



Memorial Descritivo, Especificações e Normas Técnicas Gerais.

1. OBJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para **CONSTRUÇÃO DA SALA DE REPOUSO, SALA DE TOMOGRAFIA E AMPLIAÇÃO DA COZINHA E REFEITÓRIO DO HOSPITAL MUNICIPAL DE JURUTI/PA.**

2. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem o prévio consentimento formal do órgão técnico da Prefeitura Municipal de Juruti.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e/ou indicados na planta do projeto arquitetônico.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- b) Regulamentos, especificações e recomendações da EQUATORIAL ENERGIA e CORPO DE BOMBEIROS.
- c) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Competem à firma empreiteira, fazer minucioso estudo de verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da



documentação técnica fornecida pela **Prefeitura Municipal de Juruti**, bem como providenciar os registros nos órgãos competentes.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades**, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.

4. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou similar” a juízo da Fiscalização, adotando-se os seguintes critérios:

- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro/Arquiteto Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no **Livro de Diário de Obras**, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

5. OCORRÊNCIA E CONTROLE

A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um **Relatório Diário de Obras (RDO)**, conforme resolução 1089/17 do CONFEA/CREA, destinado as anotações pela Contratada sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o **“As Built”** através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes etc.

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no **Relatório Diário de Obras (RDO)** e através de Ofício ou Memorando.

A empresa deverá apresentar antes do início da obra o modelo de **Relatório Diário de Obras (RDO)** para aprovação da fiscalização.



6. FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela **Prefeitura Municipal de Juruti**.

Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a fiscalização da **Prefeitura Municipal de Juruti** ser consultada para toda e qualquer modificação.

Compete a Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder as definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeição de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência à **Prefeitura Municipal de Juruti**, o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais.

A **Prefeitura Municipal de Juruti**, fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

- Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's / RRT's referente a execução do objeto do contrato e especificações pertinentes.
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços tais como:
 - Alvará
 - Habite-se
 - Inscrição CEI

8. EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS

A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos e maquinários, assim como pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

9. DESPESAS GERAIS

Caberá a Contratada as despesas com a manutenção do canteiro, com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica e de água, bem como com o fornecimento dos materiais de escritório para o seu consumo.

10. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

10.1 *Serviços Preliminares*

A administração da obra deverá seguir as diretrizes do item 7 desse memorial descritivo.

Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução destes. Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e conseqüentemente a retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos



e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

A empresa deverá ser responsável pela confecção e instalação de uma placa indicativa da obra conforme modelo e padrão fornecido pela Prefeitura Municipal de Juruti. Deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada afixada em estrutura de madeira (3,00mx5,00m), nos padrões determinados pela Administração. Será instalada em local visível, e deve se apresentar em perfeitas condições até o término do convenio.

10.2 Demolições e retiradas

➤ DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO, COM UTILIZAÇÃO DE MARTELETE PNEUMÁTICO

DESCRIÇÃO:

Demolição de estrutura de concreto armado, utilizando martetele pneumático.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Caso necessário, prever plataforma de retenção de entulho, com dimensões de 2,5 m e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. Demolir, primeiramente, paredes e, em seguida, a estrutura. Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

A estrutura de concreto armado será demolida cuidadosamente com a utilização de marteletes pneumáticos, após marcação da superfície. Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

➤ **DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO**

DESCRIÇÃO:

Execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

➤ **RETIRADA DE ENTULHO - MANUALMENTE (INCL. CAIXA COLETORA)**

Fica a cargo da contratada providenciar caixa coletora para deposição de todo entulho da obra provenientes das demolições e limpeza do terreno. A FISCALIZAÇÃO indicará onde o material será descartado.



10.3 Movimento de terra:

O empreiteiro executará todo o movimento de terra necessário e indispensável ao nivelamento do terreno, procedendo aos cortes e/ou aterros no terreno. O terreno não edificado deverá permitir o escoamento das águas superficiais. As escavações e/ou aterros serão executados de modo a não causarem danos à vida e/ou propriedades, é responsabilidade integral do empreiteiro, pela resistência e estabilidade dos maciços resultantes. Os transportes, decorrentes da execução dos serviços de escavação e/ou aterro, ficarão a cargo do empreiteiro.

