



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: REFORMA – CRECHE ROZA CAPOANI PACCOLA**

**LOCAL: Rua Olinó Fuin, nº 210**  
**Jardim Caju – Lençóis Paulista – São Paulo**

**PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista**

**OBJETIVO**

O presente **memorial**, tem pôr finalidade fornecer informações técnicas para a execução dos serviços abaixo discriminados.

Para as obras e serviços, a empreiteira fornecerá todos os materiais, mão de obra, máquinas e ferramentas necessárias para a realização dos trabalhos previstos em detalhes, constantes do presente **memorial**.

Para a execução das obras projetadas, o presente memorial não limita a aplicação de boa técnica, e experiência pôr parte da empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e os materiais empregados.

**LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

A obra será mantida permanentemente limpa.

**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**

A obra será suprida de todos os materiais necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

**PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA**

Será medido por área de placa executada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão de obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, vide modelo com a Prefeitura.

**ESCAVAÇÃO MANUAL – PROFUNDIDADE ATÉ 1,80 M**

Deverá ser executado as escavações necessárias para a realização da Obra. A terra escavada deverá ser amontoada no mínimo a 50cm (cinquenta centímetros) da borda e quando necessário sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais e tomando-se os cuidados devidos no tocante ao carregamento pôr águas pluviais.

Após a escavação deverá ser efetuado enérgico e vigoroso apiloamento pôr processos manuais ou mecanizados.

**LASTRO DE PEDRA BRITADA – 5 CM**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

### DESCRIÇÃO

- Camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5cm.

**Obs.:** Em pisos externos, preferencialmente, deverá ser utilizado agregado reciclado, sempre que possível.

- Agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo, e outros.

### APLICAÇÃO

- Base para trabalhos de concretagem e assentamento de tubulações, alvenaria e pisos.
- Utilizar sob lastro de concreto ou de concreto impermeabilizado para pisos de concreto liso, de granilite e cerâmico, em pavimentos térreos de obras novas.
- Como revestimento primário para melhor condição de trafegabilidade de áreas não pavimentadas.

### EXECUÇÃO

- A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado.
- Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

### NORMAS

- NBR 15115:2004 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **BROCA DE CONCRETO DE DIÂMETRO 25 CM – INCLUINDO ARRANQUES**

#### DESCRIÇÃO

Elemento de fundação profunda, executado com trado

- mecânico, com diâmetros de 20, 25cm, 30cm e 35cm e profundidades até 20,00m. Concreto usinado fck maior ou igual à 20MP, abatimento 9
- $\pm 1$  e consumo mínimo de cimento de 300kg/m<sup>3</sup>. Armação integral ou arranque.

#### APLICAÇÃO

Para locais onde não será atingido o nível d'água na perfuração e solos predominantemente coesivos.

Equipamento com grande mobilidade e alta produtividade, sem causar vibrações e permitindo a amostragem do solo escavado em boas condições para ser analisado.

Para locais onde se necessite execução próxima à divisas e/ou construções existentes.

#### EXECUÇÃO

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da Obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

##### Escavação

Só podem ser iniciados os serviços após a verificação da locação das estacas pela Fiscalização. Deve ser utilizada uma padronização de cores nos piquetes de demarcação, em função da capacidade das estacas.

Posicionada a ponta do trado sobre o piquete de locação, inicia-se a perfuração.

Os comprimentos efetivos são de responsabilidade da Contratada e deverão ser confirmados pela Fiscalização.

Todos os cuidados devem ser tomados para garantir o exato posicionamento e a verticalidade da estaca.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

Antes do lançamento do concreto, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

### **Concretagem**

O concreto usinado será lançado através de funil (com comprimento igual a 5 vezes o seu diâmetro interno), até um diâmetro acima a cota de arrasamento, devendo este excesso ser cortado por ocasião da execução do acabamento da cabeça da estaca, que deve ficar plana, horizontal e 5cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Utilizar vibrador de imersão apenas nos 2m superiores.

No caso de estacas simples, a armação de arranque é simplesmente introduzida no concreto fresco, deixando acima da cota de arrasamento o comprimento indicado no Projeto.

No caso de estacas armadas, após apiloamento do fundo, a armação é posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem deve ser feita na mesma jornada de trabalho da escavação da estaca.

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo  $f_{ck} = 20\text{MPa}$  e deve ter consistência plástica ("slump"  $9 \pm 1$ ). Antes da instalação da armadura projetada e do início da concretagem, as estacas devem ser inspecionadas quanto às suas dimensões, excentricidades, desaprumo em relação ao eixo do fuste, tipo de solo atravessado e limpeza.

No caso de estacas próximas, até 4 diâmetros, a escavação e concretagem de cada estaca deve ser feita em jornada diferente de trabalho, com intervalo de pelo menos 24 horas, de modo a impedir que a escavação ou a concretagem sejam executadas na proximidade de furos abertos ou de concreto recém-lançado.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

### **NORMAS**

NBR-6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR-12131 - Estaca e tubulão - prova de carga.

NBR-6122 - Projeto e execução de fundações- Procedimento.

NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras p/ concreto armado - Especificação.

NBR-12655 - Concreto- Preparo, controle e recebimento – Procedimento.

### **FORMAS DE MADEIRA MACICA**

#### **DESCRIÇÃO**

• Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços:

- Tábuas, sarrafos e pontaletes: classificação G1-C2, construção leve - externa;

- Painel de madeira compensada: classificação G1-C8, painel de madeira compensada.

• Tábuas e sarrafos de madeira maciça para construção, brutas, sem nós frouxos, espessura mínima de 2,5cm.

• Painel de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm.

• Pontaletes de madeira maciça para construção, dimensões mínimas de 7,5x7,5cm.

#### **APLICAÇÃO**

• Nos serviços de concreto armado (infra-estrutura, superestrutura e muros de arrimo).

• Em casos de concreto aparente, deve-se utilizar formas plastificadas.

#### **EXECUÇÃO**

• A execução de formas e escoramentos de madeira deve ser realizada com racionalidade. Evitar ao máximo o desperdício de recursos naturais e a poluição ao meio ambiente, reduzindo ao mínimo o impacto ambiental.

• A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.

- A construtora deve dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.
- As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.
- Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior; esse tipo de amarração não pode ser empregado nos reservatórios.
- Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas formas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Fiscalização.
- Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto.
- Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem.
- As formas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme à peça concretada, especialmente nos casos do concreto aparente; as juntas entre as peças de madeira devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração.
- Nas formas de tábua maciça, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.
- As formas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.
- Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.
- As formas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

### **NORMAS**

- NBR 7190:1997 - Projeto de estruturas de madeira.
- NBR 7203:1982 – Madeira serrada e beneficiada.
- NBR 15696:2009 – Formas e escoramentos para estrutura de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **AÇO CA 50 (A OU B) FYK=500 M PA**

#### **DESCRIÇÃO**

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao Projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de Projeto só será concedida após aprovação da Fiscalização.

Não serão admitidas emendas de barras.

Na colocação das armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, crostas, soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

As normas NB 1, EB – 3 e EB – 565 da ABNT deverão ser rigorosamente seguidas.  
A armadura de aço terá o recobrimento nunca inferior a 2,5 cm.

### **CONCRETO DOSADO E LANÇADO FCK=20 M PA**

#### **DESCRIÇÃO**

- Aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água:  
agregados: areia e pedra britada;  
aglomerante: cimento Portland comum.

#### **APLICAÇÃO**

- Nos trabalhos de infra-estrutura, superestrutura e muros de arrimo.

