



Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Interiores.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- observar se estão sendo obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção, visando o recebimento dos trabalhos;
- autorizar as composições de tintas, quando julgar necessário;
- estabelecer o traço a ser empregado na pintura a têmpera;
- isolar previamente os locais de execução dos serviços;
- determinar junto aos futuros usuários os locais e a sequência de execução dos serviços, de modo a observar as suas prioridades para a utilização da edificação;
- determinar as passagens e vias de acesso para pessoal, equipamentos e materiais a serem utilizados nos serviços;
- disciplinar o uso de elevadores e escadas a serem utilizados na execução dos serviços, de modo a evitar ou minimizar os transtornos aos usuários da edificação.

9.4 - PAISAGISMO

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Paisagismo.

Execução Dos Serviços

Materiais

Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

Grama

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as



mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

Ervas, Arbustos e Árvores

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

Água para Irrigação

A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

Processo Executivo

Preparo do Terreno para Plantio Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser



realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

4.3.2.2.2 Preparo da Terra de Plantio

a) Adubos Orgânicos

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

b) Adubos Químicos

O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

b.1) Canteiros de Ervas e Gramados

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 100g;
- Cloreto de potássio: 50g.

b.2) Covas para Árvores e Arbustos

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Salitre do Chile ou adubo nitrogenado: 50g;
- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 200g;
- Cloreto de potássio: 50g.

Os adubos químicos deverão ser devidamente misturados à terra de plantio.

c) Correção de Acidez de Solo



A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

- época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitar a inibição da ação dos adubos;
- forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que requeiram este cuidado, inclusive taludes;
- quantidades: 300 g/m² de área.

Plantio

a) Canteiros de Ervas e Jardineiras (Canteiros sobre Lajes)

Os canteiros de ervas e jardineiras receberão a terra de plantio na espessura indicada no projeto, sobre lastro de brita e areia para drenagem. Antes de se proceder ao plantio das espécies, a terra será destorroada e a superfície nivelada. O espaçamento e locação das espécies obedecerá às especificações do projeto.

b) Gramados

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

- placas;
- estolões (grama repicada);
- hidrossemeaduras.

b.1) Plantio por Placas

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.

b.2) Plantio por Estolões

O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.



b.3) Plantio por Hidrossemeadura

Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

c) Árvores e Arbustos

c.1) Época de plantio

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

c.2) Cuidados Preliminares

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e acondicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

c.3) Assentamento nas Covas

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão. Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si. c.4) Tutores

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento. O amarrilho será efetuado com fios de rafia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

Recebimento

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.



Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante. As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Paisagismo deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Paisagismo.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- designar o local para o armazenamento da terra de plantio, na própria obra;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- verificar previamente os locais de plantio para a limpeza e isolamento das áreas, impedindo o trânsito de veículos e pessoas;
- verificar se os adubos a serem utilizados no plantio estão devidamente protegidos e isolados dos outros materiais de construção;
- verificar diariamente se as regas estão sendo realizadas de modo adequado.



9.5 - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E CALÇADAS

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Pavimentação.

Execução Dos Serviços

Bases ou Sub-bases Estabilizadas Granulometricamente

Os serviços para execução de bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente consistirão em todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, constituída por solos granulares, misturas de solo, misturas de solo e materiais britados ou produtos totais de britagem, com características especificadas.

Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das camadas de base ou sub-base estabilizadas granulometricamente deverão obedecer às características especificadas. Os materiais provenientes de jazidas serão retirados de locais estudados e determinados no projeto.

Equipamentos

- veículos para transporte dos materiais, com caçamba metálica e basculante;
- equipamento para distribuição, capaz de produzir camada de espessura uniforme, sem provocar segregação;
- motoniveladora;
- irrigadeira, capaz de distribuir água uniformemente e sob pressão;
- pulvimisturador;
- escarificador e arado com dispositivos de controle mecânico da profundidade de trabalho;
- compactador, vibratório ou não, de pneus ou de rodas metálicas, lisas ou corrugadas, de pés de carneiro ou de grade, capazes de produzir o grau de compactação e o acabamento especificados;
- compactadores vibratórios portáteis;
- régua de madeira ou metálica, com arestas vivas e 3 m de comprimento;
- sempre que necessário, usina misturadora, controlada mecanicamente para produção das misturas.

Processo Executivo



As bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente serão executadas sobre a superfície resultante dos serviços de preparo do subleito. Os materiais, devidamente selecionados, deverão ser espalhados em camadas que permitam a obtenção de uma espessura acabada de, no máximo, 20 cm.

Após as operações de espalhamento, os materiais deverão ser misturados, aerados ou secados, de forma que se obtenha uma mistura homogênea, apresentando as características especificadas no projeto, após o que será compactada com equipamento adequado ao tipo de material.

A compactação será realizada de forma que os percursos ou passadas do equipamento utilizado sejam distanciados entre si, permitindo que, em cada passada, seja coberta metade da faixa compactada no percurso anterior. Nas partes inacessíveis aos rolos compressores, assim como nos locais onde seu uso não for desejável, a compactação será executada com compactadores portáteis manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir, até que, em toda a espessura e em toda a superfície da sub-base ou base em construção, o grau de compactação iguale ou exceda o especificado.

O acabamento será realizado com compactadores de rodas lisas, de pneu ou aço, admitindo-se umedecimento e corte com motoniveladora.

Durante todo o período de construção da base ou sub-base, os materiais e serviços serão protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle

a) Controle Tecnológico

- um ensaio de compactação na energia especificada e uma determinação da massa específica aparente "in situ" em amostras coletadas a cada 1.000 m² de camada executada;
- uma determinação do teor de umidade cada 1.000 m², imediatamente antes da compactação;
- um ensaio de limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria em amostras coletadas a cada 1.500 m²;
- um ensaio do índice de suporte Califórnia com a energia especificada em amostras coletadas a cada 3.000 m²;
- uma determinação do equivalente de areia a cada 1.000 m² no caso de materiais com índice de plasticidade maior do que 6% e limite de liquidez maior do que 25%.



b) Controle Geométrico

- verificação da largura da camada executada;
- verificação do desempenho longitudinal por meio de régua de 3,0 m;
- verificação da espessura a cada 200 m².

Recebimento

Os serviços executados serão aceitos se:

- os valores máximo e mínimo decorrentes da amostragem, a serem confrontados com os valores especificados, serão calculados pelas seguintes fórmulas:
 - Para o caso do índice de suporte Califórnia, o valor calculado de acordo com a fórmula abaixo será maior ou igual ao valor mínimo especificado no projeto:

Onde:

N = número de determinações feitas, no mínimo 9.

- em qualquer ponto da plataforma a largura da camada executada não for inferior à de projeto;
- em qualquer ponto não forem encontradas diferenças de cotas superiores a 0,02 m com relação às de projeto.

Bases ou Sub-bases de Brita Graduada

Os serviços para execução de bases ou sub-bases de brita graduada consistirão de todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, obtida pelo espalhamento e compressão, com teores de umidade controlados, de uma mistura de fragmentos obtidos da britagem de rochas ou pedregulhos.

No caso da adição de cimento Portland comum à brita graduada, a mistura será realizada de forma a se obter o teor especificado.

Materiais



Os agregados serão obtidos por britagem de rochas sãs e deverão se enquadrar nas especificações de projeto.

O cimento Portland comum, sempre que recomendado, deverá satisfazer às exigências das Normas NBR 5732, NBR 7215 e NBR 5740.

Equipamentos

- distribuidor autopropulsor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada com espessura uniforme sem produzir segregação;
- compactador de pneus de pressão regulável: carga por roda maior que 2.500 kg; largura de rastro maior que 2 m; pressão mínima de contato igual a 6,7 kg/m²;
- compactadores vibratórios, de rodas lisas metálicas e frequência regulável com largura de rastro maior que 1,40 m e peso estático não inferior a 3.300 kg;
- veículos para transporte com caçamba metálica e basculantes;
- compactadores portáteis vibratórios;
- régua de madeira ou metálica, com arestas vivas de 3 m de comprimento.

Processo Executivo

As bases ou sub-bases de brita graduada serão construídas sobre a superfície resultante das operações de preparo ou de reforço do subleito. A espessura da camada será de no máximo 15 cm. Se for necessária a execução de camadas de maior espessura, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada.

A brita graduada ao sair da usina será homogênea, devendo possuir a composição granulométrica especificada e um teor de umidade tal que, ao ser entregue no local da obra, se encontre na umidade ótima.

A distribuição da brita graduada será realizada com o equipamento especificado, sendo permitida a distribuição manual nas áreas onde, em virtude de sua forma ou dimensões, não for possível ou conveniente a utilização do equipamento.

A compactação será sempre iniciada pelo bordo mais baixo, prosseguindo em direção ao mais alto, de tal forma que, em cada passada, seja comprimida metade da faixa coberta pela passagem imediatamente anterior.

As passadas sucessivas de um mesmo compressor serão executadas com extensões diferentes, de modo a se evitar que o retorno ocorra sempre na mesma seção transversal, não permitindo a manobra dos compressores sobre as camadas em compactação.



Nas partes inacessíveis aos rolos compressores ou onde não for conveniente seu emprego, a compactação será executada com compactadores vibratórios portáteis.

As operações de compactação deverão prosseguir até que, em toda espessura e superfície da camada em construção, o grau de compactação iguale ou exceda o especificado.

Nessa ocasião será iniciado o acabamento, admitindo-se umedecimento e corte com motoniveladora.

Quando especificada, a adição de cimento será realizada em usina e com a dosagem especificada, não devendo ser ultrapassados os seguintes prazos:

- três horas entre a adição da água à mistura seca e o término da distribuição da mistura úmida na pista;
- duas horas entre o início e o término das operações de compactação.

As bases ou sub-bases de brita graduada não serão submetidas à ação direta das cargas. Durante todo o tempo de construção, a camada será protegida contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-la.

4.4.2.2.4 Controle

a) Controle Tecnológico

- verificação das características dos agregados relativamente às especificações;
- um ensaio de compactação na energia especificada e uma determinação da massa específica aparente "in situ", em amostras colhidas a cada 1.000 m² de camada executada;
- uma determinação do teor de umidade cada 1.000 m² imediatamente antes da compactação;
- um ensaio do índice de suporte Califórnia, com energia especificada em amostras colhidas a cada 3.000 m²;
- verificação da granulometria dos agregados, à razão de dois ensaios para cada 5.000 m² de base ou sub-base, em amostras colhidas na ocasião da descarga do material na obra;
- verificação da espessura e da conformação da camada, tantas vezes quantas forem necessárias durante a execução da camada.

b) Controle Geométrico

- verificação da conformação e da espessura da camada após a distribuição do agregado.



Recebimento

Os serviços serão aceitos se:

- as características dos materiais se enquadrarem nas especificações;
- o grau de compactação mínimo obtido for igual ou superior ao especificado;
- não forem constatadas larguras inferiores às de projeto em qualquer ponto;
- não forem constatadas diferenças de cotas superiores a 0,02 m para mais ou menos, em qualquer ponto.

4.4.2.3 Pavimentos Articulado de Concreto

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por lajotas ou blocos de concreto de cimento Portland, articulados ou não, assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto.

Materiais

- cimento Portland - deverá obedecer às prescrições da Norma NBR 5732;
- agregados - deverão obedecer às prescrições da Norma NBR 6152.

Equipamentos

O equipamento mínimo utilizado na construção dos pavimentos articulados de concreto será o seguinte:

- veículos para transporte dos materiais;
- rolo compressor de pneus;
- soquetes de qualquer tipo aprovado pela Fiscalização;
- pequenas ferramentas tais como: pás, enxadas, carrinhos de mão e outras.

Processo Executivo

As operações de assentamento dos blocos ou lajotas de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

Os blocos ou lajotas de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (pó de pedra ou preferencialmente areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que as lajotas ou blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.



O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

a) Rejuntamento com Areia Grossa ou Pó de Pedra:

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado.

b) Rejuntamento com Asfalto:

No caso de blocos assentes sobre o coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de pedrisco, em quantidade suficiente para preencher, aproximadamente, $\frac{1}{2}$ da altura das juntas, e comprimido com rolo compressor de pneus de 10/12 t.

A seguir, com auxílio de regador de bico fino será aplicada diretamente nas juntas uma quantidade de emulsão catiônica de ruptura rápida, RS - 2K, preferivelmente, ou cimento asfáltico (penetração 50/60, 60/70 ou 85/100), até preenchê-las em cerca de $\frac{2}{3}$ de sua altura.

Se for utilizada a emulsão catiônica de ruptura rápida, serão adicionados aproximadamente 20 litros de água para cada 100 litros de emulsão, homogeneizando, assim, a mistura efetuada. No caso da utilização do cimento asfáltico, o pedrisco ou areia empregados deverá estar seco.

Sobre o ligante aplicado na forma descrita, será espalhada nova camada de pedrisco ou areia grossa, de modo a preencher totalmente e com leve excesso, o terço restante. Caso a Fiscalização julgue necessário será efetuada uma segunda aplicação de ligante e pedrisco ou areia grossa, entregando a seguir o pavimento ao tráfego.

Para prevenir os inconvenientes de exudações que poderão ocorrer após a entrega ao tráfego, deverá ser mantido no local, durante a primeira semana, um operário para corrigir eventuais falhas nos pontos em que se verificar o fenômeno citado, mediante aplicação de pequenas



quantidades de pedrisco ou areia grossa, convenientemente estocadas no próprio local. Após a conclusão dos trabalhos, a superfície será varrida e os excessos de pedrisco ou areia, removidos para fora da área.

c) Rejuntamento com Argamassa de Cimento e Areia:

No caso de blocos assentes sobre base de concreto magro, após o assentamento, as juntas serão limpas.

O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou outro a critério da Fiscalização, com consistência adequada para uma boa penetração nas juntas.

A argamassa será aplicada com auxílio da colher de pedreiro, devendo a operação de rejuntamento ser efetuada tantas vezes quantas forem necessárias para se obter um enchimento perfeito. Antes do início do endurecimento, o pavimento será limpo de excessos de argamassa, podendo-se usar uma única vez a irrigação e varredura para este fim.

Após o rejuntamento, será procedida a cura da argamassa, mediante a cobertura da superfície com uma camada de areia ou pó de pedra, que será irrigada por 5 dias. Concluído o período de cura, a superfície será varrida, removendo-se os excessos de material para fora da área e entregando-se o pavimento ao tráfego.

d) Rejuntamento com Argamassa de Cimento e Areia e com Asfalto:

Nos casos de blocos assentes sobre base de concreto magro, após o assentamento será feita uma rigorosa limpeza nas juntas. A seguir, será realizado o rejuntamento com argamassa de cimento e areia até um terço da altura das juntas, conforme descrito no item: "Rejuntamento com Argamassa de Cimento e Areia".

Após os serviços de limpeza e de endurecimento da argamassa, será efetuado o rejuntamento com asfalto, conforme descrito no item: "Rejuntamento com Asfalto".

Controle

a) Controle Tecnológico

- verificação da ausência de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade do pavimento;
- os ensaios serão efetuados em amostras retiradas dos lotes de fornecimento, respeitando o seguinte critério: para fornecimento até 10.000 blocos, a amostra será de 10 blocos; para fornecimentos maiores, de cada lote de 100.000 blocos ou fração, serão retirados no mínimo 20 blocos;



- os blocos ensaiados deverão apresentar resistência média à compressão não inferior à especificada;
- a absorção em ensaios a frio será menor ou igual ao valor especificado.

b) Controle Geométrico

- deverá apresentar dimensões em planta com tolerância máxima de 15 mm;
- a espessura dos blocos não poderá apresentar variações superiores a 5 mm.

Recebimento

Para fins de aceitação, a Fiscalização procederá às seguintes verificações:

- a superfície dos pavimentos articulados de concreto, devidamente acabada, deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e secção transversal tipo, estabelecidos no projeto, o que será verificado com régua padrão de 3m, não sendo tolerados afastamentos maiores do que 0,5 cm, entre dois pontos, quando em contato com a superfície.

Pavimento de Concreto (Pavimento Rígido)

Os serviços para execução dos pavimentos de concreto (pavimentos rígidos) envolvem todas as operações necessárias à construção de pavimentos constituídos por placas de concreto, armadas ou não, apoiadas sobre sub-base granular ou outra indicada em projeto.

Materiais

Os agregados atenderão às disposições da NBR 6152 e, simultaneamente, aos seguintes requisitos adicionais:

- diâmetro máximo: 50 mm;
- abrasão Los Angeles: ≤ 45 %;
- sanidade (sulfato de sódio): ≤ 12 %.

