



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

*"Fundada em 15 de agosto de 1853"*  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



54

### **ANEXO C - MEMORIAL DESCRITIVO**

REFORMA PARA INSTALAÇÃO DE AMBULATÓRIO VETERINÁRIO - CANIL MUNICIPAL –  
JAHU/SP

Jahu/SP, 25 de março de 2026





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



### 1. Introdução

O Memorial Descritivo tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para a execução de reforma para instalação de ambulatório veterinário no canil municipal, em Jahu/SP.

Este memorial é material complementar às especificações técnicas descritas nas tabelas e composições dos boletins de custos referenciais onde estão descritos todos os itens orçados e que devem ser rigorosamente observados pela empresa contratada e pela fiscalização por parte do Município.

### 2. Disposições Gerais

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativa à execução dos serviços. Devem ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro e uma cópia da ART/RRT de execução devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA/CAU.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção. Em caso de dúvidas, a Equipe Técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico da Prefeitura do Município de Jahu deve ser consultada.

Os materiais empregados na obra devem vir acompanhados do selo INMETRO e devem atender as Normas da ABNT, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Devem permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, não sendo permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro ou imediações da obra. O canteiro deve estar sempre limpo e com bom aspecto.

Deve ser instalado um contêiner para depósito de materiais e equipamentos, cabendo à contratada definir o local mais apropriado entre as áreas sugeridas pela contratante, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente.

A contratada deve providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, nas dimensões e padrões a serem fornecidos pela contratante, fixando-a em local visível.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) devem ser as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



55

A Empresa Contratada deve fornecer todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho.

A Empresa Contratada deve apresentar a ART/RRT para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

Ficam sob responsabilidade da Empresa Contratada a instalação do canteiro de obras, a colocação das placas de obra e tapumes, as ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc.) e o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final.

### 3. Demolições e Retiradas

Os materiais a serem demolidos e retirados deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio ou outras causas, deverá ser feita perícia técnica da estrutura, antes de iniciada a demolição.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

Os batentes com guarnições, peças lineares de madeira e esquadrias metálicas chumbadas serão retirados e descartados por meio de caçamba metálica.

A base e o revestimento cerâmico de piso, deverão ser demolidos, fragmentados e descartados por meio de caçamba metálica.

Serão demolidas as vedações de blocos cerâmicos indicadas em projeto, para que sejam adotadas novas aberturas de portas e janelas, conforme a finalidade do projeto.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



O telhado e a estrutura de apoio deverão ser removidos e acondicionados em local apropriado, para que seja analisada a possibilidade de reutilização pela equipe do Canil Municipal para outros fins.

Serão demolidas as vedações de blocos cerâmicos da platibanda indicadas em projeto, para que seja adotada a construção de laje pré-fabricada mista, com vigotas treliçadas e lajotas cerâmicas, além da elevação perimetral da platibanda com altura apropriada para o acondicionamento de um reservatório de água com capacidade de 500 litros.

Para que seja efetuado a instalação da rede de esgoto sanitário, será demolido o piso de concreto simples conforme a finalidade do projeto.

#### 4. Remoção do Entulho por Caçambas

Prevê-se o carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Jahu/SP, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



56

seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

### 5. Entrada de Energia

O serviço de instalação da Entrada de Energia somente poderá ser iniciado, após o atendimento das condições definidas pela Concessionária de Energia local; solicitar a documentação de aprovação da Entrada na Concessionária.

A Entrada de Energia deverá ser instalada de acordo com a localização e determinação do projeto executivo de elétrica.

Abrigo:

- Base:

» concreto usinado fck 20MPa.

- Laje de cobertura:

» concreto usinado fck 20MPa;

» armação de aço CA-60B, Ø=4,2 mm, malha 5cm x 5cm;

» fôrma de chapa de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm;

» executar pingadeira no beiral frontal.

- Alvenaria de blocos de concreto:

» revestimento em chapisco e emboço;

- Obs.: Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV.

Escavação e assentamento do poste de concreto.

Instalação da caixa padronizada para equipamentos de medição e proteção.

Instalação da caixa de entrada para telecomunicações, conforme padrão da Concessionária de Energia Local.

