



**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA,**  
**DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE**

**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## CIDADE MADURA MAMANGUAPE-PB



Assinado com senha por [CHP39313] [SENHA] JULIO GONÇALVES DA SILVEIRA em 06/10/2022 - 12:46hs.  
Documento Nº: 1876664.12335057-9998 - consulta à autenticidade em  
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1876664.12335057-9998>



CHPOFN202201042A



## Sumário

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	4
2. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	5
2.1. LICENÇAS, TAXAS, PLACAS E INSTALAÇÕES .....	5
3. UNIDADES HABITACIONAIS E DEMAIS EDIFICAÇÕES.....	6
3.1. INFRAESTRUTURA.....	6
3.1.1. TRABALHOS EM TERRA .....	6
3.1.1.1. LIMPEZA DO TERRENO.....	6
3.1.1.2. LOCAÇÃO DA OBRA.....	7
3.1.1.3. ESCAVAÇÕES MANUAIS .....	7
3.1.1.4. ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA .....	7
3.1.1.5. EMBASAMENTO .....	8
3.1.1.6. RADIER EM CONCRETO.....	8
3.1.1.7. ATERRO DO CAIXÃO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO .....	8
3.1.1.8. ATERRO DO CAIXÃO COM MATERIAL REAPROVEITADO.....	8
3.1.1.9. CONCRETO ARMADO.....	8
3.2. SUPERESTRUTURA .....	9
3.2.1. CINTA SUPERIOR.....	9
3.2.2. CONCRETO ARMADO.....	9
3.3. PAREDES E PAINÉIS.....	9
3.3.1. ALVENARIAS.....	9
3.3.1.1. ALVENARIA DE ½ VEZ.....	9
3.3.2. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ) .....	9
3.3.3. ESQUADRIAS .....	10
3.3.3.1. PORTAS INTERNAS .....	10
3.3.3.2. PORTAS EXTERNAS .....	10
3.3.3.3. JANELAS .....	10
3.3.4. DIVISÓRIAS .....	10
3.4. COBERTA .....	10
3.4.1. TELHADO .....	10
3.4.1.1. TELHA CANAL .....	10
3.4.1.2. FORRO.....	11
3.4.1.3. MADEIRAMENTO .....	11
3.5. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	11
3.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DAS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES, LAJES E ALGEROZ.....	11





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA,**  
**DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular - CEHAP**



3.6. REVESTIMENTO .....	12
3.6.1. REVESTIMENTOS INTERNOS .....	12
3.6.1.1. CHAPISCO .....	12
3.6.1.2. MASSA ÚNICA.....	12
3.6.1.3. EMBOÇO E REVESTIMENTO CERÂMICO.....	12
3.6.1.4. PINTURA ACRÍLICA E LÁTEX PVA .....	12
3.6.1.5. ESMALTE SINTÉTICO .....	13
3.6.2. REVESTIMENTOS EXTERNOS .....	13
3.6.2.1. CHAPISCO .....	13
3.6.2.2. MASSA ÚNICA.....	13
3.6.3. PINTURA .....	13
3.6.3.1. PINTURA ACRÍLICA .....	13
3.6.3.2. TEXTURA RÚSTICA .....	13
3.6.3.3. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO.....	14
3.6.3.4. PINTURA CAL.....	14
3.7. PAVIMENTAÇÃO .....	14
3.7.1. LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO.....	14
3.7.2. PISO EM CERÂMICA .....	14
3.7.3. PISO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO .....	15
3.7.4. SOLEIRA EM GRANITO .....	15
3.8. INSTALAÇÕES.....	15
3.8.1. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	15
3.8.1.1. CAIXAS DE LUZ.....	15
3.8.1.2. CURVAS E LUVAS:.....	15
3.8.1.3. CABOS.....	16
3.8.1.4. CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR EM AÇO .....	16
3.8.1.5. TOMADAS .....	16
3.8.1.6. DISJUNTORES.....	16
3.8.1.7. BRAÇADEIRAS .....	16
3.8.1.8. ELETRODUTOS .....	16
3.8.1.9. LÂMPADAS .....	17
3.8.1.10. QUADRO DE MEDIÇÃO .....	17
3.8.1.11. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO .....	17
3.8.2. INSTALAÇÃO DE TV E TELEFONE .....	17
3.8.2.1. CAIXAS DE LUZ .....	17
3.8.2.2. ELETRODUTOS .....	17





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA,**  
**DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular - CEHAP**



