



MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE CONJUNTO DE CASAS POPULARES EM PAREDE DE CONCRETO - JOÃO DE BARRORIBAS DO RIO PARDO - MS

AGOSTO/2023

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A execução dos serviços deverá sempre obedecer às normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) relativas a cada tipo de serviço, bem como às normas e prescrições das concessionárias de serviços públicos (ENERGISA, BRASILTELECOM, SANESUL), da Prefeitura Municipal.

A empreiteira deverá providenciar e manter no canteiro durante toda a execução dos serviços, diariamente atualizado, um 'Livro de Ocorrências' – Diário de Obras, com folhas numeradas em ordem crescente.

O 'Livro de Ocorrências' será o meio de comunicação oficial entre a fiscalização e a empreiteira, devendo as anotações ser sempre datadas e rubricadas pelos responsáveis de ambas as partes.

Tanto o Responsável Técnico pela empresa construtora como o que irá acompanhar diretamente a execução da obra, deverão ter em seus currículos/acervos técnicos, construção de metragem quadrada igual ou superior à obra objeto desta Concorrência.

A obra deverá ser acompanhada semanalmente pelo engenheiro responsável pela execução, com no mínimo três dias de permanência in loco (registrar no livro os dias da semana em que esteve na obra), assim como manter uma linha telefônica fixa para comunicação direta com a obra.

A fiscalização reserva-se o direito de suspender ou paralisar todo e qualquer serviço em andamento que esteja em desacordo com os Projetos Arquitetônicos e Complementares.

Os atrasos de cronograma decorrentes de paralisação de serviços por ordem da fiscalização baseados nos motivos do parágrafo anterior, em hipótese alguma justificam atraso no prazo contratual de conclusão de serviços, nem servirão de argumento para eventual pedido de prorrogação de prazo.

A empreiteira se obriga a corrigir quaisquer vícios construtivos ou defeitos na execução da obra, mesmo após entrega da mesma, dentro do prazo estabelecido no Código Civil. Sempre que a empreiteira verificar alguma incompatibilidade entre quaisquer projetos ou dificuldades em interpretar qualquer peça gráfica, deverá imediatamente levar o fato ao conhecimento da fiscalização.

OBS: Independente de sua seção ou altura, nenhuma peça estrutural poderá ser concretada sem que o adensamento do concreto se faça através de vibradores eletromecânico; qualquer outro procedimento utilizado, que não este, acarretará no embargo da obra ou serviço, por parte da fiscalização.

OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo descrever os requisitos necessários para a Execução de Conjunto de Casas Populares em Parede de Concreto - João De Barro esclarecendo o escopo de fornecimento e diretrizes das quais a empresa Contratada deve seguir durante a execução da obra.

OMISSÕES

Em caso de dúvida e/ou omissões, será atribuições da Fiscalização, fixar o que julgar adequado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituem as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente documento e o edital, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

RESPONSABILIDADES

A empreiteira contratada assumirá inteira responsabilidade pela qualidade, resistência e estabilidade dos materiais e trabalhos que executar, bem como plena observância dos projetos a ela fornecidos.

Responsabilizar-se-á, também, pelo fornecimento dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamento de Proteção Coletiva) a todos os trabalhadores, inclusive da mão-de-obra terceirizada, instruindo e cobrando o seu uso. As contas de energia elétrica e água serão de responsabilidade da empreiteira, desde o início da obra até a ocupação efetiva das dependências do prédio.

PREMISSAS BÁSICAS

A obra deverá ser entregue inteiramente concluída e em condições de uso, sem que isso venha eximir a empresa Contratada de eventuais reparos em serviços que estejam em desacordo com a boa técnica e normas construtivas, ou ainda, de substituir quaisquer peças ou equipamentos que apresentarem problemas ao se iniciar sua utilização.

A obra deverá ser executada por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Os trabalhos realizados deverão ser fiscalizados por técnicos de segurança, os quais deverão permanecer em campo durante todo o expediente de trabalho.