#### **EXECUÇÃO**

- Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidades adequadas às condições de exposição.
- Deve obedecer rigorosamente as normas da ABNT, em especial a NBR-7212.
- Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:
  - Indicações precisas da localização da obra;
  - O volume calculado medindo-se as formas;
  - A resistência característica do concreto à compressão (fck);
  - O tamanho do agregado graúdo;
  - O abatimento (“slump test”) adequado ao tipo de peça a ser concretada.
- Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.
- As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR-7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.
- Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.
- Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão-betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.
- O “slump test” deve ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5m<sup>3</sup> de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.
- Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento (“slump test”), deve-se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.
- A retirada de amostras deve seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deve ser colhida no terço médio da mistura, retirando-se 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.
- O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, gruas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).
- Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.
- Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas.
- Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.
  - Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem jogá-lo a grande distância



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

- Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado.
- Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.
- Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.
- Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.
- Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.
- As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes.
- De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

Faces laterais da forma: 3 dias;

Faces inferiores, mantendo-se os ponteletos bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;

Faces inferiores, sem pontaletos: 21 dias;

Peças em balanço: 28 dias.

### **NORMAS**

- NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.
- NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto.
- NBR 5750 - Amostragem de concreto fresco produzido por betoneiras estacionárias - Método de ensaio.

### **ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (BAIANO)**

#### **DESCRIÇÃO**

- Blocos cerâmicos de vedação específicos para assentamento com furos na horizontal, produzidos por conformação plástica de matéria prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimados a elevadas temperaturas em conformidade à NBR15270-1:

Larguras: 9cm; 11,5cm; 14cm e 19cm.

- » tolerância dimensional:  $\pm 5$ mm;
- » desvio em relação ao esquadro:  $\leq 3$ mm;
- » planeza das faces: flecha  $\leq 3$ mm.

Espessura das paredes do bloco:

- » externas:  $\geq 7$ mm
- » septos:  $\geq 6$ mm. - Resistência característica à compressão:  $\geq 1,5$  MPa.

Absorção de água:  $\geq 8\%$  e  $\leq 22\%$ .

Não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, etc.) que comprometam seu emprego na função especificada.

Identificação: obrigatoriamente, cada bloco cerâmico deve apresentar, no mínimo, as seguintes informações gravadas em relevo ou reentrância:

- » identificação da empresa;
- » dimensões, largura (L) x altura (H) x comprimento (C), em centímetros.

- Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa.

- Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### APLICAÇÃO

- Em alvenarias de vedação internas e externas.

### EXECUÇÃO

- Controle de fornecimento:

Verificar a identificação gravada em cada bloco, conforme indicado no item descrição;

Verificar se a empresa fabricante possui Qualificação no PSQ de Blocos Cerâmicos;

Verificar a inexistência de fissuras, trincas, quebras, deformações ou superfícies irregulares.

- Os blocos devem ser molhados previamente.
- Assentar com juntas desencontradas (em amarração).
- As juntas de assentamento deve ter espessura máxima de 10mm.
- Executar obrigatoriamente, amarração da alvenaria na estrutura de concreto e nos encontros entre alvenarias, utilizando-se armaduras longitudinais ( $\emptyset$  1/4") embutidas na argamassa de assentamento, a cada 4 fiadas.

### SERVIÇOS

04.01 ALVENARIA 04.01.070 ALVENARIA TIJOLO CERÂMICO FURADO (BAIANO) - E= 10CM

04.01.071 ALVENARIA TIJOLO CERÂMICO FURADO (BAIANO) - E= 12,5CM 04.01.072

ALVENARIA TIJOLO CERÂMICO FURADO (BAIANO) - E= 15CM 04.01.073 ALVENARIA TIJOLO

CERÂMICO FURADO (BAIANO) - E= 20CM

### NORMAS

- NBR 15270-1:2005 - Componentes cerâmicos

- Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA PARA UMIDADE E ÁGUA DE PERCOLAÇÃO

1) Será medido por área de impermeabilização executada (m<sup>2</sup>).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa polimérica, compreendendo:

a) Argamassa polimérica, bi-componente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas,

- Bi-componente: componente A (resina) à base de polímeros acrílicos, componente B (pó cinza) à base de cimentos especiais, dotados de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais preparados na proporção recomendada pelo fabricante, atóxico, inodoro, que não altera a potabilidade da água. Protótipos comerciais: Denver TEC-100, fabricação Dever Global, Viaplus 1000 ou Viaplus TOP, fabricação Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;

- Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

### CHAPISCO

#### DESCRIÇÃO

• O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

• Chapisco comum: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- Chapisco fino: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria média.

### **APLICAÇÃO**

- Em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço.
- Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

### **EXECUÇÃO**

Chapisco comum

- Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.
- Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.
- A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.
- O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.
- A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

### **EMBOÇO DESEMPENADO**

#### **DESCRIÇÃO**

- Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

#### **APLICAÇÃO**

- Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

#### **EXECUÇÃO**

- Dosar os materiais da mescla a seco.
- Inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m<sup>3</sup> da mistura previamente preparada.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.
- Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.
- O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento.
- No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do reboco.
- No emboço desempenado a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.
- O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

- Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base.
- As duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.
- Aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas guias.

### **PORTA DE ENTRADA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA – (LINHA 30)**

Será medido por área da porta instalado (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da porta em alumínio **branco** de abrir, sob medida, constituído por perfis de alumínio **branco**, referência perfil linha 30 da Alcoa ou equivalente completo, conforme projeto. Remunera também cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da porta.

### **CAIXILHOS DE FERRO – BASCULANTES**

#### **DESCRIÇÃO**

Todos os vitraux serão de ferro, tipo basculante e deverão ser fabricados e instalados conforme medidas especificadas no projeto arquitetônico. Os vitraux deverão ter requadro em perfil tipo cadeirinha 40x25mm chapa 16, e basculas em ferro cantoneira 3/4x1/8 e travessas em ferro “T” 1”x1/8.

### **PF-27 PORTA DE FERRO 90X215CM + FECHADURA DE SEGURANÇA**

#### **DESCRIÇÃO**

##### **Constituintes**

- Folha da porta:
  - Perfis de ferro;
  - Perfis em chapa 16 (e=1,5mm) de aço, dobrada.
  - Chapas 14 (e=1,9mm) de aço, lisas.
  - Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço, dobrada.

**Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, todos os perfis e chapas deverão ser galvanizados e os pontos de corte e solda tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco).

- Vidros planos, transparente liso de 3mm ou impresso comum de 4mm, conforme especificado em projeto.

##### **Acessórios**

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura - maçaneta;
  - Dobradiças: 3 unidades.

##### **Acabamentos**

- Pintura esmalte sobre fundo anticorrosivo (zarcão), na cor especificada em projeto.

**Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

#### **APLICAÇÃO**

Em diversos ambientes, conforme especificado em projeto.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas.
- Antes da aplicação do fundo anticorrosivo, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

**Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva:

- O componente deve ser montado com perfis e chapas previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio.
- Todos os acessórios deverão ser fixados com parafusos de aço galvanizado.

### NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA**

#### DESCRIÇÃO

##### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
- Folha da porta: classificação G1-C1, construção leve - esquadria.
- Folha da porta de madeira (e=35mm) com núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).
- Batente em chapa 14 (e=1,9mm), de aço galvanizado, dobrada, fixado com grapas ou parafusos e buchas.
- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
- Conjunto fechadura-maçaneta;
- Dobradiças:
- » PM-70 a PM-72: 3 unidades;
- Folha da porta de madeira: - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.

#### APLICAÇÃO

- Em ambientes internos, conforme indicação em projeto.

#### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta.
- Batente.
- Reforço para fechadura RP-02.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
- un. — por unidade instalada.

#### NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

### **ARGAMASSA DE REGULARIZACAO CIM/AREIA 1:3 ESP=2,50CM**

#### DESCRIÇÃO

- Camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e as lajes ou lastros, composta de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 2,5cm.

**Obs.:** Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

preferencialmente.

