



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

### MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** Reforma da Unidade Básica de Saúde Lúcia Elena dos Santos

**ENDEREÇO:** Rua Santa Catarina, s/n - Centro

**VALOR TOTAL:** R\$ 475.250,42

1/59

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Para identificação da obra bem como dos serviços a serem realizados e respectivos valores será instalada uma placa em chapa de aço galvanizado nas dimensões 2,00x1,50m (largura X altura) totalizando 3,00m<sup>2</sup>. O layout deve estar de acordo com a imagem 1:

MUNICÍPIO DE PAULO LOPES	
<b>REFORMA</b>	
<b>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE LUCIA ELENA DOS SANTOS</b>	
VALOR TOTAL DA OBRA: R\$ XXX.XXX,XX	FONTE DO RECURSO: XXXXXXXXXXX
CONTRATADA: XXXXXXXXXXX	CONTRATO: XXXXXXXXXXX
INÍCIO DA OBRA: XXXXX	PRAZO DE ENTREGA: XXXXXXX
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO: XXXXXXXXXXX	CREA/SC: XXXXXXXXXXX
RESPONSÁVEL TÉCNICO FISCALIZAÇÃO: XXXXXXXXXXXXXXX	CREA/SC: XXXXXXXXXXX
LOGO EMPRESA	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CNPJ: XX.XXX.XXX/XX.XX-XX ENDEREÇO CONTATO

**Figura 1 - Modelo de placa de obra a ser adotado**

### 1.2. DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRAS

Para suporte das atividades da obra bem como depósito de materiais será executado um depósito fechado no canteiro de obras com 6,00m<sup>2</sup> de área (4,00 x 1,50m). A disposição das áreas bem como das peças fica a critério do responsável pela obra, devendo este seguir as diretrizes que melhor se adequem às necessidades.



### 1.3. TAPUME PARA FECHAMENTO DE OBRA

Será executado um tapume de chapas compensadas laminadas de 6,0mm afixado com pregos em montantes de eucalipto cravados no solo numa profundidade de 80cm. A altura do tapume será 2,20m. A face externa do tapume deverá ser mantida pintada com cal.

## 2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

### 2.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE FORMA MANUAL

Visando adequar a estrutura existente às novas necessidades da comunidade atendida na unidade básica de saúde serão removidas algumas divisórias executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos.

Para execução desta atividade recomenda-se que sejam tomadas as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e transeuntes, visto que a UBS Lucia Elena dos Santos continuará em funcionamento durante as obras. Devem ser observadas as normas trabalhistas, entre elas a NR-18 (Condições de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).

Os resíduos devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

### 2.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Para aplicação do novo revestimento e conserto dos pontos de umidade existentes serão removidos os revestimentos cerâmicos aplicados nas paredes até 1,50m de altura em toda a unidade básica de saúde, inclusive a fachada externa da edificação.

Para execução desta atividade recomenda-se que sejam tomadas as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e transeuntes, visto que a UBS Lucia Elena dos Santos continuará em funcionamento durante as obras. Devem ser observadas as normas trabalhistas, entre elas a NR-18 (Condições de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).

Os resíduos devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

### 2.3. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA



Para aplicação do novo revestimento e conserto dos pontos de umidade existentes será removido parte do revestimento de argamassa existente nas paredes da unidade básica de saúde (considerou-se 20% da área total deste tipo de acabamento).

Para execução desta atividade recomenda-se que sejam tomadas as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e transeuntes, visto que a UBS Lucia Elena dos Santos continuará em funcionamento durante as obras. Devem ser observadas as normas trabalhistas, entre elas a NR-18 (Condições de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).

Os resíduos devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

#### 2.4. REMOÇÃO DE CALHAS E CONDUTORES

Para a reforma da cobertura da UBS Lucia Elena dos Santos será necessária a remoção de todos os condutores e calhas existentes no local. Observadas as condições de segurança do trabalho, os materiais devem ser armazenados em depósito próprio para posterior remoção.

Estão inclusas neste item as calhas horizontais instaladas na cobertura da unidade e os condutores verticais (3,30m cada) localizados nas paredes externas.

#### 2.5. REMOÇÃO DE TELHAS SEM REAPROVEITAMENTO

Para a reforma da cobertura da UBS Lucia Elena dos Santos será necessária a remoção das telhas existentes, sem reaproveitamento de material visto que a maioria dos elementos encontra-se danificado. Observadas as condições de segurança do trabalho, os materiais devem ser armazenados em depósito próprio para posterior remoção.

#### 2.6. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA

Para a reforma da cobertura da UBS Lucia Elena dos Santos será necessária a remoção da trama de madeira existente para implantação de nova cobertura, sem reaproveitamento de material visto que a maioria dos elementos encontra-se danificado. Observadas as condições de segurança do trabalho, os materiais devem ser armazenados em depósito próprio para posterior remoção.

#### 2.7. REMOÇÃO DE JANELAS

Visando adequar a estrutura existente ao novo projeto arquitetônico proposto, será necessário remover algumas janelas da edificação. Considera-se que haverá aproveitamento



de todo o material retirado da Unidade Básica de Saúde, pois, ainda que este não seja possível no mesmo local a municipalidade armazenará estes elementos para posterior aplicação em outros locais.

Para execução desta atividade recomenda-se que sejam tomadas as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e transeuntes, visto que a UBS Lucia Elena dos Santos continuará em funcionamento durante as obras. Devem ser observadas as normas trabalhistas, entre elas a NR-18 (Condições de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).

Os resíduos devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

## 2.8. REMOÇÃO DE PORTAS

Visando adequar a estrutura existente ao novo projeto arquitetônico proposto, será necessário remover algumas portas da edificação. Considera-se que haverá aproveitamento de todo o material retirado da Unidade Básica de Saúde, pois, ainda que este não seja possível no mesmo local a municipalidade armazenará estes elementos para posterior aplicação em outros locais.

Para execução desta atividade recomenda-se que sejam tomadas as medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e transeuntes, visto que a UBS Lucia Elena dos Santos continuará em funcionamento durante as obras. Devem ser observadas as normas trabalhistas, entre elas a NR-18 (Condições de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).

Os resíduos devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

## 3. COBERTURA

### 3.1. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL

Para implantação de platibanda em toda a cobertura da Unidade Básica de Saúde Lucia Elena dos Santos será executada alvenaria com blocos de concreto estrutural vazados na vertical com dimensões 14x19x39cm, fck 4,5mpa, em conformidade com as exigências da norma técnica ABNT.

A argamassa a ser utilizada no assentamento pode ser fabricada em obra ou pré-misturada, desde que garantidos os parâmetros mínimos de qualidade, de traço 1:2:8 em volume.



Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período de cura completo, sem apresentar fissuras, porosidade ou umidade aparente. No assentamento, bem como nas dimensões dos elementos, admite-se desvio máximo de 0,5cm.

As alvenarias serão executadas em todo o perímetro da cobertura do edifício com altura total aproximada de 1,00m.

### 3.2. CONTRAVERGA COM BLOCOS DE CONCRETO DO TIPO CANALETA

A viga superior da platibanda será executada no sistema de contravergas com blocos de concreto estrutural do tipo canaleta preenchidos com concreto e armadura CA-50 10,0mm.

A argamassa a ser utilizada no assentamento pode ser fabricada em obra ou pré misturada, desde que garantidos os parâmetros mínimos de qualidade, de traço 1:2:8 em volume.

Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período de cura completo, sem apresentar fissuras, porosidade ou umidade aparente. No assentamento, bem como nas dimensões dos elementos, admite-se desvio máximo de 0,5cm.

A estrutura será executada em todo o perímetro do edifício em fiada única (19cm de altura).

