



Relatório Técnico  
**IMPLANTAR UMA UNIDADE DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR E  
ECONOMICA SOLIDÁRIA (BOUTIQUE MERCADO)**  
ARAPIRACA, AL.

## **CAPÍTULO I**

### **A OBRA**

*O construtor deverá executar os serviços segundo as determinações constantes nestas especificações, elementos dos projetos e normas da ABNT.*

*Estas exigências se completam e quando da omissão em um responderão os outros em cujo contexto, esteja presente o elemento omitido.*

*É vetado qualquer tipo de modificação nestas especificações. A não observância a este dispositivo implicará na demolição dos serviços, correndo o prejuízo por conta do empreiteiro.*

*Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificando e comparando todos os elementos fornecidos para a execução dos serviços e em caso de dúvidas consultar a Fiscalização.*

*Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações e elementos dos projetos, prevalecerá sempre o primeiro.*

*A mão de obra a ser empregada na execução dos serviços deverá contar com profissionais de comprovada experiência e habilidade, para cada tipo de serviço, ficando obrigada a empreiteira a demolir e refazer satisfatoriamente, de acordo com a especificação todos os serviços imperfeitos.*

## **CAPÍTULO II**

### **RESPONSABILIDADE DA CONTRADA**

*1. A responsabilidade da empreiteira é integral para os serviços em apreço, nos termos do código civil brasileiro. São de inteira responsabilidade da empreiteira a reconstituição satisfatória de quaisquer danos e avarias causadas a terrenos vizinhos ou construções existentes, que passarão à obra em execução.*

*2. A empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 horas, a partir da notificação da fiscalização, de operários e de todo e qualquer material impugnado pela fiscalização.*

*3. Caberá à empreiteira verificar e conferir toda a documentação e instruções que lhe forem fornecidas pela Coordenação de Engenharia, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a execução dos serviços.*

*4. A empreiteira observará, rigorosamente, o prazo de entrega da obra.*

*5. A empreiteira deverá facilitar os trabalhos da fiscalização, mantendo no local da obra, em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os desenhos, especificações e a listagem dos quantitativos dos serviços autorizados.*

*6. A fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos, que serão obrigatoriamente refeitos pela empreiteira.*

*7. Do mesmo modo a empreiteira será responsável pela retirada dos materiais resultantes destas demolições e daqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.*

*8. Serão de responsabilidade da empreiteira as multas, caso venham a ocorrer impostas pela Prefeitura de Arapiraca e/ou por órgãos fiscalizadores.*

*9. A empreiteira será a única responsável por qualquer acidente no trabalho sofrido pelos operários. Serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira quaisquer danos provocados por incêndios.*

*10. O construtor deverá visitar o local para familiarizar-se com o tipo de obra.*

*11. As limpezas de terrenos deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a evitarem-se danos a terceiros. Compreenderão também os serviços de queima e remoção de entulhos, de forma a deixar a área livre para os trabalhos da obra, inclusive todos os materiais previstos nas demolições.*

*12. Será de responsabilidade do empreiteiro os transportes dos materiais provenientes das limpezas, bem como será procedida à remoção periódica de todo o entulho e detritos que venham a ser acumulado no terreno, no decorrer da obra.*

## **1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

### **APRESENTAÇÃO**

O conjunto de Especificações apresentadas procura abordar todas as situações que ocorram quando da implantação da obra. Os casos não abordados deverão ser solucionados, preferencialmente, pelas Normas Brasileiras ou pela Fiscalização.

#### **Considerações Gerais**

A obra deverá ser executada por Engenheiro, designado pela Empreiteira e Fiscalizada por uma Comissão indicada pelo agente financiador.

Cabe à Fiscalização o direito de resolver qualquer caso duvidoso, não previsto nestas Especificações.

### **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

A Empreiteira deverá fornecer e colocar placas de identificação, onde devem constar dados relativos à obra, a Empreiteira, ao órgão conveniente e o nome da Prefeitura de Palmeira dos Índios.

