

6.8.3. PVC

A forma de estocagem preconizada é idêntica ao método nº 1 do FD. A altura máxima de empilhamento é de 1,5 m, independente de diâmetro. Lateralmente devem ser colocadas escoras verticais distanciadas entre si de, no máximo, 1,5 m. PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO).

O tubo PRFV possui com "liner" (barreira química – superfície interna que entra em contato direto com o fluido) a resina, que proporciona alta resistência a altas temperaturas, produtos químicos e a abrasão. Existe a possibilidade de se escolher a resina a ser utilizada conforme o tipo de fluido a ser conduzido.

A tubulação será fornecida preferencialmente em tubos de 12 metros. A altura máxima de estocagem é de 2,00 m. Recomendam-se cuidados especiais em regiões sujeitas a ventos fortes, devido ao pequeno peso dos tubos.

O chamado tubo RPVC é um tubo PRFV que possui como "liner" o PVC que proporciona alta resistência a produtos químicos e a abrasão.

6.8.4. MANUSEIO E TRANSPORTE

Todo manuseio de tubulação deve ser feito com auxílio de cintas, sendo aceito o uso de cabos de aço com ganchos especiais revestidos de borracha ou plástico para tubulação de ferro dúctil.

Excepcionalmente poderão ser movidos manualmente, se forem de pequeno diâmetro. Admite-se também o uso de empilhadeira, com garfos e encontros revestidos de borracha, no caso de descarga de material. Os tubos não poderão ser rolados, arrastados ou jogados de cima dos caminhões, mesmo sobre pneus ou areia.

Os danos causados no revestimento externo dos tubos, por mau manuseio, deverão ser recuperados antes do assentamento, às expensas da empreiteira.

6.8.5. ANEL DE BORRACHA E ACESSÓRIOS

Os artefatos de borracha que compõem alguns dos tipos de junta devem ser estocados ao abrigo do sol, da umidade, da poeira, dos detritos e dos agentes químicos. A temperatura ideal de armazenagem é entre 5° e 25° C. De acordo com as normas brasileiras, os anéis de borracha têm prazo de validade para utilização, o qual deverá ser observado rigorosamente.

Os acessórios para junta flangeada, que são adquiridos separadamente da tubulação devem ser armazenados separadamente por tamanhos, ao abrigo das intempéries e da areia. No caso de juntas mecânicas cada uma deve ser estocada completa.

6.8.6. CONEXÕES

As conexões de pequeno diâmetro, em especial as de PVC e PEAD, são

entregues pelos fornecedores em embalagens específicas por diâmetro e tipo de conexão. Recomenda-se que a estocagem seja feita dentro das embalagens originais. As conexões e diâmetros maiores devem ser estocadas separadamente por tipo de conexão, material e diâmetro, cuidando-se com as extremidades das peças. Conexões de junta tipo ponta bolsa, com diâmetro igual ou superior a 300 mm e as cerâmicas, independentemente do diâmetro, devem ser estocadas com as bolsas apoiadas ao solo.

6.8.7. CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

Os elementos de uma canalização formam uma corrente na qual cada um dos elos tem a sua importância. Um único elemento mal assentado, uma única junta defeituosa pode constituir-se num ponto fraco que prejudicará o desempenho da canalização inteira. Por isso recomenda-se:

- verificar previamente se nenhum corpo estranho permaneceu dentro dos tubos;
- depositar os tubos no fundo da vala sem deixá-los cair;
- utilizar equipamento de potência e dimensão adequado para levantar e movimentar os tubos;
- executar com ordem e método todas as operações de assentamento, cuidando para não danificar os revestimentos interno e externo e mantendo as peças limpas (especialmente pontas e bolsas);
- verificar freqüentemente o alinhamento dos tubos no decorrer do assentamento. Utilizar um nível também com freqüência;
- calçar os tubos para alinhá-los, caso seja necessário, utilizando terra solta ou areia, nunca pedras;
- montar as juntas entre tubos previamente bem alinhados. Se for necessário traçar uma curva com os próprios tubos, dar a curvatura após a montagem de cada junta, tomando o cuidado para não ultrapassar as deflexões angulares preconizadas pelos fabricantes;
- tampar as extremidades do trecho interrompido com cap, tampões ou flanges cegos, a fim de evitar a entrada de corpos estranhos, cada vez que for interrompido o serviço de assentamento. Os equipamentos de uma tubulação (registros, válvulas, ventosas, juntas de expansão e outros) serão aplicados nos locais determinados pelo projeto, atendendo-se ao disposto para a execução das juntas em tubulações, no que couber, e às recomendações e especificações dos fabricantes. Devem ser alinhados com mais rigor do que a tubulação em geral.

No caso de ser equipamento com juntas diferentes das da tubulação, ou que sejam colocados fora do eixo longitudinal da mesma (para os lados, para cima ou para baixo), o pagamento de seu assentamento será feito de acordo com o Grupo 14

– Instalações de Produção.

Nos itens a seguir estão descritos os procedimentos para execução dos diversos tipos de juntas, de acordo com o tipo de tubo. São instruções básicas que, a critério da fiscalização, poderão sofrer pequenas modificações na forma de execução.

6.8.8. ASSENTAMENTO DE TUBO

O tipo de tubo a ser utilizado será o definido em projeto. Na execução dos serviços deverão ser observadas, além destas especificações, as instruções dos fabricantes, as normas da ABNT e outras aplicáveis.

Visto que a maioria destes serviços serão executados em áreas públicas, deverão ser observados os aspectos relativos à segurança dos transeuntes e veículos; bem como os locais de trabalho deverão ser sinalizados de modo a preservar a integridade dos próprios operários e equipamentos utilizados. Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se total obstrução de passagem de pedestres e/ou veículos.

O assentamento da tubulação deverá seguir concomitantemente à abertura da vala. No caso de esgotos, deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. Nas tubulações de água, a bolsa preferencialmente deve ficar voltada contra o fluxo do líquido. Sempre que o trabalho for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

A descida dos tubos na vala deverá ser feita mecanicamente ou, de maneira eventual, manualmente, sempre com muito cuidado, estando os mesmos limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexões (ponta, bolsa, flanges, etc.) contra possíveis danos.