### 3.3. CHAPISCO PLATIBANDA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3

O chapisco da superfície dos blocos de concreto deverá ser executado com argamassa de cimento e areia pré fabricada ou produzida na obra, recomenda-se traço 1:3. Deve ser um material fluído, com aparência grosseira em vista da aplicação de areia com dimensão característica entre 2,40 e 6,30mm. O revestimento deve ter espessura aproximada de 5mm.

Previamente à operação de chapisco deve ser feita a limpeza da área (isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências ou outros materiais soltos) além da molhagem. Por meio destes procedimentos a aderência entre a alvenaria e os revestimentos posteriores é otimizada. A execução dos serviços deve obedecer ao disposto na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

### 3.4. REBOCO COM MASSA ÚNICA, E = 25MM (ANTES DA IMPERMEABILIZAÇÃO)

O reboco consiste em uma camada de revestimento que propicia a superfície receber o acabamento final. Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme



os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 25mm.

### 3.5. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

Nas platibandas, antes da aplicação do revestimento final, deverá ser executada a impermeabilização com manta asfáltica e = 3mm até altura de 50cm. Considera-se, então, 10cm do material aplicados sobre a laje de cobertura e 50cm na estrutura interna da platibanda totalizando 60cm de altura.

Para aplicação a superfície deve ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Sobre esta superfície deve ser executado um nivelamento composto pela camada de chapisco (traço 1:3) e argamassa sarrafeada (traço 1:2:8) com espessura mínima de 2,0cm e adição, na última camada, de 10% de emulsão adesiva acrílica visando maior adesão com o substrato. Os cantos devem ter acabamento arredondamento com raio aproximado de 8,0cm.

Sobre a camada de regularização deverá ser aplicada uma demão de primer de solução asfáltica de imprimação com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 2 horas; Alinhar a manta asfáltica de acordo com o requadramento da área, procurando iniciar a colagem das cotas mais baixas sentido as mais altas. Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas, deverá haver sobreposição de 10,0cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. Não há necessidade de retirar o filme de polietileno da manta, pois o mesmo é extingüível à chama do maçarico.

Por último, deve ser executada a camada de revestimento com argamassa de cimento e areia traço 1:2:8, desempenada com espessura mínima de 3,0cm.

### 3.6. CONTRAPISO EM ARGAMASSA 1:4

Para regularização da área e proteção da impermeabilização executada com manta asfáltica deverá ser executado contrapiso em argamassa de traço cimento e areia na proporção 1:4 com espessura 3cm.

### 3.7. CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Visando o escoamento das águas pluviais da cobertura, após a devida recuperação, serão instaladas novas calhas em chapa de aço galvanizado nº 24 com 50cm de desenvolvimento.





Na parte superior da cobertura esta atividade deve ser executada antes da instalação do novo telhamento enquanto na parte externa da edificação deve-se fazer após a conclusão dos serviços de pintura.

### 3.8. PINGADEIRAS EM CONCRETO

Visando proteger a alvenaria da platibanda dos efeitos da umidade, serão instaladas pingadeiras de concreto ou material equivalente para que a água advinda das chuvas não escorra pelo revestimento executado prejudicando questões estéticas podendo incorrer em danos de maior severidade.

### 3.9. TRAMA DE MADEIRA PARA TELHADOS COM MAIS DE 02 ÁGUAS

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e esta deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria.

A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

### 3.10. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

A cobertura deverá ser de telha ondulada de fibrocimento com espessura de 6mm, fixada em estrutura de madeira com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a mesma inclinação já existente. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”.

A colocação das telhas deverá ser iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação no madeiramento do telhado e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

### 3.11. CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Visando o escoamento das águas pluviais da cobertura, após a devida recuperação, serão instaladas novas calhas em chapa de aço galvanizado nº 24 com 50cm de desenvolvimento.



Na parte superior da cobertura esta atividade deve ser executada antes da instalação do novo telhamento enquanto na parte externa da edificação deve-se fazer após a conclusão dos serviços de pintura.

#### 4. COBERTURA

##### 4.1. ESTACAS DO TIPO BROCA

As ampliações feitas na Unidade Básica de Saúde Lúcia Elena dos Santos serão sustentadas por 30 (trinta) estacas do tipo broca com  $d = 20\text{cm}$  e até  $3,00\text{m}$  de profundidade. Optou-se por este tipo de estrutura visto que já foram utilizadas na execução da Sala de Raio-X, Fisioterapia e Farmácia (2017/2018) e apresentaram bons resultados.

As fundações escolhidas para esta obra serão estacas escavadas manualmente com trado do tipo concha com  $d = 20\text{cm}$ . As estacas deverão ser concretadas no mesmo dia da escavação com concreto de  $f_{ck} = 20\text{MPa}$ . As armaduras devem estar de acordo com o projeto estrutural. Sobre os elementos serão executados os blocos de fundação com concreto de mesma classe do utilizado nas estacas.

##### 4.2. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 12,5mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

##### 4.3. MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL/TRANSVERSAL EM ESCATAS DE SEÇÃO CIRCULAR AÇO CA-50 12,5mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.





#### 4.4. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA (BLOCOS DE COROAMENTO)

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, sendo necessário fazer o uso de desmoldante. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários.

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescido das seguintes recomendações:

- a) As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada a prova d'água terão, no mínimo, 14mm de espessura;
- b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto;
- c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2cm e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto;
- d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 1 e 2) de uma única procedência;
- e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido a fim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico;
- f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies de concreto;
- g) O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento.

#### 4.5. DESMOLDANTE PARA FORMAS DE MADEIRA

O desmoldante tem função de não permitir a aderência entre a forma de madeira e a superfície de concreto a fim de evitar marcas, depressões ou saliências na mesma. Será utilizado material de base oleosa emulsionada em água aplicado em demão única na porção interna das formas.



#### 4.6. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCOS DE COROAMENTO E/OU SAPATAS

Será executada escavação manual em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais. As escavações serão feitas até a profundidade estipulada pelo calculista conforme especificações do projeto básico estrutural.

10/59

#### 4.7. COMPACTAÇÃO MECÂNICA SEM CONTROLE DO GC

A compactação mecânica deve ser iniciada no centro da vala e em direção às laterais, a fim de que o material seja comprimido contra o talude da vala (local de mais difícil compactação). A aparelhagem para a compactação mecânica do aterro será constituída por equipamentos vibratórios ou por equipamentos de ação dinâmica.

Os equipamentos vibratórios são recomendados para solos granulares pouco coesivos, tais como: areia, pedra britada, escória, minério pouco plástico, cascalho arenoso, saibro áspero, etc. Os equipamentos de ação dinâmica são recomendados para solos finos mais coesivos (silte), ou para solos granulares com matriz coesiva (cascalhos siltoargilosos, minérios plásticos, etc).

#### 4.8. LASTRO DE CONCRETO E = 5cm

Após a devida compactação do solo deverá ser lançado o concreto magro sobre o mesmo com altura de 5cm, estando inclusos os serviços de lançamento e acabamento da superfície. O preparo do concreto magro deverá ser executado em betoneira com capacidade variável entre 400 e 600L, será utilizado, no preparo da mistura, aditivo impermeabilizante específico para a finalidade.

O lançamento e preparo do concreto deverá seguir os critérios normativos e técnicos de modo a garantir a sua perfeita funcionalidade. O traço a ser utilizado bem como a especificação e caracterização dos materiais deverá ser encaminhado à fiscalização.

#### 4.9. CONCRETO P/ BLOCOS DE COROAMENTO FCK 30MPA

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações que deverá ser inteiramente realizado em conformidade com a NBR6118. O material deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido intervalo superior a 1h (uma hora) entre os dois processos. Em hipótese alguma o lançamento poderá ocorrer após o início da pega do cimento.



O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final evitando-se, desta forma, incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras, sendo proibida a altura de queda livre superior a 2,00m (dois metros). Deverão ser tomados cuidados especiais quando o lançamento ocorrer com temperatura ambiente superior a 40°C.

