



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 15 INSTALAÇÃO DE GÁS

### 15.1 Escavação manual de solo

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto o serviço de preparação da área da construção não estiver totalmente concluído. O controle das operações necessárias será acompanhado por apreciação visual que correspondera à liberação da locação.

Trata-se das aberturas em solo para a implantação de blocos de fundação, sapatas isoladas ou corridas, reservatórios enterrados ou qualquer outra estrutura abaixo do nível natural do terreno. O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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".



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **15.2 Reaterro apiloado**

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais de 0,20 m de espessura. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura.

### **15.3 Alvenaria de embasamento em tijolo cerâmico furado, c/ argamassa cimento e areia 1:4**

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com oito furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas no projeto. O assentamento dos tijolos será com argamassa de cimento e areia peneirada, traço de 1:4.

Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

### **15.4 Lastro de concreto regularizado esp:5cm**

O referido item diz respeito ao fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de lastro de concreto regularizado com espessura de 5 cm.

Para a perfeita execução do serviço a base deve estar convenientemente preparada e regularizada com todos os detalhes e normatizações elencadas neste memorial. A brita a ser utilizada deve ser a 19 e deve ser espalhada e apiloada manualmente.

### **15.5 Regularização de base c/argamassa cimento e areia s/peneirar, traço 1:5 – esp=3cm, c/impermeabilizante**

O referido item diz respeito ao fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de regularização de base com espessura de 3 cm.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Para a perfeita execução do serviço a base deve estar convenientemente preparada e regularizada com todos os detalhes e normatizações elencadas neste memorial.

### **15.6 Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp=10cm (1:2:8)**

Os tijolos cerâmicos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia – traço 1:6 - ou cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:8, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

### **15.7 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 eps= 5mm p/parede**

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas — materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como nas bases lisas, densas pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados a argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base. As bases de revestimento deverão atender as condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa continuamente sobre toda a área da base, que se pretende revestir.

### **15.8 Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar, traço 1:6**

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco pode ser camurçado chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.

O reboco deverá aderir bem ao chapisco e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação manual ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do chapisco, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista 'cimento e cal' ou de cimento.

A espessura da camada de reboco deverá ter no mínimo 1,5mm e no máximo 2,5 mm.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

o plano de revestimento sera determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distancia entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados Taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que sera empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchida as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa. nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

### **15.9 Caição em três demãos em paredes**

As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

### **15.10 Lale pré-fabricada – vão de 2,01 a 3 m**

As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.

### **15.11 Azulejos junta à prumo c/cimento colante**

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa de azulejo posicionado na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante do azulejo e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

#### **15.12 Rejuntamento p/azulejo c/cimento branco esp=3mm**

O piso será com cerâmica 30x30cm, assentada sobre argamassa de cimento colante. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

#### **15.13 Portão de ferro em barra chata tipo tijolinho**

Conforme projeto, deverá conter um portão de correr de ferro com sua estrutura em tubo galvanizado 2", e seu fechamento com tela galvanizada. A tela será fixada numa moldura interna soldada à estrutura do portão. A estrutura será em tubos de ferro galvanizado diâmetro 1.1/4", tipo quadro "X", completo com roletes guias e roldanas reforçadas para o deslizamento no trilho e demais acessórios, incluindo haste/olhal para cadeado tamanho 40 mm para o fechamento auxiliar pelo lado interno; As telas galvanizadas serão do mesmo tipo da grade metálica de proteção; As roldanas deverão ser reforçadas e compatíveis com o esforço e peso do portão para seu perfeito funcionamento;

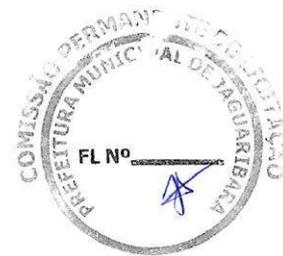
A estrutura do portão deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar o portão não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

#### **15.14 Esmalte duas demãos em esquadrias de ferro**

As esquadrias de ferro receberão pintura com tinta tipo esmalte sintético e também deverão receber tratamento de limpeza com o uso de lixa para remoção de tintas antigas, porém receberão também tratamento anti-corrosão antes da aplicação da tinta de acabamento.

#### **15.15 Rede de gás p/cozinha (forn./montagem)**

O contratado deverá realizar a instalação e fornecimento do material e mão de obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 16 SERVIÇOS DIVERSOS

### 16.1 Limpeza geral

Limpeza geral da área construída, incluindo remoção de entulho, lavagem polimento e remoção de detritos.

O serviço de limpeza geral será considerado concluído quando não houver mais sujeira e todas as superfícies estiverem polidas. Evitar danos nos vidros, móveis, luminárias, equipamentos, revestimentos e pintura. Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos.

Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. Dar polimento com cera e polidores nos pisos, balcões, equipamentos, luminárias, lâmpadas, metais e ferragens. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, pó, riscos, colas, salpicos de tinta e grau de polimento satisfatório ao cliente.

