**E S P E C I F I C A Ç Õ E S  T É C N I C A S**

OBRA: **UNIDADES HABITACIONAIS EM DIVERSOS MUNÍCIPIOS BAIANOS**

**INTRODUÇÃO**

As seguintes especificações estabelecem as condições técnicas básicas a serem obedecidas na execução dos Serviços de Construção do Unidades Habitacionais em municípios baianos.

Além das presentes especificações, integram este os seguintes documentos:

- Planilha Orçamentária
- Projeto Arquitetônico

Este documento enumera os serviços previstos no projeto e discrimina os insumos a serem empregados e os métodos construtivos a serem seguidos na execução dos mesmos, associando-se aos demais documentos relacionados nesta introdução, para comporem o caderno de encargos da obra.

São usadas neste documento as seguintes convenções:

- Contratante - autoridade contratante dos serviços;
- Contratada - pessoa física ou jurídica responsável pela execução dos serviços;
- Fiscalização - indivíduo ou comissão representante da Contratante junto à Contratada, designado (a) para verificar de modo sistemático o cumprimento de todas as disposições contratuais, em todos os seus aspectos;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Fazem parte destas especificações e serão exigidos rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos de ensaios referentes à mão-de-obra e serviços e os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Deverão também ser obedecidas as exigências do Código de Obras do Município, Regulamentações Estaduais e das Companhias Concessionárias de Serviço Públicos, em tudo aquilo que diz respeito aos serviços especificados.

**DA OBRA**

a. Serão executadas as obras de edificação constantes do projeto detalhes e especificações fornecidas pela Prefeitura
b. Qualquer divergência entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerá estas últimas; entre os detalhes e as especificações, prevalecerão os detalhes.
c. Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações, inclusive acréscimo, só será admitida com prévia autorização da **Prefeitura**, através da fiscalização, em ofício em três vias encaminhando para apreciação da Diretoria Habitacional.
d. Todo e qualquer material empregado na obra será obrigatoriamente de 1ª qualidade.
e. Exige-se o emprego de mão-de-obra de 1ª qualidade para execução de todos os serviços especificados.

**DA RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO**

a. A responsabilidade do empreiteiro é integral para a obra contratada nos termos do Código Civil Brasileiro.
b. A presença da fiscalização da **Prefeitura** não diminui a responsabilidade do empreiteiro.
c. O empreiteiro é obrigado a inspecionar a área onde serão executados os serviços, não podendo, sob pretexto algum argumentar desconhecimento do local.
d. É de inteira responsabilidade do empreiteiro a reconstituição de todos os danos e avarias causados aos serviços já realizados de viação, urbanização, edificação e redes elétrica, de abastecimento d'água, esgotamento sanitário e drenagem.
e. Caberá ao empreiteiro, como responsável legal do canteiro de obras, juntamente com a **Prefeitura**, coordenar e programar os serviços a serem executados por outras empreiteiras ou concessionárias de infraestrutura para evitar os danos e avarias referidos no item 3.4 sob pena de ter que assumir a reconstituição dos mesmos.
**f.** Somente com a previa autorização da **Prefeitura**, pôr escrito, e sob a inteira responsabilidade da empreiteira, será admitida a subempreitada de serviços, com subempreiteiros especializados e legalmente registrados. Em hipótese alguma poderá sub-empreitar toda a obra.
g. A fiscalização da Prefeitura poderá exigir a retirada imediata de qualquer operário do canteiro de serviços, cuja mão – de - obra seja classificada de categoria inferior à exigida pôr esta companhia.
h. O empreiteiro é responsável pela retirada do local da obra dentro de 48 (quarenta e oito) horas a partir da Notificação do Fiscal da **Prefeitura**, de todo e qualquer material impugnado pelo mesmo.
i. A guarda e vigilância dos materiais necessários ä obra, assim, como dos serviços executados são de total responsabilidade do empreiteiro.
j. Todo e qualquer serviço mencionado em qualquer dos documentos que integram o contrato, projetos completos, detalhe, especificações, caderno de encargos e normas, obrigatoriamente será executado sob a responsabilidade do empreiteiro.