Antes da concretagem deverão ser executadas as seguintes averiguações:

- a) Quanto às formas e escoramentos: Exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas; Posicionamento correto; Alinhamento e nivelamento das formas; Limpeza das formas; Estanqueidade; Molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento;
- b) Quanto às armaduras: Exatidão das bitolas (diâmetros); Posicionamento e espaçamento corretos; Afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas / espaçadores); Concentração de armação dificultando a concretagem; Posicionamento dos ferros negativos;
- c) O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Estes processos deverão ser mecânicos.
- d) O excesso de vibração (que causa segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deverá ser, logicamente, menos plástica do que para a vibração manual.
- e) Para evitar o excesso de vibração, esta deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar as quais são bastantes frequentes no começo do processo e decrescem progressivamente.

A NBR6118 faz as seguintes recomendações quando ao adensamento do concreto:

*"Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deve ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade da mistura. O adensamento deve ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.*



No adensamento manual as camadas de concreto não devem exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser, aproximadamente, igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem, procedimentos deverão ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura de água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. Esta, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita o aparecimento de fissuras devido à retração. Na obra, aceita-se que a cura seja feita pelos seguintes métodos:

- a) Manutenção das superfícies de concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo inundação do concreto) após a pega;
- b) Recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- c) Aplicação de aditivos (agentes de cura).
- d) Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, agente químico bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência pela armadura.
- e) A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- f) Todo o processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, impermeabilidade, durabilidade, entre outros.

#### 4.10. REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Após a conclusão das atividades relacionadas à implantação dos blocos de coroamento, é previsto o reaterro manual com o mesmo solo retirado nas cavas visando manter a superfície uniforme e nivelada para seguimento adequado dos procedimentos da obra.



Concluído o preenchimento da cava com material será feita a compactação mecânica por meio de equipamentos de pequeno porte dotados de dispositivos vibratórios, conhecidos como as placas vibratórias (ou compactador do tipo sapo).

#### 4.11. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA (BALDRAME)

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, sendo necessário fazer o uso de desmoldante. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários.

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescido das seguintes recomendações:

- a) As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada a prova d'água terão, no mínimo, 14mm de espessura;
- b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto;
- c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2cm e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto;
- d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 1 e 2) de uma única procedência;
- e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido a fim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico;
- f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies de concreto;
- g) O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento.

#### 4.12. DESMOLDANTE PARA FORMAS DE MADEIRA

O desmoldante tem função de não permitir a aderência entre a forma de madeira e a superfície de concreto a fim de evitar marcas, depressões ou saliências na mesma. Será utilizado material de base oleosa emulsionada em água aplicado em demão única na porção interna das formas.



#### 4.13. ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM AÇO CA-50

10mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

#### 4.14. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 10mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.15. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 6,3mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.16. ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM AÇO CA-50 6,3mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas





de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

4.17. CONCRETO P/ VIGAS DE BALDRAME FCK 30MPA

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações que deverá ser inteiramente realizado em conformidade com a NBR6118. O material deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido intervalo superior a 1h (uma hora) entre os dois processos. Em hipótese alguma o lançamento poderá ocorrer após o início da pega do cimento.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final evitando-se, desta forma, incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras, sendo proibida a altura de queda livre superior a 2,00m (dois metros). Deverão ser tomados cuidados especiais quando o lançamento ocorrer com temperatura ambiente superior a 40°C.

Antes da concretagem deverão ser executadas as seguintes averiguações:

- a) Quanto às formas e escoramentos: Exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas; Posicionamento correto; Alinhamento e nivelamento das formas; Limpeza das formas; Estanqueidade; Molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento;
- b) Quanto às armaduras: Exatidão das bitolas (diâmetros); Posicionamento e espaçamento corretos; Afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas / espaçadores); Concentração de armação dificultando a concretagem; Posicionamento dos ferros negativos;
- c) O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Estes processos deverão ser mecânicos.
- d) O excesso de vibração (que causa segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deverá ser, logicamente, menos plástica do que para a vibração manual.
- e) Para evitar o excesso de vibração, esta deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar as quais são bastantes frequentes no começo do processo e decrescem progressivamente.

A NBR6118 faz as seguintes recomendações quando ao adensamento do concreto:



*"Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deve ser vibrado ou secado continua e energeticamente com equipamento adequado a trabalhabilidade da mistura. O adensamento deve ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.*

No adensamento manual as camadas de concreto não devem exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser, aproximadamente, igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem, procedimentos deverão ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura de água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. Esta, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita o aparecimento de fissuras devido à retração. Na obra, aceita-se que a cura seja feita pelos seguintes métodos:

- a) Manutenção das superfícies de concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo inundação do concreto) após a pega;
- b) Recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- c) Aplicação de aditivos (agentes de cura).
- d) Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, agente químico bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência pela armadura.
- e) A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- f) Todo o processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura



do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, impermeabilidade, durabilidade, entre outros.

#### 4.18. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM TINTA ASFÁLTICA

Após a cura completa da superfície de concreto deverá aplicada, em duas demãos, a tinta asfáltica para impermeabilização da estrutura buscando aumentar a durabilidade e vida útil da mesma. As superfícies devem estar limpas e secas, sem poeira ou partículas acumuladas.

Deverão ser respeitadas as normas técnicas vigentes NBR9575 (Impermeabilização - Seleção e Projeto), NBR 9574 (Execução de impermeabilização - Procedimento), NBR9685 (Emulsão asfáltica para impermeabilização).

#### 4.19. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA (PILARES)

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, sendo necessário fazer o uso de desmoldante. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários.

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescido das seguintes recomendações:

- a) As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada a prova d'água terão, no mínimo, 14mm de espessura;
- b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto;
- c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2cm e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto;
- d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 1 e 2) de uma única procedência;
- e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido a fim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico;



- f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies de concreto;
- g) O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento.

#### 4.20. ARMAÇÃO DE PILAR COM AÇO CA-50 10mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

#### 4.21. ARMAÇÃO DE PILAR COM AÇO CA-50 6,30mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

#### 4.22. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 10mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas,



emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.23. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 6,30mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.24. CONCRETAGEM DE PILARES, FCK 25MPA

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações que deverá ser inteiramente realizado em conformidade com a NBR6118. O material deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido intervalo superior a 1h (uma hora) entre os dois processos. Em hipótese alguma o lançamento poderá ocorrer após o início da pega do cimento.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final evitando-se, desta forma, incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras, sendo proibida a altura de queda livre superior a 2,00m (dois metros). Deverão ser tomados cuidados especiais quando o lançamento ocorrer com temperatura ambiente superior a 40°C.

Antes da concretagem deverão ser executadas as seguintes averiguações:

- a) Quanto às formas e escoramentos: Exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas; Posicionamento correto; Alinhamento e nivelamento das formas; Limpeza das formas; Estanqueidade; Molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento;
- b) Quanto às armaduras: Exatidão das bitolas (diâmetros); Posicionamento e espaçamento corretos; Afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas / espaçadores); Concentração de armação dificultando a concretagem; Posicionamento dos ferros negativos;
- c) O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Estes processos deverão ser mecânicos.
- d) O excesso de vibração (que causa segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deverá ser, logicamente, menos plástica do que para a vibração manual.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

e) Para evitar o excesso de vibração, esta deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar as quais são bastantes frequentes no começo do processo e decrescem progressivamente.

A NBR6118 faz as seguintes recomendações quando ao adensamento do concreto:

*"Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deve ser vibrado ou secado continua e energeticamente com equipamento adequado a trabalhabilidade da mistura. O adensamento deve ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.*

No adensamento manual as camadas de concreto não devem exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser, aproximadamente, igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem, procedimentos deverão ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura de água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. Esta, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita o aparecimento de fissuras devido à retração. Na obra, aceita-se que a cura seja feita pelos seguintes métodos:

- a) Manutenção das superfícies de concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo inundação do concreto) após a pega;
- b) Recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- c) Aplicação de aditivos (agentes de cura).
- d) Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, agente químico bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência pela armadura.
- e) A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou





protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

- f) Todo o processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, impermeabilidade, durabilidade, entre outros.