A água utilizada na produção do concreto deve ser limpa e isenta de elementos prejudiciais à hidratação do cimento, obedecendo às recomendações da Norma NBR 6118. O cimento obedecerá ao especificado na Norma NBR 5732.

O concreto será dosado racionalmente, de modo a obter, com os materiais disponíveis, uma mistura de trabalhabilidade adequada ao processo construtivo, satisfazendo às condições de resistência especificadas.



A resistência de dosagem a ser obtida é o módulo de ruptura à tração na flexão, adotando-se a idade de 28 dias para a resistência do concreto atingir o valor especificado em projeto. O "slump" do concreto deverá estar compreendido entre 1,5 e 3,5 cm; o teor de cimento por m³ de concreto será de, no mínimo, 350 kg; e o fator água-cimento de, no máximo, 0,60.

Os materiais a serem usados na proteção do concreto durante o período de cura serão, normalmente, tecidos de juta, cânhamo ou algodão, estendidos sobre as placas e mantidos permanentemente molhados.

Os tecidos empregados absorverão prontamente a água e não deverão conter terra ou qualquer outra substância que prejudique a absorção ou que tenha efeito nocivo sobre o concreto. Quando limpos e secos, não deverão apresentar peso inferior a 200 g/m². Poderão também ser empregados outros materiais, tais como pinturas especiais ou lâminas d'água, desde que fique assegurado que a superfície se apresente permanentemente úmida.

O aço para barras de ligação e para barras de transferência deverá ser da categoria CA-25; o aço para armadura será especificado no projeto. A superfície em que serão assentes as placas de concreto será impermeabilizada com manta de polietileno ou produto similar.

O material para enchimento da parte inferior das juntas será constituído de fibras tratadas com neoprene e a selagem das juntas deve possuir propriedades bem definidas, recomendando-se o emprego de selantes aplicados a frio (elastômeros ou mastiques elásticos).

Equipamentos

- formas metálicas;
- dispositivos de pesagem;
- equipamentos para preparo e transporte do concreto;
- pavimentadoras;
- equipamento para execução de juntas;
- apetrechos para acabamento final da superfície;
- equipamento para calafetação de juntas.

Processo Executivo

a) Especificações gerais

Os pavimentos constituídos por placas de concreto serão construídos sobre a superfície resultante de uma camada de sub-base granular especificada em projeto. As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no projeto, uniformemente apoiadas sobre o leito e fixadas com ponteiros de aço ou outro processo, de modo a suportar, sem deformação ou movimentos apreciáveis, as solicitações inerentes ao trabalho.



O topo das formas deverá coincidir com a superfície de rolamento prevista. Por ocasião da concretagem as formas devem estar limpas, pintadas e untadas com material adequado, para facilitar a desmoldagem, não se permitindo o tráfego de veículos ou equipamentos sobre a superfície pronta para receber o concreto.

O espalhamento do concreto será executado com máquina autopropulsora (ou manualmente, onde necessário), com auxílio de ferramentas manuais, evitando sempre a segregação dos materiais. O concreto deverá ser distribuído por faixas e em excesso por toda a largura de cada trecho em execução; após sua distribuição deverá ser rasado a uma altura conveniente para que, após as operações de adensamento e acabamento, apresente a espessura de projeto em todos os pontos.

O adensamento do concreto será feito por vibração, com o emprego da máquina autopropulsora (ou manualmente, onde necessário), exigindo-se o emprego de vibradores de imersão nas proximidades das formas e nas placas executadas manualmente. O acabamento da superfície do concreto será executado mecanicamente, por máquina autopropulsora, imediatamente após o adensamento.

As depressões observadas à passagem da máquina serão imediatamente corrigidas com concreto fresco, não sendo permitido o emprego de argamassa. A verificação da superfície do concreto será feita em toda a largura da faixa com régua de 3 metros, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, antes do término da pega, e avançando no máximo metade de seu comprimento cada vez.

Qualquer depressão encontrada será imediatamente preenchida e qualquer saliência será cortada e igualmente acabada. O acabamento final da superfície será iniciado assim que desaparecer a água superficial. O período de cura do concreto será de, no mínimo, 7 dias, comportando duas fases distintas:

- período inicial - após o acabamento da superfície, inicia-se a cura, empregando tecidos de juta, algodão ou cânhamo permanentemente molhados. A superposição mínima entre as tiras de tecido será de 10 cm; estas deverão ser colocadas, logo que possível, sem danificar a superfície;
- período final - decorridas as primeiras 48 horas do período de cura, o processo inicial poderá ser alterado com a utilização de uma camada de, no mínimo, 3 centímetros de areia ou outro material terroso, que deverão ser mantidos permanentemente molhados até ser completado o período de cura previsto, de 7 dias.

b) Identificação no campo e cadastro



Todas as placas de concreto devem receber, no campo, inscrições que permitam identificá-las quanto à data de execução, posição e outros dados.

c) Juntas

As juntas longitudinais e transversais deverão ser executadas em conformidade com as posições e especificações de projeto. As barras de ligação ou de transferência de carga serão colocadas nas posições indicadas e apresentarão as características especificadas no projeto. d) Selagem das juntas

O material selante será aplicado quando os sulcos das juntas estiverem completamente limpos e secos. A limpeza das juntas será feita com ferramentas de pontas biseladas, que penetrem nas ranhuras sem danificá-las, ou com vassouras ou jatos de ar ou água a alta pressão.

O material de vedação será cuidadosamente colocado no interior das ranhuras, em quantidade suficiente para o preenchimento sem transbordamento. Os pavimentos de concreto serão abertos ao tráfego 28 dias após a concretagem da última placa e depois de sua verificação e aprovação.

Controle

a) Controle Tecnológico

- o controle de produção do concreto será realizado de acordo com o exposto na Prática de Construção de Estruturas de Concreto;
- verificação da consistência do concreto: uma determinação do "slump" do concreto a cada 100 m² de pavimento executado, de acordo com o Método MB-256;
- resistência do concreto: serão moldados corpos de prova prismáticos de 15 x 15 x 75 cm, de acordo com a NBR 5738, em número mínimo de quatro corpos de prova para cada 200 m² de pavimento executado, para serem ensaiados dois a dois à flexão aos 7 e 20 dias. O ensaio será realizado conforme o método ASTM-C-78 e os corpos de prova serão curados de acordo com a NBR 5738;
- a resistência à compressão simples será verificada em corpos de prova cilíndricos, moldados e curados, de acordo com a NBR 5738; a sua resistência será determinada de acordo com a NBR 5739;
- para cada 2.500 m² de pavimento será efetuado estudo estatístico, sendo o valor da resistência calculado pela expressão: $\sigma_{MN} = \sigma_{m28} [1 - (0,84 CV/ 100)]$, onde:
 σ_{m28} = tensão média aos 28 dias; σ_{MN} = valor mínimo;

CV = coeficiente de variação.



- serão aceitos os trechos que, simultaneamente:
 - apresentarem no máximo 20% dos valores das amostras rompidas inferiores à resistência mínima σ_{MIN} ;
 - não apresentarem nenhum valor de tensão inferior às tensões mínimas de ruptura abaixo, quando não recomendado valor diferente em projeto, aos 28 dias:
- compressão simples: 250 kg/cm²;
 - tração na flexão: 36 kg/cm²;

• dos subtrechos que apresentarem valores de resistência inferiores aos especificados, serão extraídos por placa, no mínimo, dois corpos de prova cilíndricos de geratrizes normais à superfície do pavimento, para serem submetidos a ensaios de compressão. As amostras serão extraídas com brocas com 15 cm de diâmetro; a extração e o preparo obedecerão ao disposto no ASTM-C-42-68 e ASTM-C-174.49; o ensaio à compressão obedecerá à Norma NBR 5739;

• deverá ser estabelecida previamente uma relação entre a resistência à compressão e a resistência à flexão; a partir desta relação será estimado o valor da resistência à tração na flexão no trecho. Caso os resultados não sejam satisfatórios, as placas serão substituídas.

b) Controle Geométrico

O pavimento de concreto terá a forma definida pelos alinhamentos, perfis e dimensões e seção transversal estabelecidos no projeto. A tolerância de cotas será de, no máximo, 15 mm para mais ou para menos com relação às de projeto.

Recebimento

Os serviços serão aceitos desde que atendidas as condições indicadas nesta Prática.

Pavimentos de Paralelepípedos

Materiais

Os paralelepípedos serão de granito, de granulação fina ou média e com distribuição uniforme dos constituintes minerais.

Equipamento

- veículo para transporte de materiais;
- régua de 3 m de comprimento;
- rolo compressor de rodas lisas de 10 a 12 t;
- pequenas ferramentas como pá, enxada, carrinhos de mão e outras;



- outros equipamentos aprovados pela Fiscalização.

Processo Executivo

a) Assentamento de Paralelepípedos sobre Coxim de Areia ou Pó de Pedra

Sobre a base devidamente preparada, será espalhada uma camada de areia grossa preferivelmente, ou pó de pedra, numa espessura tal que, somada à altura do paralelepípedo, faça um total de 20 cm após a rolagem. Sobre o coxim de areia ou pó de pedra serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, a fim de facilitar o trabalho de assentamento.

Em arruamentos, serão locadas, longitudinalmente, linhas de referência, uma no centro e duas nos terços da via, com estacas fixas de 10 em 10 metros, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Para os casos normais esse é representado por uma parábola, cuja flecha é de 1/50 de largura da pista a pavimentar.

As seções transversais serão dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas serão retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada de larguras aproximadamente iguais.

As juntas de paralelepípedos de cada fiada serão alternadas com relação às das fiadas vizinhas. O paralelepípedo, ao ser colocado sobre a camada de areia ou pó de pedra, ficará cerca de 1 cm acima do nível, de forma que sejam necessárias várias batidas com o martelo de calceteiro para assentá-lo no nível definitivo. Depois de assentados os paralelepípedos, a parte superior das juntas, em qualquer ponto, não deverá exceder 1,5 cm.

Concluídas as operações de assentamento, a superfície será verificada pela Fiscalização com régua de 3 m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento. Será tolerado um afastamento máximo de 1,5 cm entre a face inferior da régua e a superfície do calçamento.

b) Assentamento de Paralelepípedos sobre Concreto Magro

Sobre a base convenientemente preparada será espalhado o concreto, na espessura de 6 a 8 cm, de modo a completar com o paralelepípedo a altura mínima de 20 cm.

Serão colocadas, longitudinalmente, linhas de referência, uma no centro e duas no terço da via, com estacas fixadas de 10 em 10 metros, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Para os casos normais este é representado por uma parábola cuja flecha é de 1/50 da largura da pista a pavimentar.



As seções transversais serão dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas serão retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada de larguras aproximadamente iguais.

As juntas de paralelepípedos de cada fiada serão alternadas com relação às das fiadas vizinhas. O assentamento do paralelepípedo será feito antes de decorrida uma hora da mistura do concreto. O concreto apresentará consistência suficiente para assegurar ao paralelepípedo um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O assentamento dos paralelepípedos será feito de tal modo que a parte superior das juntas, em qualquer ponto, não exceda 1,5 cm. Após o assentamento, a superfície será verificada pela Fiscalização, com régua de três metros de comprimento disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento. Será tolerado um afastamento máximo de 1,5 cm entre a face inferior da régua e a superfície do calçamento.

Depois de aprovado pela Fiscalização, deverá ser iniciado o rejuntamento dos paralelepípedos, conforme indicado no projeto.

c) Rejuntamento de Paralelepípedos

São válidas as mesmas prescrições contidas no item "Pavimentos articulados de concreto", em tudo que couber, salvo o equipamento para compressão, que deverá ser um rolo compressor de rodas lisas de 10/12 t.

Controle

a) Controle Tecnológico

- dividir os paralelepípedos em lotes de 10 milheiros;
- separar, ao acaso, uma amostra constituída por 5% dos paralelepípedos de cada lote;
- verificar se os paralelepípedos dessa amostragem atendem às especificações. b) Controle Geométrico

Serão verificados os alinhamentos e cotas da superfície dos paralelepípedos. Será tolerada uma variação de mais ou menos 5 mm nas cotas de topo e em planta.

Recebimento

Os serviços serão aceitos desde que atendidas as condições retro descritas, com as tolerâncias admissíveis.



Meio Fio Pré-Moldado De Concreto

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o sub-leito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado. No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT. A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deve ser maior ou igual a 20MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90º, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm. Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00m e altura de 35cm. Da base até uma altura de 17cm, os meios fios terão uma largura de 12cm. O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 10cm. Os 18cm correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10cm.

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas devem ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da Executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de 20 em 20 metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deve ser executada com uma sobre-largura de 50cm, permitindo o pleno apoio do meio fio.



À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deve ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deve ser colocado em camadas de 10cm e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deve ser feito um acostamento com uma largura de 1,00m com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deve ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deve ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deve ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Contratada.

De cada lote de 100 peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de



meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deve ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

Pavimentação de Calçada Com Cimentado

A execução de pavimentação de calçada com cimentado consiste na colocação de uma camada de argamassa de cimento e areia grossa sobre um piso morto de concreto simples, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20cm de espessura a 95% da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT. O agregado graúdo deve ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deve ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deve ser maior ou igual a 13,5MPa. O consumo mínimo de cimento será de 200kg/m³.

A camada de concreto, que servirá de piso morto, terá 5cm de espessura, adotando-se 10cm em locais sujeitos ao tráfego de veículos pesados. O piso morto deve prever juntas de dilatação, as quais deverão coincidir com as juntas da camada de revestimento. Até a completa cura e endurecimento do concreto, deve ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o piso morto executado.

Sobre o piso morto de concreto, será espalhada uma camada de argamassa de cimento e areia grossa com traço volumétrico de 1:3. A espessura dessa camada será de 2cm, não podendo apresentar em nenhum ponto espessura inferior a 1cm. Sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução. As juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas do piso morto. Até a



completa cura e endurecimento da argamassa, deve ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o revestimento executado.

Quando o projeto de engenharia indicar um acabamento áspero para o cimentado, deve-se espremer sobre a superfície uma esponja encharcada com água após decorridos de meia a uma hora da obtenção do acabamento liso. Em seguida, faz-se absorver esta água com a mesma esponja. Essa operação remove o cimento superficial, deixando expostos os grãos do agregado, conferindo à superfície o acabamento áspero.

Após a execução do piso morto de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Esse controle será repetido após a execução do cimentado. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4mm. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A cada 100 metros de calçada pavimentada, deve ser extraído um corpo de prova do concreto do piso morto para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do piso morto de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da Executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m². Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempenho, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Pavimentação de Calçada Com Blocos ou Placas de Concreto

A execução de pavimentação de calçada com blocos ou placas de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas de dimensões específicas, obtidas através de moldagem prévia, com posterior conformação da superfície e, quando indicado no projeto, rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre colchão de material granular, destinando-se a oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.



Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20cm de espessura a 95% da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.

Sobre o corpo da calçada será executado um coxim com areia do morro. O material deve ser espalhado em uma camada uniforme com 5cm de espessura, ocupando toda a largura da calçada.

Quando a fiscalização constatar a colocação na calçada de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deve ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da Executante.

Sobre o coxim de areia do morro serão assentados os blocos ou placas de concreto pré-moldados. O assentamento será feito de cima para baixo, evitando-se o carreamento de material do colchão para as juntas.

O projeto de engenharia definirá a forma e as dimensões dos blocos ou placas de concreto pré-moldado, indicando o espaçamento das juntas e a distribuição geométrica das peças. O projeto de engenharia também definirá as características tecnológicas do concreto utilizado e o tipo de material a ser utilizado no rejuntamento. No caso de blocos intertravados, não haverá rejuntamento.

Os blocos e placas deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho. Não serão aceitos blocos e placas que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação. A fiscalização determinará a substituição de peças defeituosas.

Após o assentamento e antes do rejuntamento, será executada uma compressão das peças para conformação aos perfis de projeto. Serão utilizados placas vibratórias ou malhos manuais.

Após o assentamento e compressão dos blocos ou placas e antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá



ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4mm. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A fiscalização coletará amostras dos blocos e placas para ensaios de verificação das características tecnológicas especificadas no projeto de engenharia. Os blocos e placas devem ser separados em lotes de acordo com a sua fabricação, coletando-se de cada lote amostras aleatórias. A amostra mínima será de 6 peças para uma área pavimentada de até 300m² e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar. Não passando no teste, o lote será declarado suspeito e serão retiradas novas amostras, em quantidade que corresponda ao dobro das amostras inicialmente retiradas, para ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m². Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de blocos, placas e material para coxim e rejunte, carga, transporte e descarga de blocos, placas e material para coxim e rejunte, espalhamento e homogeneização de coxim, assentamento, compressão e rejuntamento de blocos ou placas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de pavimentação de calçada com blocos ou placas, deve ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de blocos, placas e material para coxim.

