



GOVERNO MUNICIPAL

**Pacatuba**

*O Futuro não pode parar*  
**Secretaria de Infraestrutura e  
Meio Ambiente**

Uma cidade certificada



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A REFORMA E AMPLIAÇÃO - UBSF RAIMUNDO JÂNIO AUGUSTO  
SUCUPIRA (UNIDADE MISTA)  
LOCAL: AV. XXV, JEREISSATI III, PACATUBA - CE**

**JUN/2022**

*[Handwritten signature and stamp]*



## 1. INTRODUÇÃO:

Esta especificação engloba as obrigações da empresa executora, doravante designada como **CONTRATADA**; serviços estes que foram contratados pela Prefeitura de Pacatuba, através da sua Secretaria de Saúde, doravante designada de **CONTRATANTE**, no que se refere às Especificações e Normas de Execução dos serviços citados no título deste documento, conforme padronização estabelecida pela Contratante, e também, em perfeita observância e obediência às Normas e Instruções estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### 1.1. Projeto Padrão

A obra deste documento trata de um projeto de reforma e ampliação, que deve ser adaptado às condições de espaço e geografia do local a ser instalado. Basicamente deve ser complementado por:

- a) Demolições e retiradas;
- b) Movimento de terra.

### 1.2. Disposições Iniciais

Antes de ser iniciado qualquer serviço, a fiscalização fará uma avaliação geral da edificação, mencionando em relatório os locais onde serão executados os serviços.

### 1.3. Fiscalização

A Contratante manterá, na obra, engenheiro(s) e técnico(s) pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços necessários à construção objetivada, constituindo a entidade que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

### 1.4. Livro de Ocorrências

Deverá obrigatoriamente estar, no período de execução, no canteiro de obras e será um instrumento de comunicação oficial entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA na obra. O livro se iniciará através do seu Termo de Abertura e suas páginas deverão estar devidamente numeradas em ordem crescente e com as anotações devidamente datadas e assinadas pelo autor da observação. No final da obra, o livro deverá ser encerrado com data específica e assinado pelas partes.

### 1.5. Aspectos Gerais

Ficará o Contratado obrigado a demolir e a refazer os trabalhos que forem rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra; sendo de inteira responsabilidade do Contratado o ônus decorrente desta providência.

Fazem parte integrante deste Caderno de Encargos, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por esta especificação, assim como os que constituem objeto de correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descrito nesta Especificação, serão fornecidos em anexo. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma

Caran...  
2





Regulamentar NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

### 1.6. Contrato: Disposições Contratuais

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Quaisquer divergências entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

### 1.7. Registro da Obra em Órgãos Competentes

O contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos competentes, sob as suas.

### 1.8. Divergências entre a Especificação e o Projeto e/ou Orçamentos

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, **deverá ser consultado o autor do projeto, o qual emitirá relatório conclusivo para a Fiscalização.** Quaisquer divergências entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último. Em caso de dúvida ou divergência entre quantidades orçadas ou serviços não inclusos em planilha de orçamento, **deverá ser consultado antes do início destes serviços, o técnico responsável pela elaboração do orçamento, este então emitirá à fiscalização, se for o caso, relatório conclusivo para a mesma.**

## 2. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO:

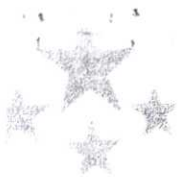
A não ser quando especificados, todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em protejo e obedecerão as normas prescritas pela A.B.N.T. e as constantes nesta especificação. Se houver as citações "**primeira qualidade**" e/ou "**similar**" significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibido manutenção no canteiro de obra, de materiais, anteriormente rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com estas Especificações. Na necessidade de substituição de algum material por outro equivalente, esta operação só poderá ser efetivada após a autorização da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra.

### 2.1. Registros de Preços de Planilha

Para efeito de coleta de valores orçamentários adotou-se o seguinte critério:

- a) Utilização da tabela de preços oficial da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA – Tabela Unificada 27.1 e SINAPI MARÇO/2022 – Utilizando os índices: BDI=22,41% e Leis Sociais 83,85%.





b) Na ausência de dados no item anterior, utiliza-se tabela complementar da Prefeitura de Pacatuba, tendo como base a tabela de insumos da SEINFRA e na ausência destes, insumos com preço cotados do município;

c) Se adotado insumos cotados a preço de mercado, este corresponde a pesquisa realizada até 06 (seis) meses da elaboração da planilha correspondente. Na planilha orçamentária, itens contemplados conforme o item "a" terão prefixos "C" e os extraídos conforme o item "b" terão prefixos "M".

### 3. SERVIÇOS PRELIMINARES:

#### 3.1. Placa(s) da Obra

A(s) placa(s) da obra deverá(ão) ser colocada(s) em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido pela mesma, sempre obedecendo o padrão de cor, tamanho e procedimentos próprios, oneração deste serviço.

Ficando seus custos a cargo da Contratada, pois existe item específico na Planilha Orçamentária para a remuneração deste serviço.

#### 3.2. Locação da obra – execução de gabarito

As locações deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro das edificações, devendo ser utilizado qualquer método previsto nas normas de execução, obedecendo rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis, construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante os pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, os alinhamentos serão marcados com linhas esticadas, essas linhas marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à fiscalização, a fim de se dar solução ao problema. A contratada não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela fiscalização. a aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da contratada.

#### 3.3. Barracão Aberto

O barracão executado será do tipo Aberto conforme previsto na composição de custos.

#### 3.4. Retirada de Portas e Janelas, Inclusive Batentes

O serviço compreende a retirada das folhas das portas e janelas (conforme projeto de demolições e retiradas) para readequação dos ambientes ou substituição das mesmas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Lorran Djully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE:341594



### 3.5. Demolição de revestimento c/cerâmicas

De acordo com projeto arquitetônico, onde indicar retirada de revestimento, esses deverão ser removidos, demolindo-se a porção do revestimento que permita a recomposição posterior.

### 3.6. Demolição de Alvenaria de Tijolos s/ Reaproveitamento

É previsto o serviço de demolição de alvenaria de tijolo furado (conforme indicado no projeto). O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária. De maneira cautelosa deverá ser retirada todo material remanescente e destinado de maneira correta, sendo os custos por conta da CONTRATADA. Deve se observar o aparecimento de fissuras ou rachaduras durante ou após a demolição, bem como a necessidade de escoramento.

### 3.7. Demolição de Cobogós

Deverá ser realizada ainda a demolição dos cobogós, neste caso este procedimento deverá ser realizado através de processo manual. Os procedimentos de segurança devem ser os mesmos utilizados no processo de demolição de alvenaria, assim como as especificações de equipamentos utilizados e a limpeza da área.

### 3.8. Demolição de Louça Sanitária

As louças sanitárias terão de ser cuidadosamente removidas e devidamente descartadas.