Os padrões, símbolos e cores serão fornecidos pela fiscalização da prefeitura.

#### **1.2 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

O canteiro de obras deverá ser instalado de forma a não prejudicar a circulação de veículos e pessoas nas adjacências da obra. Terá banheiro e será em chapa de madeira compensada com cobertura de fibrocimento de 4mm, incluso as instalações elétricas e hidrossanitário.

O local para a instalação do canteiro de obras será estudado em comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, sendo localizado onde melhor se aprover, se possível sem interferência na execução dos serviços. A localização das instalações provisórias deverá obrigatoriamente levar em consideração o fluxo de entrada e saída de materiais e pessoal, de modo a não prejudicar o andamento da obra. As instalações provisórias de água, luz e esgoto serão de responsabilidade da CONTRATADA, tendo ao seu encargo, também, a extensão de redes de energia de alta e baixa tensão, quando for necessário, bem como as redes de água e esgoto. Não serão permitidas, em hipótese alguma, a utilização de águas de chuvas ou paradas na execução dos serviços. Serão executados tapumes, quando necessário, em torno das áreas onde serão executadas edificações e onde mais a FISCALIZAÇÃO ache necessário para segurança dos serviços.

### **1.3 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 25 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO)**

Para o serviço de entrada de energia deverá ser instalada toda rede para alimentação do prédio com eletroduto cabos e qualquer outro tipo de dispositivo que seja necessário para a devida ligação e fornecimento de energia para o prédio em questão.

## **2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A administração da obra será composta por um engenheiro e um mestre de obras por tempo integral na obra com presença de diário de obra no local.

## **3.0- INFRA-ESTRUTURA**

### **3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.**

As escavações de valas devem ser precavidas, se necessário, de vistoria ou sondagem, para classificar o material escavado.

O material, a ser escavado, salvo maiores informações poderá ser assim classificado:

- . 1ª categoria: areia ou argila solta;
- . 2ª categoria: argila rija e/ou pedregulho;
- . 3ª categoria: rocha semi-decomposta;
- . 4ª categoria: rocha viva.

As valas devem ter a largura definida em projeto, ou suficiente para manuseio de máquinas, ferramentas e movimentação dos operários, caso necessário.

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volumes a remover, visando sempre o máximo rendimento e economia.

### **3.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM**

Deverá servir de base para assentamento, devendo ser executada com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia). Com declividades mínimas para escoamento das águas.

### **3.3 – CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

O preparo do concreto será executado através de equipamento apropriado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

Mistura e amassamento do concreto:

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, por possibilitarem maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior quanto mais seco o concreto.

Transporte:

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

Deverá ser seguido o disposto nas normas vigentes.

Lançamento:

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A altura da queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja o mínimo possível.

Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser adensada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

Adensamento:

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado e adensado contínua e energicamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos nem segregação dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará através de vibradores de imersão.

Os vibradores de imersão não deverão encostar nas formas e peças embutidas e armaduras.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

Desforma

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- 03 (três) dias para faces laterais das vigas;
- 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

Reparos:

Caso ocorram falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição parcial, remoção do material demolido e recomposição com emprego de "grout" ou de outros materiais adequados. Registrando-se graves defeitos, será consultado o projetista.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente ocorrerem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto especificado.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

### **3.4 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.**

O tipo e as bitolas das armaduras constituídas por vergalhões de aço especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

A construtora deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço (incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à perfeita execução desses serviços) de acordo com as indicações do projeto.

### **3.5-ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

### **3.6 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

**3.7 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

**3.8 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.**

O projeto das formas e seus escoramentos serão de exclusiva responsabilidade da construtora. As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais sob ação de cargas (concreto fresco) considerando-se o adensamento, e da ação de fatores ambientais.

A execução das formas deverá atender às prescrições da EB-1/78 e às das demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

Materiais:

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto.

Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou Madeirit, ou simplesmente outros tipos de materiais conforme a conveniência da execução.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

Execução:

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a estanqueidade das formas, de modo a não permitir as fugas de nata de cimento.