Pavimentação de Calçada com Pedra Cariri

As características da pedra Cariri, em especial a resistência à abrasão, a superfície antiderrapante, a porosidade que permite absorção de água e a estabilidade térmica que propicia a não absorção de calor, mantendo a sua superfície sempre fria, mesmo sob incidência contínua do sol, conferem à pedra Cariri grande aplicabilidade em revestimento de calçadas em cidades com temperatura elevadas.

Deverá ser do tipo limestone, cor bege, serrada a partir de blocos (matacão) na espessura de 2,0 (dois)cm, calibrado com tolerância de $\pm 0,5$ mm, escovado, tratado com óleo hidro-repelente, recortado nas dimensões de 20 x 20 cm e 40 x 40 cm, conforme indicado no Projeto, com tolerância de $\pm 0,5$ mm.

Deverá atender as seguintes características técnicas:

- (i) Classificação comercial: Calcário creme;



- (ii) Classificação petrográfica: Calcário sedimentar calcítico micrito fossilífero ou calcitacalcário sedimentar fossilífero;
- (iii) Massa específica: 2418 kg/m³;
- (iv) Porosidade: 0.6 %;
- (v) Absorção d'água: 0.25 %;
- (vi) Compressão simples: 20.9 Mpa;
- (vii) Flexão: 16.4 MPa;
- (viii) Desgaste Amsler: 8.33 mm;
- (ix) Descrição macroscópica: Rocha de coloração amarelo a creme, predominante, com alguns pontos cinza, laminada, fossilífera; e,
- (x) Composição mineralógica: 2% de Quartzo e opacos, 3% de Acessórios, 95% de Carbonato + argila.

A execução de pavimentação de calçada com pedra Cariri consiste no assentamento de placas serradas de seção quadrada ou retangular, com as dimensões indicadas no projeto, sobre base de concreto. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20cm de espessura a 95% da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.

O concreto utilizado no lastro deverá atender às normas da ABNT. O agregado graúdo deve ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deve ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deve ser maior ou igual a 13,5MPa. O consumo mínimo de cimento será de 200kg/m³.

O lastro de concreto terá no mínimo 5cm de espessura. Caso as condições do local e do terreno determinem espessura superior à mínima, a execução do excedente só poderá ser iniciada após autorização, por escrito pela Fiscalização, através de registro no Livro de Ocorrências da obra. O lastro de concreto deve prever juntas de dilatação, as quais deverão coincidir com as juntas da camada de revestimento. Até a completa cura e endurecimento do concreto, deve ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre a base executada.



Após a execução do lastro de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4mm. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A cada 100 metros de lastro de concreto, deve ser extraído um corpo de prova para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do lastro de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da Executante.

A base de assentamento do piso em Pedra Cariri deverá ser executada com uma camada de argamassa no traço 1:4 de cimento e areia grossa, com espessura que forneça condições de nível dos pisos. A execução deve ser feita de maneira a se obter um perfeito nivelamento da área para que a superfície esteja apta para o assentamento do futuro piso. Deverão ser observadas todas as cotas do projeto de pavimentação.

Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único fornecedor/ fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, ou seja, a pedra Cariri deverá ser adquirida de um único fornecedor, o rejunte a ser empregado poderá ou não ser comprado do mesmo fornecedor, porém o fabricante de rejunte escolhido fornecerá todo o rejunte necessário para execução do piso.

Cabe à Executante a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações dos fornecedores e fabricantes.

A Executante deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego, apresentar características discrepantes da especificação.

O assentamento da pedra Cariri deverá obedecer rigorosamente às instruções do fornecedor escolhido e só poderá ser efetuada por profissionais especializados.

As bases de assentamento deverão ter sido executadas há mais de 14 dias para que estejam completamente curadas e endurecidas.

A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13749. Devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta ou outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.



A seguir, prepara-se a argamassa colante – e aguardar o tempo necessário para sua aplicação (definido pelo fabricante). A argamassa preparada deve ser utilizada no prazo máximo de 2 horas e 30 minutos.

Inicia-se a aplicação da argamassa espalhando-a sobre a base com uma desempenadeira. Passar primeiro com o lado liso e depois com o lado dentado, fazendo ângulo de 60 graus entre a desempenadeira e a base, formando os sulcos e cordões.

O tamanho dos dentes da desempenadeira depende da área da superfície da pedra, neste caso sendo a pedra de 40 x 40cm sua área de superfície é maior que 800cm² definindo o formato dos dentes da desempenadeira em: “quadrado de 8x8x8mm” e a aplicação da argamassa deve ser na base e no verso da pedra.

Após a aplicação da argamassa colante, assentar as pedras utilizando espaçadores (peças de plástico em forma de "cruz" ou "T", que fazem com que os pisos tenham a mesma distância entre si). Bater com um martelo de borracha para garantir a aderência. Retirar os excessos de argamassa das juntas e sobre os revestimentos.

A espessura da camada de argamassa depois do assentamento das peças deverá ser no mínimo de 3mm e no máximo 10mm.

Cuidados com a secagem da argamassa e cor do rejunte:

- O tempo de secagem superficial pode ser alterado dependendo do clima. Calor, vento e umidade do ar.
- Após rejuntar com espátula de borracha, utilizar esponja úmida para retirar os excessos de rejunte e posteriormente passar um pano seco (aproximadamente 15 a 30 minutos).

A Executante deverá estar atenta para que a cor do rejunte a ser aplicado seja similar ao piso.

O corte das peças, quando necessário, deverá ser feito manualmente, com o uso de ferramentas adequadas, como brocas diamante, cortadores diamantes, pinças, rodas para desgaste, etc.

Quando do corte e assentamento deve-se tomar o cuidado de eliminar as arestas cortantes das peças que ficarem expostas ao contato físico. Para isso deve-se proceder a um bisotamento chanfrado a 45 graus discreto de 2mm nas arestas vivas.

A limpeza rotineira deve ser feita somente com água e sabão, sem necessidade de utilizar ácidos ou outros produtos impróprios.



Até a completa cura e endurecimento das misturas de assentamento e rejuntamento, deve ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o pavimento executado.

A medição será realizada pela área executada expressa em m². Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de pedras, agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de pedras e material para o lastro de concreto e base, espalhamento, homogeneização, sarrafeamento e desempenho do lastro e base, irrigação, assentamento, compressão e rejuntamento de pedras, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Pavimentação deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5732 - Cimento Portland Comum – Especificação. NBR 5740 - Análise Química de cimento Portland -Método de Ensaio NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto. Armado - Procedimento NBR 7211 - Agregados para Concreto NBR 7215 - Ensaio de Cimento Portland NBR 5738 - Confeção e Cura de Corpos de Prova de Concreto Cilíndricos ou Prismáticos. NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos de Concreto EB 78 - Cimentos Asfálticos Preparados de Petróleo EB 472 - Emulsões Asfálticas Catiônicas EB 599 - Emulsões para Lama Asfáltica EB 651 - Asfaltos Diluídos, Tipo Cura Média. EB 652 - Asfaltos diluídos, Tipo Cura Rápida MB 256 - Consistência do Concreto pelo Abatimento do Tronco de Cone;
- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) Especificações Gerais para Obras Rodoviárias Normas e Métodos de Ensaio;
- Normas Estrangeiras: Normas da “American Association of State Highway and Transportation Officials” (AASHTO) “American Society for Testing Materials” (ASTM): C-78; C-42-68; C-174-49;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo



Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Pavimentação.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- verificar com o auxílio da equipe de topografia, as locações dos eixos das vias e dos demais elementos do sistema viário, antes do início efetivo dos trabalhos;
- acompanhar os trabalhos de abertura das caixas, verificando se o equipamento utilizado e os procedimentos empregados obedecem ao exposto na Prática de Construção, e se o resultado do trabalho satisfaz às exigências do projeto;
- acompanhar o assentamento das guias pré-moldadas de concreto, dedicando especial atenção aos aspectos do alinhamento das peças e da qualidade do material empregado;
- acompanhar a execução das sarjetas de concreto, verificando, através da realização dos ensaios convenientes, a qualidade do concreto empregado;
- acompanhar a construção do pavimento em suas diversas etapas, verificando se são cumpridas as exigências e as recomendações descritas no projeto e na Prática de Construção;
- solicitar, sempre que julgar necessária, a realização dos ensaios específicos que comprovem a qualidade e as demais características dos materiais e dos serviços executados;
- impedir o tráfego de veículos ou equipamentos nas áreas de aplicação de imprimções e concreto betuminoso no período de 24 horas após a aplicação dos produtos.

9.6 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

ÁGUA FRIA

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o



Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, cobre e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No



caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.



As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação – Tubulações de PVC

a) Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de canalização de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

b) Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

c) Com Juntas Elásticas



Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Proteção de Tubulações Enterradas

As Tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Teste em Tubulação Pressurizada

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/ cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

O teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

Condições Gerais para o Recebimento

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.



Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento. NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria - Especificação;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das diversas redes de água fria, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário ,devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram



nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida, a fiscalização deverá pedir anuência ao Autor do Projeto;

- a fiscalização deverá pedir anuência do Autor do Projeto para execução de furos não previstos em projeto, para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente as casas de bombas, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ou autor dos projetos, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá exigir que todas as tubulações embutidas sejam devidamente testadas sob pressão, antes da execução do revestimento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações de água fria, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- a fiscalização deverá acompanhar a execução dos testes dos conjuntos moto-bombas conforme instruções contidas na Prática de Construção.

9.7 - ESGOTOS SANITÁRIOS

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:



- verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, ferro fundido e cobre deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.



Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.



Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação - Tubulações de PVC

a) Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

b) Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

c) Com Juntas Elásticas

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Meios de Ligação - Tubulações de Concreto

As juntas das canalizações de concreto serão executadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3, ou outro traço aprovado pela Fiscalização.



A argamassa, depois de devidamente preparada, deverá ser aplicada de modo a preencher o vazio existente entre a ponta e a bolsa dos tubos unidos.

No enchimento dos vazios deverá ser usada a colher de pedreiro, sendo o acabamento dado com auxílio de desempenadeira.

Durante a cura da argamassa, as juntas deverão ser molhadas e mantidas cobertas com panos ou sacos de cimento molhados.

Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber proteção externa contra a corrosão.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Pintura em Tubulações Metálicas

Todas as tubulações metálicas aéreas, exceto as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto. As tubulações galvanizadas poderão eventualmente receber proteção, conforme avaliação da agressividade do ambiente e especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da Contratada o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Recebimento

Antes do recebimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.



Teste em Tubulação não Pressurizada

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água ou ar comprimido. No ensaio com água, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 KPa (6 M.C.A.); a pressão será mantida por um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPa (3,5 M.C.A.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 M.C.A.), durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- o teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;
- a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Teste em Tubulação Pressurizada

Nos casos em que houver tubulações pressurizadas na instalação, serão estas submetidas à prova com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da tubulação a menos de 1kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

Este teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga, e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

Condições Gerais para o Recebimento



Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 7229 - Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição dos Efluentes Finais - Procedimento NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das redes de esgotos sanitários, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições, declividades e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário, devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram



nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida, a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto;

- a fiscalização deverá pedir anuência ao Autor do Projeto para a execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá exigir que todas as tubulações embutidas sejam devidamente testadas sob pressão, antes da execução do isolamento térmico e posterior revestimento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no Projeto e na respectiva Prática de Construção;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente toda a tubulação, comprovando que em hipótese alguma o sistema de esgotos contaminará o sistema de água potável;
- a fiscalização deverá inspecionar o sistema de recalque de esgotos sanitários, comprovando com os fornecedores dos conjuntos moto-bomba e sistema automático os seus resultados.

9.8 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.



A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.



Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.



Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação - Tubulações de PVC

a) Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi. b)

Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

c) Com Juntas Elásticas

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Meios de Ligação - Tubulações de Concreto

As juntas das tubulações de concreto serão executadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3 ou outro traço aprovado pela Fiscalização. A argamassa, depois de devidamente preparada, deverá ser aplicada de modo a preencher o vazio existente entre a ponta e a bolsa dos tubos unidos.



No enchimento dos vazios deverá ser usada a colher de pedreiro, sendo o acabamento dado com auxílio de desempenadeira. Durante a cura da argamassa, as juntas deverão ser molhadas e mantidas cobertas com panos ou sacos de cimento molhados.

Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Pintura em Tubulações Metálicas

Todas as tubulações metálicas aéreas, exceto as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto. As tubulações galvanizadas poderão eventualmente receber proteção, conforme avaliação da agressividade do ambiente e especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da Contratada o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Teste em Tubulações não Pressurizadas

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60 KPa (6 M.C.A.), durante um período de 15 minutos. Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- o teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;



- a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Teste em Tubulações Pressurizadas

Nos casos em que houver tubulações pressurizadas na instalação, serão estas submetidas à prova com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da tubulação a menos de 1 kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

Este teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento ou acabamento.

Após a conclusão dos serviços e obras, a instalação será posta em carga, e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

Condições Gerais para o Recebimento

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.



Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das diversas redes hidráulicas, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições, declividades e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário ,devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida ,a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto;
- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente o sistema de recalque de águas pluviais, quando houver, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ ou autor dos projeto, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá exigir que todas as tubulações embutidas sejam devidamente testadas sob pressão, antes da execução do revestimento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- a fiscalização deverá verificar cuidadosamente se nenhuma tubulação de águas pluviais foi interligada ao sistema de esgotos sanitários, ou se nenhuma ventilação foi interligada ao sistema de águas pluviais;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção.

9.9 - DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo



Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de obras ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente acreditado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da identificação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se a peça que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ela.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;



- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação dos diversos componentes e equipamentos, conferindo se as posições correspondem aos determinados em projeto;
- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente os equipamentos do incinerador, comprovando com os fornecedores e/ou autor do projeto, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto na respectiva Prática de Construção.

9.10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Elétricas.

Execução Dos Serviços



Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:
 - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
 - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

Processo Executivo

Entrada e Medição de Energia

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.



Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

Instalação de Eletrodutos

a) Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

b) Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140ºC, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

c) Roscas



As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto. d) Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.



Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

e) Eletrodutos Flexíveis

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

f) Eletrodutos Expostos

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

Caixas e Conduletes Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados conduletes:



- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;
- octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;



- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

Cabos

a) Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.



Circuito de audio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

b) Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

c) Instalação de Cabos em Linhas Aéreas

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

d) Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e



compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

e) Instalação de Cabos em Bandejas e Canaletas

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

Aterramento e Proteção contra Descargas Atmosféricas

a) Aterramento

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

b) Pára-raios

A montagem dos pára-raios deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante. As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos pára-raios deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes e aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.



Na instalação do cabo de descida dos pára-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

Montagem de Quadros de Distribuição

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apurados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

Barramentos

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

Recebimento

Generalidades

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.



Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

Verificação Final das Instalações

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos pára-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Será examinada a montagem da subestação para verificar:

- fixação dos equipamentos;
- espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;
- condições e ajustes dos dispositivos de proteção;
- existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;
- aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;
- operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;



- facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento. NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão – Procedimento. NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas – Procedimento. NBR 6414 - Rosca Withworth Gás - Padronização;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Elétricas.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas Práticas de Construção;
- comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;
- verificar a posição certa das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto para paredes e pisos;
- exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;
- acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessário como auxílio do autor do projeto, os seus resultados;



- inspecionar visualmente e submeter aos diversos ensaios antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se assim da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas;
- receber as instalações elétricas, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e aprovação de todos os ensaios e inspeções.

9.11 - INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de obras ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor, devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaios requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente, conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.



Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições observadas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, ferro fundido e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local de execução dos serviços e obras. Tubulações de PVC somente poderão ser utilizadas em redes enterradas, afastadas de, no mínimo, 1 m dos limites da edificação, conforme detalhes do projeto.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações de grande diâmetro, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.



Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações neles conectadas. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação - Tubulações de Aço

a) Rosqueadas



O corte de tubulações de aço deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos. As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão calafetador, fita à base de resina sintética própria para vedação, litargirio e glicerina ou outros materiais, conforme especificação do projeto.

O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

b) Soldadas

A tubulação de aço, inclusive conexões, poderá ser soldada por sistema de solda elétrica ou sistema de oxiacetileno. Toda solda será executada por soldadores especializados, de acordo com os padrões e requisitos das Normas Brasileiras.

As conexões serão de aço forjado, conforme especificação de projeto. Nas derivações será proibido, sob quaisquer pretextos, o uso de "bocas-de-lobos" ou "curvas de miter". As extremidades poderão ser rosqueadas, de encaixe para solda ou chanfradas.