#### 4.25.FABRICAÇÃO DE FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA (VIGAS)

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, sendo necessário fazer o uso de desmoldante. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários.

#### 4.26.MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA (VIGAS)

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescido das seguintes recomendações:

- a) As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada a prova d'água terão, no mínimo, 14mm de espessura;
- b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto;
- c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2cm e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto;
- d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 1 e 2) de uma única procedência;



- e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido a fim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico;
- f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies de concreto;
- g) O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento.

#### 4.27. ARMAÇÃO DE VIGA COM AÇO CA-50 10mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

#### 4.28. ARMAÇÃO DE VIGA COM AÇO CA-50 6,30mm

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR6118/03. As armaduras deverão ser colocadas nas posições indicadas em projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários.

Para montagem far-se-á amarração com arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. Estas devem estar isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo, graxas, papéis ou tintas.

#### 4.29. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 10mm



A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.30. CORTE E DOBRA AÇO CA-50 6,30mm

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

#### 4.31. CONCRETAGEM DE VIGAS, FCK 20MPA

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações que deverá ser inteiramente realizado em conformidade com a NBR6118. O material deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido intervalo superior a 1h (uma hora) entre os dois processos. Em hipótese alguma o lançamento poderá ocorrer após o início da pega do cimento.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final evitando-se, desta forma, incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras, sendo proibida a altura de queda livre superior a 2,00m (dois metros). Deverão ser tomados cuidados especiais quando o lançamento ocorrer com temperatura ambiente superior a 40°C.

Antes da concretagem deverão ser executadas as seguintes averiguações:

- a) Quanto às formas e escoramentos: Exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas; Posicionamento correto; Alinhamento e nivelamento das formas; Limpeza das formas; Estanqueidade; Molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento;
- b) Quanto às armaduras: Exatidão das bitolas (diâmetros); Posicionamento e espaçamento corretos; Afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas / espaçadores); Concentração de armação dificultando a concretagem; Posicionamento dos ferros negativos;
- c) O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Estes processos deverão ser mecânicos.
- d) O excesso de vibração (que causa segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

vibradores, a consistência do concreto deverá ser, logicamente, menos plástica do que para a vibração manual.

- e) Para evitar o excesso de vibração, esta deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar as quais são bastantes frequentes no começo do processo e decrescem progressivamente.

A NBR6118 faz as seguintes recomendações quando ao adensamento do concreto:

*"Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deve ser vibrado ou secado continua e energeticamente com equipamento adequado a trabalhabilidade da mistura. O adensamento deve ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.*

No adensamento manual as camadas de concreto não devem exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser, aproximadamente, igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem, procedimentos deverão ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura de água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. Esta, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita o aparecimento de fissuras devido à retração. Na obra, aceita-se que a cura seja feita pelos seguintes métodos:

- a) Manutenção das superfícies de concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo inundação do concreto) após a pega;
- b) Recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- c) Aplicação de aditivos (agentes de cura).
- d) Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, agente químico bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência pela armadura.



- e) A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- f) Todo o processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, impermeabilidade, durabilidade, entre outros.

#### 4.32. LAJE PRÉ MOLDADA PARA FORRO

As lajes das ampliações feitas na edificação serão do tipo pré-moldadas, com espessura de 12 cm, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com tabelas cerâmicas e capa de concreto armado com resistência a compressão igual a 200 kg/cm<sup>2</sup> (fck=20MPa) armadas conforme projeto estrutural. O escoramento das lajes será realizado com escoras de eucaliptos e réguas de pinus, a desforma será executada conforme as técnicas de construção.

### 5. ALVENARIAS

#### 5.1. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E = 11,5CM, A < 6M<sup>2</sup>, SEM VÃOS

As paredes externas e internas deverão ser em alvenaria de tijolo cerâmico 8 furos. A execução das alvenarias de blocos será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas.

As paredes apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com os materiais empregados. No caso específico dos tijolos cerâmicos 8 furos, a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5cm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. A planeza das paredes serão verificadas periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não podendo apresentar distorção maior que 5mm. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente com diâmetro maior ou igual a 13mm.

A alvenaria de vedação utilizará tijolos cerâmicos de primeira qualidade, sonoros, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas. Os elementos serão assentados



com argamassa pré-fabricada misturada ao cimento na proporção de 6:1 (argamassa, cimento), com fuga de 1,5 cm.

Todas as saliências superiores a 3cm, deverão obedecer aos detalhes do Projeto, nunca se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa. No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas em argamassa de cimento e areia 1:3. Os serviços de encunhamento só poderão ser executados quando estiver concluído o telhado ou proteção da laje de cobertura decorridos no mínimo 7 dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

O encontro das alvenarias com as superfícies verticais da estrutura de concreto será executado com argamassa de cimento e areia 1:3, tanto na área de contato entre a alvenaria e o concreto, quanto no assentamento dos elementos (tijolos) junto a estrutura.

Os elementos em alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião do seu emprego e no respaldo de alvenaria não encunhados será executada em cima de concreto armado.

## 5.2. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E = 11,5CM, A 6M<sup>2</sup>, SEM VÃOS

As paredes externas e internas deverão ser em alvenaria de tijolo cerâmico 8 furos. A execução das alvenarias de blocos será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas.

As paredes apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com os materiais empregados. No caso específico dos tijolos cerâmicos 8 furos, a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5cm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. A planeza das paredes serão verificadas periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não podendo apresentar distorção maior que 5mm. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente com diâmetro maior ou igual a 13mm.

A alvenaria de vedação utilizará tijolos cerâmicos de primeira qualidade, sonoros, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas. Os elementos serão assentados com argamassa pré-fabricada misturada ao cimento na proporção de 6:1 (argamassa, cimento), com fuga de 1,5 cm.





GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

Todas as saliências superiores a 3cm, deverão obedecer aos detalhes do Projeto, nunca se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa. No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas em argamassa de cimento e areia 1:3. Os serviços de encunhamento só poderão ser executados quando estiver concluído o telhado ou proteção da laje de cobertura decorridos no mínimo 7 dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

O encontro das alvenarias com as superfícies verticais da estrutura de concreto será executado com argamassa de cimento e areia 1:3, tanto na área de contato entre a alvenaria e o concreto, quanto no assentamento dos elementos (tijolos) junto a estrutura.

Os elementos em alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião do seu emprego e no respaldo de alvenaria não encunhados será executada em cima de concreto armado.

27/59

### 5.3. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E = 11,5CM, A < 6M<sup>2</sup>, COM VÃOS

As paredes externas e internas deverão ser em alvenaria de tijolo cerâmico 8 furos. A execução das alvenarias de blocos será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas.

As paredes apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com os materiais empregados. No caso específico dos tijolos cerâmicos 8 furos, a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5cm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. A planeza das paredes serão verificadas periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não podendo apresentar distorção maior que 5mm. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente com diâmetro maior ou igual a 13mm.

A alvenaria de vedação utilizará tijolos cerâmicos de primeira qualidade, sonoros, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas. Os elementos serão assentados com argamassa pré-fabricada misturada ao cimento na proporção de 6:1 (argamassa, cimento), com fuga de 1,5 cm.



Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

Todas as saliências superiores a 3cm, deverão obedecer aos detalhes do Projeto, nunca se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa. No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas em argamassa de cimento e areia 1:3. Os serviços de encunhamento só poderão ser executados quando estiver concluído o telhado ou proteção da laje de cobertura decorridos no mínimo 7 dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

O encontro das alvenarias com as superfícies verticais da estrutura de concreto será executado com argamassa de cimento e areia 1:3, tanto na área de contato entre a alvenaria e o concreto, quanto no assentamento dos elementos (tijolos) junto a estrutura.