### **APLICAÇÃO**

- Sobre lajes e lastros, para recebimento de piso em áreas secas.
- Para regularização de superfícies que receberão impermeabilização, com emulsões asfáltica ou acrílica, ou com mantas asfálticas pré-fabricadas.

### **EXECUÇÃO**

- Limpar bem ou picotar a superfície da base. Em caso de solicitação pesada do piso ou superfície muito suja, providenciar um jateamento c/ água ou areia.
- Não aplicar nata de cimento sobre a superfície, para evitar a formação de película isolante.
- Prever caimento de 0,5% em direção a ralos, buzinetes ou saídas.
- Lançar a argamassa em quadros dispostos em xadrez, em dimensões não maiores que a largura da régua vibratória.
- Obter uma superfície desempenada e bem nivelada, por meio de régua vibratória.
- Na execução da argamassa de regularização, acompanhar as juntas de dilatação do lastro ou laje com a mesma largura e mesmo material.
- Considerar a argamassa de regularização com espessura de 2,5cm, respeitando o limite mínimo de 1,0cm.
- Quando a diferença de nível entre a base de concreto (laje ou lastro) e o piso acabado for maior que 3,5cm, considerar 1,0cm para revestimento de piso, 2,5cm para argamassa de regularização e o restante deve ser completado com uma camada adicional de concreto, a ser remunerado em serviço correspondente.

### **NORMAS**

- NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **CERAMICA ESMALT. ANTIDER. ABSORÇÃO DE AGUA 3% A 8% PEI 5 COEF. ATRITO MINIMO 0,4**

#### **DESCRIÇÃO**

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção para o perfeito escoamento de águas.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes.

A área deverá ser devidamente apiloada para receber contrapiso em concreto (20fck/Mpa) com espessura de 0,05m, de acordo com as exigências das normas técnicas existentes.

Serão assentados e rejuntados, pisos cerâmicos e rodapé da mesma linha e na cor especificada no projeto arquitetônico, de primeira qualidade e resistência PEI-5 AD, base branca, de acordo com as exigências das normas técnicas, sobre o contrapiso existente. A empresa deverá apresentar amostra do piso, para escolha pelo corpo técnico da Prefeitura.

Dimensão aproximada: 30x30 OU 40x40cm;

Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI);

Coefficiente de atrito em áreas molhadas: entre 0,35 e 0,5;

Absorção de água: Grupo B1a (3 a 6%)

Expansão p/ur umidade: 0,6 mm/m ou 0,06%;

Resistência ao gretamento.

Base branca.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **MANTA VINÍLICAS (AZUL ESCURO) ESPESSURA DE 2MM**

- 1) Será medido pela área de superfície com revestimento vinílico executado (m<sup>2</sup>).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de revestimento vinílico, em manta heterogênea e flexível de 2,0 mm de espessura, largura de 2,00m, composta de resina de PVC, manta de fibra de vidro, plastificante isentos de ftalatos, pigmentos e cargas minerais; capa de uso de 0,7 mm de PVC transparente compacto, base de PVC compactada pigmentada, para áreas com tráfego muito intenso, absorção acústica de 3 db; acabamento de Poliuretano Reforçado Top em sua superfície; juntas soldadas a quente com cordão de solda. Não remunera o preparo prévio da superfície e o fornecimento e colocação de rodapé. Referência Comercial: Linha Absolute Cosmic; Elements; Madero e Flakes da Tarkett Fadamac ou equivalente.

### **SO-22 SOLEIRA DE GRANITO EM NIVEL 1 PEÇA (L= 14 A 17CM)**

#### **DESCRIÇÃO**

##### **Constituintes**

- Soleira em granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (e=2cm).
- Argamassa de assentamento.

##### **APLICAÇÃO**

- Nos vãos de portas, sem desnível entre os ambientes.

#### **EXECUÇÃO**

- A execução da soleira deve obedecer o especificado no projeto de arquitetura, em conformidade à NBR9050.
- A soleira deverá ser executada nivelada ao piso.
- Para conter água no piso, será admitido desnível máximo de 5 milímetros.

#### **NORMAS**

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

### **VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 6MM**

#### **DESCRIÇÃO**

- Vidro plano, transparente, incolor, de faces paralelas e planas. Isento de distorções óticas, com espessura uniforme e massa homogênea.
- Espessura 3 a 6mm.
- Massa de assentamento tipo “de vidraceiro” (à base de óleo de linhaça e gesso).

##### **APLICAÇÃO**

- Vedação de portas e janelas, em locais que não estabeleçam a obrigatoriedade do uso de vidro de segurança ou a necessidade de garantir privacidade.

#### **EXECUÇÃO**

##### **Estocagem das chapas de vidro**

- As chapas de vidro devem ser estocadas em pilhas, apoiadas sobre material que não danifique as bordas (borracha, madeira, feltro), com inclinação de 6% a 8% em relação à vertical, conforme figura abaixo.
- É recomendável a colocação de uma folha de papel neutro entre as chapas armazenadas, para evitar um processo de soldagem iônica entre elas, tornando, às vezes, impossível separá-las. Para evitar este processo, é recomendável também, evitar a estocagem em local úmido.
- Visando a uma melhor preservação das chapas a serem armazenadas na obra, o prazo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

máximo e as condições de armazenamento devem ser estabelecidos, em comum acordo, entre fornecedor e consumidor.

### **Colocação:**

- A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.
- As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.
- Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.
- A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.
- Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.
- A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

### **NORMAS**

- NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil.
- NBR 11706 - Vidros na construção civil.
- NBR NM 293 - Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação.
- NBR NM 294 - Vidro float.

### **MASSA NIVELADORA PARA INTERIOR (ÁREAS MOLHADAS)**

#### **DESCRIÇÃO**

- Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, atendendo aos seguintes requisitos mínimos, em conformidade à NBR 15348:
  - Resistência à abrasão: máximo de 5g, em 450 ciclos (NBR15312);
  - Absorção de água: máximo de 18%, em 60 ± 1 minuto de imersão (NBR15303).
- Rendimento: 2 a 3 m<sup>2</sup> / litro/ demão.
- Diluente: água potável.

#### **APLICAÇÃO**

- Em alvenarias internas - áreas molhadas - e externas, para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

#### **EXECUÇÃO**

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)
- Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).
- A superfície da alvenaria, deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante.
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.
- Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas).
- Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **TINTA LATEX STANDARD (cores SW: 6469, 6471, 6474, 6530, 6627 e 6696) (MURO – CONCRETO)**

#### **DESCRIÇÃO**

- Tinta à base de dispersão aquosa, linha standard, em conformidade à NBR15079:
- Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 5,0m<sup>2</sup>/L (NBR14942);
- Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 85% (NBR14943);
- Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva: mínimo 40 ciclos (NBR14940).
- Cores prontas.
- Rendimento médio: 12 m<sup>2</sup> / litro / demão.
- Diluente: água potável

#### **APLICAÇÃO**

- Em alvenarias externas, sobre superfícies de reboco, concreto ou superfícies cimentícias.
- Pode ser aplicado em ambientes internos, de acordo com especificação em projeto.

#### **EXECUÇÃO**

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)
- As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.
- Quando necessário ou especificado, aplicar a massa acrílica.
- Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.
- A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.
- A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.
- Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).
- Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

#### **NORMAS**

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- NBR 14940:2010 - Tintas para construção civil – Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida.
- NBR 14942:2003 - Tintas para construção civil – Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta seca.
- NBR 14943:2003 - Tintas para construção civil – Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta úmida.
- NBR 15079:2011 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tintas látex nas cores claras.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **TINTA LATEX PARA PISO**

#### **DESCRIÇÃO**

- Tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico isento de metais pesados, para aplicação em pisos cimentícios.
- Resistência à abrasão, alcalinidade, maresia e intempéries.
- Rendimento médio: 8 a 10 m<sup>2</sup>/ litro / demão.
- Diluente: água potável. Protótipo comercial
- Tinta látex para piso: - CORAL tinta pisos - EUCATEX eucatex acrílico pisos premium - FUTURA tinta para piso - HYDRONORTH tinta acrílica novo piso - SHERWIN WILLIAMS novacor pisos - SUVINIL suvinil piso - UNIVERSO tinta para piso premium
- Obs.: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da nãoagressão ao meio ambiente.