A amarração e o escapamento das formas deverão ser feitos por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente, colocado com espaçamento uniforme.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente protetor. A aplicação de desmoldantes e agentes protetores de formas será efetuada antes da colocação das armaduras e precederá de 04 (quatro) horas no mínimo, ao lançamento do concreto. Estas preocupações têm por objetivo evitar que o agente protetor tenha contato com a armadura. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou plástico.



Não se admite o uso de tacos de madeira como espaçadores. Os pregos serão usados de modo a nunca permanecerem encravados no concreto após a desforma.

As formas de madeira poderão ser substituídas por alvenaria de tijolos (de barro ou blocos cerâmicos) desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de estanqueidade, alinhamento, prumo e travamento.

Escoramento:

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações superiores a 05 (cinco) mm.

Prescrições contidas na NB-1/78 devem ser obedecidas.

Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas serão conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NB –1/78.

As superfícies em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação. Serão abertos furos para escoamento da água em excesso.

Prescrições do itens 9.5 da NB-1/78 devem ser obedecidos.

#### **4.0 ALVENARIA**

##### **4.1 SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR**

Será executado alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm 1 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparado manualmente com junta de 1 cm.

A alvenaria deverá estar alinhada, nivelada e em prumo para a aprovação do serviço.

#### **5.0 – SUPRA-ESTRUTURA**

##### **5.1 – CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

O preparo do concreto será executado através de equipamento apropriado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

Mistura e amassamento do concreto:

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, por possibilitarem maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.



A duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior quanto mais seco o concreto.

Transporte:

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

Deverá ser seguido o disposto nas normas vigentes.

Lançamento:

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A altura da queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja o mínimo possível.

Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser adensada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

Adensamento:

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado e adensado contínua e energicamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos nem segregação dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará através de vibradores de imersão.

Os vibradores de imersão não deverão encostar nas formas e peças embutidas e armaduras.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

Desforma

Marcus Vinícius Nunes Silva  
Engenheiro Civil  
RN 0216086124

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- 03 (três) dias para faces laterais das vigas;
- 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

Reparos:

Caso ocorram falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição parcial, remoção do material demolido e recomposição com emprego de “grout” ou de outros materiais adequados. Registrando-se graves defeitos, será consultado o projetista.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente ocorrerem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto especificado.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

#### **5.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM**

O tipo e as bitolas das armaduras constituídas por vergalhões de aço especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

A construtora deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço (incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à perfeita execução desses serviços) de acordo com as indicações do projeto.

#### **5.3-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

#### **5.4- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM**

Idem ao item 3.3.

#### **5.5 – ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM**

Idem ao item 3.3.

**5.6- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

**5.7- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM – MONTAGEM.**

Idem ao item 3.3.

**5.8 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES.**

Idem ao item 3.6.

**5.9 - LAJE PRE-MOLD BETA 20 P/3,5KN/M2 VAO 6,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA.**

As lajes dos demais pavimentos tipo serão do tipo pré-moldadas, com espessura de 8 cm, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com tabelas cerâmicas e capa de concreto armado com resistência a compressão igual a 200 kg/cm<sup>2</sup> (fck=20MPa) armadas conforme projeto estrutural.

O escoramento das lajes será realizado com escoras de eucaliptos e régua de pinus, a desforma será executada conforme as técnicas de construção.

## **6.0 - PISO**

**6.1 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTA SERRADA, TELA DE AÇO Q138 E LONA PLÁSTICA 200 MICRA**

Deverá servir de base para assentamento dos pisos especificados no Projeto, devendo ser executada com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), possuindo acabamento razoavelmente áspero no caso do assentamento de cerâmica e/ou porcelanato.

**6.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.**

As cerâmicas serão esmaltadas de 60x60cm de cor clara PEI V. Quando houver cortes nas cerâmicas, estas serão obrigatoriamente esmerilhadas e deverão apresentar bordas sem reentrâncias.