3.8.2.3. CABOS .....	17
3.8.2.4. CURVAS E LUVAS: .....	18
3.8.3. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA .....	18
3.8.3.1. ÁGUA FRIA .....	18
3.8.4. ESGOTO .....	18
3.8.4.1. INSTALAÇÕES .....	18
3.8.4.2. CAIXAS DE GORDURA E DE INSPEÇÃO .....	18
3.8.5. APARELHOS, LOUÇAS E METAIS .....	18
3.8.5.1. BACIA SANITÁRIA E CAIXA DE DESCARGA .....	19
3.8.5.2. LAVATÓRIO .....	19
3.8.5.3. BANCADA E PRATELEIRAS .....	19
3.8.5.4. TANQUE .....	19
3.8.5.5. CONJUNTO DE PAPELEIRA/CABIDEIRO/SABONETEIRA .....	19
3.8.5.6. CHUVEIRO PLÁSTICO .....	19
3.8.5.7. BANCO ARTICULADO .....	20
3.8.5.8. BARRAS DE APOIO .....	20
3.9. COMPLEMENTAÇÃO .....	20
3.9.1. DIVERSOS .....	20
3.9.1.1. CALÇADA DE PROTEÇÃO .....	20
3.9.1.2. RAMPA, CORRIMÃO E GUARDA CORPO .....	20
3.9.1.3. ESTRUTURA METÁLICA, GRADES E PORTÕES .....	21
3.9.1.4. ARMADOR DE REDE .....	21
3.9.1.5. PLACA EM CONCRETO (ALGEROZ, BRISE) .....	21
3.9.1.6. GRAMA .....	21
3.9.1.7. LIMPEZA DA OBRA .....	21





## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da CEHAP junto às obras, oferecendo as instruções necessárias para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de material e utilização de equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada tendo em vista o conteúdo destas especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do projeto e das especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior.

Será mantido no escritório da construção, um livro de ocorrências onde serão anotados, pela CONTRATADA e/ou pela FISCALIZAÇÃO, todos os fatos que interfiram no desenvolvimento dos trabalhos.

Consideram-se como partes integrantes destas especificações, as instruções registradas no livro de ocorrências concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão de obra.

Os materiais que derem entrada ao canteiro serão considerados como recebidos e aplicáveis, apenas depois de inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA concederá ao pessoal da FISCALIZAÇÃO livre acesso e trânsito seguro ao canteiro de trabalho.

As obras a serem executadas obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias, justificativas do projeto e a estas especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

- a. as cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- b. os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- c. em outras divergências, prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- d. os casos omissos ou particulares do projeto, que não estejam detalhados ou especificados, serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, prevalecendo, em qualquer caso, o que estabelecem os quantitativos constantes da Planilha Orçamentária, objeto da Licitação.

### I. NORMAS

Serão obedecidas as Normas Brasileiras e tudo mais disposto nos itens seguintes, a título de complementação, sendo o controle tecnológico da obra, em todos os serviços, de integral responsabilidade da CONTRATADA, que responderá pela qualidade do produto final, **independentemente da presença da FISCALIZAÇÃO em qualquer etapa de serviço.**





## II. CARACTERIZAÇÃO DO SUBSOLO

Cabe a CEHAP a definição do tipo de fundação a ser utilizada. Poderá ser adotada a solução apresentada pela CONTRATADA, caso em que a FISCALIZAÇÃO opinará sobre a alternativa proposta, antes de sua aplicação.

## III. REBAIXAMENTO DO LENÇOL D'ÁGUA

Cabe à CONTRATADA, adotar as providências que julgue convenientes, para evitar que o rebaixamento do lençol, porventura necessário, venha eventualmente provocar danos a prédios vizinhos. A ocorrência desses danos será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, que arcará com todos os ônus decorrentes desse fato.

## IV. PROJETOS

- URBANISMO: Loteamento.
- ARQUITETURA: Planta baixa, cortes, fachadas, locação, coberta e detalhes.
- ESTRUTURAL: Detalhes construtivos de fundação, pilares, vigas, lajes e cintas superior/inferior.
- INSTALAÇÕES ELÉTRICA E HIDROSSANITÁRIA: Detalhes das instalações elétrica e hidrossanitária com os respectivos dimensionamentos e especificações.

## V. DESENHOS COMPLEMENTARES

Durante a construção, a CEHAP poderá apresentar desenhos complementares, que serão convenientemente autenticados pela CONTRATADA.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.1. LICENÇAS, TAXAS, PLACAS E INSTALAÇÕES

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA, bem como, a execução e fixação em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO de placas indicativas da obra com dimensões e modelos fornecidos pela CEHAP.