Execução da caixa de inspeção, conexões e instalação da haste de aterramento.

Instalação de ferragens gerais (abraçadeira ou cinta de aço, armação secundária e isolador roldana) no poste de concreto da Entrada de Energia.

Pintura do abrigo de energia.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



### 6. Ligação de Água

- A ligação de água deverá ser efetuada mediante a tubulação existente no local indicado em projeto;

### 7. Escavação Manual

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes ao trânsito de veículos e pedestres.

As grelhas, bocas de lobo e os tampões das redes dos serviços públicos, junto às escavações, deverão ser mantidos livres e desobstruídos.

Material proveniente da escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

Regularização do fundo da escavação

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

### 8. Concreto

Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer às 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 gráudo;
- O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



57

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 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, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia verificação 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.

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.

Aplicar a armadura de tela soldada de aço Q61 em toda a área de piso a ser concretado.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem o jogar a grande distância 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.

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 pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

### 9. Armaduras – Mureta das baias dos cães

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



58

igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação:

- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181): lajes: 35mm; vigas e pilares: 40mm;
- Na capital: lajes: 25mm; vigas e pilares: 30mm;
- Demais localidades: lajes: 20mm; vigas e pilares: 25mm.

Obs.: Para a face superior de lajes e vigas que receberão argamassa de contrapiso e revestimento final seco ou de elevado desempenho, pode-se considerar um cobrimento nominal mínimo de 15mm.

Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras das faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios d'água ou outros que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Não utilizar superposições com mais de duas telas.

A ancoragem reta das telas deve estar caracterizada pela presença de pelo menos 2 nós soldados na região considerada de ancoragem; caso contrário, deve ser utilizado gancho.

Cada pilarete deverá ser armado com quatro barras de aço CA-50, fyk: 500Mpa, bitola de 8mm.

Os estribos serão constituídos de barras de aço CA-60, fyk: 600Mpa, bitola de 5mm. Os espaçamentos entre os estribos não deverão ser superiores a 20cm, totalizando 12 unidades para cada pilarete.

### 10. Formas – Mureta das baias dos cães





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



A execução das fôrmas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, 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 fôrmas 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 fôrmas, 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 fôrmas 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 fôrmas 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 fôrmas 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 fôrmas 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.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



59

### 11. Laje Trelaçada

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer ao projeto executivo e as normas da ABNT.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR-6118.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

No recebimento das vigotas treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia verificação da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931.

A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, E<sub>cj</sub>).

Os painéis serão montados manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer, no que couber, ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT e à ficha de armadura.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



No caso de enchimento com blocos de cerâmica, estes devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura de 4cm, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859.

Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

### 12. Argamassa de Regularização

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, buzinos 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 3,0cm, 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, 3,0cm para argamassa de regularização e o restante deve ser completado com uma camada adicional de concreto, a ser remunerado em serviço correspondente.

### 13. Estrutura em Terças de Madeira

Obedecer ao projeto e as normas técnicas.

Estrutura em terças para cobertura com telhas, deverá ser executada com madeira seca e maciça, livre de defeitos que comprometam sua resistência, proveniente de espécies como Cupiúba, Quarubarana, Cambará, Maçaranduba ou equivalentes, conforme a NBR 7190. A estrutura inclui terças apoiadas em oitões ou pilares de alvenaria, além de caibros e ripas, dimensionados segundo norma técnica. A montagem será feita com ferragens galvanizadas, assegurando estabilidade e durabilidade.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



60

O carpinteiro deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de madeira, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

O carpinteiro deverá manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 7190.

### 14. Pintura – Esmalte à Base de Água em Massa

#### - Preparação da Superfície

As superfícies deverão estar firmes, coesas, isentas de poeira, graxa, óleo, eflorescências, mofo, partículas soltas ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência da tinta. (NBR 13245)

Em caso de mofo, aplicar solução de água com hipoclorito de sódio e enxaguar abundantemente.

Eventuais falhas, trincas ou buracos serão corrigidos com massa acrílica ou massa corrida, conforme o ambiente (externo ou interno).

Após secagem da massa, realizar lixamento com lixa fina até regularização da superfície, seguido de remoção total do pó.