#### **APLICAÇÃO**

- Pintura externa e interna de pisos de quadras poliesportivas, estacionamentos, calçadas, corredores, escadas, áreas de lazer ou convivência, demarcações de tráfego e sinalização horizontal. Em superfícies de concreto rústico, liso ou re-pintura.

#### **EXECUÇÃO**

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)
- As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ ou escovadas.
- Deve receber uma demão primária de seladora, de acordo com o estado da superfície a ser pintada, conforme ficha S14.20 do Catálogo de Serviços.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta, com intervalo mínimo de 4 horas.
- Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.
- A tinta deve ser diluída com água potável, de acordo com recomendações do fabricante.
- A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).
- Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- Em superfícies novas, a pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso.
- Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.
- Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos.

### **ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO (cor SW 6529)**

### **ESMALTE EM SUPERFÍCIE REBOCADA SEM MASSA NIVELADORA (cores SW: 6469, 6471, 6474 E 6530)**

#### **ESMALTE**

#### **DESCRIÇÃO**

- Tinta à base de resinas alquídicas, linha standard, acabamento brilhante, lavável, em conformidade à NBR 15494: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo de 75% para cores claras e mínimo de 85% para cores escuras. (NBR 15314).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

### APLICAÇÃO

- Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira.
- Pode ser aplicado, também, em alvenarias internas e externas, de acordo com especificação em projeto.

### EXECUÇÃO

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem (NBR 13245).
- Em paredes, a superfície que tiver pintura esmalte deverá receber aplicação de “lançachamas”, para remoção da pintura.
- As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.
- Quando necessário ou especificado, aplicar a massa PVA para ambientes internos e massa acrílica para ambientes externos.
- Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.
- A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.
- A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.
- Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante.
- Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 12 horas).
- Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (8 a 24 horas).

### SERVIÇOS

15.01 PINTURA / ESTRUTURA

15.01.004 ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA

15.01.012 ESMALTE SEM APARELHAMENTO E EMASSAMENTO PRÉVIOS EM ESTRUTURA DE MADEIRA

15.02 PINTURA FORRO / PAREDES INTERNAS

15.02.019 ESMALTE

15.02.052 ESMALTE EM FORRO DE MADEIRA

15.03 PINTURA / ESQUADRIAS

15.03.006 ESMALTE SEM MASSA NIVELADORA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

15.03.007 ESMALTE COM MASSA NIVELADORA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

15.03.009 ESMALTE EM CERCAS, PORTÕES, GRADIS

15.03.021 ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO

15.03.041 ESMALTE EM RODAPÉS, BAGUETES E MOLDURAS DE MADEIRA

15.03.060 FACE EXTERNA DE CALHAS/CONDUTORES COM TINTA SINTÉTICA (ESMALTE)

15.04 PINTURA / EXTERNA

15.04.015 ESMALTE EM SUPERFÍCIE REBOCADA SEM MASSA NIVELADORA SERVIÇOS

### NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- NBR 15314:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura em película de tinta seca obtida por extensão.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

• NBR 15494:2010 - Tintas para construção civil - Tinta brilhante à base de solvente com secagem oxidativa - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais.  
**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 465 X 300 X 140 MM**

- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 465 x 300 x 140 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

### **CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 500 X 400 X 250 MM**

- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de cuba simples, linha comercial N 50, sem pertences, de 500 x 400 x 250 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22, acabamento polido brilhante; referência comercial: modelo 50 fabricação Tramontina, modelo 304 fabricação Tecnocuba, modelo 314 fabricação Strake, Projinox, ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessários para a instalação em bancadas.

### **CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 600 X 500 X 300 MM**

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 600 x 500 x 300 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

### **AG-04 ABRIGO PARA GÁS COM 02 CILINDROS DE 45 KG**

#### **DESCRIÇÃO**

##### **Constituintes**

- Base de concreto simples.
- Pilares de concreto armado.
- Alvenaria de blocos de concreto de 39 x 19 x 11,5 cm.
- Tampo de cobertura de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria.
- Cimentado liso para revestimento do piso.
- Portas conforme desenho:
  - Tela articulada de arame galvanizado, fio 10, malha quadrangular de 2";
  - Requadros de chapa de ferro dobrada I de 1" x 1/8" para fixação da tela;
  - Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado Ø=2", e=1/8";
  - Curvas de 90º de ferro maleável Ø=2";
  - Fixadores de ferro chato galvanizado 1" x 3/16";
  - Dobradiças e barras de fixação na alvenaria / estrutura;
  - Fecho central em aço, com porta cadeado e trinco em barra redonda Ø=1/2";
  - Fecho inferior em aço, duplo, um para cada porta, em barra redonda Ø=1/2" (detalhe 3).

##### **Acessórios**

- Botijões P45 com carga, tubos e conexões para gás conforme desenho (tubos de aço galvanizado classe pesada NBR 5590 e conexões em ferro maleável NBR 6925).
- Regulador industrial de pressão de 1º estágio, pressão de saída: 150kPa vazão mínima de 5kg/h. Rosca NPT 3/4". Sem regulagem de pressão manual e sem manômetro.
- Válvula de bloqueio automático, com rearme manual.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- Válvula de esfera: corpo em latão, esfera em latão (acabamento cromado) e sede em Teflon.
- Contrachapa: ferro chato 2" x 1/8", chumbado no piso para fechamento inferior da porta.
- Cadeado: de latão maciço 35mm.
- Braçadeiras galvanizadas e buchas para fixação da tubulação na alvenaria.
- Placas de sinalização.
- Extintores (se definido em projeto).

### **Acabamentos**

- Portão:
  - Primer à base de zinco (galvanização à frio) nos pontos de solda e cortes;
  - Galvite nas demais superfícies galvanizadas;
  - Tinta esmalte sintético na cor alumínio sobre toda a superfície.
- Alvenaria: pintura com tinta látex na cor branca.
- Tubulação de condução de gás: acabamento em esmalte sintético amarelo padrão Munsell 5Y8/12, sobre fundo para galvanizados, conforme NBR 12694.

### **APLICAÇÃO**

- Utilizado exclusivamente para recipientes transportáveis, no complemento da capacidade em ampliações de sistemas existentes e cantinas.
- A sua aplicação é limitada em ampliações, sendo necessário, para estes casos, a reestruturação da rede do abrigo, de maneira que um único regulador de primeiro estágio esteja interligado a todos os botijões, tanto os antigos como os da nova instalação (ampliação).

### **ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

- O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados, próximos aos acessos de entrada. Preferencialmente devem estar instalados em áreas onde não transitam alunos.
- Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvula de bloqueio automático, válvulas de esfera e o regulador de primeiro estágio que deve reduzir a pressão dos botijões para 150 Kpa e é o início da rede de primeiro estágio.
- As instalações da Central devem permitir o reabastecimento de GLP (troca de botijões) sem interrupção de fornecimento de gás. O abrigo deve estar em local de fácil acesso para veículos de carga que operam com cilindros P45.
- Toda instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447.
- A pressão de projeto para a instalação da central de GLP é de 1,7MPa.
- Os recipientes e os dispositivos de regulagem inicial da pressão do GLP não devem ficar em contato com a terra, nem estarem localizados em locais sujeitos à temperaturas excessivas ou acúmulo de água de qualquer origem.
- Os recipientes podem ser instalados ao longo do limite de propriedade, desde que seja construída uma parede e uma cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF), mínimo de 2 horas, posicionada ao longo do abrigo, com altura mínima de 1,8m.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.
- Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.
- Na central de GLP, é, expressamente, proibida a armazenagem de qualquer tipo de material, bem como outra utilização diversa da instalação.
- Os recipientes não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3m de projeção.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevadas do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.
- As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR.
- Caso não haja hidrante, devem ser instalados dois extintores de 4kg cada, de pó químico, posicionados nas proximidades do abrigo, de maneira que se tenha fácil acesso e estes estejam desimpedidos, de acordo com a Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.
- O ensaio de estanqueidade deverá ser realizado com pressão pneumática de 10 Kg/cm<sup>2</sup> por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações, juntamente, com a ART do serviço. A ocorrência deverá ser registrada no diário de obras.