k. O empreiteiro é obrigado a manter na obra, durante o horário de trabalho, um engenheiro ou arquiteto, registrado no CREA, da 3ª Região, como responsável geral da obra, auxiliado pôr encarregados gerais, até o recebimento final da obra pela **Prefeitura**.
l. Colocação das placas - além da placa de empreiteira, esta confeccionará e fixará placas cujos modelos e dimensão será fornecida pela **Prefeitura.**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**
**001 SERVIÇOS INICIAIS**
CANTEIRO DE OBRAS
Ao empreiteiro caberá a responsabilidade da execução e conservação dos acessos fora e dentro do Núcleo para atender as necessidades do bom desenvolvimento das obras de construção.
Mobilização e Desmobilização: constarão de transporte de materiais e equipamentos para utilização na obra.

- Construções provisórias

A Contratada fornecerá os insumos e executará todas as instalações provisórias necessárias à administração das obras, conforme planejamento do canteiro de obras, a ser elaborado pela Contratada e aprovado pela Contratante. [1]

- Ligações Provisórias

A Contratada deverá providenciar, junto às Concessionárias de serviços públicos, as ligações provisórias necessárias ao perfeito andamento dos serviços, tais como: água, esgoto, energia elétrica e outras facilidades.

- Proteção e Sinalização
  - Placas

Deverá ser confeccionada e instalada placa de obra, conforme Especificações Complementares.

- Limpeza do terreno

A empreiteira fará a limpeza, compreendendo os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção de modo a deixar o terreno livre de raízes, árvores ou vegetal em geral, que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra. As árvores de porte deverão ser preservadas.[2]

- Demolições

As demolições serão executadas nos locais indicados em Projeto, todo Material será expurgado.[3]

- Serviços topográficos

O acompanhamento topográfico deverá ser constante e contínuo durante a construção das obras. Far-se-á um estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m para locação da caixa de ruas atendendo ao especificado em projeto.
Para drenagem far-se-á um estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m no eixo do caminhamento dos coletores.
Ao longo e fora da diretriz dos coletores serão fixados RN's (Referências de Nível) a cada 20,00m que serão nivelados com precisão de 1 mm.
A critério da Fiscalização, a "grade" dos coletores assim como o do pavimento acabado poderão ser marcados pelo processo dos gabaritos, com a régua colocada a cada 10,00m e a linha usada, sendo obrigatoriamente de nylon, sem emendas.
Todos os serviços a serem executados serão locados e nivelados rigorosamente de acordo com o Projeto. Para isso serão utilizados equipamentos topográficos operados por profissionais competentes.
Será mantido no trecho, RN's, comprobatórios, devidamente protegidos, ou assinalados em pontos fixos, tais como postes.
As locações serão realizadas com a utilização da boa técnica de uso corrente para serviços correlatos, com a elaboração de cadernetas de campo, notas de serviços, planilhas de cubação, marcação de offsets, relocação e nivelamento do eixo e bordos.
As medições dos serviços topográficos e cadastramento de rede serão feitas por metro linear de serviços realmente executados.

LOCAÇÃO DE OBRAS

- De Edificações

A locação da edificação será procedida com a utilização de instrumentos topográficos e trena, obedecendo-se fielmente aos alinhamentos e cortes previstos no projeto arquitetônico, devendo ficar registrada em banqueta de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra.
Deverão ser observados os níveis indicados nos cortes do projeto ou determinados pela Fiscalização, fixando-se previamente o RN Geral, o qual deverá permanecer intacto até a conclusão da obra.
Após proceder à locação planialtimétrica da obra, a Contratada fará a competente comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.
A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a Contratada, a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estimados, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da Fiscalização.

TERRAPLENAGEM

- Capina e Roçado

Compreenderá a remoção e posterior desentulho da camada vegetal, numa espessura média de 15 cm, nos locais em que se fizer necessário.

- Escavações

As escavações para fundação serão executadas de acordo com o desenho e detalhes apresentados pela Prefeitura**.** As cavas deverão ser escoradas e esgotadas quando assim o exigir a natureza do terreno, para a cinta do passeio deverão atingir a profundidade mínima de 0,15m.