As placas deverão conter, dentro das normas, os nomes dos responsáveis técnicos e suas respectivas atividades, títulos, números e ainda o nome da empresa executora da obra, instalação ou serviços, se houver, de acordo com o seu registro no CREA ou CAU.





A EMPREITEIRA deverá providenciar as seguintes instalações no canteiro de obra:

- a. Sanitários para operários;
- b. Tanques para água da construção;
- c. Equipamentos mecânicos;
- d. Canteiro para depósito de material exposto ao tempo;
- e. Instalação de água potável;
- f. Escritório para FISCALIZAÇÃO;
- g. Colocação de placas indicativas da obra com desenhos fornecidos pela CEHAP;
- h. Instalação elétrica para a obra;
- i. Almojarifado;
- j. Alojamento para operários.

Deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO o projeto do canteiro de obras antes de sua efetiva execução.

### 3. UNIDADES HABITACIONAIS E DEMAIS EDIFICAÇÕES

#### 3.1. INFRAESTRUTURA

##### 3.1.1. TRABALHOS EM TERRA

Em função da resistência do solo, durante a escavação das valas de fundação, serão definidas quais dimensões devem ser adotadas para as mesmas. Entretanto, nunca deverão ter largura e profundidade inferiores, respectivamente, a 0,40 m e 0,50m, salvo nos casos em que se constate a presença de rocha que assegure, **através de comprovação técnica**, a estabilidade do solo para os fins a que se destina.

A CONTRATADA executará, em cavas preliminarmente compactadas e niveladas, fundações em pedra calcária/granítica argamassada, ficando com integral responsabilidade pela resistência e estabilidade da obra, em decorrência dessa etapa de serviço. **(Ver o Item I Normas)**.

##### 3.1.1.1. LIMPEZA DO TERRENO

Os lotes deverão ser desmatados, destocados, capinados e limpos, aproveitando-se ao máximo as árvores de grande/médio porte ou frutíferas existentes no local, desde que não prejudiquem as construções. Todos os entulhos deverão ser removidos da área do empreendimento, antes e após a conclusão da obra.





### 3.1.1.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será feita através de instrumentos de topografia. Serão provisoriamente locadas todas as unidades e equipamentos obedecendo à planta de locação do empreendimento, sendo colocados marcos de concreto em seus extremos e verificados os afastamentos da obra em relação às divisas do terreno.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e todas as indicações constantes no projeto.

Caso a locação global, referida anteriormente, atenda às condições locais e ao previsto no projeto, a FISCALIZAÇÃO autorizará a locação definitiva das edificações. Caso contrário, a CONTRATADA fornecerá cópia da planta geral, onde constarão todas as correções feitas sobre o projeto urbanístico original para análise e aprovação.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de fazer, por sua conta e risco e, nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições necessárias. A REFERÊNCIA DE NÍVEL (RN) e alinhamento serão adquiridos junto à Prefeitura Municipal local. As estroncas de madeira deverão ter diâmetro nunca inferior a 0,06 m. As peças horizontais e verticais, respectivamente, deverão ser niveladas e fixadas de modo a resistir à tensão dos fios, sem oscilar da posição correta inicial.

A locação das unidades habitacionais e demais equipamentos serão realizadas sempre usando o eixo das paredes com as medidas calculadas sobre as cotas do projeto, devendo ser observada a correta orientação do imóvel em relação à ventilação e insolação. Em caso de dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

### 3.1.1.3. ESCAVAÇÕES MANUAIS

As cavas para fundação terão 0,40 m de largura e profundidade variável, dependendo da resistência do terreno encontrado, ficando a definição a critério da FISCALIZAÇÃO, sendo que, em qualquer caso, nunca será inferior a 0,50 m. O fundo das cavas deverá ser regularizado, nivelado e compactado, por apiloamento manual com soquete de 10 kg. (Ver Item [3.1.1- Trabalhos em Terra](#)).

### 3.1.1.4. ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA

As cavas das valas serão preenchidas com pedra calcária/granítica argamassada e devidamente sobreposta de tal maneira que não fiquem vazios ou planos de escorregamento. A argamassa a ser utilizada será no traço 1:6, (cimento e areia), não sendo permitido o uso de água para facilitar a penetração da massa.