## REFORMA

## 17 DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E LOCAÇÃO

### 17.1 Demolição de alvenaria de tijolos s/reaproveitamento

Execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 17.2 Demolição de cobogós

Execução da demolição de cobogós de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

## 17.3 Demolição de revestimento c/cerâmicas

Execução da demolição de piso cerâmico sobre lastro de concreto de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

## 17.4 Retirada de portas e janelas, inclusive batentes

Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As portas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

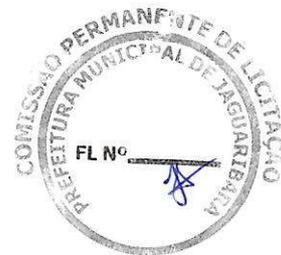
mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.5 Retirada de grade de ferro**

Remoção de grade de ferro, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As portas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.6 Retirada de esquadrias metálicas**

Remoção de grade de ferro, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As portas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão removidos os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.7 Demolição de piso cerâmico sobre lastro de concreto**

Execução da demolição de piso cerâmico sobre lastro de concreto de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.8 Demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto**

Execução da demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.9 Demolição de concreto simples**

Execução da demolição de concreto simples sobre lastro de concreto de tijolos furados conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.10 Demolição de estrutura de madeira p/telhados**

Execução da demolição de estrutura de madeira p/telhado conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir a estrutura de madeira p/telhado apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.11 Demolição de cobertura c/telhas cerâmicas**

Execução demolição de cobertura c/telhas cerâmicas conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolição de cobertura c/telhas cerâmicas apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **17.12 Demolição manual de concreto armado**

Execução demolição de cobertura c/telhas cerâmicas conforme projeto arquitetônico. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolição de cobertura c/telhas cerâmicas apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração da escola e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **17.13 Carga manual de entulho em caminhão basculante**

Os entulhos produzidos na obra serão armazenados em caminhão basculante a fim de ser retirado da obra.

### **17.14 Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km**

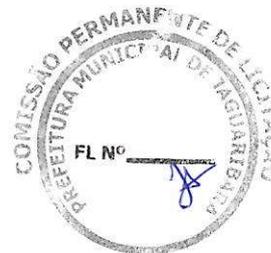
Serão transportados, a uma distância de aproximadamente 5km, os entulhos produzidos na obra, provenientes das demolições.

### **17.15 Locação da Obra**

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o Levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 18 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e Classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

### 18.1 Escavação manual de solo

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto o serviço de preparação da área da construção não estiver totalmente concluído. O controle das operações necessárias será acompanhado por apreciação visual que correspondera à liberação da locação.

Trata-se das aberturas em solo para a implantação de blocos de fundação, sapatas isoladas ou corridas, reservatórios enterrados ou qualquer outra estrutura abaixo do nível natural do terreno. O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

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".

### **18.2 Reaterro apilado**

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais de 0,20 m de espessura. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura.

### **18.3 Aterro com compactação manual**

Na execução dos aterros deverão ser empregados, equipamentos e ferramentaria adequados. A execução dos aterros obedecerá aos níveis de implantação definido no projeto, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogêneos, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

## **19. FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURAS**

Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Os equipamentos para execução das fundações serão conforme a função do tipo e dimensão do serviço. Poderão ser utilizados os equipamentos e ferramentarias usuais para as operações de escavação, equipamentos para concretagem, como vibradores, betoneiras, mangueiras, caçambas, e demais e correlatos e necessários.

As fundações diretas, como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas baldrame vigas de travamento, “radier” e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto e uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de Material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

Se as condições do terreno permitir, poderá ser dispensada a utilização de fôrmas, executando-se a concretagem contra “barranco”, desde que aprovada pela Fiscalização. O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrames, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado “contra barranco”.

### 19.1 Lastro de concreto regularizado esp:5cm

O referido item diz respeito ao fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de lastro de concreto regularizado com espessura de 5 cm.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Para a perfeita execução do serviço a base deve estar convenientemente preparada e regularizada com todos os detalhes e normatizações elencadas neste memorial. A brita a ser utilizada deve ser a 19 e deve ser espalhada e apiloada manualmente.

### 19.2 Concreto p/vibr, fck = 20MPa com agregado adquirido

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão especificada no projeto e dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento adensamento, condições de exposição e de uso previstos para a estrutura.

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, tendo-se cuidado com as dimensões dos agregados miúdos e graúdos, além do fator água-cimento, e de outros fatores. As prescrições acima buscam compatibilizar a resistência e a trabalhabilidade do concreto com as requeridas no projeto estrutural. O concreto deve ser compatível com as dimensões e o acabamento da peça. O cimento, areia e a pedra devem ser adquiridas de uma vez só, visando diminuir a heterogeneidade dos materiais, além de serem adquiridos de um único fornecedor pelo mesmos motivos. Todos os materiais utilizados para a fabricação do concreto devem ser avaliados pela fiscalização de modo a dar a sua anuência acerca da qualidade necessária.

O concreto preparado no canteiro de obras deverá ser misturado em betoneiras a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura. O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, e deve estar de acordo com a NBR 6118.

O concreto deve ser misturado próximo de onde será utilizado, de modo a impedir que o transporte possa comprometer a homogeneidade da mistura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### 19.3 Armadura de aço CA-50/60

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização, na etapa de execução das armaduras para verificar se atendem ao disposto no projeto quanto a quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas formas e recobrimento, além de outros requisitos que a fiscalização achar pertinente.