### 3.9. Demolição de Revestimento c/ Argamassa

É previsto o serviço de demolição de revestimento com argamassa. O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizada de acordo a memória de cálculo de maneira cautelosa deverá ser retirado todo material remanescente e destinado de maneira correta, sendo os custos por conta da CONTRATADA. Deve se observar o aparecimento de fissuras ou rachaduras durante ou após a demolição.

### 3.10. Demolição de Piso Cerâmico

Nas áreas onde se verifica que o nível do piso cerâmico existente ficará abaixo do piso acabado adjacente, e onde peças trincadas, quebradas ou mal colocadas, deverão ser feita demolição que permita a recomposição posterior, seja somente o assentamento de peças novas, seja o acréscimo de altura de contrapiso.

### 3.11. Remoção de Pintura Antiga à Têmpera

As pinturas antigas e com mofo serão removidas de maneira correta com equipamentos adequados.

Lora Djully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE: 341594





#### 4. OBRAS DE DRENAGEM:

##### 4.1. Aquisição, assent. e rejunt. de tubo de concreto simples D=30cm

Os tubos de concreto serão assentados em torno do posto de saúde para o escoamento da água provinda dos drenos dos ares condicionados.

##### 4.2. Brita Produzida para Usos diversos

Terá função de servir como base para a drenagem provinda da água dos ares condicionados. O material deverá ser espalhado em uma camada uniforme de 20 cm (vinte centímetros) de espessura sobre a sub-base ou o sub-leito, ocupando toda a área a ser feita.

#### 5. INFRAESTRUTURA:

##### 5.1. Escavação Manual Solo De 1a.Cat. Prof. Até 1.50m

A escavação será realizada de acordo com o perímetro das novas alvenarias, como também, devido à mudança de local do quadro elétrico da unidade, assim como, para a construção de novas caixas de visita e também para preparar o solo para receber o novo piso intertravado.

Deverão ser escavadas manualmente as valas que servirão como fundações rígidas do muro.

Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos e apresentar-se perfeitamente planos e horizontais, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim exigirem. Serão abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação da água. Após isto, o solo será manualmente e energicamente apiloado com malho de no mínimo de 30kg (trinta quilos).

Quanto às dimensões das valas quando para uso de base para pilares, respeitar as dimensões impostas pelo projeto de cálculo estrutural. Se por casos extras a este procedimento, não se atingir solo firme para as fundações destinadas, deve-se obedecer aos seguintes procedimentos:

- 1- Registrar no Livro de Ocorrências;
- 2- Solicitar por escrito, soluções à Fiscalização;
- 3- Executar os serviços munidos de um memorial de cálculo expedido pela Fiscalização.

O material proveniente das escavações descritas neste item deverá se for o caso, reaproveitados como aterro e/ou reaterro de elementos da obra.

##### 5.2. Escavação Manual C/ Apil. Fundo P/ Caixa Em Alvenaria

A escavação será realizada de acordo com o perímetro das novas caixas em alvenaria, tal serviço ocorrerá devido à mudança de local das caixas de inspeção.

Deverão ser escavadas manualmente as valas que servirão para as caixas em alvenaria.

Lorar: Djully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE:341594



Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos e apresentar-se perfeitamente planos e horizontais, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim exigirem. Serão abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação da água. Após isto, o solo será manualmente e energeticamente apiloado com malho de no mínimo de 30kg (trinta quilos).

Quanto às dimensões das valas quando para uso de base para as caixas em alvenaria, respeitar as dimensões impostas pelo orçamento.

### 5.3. Forma Plana Chapa Compensada plastificada, ESP=12 mm UTIL 5X

Para um maior reaproveitamento e melhor aparência do concreto, recomenda-se o uso da chapa plastificada. A chapa deverá ser posicionada de acordo com orientação da fiscalização.

### 5.4. Concreto Armado 20 MPa com Agregado Adquirido

Haverá execução de concreto armado, citado no item 3 da planilha orçamentária nos seguintes locais:

- a) Bases dos pilares do muro (fundações);
- b) Pilares e cinta do muro com gradil;
- c) Bases dos pilares e vigas do posto de saúde;
- d) Pilares e cinta do sumidouro;
- e) Laje da fossa, tampa do sumidouro e tampa da fossa.

Obs: O concreto terá característica equivalente a 20 Mpa.

Nenhum conjunto de elementos poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, nem como da correta colocação das canalizações; em hipótese alguma será admitida concretagem sem argamassa produzida em betoneira, bem como o seu lançamento sem vibração mecânica. A concretagem subsequente somente poderá ser executada depois de decorridos, no mínimo, 5 (cinco) dias de duração da cura dos elementos das fundações. Seu início será condicionado à autorização expressa da Fiscalização, por escrito e registrada no Livro de Ocorrências, ocasião em que esta última deve, obrigatoriamente, estar presente. O traço do concreto será de 1:2,5:3,5 (cimento, brita 2 e areia grossa peneirada).

Para a fabricação das formas, deverão ser evitadas as peças de madeira que eventualmente possuam qualquer elemento que interfira na qualidade de acabamento da peça de concreto armado, tais como, fissuras, madeira verde, frestas, nós, e também qualquer defeito de vedação ou outro qualquer detalhe que permita o vazamento de nata de concreto. As junções de peças de grande altura deverão ter seus escoramentos analisados com cuidado, por parte do Contratado, pois que somente a ele cabe a responsabilidade pelos danos causados por deficiência dos referidos escoramentos.

### 5.5. Armadura de aço CA-50/60

A CONTRATADA deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições das normas NBR 7480 e NBR 7481. Todo aço deverá ser estocado em área previamente aprovada pela Fiscalização. Os depósitos deverão ser feitos sobre estrados de madeira ou similar, de modo a permitir a arrumação

Luiz Cláudio Magalhães Sousa  
Engenheiro Civil





das diversas partidas, segundo a categoria, classe e bitola. As emendas das barras por traspasse deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural ou especificadas pela NBR 6118.

Qualquer outro tipo de emenda só poderá ser utilizado mediante a aprovação prévia da Fiscalização. No caso de emenda por solda, a CONTRATADA se obriga a apresentar, através de laboratório idôneo, o laudo de ensaio do tipo de solda a ser empregado, para aprovação da Fiscalização. A armadura será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a melhor prática usual e NBR 6118. Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento do aço da armadura para facilitar o dobramento.

A armadura, antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa, ficando isenta de terra, graxa, tinta, carepa e substâncias estranhas que possam reduzir a aderência, e será mantida até que esteja completamente embutida no concreto. Os métodos empregados para a remoção destes materiais estarão sujeitos à aprovação da Fiscalização. A armadura será apoiada na posição definitiva, como indicado no projeto e de tal maneira que suporte os esforços provenientes do lançamento e adensamento do concreto. Isto poderá ser obtido com o emprego de barras de aço, pastilhas pré-moldadas de argamassa, ganchos em geral ou outros dispositivos aprovados pela Fiscalização.