Na aplicação normal dos diferentes tipos de materiais, deverá ser observada a existência ou não de solos agressivos à tubulação e as dimensões mínimas e máximas de largura das valas e recobrimentos exigidos pelo fabricante e pela fiscalização.

O fundo da vala deverá ser uniformizado a fim de que a tubulação se assente em todo o seu comprimento, observando-se inclusive o espaço para as bolsas. Para preparar a base de assentamento, se o fundo for constituído de solo argiloso ou orgânico, interpor uma camada de areia ou pó-de-pedra, isenta de corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.

Se for constituído de rocha ou rocha em decomposição, esta camada deverá ser não inferior a 15 cm. Havendo necessidade de calçar os tubos, fazê-lo somente com terra, nunca com pedras.

A critério da fiscalização, serão empregados sistemas de ancoragem nos trechos de tubulação fortemente inclinados e em pontos singulares tais como curvas, reduções, "T"s, cruzetas, etc. Os registros deverão ser apoiados sobre blocos de concreto de modo a evitar tensões nas suas juntas.

Serão utilizados também sistemas de apoio nos trechos onde a tubulação fique acima do terreno ou em travessias de cursos de água, alagadiços e zonas pantanosas. Os sistemas de ancoragem e de apoio deverão ser de concreto. Tais sistemas poderão, de acordo com a complexidade, ser definidos em projetos específicos. Especial atenção será dada à necessidade de escoramento da vala, bem como a sua drenagem.

Os tubos deverão sempre ser assentados alinhados. No caso de se aproveitarem as juntas para fazer mudanças de direção horizontal ou vertical, serão obedecidas as tolerâncias admitidas pelos fabricantes. As deflexões deverão ser feitas após a execução das juntas com os tubos alinhados.

Nas tubulações (água e esgoto) deverá ser observado um recobrimento mínimo final de 0,40m nos passeios e 0,90 m nas ruas, da geratriz superior do tubo.

A distância da tubulação em relação ao alinhamento do meio-fio deverá ser, na medida do possível, mais próxima de 0,70 m para água e 1,50 m para esgoto.

Para o assentamento de tubos, utilizando-se o Processo das Cruzetas (ver desenho nº 1), deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar perfeitamente as réguas que deverão ser pintadas em cores de bom contraste, para permitir melhor visada do assentador. As réguas deverão estar distantes entre si no máximo 10,00 m;
- colocar o pé da cruzeta sobre a geratriz externa superior do tubo junto à bolsa. O homem que segura a cruzeta deve trabalhar com um bom nível esférico junto a mesma para conseguir a sua verticalidade;
- fazer a visada procurando tangenciar as duas réguas instaladas e a cruzeta que está sobre um dos tubos. A tangência do raio visual sobre os três pontos indicará que o tubo está na posição correta. O primeiro tubo a assentar deve ser nivelado na ponta e na bolsa, com esta voltada para montante.

Para o assentamento de tubos, utilizando-se o Processo de Gabaritos (ver desenho nº 2), deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar perfeitamente as réguas, distantes entre si no máximo 10,00 m, com o objetivo de diminuir a catenária;
- esticar uma linha de nylon, sem emenda, bem tencionada, pelos pontos das réguas que indicam o eixo da canalização;
- colocar o pé do gabarito sobre a geratriz interna inferior do tubo no lado da bolsa, fazendo coincidir a marca do gabarito com a linha esticada. A coincidência da marcação com a linha de nylon indicará se o tubo está na indicação correta. O primeiro tubo a ser assentado deve ser nivelado na ponta e na bolsa, com esta voltada para montante.

Para assentamento de tubos, utilizando-se o Método Misto Gabarito/Cruzeta (ver desenho nº 3) deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar os gabaritos com régua fixada e nivelada em relação ao piquete a cada 20 m ou nos pontos de mudança de declividade ou direção (PVs, CIs, CPs);
- passar a linha de nylon, bem tencionada e sem emenda, sobre a régua nivelada para evitar catenária. Esta linha servirá como alinhamento de vala e conferência do assentamento dos tubos;
- utilizar, no fundo da vala, outra linha de nylon no mesmo alinhamento da superior para servir de alinhamento dos tubos;
- assentar os tubos conferindo-os com a cruzeta que será assentada sobre os tubos e passando-a junto a linha superior para verificação das cotas.
- Utilizam-se gabaritos com ponteiras de FG de diâmetro $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ " com 2 m de comprimento, régua pintada e com furos para evitar deformações. Nas ponteiras utilizam-se fixadores móveis para altura das régua e para fixar a própria régua. Utiliza-se cruzeta em alumínio ou madeira contendo, em suas extremidades, um semicírculo no diâmetro do tubo correspondente e uma pequena barra para visualização junto a linha de nylon, bem como nível esférico para conseguir sua verticalidade.
- verificar se o anel de borracha permaneceu no seu alojamento e escorar o tubo com material de reaterro, após o encaixe da ponta do tubo.

6.8.9. TUBULAÇÃO DE PVC, RPVC, PVC DEFOFO, PRFV, JE - PARA ÁGUA

Na montagem dos tubos de PRFV (Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro), proceder conforme descrição abaixo:

- colocar a bolsa e os anéis de borracha antes de levar o tubo para o lado da vala;
- limpar cuidadosamente com estopa o interior da bolsa e o exterior da ponta depois do tubo em posição correta;
- aplicar o lubrificante recomendado pela fábrica ou aprovado pela fiscalização no anel de borracha e na superfície externa da ponta. Nunca usar lubrificante derivado de petróleo;
- observar as marcas de referência feitas nos tubos, não forçando a introdução destes além daquelas;
- fazer o acoplamento, para diâmetros até 250 mm, somente com ajuda de alavancas;
- utilizar um ou dois "tirfor" para instalar os tubos com diâmetros acima de 250 mm, sendo recomendado o esforço de 1 Kg por mm de diâmetro.