A Contratada deverá providenciar um profissional habilitado e qualificado para as devidas atividades de construção.

Elaborar durante o andamento das atividades o "As Built".

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa Contratada a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, andaimes, guinchos, guindaste (quando necessário), etc. para execução ou aplicação na obra; deve também:

- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvida;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste caderno, edital e contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela Fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços;
- A Contratada deverá providenciar abastecimento de água para uso durante as obras;
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;

PROJETOS

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos, Detalhes, Especificações e Memorial Descritivo. Havendo divergências entre os desenhos e/ou especificações, a fiscalização deverá ser consultada e as decisões registradas no Diário de Obras.

Durante a execução da obra poderá a fiscalização apresentar projetos ou detalhes complementares, os quais farão parte integrante dos projetos.

IMPLANTAÇÃO

A empreiteira é inteiramente responsável pela instalação, manutenção e constante limpeza do canteiro de obra durante a execução dos serviços. A instalação do canteiro de obra deverá atender a todas as exigências dos poderes públicos: sanitárias, sindicais, trabalhistas, etc.

Fazem parte do canteiro de obra e deverão ser providenciados pela empreiteira, os seguintes serviços:

- Instalação da placa da obra em local bem visível;
- Instalação da placa dos autores dos projetos, fixada junto da placa da obra;
- Instalação provisória de energia para atender às necessidades de serviço.

- Instalação provisória de água e esgoto para atender às necessidades da obra.

Fazem parte do canteiro de obra e deverão ser executados pela empreiteira, às suas expensas, conforme as necessidades de serviços ou posturas:

- Placa da empreiteira.

Os Maquinários, equipamentos, ferramentas e material de primeiros socorros, fornecidos pela empreiteira, deverão estar sempre à disposição dos seus funcionários. OBS: Em nenhuma hipótese, as dependências do prédio principal e do arquivo poderão servir de alojamento para funcionários da empresa e/ou subempreiteiras, no decorrer da obra.

O canteiro de obra deverá ser mantido limpo e organizado, podendo a qualquer momento a fiscalização exigir que o mesmo seja reorganizado.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito, à fiscalização.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a empreiteira fará comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA E DOS AUTORES DOS PROJETOS

Placas em chapa galvanizada serão fornecidas pela Empreiteira. A empresa deverá executar a armação em madeira, pintada na cor branca, para a devida colocação das placas de forma a ficarem agrupadas e organizadas. Deverão ser fixadas em local privilegiado e bem visível.

CANTEIRO DE OBRAS

É de total responsabilidade da empresa contratada a implantação do canteiro de obras.

É obrigatório ter em obra ao menos uma cópia de todo o projeto plotado, carimbado e aprovado pela fiscalização em sua última revisão, abrigado em cavalete e cabide, de fácil acesso à fiscalização.

Devem ser instaladas em obra ao menos três placas, sendo duas de padrão da prefeitura do município de Ribas do Rio Pardo (principal com 3,00 m x 1,50 m e de apoio com 1,00 m x 1,50 m), do qual o padrão será fornecido à empresa contratada e uma da própria empresa contratada, de dimensões mínimas 1,00 m x 1,50 m, contendo:

- Nome e título do profissional responsável pela obra;
- Nº de registro no CREA;

- Descrição das atividades pelas quais é responsável técnico;
- Nome da empresa e ART correspondente ao serviço;
- Dados para contato.

INFRAESTRUTURA

O desnível máximo do lote em relação a via pública deverá possibilitar acesso a uma das entradas da edificação, com declividade máxima de 8%. A soleira de entrada da edificação deverá possuir cota superior ao terreno de no mínimo 15 cm.

RADIER

Será adotado o sistema de radier, com espessura de no mínimo 10 cm, o solo deverá ser rigorosamente compactado mecanicamente até atingir a taxa mínima admissível de 95% do PN. Este tipo de fundação distribui uniformemente toda a carga da edificação no terreno, pois isso, atentar ao nível, esquadro e acabamento perfeitamente plano. Antes da concretagem, os serviços deverão ser conferidos pelo responsável, bem como o esquadro da casa.