➤ ESCAVAÇÃO

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá aos respectivos projetos e as prescrições da norma da ABNT - NBR 6122. As escavações além de 1,50 m, de profundidade, serão taludadas ou protegidas, com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

Todas as escavações serão protegidas, quando necessário, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático. Os taludes definitivos, quando não especificado, receberão um capeamento protetor contra erosão, utilizando-se grama, ou outro material adequado.

➤ REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO

Ao se atingir a cota de projeto o fundo da escavação será regularizado e limpo, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com situação. No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura desta camada deverá ser determinada de acordo com especificidade da obra.



➤ **REATERRO**

O reaterro deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 20 cm, compactado moderadamente, completando-se o serviço com compactação através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural e em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

➤ **ATERROS**

Os materiais para aterro serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais. As camadas de aterro terão, no máximo, 20 cm de espessura, depois de compactadas. O aterro será compactado até atingir um grau de compactação de, no mínimo, 95% do proctor normal, conforme a norma da ABNT - NBR 7182.

10.4 FUNDAÇÃO:

Deverão ser seguidos critérios dos seguintes itens:

- a) A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente a NBR-6122.
- b) Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.
- c) Caberá à Empreiteira investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo.
- d) A proteção das armaduras e do próprio concreto contra a agressividade de águas subterrâneas será objeto de estudos especiais da Empreiteira, bem como de cuidados no sentido de assegurar-se a integridade e durabilidade da obra.
- e) Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária nas fundações, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.
- f) Sob cada sapata ou bloco armado será, previamente, lançada uma camada de base de concreto simples com 5 cm de espessura mínima.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

- g) Compete a Empreiteira verificar se o terreno é compatível com a taxa de fadiga (taxa de trabalho do terreno), adotada pelo autor do Projeto de Fundações, concretando as sapatas e/ou blocos em camadas do solo que assegurem a perfeita estabilidade da obra.
- h) A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural, Especificações e Detalhes respectivos. Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.
- i) As fundações serão em concreto armado composto de vigas baldrames, sapatas e/ou tubulões.
- j) As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.
- k) A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.
- l) Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.
- m) As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.
- n) Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isenta de qualquer impureza (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.
- o) O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.
- p) Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado. Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações



deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

10.5 IMPERMEABILIZAÇÃO:

O projeto e a execução de serviços de impermeabilização obedecerão, rigorosamente, às normas da ABNT - NBR 9574, NBR 9575 e NB 279 / 75. Conforme a solicitação imposta pela água, a impermeabilização será contra água sob pressão, contra água de percolação. As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, lisas, resistentes e secas. Serão impermeabilizadas as vigas baldrame e lajes com manta asfáltica com 4mm de espessura.

10.6 ESTRUTURA:

Deverão ser seguidos os critérios dos seguintes itens:

- a) A estrutura em concreto armado será composta de pilares, vigas de travamento, lajes e capteis na junção do topo do pilar com a laje, estrutura e elevações conforme projeto estrutural.
- b) Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária na estrutura, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.
- c) Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.
- d) A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural, Especificações e Detalhes respectivos. Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.
- e) As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.
- f) A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.
- g) Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

- h) As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.
- i) Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isenta de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.
- j) O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.
- k) Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.
- l) Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.
- m) O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento.
- n) Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não levam vigas, previstas nos Projetos Estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam vinte centímetros no mínimo para cada lado do vão.
- o) Os orifícios para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas ou caixas previamente localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo por parte da Empreiteira e da Fiscalização, no sentido de evitar o enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.
- p) De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade à Empreiteira pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

canalizações. Cumprindo-lhe, desse modo desviar as tubulações quando possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor à Fiscalização as alterações que julgar convenientes do Projeto Estrutural e/ou do Projeto de Instalação.

➤ **ALVENARIA:**

A execução de alvenaria de tijolos maciços e/ou blocos cerâmicos obedecerá à norma da ABNT - NBR 8545. As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico (alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19cm ½ vez, espessurada parede 9 cm, com juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8).