Meios de Ligação - Tubulações de PVC

a) Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo-se as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina Epóxi.

b) Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;



- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

c) Com Junta Elástica

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1cm.

Meios de Ligação - Tubulações de Ferro Fundido

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de ferro fundido, dever-se-á:

- limpar a canaleta existente no interior da bolsa e parte externa da ponta do tubo;
- colocar o anel de borracha no interior da canaleta existente na bolsa;
- marcar na ponta do tubo, com traço a giz, o comprimento de penetração na bolsa;
- aplicar lubrificante adequado na superfície externa da ponta do tubo e na superfície interna do anel;
- introduzir manualmente a ponta na bolsa, verificando se atinge o fundo, tomando-se como referência o traço a giz;
- quando o tubo for serrado, chanfrar ligeiramente a aresta externa da ponta, com o auxílio de uma lima.

Meios de Ligação - Tubulações de Cobre e suas Ligas

Com junta soldada, processo normal ou por processo de capilaridade:

- cortar o tubo no esquadro, escariá-lo e retirar as rebarbas, interna e externamente;
- limpar a bolsa de conexão e a ponta do tubo com escova de aço, lixa fina ou palhinha de aço;
- aplicar a pasta de solda ou fluxo, na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta, e remover o excesso de fluxo;



- aquecer o tubo e a conexão, afastar o maçarico e colocar o fio de solda, solda de estanho, que deverá fundir e encher a folga existente entre o tubo e a conexão;
- remover o excesso de solda com uma escova ou com uma flanela, deixando um filete em volta da união.

Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tintas betuminosas e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Pintura em Tubulações Metálicas

Todas as tubulações metálicas aéreas, inclusive as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da Contratada o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Recebimento

Antes do recebimento das tubulações, será executado o teste hidrostático, visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita em todas as tubulações a uma pressão nunca inferior a 1.400 KPa, pelo período de 2 horas, ou a 350 KPa acima da pressão estática máxima de trabalho do sistema, quando esta exceder de 1.050 KPa. As pressões dos ensaios hidrostáticos são medidas nos pontos mais baixos de cada instalação ou setor da rede enterrada que está sendo ensaiada.

O teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.



Após a conclusão das obras e instalação de todos os elementos componentes, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos à obra.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar no final das obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Normas e Práticas Complementares

A execução dos serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 11742 - Porta Corta-fogo para Saídas de Emergência;
- Normas do Corpo de Bombeiros;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das redes, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário, devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram



nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida, a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto;

- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para a execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente as casas de bombas, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ou autor dos projetos, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- a fiscalização deverá acompanhar os testes exigidos pelos órgãos competentes: Corpo de Bombeiros e Companhias Seguradoras.

9.12 - INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Para a reforma da edificação que abrigará a nova Sede da SUREG/CE, o sistema de ar condicionado adotado é o de expansão direta do gás com equipamentos tipo "INVERTER DRIVEN MULTI SPLIT SYSTEM", que possui a tecnologia de Fluxo de Refrigerante Variável (VRF) de condensação a ar, permitindo modulação individual de capacidade em cada unidade interna, pela variação do fluxo de gás refrigerante, visando atender as efetivas necessidades de carga térmica do sistema.

SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO MECÂNICA

Para a reforma da edificação que abrigará a nova Sede da SUREG/CE, a ventilação / exaustão mecânica dos blocos de cocção será feita através de rede de dutos com pontos de captação junto às coifas e conectadas a exaustores tipo LIMIT LOAD IN LINE.

9.13 - INSTALAÇÃO DE REDE DE GÁS MEDICINAL

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

O sistema de Gases Medicinais consistirá no fornecimento de Oxigênio, Ar Medicinal e Vácuo a pontos específicos, indicados em prancha. Partindo da central, no exterior da edificação, os gases seguirão em tubos de cobre sem costura, classe A adequados às pressões de trabalho, sempre seguindo as determinações das normas aqui citadas e da legislação em vigor.



O dimensionamento de equipamentos, válvulas e acessórios será de responsabilidade da empresa fornecedora do sistema, devendo, após procedimentos de montagem, limpeza e testes, ser garantido o fornecimento dos suprimentos primário e/ou reserva, para cada tipo de gás fornecido.

DESCRIÇÃO TÉCNICA DA TUBULAÇÃO

Para a montagem da tubulação serão utilizados tubos de cobre, sem costura, classe A, conexões de cobre e/ou latão forjado, unidas com solda prata 35% obedecendo as NORMAS NBR 13.206 e NBR 12.188 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e a Resolução RDC 50 da ANVISA (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária).

A tubulação correrá preferencialmente sobre forro e os ramais destinados a atender os pontos de utilização, correrão embutidos nas paredes e no sentido vertical descendo diretamente sobre os postos de utilização. Este procedimento visa garantir a manutenção o conhecimento exato do local da passagem da tubulação dos gases medicinais, evitando assim a ocorrência de acidentes.

No caso de expressa necessidade do embutimento da rede dos gases medicinais no sentido horizontal, este fato será objeto de relatório específico, informando sobre a direção do fluxo da rede, além da sinalização do trecho horizontal. A empresa instaladora responsável pela instalação da tubulação de gases medicinais deverá ser uma empresa especializada neste serviço devido à grande responsabilidade da rede de gases medicinais no suporte a vida. Deverá a Contratada sempre apresentar quaisquer necessidades de adaptação do projeto aos projetistas recebendo destes, a autorização de execução destas modificações e deverá apresentar ao início de seus trabalhos a ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA a ser emitido pelo CREA-CE e ao final de seus serviços o projeto "AS BUILT", onde serão apresentadas todas as modificações de projetos devidamente aprovadas pelo projetista. A fixação da tubulação, nos trechos horizontais sobre o forro, será feita com suportes acoplados a barra roscada de 3/8", que, por sua vez, será conectada a chumbador fixado na laje. Nos trechos entre a edificação e a central de gases, a tubulação deverá seguir dentro de tubos-envelope ou canaletas, a uma profundidade de 1,20 m do solo. O espaçamento entre os suportes está determinado na NBR 12.188, de acordo com o diâmetro da tubulação e da posição (vertical ou horizontal). Devido a diferença de potencial elétrico entre o cobre e o aço, deverá ser feito o isolamento entre estes elementos, através da colocação de camada de espuma. A soldagem do cobre deverá ser feita com a utilização de uma solda forte e com alto ponto de fusão (573°C), conforme exigência da Norma NB 254/1977.

A Identificação da Tubulação seguirá rigorosamente aos padrões constantes na NBR 12.188, cujos detalhes constam em prancha. O padrão de cores definido em norma é: Oxigênio (Verde-Emblema), Vácuo (Cinza Claro), Ar Comprimido (Amarelo-Segurança). Os seguimentos de tubulação que ficarem expostos receberão pintura integral nas cores exigidas pela NB

206



12.188. As tubulações deverão receber adesivos com indicação do sentido de fluxo do gás. A responsabilidade sobre a identificação da tubulação fica a cargo da instaladora da tubulação, devendo esta, emitir RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE GASES, ao final de seus serviços. Após a conclusão da montagem das tubulações dos gases medicinais, deverão ser efetuados os testes de estanqueidade com a pressurização destas tubulações com Nitrogênio ou Oxigênio, a uma pressão no mínimo 50% superior a pressão de uso da rede. O mesmo procedimento será seguido quando a rede de gás destinar-se ao uso do vácuo clínico. A pressão de teste da rede deverá ser anotada na presença da Fiscalização, registrada em formulário específico e conferida 24 horas após, não devendo apresentar variação neste período.

Após os testes das redes será emitido o RELATÓRIO DE ESTANQUEIDADE. Com a conclusão da obra deverá ser entregue a Fiscalização do Hospital e a Construtora, a definitiva distribuição dos fluxos dos gases, através de acionamentos do fluxo de todos os gases e em todos os pontos de utilização, com a emissão do relatório de conformidade. Os tubos antes de instalados deverão ser higienizados com produtos a este fim destinado, a fim de retirar substâncias graxas provenientes da industrialização dos mesmos. Durante os trabalhos, os tubos deverão ser capsulados (tamponados) na tentativa de evitar a entrada de partículas sólidas da obra. Ao final da execução da rede, deverá ser executada a limpeza de arraste através de injeção de ar comprimido medicinal em todas as redes.

PONTOS DE CONSUMO

Os pontos de consumo de oxigênio, ar medicinal, vácuo clínico e óxido nítrico, deverão ser executados em tubos de cobre classe A com pontas lisas para solda, tipo encaixe sem anel de solda e deverão estar a uma altura mínima de 1,5 metro do piso acabado. Os terminais devem conter uma rosca fêmea de 1/4" NPT e, no caso de postos individuais de consumo, estar distanciados de 200mm eixo a eixo, podendo ser instalados bem próximos no caso de previsão de futura de régua de gases. Nos pontos de consumo, serão acoplados terminais especiais para interligações aos painéis modulares de cabeceiras.

Os Painéis de Cabeceira serão confeccionadas em chapa de alumínio espessura de 2 mm, de alta resistência. Os Painéis Frontais terão perfil de Alumínio extrudado com fechamento nas laterais e acabamento jateado e anodizado na cor branca. Os Módulos serão construídos em chapas de alumínio espessura 2 mm. A Identificação será por meio de etiquetas de polipropileno, com impressão em silk-screen na face interior, evitando desgastes da impressão quando da realização de limpezas. As Tomadas de Gases deverão ser confeccionadas em latão cromado, roscas padrões com as normas de cada fluido, conforme NBR 11.906, mangueira de poliuretano na cor de identificação dos gases com conexão em latão para acoplamento rápido entre as redes e as válvulas.

FISCALIZAÇÃO



O órgão financiador do projeto e a Secretaria de Infraestrutura do Município farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral. A empreiteira é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

NORMAS

Deverão ser observadas as Normas e Códigos de Obras aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elementos de base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos. Na falta desta ou onde a mesma for omissa, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes neste Memorial Descritivo: ABNT-NBR 11.906/ABNT-NBR 12.188/ABNT-NBR 13.164/ABNT-NBR 13.206/ANVISA – RDC 50/2002.

9.14 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LIMPEZA DE OBRAS

Objetivo

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Limpeza de Obras.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Processo Executivo

Procedimentos Gerais

- deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;



- deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;
- para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Procedimentos Específicos

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;
- pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;
- divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração;
- divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado;
- vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;



- paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Limpeza de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Limpeza de Obras.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- verificar se foram removidas as manchas eventualmente surgidas nos pisos e revestimentos de paredes e forros;
- verificar se as esquadrias de madeira ou metálicas apresentam alguma mancha de tinta e se os vidros foram limpos;
- assegurar que as louças sanitárias estejam completamente isentas de respingo de tinta e papel colado;
- examinar se nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção não permanece nenhum resto de material capaz de prejudicar o seu perfeito funcionamento;



- verificar se os produtos químicos a serem utilizados não serão prejudiciais às superfícies a serem limpas;
- acompanhar a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das áreas externas.

Obs.: Os demais serviços a serem executado não constantes nesse memorial, e necessários a execução da obra, serão entregues concomitantemente com os projetos executivos e planilha orçamentária na emissão da Ordem de Serviço da solicitada reforma.



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, EDIFICAÇÕES, PRAÇAS E AFINS.
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

**3- ORÇAMENTO SINTÉTICO - CRONOGRAMA - BDI -
ENCARGOS.**

RESUMO DO ORÇAMENTO



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%	
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	POSTO:	VERBA:	HORA:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI:	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15% 71,31% 11/2023
CLIENTE:	SEINFRA	Composição:	PRÓPRIA	0,00% 0,00%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO		PREÇO TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	COMISSÃO DE LICITAÇÃO	R\$ 263.746,32	2,01%
2	FERRAGENS ,TELAS E ARMADURAS	FOLHA Nº: <u>3254</u>	R\$ 209.999,50	1,60%
3	CONCRETOS		R\$ 571.334,50	4,36%
4	PAREDES, PAINÉIS E DIVISÓRIAS		R\$ 235.406,20	1,80%
5	ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS		R\$ 89.117,95	0,68%
6	REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETOS		R\$ 399.426,00	3,05%
7	PISOS		R\$ 639.765,00	4,88%
8	IMPERMEABILIZAÇÕES		R\$ 354.622,00	2,71%
9	TELHADOS E COBERTURAS		R\$ 2.071.166,80	15,81%
10	ESQUADRIAS E FERRAGENS		R\$ 825.416,58	6,30%
11	VIDROS E ESPELHOS		R\$ 37.731,50	0,29%
12	ELETRODUTOS ELÉTRICOS		R\$ 218.119,78	1,67%
13	CONEXÕES PARA ELETRODUTOS		R\$ 19.376,50	0,15%
14	CABOS ELÉTRICOS		R\$ 521.623,75	3,98%
15	CAIXAS ELÉTRICAS		R\$ 43.687,44	0,33%
16	QUADROS E DISJUNTORES		R\$ 139.418,40	1,06%
17	PONTOS ELÉTRICOS E LUMINÁRIAS		R\$ 369.888,96	2,82%
18	EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS		R\$ 80.584,04	0,62%
19	TUBOS E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA		R\$ 130.734,36	1,00%
20	RESERVATÓRIOS DE ÁGUA FRIA		R\$ 94.890,26	0,72%
21	TUBOS E CONEXÕES DE ESGOTO		R\$ 155.700,99	1,19%
22	TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS		R\$ 37.001,58	0,28%
23	ALAMBRADO		R\$ 444.409,30	3,39%
24	BANCADAS, TANQUES E BALCÕES		R\$ 113.990,00	0,87%
25	LOUÇA HIDROSSANITÁRIA		R\$ 146.740,20	1,12%
26	PINTURAS		R\$ 1.975.130,20	15,08%
27	ACESSIBILIDADE		R\$ 35.414,40	0,27%
28	FÔRROS		R\$ 197.093,05	1,50%
29	MÃO DE OBRA PARA PEQUENOS REPAROS		R\$ 55.295,00	0,42%
30	ENERGIA SOLAR		R\$ 407.657,80	3,11%
31	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)		R\$ 2.213.904,93	16,90%
VALOR BDI TOTAL:			R\$ 2.213.904,93	100,00%
VALOR ORÇAMENTO:			R\$ 10.884.488,36	
VALOR TOTAL:			R\$ 13.098.393,29	



RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%			
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FORTE	VERBA	MORA	RECE	
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 896




PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	RECURSO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	PREÇO: 114,15%	REB: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	COMPOSIÇÃO: PROPRIA	REB: 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 3279

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 263.746,32
1.1	98458	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	SINAPI	M2	60,00	R\$ 139,52	R\$ 8.371,20
1.2	90692	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF 06/2015	SINAPI	CHP	100,00	R\$ 132,75	R\$ 13.275,00
1.3	95258	MARTELO DEMOLIDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 32 KG - CHP DIURNO. AF 09/2016	SINAPI	CHP	24,00	R\$ 26,33	R\$ 631,92
1.4	95276	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO. AF 09/2016	SINAPI	CHP	1.200,00	R\$ 3,40	R\$ 4.080,00
1.5	102191	REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC. AF 01/2021	SINAPI	M2	1.200,00	R\$ 20,57	R\$ 24.684,00
1.6	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M3	300,00	R\$ 54,55	R\$ 16.365,00
1.7	97624	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M3	50,00	R\$ 102,56	R\$ 5.128,00
1.8	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M3	50,00	R\$ 80,07	R\$ 4.003,50
	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 11,05	R\$ 33.150,00
1.10	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	400,00	R\$ 22,06	R\$ 8.824,00
1.11	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	500,00	R\$ 2,84	R\$ 1.420,00
1.12	97642	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 2,56	R\$ 3.840,00
1.13	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	300,00	R\$ 9,24	R\$ 2.772,00
1.14	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	250,00	R\$ 23,86	R\$ 5.965,00
1.15	97647	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M2	8.000,00	R\$ 3,43	R\$ 27.440,00
1.16	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE 10 MM², FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	M	2.000,00	R\$ 0,69	R\$ 1.380,00
1.17	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	UN	200,00	R\$ 12,21	R\$ 2.442,00
1.18	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	UN	2.000,00	R\$ 1,74	R\$ 3.480,00
1.19	97666	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	SINAPI	UN	200,00	R\$ 8,89	R\$ 1.778,00
1.20	90443	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	4.000,00	R\$ 7,59	R\$ 30.360,00
1.21	90444	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023 PS	SINAPI	M	700,00	R\$ 11,79	R\$ 8.253,00
1.22	90445	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF 09/2023 PS	SINAPI	M	220,00	R\$ 15,63	R\$ 3.438,60
1.23	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	4.500,00	R\$ 7,90	R\$ 35.550,00
1.24	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF 09/2023	SINAPI	UN	300,00	R\$ 5,24	R\$ 1.572,00
1.25	90457	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO PEQUENO (19X25 CM). AF 09/2023	SINAPI	UN	25,00	R\$ 11,96	R\$ 299,00
1.26	90458	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40 CM). AF 09/2023	SINAPI	UN	30,00	R\$ 34,11	R\$ 1.023,30
1.27	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	400,00	R\$ 15,04	R\$ 6.016,00
1.28	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	200,00	R\$ 22,64	R\$ 4.528,00
1.29	90468	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	300,00	R\$ 7,62	R\$ 2.286,00
1.30	90469	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF 09/2023	SINAPI	M	120,00	R\$ 11,59	R\$ 1.390,80