Na montagem das outras tubulações com junta elástica, proceder conforme descrição abaixo:

- limpar cuidadosamente com estopa comum o interior da bolsa e o exterior da ponta;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa;
- aplicar o lubrificante recomendado pela fábrica ou glicerina, água de sabão de coco, ou outro aprovado pela fiscalização, no anel de borracha e na superfície externa da ponta. Não usar óleo mineral ou graxa;
- chanfrar e lixar tubos serrados na obra para não rasgarem o anel de borracha;
- riscar com giz, na ponta do tubo, um traço de referência, a uma distância da extremidade igual à profundidade da bolsa menos 10 mm;
- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuando depois até a marca referenciada no item "d";
- usar somente a pressão das mãos para conseguir o acoplamento de tubos com diâmetros menores que 150 mm, para diâmetros maiores, utilizar alavancas;
- usar "tirfor" no caso de juntas entre tubo e conexão de diâmetros iguais ou superiores a 150 mm, para o tracionamento das peças.

6.8.10. TUBULAÇÃO DE PVC, JS

Para execução de junta soldada quimicamente, proceder da seguinte maneira:

- verificar se a ponta e a bolsa dos tubos estão perfeitamente limpas;
- lixar a ponta e a bolsa dos tubos até retirar todo o brilho, utilizando lixa de pano nº 100;
- limpar a ponta e a bolsa com estopa branca embebida em solução limpadora, removendo todo e qualquer vestígio de sujeira ou gordura;
- marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- aplicar adesivo, primeiro na bolsa e depois na ponta, e imediatamente proceder a montagem da junta, observando a marca feita na ponta;
- limpar o excesso de adesivo.

6.8.11. EXAME E LIMPEZA DA TUBULAÇÃO

Antes da descida da tubulação para a vala, ela deverá ser examinada para verificar a existência de algum defeito, quando ela deverá ser limpa de areia, pedras, detritos e materiais e até mesmo de ferramentas esquecidas, pelos operários.

Qualquer defeito encontrado deverá ser assinalado a tinta com demarcação bem visível do ponto defeituoso, e a peça defeituosa só poderá ser reaproveitada se for possível o seu reparo no local.

Sempre que se interromper os serviços de assentamento, as extremidades dos trechos já montados deverão ser fechadas com um tampão provisório para evitar a entrada de corpos estranhos, ou pequenos animais.

6.9. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

O fornecimento de materiais e equipamentos a serem realizados por fornecedores diretos ou terceiros devem obedecer aos procedimentos internos de qualidade (PR-004) e de inspeção (PR- 006) de materiais / equipamentos, além das especificações técnicas e exigências anexas ao edital de licitação dos materiais e equipamentos correspondentes, das instruções para Empresas contratadas para execução de serviços com fornecimento e das normas técnicas relacionadas.

Tais documentos determinam como deverá ser todo o processo compreendido da compra a aceitação e armazenagem dos materiais e equipamentos.

6.9.1. INSPEÇÃO DE MATERIAIS HIDRÁULICOS

Os materiais recebidos não devem ser utilizados antes de terem sido inspecionados. Tal inspeção deverá ser executada pela supervisão de controle da qualidade. Para tubulações a inspeção dimensional deverá ser feita com paquímetro (diâmetro e espessura) e trena (comprimento).

Salvo nos casos onde o material apresente baixo ou nenhum índice de não-conformidade a realização da inspeção poderá ser dispensada.

A inspeção será devidamente registrada no LIM – Laudo de Inspeção de Material que deverá ser acompanhado da nota fiscal e assinado pela a unidade inspetora e pelo fornecedor ou representante. Em caso de não-conformidade do material inspecionado, o mesmo deverá ser identificado de forma que não seja transportado aos canteiros de obra ou utilizado. De acordo com as não-conformidades identificadas e as cláusulas contratuais de fornecimento, o material poderá ser trocado.

A inspeção também poderá ser realizada no fornecedor desde que a supervisão de qualidade seja comunicada formalmente sobre a data e o local de inspeção. Outra forma de inspeção é a feita por empresa credenciada conforme instrução IT-001.

6.9.2. INSPEÇÃO DE MATERIAIS DIVERSOS

Procede-se basicamente o mesmo procedimento dos materiais hidráulicos, mas o LIM só será emitido quando identificada alguma não-conformidade dos materiais ou equipamentos.

6.10. CAIXAS

6.10.1. CAIXAS PARA REGISTRO

As caixas serão executadas para abrigar e proteger os registros assentados com

diâmetro variando de 50 mm à 100mm, com dimensões e detalhes construtivos de acordo com o projeto padrão em vigor.

Serão executados em alvenaria de tijolo prensado maciço de boa qualidade com argamassa de cimento e areia no traço 1:5. O centro da caixa deve corresponder ao eixo central do cabeçote ou volante de manobra do registro.

O fundo da caixa deverá ser constituído de uma laje de concreto simples 1:3:6 espessura de 0,10, e deverá está com nível de peso inferior a 0,10cm do fundo da carcaça do registro. Se determinado pela fiscalização, poderá o fundo ter pequenas aberturas a fim drenar águas projetados dentro da caixa.

Para diâmetro a partir de 150mm, deverá o fundo da caixa dispor de batente em concreto simples, ciclópico, ou mesmo em alvenaria argamassado, em área correspondente unicamente à parte inferior de registro para servir para servir de apoio de registro, e evitar que as cargas verticais transmitidas, ocasionem danos às alvenarias e estas à tubulação. As demais áreas livres internas da caixa deverão ter cota mínima de 10cm como já comentado.

Todas as caixas deverão ser revestidas internamente, reboco, com argamassa cimento e areia 1:3. Externamente deverão ser chapiscadas e emboçadas.

As tampas serão em concreto armado, com abertura circular central de 20cm para permitir manobra na rede e/ou removíveis a tampa auxiliar para o caso de registros sentados deitados ou a 45º.

As caixas de registro poderão ser total ou parcialmente executadas com peças pré-moldadas em concreto, desde que projetadas pela FISCALIZAÇÃO, ou aceitas pelo seu departamento competente no caso de sugestão da contratada.