As alvenarias deverão possuir, sob e sobre os vãos, componentes estruturais denominados contraverga e verga, respectivamente, que excederão, pelo menos, 20 cm do vão, em cada lado. Os alicerces serão impermeabilizados, a fim de evitar-se o surgimento de umidade ascendente. As alvenarias, sobre estes alicerces, somente poderão iniciar após, no mínimo, 24 horas da conclusão da impermeabilização.

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com a argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

Nas obras estruturadas em concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. O espaço resultante será preenchido, somente Sete dias após, de modo a garantir o perfeitotramento entre a alvenaria e a estrutura.

Os painéis de alvenaria com mais de 5 metros de comprimento, terão pilaretes, de concreto armado, embutidos, limitando este comprimento. Os painéis de alvenaria com mais de 3 metros de altura, terão cintas de amarração, de concreto armado, limitando esta altura.

A alvenaria que servir de apoio para lajes ou coberturas terá, no seu respaldo, uma cinta de amarração, de concreto armado, que receba as cargas da laje ou cobertura, e transmita, distributivamente, na alvenaria.



O engastamento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

A fixação de esquadrias e rodapés será executada dentro da melhor técnica, podendo ser mediantetacos ou buchas com parafusos.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o cumprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

10.7 COBERTURA:

O projeto e a execução de estrutura de cobertura obedecerão, rigorosamente, as normas da ABNT - NBR 6120, NBR 7190 e NBR 8800. A execução de uma cobertura, estrutura e telhamento, seguirão rigorosamente o projeto, a especificação e recomendações dos fabricantes.

➤ TELHAMENTO

A cobertura será de telha em aço galvanizado com espessura de 0,5 mm, fixada em estrutura de aço por parafusos, com vedação e fixadores apropriados mantendo a inclinação já existente. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços. Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação no madeiramento do telhado e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

10.8 Forro

➤ FORRO EM LAMBRI DE PVC

Será utilizado Forro de PVC liso em placas, larg. 20 centímetros, esp. 10 milímetros nos ambientes indicados no projeto arquitetônico. Deverá ser instalado de forma que não



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

haja emenda das régua. O forro deverá ser não propagante a chamas, devendo ser apresentado o laudo do fabricante. A estrutura para fixação do forro de PVC será metálica com tratamento de zincagem, com cantoneiras metálicas, fixadas na estrutura do telhado, essas, serão espaçadas de forma a suportar o forro sem mesmo que desalinhe ou saia do nível fixado a cada 1 m de distância. O forro será fixado com rebites ou parafusos em estrutura composta por perfis metálicos, devendo receber arremates de perfis tipo cantoneira, apropriados para acabamentos de forro junto às paredes.

➤ **FORRO EM GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO**

DESCRIÇÃO:

Colocação de forro constituído de placas pré-moldadas de gesso, podendo ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.

RECOMENDAÇÕES:

Os cômodos que receberem o forro deverão ser indicados no projeto, assim como a altura de instalação. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado. O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável. Uso demão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO:

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

UNIDADE DE MEDIÇÃO: Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 12775:1992 - Placas lisas de gesso para forro - Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio; ABNT NBR 6331:2010 - Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral.



10.9 ESQUADRIAS:

Os materiais e dimensões das demais esquadrias serão conforme projeto arquitetônico em anexo e a qualidade e tipo do material seguem as especificações do projeto e planilha orçamentária.

➤ PORTAS DE MADEIRA E VIDRO

Porta Compensado Liso, revestida com fórmica nas duas faces, 60X210cm, 80X210cm e 90X210cm, semi-oca com reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, e primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. Dobradiças em inox de 3.1/2" em número mínimo de três por folha. Marcos de madeira de grápia espessura mínima de 35 mm, fixados por meio de aparafusamento em tacos de madeira de lei de forma trapezoidal pintados com asfalto e colocados na alvenaria por meio de parafusos com buchas plásticas. Guarnições de louro freijó, de primeira qualidade, retangular com canto boleado, fixados nos marcos, dimensões 15 x 50 mm.