- Aterro Compactado

O aterro do caixão será executado em camadas com espessura máxima de 20 cm, até atingir-se os níveis indicados no projeto. O material a ser utilizado deverá ser isento de detritos vegetais e compactado de modo a serem evitadas posteriores fendas, trinchas ou desníveis, decorrentes de recalques das camadas aterradas.

**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância à disposição do Projeto de Fundações e Estruturas, constante do edital.

Os materiais utilizados para a execução das fundações e estruturas obedecerão às Normas da ABNT e toda legislação pertinente em vigor.

A Contratada 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 execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

As armaduras dos elementos estruturais terão recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto nos itens 8.4 e 15 da NBR-6118.

Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e da necessária estrutura de sustentação. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

Sob qualquer elemento de concreto (vigas, lajes, cintas, etc.) em contato com o solo será executado um lastro de concreto simples, com espessura mínima de 10 cm, no traço 1:3:6 (cimento, areia e brita), com a finalidade de melhor distribuir as pressões no terreno.

Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto.

Caso haja necessidade a Contratada obrigar-se-á a realizar provas de cargas em locais previamente designados pela Fiscalização, obedecendo ao preconizado na NBR-6489, além do adiante especificado:

a) serão comuns, diretas no terreno de base das fundações em superfície; e

b) serão efetuadas de preferência nos trechos mais desfavoráveis do terreno.

Caso as provas de cargas não obtenham resultados satisfatórios, caberá a Contratada, às suas expensas, adotar todas as providências necessárias para viabilidade das funções, tais como:

a) novas provas de carga;

b) redimensionamento das fundações e elementos intermediários;

c) reforço das fundações;

d) modificações das cotas de assentamento;

e) controle de recalques, etc.

Quaisquer das providências retro mencionadas deverão ser previamente submetidas à apresentação e autenticação da Contratante. Tal autenticação não eximirá a Contratada da responsabilidade integral pela resistência das fundações e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras, bem como exame da correta colocação de tubulações elétrica, hidráulica, sanitária e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa do concreto.

A Contratada efetuará, às suas expensas, e por meio de laboratório idôneo (Aprovação pela Contratante), os ensaios de controle do concreto e seus componentes, de acordo com as Normas Brasileiras relativas ao assunto e segundo as solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

**002 INFRAESTRUTURA**

- Escavação de Valas

O terreno será escavado até a profundidade necessária para a execução dos elementos estruturais constitutivos das fundações, devendo ser levados em consideração o constante no Projeto de Fundações, a cargo da Contratada.

As escavações necessárias à construção das fundações deverão ser analisadas quanto à estabilidade dos seus taludes.

- Reaterro Compactado

Após a execução das fundações será feito o reaterro interno e externo com areia ou outro material arenoso previamente aprovado pela **Prefeitura.** Reaterro interno para as fundações gerais terá uma espessura mínima de 0,18m executada com material arenoso, limpo, isento

de detritos orgânicos, molhados e bem apiloado. A base do passeio será uma camada de arenoso devidamente compactado na espessura mínima de 0,15m.[4]

**003 SUPER-ESTRUTURA**

Serão executadas de acordo com o Projeto de Estruturas, integrante desse edital.

- Laje de Impermeabilização

Após a execução das fundações, do aterro interno e das canalizações sob o piso, antes de ser levantada a alvenaria de blocos será executada a laje de impermeabilização na espessura de 0,08m. o traço l:3:5 (cimento, areia grossa e brita número 1, em toda a área do mercado, inclusive sobre o coroamento das fundações).

**004 PAREDES E VEDAÇÕES**

- Alvenaria de blocos de concreto.

Execução de alvenaria de blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento e areia. Os blocos deverão ser assentados com folga nos quatro lados, para que haja argamassa entre os mesmos, sendo obrigatório seu rejuntamento.
Alvenaria de elementos vazados de concreto.
Fornecimento e aplicação de elemento vazado de concreto, assentado com argamassa de cimento e areia.