Após o término dos serviços de armação e até a fase de lançamento do concreto, a CONTRATADA deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoas sobre as ferragens colocadas. Caso seja necessário, a CONTRATADA executará uma passarela de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das fôrmas, e não diretamente sobre as ferragens. No prosseguimento dos serviços de armação decorrentes das etapas construtivas da obra, obriga-se a CONTRATADA a limpar a ferragem de espera com escovas de aço, retirando excessos de concreto e de nata de cimento. Nos casos em que a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas através de aplicação de pintura com nata de cimento devendo ser retiradas quando da concretagem.

#### **5.6. Alvenaria de Embasamento de Pedra Argamassada**

Sobre o respaldo das fundações será construído o embasamento em alvenaria de 1 vez, tijolos 8 (oito) furos cerâmicos, de boa qualidade, assentados com argamassa de cimento e areia no traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia), com juntas de 1cm.

#### **5.7. Alvenaria de Embasamento em Tijolo Cerâmico Furado c/ Argamassa Cimento e Areia 1:4**

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19 cm, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 (cimento cal e areia), obedecendo as dimensões e alinhamentos determinados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se no máximo, uma variação de 2 (dois) cm com relação a espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequenas alterações dessas espessuras, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a fiscalização.

#### **5.8. Impermeabilização de Alvenaria de embasamento no Respaldo c/ Argamassa Cimento e Areia s/ Peneiramento, Traço 1:3, Esp=2cm c/ Aditivo Impermeabilizante**

Toda face superior da alvenaria de embasamento e suas laterais deverão ser impermeabilizadas. Após a cura da argamassa impermeabilizante deverão ser feitas a pintura com tinta betuminosa para concreto e alvenaria em 2 demãos.

Lorran Dully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/PA 341594





## 6. SUPERESTRUTURA:

### 6.1. Forma Plana Chapa Compensada plastificada, ESP=12 mm UTIL 5X

Para um maior reaproveitamento e melhor aparência do concreto, recomenda-se o uso da chapa plastificada. A chapa deverá ser posicionada de acordo com orientação da fiscalização.

### 6.2. Concreto Armado 20 MPa com Agregado Adquirido

Haverá execução de concreto armado, citado no item 3 da planilha orçamentária nos seguintes locais:

- f) Bases dos pilares do muro (fundações);
- g) Pilares e cinta do muro com gradil;
- h) Bases dos pilares e vigas do posto de saúde;
- i) Pilares e cinta do sumidouro;
- j) Laje da fossa, tampa do sumidouro e tampa da fossa.

Obs: O concreto terá característica equivalente a 20 Mpa.

Nenhum conjunto de elementos poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, nem como da correta colocação das canalizações; em hipótese alguma será admitida concretagem sem argamassa produzida em betoneira, bem como o seu lançamento sem vibração mecânica. A concretagem subsequente somente poderá ser executada depois de decorridos, no mínimo, 5 (cinco) dias de duração da cura dos elementos das fundações. Seu início será condicionado à autorização expressa da Fiscalização, por escrito e registrada no Livro de Ocorrências, ocasião em que esta última deve, obrigatoriamente, estar presente. O traço do concreto será de 1:2,5:3,5 (cimento, brita 2 e areia grossa peneirada).

Para a fabricação das formas, deverão ser evitadas as peças de madeira que eventualmente possuam qualquer elemento que interfira na qualidade de acabamento da peça de concreto armado, tais como, fissuras, madeira verde, frestas, nós, e também qualquer defeito de vedação ou outro qualquer detalhe que permita o vazamento de nata de concreto. As junções de peças de grande altura deverão ter seus escoramentos analisados com cuidado, por parte do Contratado, pois que somente a ele cabe a responsabilidade pelos danos causados por deficiência dos referidos escoramentos.

### 6.3. Armadura de aço CA-50/60

A CONTRATADA deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições das normas NBR 7480 e NBR 7481. Todo aço deverá ser estocado em área previamente aprovada pela Fiscalização. Os depósitos deverão ser feitos sobre estrados de madeira ou similar, de modo a permitir a arrumação das diversas partidas, segundo a categoria, classe e bitola. As emendas das barras por traspasse deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural ou especificadas pela NBR 6118.

Qualquer outro tipo de emenda só poderá ser utilizado mediante a aprovação prévia da Fiscalização. No caso de emenda por solda, a CONTRATADA se obriga a apresentar, através de laboratório idôneo, o laudo de ensaio do tipo de solda a ser empregado, para aprovação da Fiscalização. A armadura será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a melhor prática usual e NBR

Leonor Mary Macalães Sousa  
Engenheira Civil





6118. Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento do aço da armadura para facilitar o dobramento.

A armadura, antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa, ficando isenta de terra, graxa, tinta, carepa e substâncias estranhas que possam reduzir a aderência, e será mantida até que esteja completamente embutida no concreto. Os métodos empregados para a remoção destes materiais estarão sujeitos à aprovação da Fiscalização. A armadura será apoiada na posição definitiva, como indicado no projeto e de tal maneira que suporte os esforços provenientes do lançamento e adensamento do concreto. Isto poderá ser obtido com o emprego de barras de aço, pastilhas pré-moldadas de argamassa, ganchos em geral ou outros dispositivos aprovados pela Fiscalização.

Após o término dos serviços de armação e até a fase de lançamento do concreto, a CONTRATADA deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoas sobre as ferragens colocadas. Caso seja necessário, a CONTRATADA executará uma passarela de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das fôrmas, e não diretamente sobre as ferragens. No prosseguimento dos serviços de armação decorrentes das etapas construtivas da obra, obriga-se a CONTRATADA a limpar a ferragem de espera com escovas de aço, retirando excessos de concreto e de nata de cimento. Nos casos em que a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas através de aplicação de pintura com nata de cimento devendo ser retiradas quando da concretagem.

## 7. PAREDES E PAINÉIS:

### 7.1. Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado 19x19x9 cm

Será executada no traço 1:2:8 (Cimento, cal e areia grossa). Os tijolos devem ser de 1ª qualidade, furados em dimensões mínimas de 0.19x0.19x0.09 m. A espessura das paredes será de acordo com o projeto arquitetônico. É vetada a colocação de tijolos com os furos voltados para o sentido da espessura da parede. Os elementos estruturais em concreto armado (pilares, vigas e lajes) aos quais se vão justapor a alvenaria serão previamente chapiscados para a perfeita aderência das alvenarias, inclusive a face inferior externa dos fundos das vigas. Nos pilares, para garantir a melhor aderência entre o concreto e a alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço redondo, na quantidade mínima de 3 (três) barras para cada pano de parede, com comprimento mínimo de 35cm, para fora do concreto, posicionadas antes da concretagem destes pilares. Todos os vãos de portas, janelas, grades e cobogós levarão vergas de concreto. Para vãos superiores a 1,50 m, solicitar detalhe à fiscalização. As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralharia ou destinadas à construção de: caixas de visita, caixas para medidores, caixa de passagem, etc., posicionadas em locais úmidos ou outros, a critério da Fiscalização, serão sempre executados em tijolo maciços comuns, com os revestimentos previstos nestas Especificações.