O aço deve obedecer às prescrições das NBR 7480 E NBR 6118, ambas da ABNT.

Qualquer mudança dos materiais que sejam divergentes das especificações propostas no projeto estrutural e/ou neste manual deverá ter a anuência prévia da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, as mesmas devem estar limpas, isentas de qualquer material pulverulento ou que possa prejudicar a aderência com o concreto ou qualquer material que venha a prejudicar a boa qualidade do serviço, retirando-se inclusive os excessos proveniente da oxidação. No caso de previsão do emprego de aços de diferentes categorias, cuidado especial deverá ser tomado na fase de estocagem do material, de forma a evitar possíveis trocas involuntárias.

### 19.4 Forma de Tábuas de 1" de 3A. p/fundações util. 5 X

As formas devem ser perfeitamente alinhadas e niveladas. As formas devem ser executadas de modo a conferir aos elementos estruturais as dimensões descritas em projeto, além de reproduzir os alinhamentos definidos.

As tábuas devem garantir a estanqueidade dos elementos, impedindo a fuga de nata de cimento, além de serem executadas de forma a garantir a qualidade dos elementos estruturais.

### 19.5 Forma de Tábuas de 1" de 3A. p/superestrutura util. 2 X

As formas devem ser perfeitamente alinhadas e niveladas. As formas devem ser executadas de modo a conferir aos elementos estruturais as dimensões descritas em projeto, além de reproduzir os alinhamentos definidos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

As tábuas devem garantir a estanqueidade dos elementos, impedindo a fuga de nata de cimento, além de serem executadas de forma a garantir a qualidade dos elementos estruturais.

### **19.6 Verga reta de concreto armado**

Portas e janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

### **19.7 Alvenaria de embasamento em pedra argamassa**

As cavas para fundações das paredes serão preenchidas em rachões de pedra calcária ou granítica, cuidadosamente assentada e devidamente calçadas, afim de evitar posteriores deslocamentos.

### **19.8 Alvenaria de embasamento em tijolo cerâmico furado, c/ argamassa cimento e areia 1:4**

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com oito furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas no projeto. O assentamento dos tijolos será com argamassa de cimento e areia peneirada, traço de 1:4.

Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

### **19.9 Laje pré-fabricada – vão de 2,01 a 3 m**

As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **19.20 Locação mensal de escoras metálicas p/vigas/lajes**

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras metálicas. Os escoramentos compõem uma estrutura auxiliar para realizar a estrutura permanente e definitiva conforme projeto, dando estabilidade para as formas para evitar deformações verticais, impedindo, assim, a introdução de quaisquer más formações na estrutura permanente de concreto.

## **20 IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **20.1 Impermeabilização c/emulsão asfáltica consumo 2kg/m<sup>2</sup>**

As superfícies de concreto a serem impermeabilizadas deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se os excessos de argamassa, partículas soltas, graxas ou materiais estranhos. As falhas de adensamento e vazios deverão ser obturadas com cimento e areia.

Deverão ser atendidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos produtos de impermeabilização a serem utilizados, inclusive quanto ao preparo da base.

## **21 PAREDES E REVESTIMENTOS**

### **21.1 Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp=10cm (1:2:8)**

Os tijolos cerâmicos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia – traço 1:6 - ou cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:8, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

### **21.2 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 eps= 5mm p/parede**

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas — materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como nas bases lisas, densas pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados a argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base. As bases de revestimento deverão atender as condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa continuamente sobre toda a área da base, que se pretende revestir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **21.3 Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar, traço 1:7**

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBP, 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco pode ser camurçado chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.

O reboco deverá aderir bem ao chapisco e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação material ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do chapisco, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista 'cimento e cal' ou de cimento.

A espessura da camada de reboco deverá ter no mínimo 1,5mm e no máximo 2,5 mm.

o plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados Taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchida as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa. nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

### **21.4 Emboço c/argamassa de cimento e areia s/peneirar, traço 1:7**

Nas paredes de revestimento de azulejo o revestimento será com chapisco e emboço.

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, geralmente régua de alumínio, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados cacos planos de material cerâmico ou



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

taliscas de madeira usando-se, para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

### **21.5 Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. Pré-fabricada acima de 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ P**

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza da pastilha: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

### **21.6 Rejuntamento c/ arg. Pré-fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) e porcelanatos (parede/piso)**

O piso será com cerâmica 30x30cm, assentada sobre argamassa de cimento colante. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, serão assentados com rejunte. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco

### **21.7 Alvenaria e concreto (pilar+cinta), rebocado, sem pintura**

Os tijolos cerâmicos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia – traço 1:6 - ou cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:8, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

### **21.8 Muro de contorno de alvenaria e concreto (pilar+cinta) rebocado, sem pintura**

Os blocos cerâmicos de vedação para levantamento dos muros serão fabricados com argila e conformados por extrusão, possuindo ranhuras nas suas faces laterais que propiciam melhor aderência com a argamassa de assentamento ou de revestimento. A argamassa empregada no assentamento de blocos cerâmicos deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos, mantendo-os no alinhamento por ocasião do assentamento.