Marcelo André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				
	OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
	DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
	LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	Composição	PRÓPRIA
	CLIENTE:	SEINFRA		
			114,15%	71,31%
			0,00%	0,00%
COMISSÃO DE LICITAÇÃO				

FOLHA Nº 328

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
2	FERRAGENS, TELAS E ARMADURAS						R\$ 209.999,50
2.1	00021141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	SINAPI	M2	2.400,00	R\$ 11,38	R\$ 27.312,00
2.2	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	4.500,00	R\$ 11,67	R\$ 52.515,00
2.3	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	2.000,00	R\$ 9,80	R\$ 19.600,00
2.4	95580	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF 09/2021 PS	SINAPI	KG	1.000,00	R\$ 10,59	R\$ 10.590,00
2.5	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	3.000,00	R\$ 15,24	R\$ 45.720,00
2.6	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 08/2017	SINAPI	KG	1.200,00	R\$ 13,49	R\$ 16.188,00
	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	650,00	R\$ 11,23	R\$ 7.299,50
2.8	97092	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF 09/2021	SINAPI	KG	2.500,00	R\$ 12,31	R\$ 30.775,00
3	CONCRETOS						R\$ 571.334,50
3.1	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 05/2021	SINAPI	M3	200,00	R\$ 492,46	R\$ 98.492,00
3.2	94975	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 05/2021	SINAPI	M3	200,00	R\$ 531,30	R\$ 106.260,00
3.3	102483	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	SINAPI	M3	250,00	R\$ 723,12	R\$ 180.780,00
3.4	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	SINAPI	M3	650,00	R\$ 285,85	R\$ 185.802,50
4	PAREDES, PAINÉIS E DIVISÓRIAS						R\$ 235.406,20
4.1	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	SINAPI	M3	130,00	R\$ 581,82	R\$ 75.636,60
4.2	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021	SINAPI	M2	1.300,00	R\$ 82,60	R\$ 107.380,00
4.3	102253	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF 01/2021	SINAPI	M2	30,00	R\$ 753,02	R\$ 22.590,60
4.4	96358	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF 06/2017 PS	SINAPI	M2	300,00	R\$ 99,33	R\$ 29.799,00
5	ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS						R\$ 89.117,95
5.1	93182	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	SINAPI	M	110,00	R\$ 49,47	R\$ 5.441,70
5.2	93183	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	SINAPI	M	200,00	R\$ 62,95	R\$ 12.590,00
5.3	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	SINAPI	M	110,00	R\$ 36,80	R\$ 4.048,00
5.4	93185	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	SINAPI	M	110,00	R\$ 62,00	R\$ 6.820,00
5.5	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF 03/2016	SINAPI	M	110,00	R\$ 48,47	R\$ 5.331,70
5.6	93195	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF 03/2016	SINAPI	M	110,00	R\$ 59,08	R\$ 6.498,80
5.7	93205	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF 03/2016	SINAPI	M	1.025,00	R\$ 41,47	R\$ 42.506,75
5.8	00041613	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = "0,90" M, E = 0,05 M	SINAPI	UN	50,00	R\$ 117,62	R\$ 5.881,00
6	REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETOS						R\$ 399.426,00
6.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	6.000,00	R\$ 4,96	R\$ 29.760,00

Marcio Andre Bastos de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA/CE 1005631



**PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	Fonte: SINAPI	PERÍODO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇ: 114,15%	RES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REF: 11/2023	
		Composição: PRÓPRIA COMISSÃO DE LICITAÇÃO	
		FOLHA Nº 304	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
6.2	87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 44,09	R\$ 132.270,00
6.3	90407	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 03/2015	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 55,22	R\$ 82.830,00
6.4	87536	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 38,93	R\$ 58.395,00
6.5	87411	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 0,5CM. AF 06/2014	SINAPI	M2	600,00	R\$ 16,51	R\$ 9.906,00
6.6	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 57,51	R\$ 86.265,00
PISOS							R\$ 639.765,00
7.1	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 09/2020	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 49,16	R\$ 73.740,00
7.2	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 56,57	R\$ 84.855,00
7.3	101727	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF 09/2020	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 225,99	R\$ 338.985,00
7.4	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSIVE MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF 06/2022	SINAPI	M2	1.500,00	R\$ 94,79	R\$ 142.185,00
8 IMPERMEABILIZAÇÕES							R\$ 354.622,00
8.1	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF 09/2023	SINAPI	M2	1.000,00	R\$ 49,99	R\$ 49.990,00
8.2	98555	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF 09/2023	SINAPI	M2	400,00	R\$ 32,32	R\$ 12.928,00
8.3	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF 09/2023	SINAPI	M2	1.400,00	R\$ 137,73	R\$ 192.822,00
8.4	98567	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=4CM. AF 09/2023	SINAPI	M2	1.400,00	R\$ 70,63	R\$ 98.882,00
TELHADOS E COBERTURAS							R\$ 2.071.166,80
9.1	102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021	SINAPI	M2	5.000,00	R\$ 23,46	R\$ 117.300,00
9.2	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	2.000,00	R\$ 78,47	R\$ 156.940,00
9.3	92542	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	2.000,00	R\$ 95,76	R\$ 191.520,00
9.4	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	500,00	R\$ 21,95	R\$ 10.975,00
9.5	92547	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	UN	10,00	R\$ 1.270,18	R\$ 12.701,80
9.6	92548	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	UN	10,00	R\$ 1.413,46	R\$ 14.134,60
9.7	92549	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 7 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	UN	15,00	R\$ 1.774,44	R\$ 26.616,60
9.8	92550	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	UN	20,00	R\$ 2.182,62	R\$ 43.652,40

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%										
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VEICULO</th> <th>HORA</th> <th>MEC</th> <th>REF</th> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2023/10 SEM DESONERAÇÃO</td> <td>114,15%</td> <td>71,31%</td> <td>11/2023</td> </tr> </table>	FORTE	VEICULO	HORA	MEC	REF	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023	COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FORTE	VEICULO	HORA	MEC	REF									
SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023									
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Composição</td> <td>PROPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </table>		Composição		PROPRIA	0,00%	0,00%					
Composição		PROPRIA	0,00%	0,00%									
CLIENTE:	SEINFRA												

FOLHA Nº 3301

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
9.9	92551	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO. INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	UN	5,00	R\$ 2.268,38	R\$ 11.341,90
9.10	100392	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 14,48	R\$ 43.440,00
9.11	100393	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 19,04	R\$ 57.120,00
9.12	100394	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 17,41	R\$ 52.230,00
9.13	100395	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 22,79	R\$ 68.370,00
9.14	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF 07/2019	SINAPI	M	1.500,00	R\$ 26,05	R\$ 39.075,00
9.15	94445	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	5.000,00	R\$ 40,68	R\$ 203.400,00
9.16	94446	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	12.000,00	R\$ 46,39	R\$ 556.680,00
9.17	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	850,00	R\$ 60,58	R\$ 51.493,00
9.18	94219	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	300,00	R\$ 30,19	R\$ 9.057,00
9.19	94223	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M	100,00	R\$ 103,73	R\$ 10.373,00
9.20	100330	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	5.000,00	R\$ 16,48	R\$ 82.400,00
9.21	100331	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	5.000,00	R\$ 22,21	R\$ 111.050,00
9.22	100434	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	200,00	R\$ 158,77	R\$ 31.754,00
9.23	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	400,00	R\$ 79,57	R\$ 31.828,00
4	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	500,00	R\$ 153,93	R\$ 76.965,00
9.25	94231	RUFÔ EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	250,00	R\$ 48,39	R\$ 12.097,50
9.26	94449	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	300,00	R\$ 78,38	R\$ 23.508,00
9.27	100382	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL TÉRREO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	500,00	R\$ 21,88	R\$ 10.940,00
9.28	100379	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL TÉRREO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	400,00	R\$ 35,51	R\$ 14.204,00
10	ESQUADRIAS E FERRAGENS						R\$ 825.416,58
10.1	90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	50,00	R\$ 360,30	R\$ 18.015,00
10.2	90821	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	60,00	R\$ 366,93	R\$ 22.015,80
10.3	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	80,00	R\$ 390,82	R\$ 31.265,60

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇAMENTO:	RECEITA:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	114,15%	71,31%
		0,00%	0,00%
		COMISSÃO DE LICITAÇÃO	
		FOLHA Nº 5812	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
10.4	90823	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	40,00	R\$ 471,48	R\$ 18.859,20
10.5	90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	200,00	R\$ 169,21	R\$ 33.842,00
10.6	90831	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	80,00	R\$ 148,23	R\$ 11.858,40
10.7	91306	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	150,00	R\$ 148,23	R\$ 22.234,50
10.8	100659	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M	1.000,00	R\$ 10,14	R\$ 10.140,00
10.9	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF 12/2019	SINAPI	M2	412,00	R\$ 555,68	R\$ 228.931,92
10.10	00037561	PORTAO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUIDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS	SINAPI	M2	49,00	R\$ 473,34	R\$ 23.193,66
10.11	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	200,00	R\$ 662,30	R\$ 132.460,00
10.12	99861	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VAOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF 04/2019	SINAPI	M2	350,00	R\$ 592,63	R\$ 207.420,50
10.13	91341	PORTA EM ALUMINIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	50,00	R\$ 882,72	R\$ 44.136,00
10.14	100705	TARJETA TIPO LIVRE/Ocupado PARA PORTA DE BANHEIRO. AF 12/2019	SINAPI	UN	30,00	R\$ 81,15	R\$ 2.434,50
10.15	100709	DOBRADIÇA EM AÇO/FERRO, 3" X 2 1/2", E=1,9 A 2MM, SEN ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS. AF 12/2019	SINAPI	UN	350,00	R\$ 53,17	R\$ 18.609,50
11	VIDROS E ESPELHOS						R\$ 37.731,50
11.1	102162	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF 01/2021 PS	SINAPI	M2	50,00	R\$ 303,13	R\$ 15.156,50
11.2	00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	SINAPI	M2	50,00	R\$ 451,50	R\$ 22.575,00
12	ELETRODUTOS ELÉTRICOS						R\$ 218.119,78
12.1	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	1.325,00	R\$ 19,93	R\$ 26.407,25
12.2	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	575,00	R\$ 22,61	R\$ 13.000,75
12.3	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	600,00	R\$ 9,19	R\$ 5.514,00
12.4	91856	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	600,00	R\$ 11,77	R\$ 7.062,00
12.5	91871	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	662,00	R\$ 13,65	R\$ 9.036,30
12.6	91872	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	662,00	R\$ 17,39	R\$ 11.512,18
12.7	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	M	762,00	R\$ 21,65	R\$ 16.497,30
12.8	95728	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	M	1.000,00	R\$ 27,26	R\$ 27.260,00
12.9	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	SINAPI	M	2.500,00	R\$ 21,65	R\$ 54.125,00
12.10	95728	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	SINAPI	M	1.750,00	R\$ 27,26	R\$ 47.705,00
13	CONEXÕES PARA ELETRODUTOS						R\$ 19.376,50
13.1	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	500,00	R\$ 7,96	R\$ 3.980,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



**MUNICÍPIO DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	RECURSO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	COMPOSIÇÃO: PRÓPRIA	RECURSOS: 114,15% / 71,31% / 0,00% / 0,00%
CLIENTE:	SEINFRA	COMISSÃO DE LICITAÇÃO	

FOLHA Nº 3386

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
13.2	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	300,00	R\$ 9,57	R\$ 2.871,00
13.3	91890	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	100,00	R\$ 12,93	R\$ 1.293,00
13.4	91892	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	50,00	R\$ 14,90	R\$ 745,00
13.5	91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 16,03	R\$ 961,80
13.6	91895	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	30,00	R\$ 18,02	R\$ 540,60
13.7	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 17,33	R\$ 1.039,80
13.8	91916	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	30,00	R\$ 19,30	R\$ 579,00
13.9	91917	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	50,00	R\$ 20,38	R\$ 1.019,00
13.10	91919	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	30,00	R\$ 22,37	R\$ 671,10
13.11	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	170,00	R\$ 7,96	R\$ 1.353,20
13.12	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 9,57	R\$ 1.435,50
13.13	91884	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 10,93	R\$ 1.639,50
13.14	91885	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	100,00	R\$ 12,48	R\$ 1.248,00
14	CABOS ELÉTRICOS						R\$ 521.623,75
14.1	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	4.150,00	R\$ 2,81	R\$ 11.661,50
14.2	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	12.000,00	R\$ 4,06	R\$ 48.720,00
14.3	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	12.000,00	R\$ 6,28	R\$ 75.360,00
14.4	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	10.000,00	R\$ 8,78	R\$ 87.800,00
14.5	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	5.000,00	R\$ 15,70	R\$ 78.500,00
14.6	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MMF, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	5.000,00	R\$ 22,89	R\$ 113.450,00
14.7	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MMF, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	M	2.625,00	R\$ 25,93	R\$ 68.066,25
14.8	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MMF, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	M	500,00	R\$ 52,00	R\$ 26.000,00
14.9	00000857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	M	300,00	R\$ 16,58	R\$ 4.974,00
14.10	00000868	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	M	300,00	R\$ 23,64	R\$ 7.092,00
15	CAIXAS ELÉTRICAS						R\$ 43.687,44
15.1	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 12/2020	SINAPI	UN	31,00	R\$ 159,06	R\$ 4.930,86
15.2	91939	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 30,22	R\$ 4.533,00
15.3	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 17,41	R\$ 2.611,50

Márcio André Bastos de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BOI: 20.34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇAMENTO:	RECEITA:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA
			114,15%
			71,31%
			0,00%
			0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 339

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORNE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
15.4	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 11,12	R\$ 1.668,00
15.5	91942	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 33,72	R\$ 2.023,20
15.6	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 20,45	R\$ 1.227,00
15.7	91944	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 13,93	R\$ 835,80
15.8	95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	100,00	R\$ 22,43	R\$ 2.243,00
15.9	95808	CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	100,00	R\$ 28,62	R\$ 2.862,00
15.10	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	50,00	R\$ 18,73	R\$ 936,50
15.11	95814	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	50,00	R\$ 22,45	R\$ 1.122,50
15.12	95817	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	100,00	R\$ 35,87	R\$ 3.587,00
15.13	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF 12/2020	SINAPI	UN	52,00	R\$ 250,24	R\$ 13.012,48
15.14	101938	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	20,00	R\$ 104,73	R\$ 2.094,60
16	QUADROS E DISJUNTORES						R\$ 139.418,40
16.1	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	120,00	R\$ 14,89	R\$ 1.786,80
16.2	101891	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	90,00	R\$ 25,70	R\$ 2.313,00
16.3	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	90,00	R\$ 83,41	R\$ 7.506,90
16.4	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	80,00	R\$ 144,94	R\$ 11.595,20
16.5	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	80,00	R\$ 451,99	R\$ 36.159,20
16.6	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	50,00	R\$ 473,93	R\$ 23.696,50
16.7	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	50,00	R\$ 329,07	R\$ 16.453,50
16.8	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	60,00	R\$ 77,90	R\$ 4.674,00
16.9	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	140,00	R\$ 10,69	R\$ 1.496,60
16.10	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	120,00	R\$ 11,31	R\$ 1.357,20
16.11	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	180,00	R\$ 12,51	R\$ 2.251,80
16.12	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	180,00	R\$ 12,51	R\$ 2.251,80
16.13	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	180,00	R\$ 13,97	R\$ 2.514,60
16.14	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	80,00	R\$ 20,15	R\$ 1.612,00
16.15	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	65,00	R\$ 23,11	R\$ 1.502,15
16.16	101895	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	16,00	R\$ 388,78	R\$ 6.220,48
16.17	101896	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	16,00	R\$ 579,37	R\$ 9.269,92

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	114,15%	71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	0,00%	0,00%