Nas edificações, cujos locais não dispõem de estrutura em concreto, ou metálicas, etc., bem como, em todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não travados ou calçados na parte superior, serão executadas cintas de concreto armado. Estas cintas, em concreto, com consumo mínimo de cimento de 300 kg/cm<sup>3</sup>, terão altura mínima de 10cm, largura igual a da parede, contendo armação mínima de duas barras de aço CA-50 diâmetro 6,3mm, como armadura positiva, além de duas barras de aço diâmetro 5,0mm corridas na parte superior, como armadura negativa, assim como estribos de 5,0mm, de diâmetro, a cada 15cm. .

Loran Jilly Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CA 241594





## 7.2. Verga Reta de Concreto Armado

Para portas e janelas, deve ser colocada uma escora de madeira com a mesma altura do vão apoiada na contraverga ou no piso. É necessário esperar que o concreto endureça e ganhe resistência. Posteriormente, deve ser aplicada a argamassa sobre o escoramento e colocado os blocos tipo canaleta. O processo da contraverga deve ser repetido. O tempo de cura é de até dez dias e deve ser informado pelo projetista.

## 7.3. Parede de Bloco de Gesso Hidrofugante, inclusive Emassamento – Fornecimento e Execução

- A superfície onde sera assentada os blocos deve estar totalmente plana e nivelada sem variações maiores que 3 mm, é preferível que o contra-piso já esteja executado em todo o ambiente ou nas regiões onde forem ser levantadas as paredes.
- A superfície deve estar limpa e livre de qualquer poeira, óleo, graxa ou qualquer material que possa dificultar a aderência do gesso cola, caso encontrado qualquer tipo de sujeira é obrigatório a limpeza e retirada antes do início do serviço.
- Todo o material devesa estar no local de trabalho.
- Toda locação devesa ser executada com o auxilio do projeto de arquitetura (planta baixa).
- Feita toda a marcação das paredes é dado inicio a montagem da primeira fiada das paredes que será obrigatoriamente executada com bloco hidrofugante e gesso cola hidro.
- Os blocos devesão ser assentados com o encaixe femêa para baixo e devesá ser totalmente preenchida com gesso cola .
- Após concluída toda a primeira fiada devesá ser iniciada a segunda, com bloco simples, porem nas regiões de área molhada continuara a ser executado com bloco hidrofugante, a fiada será iniciada com o bloco cortado ao meio de forma que garanta uma amarração com a fiada anterior e assim devesá ser seguida nas fiadas posteriores.

**Obs: a amarração mínima que deve existir entre os blocos é de 20cm menor que isso não devesá ser feito.**

- Nos locais de vão de porta devesá se ter um cuidado para não colocar trinchos menores que 15cm nos cantos onde a porta ira fechar (ou bater), na parte superior do vão poderá ser feito em gesso caso a abertura não seja superior a 90cm lembrando que o bloco devesá ter um apoio superior a 20cm, caso o vão seja maior que 90cm devesá ser colocado vergas de concreto.
- Após toda montagem das paredes devesá ser feito travamento das paredes como material flexível, de preferencia uma mistura de cola branca, gesso cola e isopor ou poliuretano expandido, o travamento devesá ser feito em pontos a cada 60cm e em baixo de vigas devesá ser continuo percorrendo toda a viga

**Obs: jamais devesá ser colocados pontos de travamento em cima de vãos de portas.**

- Os rasgos para colocação da tubulação devesão ser executados por uma maquina de corte apropriada para o serviço.
- O acabamento será realizado com a massa de gesso que devesá ser aplicado com espátula ou desempeno de aço.
- É obrigatório o uso de tela de poliéster em locais que o bloco de gesso encontre com materiais diferentes, como exemplo o concreto.

Lorara Djalmy Magalhães  
Engenheira Civil  
CREA/DF 341594





- Deverá ser evitado o contato do gesso com materiais metálicos.

#### 7.4. Argamassa de cimento e areia peneirada c/ impermeabilizante traço 1:1.5

Todas as paredes externas e internas que estiverem apresentando mofo e/ou infiltração em sua superfície, receberão a argamassa com impermeabilizante no traço 1:1.5.

A argamassa deverá ser desempenada, apresentando superfícies perfeitamente planas, alinhadas, apuradas e com cantos e arestas bem definidos.

#### 7.5. Rasgo em Alvenaria P/Tubulações D=15 A 25mm (1/2" A 1")

Os rasgos serão necessários para que os drenos dos ares condicionados sejam embutidos.

Os rasgos para passagem de tubulação através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inevitáveis, serão previstas com caixas. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo do CONSTRUTOR no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial a segurança da estrutura.

#### 7.6. Enchimento de Rasgo C/Argamassa Diam.= 15 A 25mm (1/2" A 1")

Este serviço será referente à correção de rasgos feitos para que os drenos dos ares condicionados sejam embutidos.

Antes do fechamento dos rasgos da alvenaria, ou do seu envolvimento por capas de argamassa, as tubulações de distribuição de água serão lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e, em seguida, testadas com água sobre pressão de 50% superior à pressão estática máxima de instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização a menos de 1kgf / cm<sup>2</sup>, sem que causem qualquer vazamento. A duração da prova será de no mínimo 6 horas.

#### 7.7. Cobogó de Cimento e Areia s/Peneirar

As paredes ou trechos de paredes a serem executadas em elementos vazados obedecerão às localizações, dimensões e alinhamentos determinados em projeto. Devem possuir material de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamento perfeito, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões. Serão assentadas em argamassa no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Os elementos vazados serão cuidadosamente apurados a fio de prumo, com fiada perfeitamente retas e niveladas com uso de nível de bolha. Serão assentes em reticulado, salvo especificação em contrário, com as juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada. As juntas, salvo indicação em reticulado, salvo especificação em contrário, com as juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada. As juntas, salvo indicação em contrário, terão espessura uniforme, com o mínimo de 6mm. Os painéis com mais de 6m de altura, ou mais de 14m<sup>2</sup> de superfície deverão ser reforçados com armadura constituída por vergalhão de aço, em cada três a cinco fiadas, conforme posição ou dimensões do painel.

Loran Djully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE 0341594





## 8. ESQUADRIAS E FERRAGENS:

### 8.1. Porta Tipo Paraná (0,60 x 2,10 m), Completa

As portas internas serão de madeira tipo Paraná completa de primeira qualidade, nas dimensões indicadas no projeto arquitetônico.