**005 ESQUADRIAS**

As esquadrias serão executadas em madeira de lei (Massaranduba) e alumínio. Em madeira todas as peças deverão ser bem aparelhadas, lixadas, sem defeito emendas ou marcas deixadas pela máquina, sendo sumariamente recusadas as que apresentarem empenamento ou estiverem mal lixadas. As esquadrias deverão ter folga suficiente para que haja bom funcionamento mesmo após a pintura. Os rebaixos, encaixes e outros detalhes que forem necessários para colocação das ferragens, deverão ser feitos, exatamente com as dimensões das mesmas sem apresentarem rachaduras ou rebarbas, ou necessidade de atacar os excessos.

- Portas

Serão em madeira e alumínio e obedecerão às dimensões indicadas em projeto.

- Janelas

Em madeira de lei (Massaranduba) e alumínio, obedecendo às dimensões do projeto.

- Ferragens

As ferragens serão de 1ª qualidade será fixada nas esquadrias, com parafusos de ferro galvanizado.

**006 VIDROS**

Fornecimento e colocação das lâminas de vidro nas esquadrias, com espessura igual a 3 mm.

**007 COBERTURA**

Será em madeira, conforme definido nos itens da planilha orçamentária.

**008 REVESTIMENTOS INTERNOS DAS PAREDES**

Todas as paredes serão rebocadas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:4:5 com 0,005m de espessura tratada a desempoladeira e espuma plástica, devendo obter-se uma superfície plana e uniforme.

**009 REVESTIMENTO EXTERNO DAS PAREDES**

Todas as paredes serão rebocadas com argamassa de cimento e areia fina, com 0,005m de espessura tratada a desempoladeira e espuma plástica, devendo obter-se uma superfície plana e uniforme.

**010 PAVIMENTAÇÃO**

- Passeio

De acordo com o projeto apresentado pela **Prefeitura**, será executado um passeio com base em solo arenoso compactado manualmente na espessura mínima de 0,15 m e uma camada concreto desempolado com juntas plásticas de dilatação. A largura será indicada em planta com 1,0% de caimento. Em todo o perímetro do passeio existirá uma cinta em concreto simples, no traço 1:3:5 (cimento, areia grossa e brita no. 1) de acordo com o projeto.

- Piso Cimentado liso

[4] Todo material resultante das escavações, não aceito pela Fiscalização como material de aterro deverá de imediato ser removido da obra para local determinado pela fiscalização da **CONDER.**
A compactação do aterro deverá ser feita pôr camadas de no máximo 0,20 m de espessura.

Será utilizado piso cimentado liso nos locais onde não houver indicação contrária nos projetos. Serão executados sobre base de concreto simples, formando quadros de 1,50 x 1,50m com juntas alinhadas.

**011 INSTALAÇÕES**

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Obedecerão rigorosamente ao que tudo indica o projeto e detalhes que deverão estar de acordo com a ABNT.

Recomendações

- Entrada de luz e força

A entrada de luz e força será em ramal aéreo a partir da rede de baixa tensão da Concessionária local. A depender da inclinação do terreno onde será implantado o edifício, a alimentação será feita pela fachada principal ou pela fachada posterior. Na parede vertical da fachada será instalado um 01 isolador por bloco, conforme orientação da concessionária. A tubulação será em eletrodutos de ferro galvanizado de 1 1/4", terminada no quadro de medidor através de bucha e arruela. A alimentação será de 4 fios (3 fases e 1 neutro), com bitolas indicadas no projeto.

- Prumadas

As prumadas serão executadas utilizando-se tubos plásticos rígidos ponta e bolsa terminados nas caixas através de buchas apropriadas da mesma fabricação dos tubos. A junção dos tubos será devidamente colada com adesivo apropriado. As curvas de 90° deverão ser do tipo pré-fabricadas. Não será permitida a confecção de curvas de raio igual ou superior a 90°. Poderão ser feitas na obra bolsas nos tubos desde quando se adaptem perfeitamente ao diâmetro externo dos mesmos. As derivações para os apartamentos serão feitas através de caixas de passagem metálicas com as dimensões indicadas no projeto.