### **3.1.1.5. EMBASAMENTO**

Sobre as fundações, deverá se elevar o embasamento, executado em alvenaria de 1 (uma) vez, com tijolos cerâmicos de 8 (oito) furos, assentados com argamassa no traço 1 : 2 : 8 (cimento, cal e areia). A altura mínima do referido embasamento, tomada em relação ao ponto mais alto do terreno, ou acima da cota do “greide” da via pavimentada mais próxima da edificação, será de, pelo menos, 0,20 m.

O embasamento será elevado, considerando-se o eixo das fundações.

Quando do emprego de tijolos vazados, aqui especificados, os furos das peças, colocadas no sentido ortogonal ao eixo das paredes, deverão ser vedados com argamassa no traço 1: 2: 8 (cimento, cal e areia).

Sempre que, por desnível do terreno, a altura do embasamento, em um ou mais pontos, for maior ou igual a 1,00 m, será executada uma cinta intermediária, com as mesmas características daquela especificada no subitem [3.1.1.6.](#)

### **3.1.1.6. RADIER EM CONCRETO**

No respaldo do embasamento das paredes externas e internas, será executada uma cinta (radier) em concreto no traço 1 : 2,5 : 4 (cimento, areia e brita), com dimensões de 0,18 m x 0,10 m x 0,18m, moldada em canaletas pré-fabricadas com 2 ferros corridos de 6,0 mm de diâmetro.

### **3.1.1.7. ATERRO DO CAIXÃO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO**

O complemento do caixão deverá ser feito com material arenoso devidamente compactado, após a execução do aterro com material de empréstimo.

O aterro do caixão deverá ser executado em camadas sucessivas, de espessura mínima de 0,20m, por apiloamento manual, com estroncas de madeira de ponta serrada. Não será permitido o uso de cepos. Só sendo aprovado após a liberação da fiscalização.

### **3.1.1.8. ATERRO DO CAIXÃO COM MATERIAL REAPROVEITADO**

O aterro do caixão poderá ser executado com material retirado das cavas, isento de materiais orgânicos ou expansivos, devendo seu tipo e qualidade serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

### **3.1.1.9. CONCRETO ARMADO**

As sapatas e vigas, quando necessário, devem seguir as particularidades do projeto estrutural específico.





## **3.2. SUPERESTRUTURA**

### **3.2.1. CINTA SUPERIOR**

Nas paredes externas e internas serão executadas cintas em concreto no traço 1:2,5:4 (cimento, areia grossa e brita granítica) nas dimensões de 0,09 m x 0,12 m x 0,20m, moldadas em canaletas pré-fabricadas com 2 ferros corridos de 6,0 mm de diâmetro.

### **3.2.2 CONCRETO ARMADO**

As lajes, vigas e pilares, quando necessário, devem seguir as particularidades do projeto estrutural específico.

## **3.3. PAREDES E PAINÉIS**

### **3.3.1. ALVENARIAS**

#### **3.3.1.1. ALVENARIA DE ½ VEZ**

Todas as paredes externas e internas deverão ser executadas em tijolos cerâmicos de 08 furos, de boa qualidade, com dimensões mínimas de ½ vez, formando fiadas perfeitamente niveladas e amarradas sem vazios e sem excessos da argamassa utilizada no assentamento. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As camadas de argamassa não deverão ultrapassar 1,5 cm de espessura.

#### **3.3.2. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ)**

Os fechamentos em elementos vazados serão feitos com elementos pré-fabricados de concreto, conforme detalhe de projeto de arquitetura.

As peças serão assentadas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) onde as juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e deverão ser rebaixadas a colher para que fiquem expostas as arestas das peças.





### **3.3.3. ESQUADRIAS**

#### **3.3.3.1. PORTAS INTERNAS**

As portas internas serão em madeira compensada lisa, semioca com forras nas dimensões estabelecidas no projeto arquitetônico.

#### **3.3.3.2. PORTAS EXTERNAS**

As portas externas serão confeccionadas em dois modelos: um em aço e vidro fixo e outras em aço com venezianas fixas, ambas obedecendo às dimensões estabelecidas no projeto arquitetônico.

#### **3.3.3.3. JANELAS**

As janelas serão do tipo basculante em aço e vidro com dimensões estabelecidas em projeto arquitetônico.

### **3.3.4. DIVISÓRIAS**

As divisórias serão em granito ou mármore sintético, conforme projeto de arquitetura, com 2 cm de espessura. As peças serão polidas em todas as faces e arestas aparentes, de forma que se apresentem superfícies planas lisas, isentas de trincas ou defeitos que possam comprometer sua aparência, rigidez ou instalação.