6.11. INSTALAÇÃO ELETRICA

Compreendem todas as instalações destinadas ao fornecimento e utilização da energia elétrica nos diversos serviços, tendo como principal carga a dos motores elétricos utilizados no bombeamento e tratamento de água e esgoto. Nestas instalações deverão estar inclusas as interligações dos comandos elétricos dos motores com os equipamentos e dispositivos de controle, automatização e controle operacional. Tendo em vista a diversidade de situações operacionais todos os projetos elétricos deverão estar de acordo com as orientações das Normas e Especificações Técnicas para Fornecimento de Quadros de Comando em Baixa Tensão e Cubículos em Média e Alta Tensão da obra além das Normas Técnicas da Coelce e ABNT.

Os principais itens e custos referente às instalações elétricas podem ser resumidos e agrupados conforme abaixo.

6.11.1. REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

Em função da demanda necessária, da localização específica das unidades e da disponibilidade da Concessionária de Energia Elétrica local, poderão ser

necessários serviços de ampliação, reforço e execução de redes de energia elétrica.

6.11.2. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Conjunto de materiais e equipamentos localizados dentro da área da Obra, para recebimento da energia elétrica a ser fornecida pela concessionária de energia elétrica local. As entradas são padronizadas e devem atender Normas Técnicas e Padrões da concessionária. São executadas afim de garantir o recebimento, seccionamento, proteção, medição e rebaixamento da tensão. O dimensionamento é feito em função das cargas e demandas a serem contratadas, podendo ser em baixa tensão ou em alta tensão.

6.11.3. QUADROS DE COMANDO EM BAIXA TENSÃO E CUBÍCULOS EM MÉDIA E ALTA TENSÃO

São armários metálicos compostos de dispositivos e equipamentos de proteção, seccionamento, medição, acionamento, controle, sinalização e automatização das cargas elétricas. Quanto a aplicação podem ser para uso interno ou externo e quanto a construção podem ser auto sustentáveis, sobrepor ou embutidos. Podem ser subdivididos conforme itens abaixo.

O quadro de comando de bomba será composto dos seguintes equipamentos:

- 01 quadro de comando 40 x 40 x 17 metálico
- 01 disjuntor trifasico termo magnético
- 01 fusível com parafuso de ajuste;
- 01 contactor tripolar, com contato auxiliar de 220 v
- 01 relé de sobrecorrente regulável.
- 01 relé falta de fase 380 v
- 01 relé de nível 220 v
- 01 timer 220 v (programador de horário)
- 01 horímetro de 220 v (totalizador de horas)
- 01 amperímetro
- 01 Timer Digital (programador de horário)
- 01 régua de bornes sindal de 6 mm²
- 01 sinaleira de 220 v na cor vermelha
- cabo de cobre flexível 1,5mm²
- cabo de cobre flexível 1,0mm²
- terminais tipo pino 2,5 m (pequeno e grande)
- terminais tipo gardo 2,5 m (pequeno e grande)
- Palaqueta de polipropileno (manual / automático)

6.11.4. **INSTALAÇÃO DE FORÇA**

A partir da entrada de energia compreendem todos os condutores, eletrodutos, canaletas, caixas de passagem, conectores e demais materiais utilizados na alimentação de quadros de comando, cubículos de média tensão, motores e outros equipamentos. Seu dimensionamento e formas construtivas dependem das cargas, distâncias e situação física dos equipamentos a serem alimentados.

6.11.5. **ILUMINAÇÃO**

A partir dos quadros de comando compreendem todos os condutores, eletrodutos, luminárias, interruptores, tomadas, postes, lâmpadas, reatores, ignitores e demais equipamentos utilizados para a iluminação interna, externa e tomadas.

6.11.6. **PÁRA-RAIO E SINALIZAÇÃO AÉREA**

Será especificado o pára-raio Franklin do tipo convencional, com:

- **Haste e Terminação**

A haste será de tubo de aço galvanizado, com $h = 3$ m, no mínimo, solidamente fixada no ponto mais alto do prédio.

Na extremidade da haste será fixada uma terminação múltipla, do tipo bouquet niquelada, com quatro pontas.

- **Condutores**

O bouquet será ligado a terra por um cabo de cordoalha de cobre nu, de ampla capacidade (bitola conforme projeto) o qual correrá pelas paredes externas da área do edifício e será preso por braçadeiras especiais, chumbadas à parede e espaçadas de 1,5 m no máximo.

- **Terra**

O condutor de descida será ligado a um terra, constituído por um tubo de ferro galvanizado, de 30 mm de diâmetro mínimo, que será, enterrado no solo até atingir o lençol de água subterrânea, ou na impossibilidade de atingi-lo, será a uma placa de cobre de 500 mm x 500 mm, em volta, em carvão vegetal, igualmente enterrado no terreno a 3,0 m de profundidade.

- **Condutos**

Para proteção de cordoalha do condutor 16mm², deverá a descida ser protegida, nos últimos 2,0 m, junto ao solo, por tubo de fibrocimento.

6.12. LIGAÇÕES PREDIAIS

Ligação predial é um conjunto de tubos, peças, conexões e equipamentos que interliga a rede pública à instalação predial do cliente. As ligações prediais somente serão executadas após serem liberadas pela fiscalização.

A execução de ligações prediais de água e de esgotos deve obedecer, além do que está descrito neste manual, as demais normas e especificações que estiverem em vigor.

As ligações são classificadas de acordo com a posição da rede pública em relação ao imóvel. Desse modo, a observação visual caracterizará a ligação como sendo passeio, rua, ou outro lado da rua. No passeio é considerada a ligação cuja rede pública está no mesmo passeio do imóvel; na rua, é quando a rede situa-se em algum ponto do leito carroçável.

No OUTRO LADO DA RUA, diz-se quando a rede está assentada no passeio oposto ao do imóvel. As ligações são separadas em três grandes categorias de pavimentação: pedra tosca, asfalto e sem pavimentação.