- Instalações Internas

As instalações internas serão executadas com tubos plásticos rígidos, ponta e bolsa, ou corrugados tipo garganta marca Tigre, Amanco ou similar, com juntas soldadas com adesivo apropriado. Todas as tubulações deverão estar embutidas em lajes ou paredes. Nas prumadas, não serão permitidas confecções na obra de curva igual ou superior a 90o. Toda fiação será em fio de cobre isolado nas bitolas indicadas no projeto. Todo circuito que vá direto do quadro ao ponto de utilização não deverá sofrer emendas. Quando necessárias, as emendas serão soldadas e isoladas com fitas apropriadas. No banheiro social deverá estar previsto um ponto para o chuveiro elétrico.

- Especificações
  - Condutores

Os fios e cabos serão de coberto isolado para 600 V, da marca PIRASTIC de fabricação PIRELLI, NAMBEI, BRASFIO, LOUSANO ou IPCE.

- Terminais

Todos os fios com bitola superior a 6mm2 deverão ter em suas extremidades, terminal de pressão em cobre ou latão.

- Tubos

Os eletrodutos de ferro galvanizado deverão ter diâmetro suficiente para o fim a que se destina. Toda superfície deverá ser tratada com esmalte anticorrosivo e emendados através de luvas apropriadas da mesma fabricação. Os tubos eletrodutos de PVC serão do tipo rígido ponta e bolsa para soldar da marca TIGRE, CARDINALLI, TILETRON ou AMANCO ou mangueira em polietileno marca TUBOLINE, MAPELCO, PERFILADAS ou ASW.

- Buchas e Arruelas

Os tubos de ferro terão suas extremidades tomadas por buchas e arruelas de metal. Os tubos de PVC terão suas extremidades tomadas por buchas também de PVC da mesma fabricação dos tubos.

- Fitas Isolantes

Todas as emendas serão isoladas com fitas adesivas plásticas. Deverão ser aplicadas 2 camadas de fita isolante no. 23 de fabricação 3M, Akros, Amanco

- Soldas

Todas as emendas serão soldadas com solda 40x60 (estanho, chumbo) de fabricação Best, após a aplicação de uma camada de pasta para soldar de fabricação GE

- Disjuntores

A proteção dos circuitos será feita através de disjuntores termomagnéticos a seco tipo QUICK LAG-C de fabricação GE, LORENZETTI, ELETROMAR, WESTINGHOUSE ou SIEMENS.

- Quadros e Caixas

Os quadros e caixas deverão ser de PVC, chapa de ferro esmaltado ou alumínio de fabricação FERRODO, ELITE, METALÚRGICA GLOBO, 2R ou CEMAR com acabamento em tinta esmalte martelada na cor cinza e de acordo com as exigências da concessionária.

- Interruptores e Tomadas

Os interruptores serão do tipo tecla com placa plástica de fabricação PERLEX, PIAL, ou IRIEL. As tomadas serão tipo universal de fabricação com tampa plástica, PERLEX, PIAL, ou IRIEL.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E DE ESGOTO

- Água Fria

  - Generalidades

Os reservatórios serão em fibra de vidro, PVC, alvenaria de blocos de cimento ou concreto armado, sempre respeitando os cálculos de consumo das unidades. O tubo extravasor será instalado na altura de utilização da lâmina d'água, fixado na parede através de braçadeiras plásticas e parafusos de cobre. Caso os reservatórios sejam em fibra de vidro serão utilizadas conexões em PVC.

  - Tubulação

Serão usados para instalação de sucção tubos de ferro galvanizado ou PVC na bitola indicada no projeto. A distribuição será executada com tubos de PVC soldável de fabricação Tigre, Amanco, Cande, Cardinalli ou Akros-Fortilit, classe 15, serão soldados aos tubos após a limpeza e lixamento, com adesivo para tubos PVC. As conexões que vão receber as torneiras, rabicho da descarga, chuveiro e o ponto do filtro, serão reforçadas, de rosca, de latão. E os joelhos serão azul reforçados. A tubulação de entrada deverá passar a uma profundidade mínima de 0,30m em relação ao nível do terreno.

  - Acessórios

Os engates serão de plástico branco, de fabricação Akros, Cipla, Astra ou Tigre. Chuveiro de plástico Akros, Tigre ou Cipla ou em metal leve.