Para execução do concreto (pilares e cintas), as formas deverão ser perfeitamente alinhadas e niveladas, empregando-se aditivos deformantes antes da colocação das armaduras, que permitirá fácil desmontagem. Na execução das armaduras deverão ser verificadas as posições corretas das barras, o número de barras e suas bitolas, o cobrimento das barras, o dobramento a frio e as emendas com ganchos. A estrutura da obra será em concreto armado. O concreto usado será confeccionado em obra de forma mecânica, atingindo um FCK  $\geq$  20 Mpa. Toda a estrutura deve ser armada. O lançamento do concreto deverá ser mecânico, mas poderá ser manual desde que de acordo com a norma, a fim de homogeneizar a mistura de todos os elementos.

Nas paredes do muro o revestimento será com chapisco e reboco.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Chapisco: o traço para o chapisco deverá ser de 1:3 com cimento e areia grossa, ou seja, a que passa na peneira 4,8mm e fica rebita na 2,4mm, e será aplicada na parede limpa a vassoura e abundantemente molhada com esguicho de mangueira.

Reboco: o traço para o reboco deverá ser de 1:5 com cimento e areia média, e será aplicada na parede limpa a vassoura e abundantemente molhada.

### **21.9 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/teto**

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas — materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como nas bases lisas, densas pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados a argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base. As bases de revestimento deverão atender as condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa continuamente sobre toda a área da base, que se pretende revestir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **21.10 Reboco c/argamassa mista de cimento, cal hidratada e areias s/peneirar, traço 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO**

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBP, 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O reboco pode ser camurçado chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.

O reboco deverá aderir bem ao chapisco e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação material ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do chapisco, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista 'cimento e cal' ou de cimento.

A espessura da camada de reboco deverá ter no mínimo 1,5mm e no máximo 2,5 mm.

o plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distancia entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados Taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchida as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa. nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

### **21.11 Chapim prè-moldado de concreto**

Este serviço consiste na troca do chapim com defeitos, com a finalidade de proteção contra infiltrações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 22. COBERTURA

O madeiramento deverá ser executado em maçaranduba de 1º qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização. O projeto de telhamento obedecerá as NBR 6120 e NBR 6123.

O armazenamento e o transporte dos materiais de cobertura tais como as telhas e peças de acabamento serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Os materiais serão estocados em pilhas, de conformidade com as suas dimensões, na posição indicada pelo fabricante, de modo a evitar deslizamentos e quaisquer outros danos.

Todas as peças de fixação, como ganchos chatos e especiais, sem ou com rosca, parafusos, porcas, arruelas de PVC rígido ou flexível, serão estocadas em caixas fechadas e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação de cada peça.

Antes do início da montagem dos materiais de cobertura, será verificada a compatibilidade da estrutura de madeira com o projeto da cobertura.

### 22.1 Cobertura de telha cerâmica (ripa, caibro, linha)

As telhas deverão ser de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças deverá ser lisa e de coloração uniforme.

A cobertura deverá ser executada conforme as prescrições da NBR 8039 da ABNT e nas dimensões e formas indicadas nos projetos.

A declividade utilizada foi de 25%, que corresponderá à relação entre as distâncias vertical e horizontal expressa em porcentagem.

As telhas serão assentadas diretamente sobre as ripas. A colocação das telhas será realizada por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção cumeeira. As telhas que se encontram nos espigões deverão ser cortadas com inclinação apropriada, de tal como que a concordância entre as duas águas do telhado.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

O corte das telhas será realizado sempre que possível antes do transporte vertical, através de serrote, serra manual ou elétrica. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes, da calha ou beiral para a cumeeira.

As telhas serão fixadas às estruturas de madeira por meio de parafusos e às estruturas metálicas mediante ganchos especiais, chatos ou providos de roscas, de conformidade com os detalhes do projeto. O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação.

Os furos deverão ser executados com broca, vedada a utilização de pregos ou outros dispositivos à percussão. Os diâmetros dos furos para a colocação dos grampos e parafusos serão ligeiramente maiores do que os diâmetros destes dispositivos e nunca deverão ser localizados a uma distância inferior a 5 cm das bordas das telhas. Deverá ser evitado o aperto dos parafusos ou roscas contra as telhas.

### **22.2 Cumeeira telha cerâmica, emboçada**

Colocação de cumeeira cerâmica em telhado. Deverão ser usadas telhas capa para o arremate do encontro horizontal de duas partes mais altas do telhado. As telhas serão assentadas com a concavidade voltada para baixo, encaixadas e alinhadas ao longo da aresta formada pelas duas águas.

A cumeeira deverá ser assentada com argamassa, após concluir a colocação das telhas, nas duas águas adjacentes. A argamassa deverá ter capacidade de retenção de água, ser impermeável, insolúvel em água e garantir boa aderência. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial recomenda-se argamassa de proporção 1:2:9 ou 1:3:12 em volume de cimento, cal e areia respectivamente. Outras argamassas poderão ser usadas desde que apresentem propriedades equivalentes. A fim de manter a estética da cobertura será recomendável o uso de pigmentos na argamassa, que lhe conferirão uma coloração semelhante à coloração da telha. O mesmo procedimento deverá ser seguido para arrematar encontros entre duas águas do telhado, que formam ângulo saliente como os espigões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### 22.3 Beira e bica em telha colonial

Fixação da última fiada de telha no beiral do telhado. Nos beirais da cobertura com telha cerâmica é necessário fixar de tal modo que se evite escorregamento dos componentes.