## **3.4. COBERTA**

### **3.4.1 TELHADO**

#### **3.4.1.1 TELHA CANAL**

A cobertura será executada com telhas cerâmicas do tipo canal, prensadas, de boa qualidade, com capote devidamente rejuntado no encontro das águas com argamassa no traço 1 : 3 (cimento e areia). Os arremates dos beirais inclinados serão executados em telhas





viradas, perfeitamente alinhadas e igualmente rejuntadas. Tudo isso obedecendo rigorosamente às exigências do projeto.

#### **3.4.1.2 FORRO**

Forro de gesso em placas de 60cm x 60cm fixadas conforme especificado no projeto de arquitetura.

#### **3.4.1.3 MADEIRAMENTO**

Estrutura convencional executada em madeira regional serrada e desempenada, de boa qualidade, seca e sem nós, nas dimensões indicadas no projeto. Quando ocorrerem emendas nas peças, estas serão feitas sempre sobre apoios.

As peças de madeira (terças e tesouras) terão dimensões mínimas de 12cm x 6cm e os caibros e ripas deverão ser fixados conforme projeto.

### **3.5. IMPERMEABILIZAÇÃO**

#### **3.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DAS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES, LAJES E ALGEROZ.**

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 2 cm, formando declividade de 0,5% à 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 5 anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

Nas superfícies que receberão impermeabilização, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, exceto nos casos em que este documento especifique recomendações superiores às do fabricante, possibilitando uma maior segurança e





durabilidade do serviço. O serviço deverá ser executado por firma credenciada pelo fabricante.

### **3.6. REVESTIMENTO**

#### **3.6.1. REVESTIMENTOS INTERNOS**

##### **3.6.1.1. CHAPISCO**

As paredes internas receberão chapisco de aderência, com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

##### **3.6.1.2. MASSA ÚNICA**

As paredes internas receberão, sobre o chapisco de aderência, uma camada de revestimento em massa única, no traço 1 : 2 : 8 (cimento, cal e areia), com espessura (e), variando no intervalo (0,005 m ≤ e ≤ 0,02 m), devendo ficar perfeitamente plano e uniforme.

Os "capiços" de janelas, portas, elementos vazados e vãos deverão ser perfeitamente apurados, com arestas "quebradas" até 1,50 m do piso.

##### **3.6.1.3. EMBOÇO E REVESTIMENTO CERÂMICO**

Em todas as paredes internas das áreas molhadas (banheiro, cozinha e serviço), até 1,50 m de altura, será aplicado revestimento cerâmico de 0,30 m x 0,30 m na cor branca, assentados com ARGAMASSA COLANTE sobre o emboço previamente executado, no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Em toda cerâmica deverá ser aplicado rejunte na cor branca.

##### **3.6.1.4. PINTURA ACRÍLICA E LÁTEX PVA**

As paredes internas dos banheiros, cozinha e serviço (nas áreas sem revestimento cerâmico), receberão pintura acrílica em duas demãos. As demais paredes internas e teto (forro de gesso - quando existir) receberão duas demãos de pintura látex PVA. Antes da aplicação da tinta, deve-se utilizar selador adequado para as superfícies a serem pintadas. As cores das tintas deverão estar de acordo com o Projeto de Arquitetura e/ou Urbanismo. A equipe de arquitetos da CEHAP deverá ser consultada quanto à tonalidade da tinta a ser aplicada. Todos esses serviços serão rejeitados em caso de imperfeição.





### **3.6.1.5. ESMALTE SINTÉTICO**

As portas de madeira receberão uma demão de selador. Após secagem devem ser lixadas e limpas. Em seguida devem ser aplicadas duas demãos de esmalte sintético fosco na cor branca em 2 (duas) demãos.

## **3.6.2. REVESTIMENTOS EXTERNOS**

### **3.6.2.1. CHAPISCO**

As paredes externas receberão chapisco de aderência com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

### **3.6.2.2. MASSA ÚNICA**

As paredes externas receberão sobre o chapisco de aderência, uma camada de revestimento em massa única, no traço 1: 2: 8 (cimento, cal e areia), com espessura (**e**), variando no intervalo ( $0,005\text{ m} \leq e \leq 0,02\text{ m}$ ), devendo ficar perfeitamente plano e uniforme.