#### - Fundo Preparador

Em superfícies com alta porosidade, pulverulentas ou mal aderidas, aplicar uma demão de fundo preparador para alvenaria, de base compatível com o esmalte a ser utilizado.

O fundo deverá ser aplicado uniformemente e respeitado o tempo mínimo de secagem recomendado pelo fabricante.

Será utilizado esmalte sintético de alto desempenho, à base de água, acabamento fosco.

A tinta será diluída em até 10% com água potável, de acordo com a etapa de aplicação e método escolhido.

#### - Aplicação

A aplicação será feita com rolo de espuma de alta densidade ou pincel de cerdas macias.

Serão aplicadas no mínimo duas demãos, com intervalo mínimo de 8 horas entre elas, garantindo cobertura homogênea e acabamento uniforme.

A secagem ao toque se dá em aproximadamente 2 horas e a secagem total ocorre em até 24 horas.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



### - Condições de Aplicação

A pintura não será executada em dias chuvosos, com umidade relativa superior a 85% ou temperatura ambiente inferior a 10 °C.

Serão protegidas todas as áreas adjacentes, esquadrias, pisos e outros elementos não previstos na pintura.

A entrega dos serviços será feita com acabamento final sem escorrimentos, manchas ou falhas de cobertura.

### 15. Telhamento Termoacústico

O telhamento deverá ser constituído de telhas em chapa de aço zincado, grau B, (260g / m<sup>2</sup>), perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, ambas com 0,50 mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, classe F 2, com 30mm de espessura.

Obedecer a inclinação do projeto com mínimo de 3% quando houver uma peça por água e 5% quando houver mais de uma peça por água (neste caso devem ser aplicadas duas linhas de fita de vedação transversal).

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.

Deverá ser executado os devidos arremates e vedações entre as telhas conforme a norma técnica ABNT NBR 16.373-15.

Deverá ser entregue à Nota Fiscal das telhas termoacústicas à Fiscalização.

### 16. Calhas, Rufos, Contrarufos e Condutores em Chapas Galvanizadas

Calhas, rufos e contrarufos, serão em chapa de aço galvanizada nº 26, a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



61

As calhas serão de desenvolvimento de 0,50m, os rufos, contrarufos e condutores serão de desenvolvimento de 0,33m.

Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas.

Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo.

Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.

A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer aos detalhes indicados em projeto. O projeto deve prever a fixação através de pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques. Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

### 17. Alvenaria com Blocos Cerâmicos

Os blocos devem ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

Os blocos devem ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada.

Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

Nas alvenarias aparentes, as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O revestimento das muretas das baías dos cães, deverão ser constituídos de blocos cerâmicos de 14cm de espessura.

Na face superior das muretas das baías dos cães, deverá ser aplicado a cinta de amarração de alvenaria moldada *in loco* com a utilização de blocos de canaleta de 15cm de espessura. As canaletas serão armadas com barras de aço CA-50 e grauteado com concreto preparado no local, fck: 20 Mpa.

### 18. Vergas e Contravergas





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



Sobre todas as portas e janelas devem ser executadas vergas e contravergas, avançando-se 40 cm por vão da respectiva esquadria.

O elemento será efetuado em concreto armado, com dimensões de 0,29 m x 0,15 m x (vão + 0,80 m).

Prevê-se o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

### 19. Impermeabilização com chapisco de alto desempenho

O chapisco com adesivo de alto desempenho será aplicado nas alvenarias novas, prevê o fornecimento de adesivo de alto desempenho que evita a retração da argamassa e proporciona impermeabilidade, cimento, areia, devendo adicionar o componente nos volumes indicados pelo fabricante.

Em eventuais uniões entre alvenarias antigas e novas, prever armadura de argamassa, seguindo instruções do fabricante.

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 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.

### 20. Emboço com Argamassa Impermeável "*Desempenado com Espuma de Poliéster*"

Nas alvenarias que receberão pintura, deverá ser aplicado a impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



62

Dosar os materiais da mescla a seco.

Inicialmente deve ser preparada a argamassa de cimento e areia no traço: uma parte de cimento para três de areia (1:3). Adição de 2kg de hidrófugo impermeabilizante a cada 50kg de cimento.