As telhas serão fixadas umas as outras por meio de argamassa colocada entre elas. Na extremidade das telhas voltadas para o beiral, a argamassa deverá ser aplainada, de tal forma que as extremidades das telhas e argamassa formem o mesmo plano. Nos beirais laterais, as telhas deverão ser fixadas com argamassa auxiliadas por uma segunda camada de telhas capa sobreposta.

A argamassa deverá ter capacidade de retenção de água, ser impermeável, insolúvel em água e garantir boa aderência. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se argamassa de proporção 1:2: 9 ou 1:3: 12 em volume de cimento, cal e areia respectivamente. Outras argamassas poderão ser usadas desde que apresentem propriedades equivalentes. A fim de manter a estética da cobertura será recomendável o uso de pigmentos na argamassa.

### 22.4 Beiral de madeira (1X10)cm

A contratada executará a estrutura que será em madeira de lei de boa qualidade com baixo grau de umidade, bom aspecto, (sem brocas, forros, garruchas, trincas, fendas ou outras imperfeições) serrada em perfeito alinhamento. A estrutura de madeira deverá resistir, sem deformação ao peso próprio.

### 22.5 Estrutura de madeira p/telhado cerâmica ou concreto vão 3 a 7m (Tesoura / Terças / Contraventamentos / Ferragens)

As tesouras levaram obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro no mínimo 1/2" de diâmetro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## **22.6 Forro pvc – lambri (100x6000 OU 200x6000)mm – fornecimento e montagem**

São formados por painéis lineares encaixados pelo sistema macho/fêmea, tendo como principal vantagem o seu peso reduzido, que diminui as cargas da estrutura; rapidez na instalação, executada com parafusos ou presilhas; e facilidade de transporte do material.

## **22.7 Calha chapa galvanizada 26 desenvolvimento 33cm**

O contratado deverá realizar a instalação e fornecimento do material e mão de obra.

## **23 PISOS**

### **23.1 Piso morto de concreto FCK=13,5MPa c/preparo e lançamento**

O piso morto será executado uma camada de FCK= 13,5MPa (cimento, areia e brita) com espessura adequada. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso.

### **23.2 Piso industrial natural ESP. = 12mm, inclus. Polimento (interno)**

O Piso industrial deve ser resistente a produtos químicos e impactos, de maneira que impeça a presença de ácaros, bactérias, manchas, vazamentos e umidade. Deve ser limpo, evitando o acúmulo de poeira e outros resíduos; além de auxiliar na impermeabilização da superfície e escoamento de água.

### **23.3 Piso industrial natural ESP. = 12mm, inclus. Polimento (externo)**

O Piso industrial deve ser resistente a produtos químicos e impactos, de maneira que impeça a presença de ácaros, bactérias, manchas, vazamentos e umidade. Deve ser limpo, evitando o acúmulo de poeira e outros resíduos; além de auxiliar na impermeabilização da superfície e escoamento de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **23.4 Cêramica esmaltada retificada c/arg. Pré-fabricada acima de 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) PEI-5/PEI-4 P/PISO**

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionandoa na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza da pastilha: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

### **23.5 Rejuntamento c/ arg. Pré-fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) e porcelanatos (parede/piso)**

O piso será com cerâmica 30x30cm, assentada sobre argamassa de cimento colante. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

### **23.6 Calçada de proteção em cimento c/base de concreto**

Inicialmente será feita uma escavação de 0,40m para execução da alvenaria de pedra argamassada. Posteriormente será executado a alvenaria de tijolo cerâmico furado. Em seguida será feito um aterro com compactação manual. Depois será executada calçada em concreto moldado in loco com espessura de 5cm e um piso cimentado com argamassa de cimento e areia em cima do concreto para proteção da edificação das 03 salas de aula e W.C.s.

As calçadas de proteção terão largura 0,50m de acordo com o projeto. O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada. Será executado com traço 1:4,5:6 (cimento/ areia média/ brita 1) com preparo mecânico com betoneira 400 L. O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

com desempenadeira de madeira. O concreto empregado na moldagem das calçadas deve possuir resistência mínima de 13,5 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade. Depois finaliza com o chapisco e reboco adequado conforme altura da calçada de proteção.

## 24 ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 24.1 Porta de alumínio anodizado compacta

As portas deverão ser de alumínio anodizado de abrir de lambrir, compreendendo toda a estrutura necessária como: guarnição de alumínio, compreendendo dobradiças fixadas com parafusos, as fechaduras e o cilindro das mesmas.