Uma ligação predial é composta de:

a) Tomada de água:

- Ponto de conexão do ramal com a rede de distribuição de água, que será executada com colar de tomada ou com ferrule;

b) Ramal predial:

- Tubulação compreendida entre a tomada de água na rede de distribuição e o cavalete ou caixa c/ cavalete que será executada preferencialmente em PEAD. O ramal deverá obrigatoriamente ser executado perpendicular à rede de distribuição;

c) Cavalete ou caixa c/ cavalete:

- Elementos destinados a receber a instalação do medidor de volume consumido, hidrômetro.

A utilização de uma ou outra solução é decorrente do interesse do cliente ou da melhor disposição do hidrômetro para as leituras mensais.

Além das partes componentes deve-se observar, na ligação predial, o recobrimento mínimo do ramal e a localização do cavalete/caixa em relação às divisas do imóvel.

O preço unitário proposto para as ligações de determinado diâmetro será único para um mesmo tipo de pavimentação e independentemente do material derivado

da rede, de seu diâmetro, do tipo do solo e da necessidade ou não de esgotamento e/ou escoramento.

As ligações usadas são nos diâmetros:

- 1) 20mm PEAD com Kit cavalete ¾" Padrão – P-002/03/05;
- 2) 32mm PEAD com Kit cavalete de 1";
- 3) 1 ½" tubo soldável PVC e Kit de F.G. 1 ½" – cavalete ou não;
- 4) 2" tubo soldável PVC e Kit de F.G. 2" – cavalete ou não;

Todos os materiais deverão seguir as normas da ABNT e outras exigidas pela área de Controle da Qualidade de Materiais da COMPANHIA.

As ligações serão sempre executadas na rede de distribuição, a qual deverá estar em carga e, no caso de redes novas, somente após a realização dos testes e da autorização da fiscalização. A CONTRATADA é responsável pela sinalização adequada conforme padrões com relação ao já referido neste manual, devendo, também, efetuar, o mais rápido possível, o serviço de recuperação de muros, calçadas, pavimentos, etc, enfim, tudo relacionado ao acabamento do serviço de ligação.

7.0 ORÇAMENTO

8.0 CRONOGRAMA

9.0 COMPOSIÇÃO DE B.D.I. E ENCARGOS SOCIAIS

10.0 MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS

11.0 PEÇAS GRÁFICAS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
 REDENÇÃO - CEARÁ



COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS

QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO S/ BDI	CUSTO C/ BDI
COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	5790,70	7504,17
COMP.2	RECUPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO EXISTENTE DE 100M3	UN	70373,76	91197,36
COT	FILTRO CENTRAL EM AÇO INOX PARA VAZÃO DE 1,2 M3/H	UN.	12120,00	12120,00

COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DESCRIÇÃO	MÊS CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
	SERVIÇOS					
18583	ENGENHEIRO PLENO		0,20	HxMÊS	18382,82	3676,56
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA		0,50	HxMÊS	5868,92	2934,46
				TOTAL SERVIÇOS		6611,02
				TOTAL SIMPLES		6611,02
				ENCARGOS SOCIAIS		INCLUSO
				BDI (13,51%)		893,13
				TOTAL GERAL		7504,17

COMP.2	RECUPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO EXISTENTE DE 100M3	DESCRIÇÃO	UN CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
	SERVIÇOS					
C3091	LIMPEZA COM JATO DE AREIA/ÁGUA		312,65	M2	73,46	22.967,27
C4738	RECUPERAÇÃO CONCRETO, C/REFORÇO E RECONSTITUIÇÃO "GROUT", ESP. =60MM		31,265	M2	482,43	15.083,17
C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3		312,65	M2	43,26	13.825,34
C1475	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES INTERNAS DE RESERVATÓRIOS ENTERRADOS		179,20	M2	72,95	13.072,64
C0667	CAMADA PROTETORA DE SUPERFÍCIES HORIZONTAIS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/ PENEIRAMENTO TRAÇO 1:5 - ESP. = 1 A 2 cm		179,20	M2	31,95	5.725,44
				TOTAL SERVIÇOS		70.373,76
				TOTAL SIMPLES		70.373,76
				ENCARGOS SOCIAIS		INCLUSO
				BDI (29,59%)		20823,60
				TOTAL GERAL		91.197,36

Handwritten signature and stamp at the bottom right corner of the page.



PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUIASSE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	ACUM.
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	34.744,20	16,70%	16,70%	16,70%	16,70%	16,60%	16,60%	100,00%
			5.802,28	5.802,28	5.802,28	5.802,28	5.767,54	5.767,54	34.744,20
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	998,82	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			998,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	998,82
3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO 3 UNID- SERVIÇOS	38.922,94	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			19.011,47	19.011,47	0,00	0,00	0,00	0,00	38.022,94
4.0	URBANIZAÇÕES DAS CAPTAÇÕES - SERVIÇOS	12.532,77	40,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			5.013,11	7.519,66	0,00	0,00	0,00	0,00	12.532,77
5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	6.812,88	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			3.406,44	3.406,44	0,00	0,00	0,00	0,00	6.812,88
6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO -- MATERIAIS	38.706,93	40,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			15.482,77	23.224,16	0,00	0,00	0,00	0,00	38.706,93
7.0	ADUTORA DE AGUA BRUTA - SERVIÇOS	49.790,58	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			24.895,29	24.895,29	0,00	0,00	0,00	0,00	49.790,58
8.0	ADUTORA DE AGUA BRUTA - MATERIAIS	33.580,64	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	16.790,32	16.790,32	0,00	0,00	33.580,64
9.0	ABRIGO PARA FILTRO E CASA DE QUÍMICA - SERVIÇOS	100.721,94	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	50.360,97	50.360,97	0,00	0,00	100.721,94
10.0	FILTRO E CASA DE QUÍMICA - MATERIAIS	26.495,94	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	13.247,97	13.247,97	0,00	26.495,94
11.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS	26.776,49	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.776,49
12.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS	28.304,06	8,00%	15,00%	15,00%	25,00%	25,00%	0,00%	100,00%
			24.725,90	46.361,06	46.361,06	77.268,43	77.268,43	37.088,85	309.073,73
13.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS	83.100,19	0,00%	0,00%	23,00%	23,00%	19,00%	20,00%	100,00%
			0,00	12.465,03	19.113,04	19.113,04	16.620,04	16.620,04	83.100,19
14.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS	59.844,43	0,00%	15,00%	23,00%	23,00%	19,00%	20,00%	100,00%
			0,00	8.991,66	13.787,22	13.787,22	11.389,44	11.389,44	59.844,43
16.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS	34.478,24	0,00%	20,00%	21,00%	21,00%	18,00%	20,00%	100,00%
			0,00	6.895,65	7.240,43	7.240,43	6.206,08	6.895,65	34.478,24
	PERCENTAGEM	100,00%	11,22%	17,93%	18,03%	25,85%	18,09%	8,85%	804.594,78
	TOTAL GERAL	804.594,78	99.246,00	158.572,70	159.455,32	228.573,29	159.986,42	78.360,96	