Os elementos em alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião do seu emprego e no respaldo de alvenaria não encunhados será executada em cima de concreto armado.

#### 5.4. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E = 11,5CM, A 6M<sup>2</sup>, COM VÃOS

As paredes externas e internas deverão ser em alvenaria de tijolo cerâmico 8 furos. A execução das alvenarias de blocos será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas.

As paredes apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com os materiais empregados. No caso específico dos tijolos cerâmicos 8 furos, a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5cm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. A planeza das paredes serão verificadas periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não podendo apresentar distorção maior que 5mm. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente com diâmetro maior ou igual a 13mm.

A alvenaria de vedação utilizará tijolos cerâmicos de primeira qualidade, sonoros, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas. Os elementos serão assentados com argamassa pré-fabricada misturada ao cimento na proporção de 6:1 (argamassa, cimento), com fuga de 1,5 cm.



Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

Todas as saliências superiores a 3cm, deverão obedecer aos detalhes do Projeto, nunca se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa. No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas em argamassa de cimento e areia 1:3. Os serviços de encunhamento só poderão ser executados quando estiver concluído o telhado ou proteção da laje de cobertura decorridos no mínimo 7 dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

O encontro das alvenarias com as superfícies verticais da estrutura de concreto será executado com argamassa de cimento e areia 1:3, tanto na área de contato entre a alvenaria e o concreto, quanto no assentamento dos elementos (tijolos) junto a estrutura.

Os elementos em alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião do seu emprego e no respaldo de alvenaria não encunhados será executada em cima de concreto armado.

#### 5.5. VERGA PRÉ MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,50M DE VÃO

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

#### 5.6. VERGA PRÉ MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,50M DE VÃO

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

#### 5.7. VERGA PRÉ MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,50M DE VÃO

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

#### 5.8. VERGA PRÉ MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,50M DE VÃO

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.



**5.9. CONTRAVERGA PRÉ MOLDADA PARA VÃOS  
COM ATÉ 1,50M**

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

**5.10. CONTRAVERGA PRÉ MOLDADA PARA VÃOS COM MAIS DE 1,50M**

Nos vãos das janelas e portas serão executadas vergas retas e contra vergas em concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 200mm.

**6. REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA**

**6.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA 1:3, PREPARO EM BETONEIRA 400L**

O chapisco das áreas internas deverá ser executado com argamassa de cimento e areia pré fabricada ou produzida na obra, recomenda-se traço 1:3. Deve ser um material fluído, com aparência grosseira em vista da aplicação de areia com dimensão característica entre 2,40 e 6,30mm. O revestimento deve ter espessura aproximada de 5mm.

Previamente à operação de chapisco deve ser feita a limpeza da área (isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências ou outros materiais soltos) além da molhagem. Por meio destes procedimentos a aderência entre a estrutura e os revestimentos posteriores é otimizada. A execução dos serviços deve obedecer ao disposto na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

**6.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA SEM VÃOS E FACHADAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA 1:3, PREPARO EM BETONEIRA 400L**

O chapisco das paredes externas deverá ser executado com argamassa de cimento e areia pré fabricada ou produzida na obra, recomenda-se traço 1:3. Deve ser um material fluído, com aparência grosseira em vista da aplicação de areia com dimensão característica entre 2,40 e 6,30mm. O revestimento deve ter espessura aproximada de 5mm.

Previamente à operação de chapisco deve ser feita a limpeza da área (isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências ou outros materiais soltos) além da molhagem. Por meio destes procedimentos a aderência entre a estrutura e os revestimentos posteriores é otimizada. A execução dos serviços deve obedecer ao disposto na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

**6.3. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA COM VÃOS E FACHADAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA 1:3, PREPARO EM BETONEIRA 400L**



O chapisco das paredes externas deverá ser executado com argamassa de cimento e areia pré fabricada ou produzida na obra, recomenda-se traço 1:3. Deve ser um material fluído, com aparência grosseira em vista da aplicação de areia com dimensão característica entre 2,40 e 6,30mm. O revestimento deve ter espessura aproximada de 5mm.

Previamente à operação de chapisco deve ser feita a limpeza da área (isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências ou outros materiais soltos) além da molhagem. Por meio destes procedimentos a aderência entre a estrutura e os revestimentos posteriores é otimizada. A execução dos serviços deve obedecer ao disposto na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

#### 6.4. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO EM MISTURADOR 300KG

O chapisco dos tetos da edificação deverá ser executado com argamassa de cimento e areia pré fabricada ou produzida na obra, recomenda-se traço 1:3. Deve ser um material fluído, com aparência grosseira em vista da aplicação de areia com dimensão característica entre 2,40 e 6,30mm. O revestimento deve ter espessura aproximada de 5mm.

Previamente à operação de chapisco deve ser feita a limpeza da área (isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências ou outros materiais soltos) além da molhagem. Por meio destes procedimentos a aderência entre a estrutura e os revestimentos posteriores é otimizada. A execução dos serviços deve obedecer ao disposto na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

#### 6.5. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM TETO

O reboco consiste em uma camada de revestimento que propicia a superfície receber o acabamento final. Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 25mm.

#### 6.6. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM PANOS DE FACHADAS SEM VÃOS

O reboco consiste em uma camada de revestimento que propicia a superfície receber o acabamento final. Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme



os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 25mm.

#### 6.7. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM PANOS DE FACHADAS COM VÃOS

O reboco consiste em uma camada de revestimento que propicia a superfície receber o acabamento final. Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 25mm.

#### 6.8. EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM FACES INTERNAS A < 5M<sup>2</sup>

O emboço para recebimento de cerâmica consiste em uma camada de ligação entre o chapisco (função é promover a aderência) e o azulejo (função é acabamento final, estética e impermeabilização). Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 20mm.

#### 6.9. EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM FACES INTERNAS A ENTRE 5 E 10M<sup>2</sup>

O emboço para recebimento de cerâmica consiste em uma camada de ligação entre o chapisco (função é promover a aderência) e o azulejo (função é acabamento final, estética e impermeabilização). Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 20mm.





**6.10. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, TRAÇO 1:2:8, APLICADA EM FACES INTERNAS DE PAREDES**

O reboco consiste em uma camada de revestimento que propicia a superfície receber o acabamento final. Sua aplicação deverá ser executada após o chapisco conforme os procedimentos normatizados na NBR7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - Materiais, Preparo, Aplicação e Manutenção.

A camada final de revestimento deverá ser alisada e desempenada, devendo aderir bem ao chapisco e possuir textura e composição uniforme distribuída em uma espessura média de 25mm.

**6.11. LASTRO DE CONCRETO MAGRO APLICADO EM PISOS E RADIERS, E = 5CM**

A execução e regularização do contrapiso e lajes, empregando argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:4, com espessura de 3,00cm. No caso de pisos o local deverá ser apiloado e executado lastro impermeabilizado de concreto não estrutural com espessura de 6,00 cm. A regularização deverá ser feita com régua de alumínio e desempenadeira de madeira, perfeitamente nivelado e sem ondulações.

**6.12. CONTRAPISO ARGAMASSA 1:4, PREPARO EM BETONEIRA 400L, E = 3CM**

A execução e regularização do contrapiso e lajes, empregando argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:4, com espessura de 3,00cm. No caso de pisos o local deverá ser apiloado e executado lastro impermeabilizado de concreto não estrutural

**7. REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

**7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, PLACAS 33X45CM, A < 5M<sup>2</sup>, APLICADO A MEIA ALTURA DA PAREDE**

Os banheiros e área de serviço, receberão revestimento cerâmico 33x45CM, padrão médio, assentado sobre argamassa colante e rejuntados com rejunte de espessura de 4mm a meia altura (1,50m) de todas as paredes internas.