As cerâmicas serão aplicadas com argamassa colante. Quando cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentar emendas.

Quando formarem ângulos entre si, deverão ter suas arestas chanfradas (meia-cana).

A superfície de aplicação deverá está devidamente rebocada, isenta de sujeiras ou resto massas.

Ver áreas de aplicação no projeto arquitetônico.

### **6.3 - CONTRAPISO AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM.**

Deverá servir de base para assentamento dos pisos especificados no Projeto, devendo ser executada com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), possuindo acabamento razoavelmente áspero.

### **6.4 - PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.**

Deverá ser assentado com argamassa traço 1:3 nas rampas para deficiente presentes nos passeios indicados e confeccionadas nas dimensões e posições detalhadas em projeto.

## **7.0 - ESQUADRIAS**

### **7.1 – PORTAS DE MADEIRA**

**7.1.1 - PM-1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão de madeira cerejeira, pinho ou jequitibá de 1ª qualidade, não se aceitando lâminas trincadas e/ou rachadas.

Os marcos e guarnições serão de madeira de lei, de 1ª qualidade.

**7.1.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

IDEM AO ITEM 7.1.1

**7.1.3 PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADIÇAS.**

IDEM AO ITEM 7.1.1

### **7.2 PORTA DE AÇO**

**7.2.1 PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, ARTICULADA RAIADA LARGA, EM ACO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NUMERO 24**

IDEM AO ITEM 7.1.1

### **7.3 PORTA DFE VIDRO E ALUMINIO**

#### **7.3.1 PORTA DE CORRER EM ALUMINIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA**

IDEM AO ITEM 7.1.1

### **7.4 JANELA DE VIDRO**

#### **7.4.1 – JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA.**

Serão do tipo anodizada natural, que consiste na aplicação através da eletrólise, depositar uma camada anódica de alumina na superfície dos perfis.

A montagem das esquadrias consiste inicialmente no assentamento dos contra-marcos, verificando-se, dimensões, nivelamento, prumo e nível. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante.

Sobre os contra-marcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis (folhas), através de sistema de rodízios internos, (denominados roldanas), no caso de peças de correr, ou de pinos do tipo macho e fêmea (guias e ponteiras), no caso de peças de abrir.

#### **7.4.2 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U.**

A montagem das esquadrias consiste inicialmente no assentamento dos contra-marcos com vidro temperado incolor de 6mm, verificando-se, dimensões, nivelamento, prumo e nível. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante.

### **7.5 PINTURA DE ESQUADRIAS**

#### **7.5.1 - PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS**

Serão para pintura das portas de madeira. Aguardar a secagem da primeira demão, para aplicação de outras demãos tantas quanto forem necessárias para uma boa qualidade no acabamento.

Não serão permitidas as pinturas em dias chuvosos, pois a baixa temperatura e alta umidade causam problemas de secagem e interferem na boa qualidade do serviço.

### **8.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDE**

#### **8.1 - REVESTIMENTO TIPO CASQUILHO SIMULANDO TIJOLINHO E PINTURA SEMI BRILHO COR GRAFITE.**

O revestimento cerâmico das paredes será assentado com argamassa pronta (industrializada). As juntas de acabamento deverão estar em prumo constante.

**8.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33x45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> A MEIA ALTURA DAS PAREDES.**

O revestimento cerâmico das paredes será assentado com argamassa pronta (industrializada). As juntas de acabamento deverão estar em prumo constante.

**8.3 – CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.**

As alvenarias de toda a obra serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

**8.4 – EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR**

O emboço só poderá ser executado 24 (vinte quatro) horas após a pega do chapisco e será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento/cal/areia) previamente peneirados, com acabamento fino.

Deverá ser regularizado com régua de alumínio e despoladeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 0,02m.

**9.0 – PINTURA**

**9.1 – APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS**

As superfícies deverão ser emassadas com massa corrida PVA Látex duas demãos, logo em seguida serão lixadas, deixando a superfície inteiramente lisa.