Todas as esquadrias de madeira maciça deverão ser de madeira de lei de primeira qualidade, isenta de quaisquer defeitos, com todas as ferragens necessárias para o seu uso.

### 8.2. Porta Tipo Paraná (0,80 x 2,10 m), Completa

As portas internas serão de madeira tipo Paraná completa de primeira qualidade, nas dimensões indicadas no projeto arquitetônico.

Todas as esquadrias de madeira maciça deverão ser de madeira de lei de primeira qualidade, isenta de quaisquer defeitos, com todas as ferragens necessárias para o seu uso.

### 8.3. Porta de Alumínio Anodizado Compacta

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. 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 obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

### 8.4. Janela Basculante em Alumínio Anodizado Natural, Exclusive Vidro

Serão executadas esquadrias de alumínio, com padrões e dimensões impostas em projeto.

### 8.5. Vidro Comum Fumê em Caixilhos com Massa E=5mm, colocado

Os serviços de envidraçamento devem ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições contidas na NB-226 e nesta especificação.

Os vidros a serem empregados nas obras não devem apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos. Para assentamento das chapas de vidro deve ser empregado massa dupla de vidraceiro ou gaxetas duplas de borracha.

### 8.6. Grade De Ferro De Proteção

As grades de ferro serão nas dimensões das janelas novas. Todas as esquadrias metálicas deverão ser isentas de quaisquer defeitos, com todas as ferragens necessárias para o seu uso.

### 8.7. Elementos Integrantes de Esquadrias de Madeira

#### Fechadura:

- Interna – Munida de chave em duas cópias, que segredo único em relação a outras portas.
- Banheiros – Sistema que haja privacidade no sentido interno/externo.

#### Dobradiça:

Se não especificado em projeto adotar o seguinte parâmetro:

Lorran Djully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE:341594



- Dobradiça Média 3 ½ x 3 – Cromada;
- Três Dobradiças por folha de esquadria de madeira com altura superior a h=1,80m;
- Duas dobradiças por folha de esquadria de madeira com altura igual ou inferior a h=1,80m.

#### Alisar:

- Considerar dos dois lados em relação ao forramento, a exceção quando especificado em projeto;

#### Forramento

- Considerar duas peças (pernas) de 2,10mx12,5 cm de altura e peça superior(cabeça) com 0,90cmx12,5cm de comprimento. A mesma deverá ser lixada e, posteriormente, pintada com tinta óleo na cor de acordo com as especificações.
- Os forramentos deverão ser executados de tal forma que quando colocado o alisar não se exponha, de modo algum, a face que não seja de madeira.

#### Procedimentos Finais

- Na colocação e fixação das ferragens, deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artificios; recobrir com plástico ou adesivo protetor todas as peças e expostas de ferragens até a conclusão dos serviços de pintura.

## 9. COBERTURA:

### 9.1. Cobertura telha cerâmica (ripa, caibro, linha)

A estrutura de madeira destinada ao suporte das telhas será em madeira de primeira qualidade, tais como: maçaranduba, peroba, ipê ou similares. Este serviço contempla toda a execução de coberta, tesouras quando necessário, linhas, terças, ferragens, caibro, ripa, telhas.

### 9.2. Laje Pré-Fabricada Treliçada p/fôrro – Vão até 4,81 m

Devem ser montadas sobre cavaletes, formando, assim, uma pista de concretagem que deve ficar no mínimo a 40 cm do chão, facilitando o lançamento do concreto, a desforma e a retirada das vigotas. As formas devem estar sempre limpas e sem rebarbas, devendo ser protegidas com óleo antiaderente (desmoldante) antes de cada concretagem.

Devem-se seguir estes procedimentos para evitar que as vigotas sejam danificadas quando forem retiradas. Deve-se garantir que ao menos 50% da armadura positiva chegue até o apoio e tenha um comprimento suficiente para uma correta ancoragem. Isto é muito importante, pois significa ter uma boa aderência entre o aço e o concreto, evitando, assim, que haja qualquer tipo de escorregamento do aço dentro do concreto, garantindo a transferência de esforços entre os dois materiais.

O concreto utilizado nessa base deve atender às especificações das normas NBR 6118, NBR 8953, NBR 12654 e NBR 12655, e sua resistência à compressão será no mínimo de 20 Mpa ou aquela especificada no projeto estrutural, prevalecendo o valor mais alto. Utilizando-se um concreto com fck da ordem de 20 Mpa, podem-se retirar as vigotas das formas 16 horas depois da concretagem, quando o concreto já deverá ter atingido 4 Mpa. Aos três dias, a resistência já ultrapassa 10 Mpa e as vigotas estão liberadas.

LUPATI - Engenharia e Arquitetura  
Engenheira Civil  
CDEA / CE.24170





para montagem. Pode-se utilizar, também, o cimento ARI (alta resistência inicial), que proporciona maior rapidez na obtenção das resistências. Com 8 horas, a resistência já é de 4 Mpa, e com 24 horas é de 14 Mpa, e as vigotas podem ser enviadas à obra no dia seguinte ao de sua fabricação.

### 9.3. Laje Pré-Fabricada Trelaçada p/fôrro – Vão até 2,80 m

Devem ser montadas sobre cavaletes, formando, assim, uma pista de concretagem que deve ficar no mínimo a 40 cm do chão, facilitando o lançamento do concreto, a desforma e a retirada das vigotas. As formas devem estar sempre limpas e sem rebarbas, devendo ser protegidas com óleo antiaderente (desmoldante) antes de cada concretagem.

Devem-se seguir estes procedimentos para evitar que as vigotas sejam danificadas quando forem retiradas. Deve-se garantir que ao menos 50% da armadura positiva chegue até o apoio e tenha um comprimento suficiente para uma correta ancoragem. Isto é muito importante, pois significa ter uma boa aderência entre o aço e o concreto, evitando, assim, que haja qualquer tipo de escorregamento do aço dentro do concreto, garantindo a transferência de esforços entre os dois materiais.

O concreto utilizado nessa base deve atender às especificações das normas NBR 6118, NBR 8953, NBR 12654 e NBR 12655, e sua resistência à compressão será no mínimo de 20 Mpa ou aquela especificada no projeto estrutural, prevalecendo o valor mais alto. Utilizando-se um concreto com fck da ordem de 20 Mpa, podem-se retirar as vigotas das formas 16 horas depois da concretagem, quando o concreto já deverá ter atingido 4 Mpa. Aos três dias, a resistência já ultrapassa 10 Mpa e as vigotas estão liberadas para montagem. Pode-se utilizar, também, o cimento ARI (alta resistência inicial), que proporciona maior rapidez na obtenção das resistências. Com 8 horas, a resistência já é de 4 Mpa, e com 24 horas é de 14 Mpa, e as vigotas podem ser enviadas à obra no dia seguinte ao de sua fabricação.