## **3.6.3. PINTURA**

### **3.6.3.1. PINTURA ACRÍLICA**

As paredes externas (molduras portas e janelas) receberão pintura acrílica em duas demãos conforme indicado em projeto de arquitetura. Antes da aplicação da tinta, deve-se utilizar selador nas superfícies a serem pintadas. As cores das tintas deverão estar de acordo com o Projeto de Arquitetura e/ou Urbanismo. A equipe de arquitetos da CEHAP deverá ser consultada quanto à tonalidade da tinta a ser aplicada. Todos esses serviços serão rejeitados em caso de imperfeição.

### **3.6.3.2. TEXTURA RÚSTICA**

As paredes externas receberão textura rústica já pigmentada em aplicação do tipo grafiato conforme indicado em projeto de arquitetura. Antes da aplicação da textura, deve-se utilizar selador nas superfícies a serem pintadas. As cores das texturas deverão estar de acordo com o Projeto de Arquitetura e/ou Urbanismo. A equipe de arquitetos da CEHAP deverá ser





consultada quanto à tonalidade da tinta a ser aplicada. Todos esses serviços serão rejeitados em caso de imperfeição.

### **3.6.3.3. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO**

As esquadrias metálicas, grades, portões e pilares do redário serão pintados com duas demãos de esmalte sintético fosco na cor branca. Antes da pintura das superfícies metálicas, as mesmas deverão ser previamente limpas onde será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo.

### **3.6.3.4. PINTURA CAL**

O muro de contorno do empreendimento receberá pintura a cal com fixador em 3 (três) demãos sobre chapisco em ambos os lados.

## **3.7. PAVIMENTAÇÃO**

### **3.7.1. LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO**

Sobre o aterro devidamente compactado, será lançada uma camada impermeabilizante, executada em concreto simples, com traço 1: 4:8 (cimento, areia grossa e pedra calcária ou granítica britada) com 0,06 m de espessura, regularizada e despolpada, nivelada e formando uma camada uniforme.

### **3.7.2. PISO EM CERÂMICA**

Todo o piso interno, assim como o seu rodapé (h=7cm), serão em cerâmica esmaltada PEI-5, com dimensões de 0,30 x 0,30m, assentada com argamassa colante, devidamente rejuntada. O piso do banheiro será nivelado com o piso dos demais ambientes, sendo que este deverá ter caimento de 1% (um por cento) no sentido do ralo e do box. O nível do box será 1,0 cm abaixo do nível do piso principal. O piso da cozinha deverá ter caimento de 2% (dois por cento) em direção à porta externa.

Caso a altura entre a soleira e o terreno natural ultrapasse 0,18 m, deverão ser executados degraus intermediários com altura mínima de 0,16 m e máxima de 0,18 m (item 6.8.2- NRB 9050/2020), em quantidade suficiente para vencer o desnível e com largura mínima de 1.20m. Os degraus, quando necessário, serão executados em alvenaria de tijolos cerâmicos e revestidos com cimento áspero com traço de 1:4 (cimento e areia grossa).





### **3.7.3. PISO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO**

O piso externo (ruas, calçadas e rampas) deverá ser executado em bloco de concreto intertravado nas cores cinza claro (natural) e cinza escuro. O solo deverá ser compactado com a ajuda de um rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Nas extremidades deverá ser feita uma contenção lateral (amarração do piso).

Os blocos deverão ser assentados sobre uma camada de pó de pedra ou areia (esta camada deverá ser uniforme e com espessura constante). É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Após o assentamento dos blocos é necessário compactá-los e rejuntá-los com areia fina.

### **3.7.4. SOLEIRA EM GRANITO**

Soleiras em granito com largura de 15cm e espessura de 2cm, nas cores indicadas em projeto de arquitetura.

## **3.8. INSTALAÇÕES**

### **3.8.1. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

Todas as instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico e o respectivo quadro resumo, com o emprego de mão de obra especializada. Os materiais utilizados obedecerão às especificações no projeto.

#### **3.8.1.1. CAIXAS DE LUZ**

As caixas nas dimensões 4x2 deverão ser em PVC rígido, baquelite ou polipropileno. Todas elas devem ser antichamas e deverão possuir olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos.

#### **3.8.1.2. CURVAS E LUVAS:**

As curvas e luvas utilizadas deverão ser de PVC conforme indicado no projeto.





### **3.8.1.3. CABOS**

Para todos os trechos de instalação pertencentes aos circuitos alimentadores, deve-se utilizar cabos unipolares constituídos por condutor de cobre nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção. Os cabos devem ser não propagantes de chama.