Composição: PRÓPRIA 0,00% COMISSÃO DE LICITAÇÃO 0,00%
 FOLHA Nº 304

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
16.18	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	75,00	R\$ 90,09	R\$ 6.756,75
17	PONTOS ELÉTRICOS E LUMINÁRIAS						R\$ 369.888,96
17.1	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	132,00	R\$ 29,97	R\$ 3.956,04
17.2	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	100,00	R\$ 45,78	R\$ 4.578,00
17.3	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	40,00	R\$ 61,60	R\$ 2.464,00
17.4	91992	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	200,00	R\$ 44,80	R\$ 8.960,00
17.5	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 47,16	R\$ 2.829,60
17.6	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	66,00	R\$ 37,56	R\$ 2.478,96
17.7	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	166,00	R\$ 56,24	R\$ 9.335,84
17.8	92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	150,00	R\$ 48,77	R\$ 7.315,50
17.9	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A. INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 50,96	R\$ 3.057,60
17.10	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A. INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	60,00	R\$ 66,77	R\$ 4.006,20
17.11	97583	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	200,00	R\$ 97,78	R\$ 19.558,00
17.12	97584	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	215,00	R\$ 137,93	R\$ 29.654,95
17.13	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	825,00	R\$ 180,67	R\$ 149.052,75
17.14	97612	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 20 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	500,00	R\$ 26,25	R\$ 13.125,00
17.15	00039391	LUMINÁRIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT. LUZ BRANCA, 50 W	SINAPI	UN	100,00	R\$ 36,67	R\$ 3.667,00
17.16	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020 PS	SINAPI	UN	462,00	R\$ 25,66	R\$ 11.854,92
17.17	00042245	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATE 67 W, INVOLUCRO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOX	SINAPI	UN	150,00	R\$ 297,20	R\$ 44.580,00
17.18	00042243	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOX	SINAPI	UN	100,00	R\$ 396,70	R\$ 39.670,00
17.19	96985	MASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	SINAPI	UN	60,00	R\$ 91,23	R\$ 5.473,80
17.20	102137	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	SINAPI	UN	60,00	R\$ 71,18	R\$ 4.270,80
18	EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS						R\$ 80.584,04
18.1	102115	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1,5 CV OU 1,48 HP, HM 10 A 70 M, Q 1,8 A 5,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	SINAPI	UN	18,00	R\$ 3.208,48	R\$ 57.752,64
18.2	102111	BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, 0,5 CV OU 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	SINAPI	UN	20,00	R\$ 1.141,57	R\$ 22.831,40
19	TUBOS E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA						R\$ 130.734,36
19.1	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	M	825,00	R\$ 22,84	R\$ 18.843,00
19.2	89403	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	M	825,00	R\$ 19,10	R\$ 15.757,50
19.3	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	M	165,00	R\$ 18,93	R\$ 3.123,45
19.4	89359	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 8,08	R\$ 808,00

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 337601



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE:	RECE:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA
			114,15% 71,31% 11/2023
			0,00% 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 335

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
19.5	89360	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 9,13	R\$ 913,00
19.6	89361	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 9,21	R\$ 921,00
19.7	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 8,91	R\$ 1.336,50
19.8	89363	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 9,73	R\$ 1.459,50
19.9	89364	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 11,32	R\$ 1.698,00
19.10	89365	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 10,75	R\$ 1.075,00
19.11	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	250,00	R\$ 16,12	R\$ 4.030,00
19.12	89367	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 12,42	R\$ 1.242,00
19.13	89368	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	120,00	R\$ 14,26	R\$ 1.711,20
19.14	89369	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 16,73	R\$ 1.673,00
19.15	89370	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	80,00	R\$ 14,61	R\$ 1.168,80
19.16	89371	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	80,00	R\$ 5,62	R\$ 449,60
19.17	89372	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 16,13	R\$ 403,25
19.18	89373	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 6,75	R\$ 675,00
19.19	89374	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00
19.20	89375	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 11,88	R\$ 594,00
19.21	89376	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 5,35	R\$ 160,50
19.22	89378	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 6,60	R\$ 330,00
19.23	89379	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	20,00	R\$ 18,91	R\$ 378,20
19.24	89380	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 9,65	R\$ 289,50
19.25	89381	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 12,27	R\$ 613,50
19.26	89382	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	15,00	R\$ 14,26	R\$ 213,90
19.27	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	15,00	R\$ 6,20	R\$ 93,00
19.28	89385	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	20,00	R\$ 6,87	R\$ 137,40
19.29	89386	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 9,10	R\$ 455,00
19.30	89433	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 12,66	R\$ 379,80

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE:	PREÇO:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA 0,00% COMISSÃO DE LICITAÇÃO 0,00%
		FOLHA Nº 305/308	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
19.31	89389	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 11,14	R\$ 334,20
19.32	89390	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	20,00	R\$ 21,35	R\$ 427,00
19.33	89391	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	20,00	R\$ 8,25	R\$ 165,00
19.34	89393	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 10,42	R\$ 1.563,00
19.35	89394	TE COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 18,41	R\$ 1.841,00
19.36	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	66,00	R\$ 12,29	R\$ 811,14
37	89396	TE COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 20,19	R\$ 2.019,00
19.38	89397	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 14,25	R\$ 1.425,00
19.39	89398	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	66,00	R\$ 17,35	R\$ 1.145,10
19.40	89399	TE COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 24,55	R\$ 1.227,50
19.41	89400	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 19,30	R\$ 579,00
19.42	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 12,73	R\$ 1.273,00
19.43	90374	TE COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 21,92	R\$ 2.192,00
19.44	103977	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 6,61	R\$ 330,50
45	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	SINAPI	UN	50,00	R\$ 134,85	R\$ 6.742,50
19.46	89349	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	15,00	R\$ 26,10	R\$ 391,50
19.47	89351	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	25,00	R\$ 32,33	R\$ 808,25
19.48	89352	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	15,00	R\$ 35,38	R\$ 530,70
19.49	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	25,00	R\$ 38,98	R\$ 974,50
19.50	90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	25,00	R\$ 22,40	R\$ 560,00
19.51	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	30,00	R\$ 38,98	R\$ 1.169,40
19.52	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	30,00	R\$ 60,27	R\$ 1.808,10
19.53	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	15,00	R\$ 104,05	R\$ 1.560,75
19.54	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	15,00	R\$ 143,62	R\$ 2.154,30
19.55	94796	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	40,00	R\$ 40,11	R\$ 1.604,40
19.56	99619	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	40,00	R\$ 118,29	R\$ 4.731,60
19.57	99628	VALVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SINAPI	UN	30,00	R\$ 77,76	R\$ 2.332,80
19.58	86885	ENGATE FLEXIVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	280,00	R\$ 13,06	R\$ 3.656,80
19.59	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 108,86	R\$ 1.629,90

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	RECURSO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇEN: 114,15%	RECEB: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	11/2023	

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 PRÓPRIA
 FOLHA Nº 8874

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
19.60	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	26,00	R\$ 68,23	R\$ 1.773,98
19.61	86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	26,00	R\$ 118,48	R\$ 3.080,48
19.62	86910	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	26,00	R\$ 116,47	R\$ 3.028,22
19.63	86914	TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	21,00	R\$ 89,74	R\$ 1.884,54
19.64	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 130,29	R\$ 3.908,70
19.65	86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	25,00	R\$ 25,14	R\$ 628,50
19.66	00036796	TORNEIRA METÁLICA CROMADA DE MESA, PARA LAVATÓRIO, TEMPORIZADA PRESSÃO FECHAMENTO AUTOMÁTICO, BICA BAIXA	SINAPI	UN	60,00	R\$ 133,49	R\$ 8.009,40
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA FRIA							R\$ 94.890,26
20.1	102607	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	SINAPI	UN	16,00	R\$ 485,16	R\$ 7.762,56
20.2	102605	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	SINAPI	UN	16,00	R\$ 294,05	R\$ 4.704,80
20.3	00037104	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 2000 LITROS, COM TAMPA	SINAPI	UN	12,00	R\$ 1.301,51	R\$ 15.618,12
20.4	00037105	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 5000 LITROS, COM TAMPA	SINAPI	UN	12,00	R\$ 2.974,45	R\$ 35.893,40
20.5	00037106	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 10000 LITROS, COM TAMPA	SINAPI	UN	6,00	R\$ 5.185,23	R\$ 31.111,38
21	TUBOS E CONEXÕES DE ESGOTO						R\$ 155.700,99
21.1	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	M	225,00	R\$ 20,70	R\$ 4.657,50
21.2	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	M	225,00	R\$ 26,30	R\$ 5.917,50
21.3	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	M	165,00	R\$ 32,79	R\$ 5.410,35
21.4	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	M	397,00	R\$ 36,62	R\$ 14.538,14
21.5	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	60,00	R\$ 9,55	R\$ 573,00
21.6	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	60,00	R\$ 9,78	R\$ 586,80
21.7	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	80,00	R\$ 12,42	R\$ 993,60
21.8	89730	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 14,30	R\$ 715,00
21.9	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 15,18	R\$ 455,40
21.10	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	60,00	R\$ 15,90	R\$ 954,00
21.11	89733	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 23,50	R\$ 1.175,00
21.12	89735	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	31,00	R\$ 25,65	R\$ 795,15
21.13	89737	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 22,99	R\$ 574,75

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE:	UNDA:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	114,15%	71,31%
		Composição	0,00%
		PRÓPRIA	0,00%
		COMISSÃO DE LICITAÇÃO	
		FOLHA Nº 83	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
21.14	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 23,95	R\$ 598,75
21.15	89742	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 39,79	R\$ 994,75
21.16	89743	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	25,00	R\$ 60,05	R\$ 1.501,25
21.17	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 27,87	R\$ 2.787,00
21.18	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	100,00	R\$ 28,70	R\$ 2.870,00
21.19	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	150,00	R\$ 42,88	R\$ 6.402,00
21.20	89750	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	40,00	R\$ 77,17	R\$ 3.086,80
21.21	89752	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 7,03	R\$ 210,90
21.22	89753	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	66,00	R\$ 8,74	R\$ 576,84
21.23	89778	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	116,00	R\$ 16,31	R\$ 1.891,96
21.24	89782	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 13,83	R\$ 691,50
21.25	89783	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 13,93	R\$ 696,50
21.26	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 24,57	R\$ 1.228,50
21.27	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	60,00	R\$ 26,88	R\$ 1.612,80
21.28	89786	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	40,00	R\$ 39,28	R\$ 1.571,20
21.29	89797	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 51,70	R\$ 1.551,00
21.30	98104	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF 12/2020	SINAPI	UN	16,00	R\$ 349,38	R\$ 5.590,08
21.31	89495	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 06/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 18,98	R\$ 949,00
21.32	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 48,99	R\$ 2.449,50
21.33	89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	50,00	R\$ 21,55	R\$ 1.077,50
21.34	89710	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	SINAPI	UN	30,00	R\$ 18,77	R\$ 563,10

Marcelo André Bastos de Oliveira

Engenheiro Civil

CREA-CE nº 337831

CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	VERBA: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	OCORR: 114,15%	MS: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REF: 11/2023	COMPOSIÇÃO: PRÓPRIA 0,00% 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 389

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
21.35	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2 X 1.1/2 PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	25,00	R\$ 82,79	R\$ 2.069,75
21.36	86880	VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2 SEM ADAPTADOR PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 29,37	R\$ 881,10
21.37	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	50,00	R\$ 13,35	R\$ 667,50
21.38	98069	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,4 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 9856 L (PARA 68 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 11.220,57	R\$ 22.441,14
21.39	98076	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 8832 L (PARA 84 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	SINAPI	UN	2,00	R\$ 13.951,89	R\$ 27.903,78
21.40	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	100,00	R\$ 41,45	R\$ 4.145,00
21.41	100851	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	60,00	R\$ 82,51	R\$ 4.950,60
22	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 546,50	R\$ 16.395,00
22	TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS						R\$ 37.001,58
22.1	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	SINAPI	M	462,00	R\$ 47,78	R\$ 22.074,36
22.2	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	SINAPI	M	462,00	R\$ 32,31	R\$ 14.927,22
23	ALAMBRADO						R\$ 444.409,30
23.1	102362	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 1/4"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF 03/2021	SINAPI	M2	2.125,00	R\$ 161,01	R\$ 342.146,25
23.2	00007167	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,11 MM (14 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M	SINAPI	M2	2.125,00	R\$ 27,93	R\$ 59.351,25
23.3	00025398	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	SINAPI	UN	10,00	R\$ 4.291,18	R\$ 42.911,80
24	BANCADAS, TANQUES E BALCÕES						R\$ 113.990,00
24.1	86876	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 313,44	R\$ 4.701,60
24.2	86894	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO, DE 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 289,03	R\$ 4.335,45
24.3	86934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	20,00	R\$ 411,61	R\$ 8.232,20
24.4	00037412	BANCADA/BANCAPIA DE AÇO INOXIDÁVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VÁLVULA, LISA (SEM ESCORREDOR), DE "0,55 X 1,20" M	SINAPI	UN	20,00	R\$ 224,72	R\$ 4.494,40
24.5	100861	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	40,00	R\$ 35,21	R\$ 1.408,40
24.6	100862	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 38,62	R\$ 1.158,60
24.7	00011795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= "2,5" CM	SINAPI	M2	165,00	R\$ 543,39	R\$ 89.659,35
25	LOUÇA HIDROSSANITÁRIA						R\$ 148.740,20
25.1	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	80,00	R\$ 526,22	R\$ 42.097,60
25.2	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 539,28	R\$ 16.178,40

Marcio André Espinosa de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631



JUAZEIRO
DO NORTE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

DATA: 21/11/2023

BDI: 20,34%

DESCRIÇÃO: MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

FORTE	VORSO	DCRA	RES	PREZ
SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE - CE

Composição

PROPRIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

CLIENTE: SEINFRA

COLHANY

5400

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
25.3	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	50,00	R\$ 326,19	R\$ 16.309,50
25.4	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	10,00	R\$ 818,75	R\$ 8.187,50
25.5	100848	VASO SANITARIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 592,99	R\$ 17.789,70
25.6	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	10,00	R\$ 844,23	R\$ 8.442,30
25.7	86904	LAVATORIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	25,00	R\$ 163,44	R\$ 4.086,00
25.8	86937	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 249,37	R\$ 3.740,55
25.9	88901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	60,00	R\$ 153,23	R\$ 9.193,80
10	86902	LAVATORIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	12,00	R\$ 355,20	R\$ 4.262,40
25.11	86943	LAVATORIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 266,74	R\$ 4.001,10
25.12	86900	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	30,00	R\$ 194,99	R\$ 5.849,70
25.13	86935	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	15,00	R\$ 297,71	R\$ 4.465,65
25.14	100852	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	10,00	R\$ 213,60	R\$ 2.136,00
26	PINTURAS						R\$ 1.975.130,20
26.1	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	25.000,00	R\$ 2,93	R\$ 73.250,00
26.2	88484	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF 06/2014	SINAPI	M2	8.650,00	R\$ 4,43	R\$ 38.319,50
26.3	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	SINAPI	M2	55.000,00	R\$ 3,51	R\$ 193.050,00
26.4	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	8.650,00	R\$ 12,69	R\$ 109.768,50
26.5	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	55.000,00	R\$ 10,44	R\$ 574.200,00
26.6	88494	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO. AF 06/2014	SINAPI	M2	3.000,00	R\$ 19,52	R\$ 58.560,00
26.7	88495	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	SINAPI	M2	5.975,00	R\$ 10,38	R\$ 62.020,50
26.8	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.325,00	R\$ 29,30	R\$ 38.822,50
26.9	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	4.650,00	R\$ 15,88	R\$ 73.842,00
26.10	95626	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 11/2016	SINAPI	M2	25.000,00	R\$ 15,64	R\$ 391.000,00
26.11	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 05/2017	SINAPI	M2	4.650,00	R\$ 18,75	R\$ 87.187,50
26.12	96135	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 05/2017	SINAPI	M2	2.000,00	R\$ 25,69	R\$ 51.380,00
26.13	102218	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021	SINAPI	M2	1.800,00	R\$ 15,93	R\$ 28.674,00
26.14	102207	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 1 DEMÃO. AF 01/2021	SINAPI	M2	1.925,00	R\$ 8,35	R\$ 16.073,75
26.15	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021	SINAPI	M2	1.925,00	R\$ 16,71	R\$ 32.166,75
26.16	102197	PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF 01/2021	SINAPI	M2	825,00	R\$ 20,16	R\$ 16.632,00
26.17	102220	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021	SINAPI	M2	1.525,00	R\$ 15,68	R\$ 23.912,00
26.18	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 P	SINAPI	M2	1.450,00	R\$ 10,55	R\$ 15.297,50
26.19	102504	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF 05/2021	SINAPI	M	2.325,00	R\$ 9,42	R\$ 21.901,50