**9.2- TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.**

As superfícies deverão ser emassadas com textura acrílica, duas demãos.

**9.3 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

A pintura com tinta acrílica acetinada será aplicada conforme indicação no projeto arquitetônico, e só deve ser iniciada após a cura completa do reboco, que será de 30 dias após a sua execução.

Logo após o emassamento e lixamento aplicara uma demão de tinta, após a perfeita homogeneização da tinta com seu diluente.

Aguardar a secagem da primeira demão, para aplicação de outras demãos tantas quanto forem necessárias para uma boa qualidade no acabamento.

Não serão permitidas as pinturas em dias chuvosos, pois a baixa temperatura e alta umidade, causam problemas de secagem e interferem na boa qualidade do serviço.

#### **9.4 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

ÍDEM AO ITEM 9.2

### **10.0 – COBERTA**

#### **10.1 - VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A execução das estruturas metálicas apresentadas de verá seguir rigorosamente os desenhos do projeto executivo a ser apresentado pela Prefeitura.

Além das normas pertinentes, no projeto de detalhamento da estrutura devem ser obedecidas as seguintes especificações técnicas:

Todas as medidas do detalhamento das estruturas metálicas serão dadas no sistema métrico. Os eletrodos utilizados deverão ser compatíveis com o aço.

Os parafusos deverão receber tratamento anticorrosivo.

A CONTRATADA não poderá montar nem fabricar as estruturas metálicas antes de seu detalhamento ter sido aprovado por parte da FISCALIZAÇÃO

A estrutura terá acabamento com pintura esmalte sintético na cor branca, conforme padrão existente.

As estruturas metálicas deverão ser entregues no local já com a pintura de acabamento. Após a montagem as mesmas deverão receber retoques de correção para a perfeita apresentação final.

#### **10.2 - TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NATURAL ONDULADA E=0,5MM**

Serão onduladas metálica, espessura de 0,5mm. A colocação das telhas, parafusos, arruelas e acessórios obedecerá integralmente às indicações do fabricante. As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos e com o caimento indicado em projeto arquitetônico. As peças terão o mesmo ângulo da inclinação da cobertura.

#### **10.3 - RUFO EM FIBROCIMENTO PARA TELHA ONDULADA E = 6 MM, ABA DE 26 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**



Será executada em local especificada em projeto, será utilizado aço galvanizado para execução dos serviços

#### **10.4 - FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS.**

Forro de gesso para ambientes residenciais

#### **10.5 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL**

Calha terá caráter estrutural, conforme especificação; deverá ser instalada de forma a manter estanqueidade do sistema.

#### **10.5 - COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM, FIXADO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO INCLUSIVE INSTALAÇÃO**

As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos e com o caimento indicado em projeto arquitetônico. As peças terão o mesmo ângulo da inclinação da cobertura.

#### **11.0 – ELÉTRICA**

##### **11.1 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os cabos flexíveis 750v são empregados nas fiações de quadros, painéis elétricos e outras aplicações que exijam cabos de maior flexibilidade. Sua instalação é permitida, pela NBR 5410, em eletrodutos, sobre isoladores e em molduras. Para outros tipos de instalação são previstas algumas restrições, conforme NBR 5410.

Os Fios e Cabos Flexíveis 750v oferecem maior segurança devido às características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo, constatadas através do ensaio de Queima Vertical, conforme NBR 6812.

##### **11.2 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

ÍDEM AO ITEM 11.1

##### **11.3 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

ÍDEM AO ITEM 11.1

**11.4 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

ÍDEM AO ITEM 11.1

**11.5 - INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contato de bronze fosforoso, “tombback” ou, de preferência, em liga de cobre.