### 9.4. Beiral de Madeira (1 x 10) cm

O beiral será executado em madeira com encaixe macho/fêmea sob terreamento com ripas de 1" x 10 cm, fixado por meio de pregos, sendo que a projeção do beiral será de 60 cm de largura. Os acabamentos juntos as paredes deverão ser do mesmo material, não podendo apresentar defeitos de alinhamento e esquadro. As esquadrias de madeira, forros e beirais receberão três demãos de tinta a óleo.

### 9.5. Rufo de Chapa Cobre 26 Desenvolvimento 33cm

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, empena especificação e detalhamento de projeto.

### 9.6. Estrutura De Madeira P/ Telha Cerâmica Ou Concreto Vão 3 A 7m (Tesouras / Terças / Contraventamentos / Ferragens)

Execução de estrutura em madeira para cobertura, apoiada em laje, constituída por tesouras, terças, contraventamentos e ferragens, estes com as respectivas peças de apoio.

A execução da estrutura deverá obedecer aos desenhos do projeto estrutural e às especificações dos insumos utilizados. Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Lorane Jully Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE:3411894





### 9.7. Retelhamento c/ Telha Cerâmica com 20% Nova

Desmontar parte do telhado antigo (até 20%), colocar telhas novas e recolocar telhas antigas.

## 10. REVESTIMENTOS:

### 10.1. Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 ESP=5mm p/ parede

Nas paredes novas onde receberão reboco posteriormente, os chapiscos serão executados com argamassa, cimento e areia grossa, no traço volumétrico 1:3, bastante fluido e deverão ter espessura máxima de 5mm, salvo indicação contrária. Deverá ser aplicada após decorridas no mínimo 3 (três) horas após o assentamento de paredes a fim de se reduzir a perda de água da argamassa de assentamento dos tijolos e após a conveniente limpeza da superfície. Antes da aplicação do chapisco observar se existem áreas de alvenaria que apresentem desníveis e rebaixos ou vazios que deverão ser previamente preenchidos.

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

Nas paredes novas onde receberão reboco posteriormente, os chapiscos serão executados com argamassa, cimento e areia grossa, no traço volumétrico 1:3, bastante fluido e deverão ter espessura máxima de 5mm, salvo indicação contrária. Deverá ser aplicada após decorridas no mínimo 3 (três) horas após o assentamento de paredes a fim de se reduzir a perda de água da argamassa de assentamento dos tijolos e após a conveniente limpeza da superfície. Antes da aplicação do chapisco observar se existem áreas de alvenaria que apresentem desníveis e rebaixos ou vazios que deverão ser previamente preenchidos.

### 10.3. Reboco c/ Argamassa de Cimento e Areia Peneirada, Traço de 1:4

O reboco não pode ser executado para cobrir falhas e imperfeições, e sim para dobrar a superfície livre de ondulações, tornando-se mais lisa e plana possível.

### 10.4. Reboco c/ Argamassa de Cimento e Areia Peneirada, Traço de 1:3, Esp=5mm P/Teto

O reboco não pode ser executado para cobrir falhas e imperfeições, e sim para dobrar a superfície livre de ondulações, tornando-se mais lisa e plana possível.

### 10.5. Emboço c/ Argamassa de Cimento e Areia Peneirada, Traço de 1:4

O emboço será composto de argamassa simples de cal e areia, argamassa mista de cal, areia e cimento ou argamassa de cimento e areia com ou sem impermeabilizante. As argamassas obedecerão aos traços previamente especificados ou definidos pela fiscalização. A aplicação do emboço somente será permitida após a cura completa do chapisco e do embutimento de toda tubulação e caixas, previsto para instalações de água, esgoto, energia elétrica, telefone e gás. Antes da aplicação devem ser executadas guias mestras de argamassa, de forma a permitir que a superfície emboçada fique totalmente plana e regular com espessura máxima de 1,5 cm. Para facilitar a

LUIZ CARLOS MAGALHÃES  
ENGENHEIRO CIVIL





aderência do emboço, as superfícies chapiscadas devem ser umedecidas durante a execução dos serviços. Em paredes sujeitas a umidade, deve-se adicionar aditivos impermeabilizantes.

#### **10.6. Rejuntamento c/ arg. Pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO)**

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existe peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retirados.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejuntas industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

#### **10.7. Cerâmica Esmaltada C/ Arg. Pré-Fabricada acima de 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - Pei-5/Pei-4 - p/ Parede**

No revestimento, será executado o assentamento da cerâmica esmaltada acima de 30cmx30cm, seguindo o padrão existente, com respectivo rejunte na parede conforme o projeto arquitetônico e a planilha orçamentária, nos locais e dimensões definidas.

Será executado o assentamento da cerâmica esmaltada 30cmx30cm para o rodapé, seguindo o padrão existente, com respectivo rejunte na parede conforme o projeto arquitetônico e a planilha orçamentária. O rodapé terá h=7cm.

#### **10.8. Forro de Gesso Acartonado Aramado – Fornecimento e Montagem**

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas. Pregos apropriados para fixação das placas deverão ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas, por meio de fios ou arame galvanizado. As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

Os cômodos que receberem o forro deverão ser indicados no projeto, assim como a altura de instalação. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado. O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável.

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Loray Djalmy Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE 0441594



## 11. PAVIMENTAÇÃO:

### 11.1. Cerâmica Esmaltada Retificada C/ Arg. Pré-Fabricada acima de 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - Pei-5/Pei-4 - p/ Piso

No piso, será executado o assentamento da cerâmica esmaltada acima de 30cmx30cm, seguindo o padrão existente, com respectivo rejunte no piso conforme o projeto arquitetônico e a planilha orçamentária, nos locais e dimensões definidas.

### 11.2. Piso morto concreto Fck=13,5Mpa c/preparo e lançamento

Deverá ser executado piso morto liso com Fck 13,5 Mpa nos locais conforme indicado no projeto.

### 11.3. Regularização de Base c/Argamassa Cimento e Areia s/Peneirar, Traço 1:4 – ESP=3cm

A regularização da base será executada em cima do lastro do concreto com argamassa de cimento e areia sem peneirar com traço 1:4 na espessura de 3cm, deixando o piso nivelado, pronto para receber a cerâmica.

### 11.4. Calçada de proteção em cimentado c/ base de concreto

As calçadas sempre que possível serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento da própria camada niveladora indicada em projeto. Nos locais em que o refluxo de concreto da camada impermeabilizadora for insuficiente será permitido a adição de argamassa de traço 1:3 (cimento e areia com concreto ainda fresco). A argamassa terá espessura mínima de 20mm.

Quando for de todo impossível a execução dos cimentados e respectiva base numa só operação, será a superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada no momento do lançamento da camada a qual será constituída por argamassa de traço 1:3 (cimento e areia).