DE
FIS
10/05/2018



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

3DI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
3.0	-	-	SERVIÇOS							
3.1	-	-	SERVIÇOS							
3.1.1	SEINFRA	C1630	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	M2	4,32	6,09	7,89	26,31	34,08	0,00%
3.2	-	-	SERVIÇOS							
3.2.1	SEINFRA	C2784	MOVIMENTO DE TERRA	M3	2,88	41,21	53,40	118,68	174,80	0,02%
3.2.2	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	0,72	22,52	29,18	16,21	21,01	0,00%
3.3	-	-	SERVIÇOS							
3.3.1	SEINFRA	C0054	FUNDAÇÕES	M3	1,72	423,18	546,38	727,87	943,21	0,09%
3.3.2	SEINFRA	C0089	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	14,40	707,66	917,03	10.190,30	13.205,23	1,20%
3.4	-	-	SERVIÇOS							
3.4.1	SEINFRA	C0047	ALVENARIA	M2	43,42	36,38	47,14	1.579,62	2.046,82	0,19%
3.5	-	-	SERVIÇOS							
3.5.1	SEINFRA	C4449	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	7,68	94,21	122,08	723,53	937,57	0,09%
3.6	-	-	SERVIÇOS							
3.6.1	SEINFRA	C1611	COBERTURA	M2	7,68	37,97	49,20	795,77	1.031,19	0,09%
3.6.2	SEINFRA	C1915	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	7,68	37,97	49,20	291,61	377,86	0,03%
3.6.3	SEINFRA	C3410	PISO	M2	0,63	276,66	358,51	174,30	225,86	0,02%
3.7	-	-	SERVIÇOS							
3.7.1	SEINFRA	C0776	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	260,52	6,18	8,01	1.610,01	2.086,77	0,19%
3.7.2	SEINFRA	C0781	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4, ESP. = 1,5cm	M2	7,68	11,73	15,20	90,09	116,44	0,01%
3.7.3	SEINFRA	C2123	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRACO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	260,52	22,25	28,83	5.796,57	7.502,22	0,65%
3.7.4	SEINFRA	C2111	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRACO 1:2 ESP=5 mm P/ TETO	M2	7,68	25,86	33,51	198,60	257,46	0,02%
3.8	-	-	SERVIÇOS							
3.8.1	SEINFRA	C1958	ESQUADRIAS	M2	4,41	323,70	419,47	1.427,52	1.849,96	0,17%
3.9	-	-	SERVIÇOS							
3.9.1	SEINFRA	C2898	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATESENTES E FERRAGENS	M2	268,20	9,70	12,57	3.557,00	4.609,42	0,42%
3.9.2	SEINFRA	C1279	PINTURA	M2	4,41	37,76	48,93	2.601,54	3.371,27	0,31%
3.9.3	SEINFRA	C2899	PINTURA HIDRACOR	UN	3,00	262,98	340,79	788,94	1.022,37	0,09%
3.10	-	-	SERVIÇOS							
3.10.1	SEINFRA	C2090	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	UN	3,00	1.352,03	1.752,05	11.164,86	14.106,06	1,28%
			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					4.056,09	5.256,15	0,48%
			QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO							



PREFEITURA DE
REDEÇÃO
MUNICÍPIO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDEÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDEÇÃO - CEARA