### 24.2 Janela de alumínio, tipo veneziana de correr

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

## 25 PINTURA

### 25.1 Latex duas demãos em paredes externas s/massa

As superfícies que irão receber tinta látex acrílica deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta látex acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalo mínimo de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **25.2 Latex duas demãos em paredes internas s/massa**

As superfícies que irão receber tinta látex acrílica deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta látex acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalo mínimo de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

### **25.3 Emassamento de paredes internas 2 demãos c/massa de pva**

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

## **26 LOUÇAS, METAIS E BANCADAS**

### **26.1 Bacia de louça branca c/caixa acoplada**

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

### **26.2 Bancada de granito cinza E=2cm**

A contratada deverá realizar o assentamento e fornecimento de material e mão de obra, para assentamento de bancada em granito nos W.C.s.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **26.3 Cuba de louça de embutir s/torneira c/ acessórios**

A contratada deverá realizar o assentamento e fornecimento de material e mão de obra, para assentamento de cuba.

### **26.4 Lavatorio de louça branca c/coluna, c/torneira e acessórios**

Lavatório de louça branca com coluna com torneira de metal e acessórios. Toda instalação hidráulica deverá respeitar o projeto hidráulico executivo.

### **26.5 Torneira de pressão cromada uso geral**

O contratado deverá realizar a instalação e fornecimento do material e mão de obra.

### **26.6 Espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura**

A contratada deverá instalar nos banheiros espelho cristal, conforme indicado em Projeto Arquitetônico, com espessura de 4 mm fixo com parafusos e sem molduras. As placas de espelho não deveram apresentar nenhum defeito de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos, quebrados, corte em bisel).

### **26.7 Ducha p/wc cromado (instalado)**

Ducha para banheiro coletivo.

### **26.8 Porta sabão liquido de vidro (instalado)**

Porta sabão liquido para banheiro coletivo, nas pias, de embutir na parede.

### **26.9 Porta papel metálico**

Porta papéis higiênicos papel toalha para banheiro coletivo, na cor branca, de embutir na parede.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

**26.10 Chuveiro plástico (instalado)**

Chuveiro de plástico. Toda instalação hidráulica deverá respeitar o projeto hidráulico executivo.

**26.11 Porta papel toalha (Dispenser) em ABS**

Chuveiro de plástico. Toda instalação hidráulica deverá respeitar o projeto hidráulico executivo.

**27 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS**

**27.1 Tubo pvc sold. Marrom incl.conexões D= 25mm (3/4")**

Os tubos de pvc sold. marrom deverão ser de boa qualidade, DN 25mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.2 Registro de gaveta c/canopla cromada D= 25mm (3/4")**

Os registros de pressão deverão ser de boa qualidade, DN 25mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.3 Terminal de ventilação PVC 50MM**

Os terminais de ventilação pvc 50mm de pvc branco para esgoto deverão ser de boa qualidade, DN 50mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.4 Tubo pvc branco p/esgoto D=40mm (1 1/2")**

Os tubos de pvc branco deverão ser de boa qualidade, DN 40mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

**27.5 Tubo pvc branco p/esgoto D= 50mm (2")**

Os tubos de pvc branco deverão ser de boa qualidade, DN 50mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.6 Tubo pvc branco p/esgoto D= 100MM (4')**

Os tubos de pvc branco deverão ser de boa qualidade, DN 100mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.7 Caixa sifonada pvc 150 X 150 X 50mm, acabamento branco (grelha ou tampa cega)**

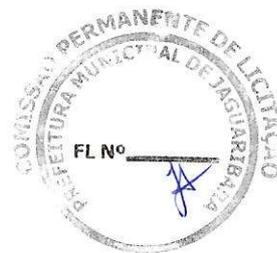
A Caixa sifonada será em PVC, rígido, com grelha ou tampa cega. Os prolongamentos deverão ser em PVC, com anel para fixação de tampas e grelhas.

**27.8 Joelho 45 de pvc branco para esgoto D=40mm (1 1/4")**

Os joelhos 45 de pvc branco para esgoto deverão ser de boa qualidade, DN 40mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**27.9 Joelho 45 de pvc branco para esgoto D= 50mm (2")**

Os joelhos 45 de pvc branco para esgoto deverão ser de boa qualidade, DN 50mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **27.10 Joelho 45 de pvc branco para esgoto D= 100mm (4")**

Os joelhos 45 de pvc branco para esgoto deverão ser de boa qualidade, DN 100mm, com junta elástica, nos locais especificados nos projetos. Usar mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

### **27.11 Caixa em alvenaria (60X60X60cm) de 1 tijolo comum, lastro de concreto e tampa de concreto**

A caixa de inspeção será de alvenaria. A caixa de inspeção recebe as águas servidas da caixa de gordura, tanque e do vaso sanitário e as conduz para a fossa séptica. As paredes internas devem ser revestidas com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e rebocada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4, a tubulação de entrada deve ficar localizada em uma cota mais elevada em relação à tubulação de saída. A caixa de inspeção deve ser nivelada.

### **27.12 Caixa em alvenaria (80X80X60cm) de 1 tijolo comum, lastro de concreto e tampa de concreto**

A caixa de inspeção será de alvenaria. A caixa de inspeção recebe as águas servidas da caixa de gordura, tanque e do vaso sanitário e as conduz para a fossa séptica. As paredes internas devem ser revestidas com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e rebocada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4, a tubulação de entrada deve ficar localizada em uma cota mais elevada em relação à tubulação de saída. A caixa de inspeção deve ser nivelada.