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, isenta de partículas soltas, em camadas de aproximadamente 1cm.

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.

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.

### 21. Tampo em Granito

Prevê-se o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para instalação de tampo e/ou bancada em granito com espessura de 2 cm, inclusive testeira, frontão, furos (se necessários); assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação; acabamento polido nas cores: Andorinha, Corumbá, Santa Cecília ou Verde Ubatuba.

### 22. Contrapiso





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza com hidrojateamento, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Adição de armadura em tela soldada de aço Q61-0,97kg/m<sup>2</sup>
- Lançamento de concreto usinado, com resistência mínima a compressão de 25Mpa, plasticidade (slump) de 5+1cm;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas sobre a camada impermeabilização;
- Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Essa etapa exige cuidado para não danificar a camada de impermeabilização;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

### 23. Revestimentos Cerâmicos em Piso e Rodapés

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Não instalar rodapés em ambientes revestidos com azulejo.

Controle de fornecimento:

- Verificar a inexistência de rachaduras, depressões, crateras, 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.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação.

As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação:





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



63

- Assentamento sobre argamassa de regularização:

» as juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10mm.

- Assentamento direto sobre laje:

» as juntas de dessolidarização deverão ser executadas por ocasião do assentamento do piso cerâmico, respeitado o tempo de cura do concreto, garantindo um afastamento de 10mm de largura. Colar fita "crepe" no leito das juntas, formando uma camada antiaderente em todo o fundo.

As juntas de movimentação devem ser executadas a área do piso for maior que 32m<sup>2</sup>, ou sempre que uma das dimensões for maior que 8m (NBR 13753). O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento:

- Assentamento sobre argamassa de regularização:

» as juntas de movimentação devem ter de 5 a 10mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frisador.

- Assentamento direto sobre laje

» as juntas de movimentação devem aprofundar-se somente na argamassa de assentamento. Colar fita "crepe" no leito das juntas formando uma camada antiaderente em todo o fundo.

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó.

Proteger as bordas das placas cerâmicas com fita "crepe".

No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS "Tarucel" para minimizar o consumo de material selante.

O selante monocomponente à base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bsnaga fornecida com o produto.

Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas.

As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frisado com os dedos (utilizar luva de proteção).

O dimensionamento das juntas de movimentação e dessolidarização deverá estar de acordo com a Norma Técnica NBR 13753:1996.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28 dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia).

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos, que devem possuir grelha com fecho rotativo em atendimento à Portaria CVS-05/2013

O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer a paginação prevista em projeto e a largura especificada para as juntas de assentamento, que devem ter de 3 a 5mm (se necessário, empregar espaçadores previamente gabaritados). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação.

Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do "tempo em aberto", de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica.

Após selar as juntas de dessolidarização e movimentação, aplicar os rodapés, com a mesma argamassa utilizada no piso.

O rodapé deve estar limpo, isento de pó e umidade (não molhar seu tardo). Se necessário, deve ser feita uma limpeza com escova de aço ou pano seco.

A argamassa deve ser aplicada somente no verso do rodapé, fazendo os cordões com a desempenadeira de 8mm.

### Observação

- Não se deve aplicar argamassa colante na parede, para não fechar a junta de dessolidarização.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



64

- Os cantos internos e externos devem ser executados com peças cortadas à 45°.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas.

As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte.

A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos (conforme orientação do fabricante) para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

Recomenda-se que nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado, periodicamente.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego leve após 3 dias e ao tráfego regular após 14 dias da execução do rejuntamento.

A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

No ato da perfuração das brocas para a confecção das muretas das baias dos cães, deverão ser retiradas as placas cerâmicas assentadas no local pontualmente indicado em projeto, para que, posteriormente à confecção das muretas, sejam assentadas novas placas cerâmicas de fabricação idêntica ou similar às existentes.

### 24. Massa Acrílica

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 deverá receber uma demão primária do fundo adequado, 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.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



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 (2 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

### 25. Esquadrias em Alumínio

A montagem das esquadrias de alumínio se fará na seguinte sequência:

Inicialmente, serão assentados os contramarcos. Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante.

Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa.