As placas ou espelhos para interruptores e tomadas serão em termoplástico autoextinguível. As placas ou espelhos para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra a ação do sol (raios ultravioletas), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a intensidade (A) e a tensão (V)

**11.6 - TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os pontos de tomadas deverão ser executados de acordo com o projeto, os eletrodutos deverão ser de Ø ¾ “e os condutores de Ø 25 mm<sup>2</sup>. Todos as tomadas

**11.7 - TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA -**

Os pontos de tomadas deverão ser executados de acordo com o projeto, os eletrodutos deverão ser de Ø ¾ “e os condutores de Ø 25 mm<sup>2</sup>. Todos as tomadas

**11.8 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os eletrodutos serão de PVC flexível, classe A. Os cortes dos eletrodutos serão executados perpendicularmente ao eixo longitudinal. Os eletrodutos serão cuidadosamente limpos, eliminando-se rebarbas que possam danificar os condutores elétricos.

Todas as emendas dos eletrodutos serão executadas com luvas do mesmo material, de forma que as duas extremidades da tubulação se toquem. Na instalação aparente a tubulação será fixada por abraçadeiras especiais de aço, formando linhas de orientação vertical ou horizontal. No interior dos eletrodutos serão deixados arames guia de #16 AWG, que auxiliará a enfição.

Durante a execução das obras as extremidades dos eletrodutos serão vedadas a fim de serem evitadas obstruções posteriores.

**11.9- LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As luminárias obedeceram às normas da ABNT e deveram ser executadas conforme projeto.

**11.10 – LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES DE 36 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

ÍDEM AO ITEM 11.9

**11.11 – LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

ÍDEM AO ITEM 11.9

**11.12 - REFLETOR LUMINARIA LED INDUSTRIAL HIGH BAY BRANCO FRIO 6500K**

ÍDEM AO ITEM 11.9

**11.13 – LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 3U BRANCA 20 W, BASE E27 (127/220 V)**

Lâmpadas compactas de 20 w.

**11.14- LAMPADA FLUORESCENTE TUBULAR T10, DE 20 OU 40 W, BIVOLT**

Lâmpadas tubulares de 36 w.

**11.15- REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Reator para lâmpada fluorescente 2x40w.

**11.16-DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão do tipo “alavanca”, montados sobre base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger e seccionar manual ou automaticamente circuitos de luz e força.

Serão utilizados como chave geral, chave parcial e como chave de manobra dos circuitos e, ainda, em alguns circuitos de iluminação, acumularão também a função de interruptor.

Terão relê de sobrecorrente com as propriedades de um relê térmico (bimetálico), para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal, e de um relê magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos de cobre com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

**11.17- DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

IDEM AO ITEM 11.17

**11.18- DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

IDEM AO ITEM 11.17

**11.19- DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

IDEM AO ITEM 11.17

**11.20- QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO, SEM FIAÇÃO**

Será instalado um quadro de distribuição, ligado ao quadro geral por alimentadores. O quadro deverá ser perfeitamente acessível e estar localizado o mais próximo possível do centro de cargas que alimentam. O nível do quadro será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 1,00 m do piso acabado. A profundidade do quadro e caixas será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alizares das caixas. Os quadros de distribuição serão em chapa n.º 16 BWG, com borda em flange ou alizar para arremate contra os revestimentos das alvenarias, bem como porta com trinco ou fechadura. Os quadros deverão ser providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas. As ligações internas dos quadros serão protegidas por um painel de chapa n.º 14 BWG, removível, com vazados para as alavancas das chaves.

**11.21- CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As caixas de passagem octogonais serão em PVC, empregadas nos pontos de iluminação.

**11.22- QUADRO DE DISTRIBUICAO SEM BARRAMENTO, COM PORTA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES NEMA**

Será instalado um quadro de distribuição, ligado ao quadro geral por alimentadores. O quadro deverá ser perfeitamente acessível e estar localizado o mais próximo possível do centro de cargas que alimentam. O nível do quadro será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 1,00 m do piso acabado. A profundidade do quadro e caixas será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alizares das caixas. Os quadros de distribuição serão em chapa n.º 16 BWG, com borda em flange ou alizar para arremate contra os revestimentos das alvenarias, bem como porta com trinco ou fechadura. Os quadros deverão ser providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas. As ligações internas dos quadros serão protegidas por um painel de chapa n.º 14 BWG, removível, com vazados para as alavancas das chaves.