**7.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, PLACAS 33X45CM, A > 5M<sup>2</sup>, APLICADO A MEIA ALTURA DA PAREDE**

Os banheiros e área de serviço, receberão revestimento cerâmico 33x45CM, padrão médio, assentado sobre argamassa colante e rejuntados com rejunte de espessura de 4mm a meia altura (1,50m) de todas as paredes internas.

**7.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISOS 45X45CM, A < 5M<sup>2</sup>**

Nas áreas da UBS Lucia Elena dos Santos onde se fizer necessário o assentamento de revestimento cerâmico no piso (vide memória de cálculo e croquis anexos)





será executado contrapiso em concreto impermeabilizado (item 6.12) com o traço 1:3:6 e assentado piso cerâmico 45x45cm PEI-5.

O revestimento cerâmico será assentado sobre argamassa colante com juntas de rejunte de 4mm. Devem ser observados itens como: Caimentos, Níveis, Planeza das faces, Bom estado das peças, entre outros.

As cores do revestimento podem ser definidas junto à fiscalização no andamento da obra, salientado que não serão aceitas peças com saliências ou depressões superficial em vista de normativas específicas, além das boas práticas, em termos da limpeza e acúmulo de resíduos das unidades básicas de saúde.

#### 7.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISOS 45X45CM, A ENTRE 5 E 10M<sup>2</sup>

Nas áreas da UBS Lucia Elena dos Santos onde se fizer necessário o assentamento de revestimento cerâmico no piso (vide memória de cálculo e croquis anexos) será executado contrapiso em concreto impermeabilizado (item 6.12) com o traço 1:3:6 e assentado piso cerâmico 45x45cm PEI-5.

O revestimento cerâmico será assentado sobre argamassa colante com juntas de rejunte de 4mm. Devem ser observados itens como: Caimentos, Níveis, Planeza das faces, Bom estado das peças, entre outros.

As cores do revestimento podem ser definidas junto à fiscalização no andamento da obra, salientado que não serão aceitas peças com saliências ou depressões superficial em vista de normativas específicas, além das boas práticas, em termos da limpeza e acúmulo de resíduos das unidades básicas de saúde.

#### 7.5. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISOS 45X45CM, A > 10M<sup>2</sup>

Nas áreas da UBS Lucia Elena dos Santos onde se fizer necessário o assentamento de revestimento cerâmico no piso (vide memória de cálculo e croquis anexos) será executado contrapiso em concreto impermeabilizado (item 6.12) com o traço 1:3:6 e assentado piso cerâmico 45x45cm PEI-5.

O revestimento cerâmico será assentado sobre argamassa colante com juntas de rejunte de 4mm. Devem ser observados itens como: Caimentos, Níveis, Planeza das faces, Bom estado das peças, entre outros.

As cores do revestimento podem ser definidas junto à fiscalização no andamento da obra, salientado que não serão aceitas peças com saliências ou depressões superficial em vista de normativas específicas, além das boas práticas, em termos da limpeza e acúmulo de resíduos das unidades básicas de saúde.

#### 7.6. RODAPÉ CERÂMICO (PLACAS 45X45CM), 7CM DE ALTURA



Em todas as áreas onde houver revestimento cerâmico será assentado, com argamassa colante e juntas de rejuntamento de 4mm, rodapé cerâmico do mesmo material com 7cm de altura.

No assentamento dos rodapés deve ser observar questões como: Planeza das faces, Bom estado das peças, Níveis e a Inexistência de saliências e/ou depressões entre o rodapé e a parede onde o mesmo está instalado a fim de evitar o acúmulo de resíduos no local (vide norma específica de estabelecimentos de saúde).

As cores do revestimento podem ser definidas junto à fiscalização no andamento da obra, salientado que não serão aceitas peças com saliências ou depressões superficial em vista de normativas específicas, além das boas práticas, em termos da limpeza e acúmulo de resíduos das unidades básicas de saúde.

## **8. PINTURA**

### **8.1. LIMPEZA / PREPARO DE SUPERFÍCIES PARA PINTURA**

Para aplicação da camada de revestimento final, por meio da pintura, é necessário preparar a superfície por meio de operações de lixamento e lavagem para que ao término dos procedimentos a mesma apresente-se livre de depressões ou saliências bem como resquícios de óleos, gorduras, graxas, poeiras, mofos e bolores.

### **8.2. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO**

Para aplicação do fundo selador látex PVA nos tetos da edificação deve-se atentar para que estes estejam secos e limpos, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. O selador, composto por uma resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, é utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e/ou gesso de modo a propiciar as etapas seguintes do serviço de pintura.

O material deve ser diluído em água potável, conforme recomendações expressas do fabricante. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, de modo a formar uma espessura uniforme capaz de atender a funcionalidade da camada seladora.

### **8.3. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX EM PAREDES**

Para aplicação do fundo selador látex nas paredes da edificação deve-se atentar para que estas estejam secas e limpas, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. O selador, composto por uma resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, é utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e/ou gesso de modo a propiciar as etapas seguintes do serviço de pintura.



O material deve ser diluído em água potável, conforme recomendações expressas do fabricante. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, de modo a formar uma espessura uniforme capaz de atender a funcionalidade da camada seladora.

#### 8.4. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO

Para aplicação do fundo selador acrílico nos tetos da edificação deve-se atentar para que estes estejam secos e limpos, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. O selador, composto por uma resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, é utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e/ou gesso de modo a propiciar as etapas seguintes do serviço de pintura.

O material deve ser diluído em água potável, conforme recomendações expressas do fabricante. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, de modo a formar uma espessura uniforme capaz de atender a funcionalidade da camada seladora.

#### 8.5. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES

Para aplicação do fundo selador acrílico nas paredes da edificação deve-se atentar para que estas estejam secas e limpas, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. O selador, composto por uma resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, é utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e/ou gesso de modo a propiciar as etapas seguintes do serviço de pintura.

O material deve ser diluído em água potável, conforme recomendações expressas do fabricante. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, de modo a formar uma espessura uniforme capaz de atender a funcionalidade da camada seladora.

#### 8.6. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO

Para alcançar o acabamento desejado, deverá ser executado o emassamento dos tetos com massa látex com posterior lixamento e remoção de resíduos e excessos de material.

#### 8.7. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES

Para alcançar o acabamento desejado, deverá ser executado o emassamento das paredes com massa látex com posterior lixamento e remoção de resíduos e excessos de material.



#### 8.8. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX PVA EM TETO

Para aplicação da tinta látex PVA no teto da edificação deve-se atentar para que a camada anterior (selador PVA) esteja completamente seca e aderida à estrutura, sem falhas aparentes. Além disso, a superfície deve estar seca e limpa, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Deve ser utilizada a tinta acrílica do tipo Premium, cor branco fosco em vista do seu maior poder de cobertura e necessidade de menor número de demãos para um mesmo resultado quando comparado às tintas de padrão econômico ou Standart.

Primeiramente, deve ser aplicada uma camada de retoque sobre a superfície para uniformizar a mesma para posterior aplicação das duas demãos de tinta. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, respeitando o tempo recomendado pelo fabricante quanto a secagem do material.

#### 8.9. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES

Para aplicação da tinta látex PVA nas paredes da edificação deve-se atentar para que a camada anterior (selador PVA) esteja completamente seca e aderida à estrutura, sem falhas aparentes. Além disso, a superfície deve estar seca e limpa, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Deve ser utilizada a tinta acrílica do tipo Premium, cor branco fosco em vista do seu maior poder de cobertura e necessidade de menor número de demãos para um mesmo resultado quando comparado às tintas de padrão econômico ou Standart.

Primeiramente, deve ser aplicada uma camada de retoque sobre a superfície para uniformizar a mesma para posterior aplicação das duas demãos de tinta. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, respeitando o tempo recomendado pelo fabricante quanto a secagem do material.