### EXECUÇÃO

- Preparar o terreno e fundações de forma que suporte as cargas do componente.
- Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares.
- Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos com argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8", concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco.
- Cobertura de concreto com caimento:
  - Concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher;
  - Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5 x 5cm;
  - Forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1".
- Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher.
- Revestimento da alvenaria:
  - Chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia;
  - Emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia;
  - Reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia.
- Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo.
- Proceder a pintura do abrigo e portas.
- Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador e válvula de bloqueio.
- Executar o teste de obstrução e estanqueidade.
- Proceder a pintura da tubulação.
- Instalar os botijões P45, com carga, e interligar à rede.
- Testar os pontos de consumo.
- Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Preparação do terreno/fundação.
- Base de concreto simples.
- Alvenaria.
- Estrutura em concreto.
- Tampo de cobertura.
- Revestimento das paredes e do piso.
- Portão, dobradiças e cadeados.
- Acessórios (exceto extintores que serão pagos em separado).
- Tubos, peças e acessórios da instalação de gás, inclusive botijões com carga.
- Pintura da tubulação, do portão e das paredes.
- Lubrificação das partes móveis.
- Teste de estanqueidade.
- ART de instalação e estanqueidade.

### NORMAS

- NBR 13523 - Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo.
- NBR 5590 - Tubos de Aço-Carbono com ou sem Costura, Pretos ou Galvanizados.
- NBR 6925 - Conexões de Ferro Fundido Maleável Classe 150 e 300.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- NBR 5363 - Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas.
- NBR 5418 - Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 8447 - Equip. Elétr. p/ atmosferas explosivas de segurança intrínseca.
- NBR 12912 - Rosca NPT para Tubos.
- NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução.
- NBR 14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução.

### **TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 25 INCL CONEXÕES**

#### **DESCRIÇÃO**

- Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648:
  - Pressão nominal: 750kPa (e sobrepressão máx.: 250kPa);
  - Marcação indelével:
    - » Marca ou identificação do fabricante;
    - » Sigla PVC-U;
    - » Diâmetro externo (DE);
    - » Dizeres: ÁGUA FRIA;
    - » Código de rastreabilidade;
    - » NBR 5648.

**Obs.:** conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, devem conter no mínimo identificação do fabricante e o diâmetro externo DE.

- Diâmetro externo: DE 20, DE 25, DE 32, DE 40, DE 50, DE 60, DE 75, DE 85 e DE 110.

• Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc).

• Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.

#### **APLICAÇÃO**

• Em instalações prediais de água fria, conforme especificação de projeto.

**Obs.:**

- Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc).

- Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos.

#### **EXECUÇÃO**

• Na armazenagem, guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões dentro de sacos ou caixas, em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

• Os tubos e as conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento e limpeza com solução desengordurante das partes a serem soldadas.

• Nas pontas dos tubos e nas bolsas das conexões, lixar as superfícies a serem soldadas com lixa d'água e limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora, conforme recomendação do fabricante.

• O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo e a extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar solicitações mecânicas por um período de 5 minutos.

• Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios.

• Para desvios, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas.
- Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
- Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante.
- A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

### **Ensaio de estanqueidade (NBR5626)**

- A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade, quando as tubulações ainda estiverem expostas, permitindo inspeção visual e eventuais reparos necessários.
- Nas condições citadas acima, os ensaios de estanqueidade podem ser viáveis apenas se realizados por partes. Porém, estas verificações por partes, deverão ser complementadas por verificações globais para garantir que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque, ao final.

• Tanto no ensaio por partes como no ensaio global, as peças sanitárias (louças e metais) podem estar instaladas. Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final, os pontos de utilização devem ser vedados com plug e fita veda rosca.

### **Ensaio de estanqueidade por partes:**

- As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja completamente expelido;

- Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática da seção crítica prevista em projeto, porém nunca menor que 100kPa (10mca) em qualquer parte;

- O teste deve ser feito acoplado-se um pressurizador que permita elevar gradativamente a pressão ao sistema e que possua manômetro para leitura. A critério da Fiscalização, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas.

• Alcançado o valor da pressão de ensaio, toda a instalação deve ser inspecionada visualmente, atentando-se para eventual queda de pressão no manômetro. Os pontos de vazamentos devem ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.

• A instalação poderá ser considerada estanque se não ocorrer vazamentos ou queda de pressão, após 01 hora de pressurização.

• Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização, não havendo nenhuma obstrução.

### **NORMAS**

• NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria.

• NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria - Requisitos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 40 INCL CONEXÕES**

#### **DESCRIÇÃO**

• Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648:

- Pressão nominal: 750kPa (e sobrepressão máx.: 250kPa);

- Marcação indelével:

» Marca ou identifi cação do fabricante;

» Sigla PVC-U;

» Diâmetro externo (DE);

» Dizeres: ÁGUA FRIA;

» Código de rastreabilidade;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

» NBR 5648.

**Obs.:** conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, devem conter no mínimo identificação do fabricante e o diâmetro externo DE.

- Diâmetro externo: DE 20, DE 25, DE 32, DE 40, DE 50, DE 60, DE 75, DE 85 e DE 110.
- Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc).
- Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.

### APLICAÇÃO

- Em instalações prediais de água fria, conforme especificação de projeto.
- Obs.:-** Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc).
- Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de aço galvanizado.

### EXECUÇÃO

- Na armazenagem, guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões dentro de sacos ou caixas, em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.
- Os tubos e as conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento e limpeza com solução desengordurante das partes a serem soldadas.
- Nas pontas dos tubos e nas bolsas das conexões, lixar as superfícies a serem soldadas com lixa d'água e limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora, conforme recomendação do fabricante.
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo e a extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar solicitações mecânicas por um período de 5 minutos.
- Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios.
- Para desvios, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.
- Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas.
- Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
- Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante.
- A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

### Ensaio de estanqueidade (NBR5626)

- A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade, quando as tubulações ainda estiverem expostas, permitindo inspeção visual e eventuais reparos necessários.
- Nas condições citadas acima, os ensaios de estanqueidade podem ser viáveis apenas se realizados por partes. Porém, estas verificações por partes, deverão ser complementadas por verificações globais para garantir que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque, ao final.
- Tanto no ensaio por partes como no ensaio global, as peças sanitárias (louças e metais) podem estar instaladas. Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final, os pontos de utilização devem ser vedados com plug e fita veda rosca.
- **Ensaio de estanqueidade por partes:**
  - As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja completamente expelido;
  - Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática da seção crítica prevista em projeto, porém nunca menor que 100kPa (10mca) em qualquer parte;
  - O teste deve ser feito acoplado-se um pressurizador que permita elevar



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

gradativamente a pressão ao sistema e que possua manômetro para leitura. A critério da Fiscalização, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas.

- Alcançado o valor da pressão de ensaio, toda a instalação deve ser inspecionada visualmente, atentando-se para eventual queda de pressão no manômetro. Os pontos de vazamentos devem ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.
- A instalação poderá ser considerada estanque se não ocorrer vazamentos ou queda de pressão, após 01 hora de pressurização.
- Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização, não havendo nenhuma obstrução.