As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

Sobre os contramarcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Estas peças, no caso de janelas e portas de correr, funcionam como trilhos ou guias das folhas móveis. Em janelas ou portas de abrir, funcionam como batentes.

Serão fixados aos contramarcos por encaixe ou através de parafusos.

Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis ("folhas") através de sistemas de rodízios internos (denominados "roldanas"), no caso de peças de correr, ou de pinos tipo macho e fêmea ("guias" e "ponteiras"), no caso de peças de abrir.

Nos quadros móveis serão, por fim, instalados os vidros ou venezianas características da esquadria.

Os acessórios, normalmente, são instalados nas esquadrias, pelos próprios fabricantes.

O contramarco, por não ficar aparente, poderá ser instalado durante a execução da alvenaria ou do emboço. Os marcos e as esquadrias definitivas deverão ser instalados após a conclusão destes serviços, pois o cimento mancha o alumínio.

#### Fixação dos Vidros

Os vidros serão fixados por meio de baguetes de alumínio, guarnições de neoprene ou com massa de vidraceiro.

Havendo folga entre o vidro e o baguete, esta deverá ser reduzida com a introdução de massa.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



65

### 26. Vidros

Em esquadrias de alumínio serão fixados através da introdução de mangueira plástica transparente.

O projeto prevê vidro liso laminado, leitoso de 6 mm, composto por dois ou mais vidros colados, entre si, com filme de polivinil butiral (PVB).

As chapas de vidro serão fornecidas nas dimensões previamente medidas nas esquadrias evitando-se sempre que possível o corte na obra.

Após a sua colocação, todas as chapas serão marcadas com um "X" pintado com a tinta lavável, para alertar os operários contra choques.

### 27. Metais e Acessórios Sanitários

Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

O projeto prevê a instalação de uma cuba simples, linha comercial sem pertences, de 500 x 400 x 250 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22, acabamento polido brilhante.

O projeto prevê a instalação de uma torneira clínica profissional, parede ou mesa tipo alavanca, fabricada em metal cromado com bico arejador.

O projeto prevê a instalação de uma torneira curta com rosca, para uso geral, em latão fundido cromado de  $\frac{3}{4}$ .

O projeto prevê que no exterior da edificação, mais precisamente nas proximidades do ponto de ligação, seja efetuado a instalação de um registro de gaveta em latão fundido sem acabamento.

O projeto prevê a instalação de um registro de gaveta em latão fundido com canopla de linha especial.

O projeto prevê a instalação de sifão de metal cromado.

O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas rosca e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

### 28. Tubos em PVC Marrom

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.

Prevê a instalação de tubulações de PVC rígido soldável marrom com diâmetro nominal de 25 mm (3/4") para o alimentador predial.

Prevê a instalação de tubulações de PVC rígido soldável marrom com diâmetro nominal de 32 mm (1") para o barrilete, coluna de distribuição ramal e sub-ramal. Deverá ser utilizado redutores de diâmetro nominal 32 mm (1") para 25 mm (3/4") nas ligações para as peças de utilização.

Deverá ser instalado uma unidade de registro de esfera, PVC, soldável, com volante de diâmetro nominal de 25mm na conexão para alimentação do reservatório d'água.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



66

Deverá ser instalado duas unidades de registro de esfera, PVC, soldável, com volante de diâmetro nominal de 35mm. Uma unidade será destinada na conexão para saída do reservatório (barrilete) e uma unidade será destinada na conexão para escoamento de limpeza.

Prevê a conexão de tubulação vertical para ventilação.

### 29. Reservatório em Polietileno

Caixas d'água cônicas de polietileno 100%, de primeiro ciclo (virgem), aditivado com componente anti UV.

Capacidades de 500 litros, provido de tampa com fechamento sob pressão ou por meio de rosca.

Com formato que evite a retenção da água de chuva em sua superfície externa, a entrada de corpos estranhos e a passagem de luz solar para o interior.

As caixas d'água não devem apresentar fissuras, bolhas, rebarbas ou furos, a não ser os previstos para as ligações hidráulicas.

Os reservatórios não podem apresentar dimensões com diferença superior a + 5% das dimensões nominais declaradas pelo fabricante.