#### 8.10. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA ACRÍLICA EM TETO

Para aplicação da tinta látex acrílica no teto da edificação deve-se atentar para que a camada anterior (selador acrílico) esteja completamente seca e aderida à estrutura, sem falhas aparentes. Além disso, a superfície deve estar seca e limpa, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Deve ser utilizada a tinta acrílica do tipo Premium, cor branco fosco em vista do seu maior poder de cobertura e necessidade de menor número de demãos para um mesmo resultado quando comparado às tintas de padrão econômico ou Standart.

Primeiramente, deve ser aplicada uma camada de retoque sobre a superfície para uniformizar a mesma para posterior aplicação das duas demãos de tinta. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, respeitando o tempo recomendado pelo fabricante quanto a secagem do material.



#### 8.11. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA ACRÍLICA EM PAREDES

Para aplicação da tinta látex acrílica nas paredes da edificação deve-se atentar para que a camada anterior (selador acrílico) esteja completamente seca e aderida à estrutura, sem falhas aparentes. Além disso, a superfície deve estar seca e limpa, sem resíduos de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Deve ser utilizada a tinta acrílica do tipo Premium, cor branco fosco em vista do seu maior poder de cobertura e necessidade de menor número de demãos para um mesmo resultado quando comparado às tintas de padrão econômico ou Standart.

Primeiramente, deve ser aplicada uma camada de retoque sobre a superfície para uniformizar a mesma para posterior aplicação das duas demãos de tinta. A aplicação deve ser feita com rolo ou trincha, respeitando o tempo recomendado pelo fabricante quanto a secagem do material.

### 9. ESQUADRIAS

#### 9.1. PORTA DE MADEIRA 80x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.2. ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 80x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver



locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.3. PORTA DE MADEIRA 60x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.4. ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 60x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.5. PORTA DE MADEIRA 120x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.



Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.6. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89, MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.





Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

#### 9.7. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO DE CORRER, 2 FOLHAS

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89, MB-



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na PN-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódica para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos,



alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

#### 9.8. PORTA DE ALUMÍNIO TIPO DE CORRER, 2 FOLHAS

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89, MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.



Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

#### 9.9. ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 240x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.10. PORTA DE MADEIRA 100x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.11. ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 100x210CM



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.12.PORTA DE MADEIRA 130x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.13.ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 130x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias





#### 9.14. PORTA DE MADEIRA 140x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.15. ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 140x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.16. PORTA DE MADEIRA 70x210CM

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver





locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.17.ADUELA, MARCO E BATENTE DE PORTA 70x210CM

Todos os batentes devem ser instalados com perfeito alinhamento e prumo, com engastamento mínimo de 1cm no contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas peças empenadas.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.18.SOLEIRA EM GRANITO

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos. Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente (ver detalhes);A altura será 10cm.

#### 9.19.PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA

Visando aumentar a durabilidade das esquadrias de madeira será aplicada pintura imunizante sobre os elementos, em duas demãos, de acordo com especificações do fabricante.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.). Na aplicação de cada tipo de pintura e ou repintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

#### 9.20.FUNDO SINTÉTICO NIVELADOR BRANCO

Todas as superfícies a pintar e ou repintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.



A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).

Na aplicação de cada tipo de pintura e ou repintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. E no caso de repintura, apenas nos locais onde o fundo ou a pintura principal já não existe mais, ou no caso de ferragens à serem removidas.

#### 9.21. PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA

Todas as superfícies a pintar e ou repintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).



Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura e ou repintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura e ou repintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem seguir padrão existente ou orientação da Fiscalização, sendo que deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. E no caso de repintura, apenas nos locais onde o fundo ou a pintura principal já não existe mais, ou no caso de ferrugens à serem removidas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

Os solventes à serem utilizados deverão ser: Thinner, aguarrás, ou os solventes específicos recomendados pelas fabricantes das tintas abaixo indicadas.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada nova pintura.

Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

## 9.22.RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA OU PASSAGEM

De acordo com o projeto básico da reforma da Unidade Básica de Saúde Lucia Elena dos Santos algumas esquadrias serão removidas e, sendo possível o seu



reaproveitamento (verificar estado final no momento da retirada) serão devidamente tratadas e recuperadas (emassamento, pintura imunizante, acabamento final).

Os serviços de serralheira e carpintaria de esquadrias (portas e janelas) serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica, Ver quantidades e especificações no quadro de esquadrias

#### 9.23.FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO

A colocação das ferragens será feita com extremo cuidado de modo a não se danificar as esquadrias, quando da furação para embutimento. As maçanetas das portas serão colocadas a 1,05m do piso acabado.

Após a conclusão dos serviços, a contratada entregará ao município as chaves das dependências, devidamente identificadas e em duas unidades de cada.

#### 9.24.FECHADURA DE EMBUTIR PARA BANHEIRO, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO

A colocação das ferragens será feita com extremo cuidado de modo a não se danificar as esquadrias, quando da furação para embutimento. As maçanetas das portas serão colocadas a 1,05m do piso acabado.

Após a conclusão dos serviços, a contratada entregará ao município as chaves das dependências, devidamente identificadas e em duas unidades de cada.

### 10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

#### 10.1.PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA, DN 25MM

Para atendimento às estruturas projetada será necessária a instalação de novos pontos de fornecimento de água fria com tubulação em PVC, DN25mm. O projeto básico da obra posiciona as instalações hidráulicas e qual o ponto a ser acrescido.

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.



## **11. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

### **11.1.TUBO PVC DN50MM**

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a fossa/filtro. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.2.TUBO PVC DN100MM**

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a fossa/filtro. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.3.JOELHO 90 GRAUS PVC DN50MM**

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.4.JOELHO 90 GRAUS PVC DN100MM**

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.5.JOELHO 45 GRAUS PVC DN50MM**

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.6.JOELHO 45 GRAUS PVC DN100MM**

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

### **11.7.JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA PVC 100X50MM**

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede



coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

#### 11.8. JUNÇÃO SIMPLES PVC 100X100MM

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

#### 11.9. LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO SANITÁRIO PVC DN100MM

O efluente dos esgotos sanitários serão encaminhados a Fossa Séptica e Filtro Anaeróbico onde receberão tratamento adequado, e a partir daí será ligado ao ramal da rede pública da rua.

#### 11.10. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ MOLDADO DN60CM

As caixas de inspeções sanitárias possuem dimensões internas de Ø60cm e 80x80cm locadas conforme projeto, deverão ser executadas “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços de ½ vez, no assentamento as peças devem estar umedecidas.

Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha.

Internamente, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético de espessura 5cm com puxador, serão todas construídas fora da edificação.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 25m, conforme orientação da norma e projeto. As figuras 1 e 2 apresentam o exemplo de execução do fundo das caixas de inspeção

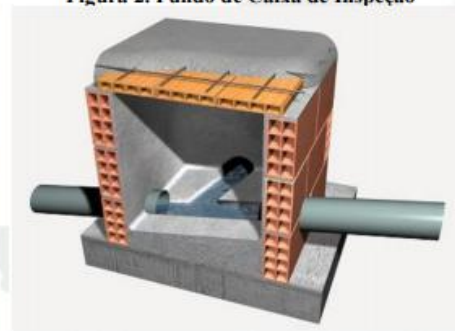




Figura 1. Fundo de Caixa de Inspeção



Figura 2. Fundo de Caixa de Inspeção



## 12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 12.1. PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL

Estão previstas potências de iluminação de 40W e 50W por lâmpada. As primeiras são pontos para lâmpadas fluorescentes locadas em duas unidades por luminária, totalizando uma potência de 100W por ponto (incluindo a potência do reator). A luminária utilizada será do tipo sobrepor com proteção para as lâmpadas, do tipo transparente e lavável, com suporte para duas lâmpadas fluorescentes. Os pontos de 50W são para lâmpadas compactas fluorescentes, ou incandescentes.