Sobre o local compactado e em toda a sua extensão será aplicado uma lona de polietileno resistente com espessura de no mínimo de 150 micras, a fim de evitar o contato direto do concreto com solo, reduzindo a contaminação e perda de água em sua cura.

O radier será em concreto armado com $F_{ck}=25,0$ Mpa com duas telas soldada Q-138 (aço CA-60 $\varnothing 4.2$ mm a cada 10 cm), posicionada no terço inferior e superior da altura do radier com utilização de espaçadores, para garantir a altura adequada. O transpasse deverá ser no mínimo de 30cm. Conforme projeto estrutural. Será executada uma borda de contenção ao redor do radier com dimensão de 10x22 cm (BxH), para evitar possíveis deslizamentos da infraestrutura decorrentes da movimentação natural do solo.

O Radier deverá ter desnível de 2 cm na área da calçada externa e está terá caimento de meio por cento voltado para o terreno.

OBSERVAÇÃO: As tubulações hidrossanitários e elétricas do piso devem ser executadas anteriormente a concretagem do radier sempre compactando onde houver vala precavendo danos futuros na estrutura da edificação.

SUPRA-ESTRUTURA

ESTRUTURA MONOLÍTICA - PAREDES

Toda a unidade será executada em concreto armado, utilizando-se fôrmas em alumínio para dar molde ao projeto das peças, o concreto será autoadensável com resistência de 25 Mpa. Após a montagem dos gabaritos e das formas em alumínio

das paredes, com a colocação de tela soldada em aço tipo Q 61 (Malha de 15 x 15 cm, AÇO CA-50, diâmetro 3,4 mm), concreta-se.

Observações:

Tubulação para hidráulica- deverão ser montadas previamente. Eletrodutos para elétrica- deverão ser montados previamente.

VEDAÇÃO

As paredes indicadas em projeto serão em concreto armado, concretados de uma só vez. A espessura das paredes será de 10 cm.

As paredes deverão estar perfeitamente niveladas, prumadas, e alinhadas, com boa amarração nos cantos e na altura do pé direito.

Na amarração dos cantos e encontro de paredes é obrigatório o uso de armadura de canto, conforme projeto estrutural. Especial atenção deverá ser dada às amarrações. Somente será autorizada a concretagem após autorização do engenheiro responsável.

OBSERVAÇÃO:

1-Transpasse vertical de 35 cm

COBERTURA

A construção da estrutura do telhado será com 2 und de meia tesoura, terças, caibros e ripas em madeira no qual deverão ser observadas as exigências do projeto arquitetônico e normas pertinentes a essas estruturas. Deverá ser evitado que as emendas fiquem com distância maior que 40cm dos apoios, observando-se o esquadro das pontas e o perfeito alinhamento dos beirais destes oitões, obedecendo o detalhe de estrutura da cobertura.

TELHAMENTO

A cobertura será executada em telhas cerâmica do tipo romana de boa qualidade, bem cozidas, isentas de defeitos, que atendam às exigências da EB-21-R, com inclinação, conforme projeto de cobertura.

O telhado deverá suportar cargas transmitidas por pessoas e objetos nas fases de montagens e manutenção, além de resistência ao arranchamento pela ação de ventos. A inclinação do telhado deverá ser compatível com as características da telha especificada, e recobrimento adequado à inclinação de 35% adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja total, inclusive na ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis. Todas as telhas componentes das duas primeiras fiadas do beiral serão fixadas individualmente.

IMPERMEABILIZAÇÃO

QUADRO			
ITEM	LOCAL	REQUISITO MÍNIMO	COMPLEMENTO OU ALTERNATIVA COM DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVA
01	Radier	Visa bloquear a umidade ascendente, Sistema rígido.	Em todo o concreto do radier deverá ser adicionado aditivo cristalizante a base de 1% do peso do cimento, tipo Vandex AM 10 da Viapol.