Porta com painéis de vidros temperados (cristal) móveis, com espessura de 10 mm, marca Blindex ou similar, sem marca de pinças, colocadas com ferragens cromadas e duas molas hidráulicas de piso, marca Dorma ou similar. Instalar em ambos os lados das folhas móveis, puxadores tubulares, cromados, modelo 376, marca Dorma ou similar. Serão utilizadas fechaduras decentro com cilindro, linha Smeco, ref. SM ECO 1520, marca Dorma ou similar.

➤ JANELAS

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela **ABNT**.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

deverá ser rígida e perfeita. As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as esquadrias.

Todas as junções por justaposição nas chapas dobradas serão feitas por meio de parafusos, rebites ou soldas por pontos, terão os pontos de amarração de 8 cm e no máximo 15 cm, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades, ou conforme indicação dos projetos.

Todas as esquadrias deverão ser dotadas de contramarcos próprios (estanques às chuvas), e quando não de alumínio, ou não especificados deverão ser em chapa de ferro 16 tratados para resistir aos ataques químicos das argamassas e cimentos devidamente protegidos do contato com o alumínio dos caixilhos (corrosão por par termo-elétrico); idem com relação a parafusos, etc.

Antes da colocação dos caixilhos em alumínio, serão executados todos os arremates necessários (chumbamento e pintura de contra-marcos, complementação de alvenaria, emboço e reboco perimetrais ao caixilho, furações no contramarco para a passagem de condutores elétricos pelos montantes, etc.). A proteção dos caixilhos colocados, durante as obras, se fará com vaselina ou similar.

Será fixado nas janelas de correr tela milimetrada externamente a edificação, fixada em estrutura de alumínio anodizado justapostas com dimensões lineares 0,20m passante, para que ocorra a fixação na alvenaria e/ou vergas e contravergas com a utilização de parafusos e buchas.

Será fixado nas janelas do tipo basculante e maxim-ar tela milimetrada internamente a edificação, o seu funcionamento será do tipo maxim-ar, fixada em estrutura de alumínio anodizado, justapostas com dimensões 10mm inferior a esquadria, fixada em verga através de dobradiça em ferro galvanizado 1 3/4 x 2", com trinco pino redondo 2" sobrepor ferro cromado.

Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de corte. Nas esquadrias da edificação serão utilizados vidros lisos incolores, de acordo com o vão da esquadria e conforme especificado em projeto.

Poderão ser utilizados vidros miniboreal nos banheiros e na copa vidro liso incolor ou vidro miniboreal. A porta de entrada será de correr em vidro tipo blindex.

10.10 Rodapé



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

Nas paredes que não foram revestidas com cerâmica, deveram ser instalado rodapé, do tipo GRANITO PRETO E= 2 CM, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com rejuntamento em cimento. No assentamento, a cerâmica será batida uma a uma, a fim de garantir a perfeita aderência com a cola. Após a secagem da cola, as peças serão percutidas, verificando-se a perfeita colocação. Rodapé de concreto em cimento, areia grossa e pedrisco com altura de 8cm. As peças mal assentadas deverão ser retiradas e repostas.

As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessuras adequadas às dimensões das peças. Não será admitida junta seca. O rejuntamento será procedido, após a limpeza e umedecimento das juntas com pasta de cimento Portland, cinza ou branco, e pó-de-mármore, podendo conter corante, cuja composição e traço serão especificados no projeto.

10.11 PISOS

➤ REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação. As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação: - Assentamento sobre argamassa de regularização: As juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10mm. As juntas de movimentação devem ter de 6 a 10mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frizador. Considerar caimentos para os ralos.

10.12 PINTURAS



➤ **EMASSAMENTO**

Fornecimento de material e emassamento de paredes com massa PVA, látex, para ambientes internos, em duas demãos, em todas as paredes que não receberão revestimento cerâmico. Deverá aplicar cada demão de massa PVA quando a precedente estiver perfeitamente seca, observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. A primeira demão deverá ser aplicada somente após plenamente seca a camada de revestimento impermeabilizante. Manter o ambiente sempre limpo.

➤ **PINTURA LÁTEX**

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex PVA, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando a aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

10.13 Instalações Elétricas:

➤ **FORNECIMENTO**

As instalações elétricas internas da unidade consumidora, no que tange aos aspectos técnicos e de segurança, devem ser executadas conforme as prescrições da Norma Brasileira – NBR 5410.