**12.0- ACESSÓRIOS HIDROSANITÁRIOS**

**12.1 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.**

Os registros serão instalados nas alturas indicadas em projetos através de conexões roscáveis, serão em material metálico de boa qualidade.

**12.2 - VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As bacias sanitárias serão do tipo caixa acoplada. Serão fixados com buchas de nylon e parafusos de latão cromados apropriados.

Serão usados anéis de cera para vedação das bacias sanitárias, Kit completo, com parafusos e porcas de latão cromados. Esses anéis deverão permitir o alinhamento adequado, reduzir o tempo de instalação e fazer uma vedação sanitária perfeita, eliminando definitivamente: vazamento d'água, odores e germes.

Os tubos de ligações e canoplas dos vasos sanitários serão de acabamento cromado e/ou plásticos.

**12.3 – BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão em aço inox e deverão ser assentadas através de chumbação com argamassa 1:3.

**12.4 – BANCADA EM GRANITO VERDE UBATUBA, E = 2CM**

Conforme projeto arquitetônico.

**12.5 – CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão em louça branca, linha popular e deverão ser assentadas através de chumbação com argamassa 1:3.

**12.6 – TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão ser assentadas através de chumbação com argamassa 1:3.

**12.7 – LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão em louça branca, linha popular e deverão ser assentadas através de chumbação com argamassa 1:3.

**12.8- PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.**

Todos os pontos de água deverão seguir rigorosamente o projeto e a tubulação deverá ser em PVC encaixe e cola. A tubulação deverá estar em perfeito estado de conservação, não apresentando fissuras, dobras ou coloração diferente daquelas que comumente costumamos verificar.

**12.9 – PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)**

Todos os pontos de esgoto deverão seguir rigorosamente o projeto e a tubulação deverá ser em PVC encaixe e cola. A tubulação deverá estar em perfeito estado de conservação, não apresentando fissuras, dobras ou coloração diferente daquelas que comumente costumamos verificar.

**12.10 – PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO).**

Todos os pontos de esgoto deverão seguir rigorosamente o projeto e a tubulação deverá ser em PVC encaixe e cola. A tubulação deverá estar em perfeito estado de conservação, não apresentando fissuras, dobras ou coloração diferente daquelas que comumente costumamos verificar.

#### **12.11 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS.**

Armazenamento em caixa d'água em polietileno de 1000 litros.

#### **12.12 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Será executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, de 1/2 vez assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:4. As paredes serão erguidas sobre um lastro de concreto magro no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita), com espessura de 8 cm e serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, incluindo o fundo. As paredes e fundo serão revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. A tampa será confeccionada usando-se uma laje pré-moldada de piso, sendo hermeticamente fechada.

#### **12.13 – CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Serão em PVC, com grelha branca instalada, marca tigre ou similar.

### **13.0 INCÊNDIO**

#### **13.1 EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Deverá ser instalado extintor incêndio tipo pó químico conforme indicado em projeto.

#### **13.2 EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO**

Deverá ser instalado extintor incêndio água conforme indicado em projeto.

#### **13.3 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, \*20 X 20\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Placa indicativa fotoluminescente 20x20cm.

#### **13.4 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**



Luminária de emergência em led

**13.4 PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ADESIVADA PARA SINALIZACAO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE \*25 X 8\*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSORIOS PARA FIXACAO)**

Placa indicativa em acrílico adesivada.

**14.0- OUTROS**

**14.1- ESCADA METALICA**

Conforme detalhado em projeto.

**14.3 - CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO.**

Corrimão será em aço galvanizado 1 1/2" executado conforme indicado no projeto arquitetônico.

**14.3 - GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.**

Conforme projeto arquitetônico.

**14.4- LIMPEZA GERAL**

Após o término dos serviços, o construtor executa a limpeza total da parte interna do prédio, entregando todos os aparelhos e acessórios em perfeito funcionamento. Externamente removerá todos os entulhos e detritos da obra.