### **NORMAS**

- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria.
- NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria - Requisitos.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA DN 20MM (3/4")**

### **REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA DN 40MM (1 1/2")**

### **DESCRIÇÃO**

- Registro de gaveta com canopla, em bronze ou latão; diâmetro nominal de acordo com o projeto; volante tipo cruzeta; acabamento niquelado e cromado.
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.
- Adaptadores com rosca para tubulações em PVC soldável.

### **APLICAÇÃO**

- Em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações embutidas.
- Não deve ser empregado para regulagem do fluxo de água.
- Todas as válvulas de descarga especificadas possuem registro incorporado. Deve-se instalar apenas um registro de gaveta para toda a bateria de válvulas de um mesmo ambiente (ver Fichas de Referência).

### **EXECUÇÃO**

- Prever nipple e união na entrada e/ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem.
- Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca/solda (ver Fichas de Referência).
- O volante e a canopla devem ser instalados após o término da obra.

### **SERVIÇOS**

08.04 REDE DE ÁGUA FRIA: DEMAIS SERVIÇOS

08.04.021 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA,

08.04.022 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DN 20MM (3/4")

08.04.023 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DN 25MM (1")

08.04.024 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DN 32MM (1 1/4")

08.04.025 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DN 40MM (1 1/2")

### **NORMAS**

- NBR 5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR 10072 - Instalações hidráulicas prediais - registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos.
- NBR 14151 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Verificação do desempenho.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

### **VALVULA DE DESCARGA C/REG INCORP DN 40MM (1 1/2") C/ ACAB SIMPLES**

#### **DESCRIÇÃO**

- Válvula de descarga de 1 1/2" ou 1 1/4", com registro incorporado, em latão ou bronze.
- Acabamento cromado.
- Acionamento com tecla única.
- Adaptadores com rosca para tubulações em PVC.
- Tubo de descarga (descida) em PVC.
- Fita veda-rosca de politetrafl uoretileno.

#### **APLICAÇÃO**

- Exclusivamente em sanitários administrativos e vestiários de funcionários.

**Obs.:** Em sanitários e vestiários de alunos utilizar equipamentos antivandalismo.

#### **EXECUÇÃO**

- O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante.
- Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento.
- A válvula deve estar regulada para propiciar descargas regulares em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulagem no registro incorporado.
- Instalar o acabamento após o término da obra.
- Somente um registro de gaveta deve ser instalado para toda a bateria de válvulas de descarga de um mesmo ambiente.

#### **NORMAS**

- NBR 5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR-15857:2011 - Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio
- NBR-10283:2008 - Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio
- Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

### **BACIA SANITÁRIA INFANTIL C/ ASSENTO**

#### **DESCRIÇÃO**

- Bacia sanitária infantil, autoaspirante, de cerâmica esmaltada impermeável, na cor branca, em conformidade com a NBR 15097, e com as seguintes características:
  - Dimensões padrão infantil: (largura 315mm ±20mm e altura 240 a 340mm);
  - Funcionamento pleno, quando ensaiado com volume nominal de descarga igual a 6 LPF (litros por fluxo);
  - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada);
  - Ausência de empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento.
- Tubo de ligação com canopla, cromados.
- Anel de vedação para saída de esgoto.
- Kit de fixação de bacia sanitária constituído de buchas de nylon e parafusos zincados



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

com acabamento cromado, conforme indicação do fabricante.

- Assento com tampa em polipropileno, na cor branca.

### APLICAÇÃO

- Creches: Fraldário e Sanitário infantil.

**Obs.:** Recomenda-se que a válvula de descarga seja instalada na altura de 80cm do piso.

### EXECUÇÃO

- Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.
- Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção.
- A tubulação de saída deve ser ventilada.
- A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento.
- Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.
- Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco (1:6) ou o rejunte do próprio piso.

### NORMAS

- NBR 15097-1:2017 - Aparelhos sanitários de material cerâmico  
- Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15097-2:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico  
- Parte 2: Procedimento para instalação.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## **BR-03 – CONJUNTO LAVATÓRIO E BACIA ACESSÍVEIS**

### DESCRIÇÃO

Constituintes

- Bacia sanitária, auto-aspirante, de cerâmica esmaltada impermeável, na cor branca, em conformidade com a NBR 15097:
  - Dimensões padronizadas, conforme NBR9050;
  - O funcionamento pleno, quando ensaiado com volume nominal de descarga igual a 6 LPF (litros por fl uxo);
  - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada);
  - Ausência de empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento.
- Inclui:
  - » assento com tampa, em resina poliéster, na cor branca;
  - » parafusos zincados cromados para sanitários com buchas plásticas tipo S-8;
  - » tubo de ligação com canopla, cromado;
  - » conexão de entrada de água;
  - » anel de vedação para saída de esgoto.
- Válvula de descarga de duplo fluxo, 1 1/2" ou 1 1/4", com registro incorporado, em latão ou bronze, acabamento simples cromado liso, conforme ficha H2.09 (ver Fichas de Referência).
- Inclui:
  - » adaptadores com rosca para tubulações em PVC.
  - » tubo de descarga (descida) em PVC.
- Ducha higiênica de 1/2", com volante de três ou quatro pontas, com tubo flexível cromado.
- Papeleira
- Barras de apoio em aço inox escovado, Ø=30 a 35mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

1,5kN (NBR 9050); conforme desenho.

- Lavatório individual de canto, sem coluna, em cerâmica esmaltada na cor branca; furo apontado para instalação da torneira; em conformidade com NBR 15097:
- Ausência de defeitos visíveis como: gretamento, empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça.
- Torneira de pressão, acionamento por alavanca, tipo mesa, com arejador, acabamento cromado,  $\varnothing=1/2"$ , eixo de entrada de água vertical.
- Restritor de vazão para alta pressão com luva metálica (ver Fichas de Referência), quando indicado em projeto ou se a vazão de água da torneira for maior que 6 litros/min.
- Válvula de latão cromado, sem ladrão -  $\varnothing=1"$ .
- Sifão tipo copo de latão cromado -  $\varnothing=1" \times 1 1/2"$ .
- Tubo flexível, canopla e niple cromado -  $\varnothing=1/2"$ .

Acessórios:

- Parafusos auto-atarraxantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).
- Trava química anaeróbica.
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

Protótipo comercial

- Bacia sanitária acessível sem abertura: - DECA: Linha Vogue Plus Conforto P510
- Assento em resina poliéster, na cor branca: - ORION: Assento para louça Deca, em poliéster, linha Vogue Plus - TOMDO: referência: 163
- Barras de apoio para bacia sanitária em aço inox escovado: - CRISMOE: 35.OS.03.IE - EDMETAL: 4923 BAP-IEIE - PHD: 801-800mm • Válvula de descarga de duplo fluxo, com acabamento: ver ficha H2.09 do Catálogo de Serviços. • Papeleira: ver ficha H6.01 do Catálogo de Serviços.
- Lavatório: - DECA: lzy L101 17
- Torneira: - BLUKIT: 190302-31 - WOG: 595)
- Válvula: - DECA: 1602.C.PLA - ESTEVES: VVL 216 - FANI: 1605 CR - LORENZETTI: 1600 C20 - MF: 1603-C - MPS: 1602 CR - POLY: 1603 latão CR
- Sifão: - DECA: 1681 C100 112 ; 1680 C100 112 - DOCOL: 00322606 1" x 1 1/2 - ESTEVES: VSM080 1" x 1 1/2 - FANI: 1680 CR 1" x 1 1/2 - LORENZETTI: 1723 C14 1" x 1 1/2 - MEBER: 1680 C75 1" x 1 1/2 - MF: 1" x 1 1/2 - POLY: 1680 CR 1" x 1 1/2
- Ducha higiênica: - DECA: Linha Belle Époque Light 1984 C51 ACT - DOCOL: Linha Delicatta 00109106 CR - FABRIMAR: Linha Aquarius 2195-A • Restritor de vazão: ver ficha H6.13 do Catálogo de Serviços. • Trava química: - COLAMAIS: CM67 - LOCTITE: 242 APLICAÇÃO • Em sanitários acessíveis, conforme especificação em projeto.
- Obs: - As barras de apoio devem ser sempre fixas em elementos de alvenaria, nunca em divisórias. - Em sanitários acessíveis isolados, considerar e locar em projeto a uma altura de 40cm do piso acabado ao lado da bacia, botão de acionamento de sinalização de emergência em caso de queda do usuário.