REVESTIMENTO, ACABAMNETO E PINTURA

REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA				
AMBIENTE	PISO, RODAPÉ E SOLEIRA	PAREDE	TETO	PEITORIL
BANHEIRO SOCIAL	Piso: Cerâmico PEI 4 45x45 cm, ou maior; Soleira - Porta banheiro: do mesmo material do piso.	Azulejo: Local: Em todas as paredes até h=2,70m. Aplicar com cimento-cola.		
PAREDES EXTERNA		Azulejo: Local: Na parede onde está o tanque e a maq. De lavar, e 2,23m x 1,10m.		

Considerações:

Revestimentos: Os diversos tipos de revestimentos, quando acabados, terão superfícies desempenadas com textura homogênea em todos os pontos, com arestas horizontais ou verticais retilíneas, vivas e uniformes.

Será executado revestimento interno e externo composto de concreto regularizado e plano, suficientes para acabamento final em pintura.

Pisos e Azulejos: Serão utilizados revestimentos cerâmicos de produção industrial com certificação PSQ/PBQPH, e na ausência de PSQ para tais produtos serão utilizados revestimentos certificados por organismos de certificação de produtos (OCP) acreditado pelo INMETRO, desde que não seja indicado como “não conforme” pela certificação PSQ/PBQBH. Assim como também não serão utilizadas peças cerâmicas com diferentes tonalidades, defeituosas ou de lotes de fabricação diferentes em um mesmo pano ou painel.

Os pisos terão caimento no sentido do ralo. As cotas dos pisos serão superiores à cota da calçada ao redor da casa.

ESQUADRIAS E SEUS COMPLEMENTOS

PORTAS			
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO
SALA	Porta Metálica	Porta metálica -1 folha abrir	0,80x2,10 M
QUARTO	Porta Metálica	Porta metálica -1 folha abrir	0,80x2,10 M
BANHEIRO	Porta Metálica	Porta metálica -1 folha abrir	0,80x2,10 M
COZINHA	Porta Metálica	Porta metálica -1 folha abrir	0,80x2,10 M

JANELAS			
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO
SALA (J4)	Metálico	2 folhas móveis para vidro incolor liso 3mm, com caixilho chapa 24 e trinco acoplados.	1,50 x 1,00 M
COZINHA (J2)	Metálico	Basculante c/ 4 folhas móveis, em chapa dobrada 18, caixilho e alavanca acoplados	0,80 x 1,00 M
QUARTO (J3)	Metálico	4 folhas- 2 fixas veneziana ch 26 e 2 móveis veneziana ch 26 - 2 folhas para vidro, em chapa 26, com caixilho chapa 24 e trinco acoplados.	1,20 x 1,00 M
BANHEIRO (J1)	Metálico	Basculante c/2 folhas móveis, caixilho, alavanca e vidro acoplados	0,60 x 0,60 M

FECHADURA	
AMBIENTE	TIPO E MODELO
PORTA DA ENTRADA	Cromada, com maçaneta tipo alavanca, com chave externa, linha popular.
PORTA DO DORMITÓRIO	Cromada, com maçaneta tipo alavanca, com chave interna, linha popular.
PORTA DO BANHEIRO	Cromada, com maçaneta tipo alavanca, com chave interna, linha popular.
PORTA DA COZINHA	Cromada, com maçaneta tipo alavanca, com chave interna, linha popular.

BATENTES					
ITENS	AMBIENTE LOCAL	LARGURA EM RELAÇÃO A PAREDE	MATERIAL / ACABAMENTO	FIXAÇÃO	TIPO DE GUARNIÇÃO E ACABAMENTO
01	Porta entrada	Rente	Metálica	Chumbada argamassa	Não há.
02	Porta dormitório	Rente	Metálica	Chumbada argamassa	Não há.
03	Porta banheiro	Rente	Metálica	Chumbada argamassa	Não há.