## **28 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **28.1 Cabo em pvc 1000V 2,5 mm<sup>2</sup>**

Circuitos Terminais: serão feitos com cabos flexível (composto de fios de cobre nu, têmpera mole com encordoamento classe 5 da NBR 6880; isolamento termoplástico à base de cloreto de polivinila (PVC) para temperatura de operação de 70°C tipo anti-chama isolados para 1000V. A seção mínima a ser utilizada é de 2,5mm<sup>2</sup> para iluminação e tomadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

Código de Cores: As fiações elétricas das redes comuns e estabilizadas de iluminação e tomadas serão diferenciadas através de cores-padrões, possibilitando agilidade nos trabalhos de manutenção futura nesse ambiente, bem como para evitar-se a conexão indevida e perigosa entre diferentes fontes, sendo:

### a) Rede Comum:

- Fase Comum (vermelho)
- Neutro Comum (azul)
- Terra (verde);
- Retorno (- Iluminação - preto)

### Considerações Gerais:

Não serão permitidas emendas nos condutores no interior de eletrodutos e quadros elétricos, caso sejam necessárias, deverão ser executadas no interior das caixas. Utilizar solda elétrica, fita de alta-fusão e fita isolante de baixa tensão).

Os circuitos alimentadores devem ter seus cabos identificados com as fases R, S, T e N para neutro, o terra deve ser identificado com uma anilha de cor verde. Nas terminações entre cabos-disjuntores, cabos-tomadas, etc, utilizar terminais pré-isolados de pressão e compressão para a bitola do cabo especificado. Não será permitida a colocação diretamente dos cabos nas devidas terminações sem a utilização dos terminais.

Deverá sempre ser mantido o mesmo padrão de cores para as cabeações de instalação elétrica do início ao fim dos serviços, ou seja, se iniciar os serviços com a cor verde para o terra, não será permitido o uso da cor verde-amarelo no decorrer do serviço e sim sempre o mesmo padrão de cores, a cor verde.

### 28.2 Cabo em pvc 1000V 4 mm<sup>2</sup>

O referido item segue as mesmas prescrições do item 28.1 acima.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **28.3 Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 16A**

Serão em caixa moldada, tipos fixos com corrente nominal fixa ou regulável, tensão nominal mínima de 480V e máxima de 600V, disparadores para sobrecarga (sobre-tensão) e curto-circuito (sobre-corrente). Poderão ser padrão europeu (DIN / IEC) ou padrão americano (UL / NEMA).

Para utilização em circuitos terminais, usar disjuntores monopolares com corrente nominal de 5 à 80A , corrente de ruptura mínima de 5kA , tipo 5SX1 da SIEMENS. Para uso de proteção de circuitos indutivos (lâmpadas fluorescentes, moto-bombas, etc) usar disjuntores tipo C, e para proteção de equipamentos eletro-eletrônicos (micro-computadores, etc) usar disjuntores tipo B.

### **28.4 Eletroduto flexível, tipo garganta**

Em instalações embutidas os eletrodutos serão flexíveis, tipo garganta, atendendo as exigências da norma ABNT EB-744 e NBR 6150 e aprovação em ensaios exigidos pelas normas (Teste de Flamabilidade de Materiais – Queima Vertical, etc.), com bitolas e espessuras indicadas em projeto.

### **28.5 Eletroduto pvc rocs.incl.conexões D= 40mm (1 1/4")**

Eletroduto de PVC roscável, com diâmetro DN de 40mm para circuitos terminais. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

### **28.6 Interruptor uma teclas simples 10A 250V**

Os interruptores devem ser de embutir em caixa 4x2", salvo recomendação contrária em projeto. Deve ser de placa e corpo de termoplástico, contato de prata e componente com função elétrica de liga de cobre, conforme normas NBR 6147 e NBR 6527 - corrente nominal 10A, tensão nominal 250V tensão e corrente alternada, e devem ter certificação de conformidade emitido pelo INMETRO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

### **28.7 Interruptor tres teclas simples 10A 250V**

Os interruptores devem ser de embutir em caixa 4x2", salvo recomendação contrária em projeto. Deve ser de placa e corpo de termoplástico, contato de prata e componente com função elétrica de liga de cobre, conforme normas NBR 6147 e NBR 6527 - corrente nominal 10A, tensão nominal 250V tensão e corrente alternada, e devem ter certificação de conformidade emitido pelo INMETRO.

### **28.8 Tomada universal 10A 250V**

Todas as tomadas elétricas para computadores e equipamentos ligados a energia estabilizada, deverá ser do tipo 2P+T pino chato, corrente nominal mínima de 10A, tensão nominal 250V. Deve ser de placa e corpo de termoplástico, contato de prata e componente com função elétrica de liga de cobre, conforme normas NBR 6147 e NBR 6527 e devem ter certificação de conformidade emitido pelo INMETRO. As demais tomadas de força serão do tipo universal conforme indicação em projeto.

### **28.9 Arandela de sobrepor corpo em alumínio, soquete e-27, difusor em vidro temperado fosco, com uma lâmpada eletrônica compacta de 20w completa**

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação da luminária. A montagem compreenderá a fixação da luminária que poderá ser fluorescente ou plafon de led na forma indicada. A instalação das luminárias será de forma de sobrepo.