Marcio Andre Bastos de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



**PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE
CLIENTE:	SEINFRA

DATA : 21/11/2023		BDI : 20,34%	
Fonte	Preço	Imposto	Outros
SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
Composição		PROPRA	0,00%
		COMISSÃO DE LICITAÇÃO	0,00%
		FOLHA Nº	34

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
26.20	102492	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF 05/2021	SINAPI	M2	2.225,00	R\$ 22,03	R\$ 49.016,75
26.21	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF 05/2021	SINAPI	M2	465,00	R\$ 43,13	R\$ 20.055,45
27	ACESSIBILIDADE						R\$ 35.414,40
27.1	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 05/2020	SINAPI	M	100,00	R\$ 192,62	R\$ 19.262,00
27.2	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	20,00	R\$ 416,14	R\$ 8.322,80
27.3	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	20,00	R\$ 391,48	R\$ 7.829,60
28	FÓRROS						R\$ 197.093,05
28.1	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF 08/2023 PS	SINAPI	M2	1.837,00	R\$ 45,95	R\$ 84.410,15
2	96110	FORRO EM DRYWALL PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF 08/2023 PS	SINAPI	M2	520,00	R\$ 77,47	R\$ 40.284,40
28.3	96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF 08/2023 PS	SINAPI	M2	350,00	R\$ 67,54	R\$ 23.639,00
28.4	96120	ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF 08/2023	SINAPI	M	800,00	R\$ 2,98	R\$ 2.384,00
28.5	96123	ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA EM DRYWALL, COM LARGURA DE 15 CM). AF 06/2023 PS	SINAPI	M	150,00	R\$ 32,30	R\$ 4.845,00
28.6	96121	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF 08/2023	SINAPI	M	150,00	R\$ 11,73	R\$ 1.759,50
28.7	00039512	FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 1250 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE AÇO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	SINAPI	M2	300,00	R\$ 132,57	R\$ 39.771,00
29	MÃO DE OBRA PARA PEQUENOS REPAROS						R\$ 55.295,00
29.1	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	100,00	R\$ 21,59	R\$ 2.159,00
29.2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 27,53	R\$ 4.129,50
29.3	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 26,46	R\$ 3.969,00
29.4	88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 27,01	R\$ 4.051,50
29.5	88273	MARCENEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 26,13	R\$ 3.919,50
29.6	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	200,00	R\$ 27,21	R\$ 5.442,00
7	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 28,43	R\$ 4.264,50
29.8	88311	PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	350,00	R\$ 27,84	R\$ 9.744,00
29.9	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 27,01	R\$ 4.051,50
29.10	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	100,00	R\$ 20,46	R\$ 2.046,00
29.11	88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 27,85	R\$ 4.177,50
29.12	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 26,59	R\$ 3.988,50
29.13	88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	150,00	R\$ 22,35	R\$ 3.352,50
30	ENERGIA SOLAR						R\$ 407.657,80
30.1	COMP-PLACA	MANUTENÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO COM PLACAS	Composições Próprias	UNID	100,00	R\$ 2.713,04	R\$ 271.304,00
30.2	COMP-INVERSOR	MANUTENÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO INVERSOR	Composições Próprias	UNID	10,00	R\$ 12.858,92	R\$ 128.589,20
30.3	COMP-STRING BOX	MANUTENÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO STRING BOX	Composições Próprias	UNID	5,00	R\$ 1.552,92	R\$ 7.764,60

VALOR BDI TOTAL: R\$ 2.215.844,00

VALOR IMPONIBILIZADO: R\$ 16.354.400,00

VALOR TOTAL: R\$ 13.000.100,00

Marcio André Bastos de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337831

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	VERSÃO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	HORA: 114,15%	MES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REP.: 11/2023	Composição: PRÓPRIA 0,00% 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 3/9

1.1. 98458 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018 (M2)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,01910000	R\$ 26,47	R\$ 0,50
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00440000	R\$ 27,86	R\$ 0,12
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,62

Material	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,22730000	R\$ 24,44	R\$ 29,99
00043681	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 8 A 12 MM	SINAPI	M2	1,05003800	R\$ 35,95	R\$ 37,74
005061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,04280000	R\$ 13,27	R\$ 0,56
00003992	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	1,69230000	R\$ 29,00	R\$ 49,07
TOTAL Material:					R\$ 117,36	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20420000	R\$ 21,45	R\$ 4,38
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,61270000	R\$ 26,83	R\$ 16,43
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 20,81	

Serviço	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,00150000	R\$ 492,46	R\$ 0,73
TOTAL Serviço:					R\$ 0,73	


VALOR: R\$ 139,52

90692 MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015 (CHP)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88301	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 24,75	R\$ 24,75
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 24,75	

Serviço	FONTE	UNID	COMPONENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
90688	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - DEPRECIÇÃO. AF_06/2015	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 26,96	R\$ 26,96
90689	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - JUROS. AF_06/2015	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 5,32	R\$ 5,32
90690	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - MANUTENÇÃO. AF_06/2015	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 33,70	R\$ 33,70
90691	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2015	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 42,02	R\$ 42,02
TOTAL Serviço:					R\$ 108,00	

VALOR: R\$ 132,75


Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA CE nº 337631

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA
		HORA	MESES
		114,15%	71,31%
		0,00%	0,00%
		REF.	11/2023

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 3439

1.3. 95258 MARTELO DEMOLIDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 32 KG - CHP DIURNO. AF_09/2016 (CHP)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88298	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 21,77	R\$ 21,77
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 21,77

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95255	MARTELO DEMOLIDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 32 KG - DEPRECIÇÃO. AF_09/2016	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 1,84	R\$ 1,84
95256	MARTELO DEMOLIDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 32 KG - JUROS. AF_09/2016	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,42	R\$ 0,42
95257	MARTELO DEMOLIDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 32 KG - MANUTENÇÃO. AF_09/2016	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 2,30	R\$ 2,30
TOTAL Serviço:						R\$ 4,56

VALOR: R\$ 26,33

1.4. 95276 POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO. AF_09/2016 (CHP)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95272	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - DEPRECIÇÃO. AF_05/2023	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,44	R\$ 0,44
95273	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - JUROS. AF_05/2023	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,11	R\$ 0,11
95274	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - MANUTENÇÃO. AF_05/2023	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,37	R\$ 0,37
95275	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2023	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 2,48	R\$ 2,48
TOTAL Serviço:						R\$ 3,40

VALOR: R\$ 3,40


1.5. 102191 REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC. AF_01/2021 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47400000	R\$ 20,46	R\$ 9,69
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,48700000	R\$ 22,35	R\$ 10,88
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 20,57

VALOR: R\$ 20,57

1.6. 97622 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M3)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,35410000	R\$ 27,21	R\$ 9,63
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,19570000	R\$ 20,46	R\$ 44,92
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 54,55


Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

VALOR: R\$ 54,55

1.7. 97624 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M3)

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



**MUNICÍPIO DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FORTE	UNID
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO
CLIENTE:	SEINFRA	TOTAL	

FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO
SINAPI	H	0,66580000	R\$ 27,21
SINAPI	H	4,12780000	R\$ 20,46
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:			R\$ 102,56
VALOR:			R\$ 102,56

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,66580000	R\$ 18,11
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,12780000	R\$ 84,45
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 102,56
VALOR:					R\$ 102,56

1.8. 97629 DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M3)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
102274	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHI	1,16620000	R\$ 26,68
102275	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHP	1,51220000	R\$ 38,81
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 65,49

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09470000	R\$ 2,57
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,58730000	R\$ 12,01
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 14,58
VALOR:					R\$ 80,07

1.9. 97631 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)


Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11510000	R\$ 3,13
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38720000	R\$ 7,92
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 11,05
VALOR:					R\$ 11,05

1.10. 97633 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23010000	R\$ 6,23
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,77400000	R\$ 15,83
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 22,06
VALOR:					R\$ 22,06

1.11. 97641 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03360000	R\$ 0,90
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09510000	R\$ 1,94
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 2,84
VALOR:					R\$ 2,84


Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FORTE:	UNIDADE:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA
			HORA
			114,15%
			71,31%
			11/2023
			0,00%
			0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 3458

1.12. 97642 REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03280000	R\$ 20,67	R\$ 0,67
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09270000	R\$ 20,46	R\$ 1,89
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 2,56
VALOR:						R\$ 2,56

1.13. 97644 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10870000	R\$ 27,21	R\$ 2,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30750000	R\$ 20,46	R\$ 6,29
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 9,24
VALOR:						R\$ 9,24

1.14. 97645 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

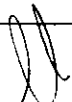
Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28070000	R\$ 27,21	R\$ 7,63
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,79360000	R\$ 20,46	R\$ 16,23
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 23,86
VALOR:						R\$ 23,86

1.15. 97647 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11530000	R\$ 20,46	R\$ 2,35
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04080000	R\$ 26,59	R\$ 1,08
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,43
VALOR:						R\$ 3,43

1.16. 97661 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE 10 MM², FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00810000	R\$ 27,53	R\$ 0,22
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02300000	R\$ 20,46	R\$ 0,47
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,69
VALOR:						R\$ 0,69


 Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil

CREA-CE nº 337631

1.17. 97663 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14480000	R\$ 26,46	R\$ 3,83

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



**PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE
CLIENTE:	SEINFRA

DATA: 21/11/2023		BDI: 20,34%		
FONTE:	UNID:	COEFICIENTE:	PREÇO UNITÁRIO:	TOTAL:
SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023
Composição		PROPRIA	0,00%	0,00%
COMISSÃO DE LICITAÇÃO				
FOLHA Nº 3968				

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40960000	R\$ 20,46	R\$ 8,38
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 12,21
VALOR:						R\$ 12,21

1.18. 97665 REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02050000	R\$ 27,53	R\$ 0,56
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05800000	R\$ 20,46	R\$ 1,18
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 1,74
VALOR:						R\$ 1,74

1.19. 97666 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10560000	R\$ 26,46	R\$ 2,79
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29860000	R\$ 20,46	R\$ 6,10
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 8,89
VALOR:						R\$ 8,89

1.20. 90443 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (M)

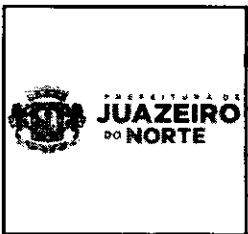
Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06600000	R\$ 21,00	R\$ 1,38
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23480000	R\$ 26,46	R\$ 6,21
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 7,59
VALOR:						R\$ 7,59

1.21. 90444 RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023_PS (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
102274	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHI	0,16320000	R\$ 22,88	R\$ 3,73
102275	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHP	0,06680000	R\$ 25,67	R\$ 1,71
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 5,44

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06460000	R\$ 21,00	R\$ 1,35
88298	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22980000	R\$ 21,77	R\$ 5,00
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 6,35
VALOR:						R\$ 11,79

Marcio Andre Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	VERSÃO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	HORA: 114,15%	MES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REF: 11/2023	

Composição: PRÓPRIA COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 0479

1.22. 90445 RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023 PS (M)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
102274	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHI	0,21620000	R\$ 22,88	R\$ 4,94
102275	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	SINAPI	CHP	0,08850000	R\$ 25,67	R\$ 2,27
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 7,21

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08570000	R\$ 21,00	R\$ 1,79
88298	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30480000	R\$ 21,77	R\$ 6,63
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 8,42	
VALOR:					R\$ 15,63	

1.23. 90447 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06600000	R\$ 21,96	R\$ 1,44
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23480000	R\$ 27,53	R\$ 6,46
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 7,90	
VALOR:					R\$ 7,90	

1.24. 90456 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04380000	R\$ 21,96	R\$ 0,96
8264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15560000	R\$ 27,53	R\$ 4,28
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 5,24	
VALOR:					R\$ 5,24	

1.25. 90457 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO PEQUENO (19X25 CM). AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09980000	R\$ 21,96	R\$ 2,19
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,35500000	R\$ 27,53	R\$ 9,77
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 11,96	
VALOR:					R\$ 11,96	

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CRPA CE nº 237031

1.26. 90458 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40 CM). AF_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28470000	R\$ 21,96	R\$ 6,25
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,01210000	R\$ 27,53	R\$ 27,86



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15% 71,31% 11/2023
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	Composição:	PROPRIA 0,00% COMISSÃO DE LICITAÇÃO 0,00%
CLIENTE:	SEINFRA	FOLHA Nº: 348	

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 34,11
VALOR:	R\$ 34,11

1.27. 90466 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08300000	R\$ 21,00	R\$ 1,74
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36500000	R\$ 26,46	R\$ 9,65
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 11,39

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00510000	R\$ 717,37	R\$ 3,65
TOTAL Serviço:						R\$ 3,65
VALOR:						R\$ 15,04

1.28. 90467 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12360000	R\$ 21,00	R\$ 2,59
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,54390000	R\$ 26,46	R\$ 14,39
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 16,98

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00790000	R\$ 717,37	R\$ 5,66
TOTAL Serviço:						R\$ 5,66
VALOR:						R\$ 22,64

1.29. 90468 CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02900000	R\$ 21,00	R\$ 0,60
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12770000	R\$ 26,46	R\$ 3,37
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,97


Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00510000	R\$ 717,37	R\$ 3,65
TOTAL Serviço:						R\$ 3,65
VALOR:						R\$ 7,62

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil

1.30. 90469 CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023 (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04330000	R\$ 21,00	R\$ 0,90

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023		BDI: 20,34%
	DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FORTE: SINAPI	PREÇO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO	HORA: 114,15%
	LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	UNID: Composição	MES: PROPRIA	REF: 71,31% 11/2023
	CLIENTE:	SEINFRA		PREÇO: 0,00%	MES: 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 311

88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19040000	R\$ 26,46	R\$ 5,03
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 5,93

Serviço	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00790000	R\$ 717,37	R\$ 5,66
TOTAL Serviço:						R\$ 5,66
VALOR:						R\$ 11,59

2.1. 00021141 TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM (M2)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00021141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 11,38	R\$ 11,38
TOTAL Material:						R\$ 11,38
VALOR:						R\$ 11,38

2.2. 92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 17,17	R\$ 0,42
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,54300000	R\$ 0,22	R\$ 0,11
TOTAL Material:						R\$ 0,53

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00640000	R\$ 21,59	R\$ 0,13
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03920000	R\$ 27,07	R\$ 1,06
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 1,19

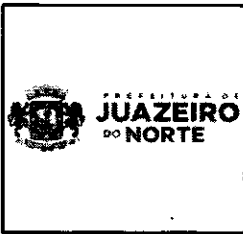
Serviço	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIAMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 9,95	R\$ 9,95
TOTAL Serviço:						R\$ 9,95
VALOR:						R\$ 11,67

Marcio Andre Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

2.3. 92763 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 17,17	R\$ 0,42
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,36700000	R\$ 0,22	R\$ 0,08
TOTAL Material:						R\$ 0,50

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00420000	R\$ 21,59	R\$ 0,09
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02570000	R\$ 27,07	R\$ 0,69
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,78



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	VERBA: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	HORA: 114,15%	MES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	PROF: 11/2023	COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 9502

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92804 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 8,52	R\$ 8,52
TOTAL Serviço:					R\$ 8,52
VALOR:					R\$ 9,80

2.4. 95580 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021_PS (KG)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02000000	R\$ 17,17	R\$ 0,34
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,11300000	R\$ 0,22	R\$ 0,02
TOTAL Material:					R\$ 0,36

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00170000	R\$ 21,59	R\$ 0,03
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00850000	R\$ 27,07	R\$ 0,23
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 0,26

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92806 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 9,97	R\$ 9,97
TOTAL Serviço:					R\$ 9,97
VALOR:					R\$ 10,59

2.5. 96545 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 (KG)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 17,17	R\$ 0,42
139017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,72400000	R\$ 0,22	R\$ 0,15
TOTAL Material:					R\$ 0,57

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03750000	R\$ 21,59	R\$ 0,80
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11550000	R\$ 27,07	R\$ 3,12
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 3,92

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92802 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 10,75	R\$ 10,75
TOTAL Serviço:					R\$ 10,75
VALOR:					R\$ 15,24

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

2.6. 96546 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 (KG)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 17,17	R\$ 0,42



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	Fonte: SINAPI	Verbas: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	HORA: 114,15%	MEB: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	Composição: PRÓPRIA	REP: 11/2023

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 3514

00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4.2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,46550000	R\$ 0,22	R\$ 0,10
TOTAL Material:						R\$ 0,52