A superfície dos cimentados será dividida em painéis por juntas plásticas, e terá afastamento máximo de 1,20m paralelamente. A disposição das juntas obedecerá o desenho, devendo ser evitado cruzamento em ângulos e juntas alteradas.

As superfícies capeadas com cimentado terão declividade de 0,5 % mínimo, de modo a ser assegurado rápido escoamento em direção aos locais previstos para seu escoamento.

## 12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

As instalações hidráulicas seguirão projeto específico, sendo responsabilidade de a CONTRATADA executar desde o ponto de hidrômetro até o ponto final de fornecimento de água, seguirão rigorosamente, além dos projetos as normas da ABNT.

As conexões e tubulações serão em PVC soldável classe 15, sendo que as conexões extremas que sejam conectadas aos metais deverão ter buchas de latão. Será executado teste de carga e fumaça.

### 12.1. Tubo Pvc Sold. Marrom D=20mm (1/2")

Os tubos serão em PVC soldável, os mesmos serão utilizados para a drenagem da água provinda dos areos condicionados.

Letícia Tereza de Mello Bastos  
Engenheira Civil  
CREA/PE-001.158.000





**12.2. Joelho 45 PVC soldável D=25mm (3/4")**

O joelho 45 deverá ser em PVC soldável, os mesmo serão utilizados para a drenagem da água provida dos ares condicionados.

**12.3. Joelho 90 PVC soldável D=25mmX3/4"**

O joelho 45 deverá ser em PVC soldável, os mesmo serão utilizados para a drenagem da água provida dos ares condicionados.

**12.4. Tubo Pvc Branco p/ Esgoto D=100mm (4")**

Os tubos para esgoto serão utilizados para a realocação de algumas caixas de inspeção do posto de saúde.

**12.5. Luva Simples PVC Branco p/Esgoto 100 mm(4")**

As luvas simples para esgoto serão utilizadas para a realocação de algumas caixas de inspeção do posto de saúde.

**12.6. Bacia de Louça Branca c/ Caixa Acoplada, entrada horizontal**

Bacia Sanitária com Caixa de Descarga de Louça acoplada deverá ser fixada seguindo projeto arquitetônico.

**12.7. Cuba de Louça de Embutir c/ Torneira e Acessórios**

A cuba de louça de embutir deverá ser fixada seguindo projeto arquitetônico.

**12.8. Bancada de Granito (Outras Cores) E= 3cm (Colocado)**

A bancada de granito deverá ser instalada de acordo com projeto arquitetônico.

**12.9. Bancada de Mármore Larg=0,60cm ESP=3cm**

A bancada de mármore deverá ser instalada de acordo com projeto arquitetônico.

**12.13. Caixa em Alvenaria (40x40x60cm) de 1 Tijolo Comum, Lastro de Concreto e Tampa de Concreto**

A caixa em alvenaria deverá ter dimensões de acordo com as medidas ditas em orçamento. A mesma deverá ser instalada de acordo com as orientações dos fiscais.

**12.10. Ponto Hidráulico, Material e Execução**

Devem existir pontos de água para as pias, tanques, lavatórios e bacias sanitárias. Cada equipamento pode exigir medidas específicas de instalação e por isso o manual do produto deve ser analisado.

*Laura Virginia Magalhães Sousa*  
Engenheira Civil



#### 12.11. Ponto Sanitário, Material e Execução

Devem existir pontos sanitários para as pias, tanques, lavatórios e bacias sanitárias. Cada equipamento pode exigir medidas específicas de instalação e por isso o manual do produto deve ser analisado.

#### 12.12. Cone para Expurgo em Aço Inox com Tampa e Grelha – L=500mm X C=500mm, Altura até 300mm e Saída D=100mm

Deverá ser instalado de acordo com as instruções do fabricante.

Após a colocação das peças de apoio, deverão ser verificadas o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### 12.13. Cuba de Inox para Bancada, Completa

Deverá possuir as dimensões ditas no projeto.

Após a colocação da cuba, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### 12.14. Tampa Plástica para Bacia

Deverá ser instalada nas bacias sanitárias que estiverem sem tampas ou com as mesmas danificadas.

Após a colocação da tampa, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### 12.15. Torneira de Pressão p/Jardim de ¾"

A torneira será instalada na parede dentro das lixeiras em uma conexão dotada de bucha de latão, com a rosca envolta em uma fita de vedação para evitar vazamentos.

Após a colocação da torneira, deverá ser verificado o seu funcionamento.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

### 13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

#### 13.1. Eletroduto pvc rosc.incl.conexões d= 32mm (1")

O eletroduto PVC rosqueável, serão instalados de acordo com projeto elétrico.

#### 13.2. Luva p/eletroduto pvc rosc. D= 32mm (1")

A luva para eletroduto será instalada de acordo com projeto elétrico.

Loran - Dily Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE 041594





**13.3. Curva p/eletroduto pvc rosc. D= 32mm (1")**

A curva para eletroduto, será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.4. Eletroduto pvc rosc. D= 60mm (2")**

O eletroduto PVC rosqueável, serão instalados de acordo com projeto elétrico.

**13.5. Luva p/eletroduto pvc rosc. D= 60mm (2")**

A luva para eletroduto será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.6. Curva p/eletroduto pvc rosc. D= 60mm (2")**

A curva para eletroduto, será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.7. Eletroduto pvc rosc. D= 25mm (3/4")**

O eletroduto PVC rosqueável, serão instalados de acordo com projeto elétrico.

**13.8. Curva p/eletroduto pvc rosc. D= 25mm (3/4")**

A curva para eletroduto, será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.9. Luva p/eletroduto pvc rosc. D= 25mm (3/4")**

A luva para eletroduto será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.10. Quadro de distribuição de luz embutir até 36 divisões (457x332x95)mm, c/barramento**

O quadro de distribuição será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.11. Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 10a**

O disjuntor monopolar será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.12. Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 16a**

O disjuntor monopolar será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.13. Disjuntor tripolar em quadro de distribuição 20a**

O disjuntor tripolar será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.14. Dispositivo de proteção contra surtos de tensão - dps's - 40 ka/440v**

O dispositivo de proteção será instalado de acordo com projeto elétrico.

Loran Magalhães Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE-341594





**13.15. Luminária Parede ou Teto, Tipo Plaaфонier c/ Lâmpada Led Tipo Bulbo 20 a 40W**

A luminária será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.16. Cabo de cobre isolado em pvc 750v 2,5 mm<sup>2</sup> classe 5 (preto, vermelho e Branco) fase a, b & c**

O cabo de cobre será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.17. Cabo de cobre isolado em pvc 750v 2,5 mm<sup>2</sup> classe 5 (azul-claro) neutro**

O cabo de cobre será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.18. Cabo de cobre isolado em pvc 750v 2,5 mm<sup>2</sup> classe 5 (verde ou verde-amarelo) terra**

O cabo de cobre será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.19. Interruptor uma tecla paralelo 10a 250v**

O interruptor de uma tecla será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.20. Interruptor duas teclas paralelo 10a 250v**

O interruptor de duas tecla será instalado de acordo com projeto elétrico.