### **3.8.1.4. CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR EM AÇO**

As caixas metálicas poderão ser em chapa de aço esmaltado, galvanizado ou pintado com tinta de base metálica ou de alumínio fundido e estar de acordo com as Normas NBR 6235 e NBR 5431. Todas as caixas deverão ser providas de tampos aparafusados, formando moldura sobre as mesmas. As dimensões serão indicadas no projeto de instalações elétricas.

### **3.8.1.5. TOMADAS**

Utilizar tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Respeitar as indicações do projeto de instalações elétricas

### **3.8.1.6. DISJUNTORES**

Utilizar disjuntores para proteção de instalações e aparelhos elétricos contra sobrecargas e curtos-circuitos. Seguir especificações do projeto elétrico

### **3.8.1.7. BRAÇADEIRAS**

Deverão ser utilizadas braçadeiras de metal galvanizado, tipo cunha, para sustentação dos eletrodutos de PVC conforme especificado no projeto. Devem ser do tipo regulável para atender as especificações do projeto

### **3.8.1.8. ELETRODUTOS**

Os eletrodutos em PVC devem ser isolantes, rígidos e não propagantes de chamas. Os tamanhos nominais deverão está em conformidade projeto.





### **3.8.1.9. LÂMPADAS**

As lâmpadas serão do tipo fluorescente compacta com reator integrado ou LED, ambas para soquetes E27 com fluxo luminoso conforme a potência especificada no projeto.

### **3.8.1.10. QUADRO DE MEDIÇÃO**

Deve seguir a especificação do projeto e serem utilizados materiais aprovados pela concessionária de energia- Norma de Distribuição Unificada 001 (NDU-001)

### **3.8.1.11. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros de distribuição deverão ser de embutir e possuir barramentos dimensionados conforme especificação do projeto de instalações elétricas.

## **3.8.2. INSTALAÇÃO DE TV E TELEFONE**

### **3.8.2.1. CAIXAS DE LUZ**

As caixas na dimensão 4x4 deverão ser de PVC rígido, baquelite ou polipropileno. Todas elas devem ser antichamas e deverão possuir olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos.

### **3.8.2.2. ELETRODUTOS**

Eletrodutos em PVC devem ser isolantes, rígidos e não propagantes de chamas. Os tamanhos nominais deverão estar em conformidade projeto.

### **3.8.2.3. CABOS**

Utilizar cabos, conexões e terminais de acordo com especificação do projeto.





#### **3.8.2.4. CURVAS E LUVAS:**

As curvas e luvas utilizadas deverão ser de PVC conforme indicado no projeto.

#### **3.8.3. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

As instalações hidráulicas serão executadas de acordo com o projeto específico, utilizando-se mão de obra especializada e materiais de acordo com as especificações a seguir.

##### **3.8.3.1. ÁGUA FRIA**

A rede de distribuição predial de água será executada em tubos e conexões de PVC do tipo soldável nas bitolas indicadas no projeto. Não será permitido o processo de aquecimento de tubos e conexões para adaptação destes, utilizando-se para isto, conexões apropriadas. Utilizar torneiras e registros de material metálico ou plástico.

#### **3.8.4. ESGOTO**

As instalações de esgoto serão executadas de acordo com o projeto, utilizando-se mão de obra especializada e materiais de acordo com as especificações do projeto. Não será permitido o processo de aquecimento de tubos e conexões para adaptação destes, utilizando-se para isto, conexões apropriadas.

##### **3.8.4.1. INSTALAÇÕES**

As redes coletoras prediais de esgoto e de águas pluviais serão executadas em tubos e conexões de PVC do tipo soldável, nas bitolas indicadas no projeto.

Não será permitido o processo de aquecimento de tubos e conexões para adaptação destes, utilizando-se para isto, conexões apropriadas.

##### **3.8.4.2. CAIXAS DE GORDURA E DE INSPEÇÃO**

As caixas de gordura e de inspeção serão pré-moldadas, com dimensões indicadas no respectivo projeto.

#### **3.8.5. APARELHOS, LOUÇAS E METAIS**





### **3.8.5.1. BACIA SANITÁRIA E CAIXA DE DESCARGA**

A bacia sanitária será de louça na cor branca, com caixa de descarga acoplada, sifonada, com tampa, isenta de trincas, gretas ou falhas de vitrificação, fixada ao piso com parafusos e buchas de nylon.