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02900000	R\$ 21,59	R\$ 0,62
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08900000	R\$ 27,07	R\$ 2,40
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,02

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 9,95	R\$ 9,95
TOTAL Serviço:						R\$ 9,95
VALOR:						R\$ 13,49

2.7. 92771 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 17,17	R\$ 0,42
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4.2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,35700000	R\$ 0,22	R\$ 0,07
TOTAL Material:						R\$ 0,49

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00420000	R\$ 21,59	R\$ 0,09
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02590000	R\$ 27,07	R\$ 0,70
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,79

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 9,95	R\$ 9,95
TOTAL Serviço:						R\$ 9,95
VALOR:						R\$ 11,23

2.8. 97092 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021 (KG)

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,01100000	R\$ 17,17	R\$ 0,18
00007156	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	SINAPI	M2	0,39200000	R\$ 24,34	R\$ 9,54
00042407	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIÂMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIÂMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	SINAPI	M	0,32200000	R\$ 5,55	R\$ 1,78
TOTAL Material:						R\$ 11,50

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00800000	R\$ 21,59	R\$ 0,17
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02400000	R\$ 27,07	R\$ 0,64
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,81

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	VENHA: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	COEFICIENTE: 114,15%	MES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REF.: 11/2023	PROPRIA: 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 3524

VALOR:	R\$ 12,31
---------------	------------------

3.1. 94974 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021 (M3)

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,85380000	R\$ 150,00	R\$ 128,07
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	218,93000000	R\$ 0,79	R\$ 172,95
00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,59710000	R\$ 105,25	R\$ 62,84
TOTAL Material:						R\$ 363,86

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SINAPI	H	6,28580000	R\$ 20,46	R\$ 128,60
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 128,60

VALOR:	R\$ 492,46
---------------	-------------------

3.2. 94975 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021 (M3)

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,81870000	R\$ 150,00	R\$ 122,80
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	277,84150000	R\$ 0,79	R\$ 219,49
00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,58940000	R\$ 105,25	R\$ 62,03
TOTAL Material:						R\$ 404,32

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SINAPI	H	6,20670000	R\$ 20,46	R\$ 126,98
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 126,98

VALOR:	R\$ 531,30
---------------	-------------------


3.3. 102483 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021 (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89226	SINAPI	CHI	0,63110000	R\$ 1,45	R\$ 0,91
89225	SINAPI	CHP	0,66930000	R\$ 5,26	R\$ 3,52
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 4,43

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,69820000	R\$ 150,00	R\$ 104,73
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	424,00880000	R\$ 0,79	R\$ 334,96
00004734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0,60200000	R\$ 346,00	R\$ 208,29
TOTAL Material:						R\$ 647,98

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88377	SINAPI	H	1,30040000	R\$ 22,00	R\$ 28,60

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
	OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023		BDI : 20,34%		
	DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE	VERBA	HORA	MES	REF
	LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023
	CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
COMISSÃO DE LICITAÇÃO ATA Nº 3534							

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,05830000	R\$ 20,46	R\$ 42,11
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 70,71
					VALOR:	R\$ 723,12

3.4. 103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM. MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	1,41700000	R\$ 0,49	R\$ 0,69
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	1,04200000	R\$ 1,31	R\$ 1,36
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 2,05

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,45900000	R\$ 26,83	R\$ 65,97
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,45900000	R\$ 27,21	R\$ 66,90
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	7,37700000	R\$ 20,46	R\$ 150,93
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 283,80
					VALOR:	R\$ 285,85

4.1. 101166 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020 (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00034586	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO 14 X 19 X 29 CM, 6,0 MPA (NBR 15270)	SINAPI	UN	122,27000000	R\$ 1,54	R\$ 188,29
					TOTAL Material:	R\$ 188,29

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,34400000	R\$ 27,21	R\$ 227,04
8316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,17200000	R\$ 20,46	R\$ 85,35
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 312,39


Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,13000000	R\$ 624,16	R\$ 81,14
					TOTAL Serviço:	R\$ 81,14
					VALOR:	R\$ 581,82

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

4.2. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00007271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	SINAPI	UN	28,31000000	R\$ 0,55	R\$ 15,57
00037395	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇO DIRETA)	SINAPI	CENTO	0,00500000	R\$ 38,74	R\$ 0,19
00034557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	SINAPI	M	0,42000000	R\$ 2,15	R\$ 0,90
					TOTAL Material:	R\$ 16,66

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---	-------	------	-------------	----------------	-------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023		BDI : 20,34%	
	DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO
	LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	M3	0,00910000	R\$ 624,16
	CLIENTE:	SEINFRA	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	HORA	MES	REF
			Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%
						COMISSÃO DE LICITAÇÃO
						FOLHA Nº 3548

88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,61000000	R\$ 27,21	R\$ 43,80
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,80500000	R\$ 20,46	R\$ 16,47
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 60,27

Serviço	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00910000	R\$ 624,16	R\$ 5,67
					TOTAL Serviço:	R\$ 5,67
					VALOR:	R\$ 82,60

4.3. 102253 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021 (M2)

Equipamento	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	1,31600000	R\$ 26,47	R\$ 34,83
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,08900000	R\$ 27,86	R\$ 2,47
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 37,30

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000131	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, PASTOSO (TIXOTROPICO)	SINAPI	KG	0,53000000	R\$ 52,29	R\$ 27,71
00037596	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III E	SINAPI	KG	0,97000000	R\$ 3,98	R\$ 3,86
00044476	DIVISORIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *3.0* CM	SINAPI	M2	1,05000000	R\$ 602,26	R\$ 632,37
					TOTAL Material:	R\$ 663,94

Mão de Obra	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,40500000	R\$ 26,64	R\$ 37,42
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,70200000	R\$ 20,46	R\$ 14,36
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 51,78
					VALOR:	R\$ 753,02

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CRETEC nº 43784

4.4. 96358 PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF_06/2017_PS (M2)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039431	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	SINAPI	M	2,50270000	R\$ 0,33	R\$ 0,82
00039432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORÇO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	SINAPI	M	0,74070000	R\$ 2,91	R\$ 2,15
00039434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RÁPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	SINAPI	KG	1,09780000	R\$ 3,64	R\$ 3,99
00039435	PARAFUSO DRY WALL, EM AÇO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	SINAPI	UN	20,18680000	R\$ 0,14	R\$ 2,82
00039443	PARAFUSO DRY WALL, EM AÇO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	SINAPI	UN	0,48030000	R\$ 0,33	R\$ 0,15
00039419	PERFIL GUIA, FORMATO U, EM AÇO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	SINAPI	M	0,76240000	R\$ 9,82	R\$ 7,48
00039422	PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM AÇO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	SINAPI	M	2,00060000	R\$ 11,14	R\$ 22,28
00037586	PINO DE AÇO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (AÇO INDIRETA)	SINAPI	CENTO	0,02480000	R\$ 45,05	R\$ 1,11
00039413	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	SINAPI	M2	2,10600000	R\$ 21,02	R\$ 44,26

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



**PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE**

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%														
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERBA</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2023/10 SEM DESONERAÇÃO</td> <td>114,15%</td> <td>71,31%</td> <td>11/2023</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Composição</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </table>	FORTE	VERBA	HORA	MES	REF.	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023	Composição		PRÓPRIA	0,00%	0,00%
FORTE	VERBA	HORA	MES	REF.													
SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	11/2023													
Composição		PRÓPRIA	0,00%	0,00%													
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	COMISSÃO DE LICITAÇÃO															
CLIENTE:	SEINFRA																

FOLHA Nº 355

TOTAL Material: R\$ 85,06

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52200000	R\$ 20,67	R\$ 10,78
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17100000	R\$ 20,46	R\$ 3,49
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 14,27
VALOR:						R\$ 99,33

5.1. 93182 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (M)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00600000	R\$ 7,93	R\$ 0,04
039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
TOTAL Material:						R\$ 1,36

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08400000	R\$ 27,21	R\$ 2,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10200000	R\$ 20,46	R\$ 2,08
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 4,36

Serviço	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01800000	R\$ 507,10	R\$ 9,12
92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,49000000	R\$ 10,79	R\$ 5,28
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,17000000	R\$ 166,01	R\$ 28,22
TOTAL Serviço:						R\$ 43,75
VALOR:						R\$ 49,47

Marcio André Bastos de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 937881

5.2. 93183 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (M)

Material	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00700000	R\$ 7,93	R\$ 0,05
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
TOTAL Material:						R\$ 1,37

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06800000	R\$ 27,21	R\$ 1,85
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09400000	R\$ 20,46	R\$ 1,92
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,77

Serviço	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---------	-----------	-------	------	-------------	----------------	-------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE	VERBA
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PROPRIA
			HORA
			MES
			REF.
			114,15%
			71,31%
			11/2023
			0,00%
			0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 35 de

Código	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,02400000	R\$ 507,10	R\$ 12,17
92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,79000000	R\$ 10,75	R\$ 8,49
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,21700000	R\$ 166,01	R\$ 36,02
TOTAL Serviço:						R\$ 57,81
VALOR:						R\$ 62,95

5.3. 93184 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (M)

Material	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00500000	R\$ 7,93	R\$ 0,03
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
TOTAL Material:						R\$ 1,35

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09400000	R\$ 27,21	R\$ 2,55
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10700000	R\$ 20,46	R\$ 2,18
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 4,73

Serviço	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01200000	R\$ 507,10	R\$ 6,08
2800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,30800000	R\$ 10,60	R\$ 3,26
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,12200000	R\$ 166,01	R\$ 20,25
TOTAL Serviço:						R\$ 30,72
VALOR:						R\$ 36,80

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337641

5.4. 93185 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (M)

Material	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00700000	R\$ 7,93	R\$ 0,05
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
TOTAL Material:						R\$ 1,37

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05800000	R\$ 27,21	R\$ 1,57
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08600000	R\$ 20,46	R\$ 1,75
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,32

Serviço	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
---------	-----------	-------	------	-------------	----------------	-------



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA:	21/11/2023	BDI:	20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE:	SINAPI	VERBA:	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	COMPOSIÇÃO:	PROPRIA	MORA:	114,15%
CLIENTE:	SEINFRA			MEB:	71,31%
				REF:	11/2023

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº 307

Quantidade	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,02400000	R\$ 507,10	R\$ 12,17
92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,79000000	R\$ 10,75	R\$ 8,49
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,21400000	R\$ 166,01	R\$ 35,52
					TOTAL Serviço:	R\$ 57,31
					VALOR:	R\$ 62,00

5.5. 93194 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (M)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00600000	R\$ 7,93	R\$ 0,04
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
					TOTAL Material:	R\$ 1,36

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08400000	R\$ 27,21	R\$ 2,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10200000	R\$ 20,46	R\$ 2,08
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 4,36

Serviço	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01800000	R\$ 507,10	R\$ 9,12
92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,49000000	R\$ 10,79	R\$ 5,28
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,16400000	R\$ 166,01	R\$ 27,22
					TOTAL Serviço:	R\$ 42,75
					VALOR:	R\$ 48,47

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

5.6. 93195 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (M)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00700000	R\$ 7,93	R\$ 0,05
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	6,00000000	R\$ 0,22	R\$ 1,32
					TOTAL Material:	R\$ 1,37

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06800000	R\$ 27,21	R\$ 1,85
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09400000	R\$ 20,46	R\$ 1,92
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 3,77

Serviço	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---------	-----------	-------	------	-------------	----------------	-------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	FONTE: SINAPI	PERÍODO: 2023/10 SEM DESONERAÇÃO
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	HORA: 114,15%	MES: 71,31%
CLIENTE:	SEINFRA	REF: 11/2023	PROF: 11/2023

Composição: PRÓPRIA 100%, COMISSÃO DE LICITAÇÃO 0,00%
FOLHA Nº 3584

Código	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00190000	R\$ 596,66	R\$ 1,13
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,02400000	R\$ 507,10	R\$ 12,17
92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,49000000	R\$ 10,79	R\$ 5,28
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,21300000	R\$ 166,01	R\$ 35,36
TOTAL Serviço:						R\$ 53,94
VALOR:						R\$ 59,08

5.7. 93205 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016 (M)

Material	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
0000659	CANALETA DE CONCRETO 14 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	SINAPI	UN	5,34000000	R\$ 2,96	R\$ 15,80
TOTAL Material:						R\$ 15,80

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25300000	R\$ 27,21	R\$ 6,88
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12600000	R\$ 20,46	R\$ 2,57
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 9,45

Serviço	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00140000	R\$ 596,66	R\$ 0,83
92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,79000000	R\$ 10,75	R\$ 8,49
90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021	SINAPI	M3	0,01140000	R\$ 605,71	R\$ 6,90
TOTAL Serviço:						R\$ 16,22
VALOR:						R\$ 41,47

5.8. 00041613 TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = *0,90* M, E = 0,05 M (UN)

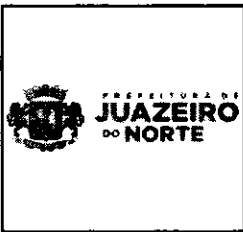
Material	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00041613	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = *0,90* M, E = 0,05 M	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 117,62	R\$ 117,62
TOTAL Material:						R\$ 117,62
VALOR:						R\$ 117,62

Marcio André Bastos de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA-CE nº 337631

6.1. 87878 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06810000	R\$ 27,21	R\$ 1,85
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02550000	R\$ 20,46	R\$ 0,52
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 2,37

Serviço	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (M2)	SINAPI	M2	0,00000000	R\$ 0,00	R\$ 0,00



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA: 21/11/2023	BDI: 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇAMENTO:	VERBA:
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SEINFRA	Composição	PRÓPRIA
			HORA: 114,15% MES: 71,31% REF: 11/2023
			0,00% 0,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº: 359

87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00370000	R\$ 702,17	R\$ 2,59
TOTAL Serviço:						R\$ 2,59
VALOR:						R\$ 4,96

6.2. 87530 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47000000	R\$ 27,21	R\$ 12,78
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17100000	R\$ 20,46	R\$ 3,49
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 16,27

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,03760000	R\$ 740,14	R\$ 27,82
TOTAL Serviço:						R\$ 27,82
VALOR:						R\$ 44,09

6.3. 90407 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,79000000	R\$ 27,21	R\$ 21,49
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28900000	R\$ 20,46	R\$ 5,91
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 27,40

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,03760000	R\$ 740,14	R\$ 27,82
TOTAL Serviço:						R\$ 27,82
VALOR:						R\$ 55,22

6.4. 87536 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,32000000	R\$ 27,21	R\$ 8,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11800000	R\$ 20,46	R\$ 2,41
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 11,11

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,03760000	R\$ 740,14	R\$ 27,82
TOTAL Serviço:						R\$ 27,82
VALOR:						R\$ 38,93

Marcio André Barros de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-CE nº 337631

6.5. 87411 APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 0,5CM. AF_06/2014 (M2)

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE

OBRA:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	DATA : 21/11/2023	BDI : 20,34%
DESCRIÇÃO:	MANUTENÇÕES PREDIAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE	ORÇÃO	REF.
LOCAL:	JUAZEIRO DO NORTE - CE	SINAPI 2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15% 71,31% 11/2023
CLIENTE:	SEINFRA	Composição PROPRIA	0,00% 0,00% COMISSÃO DE LICITAÇÃO FOLHA Nº: 360

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003315	GESSE EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	SINAPI	KG	9,66321000	R\$ 0,83	R\$ 8,02
TOTAL Material:						R\$ 8,02

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25385000	R\$ 27,01	R\$ 6,85
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08039000	R\$ 20,46	R\$ 1,64
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 8,49

VALOR: R\$ 16,51

6.6. 87265 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014 (M2)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	4,91000000	R\$ 1,13	R\$ 5,54
00034357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAPI	KG	0,42200000	R\$ 6,63	R\$ 2,79
00000536	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,05530000	R\$ 27,70	R\$ 29,23
TOTAL Material:						R\$ 37,56

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,53410000	R\$ 27,08	R\$ 14,46
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26860000	R\$ 20,46	R\$ 5,49
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 19,95

VALOR: R\$ 57,51

7.1. 98680 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020 (M2)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	0,50000000	R\$ 0,79	R\$ 0,39
00003671	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	SINAPI	M	1,67000000	R\$ 1,29	R\$ 2,15
TOTAL Material:						R\$ 2,54

Mão de Obra com Encargos Complementares	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38900000	R\$ 27,21	R\$ 10,58
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19500000	R\$ 20,46	R\$ 3,98
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 14,56

Serviço	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87298	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,04310000	R\$ 744,02	R\$ 32,06
TOTAL Serviço:						R\$ 32,06

VALOR: R\$ 49,16

7.2. 87247 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014 (M2)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	9,13250000	R\$ 1,13	R\$ 10,31