A massa dos reservatórios não pode diferir mais que + 5% da massa nominal declarada pelo fabricante.

As características de desempenho da caixa d'água como resistência ao impacto localizado; resistência à queda livre; estanqueidade; opacidade e deformação sob altas temperaturas devem estar em conformidade com o item 4.4 da ABNT NBR 14799:2011.

O volume útil deve atingir no mínimo 75% do volume nominal do reservatório.

O volume efetivo não pode ser inferior em 10% ou superior em 20% ao volume nominal do reservatório.

O reservatório não pode apresentar vazamentos ou infiltração de água após enchimento completo de seu volume efetivo.

Quando submetido à pressão hidrostática, o reservatório não deve apresentar ruptura ou deformação das paredes laterais superior a + 2,5% de sua altura com tampa.

A água potável em contato com o reservatório não deve apresentar alterações em suas características sensoriais tais como coloração visível, sabor ou odor estranhos, bem como não deve apresentar substâncias indesejáveis, tóxicas ou contaminantes, que representem risco à saúde humana em quantidades superiores aos limites máximos especificados na Portaria vigente do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. A tampa e o reservatório devem trazer marcados em sua superfície, de forma legível e indelével, no mínimo:

- Identificação do fabricante;
- Data da fabricação [mês/ano];
- Volume nominal;
- Especificação da matéria prima através de simbologia padrão do reservatório deve vir acompanhado de "MANUAL DE INSTRUÇÕES", em português, contendo no mínimo:
  - Condições de operação e de instalação;
  - Altura (com tampa);
  - Diâmetros da base e da tampa;
  - Massa do reservatório vazio (com tampa);
  - Massa do reservatório cheio de água até seu volume efetivo (com tampa);
  - Indicações dos locais das ligações hidráulicas em conformidade com os indicados no corpo do reservatório;
  - Procedimentos para conservação e limpeza;
  - Certificado de garantia preenchido.

Obs.: Na impossibilidade do preenchimento do certificado de garantia com todos os dados solicitados, é obrigatória a apresentação da cópia da Nota Fiscal de venda acompanhando cada caixa do produto, dentro de um envelope colado do lado externo para evitar a violação da embalagem.

Sobre a laje, deverá ser instalado como apoio, duas vigas de madeira de serradas de seção retangular 0,06m x 0,16m com 2,00m de comprimento. Sobre as duas vigas e de modo perpendicular, deverá ser instalado como base para o reservatório d'água, três vigas de madeira serradas de seção retangular 0,06m x 0,16m com 2,80m de comprimento. Sobre a base, deverá ser apoiado um tapume compensado de madeira como superfície horizontal plana para apoio do reservatório d'água.

Assentar o reservatório (caixa d'água) em superfície horizontal rígida, plana, nivelada, isenta de quaisquer irregularidades e com área superior à sua base. Qualquer outra forma de assentamento somente será permitida sob recomendação do fabricante; recomenda-se que o reservatório (caixa d'água) ou as tábuas usadas na montagem da sua base de assentamento nunca sejam apoiados apenas sobre duas vigas de madeira.

Recomenda-se que a laje seja regularizada.

O reservatório deve ser instalado de forma a garantir sua efetiva operação e manutenção, da forma mais simples e econômica possível. O acesso ao interior do





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



67

reservatório, para inspeção e limpeza, deve ser garantido através de espaço em torno do reservatório com dimensões mínimas de 45cm.

A tampa deve ser acoplada ao corpo do reservatório por meio de parafusos ou outro sistema de fechamento, de acordo com as recomendações do fabricante. O sistema de vedação deve garantir que a tampa se mantenha firmemente presa na sua posição impedindo a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no interior do reservatório.

Os furos para a colocação dos adaptadores (entrada, saída, limpeza e extravasor/ladrão) devem ser feitos nos locais pré-determinados pelo fabricante. Os reservatórios (caixas d'água) devem ser perfurados preferencialmente com serra-copo ou por meio de broca fina com sucessivos furos sobre a circunferência do diâmetro desejado e posterior acabamento com lima ou lixa fina (conforme recomendações do fabricante). Ver figura acima.