Considerações:

Serão executados os rebaixos ou encaixes necessários para instalação das dobradiças, fechaduras, acabamentos, puxadores e outros componentes que tenham produção industrial.

As esquadrias metálicas deverão ser executadas em solda mig (em seus rejuntas) com fundo de acabamento c/ tintas anticorrosivos, Requadro.

Todas as janelas deverão ser com pingadeiras, com transpasse de no mínimo de 2 cm (centímetros), para que evite manchas de escoamento de água abaixo do vão das janelas, com a previsão de uma inclinação de 3% em favor do lado externo da edificação.

As Venezianas com folha de vidro, Janela de Correr, Basculantes, levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados, para que desapareçam as saliências e rebarbas de soldagem.

Todas as esquadrias deverão ser protegidas até o final da obra, para evitar sujeira, respingos de argamassas e tintas.

Resistência dos caixilhos: Quando o caixilho não for certificado pelo PSQ/PBQPH será apresentado Certificado de Garantia do fabricante para cada obra, no qual esteja declarado que os caixilhos fornecidos atendem às exigências da NBR 10821 e NBR 7199 no tocante ao Comportamento Estrutural em relação à Pressão do Vento, manuseio e estanqueidade. O certificado do fabricante não eximirá a proponente da sua responsabilidade quanto à qualidade e atendimento dos requisitos de desempenho das esquadrias.

Certificação: serão utilizadas portas metálicas e ferragens que tenham produção industrial e não serão utilizadas marcas indicadas como “não conformes” pela certificação/PSQ.

Vidros: Os vidros serão do tipo fantasia, com espessura de 4 mm e seu assentamento deve ser feito com massa simples por fora na cor da tinta da esquadria. Os vidros deverão ser assentados nas seguintes esquadrias: janelas venezianas, de correr, basculantes. As esquadrias deverão ser pintadas antes da colocação dos vidros.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os materiais e equipamentos elétricos serão certificados pelo INMETRO.

O Padrão de medição deverá ser instalada em mureta de alvenaria (1 1/2 vez) medindo 1,20x2,10 m conforme os padrões da ENERGISA, Bifásico, com haste de aterramento.

Os fios fase e neutro serão embutidos até o alto do poste de onde, em lance aéreo, alcançarão a casa, sendo ali fixados na parede por fixadores do tipo pimentão de porcelana.

Será obrigatório a utilização de disjuntores tipo DIN, no padrão IEC.

Todos os condutores devem ser providos de isolamento em PCV.

Dentro da casa os condutores dos circuitos também deverão correr dentro de eletroduto de PVC flexível.

Na habitação, não é permitida a fixação de condutores na estrutura do telhado (vigas/terças) com o uso de isoladores (roldanas plásticas), conforme item 6.2.11.7.2 da NBR 5410.

Dentro da casa os condutores deverão correr dentro de eletroduto de PVC flexível corrugado amarrados por arame galvanizado tanto quanto possível. As descidas também serão feitas através de eletrodutos de PVC flexível que será embutido na parede de concreto descendo até as caixas.

Serão fios de cobre com isolante plástico, para 750V Pirastic Anti-Flan, (COBRECOM, BRASCOPPER,) atendendo as normas da ABNT seguindo o especificado em projeto. O fio terra será em cobre quando dentro da residência e o fio neutro não entrará no centro de distribuição.

As cores da isolação dos condutores deverão obedecer a uma lógica, através de uma legenda, de tal forma que sua função fique distribuída pela cor, organizados em fase, neutro, retorno e terra.

Os interruptores e tomadas de corrente do tipo universal (WALMA, PIAL E MEC-TRONIC), de primeira qualidade, e quadro de distribuição em PVC, ambos de embutir, protegidos por espelhos e serão colocados:

A 1,30 m do piso acabado: o quadro de distribuição na sua face inferior;

A 1,00 m do piso acabado: os interruptores e as tomadas médias;

A 0,40 m do piso acabado: as tomadas baixas;

A 2,20 m do piso acabado: a tomada para chuveiro (espelho com furo redondo) e a luminária (arandela) externa.