Tensões e sistemas de fornecimento

O fornecimento de energia, a partir das redes de distribuição de energia elétrica, será feito em 220/127 volts.

➤ **CONDUTORES**



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

- a) Os condutores do ramal de entrada serão unipolares de cobre, com isolamento termoplástico ou termofixo para 450/750 volts (70°C), seção 16mm², instalados em eletrodutos;
- b) O condutor neutro deverá também ser isolado, ser perfeitamente identificado e contínuo, sendo nele vedado o uso de disjuntor;
- c) Não serão permitidas emendas nos condutores;
- d) As conexões do ramal de entrada com o ramal de ligação serão executadas por funcionários da ELÉTRICA/PMJ através de conectores apropriados.
- e) Eletrodutos
- f) O eletroduto do ramal de entrada deve ser de ferro galvanizado, do tipo pesado, sem costuras ou amassaduras. Para instalações aparentes poderá ser utilizado PVC rígido, classe A ou B, de acordo com a NBR-6150;
- g) O diâmetro externo dos eletrodutos será de Ø 40 mm de acordo com a Tabela da NDU01 da Concessionária de energia;
- h) As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, tolerando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas;
- i) Na extremidade superior do eletroduto devem ser instalados cabeçotes ou curvas de 135° dotadas de bucha de forma a permitir que se faça a "pingadeira";
- j) A extremidade do eletroduto não deverá ser submetida a qualquer esforço devido ao ramal de ligação;
- k) A instalação dos eletrodutos poderá ser embutida ou sobreposta, devendo, neste último caso, serem firmemente fixados por fitas, braçadeiras galvanizadas ou arame galvanizado (12BWG);
- l) Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados à caixa de medição por meio de bucha e contra bucha de alumínio ou galvanizada;
- m) Deverão ser tomadas providências para evitar a entrada de água dentro da caixa de medição. A vedação deverá ser obtida utilizando massa de calafetar (3M ou similar), sendo proibido o uso de massa para fixar vidros (massa para vidraceiro).
- n) Proteção
- o) Todas as unidades consumidoras, sem exceção, deverão estar equipadas com um ou mais dispositivos que proporcionem a interrupção do fornecimento e a proteção adequada às



- p) instalações elétricas;
- q) Deve haver continuidade do neutro, sendo deste modo proibida à instalação de qualquer dispositivo que o possa interrompê-lo;

➤ **IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES:**

Cabo de seção de 2,50, 4,00, 6,00, 10,00, 16,00, 50,00 e 70,00mm², com isolamento para 750 v, com características de não propagação ao fogo.

Cor Vermelha, com identificação através de anilhas com sinal gráfico (+) Cor Preto, com identificação através de anilhas com sinal gráfico (-)

Cabo de cobre seção 16,00, 50,00 e 70,00 mm², com isolamento para 750 v, com características de não propagação ao fogo.

Fase S - Cor Preta Fase T - Cor Branca Condutor Neutro Cor Azul claro

Condutores de Proteção (PE) Cabo Nu

Cabo isolado na Cor Verde ou Verde amarelo

10.14 Instalações Hidráulicas:

Os medidores ou hidrômetros deverão satisfazer, além das especificações da ABNT, as exigências referentes às instalações prediais do município em que se situa a construção.

O abastecimento virá dos reservatórios de polietileno com capacidade para 1000l cada num total de dois reservatórios interligados. A entrada de água deverá ser direcionada para os reservatórios superiores da edificação, conforme detalhes de caixa d'água do projeto. Toda a tubulação será de tubo em PVC soldável, conforme detalhes e especificação do projeto.

O registro geral será de gaveta bruto, segue assim varias outras conexões necessárias para a instalação hidráulica, tais como curvas, joelhos, adaptadores, válvulas, tês, luvas e outros, conforme quadro quantitativo em projeto.

Os materiais a serem empregados são:

- **Tubos e conexões** de PVC rígido da linha soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5648, nos diâmetros externos de 50mm a 110mm. Parte da tubulação será enterrada e outra parcela sobre o piso e/ou por dentro de paredes, o que deve ser observado e seguido conforme projeto em anexo. A instalação de tubulações no



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

interior de paredes ou pisos (tubulação recoberta ou embutida) deve considerar duas questões básicas: a manutenção e a movimentação das tubulações em relação às paredes ou aos pisos. No que se refere à movimentação, em especial, há que se preservar a integridade física e funcional das tubulações frente aos deslocamentos previstos das paredes ou dos pisos.