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm<sup>2</sup> de acordo com o projeto elétrico. Os comandos das luminárias serão realizados por meio de interruptores instalados nas caixas 4x2. Cada interruptor será responsável por controlar o número de luminárias especificado em projeto e deverá possuir a capacidade de condução de corrente e tensão, de 10A e 250V, respectivamente.

Os interruptores serão instalados de maneira aparente em eletroduto de aço galvanizado na parede a uma altura entre 1,10 e 1,20 metros do piso acabado e a 10 centímetros do batente.

### 12.2. PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL, 10A, 250V

Todas as tomadas especificadas na planta elétrica serão instaladas de forma aparente em eletroduto de aço galvanizado derivados da eletrocalha situada em todos os ambientes da escola conforme planta elétrica. As tomadas baixas ficarão a uma altura de 30 centímetros do piso acabado; as tomadas médias entre 1,10 metros; e as tomadas altas entre 2,20 metros.

As tomadas deverão seguir o padrão brasileiro estabelecido pela norma NBR 14136 que trata da padronização de plugues e tomadas até 20A/250V. As dimensões das tomadas são padronizadas e devem possuir três terminais fêmea rebaixados, sendo o terminal central referente ao condutor terra. Todas as tomadas serão alimentadas a partir do quadro de distribuição.





### 12.3.PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL, 20A, 250V

Todas as tomadas especificadas na planta elétrica serão instaladas de forma aparente em eletroduto de aço galvanizado derivados da eletrocalha situada em todos os ambientes da escola conforme planta elétrica. As tomadas baixas ficarão a uma altura de 30 centímetros do piso acabado; as tomadas médias entre 1,10 metros; e as tomadas altas entre 2,20 metros.

As tomadas deverão seguir o padrão brasileiro estabelecido pela norma NBR 14136 que trata da padronização de plugues e tomadas até 20A/250V. As dimensões das tomadas são padronizadas e devem possuir três terminais fêmea rebaixados, sendo o terminal central referente ao condutor terra. Todas as tomadas serão alimentadas a partir do quadro de distribuição.

### 12.4.REMOÇÃO MANUAL DE LUMINÁRIAS, SEM REAPROVEITAMENTO

Para melhor atender às necessidades em termos energéticas e de iluminância da edificação será executada a troca dos equipamentos de iluminação artificial. Para tanto, é necessário que estes sejam removidos e devidamente descartados e/ou armazenados, conforme diretrizes da contratada.

### 12.5.LUMINÁRIAS DO TIPO CALHA, SOBREPOR, 2x2x36W

Para melhor atender às necessidades em termos energéticas e de iluminância da edificação será executada a troca dos equipamentos de iluminação artificial. Para tanto, é necessário o fornecimento e instalação de luminárias do tipo calha, de sobrepor, com reatores de partida rápida e lâmpadas fluorescentes 2 x 2 x 36W em locais previamente definidos e acordados com a fiscalização da obra.

### 12.6. LÂMPADA LED 6W, BIVOLT, BRANCA, FORMATO TRADICIONAL

Para melhor atender às necessidades em termos energéticas e de iluminância da edificação será executada a troca dos equipamentos de iluminação artificial. Para tanto, é necessário o fornecimento e instalação de lâmpadas do tipo led, 6W, bivolt, brancas, formato tradicional (base E27) em locais previamente definidos e acordados com a fiscalização da obra.

## 13. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

### 13.1. VASO SANITÁRIO SIFONADA COM CAIXA ACOPLADA



Nos casos onde não existir louça previamente instalada ou está encontrar-se em más condições será necessário o fornecimento e instalação de vasos sanitários sifonados com caixa acoplada, louça branca (ou outra acordada com a fiscalização), com conjunto para fixação composto de parafuso, arruela e bucha.

#### 13.2. BANCADA DE GRANITO COM CUBA DE EMBUTIR

Onde se fizer necessária a instalação de lavatórios este será composto por uma bancada de granito cinza 50x60cm, cuba de embutir oval integrada 35x50cm de louça branca e uma torneira cromada de mesa, padrão popular. Os acabamentos e cores das louças, metais e bancadas podem ser modificadas desde que previamente acordadas com a fiscalização.

#### 13.3. SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER, 800 A 1500ML

Nos lavatórios instalados na edificação, conforme detalhe da parte hidráulica, deverão ser instaladas Saboneteiras plásticas do tipo Dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 x 1500mL, de 1ª qualidade. Alguns destes elementos serão utilizados, conforme apresentado em projeto, para disponibilizar acesso dos usuários da edificação ao álcool gel, porém, tanto o material quanto a instalação deverão proceder da mesma forma.

Estes elementos deverão obedecer às normas técnicas vigentes bem como a instalação dar-se-á de acordo com as legislações em vigor e as boas práticas da construção civil. Quaisquer dúvidas quanto ao serviço especificado devem ser comunicadas formalmente à fiscalização da obra para que sejam analisadas e o acordo entre as partes formalizado, inclusive contratualmente.

#### 13.4. PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA ROLÃO

Nos sanitários a serem executados na edificação, conforme detalhe da parte hidráulica, deverão ser instaladas Papeleiras plásticas do tipo Dispenser para papel higiênico "rolão" de 1ª qualidade. Estes elementos deverão obedecer às normas técnicas vigentes bem como a instalação dar-se-á de acordo com as legislações em vigor e as boas práticas da construção civil.

Quaisquer dúvidas quanto ao serviço especificado devem ser comunicadas formalmente à fiscalização da obra para que sejam analisadas e o acordo entre as partes formalizado, inclusive contratualmente.

#### 13.5. TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER

Nos lavatórios instalados na edificação, conforme detalhe da parte hidráulica, deverão ser instalados Toalheiros plásticos do tipo Dispenser para papel toalha interfolhado, de 1ª qualidade. Estes elementos deverão obedecer às normas técnicas vigentes bem como a



instalação dar-se-á de acordo com as legislações em vigor e as boas práticas da construção civil.

Quaisquer dúvidas quanto ao serviço especificado devem ser comunicadas formalmente à fiscalização da obra para que sejam analisadas e o acordo entre as partes formalizado, inclusive contratualmente.

#### **14. SERVIÇOS EXTERNOS E ENTREGA DA OBRA**

##### **14.1. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL**

Após a conclusão dos serviços de reforma e ampliação da UBS Lucia Elena dos Santos deve ser providenciada a limpeza do terreno com remoção de resíduos, vestígios de vegetação e outros elementos julgados necessários visando adequar a área para o uso como estacionamento dos cidadãos em atendimento no local.

##### **14.2. FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE BRITA Nº 02**

Após a devida limpeza da área, deverá ser lançado um lastro de brita nº 02 visando regularizar a superfície para propiciar a sua utilização enquanto estacionamento para os cidadãos que estiverem em atendimento na UBS Lúcia Elena dos Santos.

##### **14.3. REMOÇÃO DE TAPUME SEM REAPROVEITAMENTO**

Concluídas as obras, para sua utilização pela comunidade, será necessária a remoção dos tapumes inseridos para segurança tanto dos transeuntes quanto dos funcionários da contratada. O material será removido, sem nenhum tipo de reaproveitamento dentro da obra.

##### **14.4. LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Será necessária a limpeza final da obra com remoção de resíduos expressivos que garantam a durabilidade e questões estéticas dos revestimentos executados bem como dos elementos instalados.

##### **14.5. CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO**

Os resíduos da obra devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.

##### **14.6. TRANSPORTE DE ENTULHO**

Os resíduos da obra devem ser encaminhados, após o término das atividades ou em outro momento conveniente, para um depósito localizado no ponto previamente acordado entre a contratada e contratante.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

---

**AMANDA ALEXANDRE SVALDI**

Engenheira Civil

CREA/SC 124.549 - 1