A tubulação interna deverá ser embutida na parede sempre na posição vertical ou horizontal se necessário. Toda tubulação será instalada antes da concretagem das paredes de concreto, evitando-se qualquer tipo de corte posterior. Onde for possível a tubulação deverá ser colocada pela face externa das paredes.

A fiação (COBRECOM, BRASCOPPER OU CORFIO), só poderá ser feita depois de colocados os eletrodutos (TIGRE, KRONA, FORTLEV) e depois de estar o prédio revestido. A parte sob o telhado será aérea. Não serão permitidos de forma alguma, emendas no interior dos eletrodutos. Todas as emendas serão feitas de modo a garantir o contato perfeito e ótima isolação.

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

ÁGUA FRIA

Serão executados de acordo com o projeto hidráulico.

TUBULAÇÃO

Será executada com tubos de PVC soldável (marrom), tomando-se as devidas precauções de limpeza e colocação de cola para evitar vazamentos nas emendas e junções de conexões.

Todas as conexões deverão ser pré-fabricadas, em todas as dimensões das tubulações, sendo vedado o uso de peças moldadas e quente na obra, sob qualquer hipótese.

As conexões da saída serão do tipo azul com bucha de latão, com reduções (quando necessária) na própria peça, correspondendo ao acessório. Não serão aceitas reduções extras, acopladas nas buchas de latão para encaixe de acessório.

Toda tubulação prevista em projeto será embutida na alvenaria. A rede de distribuição será executada sobre a laje devidamente calçada.

Todo acessório deverá ser fixado na posição correta e posteriormente, se for preciso, chumbado nos pontos adequados com argamassa de areia e cimento, sem prejudicar o futuro revestimento.

As tubulações de água fria, durante o trabalho de fixação, deverão ter suas extremidades livres, vedadas com plugs para evitar possíveis obstruções.

Após a fixação de toda a tubulação, a mesma deverá ser submetida a testes de pressão no mínimo durante 12 horas, para se detectar possíveis vazamentos. Só então será fixada em definitivo.

INSTALAÇÕES DE ESGOTO

ESGOTO

Serão executados de acordo com o projeto sanitário.

Será executada com tubulação de PVC, rígido tipo ponta e bolsa, tomando-se as devidas precauções de limpeza e colocação da cola para evitar vazamento nas emendas e junções das conexões.

Todas as conexões deverão ser de fabricação nas dimensões da tubulação, sendo vedado o uso de conexões moldadas na obra a quente, sob qualquer hipótese.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolo maciço, com fundo e tampa de concreto revestida e impermeabilizada.

Toda vala externa para assentamento da tubulação, deverá ser aberta na profundidade marcada conforme cotas de projeto e deverão ser escoradas, caso haja necessidade.

O enchimento das valas deverá ser feito em camadas sucessivas de no máximo 0,20m e apiloadas com cuidado para não deslocar a tubulação ou provocar danos na mesma.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de modo que qualquer líquido que nele venha a ter ingresso possa escoar completamente por gravidade para dentro do sistema de esgoto. A ligação da ventilação a rede de esgoto deverá ser feita acima do eixo da tubulação ou na caixa de inspeção.

Os efluentes de lavatórios, tanques após a passagem por sifão, serão lançados em caixas sifonadas de PVC com grelha.

Os efluentes das pias de cozinha/copa, após a passagem por sifão, serão conduzidos para as caixas de gordura.

LIMPEZA

As casas deverão ser entregues limpas.

**FÁBIO
MARQUES
RIBEIRO**

Assinado de forma
digital por FÁBIO
MARQUES RIBEIRO
Dados: 2023.08.09
10:04:15 -04'00'

FÁBIO MARQUES RIBEIRO

ENGENHEIRO CIVIL

CREA 15.276-MS