### **3.8.5.2. LAVATÓRIO**

O lavatório, suspenso, será de louça na cor branca, sem trincas ou falhas, acompanhado de sifão com corpo plástico e suas respectivas válvulas. O lavatório será fixado à parede com parafusos e buchas de nylon S-10.

### **3.8.5.3. BANCADA E PRATELEIRAS**

A bancada da cozinha será em mármore sintético ou granito, com dimensões de 1,20 m x 0,60 m, com espessura mínima de 2cm fixada sobre cantoneira “L” em aço galvanizado.

Prateleira em mármore sintético ou granito, com 2cm de espessura e dimensões conforme projeto de arquitetura;

### **3.8.5.4. TANQUE**

No espaço reservado à área de serviço, será instalado um tanque em mármore sintético com dimensões de 0,60 m x 0,50 m, afixado na parede, conforme indicação no projeto arquitetônico, com parafusos e bucha de nylon S- 10.

### **3.8.5.5. CONJUNTO DE PAPELEIRA/CABIDEIRO/SABONETEIRA**

A papeleira, o cabideiro e a saboneteira serão em metal, plástico ou louça na cor branca, sem trincas ou falhas.

### **3.8.5.6. CHUVEIRO PLÁSTICO**

O chuveiro plástico e válvulas serão de plástico com braço e canopla do mesmo material na bitola indicada no projeto. Seguir as dimensões indicadas no projeto.





### **3.8.5.7. BANCO ARTICULADO**

Na área de banho deverá ser instalado banco articulado em PVC ou metal, conforme indicado no projeto de arquitetura.

### **3.8.5.8. BARRAS DE APOIO**

O banheiro deverá ser equipado com barras de apoio em PVC ou inox para pessoas em cadeira de rodas ou mobilidade reduzida. Seguir as dimensões indicadas no projeto de arquitetura.

## **3.9. COMPLEMENTAÇÃO**

### **3.9.1. DIVERSOS**

#### **3.9.1.1. CALÇADA DE PROTEÇÃO**

Nos locais indicados e com as dimensões definidas em projeto, serão construídas calçadas de proteção em cimentado áspero, com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), com caimento de 2%, sobre uma laje de impermeabilização. A referida laje de impermeabilização será protegida, em um dos lados, pelo embasamento da edificação, e no outro, por alvenaria de tijolos de 8 (oito) furos, de 1 vez, com altura máxima, em relação ao terreno natural, de 0,20 m. A alvenaria de tijolos cerâmicos será executada sobre uma camada de pedra argamassada em valas compactadas e niveladas, com dimensões de (0,20 x 0,20) m.

#### **3.9.1.2. RAMPA, CORRIMÃO E GUARDA CORPO**

Obedecendo as indicações do projeto de arquitetura, as rampas de acesso serão executadas em blocos de concreto intertravado com inclinação máxima de 8,33%. O piso deverá ter contenções laterais, evitando assim deformações e deslizamentos do mesmo. (ver item [3.6.3](#)). As rampas deverão ser equipadas com corrimãos em tubo de aço inox de 1 ½" de diâmetro, obedecendo as alturas de instalação indicadas no projeto de arquitetura. O guarda corpo será executado em tubos de aço inox de 1 ½" e 1" conforme indicado em projeto arquitetônico.





### **3.9.1.3. ESTRUTURA METÁLICA, GRADES E PORTÕES**

A estrutura metálica, grades e portões devem ser executados em ferro de acordo com os projetos arquitetônico e/ou estrutural. A estrutura, grades e portões serão pintados com duas demãos de esmalte sintético fosco na cor branca. Antes da pintura, as superfícies deverão ser previamente limpas onde será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo.

### **3.9.1.4. ARMADOR DE REDE**

Cada quarto da unidade habitacional terá um par de armadores de rede, em local definido pela FISCALIZAÇÃO.

### **3.9.1.5. PLACA EM CONCRETO (ALGEROZ, BRISE)**

As placas em concreto deverão seguir as particularidades do projeto arquitetônico e estar em conformidade com o projeto estrutural específico.

### **3.9.1.6. GRAMA**

Conforme projeto de arquitetura deverá ser plantada grama do tipo batatais nas áreas indicadas. O solo deverá estar devidamente limpo, livre de resíduos indesejados como entulhos, pedras, pragas, etc. O solo deverá ser nivelado com camada de terra vegetal de boa qualidade.

### **3.9.1.7. LIMPEZA DA OBRA**

Após a conclusão de todas as etapas de serviços, deverá ser feita uma limpeza interna de todas as unidades, bem como das áreas externas (terreno).