### **28.10 Luminária fluorescente completa (1 X 40)W**

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação da luminária. A montagem compreenderá a fixação da luminária que poderá ser fluorescente ou plafon de led na forma indicada. A instalação das luminárias serão de forma de sobrepo.

### **28.11 Projetor em alumínio, c/lâmpada fluorescente até PL-18W**

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação do projetor.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

A montagem compreenderá a fixação do projetor na forma indicada no projeto, a ligação elétrica as bases do reator.

### **28.12 Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 10A**

Serão em caixa moldada, tipos fixos com corrente nominal fixa ou regulável, tensão nominal mínima de 480V e máxima de 600V, disparadores para sobrecarga (sobre-tensão) e curto-circuito (sobrecorrente). Poderão ser padrão europeu (DIN / IEC) ou padrão americano (UL / NEMA).

Para utilização em circuitos terminais, usar disjuntores monopolares com corrente nominal de 5 à 80A , corrente de ruptura mínima de 5kA , tipo 5SX1 da SIEMENS. Para uso de proteção de circuitos indutivos (lâmpadas fluorescentes, moto-bombas, etc) usar disjuntores tipo C, e para proteção de equipamentos eletro-eletrônicos (micro-computadores, etc) usar disjuntores tipo B.

### **28.13 Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 16A**

Serão em caixa moldada, tipos fixos com corrente nominal fixa ou regulável, tensão nominal mínima de 480V e máxima de 600V, disparadores para sobrecarga (sobre-tensão) e curto-circuito (sobrecorrente). Poderão ser padrão europeu (DIN / IEC) ou padrão americano (UL / NEMA).

Para utilização em circuitos terminais, usar disjuntores monopolares com corrente nominal de 5 à 80A , corrente de ruptura mínima de 5kA , tipo 5SX1 da SIEMENS. Para uso de proteção de circuitos indutivos (lâmpadas fluorescentes, moto-bombas, etc) usar disjuntores tipo C, e para proteção de equipamentos eletro-eletrônicos (micro-computadores, etc) usar disjuntores tipo B.

### **28.14 Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 20A**

Serão em caixa moldada, tipos fixos com corrente nominal fixa ou regulável, tensão nominal mínima de 480V e máxima de 600V, disparadores para sobrecarga (sobre-tensão) e curto-circuito (sobrecorrente). Poderão ser padrão europeu (DIN / IEC) ou padrão americano (UL / NEMA).

Para utilização em circuitos terminais, usar disjuntores monopolares com corrente nominal de 5 à 80A , corrente de ruptura mínima de 5kA , tipo 5SX1 da SIEMENS. Para uso de proteção de circuitos



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

indutivos (lâmpadas fluorescentes, moto-bombas, etc) usar disjuntores tipo C, e para proteção de equipamentos eletro-eletrônicos (micro-computadores, etc) usar disjuntores tipo B.

**28.15 Disjuntor tripolar c/acionamento na porta do Q.D.ATE 32A**

Será instalado disjuntores com corrente nominal de 32A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no pólo, assim o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**28.16 Disjuntor tripolar c/acionamento na porta do Q.D.ATE 63A**

Será instalado disjuntores com corrente nominal de 63A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no pólo, assim o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**28.17 Quadro de distribuição de luz embutir até 12 divisões 207X332X95mm, c/ barramento**

O Quadro de distribuição deve atender as dimensões mínimas, conforme indicado em projeto, e as normas técnicas nacionais vigentes.

**28.18 Quadro de distribuição de luz embutir até 24 divisões 332X332X95mm, c/ barramento**

O Quadro de distribuição deve atender as dimensões mínimas, conforme indicado em projeto, e as normas técnicas nacionais vigentes.

**28.19 Quadro de medição trifásica em poste**

O Quadro de distribuição deve atender as dimensões mínimas, conforme indicado em projeto, e as normas técnicas nacionais vigentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

## 28.20 Caixa em alvenaria (40X40X60cm) de 1/2 tijolo comum, lastro de brita e tampa de concreto

A caixa de inspeção será de alvenaria. A caixa de inspeção recebe as águas servidas da caixa de gordura, tanque e do vaso sanitário e as conduz para a fossa séptica. As paredes internas devem ser revestidas com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e rebocada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4, a tubulação de entrada deve ficar localizada em uma cota mais elevada em relação à tubulação de saída. A caixa de inspeção deve ser nivelada.

## 29 SERVIÇOS DIVERSOS

### 29.1 Limpeza geral

Limpeza geral da área construída, incluindo remoção de entulho, lavagem polimento e remoção de detritos.

O serviço de limpeza geral será considerado concluído quando não houver mais sujeira e todas as superfícies estiverem polidas. Evitar danos nos vidros, móveis, luminárias, equipamentos, revestimentos e pintura. Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos.

Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. Dar polimento com cera e polidores nos pisos, balcões, equipamentos, luminárias, lâmpadas, metais e ferragens. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, pó, riscos, colas, salpicos de tinta e grau de polimento satisfatório ao cliente.

Jaguaribara/Ce, 21 de Maio de 2024.

  
Francisco Rodrigo Sabota da Silva  
CPF: 605.919.683-71  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 367235CF

  
Antônio Alexandre Silva Sena  
Secretário de Educação