A tubulação enterrada deve resistir à ação dos esforços solicitantes resultantes de cargas de tráfego, bem como ser protegida contra corrosão e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo.

Se a tubulação contiver registro de fechamento ou de utilização, deve ser prevista caixa de proteção e canaleta, ou outra forma conveniente de acesso para manobras na superfície. Esse elemento deve contar com tampa ou portinhola de fácil operação, concordante com o acabamento da superfície e resistente aos esforços que irão atuar sobre ela.

Na eventual necessidade de atravessar elementos estruturais no sentido da sua espessura, deve haver consulta específica ao projetista de estruturas para que a abertura necessária seja adequadamente dimensionada.

A distribuição de água para os pontos de consumo será feito dos reservatórios superiores, através do sistema de tubulações por gravidade para os diversos pontos de consumo da edificação, por meio de tubulação em PVC.

- **Registros de gaveta** serão inteiramente de bronze com volante de ferro fundido ou estampado, ou volante maciço com acabamento cromado.
- **Reservatório de polietileno** com dimensões definidas pelo fabricante.

Condições Gerais

Todas as alterações feitas no decorrer da obra serão previamente autorizadas pelo autor do projeto, registradas e após o término da execução das instalações de água serão atualizados os desenhos do respectivo projeto.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando outros espaços forem previstos para tal fim, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros.

As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto.



Os cortes, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem das tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem, observando-se o disposto à respeito no Capítulo sobre concreto armado, com prévia indicação do instalador.

Nas ligações de aparelhos ou metais (torneiras de pia, engates, chuveiros, etc.), com tubulação em PVC, serão usadas conexões azul de PVC com bucha de latão.

Juntas Soldadas serão executadas conforme segue:

Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d'água até remover o brilho das superfícies.

São limpas com solução própria as partes lixadas (solução limpadora).

Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-se rapidamente e removendo-se o excesso com a solução própria.

Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

Deverá ser observado o projeto hidráulico quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados.

Louças e Metais

- a) As válvulas, lavatórios, vasos sanitários e demais louças e metais deverão estar instalados corretamente no que diz respeito à locação dos pontos de água e esgoto, resultando em perfeito funcionamento.

10.15 Instalações Sanitárias:

Caixas de inspeção poderão ser circulares, retangulares ou quadradas sendo construídas em anéis de concreto armado pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria, de tijolos maciços ou blocos de concreto com paredes de, no mínimo, 15cm de espessura; para profundidades superiores a 1,0m as paredes de alvenaria deverão ser de, no mínimo, 25cm de espessura ou tubos de concreto circulares. As caixas deverão ser construídas conforme projeto e planilha orçamentária no que diz respeito aos materiais e formatos a serem empregados, em caso de necessidades especiais e mudanças a possibilidade de alteração deverá ser consultada e aprovada pelo autor do projeto.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

Para profundidade máxima de 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60m de lado interno, no mínimo. Para profundidades superiores a 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 1,10m de lado interno no mínimo. Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos. Tampa facilmente removível com alça a ser embutida no perímetro interno da caixa permitindo composição com o piso circundante, quando a caixa for interna. Deverão ter alças e serem embutidas no perímetro interno da caixa.

Caixas de gordura terão as seguintes características:

- * Separação situada a 200mm, no mínimo, abaixo da superfície do líquido;
- * Sem septo removível;
- * Fecho hídrico não sifonável;
- * Fechamento hermético, com tampa de ferro removível e tampa falsa, que permita receber pavimentação igual à do piso circundante;
- * Em áreas externas, serão usadas tampa de ferro fundido.

- **Caixas sifonadas** serão do tipo aprovado pela concessionária, de PVC, com plug para limpeza, fecho hídrico, tampa removível de PVC e orifício de saída com diâmetro conforme tubo de saída indicado em projeto.