**13.21. Tomada dupla de embutir 2p+t 10a-250v**

A tomada dupla será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.22. Tomada simples de piso 2p+t 20a-250v c/ placa em latão caixa 4"x2" (não inclui a caixa)**

A tomada simples será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.23. Caixa em pvc 4x2"**

A caixa em PVC será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.24. Caixa em pvc 4x4"**

A caixa em PVC será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.25. Tomada Para Lógica, com 2 Conectores Rj45, 8 Fios, Cat-5e, Completa Para Caixa 4"X2" (Não Inclusa)**

A tomada para lógica será instalada de acordo com projeto elétrico.

Lorran Magalhães Costa  
Engenheira Civil  
CREA/CE-341594





**13.26. Eletroduto PVC Rosc. Incl. Conexões D= 32mm (1")**

O eletroduto PVC será instalada de acordo com projeto elétrico.

**13.27. Cabo Lógico 4 Pares, Categoria 6 - Utp**

O cabo lógico será instalada de acordo com projeto elétrico.

**14. PINTURA:**

**14.1. Látex duas demãos em paredes internas s/ massa**

O látex deverá ser aplicado sobre a alvenaria e será utilizada exclusivamente em paredes internas.

**14.2. Textura Acrílica 1 Demão em Paredes Externas**

A textura deverá ser aplicada sobre a alvenaria e será utilizada exclusivamente em paredes externas.

**14.3. Emassamento de paredes internas 2 demãos c/massa de PVA**

Deverá ser executado o emassamento das paredes internas com massa PVA em duas demãos.

**14.4. Emassamento de paredes externas 2 demãos c/massa Acrílica**

Deverá ser executado o emassamento das paredes externas com massa acrílica em duas demãos.

**14.5. Caiação em Duas Demãos com Supercal**

O supercal deverá ser aplicado sobre os muros externos laterais e de fundo do Posto de Saúde, e será utilizado exclusivamente em paredes externas. A preparação do produto deverá seguir as instruções do fabricante.

**14.6. Esmalte Duas Demãos em Esquadrias de Madeira**

O tratamento da superfície tem início com a aplicação com uma proteção de fundo branco ou qualquer material protetor.

**14.7. Esmalte Duas Demãos em Esquadrias de Ferro**

É executado conforme a segunda sequência: primeiramente lixar as peças, remover o pó, aplicar duas demãos de tinta.

**14.8. Verniz 3 Demãos em Esquadrias de Madeira**

Lixar a madeira, remover o pó com pano umedecido em aguarrás, aguardar a secagem e aplicar uma demão do verniz diluído em aguarrás a 100% (1:1). Aguardar o intervalo de oito horas para outra

LORETTA MACHADO DA SILVA  
Engenheira Civil





demão; lixar com uma lixa 220 para remover as farpas da madeira e deixar o acabamento mais liso. Prosseguir para a próxima demão diluindo o produto como especificado na embalagem e aguardar o intervalo entre demãos para novamente lixar com lixa 220.

Para ambientes internos são recomendadas de 3 a 4 demãos de verniz. Ambientes externos exigem de 4 a 5 demãos.

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### 14.9. Pintura Hidracor

A tinta hidracor será aplicada na laje.



### 15. IMPERMEABILIZAÇÃO:

#### 15.1. Impermeabilização de Lajes c/Manta Asfáltica Pré-Fabricada, c/ Vêu de Poliéster

Aplicar o produto puro de 3 a 4 demãos na área da laje a ser impermeabilizada. O consumo recomendado é de 2 kg/m<sup>2</sup>. O tempo de secagem entre demãos é de aproximadamente 24 horas. Por ser uma emulsão asfáltica, não recomenda-se aplicar em dias chuvosos.

Recomenda-se o uso de EPI's (luvas, botas, óculos de segurança, máscaras de gases, avental de raspa de couro de mangas longas) para aplicação do produto.

#### 15.2. Proteção Mecânica, com Argamassa de Cimento e Areia Traço 1:4, ESP=2CM

Sobre a camada de impermeabilização, colocar uma camada de separação de papel "kraft" betumado, feltro asfáltico, ou filme de polietileno.

Aplicar argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:3:10, de no mínimo 1 cm de espessura para proteção primária e, no mínimo 2 cm para proteção acabada. Executar juntas perimetrais. A camada de proteção deve possuir juntas sobre a junta de dilatação da estrutura portante. • preencher as juntas com mastique asfáltico que pode ser obtido pela mistura de emulsão asfáltica e areia, no traço 1:3.

Nas superfícies verticais ou de grande inclinação, esta camada de proteção deve ser armada.

Em locais acessíveis a veículos, executar uma camada de argamassa protetora plástica constituída de emulsão asfáltica e areia, no traço 1:3 e espessura de 1 cm. Sobre esta aplicar uma camada de argamassa de cimento e areia traço 1:3, armada, formando placas de 1,5 m x 1,5 m. As juntas devem ser preenchidas com mastique asfáltico.

#### 15.3. Impermeabilização c/Emulsão Asfáltica Consumo 2kg/m<sup>2</sup>

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos; com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1% em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o

Lotar: 01/17 Magalhães Sousa  
LUCIANA C. M. V.



mínimo de 0,5%. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha de forma homogênea aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Recomenda-se que a aplicação das mantas asfálticas seja efetuada em temperaturas ambientes acima de 5°C, salvo orientação específica do fabricante. Desenrolar as bobinas alinhando-as e rebobinando-as novamente, sobre o substrato a ser impermeabilizado. O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



## 16. SERVIÇOS DIVERSOS:

### 16.1. Limpeza geral

1. Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
2. As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo;
3. Haverá particular cuidado em remover-se de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, dos azulejos e de outros materiais;
4. Todas as manchas e salpicos de tinta e vernizes serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias;
5. Será procedida cuidadosamente verificação da parte de FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

## 17. DISPOSIÇÕES FINAIS:

Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como item a ser incluso ou incluso em algum sub item de composição de custos, para os devidos esclarecimentos. **Qualquer dúvida quanto inclusão ou execução de item em planilha orçamentária, deverá ser consultada a princípio o profissional responsável por esta especificação e/ou orçamento desta obra.**

### 17.1. Sub Empreiteira

Qualquer dúvida quanto a inclusão ou execução de item em planilha orçamentária deverá o representante de a empreiteira comunicar à comissão de Fiscalização do Contrato, para posteriores deliberações em consonância com o autor do projeto e do orçamento.

Carla Magalhães Sousa  
Engenheira Civil  
CREA/CE 1594