Nas ligações hidráulicas devem ser utilizados componentes adequados, previamente definidos em projeto. Utilizar adaptador flangeado dotado de junta adequada à tubulação a que estará ligado; atenção especial deve ser dada à estanqueidade da ligação hidráulica e, para tanto, utilizar vedação constituída de anéis de material plástico ou elástico nas faces externas do reservatório.

O transporte, descarga, manuseio, empilhamento e armazenamento das caixas devem seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

### 30. Registros e Válvulas

No assentamento dos registros de pressão, das válvulas de descarga e das válvulas de retenção deverá ser observado o sentido do fluxo, indicado por uma seta estampada em seu corpo.

Em peças com canoplas deverá ser deixada a folga correta para a colocação deste acabamento, o que deverá ser feito somente ao final da obra, evitando-se que os mesmos sejam danificados.

As peças deverão estar instaladas, quando do teste hidrostático da rede, que será efetuado na presença da Fiscalização.

### 31. Caixas de Inspeção e Afins

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

Lastro de concreto simples: traço 1:4:8, cimento, areia e brita.

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia.

Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo.

A calha direcional deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada.

Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

### 32. Tubos de PVC Rígido Branco para Esgoto

Na armazenagem, os tubos devem ser guardados sempre na posição horizontal e as conexões, dentro de sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para o acoplamento de tubos e conexões, com junta elástica, os seguintes procedimentos devem ser observados:

- Limpar a bolsa (especialmente da virola onde se alojará o anel) e a ponta do tubo previamente chanfrada com lima;
- Marcar a profundidade da bolsa no tubo;
- Aplicar pasta lubrificante especial (não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha);
- Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;
- Nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



68

Para desvios, empregar as conexões adequadas. Flexões nos tubos não serão aceitos.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras localizadas nas conexões, preferencialmente. O distanciamento entre as braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés de colunas (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento.

Ramais enterrados

A tubulação deve ser montada sobre a vala, conforme indicado em projeto.

As escavações das valas devem ser executadas com os preceitos da boa técnica, com segurança, utilizando escoramento sempre que necessário.

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, isento de saliências reentrâncias, obedecendo a declividade de projeto.

As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado e devidamente compactado, para o perfeito e contínuo apoio da tubulação.

Durante o assentamento da tubulação, os máximos cuidados devem ser adotados para evitar entrada de água que possa causar solapamento na vala aberta.

Devem ser realizados testes de estanqueidade em toda instalação, antes do reaterro ou revestimento final.

Os testes devem ser realizados por trechos, entre duas caixas de inspeção.

A extremidade inferior da tubulação deve ser vedada com tampão que garanta a estanqueidade.

A tubulação a ser testada deve ser preenchida com água até atingir o nível previsto, cuidando-se para que o ar seja completamente expelido.

Aguardar por tempo mínimo de 15 minutos e observar se não há variação no nível da água. A variação no nível da água acusa vazamento e o trecho deve ser refeito.

O reaterro deve ser efetuado considerando três zonas:

- Reaterro lateral (entre o fundo da vala até a geratriz superior da tubulação): deve ser feito em camadas inferiores a 10cm, cuidando-se para que a tubulação se apoie total e continuamente no fundo da vala, com um berço bem executado nas laterais;





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP  
Telefone: (14) 3602-1716  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)



- Reaterro superior (zona com 30cm de altura a partir da geratriz superior da tubulação): deve ser feito com camadas de 10 a 15cm de espessura, compactando-se apenas nas faixas laterais, tangentes à tubulação. Para evitar deformações na tubulação, a faixa diretamente acima da tubulação não deve ser compactada;

- Reaterro final: deve ser feito em camadas, compactadas, sucessivas, até alcançar o mesmo estado do terreno original, lateral à vala.

### 33. Limpeza Final de Obra

Prevê-se o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, **deixando a obra pronta para a utilização.**

### 34. Referências Bibliográficas

Especificações Técnicas da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE).

Especificações Técnicas do Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE).

Critério de Medição da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU).

Jahu/SP, 25 de março de 2026

Rafael Pavan  
Engenheiro Eletricista  
Fiscal do Contrato

Tiago Palma Silva  
Arquiteto Urbanista  
Fiscal do Contrato