### EXECUÇÃO

- A locação dos equipamentos deve atender às condições de acessibilidade, conforme disposto na NBR 9050.
- Bacia sanitária:
  - Deve ser instalada de forma que a borda frontal esteja a no mínimo 50cm da extremidade da barra lateral (medida de eixo).
  - Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. - A tubulação de saída deve ser ventilada.
  - A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento.
  - Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.
  - Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.
- Válvula de descarga: -
  - Deve ser instalada a 100cm do piso (medida de eixo);



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante;
- Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento;
- A válvula deve estar regulada para propiciar descargas com o fluxo maior em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulagem no registro incorporado;
- Instalar o acabamento duplo fluxo após o término da obra.
  - Barras de apoio:
    - Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
    - Devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30 cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
    - Deve ser instalada em alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
  - Ducha higiênica: deve ser instalada a 45cm do piso (eixo do registro e suporte da ducha), conforme desenho.
  - Lavatório: - Borda deve estar a 80cm de altura do piso;
  - A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado;
  - O lavatório deve ser rejuntado à parede e à divisória com argamassa de cimento branco e gesso, ou com a argamassa de rejuntamento dos azulejos.
  - Torneira: - Após a limpeza da rosca passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, mantendo a torneira na posição correta; - A flange de travamento da torneira deve ser de metal. Caso o fabricante a forneça em material plástico, esta deve ser substituída, pois a trava química só funciona entre metais.
  - Caso indicado em projeto ou se a vazão da torneira for maior que 6 litros/min, antes deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica (ver Fichas de Referência).

### FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços Ficha H2 Rede de água fria Ficha H2.02 Registro de gaveta com canopla cromada. Ficha H2.06 Tubos e conexões de PVC rígido (linha hidráulica) Ficha H2.09 Válvula de descarga - duplo fluxo Ficha H6.01 Acessórios de louça Ficha E5.01 Botão para campainha Catálogo de Componentes Ficha BR-01 Bacia acessível Ficha BR-02 Lavatório acessível Ficha BR-04 Barra de apoio com fi xação lateral Ficha BR-05 Trocador acessível Ficha BR-06 Chuveiro acessível Ficha DV-02 Divisória de granilite / lateral fechada Ficha DV-03 Divisória de granilite / frontal Ficha PM-81 Porta de compensado para box acessível (L=92cm) Ficha PM-75 e PM-76 Porta para sanitário acessível

### TANQUE DE LOUCA BRANCA, GRANDE C/ COLUNA

#### DESCRIÇÃO

- Tanque e coluna em cerâmica esmaltada, impermeável, na cor branca, em conformidade com a NBR 15097, e com as seguintes características:
  - Dimensões aproximadas de 60,0x50,0cm, com capacidade de  $\pm 40$  litros (cheio) para tanques grandes e 50,0x50,0cm, com capacidade de  $\pm 30$  litros (cheio) para tanques pequenos;
  - Espessura mínima da parede da louça: 6mm;
  - Resistência à carga de no mínimo 2,5 kN;
  - Valor máximo da absorção d'água do material cerâmico de até 0,50% (obtido a partir da média de 3 resultados);
  - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada); conforme norma NBR15097.
- Kit de fixação composto por parafusos, arruelas, porcas cromadas, buchas plásticas,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

conforme cada fabricante.

- Válvula de latão cromado de 1 1/4" ou 1 1/2", conforme o tamanho do tanque.
- Sifão de PVC, DN 1 1/4"x1 1/2" ou 1 1/2"x1 1/2", em conformidade com a NBR14162.
- Torneira de pressão de 1/2", eixo de entrada d'água na horizontal; comprimento aproximado de 100mm; com arejador; em latão cromado. O equipamento deve estar em conformidade

com a NBR10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- Possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
- Não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- Verificação da vazão mínima;
- Verificação da dispersão do jato;
- Verificação da estanqueidade;
- Verificação do torque de acionamento;
- Verificação da resistência ao uso;
- Verificação da resistência ao torque de acionamento excessivo;
- Verificação da resistência ao torque de instalação;
- Verificação da rosca da conexão de entrada.
- Restritor de vazão para alta pressão com luva metálica, conforme ficha H6.13, quando indicado em projeto ou se a vazão de água da torneira for maior que 6 litros/min.
- Trava química anaeróbica.

### APLICAÇÃO

- Depósitos de limpeza, zeladorias e outros.

### EXECUÇÃO

- Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.
- Ventilar a tubulação de saída ou ligar a ralo sifonado profundo.
- Apoiar a peça na coluna e parafusar às grapas fixadas na parede.
- Parafusar a coluna ao piso.
- Rejuntar a peça ao piso e à parede com argamassa de cimento branco e gesso ou o rejunte do próprio piso.
- A conexão terminal onde será instalada a torneira deverá ser de ferro galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais.
- A torneira deve ser instalada de forma a manter a identificação do fabricante em posição visível, conforme NBR 10281.
- Caso indicado em projeto ou se a vazão da torneira for maior que 6L/min, antes deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica.
- Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.
- Após a limpeza das roscas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa). A fixação se dará pela trava química após alguns minutos.

### NORMAS

- NBR 10281:2015 - Torneira de pressão - Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15097:- 2017 - Aparelhos sanitários de material cerâmico  
- Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15097-2:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico  
- Parte 2: Procedimento para instalação.
- NBR14162:2017. Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **IL-45 LUMINARIA PARA LAMPADA LED (2X18W)**

#### **DESCRIÇÃO**

##### **Constituintes**

- Luminária:
- Corpo em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
- Refletor em alumínio anodizado polido com índice de pureza maior ou igual a 99,85%;
- Fator de rendimento mínimo 80%;
- Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
- Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
- Terminal de aterramento fixo ao corpo da luminária, com fio preso à fiação terra do reator;
- Soquetes de engate rápido, de policarbonato, antivibratórios com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
- Alojamento do reator na parte interna das luminárias;
- Identificação do fabricante na luminária com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo na chapa metálica;
- Furação para fixação na região central do equipamento.

**Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.

- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 80 Lúmens/Watt.

##### **Acessórios**

- Reator eletrônico de alta frequência, para uma (IL-44), ou duas lâmpadas (IL-45), com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

#### **APLICAÇÃO**

- No pátio coberto, uso interno em geral, exceto em áreas de preparo, armazenagem e consumo de alimentos (cozinha, cantina, despensa e refeitório).

#### **EXECUÇÃO**

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.

#### **NORMAS**

- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificações de segurança.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **IL-42 LUMINARIA C/ DIFUSOR TRANSPARENTE P/ LAMPADA FLUOR (2X32W)**

#### **DESCRIÇÃO**

##### **Constituintes**

- Luminária:
  - Corpo em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
  - Difusor em poliestireno transparente;
  - Refletor em alumínio anodizado de alto-brilho com grau de pureza maior ou igual a 99,85%;
  - Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
  - Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
  - Terminal de aterramento fixado ao corpo com rabicho;
  - Soquetes antivibratórios em policarbonato na cor branca, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Identificação do fabricante na luminária com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo na chapa metálica;
  - Furação para fixação na região central do equipamento.

**Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.

- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 80 Lúmens/Watt.

##### **Acessórios**

- Reator eletrônico de alta frequência, para duas lâmpadas, com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

#### **APLICAÇÃO**

- Em áreas de preparo, armazenagem e consumo de alimentos (cozinha, cantina, despensa e refeitório).

#### **EXECUÇÃO**

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.

#### **NORMAS**

- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias
  - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares
  - Especificações de segurança.

**Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
www.lencoispaulista.sp.gov.br

### **CERAMICA ESMALTADA 10X10**

#### **DESCRIÇÃO**

- Placas cerâmicas esmaltadas para revestimento, com espessura aproximada de 6mm, coloração uniforme e com as seguintes especificações:
  - Dimensões: 10x10cm;
  - Absorção de água: <10%;
  - Expansão por umidade: <0,6mm;
  - Resistência ao gretamento, ao impacto, a manchas e aos agentes químicos.
- Controle de fornecimento: não devem apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote. Além das condições acima, os produtos devem atender aos requisitos mínimos de qualidade prescritos nas normas da ABNT.
- Argamassa de assentamento:
  - Áreas internas: argamassa colante flexível, tipo AC-I (NBR14081);
  - Áreas externas: argamassa colante flexível, tipo AC-II ou AC-III (NBR14081).
- Rejunte flexível à base de cimento portland, classe AR-II (NBR14992).

#### **APLICAÇÃO**

- Em paredes internas e externas, conforme indicação em projeto.

#### **EXECUÇÃO**

- Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.
- A base de assentamento de cerâmica deve ser constituída de um emboço desempenado, devidamente curado.
- A superfície deve estar áspera, ser varrida e posteriormente umedecida.
- A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando estrias para garantir a melhor aderência e nivelamento.
- Após limpar o verso da peça cerâmica, sem molhá-la, assentá-la com juntas de espessura constante de 5mm. Recomenda-se o uso de espaçadores.
- Nos pontos de elétrica e hidráulica, as peças cerâmicas devem ser recortadas e nunca quebradas; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.
- Após a cura da argamassa de assentamento, as peças devem ser batidas especialmente nos cantos; aquelas que soarem ocas devem ser removidas e reassentadas.
- As juntas devem permanecer abertas durante 3 dias antes de rejuntar.
- Aplicar a pasta de rejuntamento através de rodo de borracha ou desempenadeira de borracha, retirando o excesso com pano úmido, sendo que as juntas devem estar previamente limpas e molhadas para garantir melhor aderência e cura.
- Após a cura da pasta de rejuntamento, a superfície deve ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia.

#### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

12.02.012 12.02.013 12.02.014 12.02.029 12.04.048 12.04.049 12.04.050

- Fornecimento dos materiais e execução do serviço, incluindo a argamassa de assentamento e a pasta de rejuntamento e excluindo a argamassa de regularização.

#### **NORMAS**

- NBR 13817:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação.
- NBR 13818:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

ensaios.

- NBR 14081:2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos.
- NBR 14992:2003 - Argamassa à base de cimento portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios.

### **REVESTIMENTO COM AZULEJOS LISOS, BRANCO BRILHANTE**

#### **DESCRIÇÃO**

- Placas cerâmicas esmaltadas, lisas, brilhantes, na cor branca, de coloração uniforme, arestas ortogonais, retas e bem definidas, esmalte resistente, em conformidade à NBR13818 e de acordo com as seguintes especificações:
  - Grupo de Absorção de água: BIII (NBR 13818);
  - Formatos: aproximadamente 30x40cm;
  - Resistente ao gretamento;
  - Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;
  - Tolerâncias dimensionais dentro do mesmo lote:  $\pm 2$ mm;
  - Expansão por umidade: máximo 0,6mm/m;
  - Ausência de chumbo e cádmio solúveis;
  - Resistência ao ataque químico: mínimo classe GB;
  - Produto de primeira qualidade: não deve apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença de tonalidade. Além das condições acima, os produtos devem atender aos requisitos mínimos de qualidade prescritos nas normas da ABNT.
- Argamassa de assentamento: argamassa colante flexível, tipo AC-I (NBR14081).
- Rejunte flexível, à base de cimento portland, classe AR-II (NBR14992).

#### **APLICAÇÃO**

- Para revestimentos internos de paredes de cozinhas, cantinas, despensas, sanitários, vestiários, laboratórios, refeitórios, salas de usos múltiplos, conforme especificado em projeto.

#### **EXECUÇÃO**

- Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.
- Controle de fornecimento:
  - Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade” (no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos).
  - Verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote.
  - As placas que apresentarem um dos defeitos acima, desde que se limitem a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes.
- A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.
- A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.
- As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.
- Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

- Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.
- Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados.
- Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.
- A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

### SERVIÇOS

12.02 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS  
12.02.036 REVESTIMENTO COM AZULEJOS LISOS, BRANCO  
BRILHANTE

### NORMAS

- NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos.
- NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação.

### DIVISÓRIA EM PLACAS DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM

#### DESCRIÇÃO

Será medido por área de placa instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de placas de granito de qualquer tipo, com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, espessura de 3,0 cm, nas dimensões indicadas em projeto; materiais acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão de obra necessária para a instalação completa das divisórias, inclusive o rejunte das mesmas; não remunera ferragem de vão de porta.

### EXAUSTOR ELÉTRICO EM PLÁSTICO, VAZÃO DE 150 A 190 M<sup>3</sup>/ H

- 1) Será medido por unidade de exaustor instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de exaustor elétrico doméstico, constituído por: aparelho elétrico para exaustão e renovação de ar, com funcionamento silencioso; estrutura em plástico; motor com potência de 13 a 20 W; vazão nominal livre de 150 a 190 m<sup>3</sup>/ h; referência comercial B12 Plus fabricação Cata, Silent 200 cz fabricação Soler & Palau, Ventokit 150 fabricação Westaflex, Inline-190 fabricação Sicflux ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessários para a instalação completa do exaustor.

### DISPOSIÇÕES FINAIS

#### Limpeza da Obra:

A Obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos. Durante o desenvolvimento da Obra, será obrigatória a proteção dos pisos recém executados, até a conclusão final da Obra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Rua 7 de setembro, 711 – Fone (14) 3269-7800 – Fax (14) 3269-7811  
CEP 18682-042 – Lençóis Paulista – SP  
CNPJ: 46.200.846/0001-76  
[www.lencoispaulista.sp.gov.br](http://www.lencoispaulista.sp.gov.br)

OBS.:

A EMPRESA DEVERÁ VISITAR O LOCAL DA OBRA PARA AVALIAR E TOMAR CONHECIMENTO DE TODAS AS IMPLICAÇÕES QUE PODERÃO SURTIR DURANTE A EXECUÇÃO DA MESMA, NÃO PODENDO, POSTERIORMENTE ALEGAR DESCONHECIMENTO SOBRE O ASSUNTO.

A EMPRESA DEVERÁ APRESENTAR PROJETO DE EXECUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA E MEMORIAL DE CÁLCULO, PARA APROVAÇÃO PELO CORPO TÉCNICO DA PREFEITURA. SOMENTE APÓS ESTA APROVAÇÃO A ESTRUTURA PODERÁ SER EXECUTADA.

TUDO O SERVIÇO OU COMPONENTE QUE NÃO TIVER DESCRIÇÃO NO MEMORIAL DESCRITIVO DEVE-SE UTILIZAR O CATÁLOGO DE COMPONENTES FDE E DA CPOS.

Lençóis Paulista, 11 de outubro de 2019

Meiri Aparecida Galassi Montanhero  
Secretária de Educação

Fernando Ortega  
Engenheiro Civil  
CREA 5060809773