  - Metais

Os metais a serem usados serão de fabricação Argus, Docol ou similar, na linha aprovada pela fiscalização, e não devem apresentar defeitos de fundição ou cromagem. Para comando do chuveiro será utilizado um registro de pressão com canopla de 1/2" . A torneira do lavatório será de 1/2". A torneira para pia da cozinha será de 1/2". A torneira da lavanderia será de 1/2". Os registros gerais dos apartamentos serão de 3/4" gaveta bruto, situada em baixo da lavanderia. Os registros de limpeza, fechamento de coluna e da casa de bombas serão com diâmetros definidos em projeto. As válvulas de retenção de tipo vertical de fabricação Nipel.

- Esgoto

A rede externa constará de caixas de inspeção e de gordura interligadas por tubos plásticos para esgoto no diâmetro indicado em projeto. As paredes das caixas de gordura e de inspeção terão argamassa de assentamento no traço 1:4 (cimento e arenoso), e serão revestidas com reboco internamente para impermeabilizá-las. As tampas e fundos serão executados em concreto armado no traço 1:2,5:4 (cimento, areia grossa e brita No.1). As caixas de gordura e de inspeção poderão ser pré-moldadas em concreto armado no traço 1:2,5:4 (cimento, areia grossa e brita No.0), obedecendo às dimensões internas dos detalhes fornecidos e com espessura mínima das placas de 0,045m ou tijolo maciço com parede de 10 cm e revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sendo o fundo em concreto simples e a tampa em concreto armado (ver detalhe no projeto hidrossanitário).

  - Tubos

Os tubos e conexões para esgoto primário e secundário serão da marca Tigre, Amanco, Cardinalli, ou Akros-Fortilit, ligados através de adesivo para tubos de PVC. Todos os desvios de tubulação de esgoto primário somente serão executados através de conexões. Permitem-se desvios até 20% executados na obra somente nos tubos de 40 mm para esgoto secundário. Os desvios nos pés de coluna só serão permitidos com curvas longas nos diâmetros do projeto. Será utilizado ponto para o coletor independente para máquina de lavar na área de serviço. As ligações dos apartamentos do térreo serão feitas diretamente para caixas independentes.

  - Pia de Cozinha

As pias de cozinha serão em bancadas de mármore sintético com 1,20m, reforçadas, de marca Torres, Resintec, Marbella, Maripedras ou Decoralit.

  - Acessórios

Lavatório: Sifão de 1", de plástico; Pia de cozinha: Sifão de 1.1", em plástico; Lavanderia: Sifão de 1 1/4" de plástico. As válvulas para lavatório, pia da cozinha e lavanderia serão de plástico branco de fabricação Cipla, Akros-Fortilit; A ligação dos Sifões aos tubos de esgoto será através de joelhos para ligação de sifão, liso e rosca, de fabricação Tigre, Akros-Fortilit, Cipla. As caixas sifonadas serão de 150x150x50 de plástico branco de fabricação Tigre ou Amanco, Akros-Fortilit, Cipla. Nas áreas de serviço serão usados ralos de saída vertical de 40 mm, de altura regulável, de fabricação Tigre, Akros-Fortilit, Cipla ou Amanco.

**012 PINTURA**

- Esquadrias em Madeira

As esquadrias serão previamente lixadas e emassadas e receberão uma demão de verniz.

- Paredes Externas e Internas

A pintura será aplicada, no mínimo em duas demãos de látex em superfície plana, sem fendas ou buracos, sendo que o substrato, obrigatoriamente, deverá estar firme, limpo e seco sem poeira, sabão, gordura e mofo.

**013 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

A Contratada procederá à atualização do projeto como construído, indicando as eventuais modificações havidas na obra. As plantas atualizadas deverão ser elaboradas em AutoCAD e entregues em arquivo eletrônico (*.dwg) e gravado em mídia magnética (CD-ROM). A entrega deverá ser feita também com 2 vias impressas em papel sulfite.

LIMPEZA GERAL DA OBRA

Após o término dos serviços acima especificados, a empreiteira procederá à limpeza total da obra, deixando todos os aparelhos limpos e em perfeito estado de funcionamento.

Externamente removerá os entulhos ou detritos que porventura existirem, devendo entregar o mercado, as ruas, praças e áreas verdes limpos e regularizados.

_____