Tubulações deverão obedecer aos seguintes itens:

- * As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.
- * Os furos, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para evitar que as ditas tubulações venham a sofrer esforços, não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.
- * As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Serão observadas as seguintes declividades mínimas:

Ramais de descarga 2% (dois por cento): para diâmetro nominal menor ou igual a 45 mm e 1% (um por cento) para diâmetro nominal menor ou igual a 100 mm.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

Ramais de esgoto e subcoletores: de acordo com o quadro abaixo:

DIÂMETRO DO TUBO (mm)	DECLIVIDADE	
	%	mm/m
100 ou inferior	2	20
125	1,2	12
150	0,7	7
200	0,5	5
200 ou superior	0,4	4

- * O fundo das valas para tubulações enterradas deverá ser bem compactada, antes do assentamento das mesmas, se necessário, deverá ser trocado o material existente por cascalho. A juízo da fiscalização poderá ser dispensado este embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem.
- * O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
- * O preenchimento da vala será feito utilizando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente compactadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc.
- * As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação pela Fiscalização das condições das juntas, tubos, proteção mecânica e declividade.

Tubos e conexões serão de cloreto de polivinila PVC, terão as espessuras e pesos determinados pelas normas da ABNT específicas para esgoto sanitário, e as conexões para canalizações de plástico obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, às características gerais dos tubos.

As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações.

Juntas soldadas serão executadas conforme segue:

- 1) Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d'água até remover o brilho das superfícies.
- 2) Limpa-se com solução própria as partes lixadas (solução limpadora).
- 3) Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-se rapidamente
- 4) e removendo-se o excesso com a solução própria.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

5) Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

Ventilação será constituída por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação, executado de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entrem no ambiente interno dos prédios.

*Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.

- * A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal será feita acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.
- * A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15cm, pelo menos, acima do nível máximo da água no aparelho correspondente.
- * Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possíveis instalados em um único alinhamento reto: quando for impossível evitar mudanças de direção, estas serão feitas mediante curvas de ângulo central de 90° ou 45°.
- * O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima da cobertura do edifício, medirá, no mínimo, 30cm, no caso de telhado ou simples laje utilizada para outros fins, sendo, neste último caso, devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo. Deverá ser instalado em sua boca um terminal de ventilação para evitar a entrada de água de precipitação.
- * A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,0m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,0m acima da respectiva verga.

10.16 Placa de inauguração em aço/letras bx. relevo (50 x 70cm)

Ficará a cargo da contratada o fornecimento e instalação de uma placa de inauguração da obra, em aço escovado, de 50 x 70cm, letras em baixo relevo, conforme modelo adotado pela Prefeitura Municipal de Juruti, devendo o fornecedor oferecer uma



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

garantia de 12 meses com referência a qualidade do material utilizado na confecção da placa.

10.17 Limpeza da obra c/ remoção de entulho

Entende-se por limpeza, lavar e retirar detritos que fiquem aderentes às louças e aos aparelhos de iluminação, limpeza do piso, remoção de todo e qualquer detrito de todos os metais e ferragens, balcões, etc.

A obra deverá ser entregue devidamente limpa e desimpedida de qualquer corpo estranho à mesma. Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos. Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeitas condições de utilização.

Todas as alvenarias de elementos vazados, revestimentos, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Todos os registros serão limpos com escova e sabão, até que sejam retirados todos os vestígios de sujeiras e/ou respingos da pintura.

Todos os aparelhos de comando e iluminação deverão ser rigorosamente limpos e polidos, observando-se o perfeito funcionamento dos mesmos e o estado das lâmpadas.

Todas as esquadrias deverão ser convenientemente limpas, polidas e lubrificadas as dobradiças, trincos e fechaduras.

Juruti-PA, 08 de agosto de 2023


Bianca Jefres Lima de Sousa
Ma. Engenheira Civil - CREA-PA: 151620336-4
Setor de Engenharia - SEMPOF / Juruti-PA
Dec. 4.570/2021 - Port. 059/2021

BIANCA JEFRES LIMA DE SOUSA
Me. Engenheira Civil – CREA: 151620336-4
Decreto: 4.570/2021, Portaria: nº 059/2021
Coordenadoria de Engenharia- SEMPOF