ORÇAMENTO BÁSICO

3DI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



JOTA BARROS
CONSULTORIA E ASSessorIA

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
3.10.2	SEINFRA	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	3,00	172,51	223,55	517,53	670,65	0,06%
3.10.3	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	15,00	20,76	26,90	311,40	403,50	0,04%
3.10.4	SEINFRA	18498	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 4,0 mm ² + 4,0 mm ²	M	240,00	9,39	10,66	2.253,60	2.558,40	0,23%
3.10.5	SEINFRA	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	75,00	6,03	7,81	452,25	585,75	0,05%
3.10.6	SEINFRA	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1 1/4")	M	45,00	22,90	29,68	1.030,50	1.335,60	0,12%
3.10.7	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	24,00	15,11	19,58	362,64	469,92	0,04%
3.10.8	SEINFRA	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIPOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	259,26	335,97	777,78	1.007,91	0,09%
3.10.9	SEINFRA	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	6,00	16,30	21,12	97,80	126,72	0,01%
3.10.10	SEINFRA	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	27,31	35,39	81,93	106,17	0,01%
3.10.11	SEINFRA	C1662	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	UN	3,00	81,53	105,65	244,59	316,95	0,03%
3.10.12	SEINFRA	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	3,00	62,52	81,02	187,56	243,06	0,02%
3.10.13	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 2,40M	UN	3,00	263,73	341,76	791,19	1.025,28	0,09%
4.0			URBANIZAÇÕES DAS CAPTAÇÕES - SERVIÇOS					12.532,77	16.240,75	1,48%
4.1	SEINFRA	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA, C/11 FIOS	M	52,00	87,89	113,89	4.570,28	5.922,28	0,54%
4.2	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	33,39	118,72	153,85	3.964,06	5.137,05	0,47%
4.3	SEINFRA	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTação	UN	3,00	1.332,81	1.727,14	3.998,43	5.181,42	0,47%
5.0			CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS					6.612,86	8.828,58	0,80%
5.1	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATORIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	3,00	1.704,56	2.208,88	5.113,68	6.626,60	0,60%
5.2	SEINFRA	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	3,00	566,40	733,98	1.699,20	2.203,14	0,20%
6.0			CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS					48.706,93	43.532,66	3,80%
6.1	SEINFRA	10255	BOMBA CENTRÍFUGA P=3CV	UN	6,00	1.188,50	1.342,09	7.131,00	8.094,63	0,74%
6.2	SEINFRA	11539	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 1 1/4"	UN	3,00	12,84	14,57	38,52	43,71	0,00%
6.3	SEINFRA	11544	NIPLE DUPLO REDUÇÃO GALV 2 1/2X1 1/4"	UN	3,00	50,15	56,93	150,45	170,79	0,02%
6.4	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	240,00	20,24	22,97	4.857,60	5.512,80	0,50%
6.5	SEINFRA	11389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	15,00	26,50	30,08	397,50	451,20	0,04%
6.6	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	0,30	20,24	22,97	6,07	6,89	0,00%
6.7	SEINFRA	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	6,00	52,55	59,65	315,30	357,90	0,03%
6.8	SEINFRA	16265	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	3,00	41,01	46,55	123,03	139,65	0,01%
6.9	SEINFRA	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	3,00	5,92	6,72	17,76	20,16	0,00%
6.10	SEINFRA	12381	NIPLE PVC COM ROSCA DE 3/4"	UN	3,00	1,17	1,33	3,51	3,99	0,00%
6.11	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	501,95	569,77	1.505,85	1.709,31	0,16%



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARA

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 - C/

JOTA BARROS
PROJETOS E ARQUITETURA

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
6.12	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	1,00	20,24	22,97	20,24	22,97	0,00%
6.13	SEINFRA	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10	UN	3,00	387,08	439,38	1.161,24	1.318,14	0,12%
6.14	SEINFRA	16055	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	UN	3,00	111,44	126,50	334,32	379,50	0,03%
6.15	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	1,50	20,24	22,97	30,36	34,46	0,00%
6.16	SEINFRA	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	3,00	52,55	59,65	157,65	178,95	0,02%
6.17	SEINFRA	12223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	M	90,00	8,06	9,15	725,40	823,50	0,07%
6.18	SEINFRA	16066	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M	UN	6,00	301,59	342,34	1.809,54	2.054,04	0,19%
6.19	SEINFRA	16084	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	UN	3,00	534,27	606,46	1.602,81	1.819,38	0,17%
6.20	SEINFRA	12401	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"	UN	3,00	0,66	0,75	1,98	2,25	0,00%
6.21	SEINFRA	15980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	3,00	6.105,60	6.930,61	18.316,80	20.791,83	1,89%
7.0	-	-	ADUTORA DE AGUA BRUTA - SERVIÇOS	-	-	-	-	-19.790,58	64.497,64	5,86%
7.1	SEINFRA	C2875	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	M	2.544,78	1,57	2,03	3.995,30	5.165,90	0,47%
7.2	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	366,45	7,44	9,64	2.726,39	3.532,58	0,32%
7.3	SEINFRA	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	213,76	17,71	22,95	3.785,69	4.905,79	0,45%
7.4	SEINFRA	C5012	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E BOMPELOR HIDRÁULICO DE 1700KG	M3	30,54	59,44	77,03	1.815,30	2.352,50	0,21%
7.5	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	3,75	26,43	34,25	99,11	128,44	0,01%
7.6	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	0,95	89,49	115,97	85,02	110,17	0,01%
7.7	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,95	3,64	4,72	3,46	4,48	0,00%
7.8	SEINFRA	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	0,95	24,01	31,11	22,81	29,55	0,00%
7.9	SEINFRA	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, 7E DN 50mm	M	2.544,78	1,94	2,51	4.936,87	6.387,40	0,58%
7.10	SEINFRA	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	2.544,78	1,08	1,40	2.748,36	3.562,69	0,32%
7.11	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	1.221,49	9,33	12,09	11.396,50	14.767,90	1,30%
7.12	SEINFRA	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	1.221,49	14,88	19,28	18.175,77	23.557,27	2,14%
8.0	-	-	ADUTORA DE AGUA BRUTA - MATERIAIS	-	-	-	-	33.580,64	38.332,01	3,43%
8.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)	-	-	-	-	22.823,50	25.901,01	0,23%
8.1.1	SEINFRA	13159	TUBO PVC PBA JEL CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	2.608,40	8,75	9,93	22.823,50	25.901,41	2,35%
8.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES	-	-	-	-	317,54	360,54	0,03%
8.2.1	SEINFRA	13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	2,00	11,12	12,62	22,24	25,24	0,00%
8.2.2	SEINFRA	13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	14,00	14,47	16,43	202,58	230,02	0,02%
8.2.3	SEINFRA	13107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	8,00	11,59	13,16	92,72	105,28	0,01%



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
GOVERNADOR MARCELO FREITAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARA

ORÇAMENTO BÁSICO

3 DI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



JOTA BARROS
PROJETOS E ASSessorIA

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
9.8	-	-	ESQUADRIAS					634,03	821,61	0,07%
9.8.1	SEINFRA	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATEDENTES E FERRAGENS	M2	1,68	323,70	419,47	543,82	704,71	0,06%
9.8.2	SEINFRA	C0052	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	1,60	56,38	73,06	90,21	116,90	0,01%
9.9	-	-	PINTURA					1.180,99	1.530,41	0,14%
9.9.1	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	88,10	9,70	12,57	854,57	1.107,42	0,10%
9.9.2	SEINFRA	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	1,68	37,76	48,93	63,44	82,20	0,01%
9.9.3	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRAO	UN	1,00	262,98	340,79	262,98	340,79	0,03%
9.10	-	-	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					3.294,48	4.269,09	0,39%
9.10.1	SEINFRA	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.352,03	1.752,05	1.352,03	1.752,05	0,16%
9.10.2	SEINFRA	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	172,51	223,55	172,51	223,55	0,02%
9.10.3	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	5,00	20,76	26,90	103,80	134,50	0,01%
9.10.4	SEINFRA	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	25,00	6,03	7,81	150,75	195,25	0,02%
9.10.5	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.COMEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,33	15,11	19,58	125,87	163,10	0,01%
9.10.6	SEINFRA	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TUDOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	259,26	335,97	777,78	1.007,91	0,09%
9.10.7	SEINFRA	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	2,00	16,30	21,12	32,60	42,24	0,00%
9.10.8	SEINFRA	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	27,31	35,39	27,31	35,39	0,00%
9.10.9	SEINFRA	C1662	LUMINARIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	UN	2,00	81,53	105,65	163,06	211,30	0,02%
9.10.10	SEINFRA	C1669	LUMINARIA PARÊDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	2,00	62,52	81,02	125,04	162,04	0,01%
9.10.11	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	UN	1,00	263,73	341,76	263,73	341,76	0,03%
9.11	-	-	INSTALAÇÕES HIDROMECÂNICAS					9.944,09	12.886,21	1,17%
9.11.1	SEINFRA	C3502	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS DE TRATAMENTO, CASA DE OPERAÇÃO	UN	1,00	2.548,32	3.302,28	2.548,32	3.302,28	0,30%
9.11.2	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KITS, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m³/h	UN	1,00	6.961,20	9.020,78	6.961,20	9.020,78	0,82%
9.11.3	SEINFRA	C4842	CAIXA EM ALVENARIA TUDOLO FURADO, ESP. = 10cm (40x 40x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	3,00	140,53	182,11	421,59	546,33	0,05%
9.11.4	SINAPI	B9709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,00	12,98	16,82	12,98	16,82	0,00%
9.12	-	-	RECUPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO EXISTENTE					70.373,76	91.194,95	8,29%
9.12.1	COMPOSIÇÃO	COMP.2	RECUPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO EXISTENTE DE 100M3	UN	1,00	70.373,76	91.194,95	70.373,76	91.194,95	8,29%
9.12.2	-	-	FILTRO E CASA DE QUÍMICA - MATERIAIS					26.495,94	30.076,22	2,73%



COMISSÃO
MUNICIPAL DE REDENÇÃO
RUBRICA Nº 513
31.08.2021



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
Município do Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

3DI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



JOTA BARROS
PREFEITO DE REDENÇÃO

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
8.3	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA					2.142,95	2.432,55	0,22%
8.3.1	SEINFRA	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	5,00	10,85	12,32	54,25	61,60	0,01%
8.3.2	SEINFRA	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10	UN	5,00	387,08	439,38	1.935,40	2.196,90	0,20%
8.3.3	SEINFRA	13078	ADAPTADOR PBA BOLSAROSCA DN 50	UN	5,00	17,54	19,91	87,70	99,55	0,01%
8.3.4	SEINFRA	13081	ADAPTADOR PBA PONTA / ROSCA DN 50	UN	10,00	6,56	7,45	65,60	74,50	0,01%
8.4	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA					8.296,65	9.417,75	0,86%
8.4.1	SEINFRA	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	5,00	10,85	12,32	54,25	61,60	0,01%
8.4.2	SEINFRA	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10	UN	5,00	387,08	439,38	1.935,40	2.196,90	0,20%
8.4.3	SEINFRA	15729	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 50 PN25	UN	5,00	1.254,84	1.424,40	6.274,20	7.122,00	0,65%
8.4.4	SEINFRA	13081	ADAPTADOR PBA PONTA / ROSCA DN 50	UN	5,00	6,56	7,45	32,80	37,25	0,00%
9.0	-	-	ABRIGO PARA FILTRO E CASA DE QUÍMICA - SERVIÇOS					100.723,94	130.521,54	11,86%
9.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					84,41	109,36	0,01%
9.1.1	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	13,86	6,09	7,89	84,41	109,36	0,01%
9.2	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					95,56	123,82	0,01%
9.2.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANJAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	2,04	41,21	53,40	84,07	108,94	0,01%
9.2.2	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VAIA	M3	0,51	22,52	29,18	11,49	14,88	0,00%
9.3	-	-	FUNDAÇÕES					7.734,41	10.022,73	0,91%
9.3.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,22	423,18	548,38	516,28	669,02	0,06%
9.3.2	SEINFRA	C0089	AMEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	10,20	707,66	917,03	7.218,13	9.353,71	0,85%
9.4	-	-	ALVENARIA					1.350,43	1.749,84	0,16%
9.4.1	SEINFRA	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	37,12	36,38	47,14	1.350,43	1.749,84	0,16%
9.5	-	-	COBERTURA					2.102,29	2.724,18	0,25%
9.5.1	SEINFRA	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	13,86	88,30	114,42	1.223,84	1.585,86	0,14%
9.5.2	SEINFRA	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	13,86	63,38	82,13	878,45	1.138,32	0,10%
9.6	-	-	PISO					1.295,85	1.679,22	0,15%
9.6.1	SEINFRA	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	13,86	37,97	49,20	526,26	681,91	0,06%
9.6.2	SEINFRA	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4, ESP. = 1,5cm	M2	13,86	42,95	55,66	595,29	771,45	0,07%
9.6.3	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	0,63	276,66	358,51	174,30	225,86	0,02%
9.7	-	-	REVESTIMENTO					2.631,64	3.410,20	0,31%
9.7.1	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	74,24	6,18	8,01	458,80	594,64	0,04%
9.7.2	SEINFRA	C0781	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRACO 1:4 P/ TETO	M2	13,86	11,73	15,20	162,58	210,62	0,02%
9.7.3	SEINFRA	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRACO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	74,24	22,25	28,83	1.651,84	2.140,30	0,17%
9.7.4	SEINFRA	C2111	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRACO 1:2 ESP=5 mm P/ TETO	M2	13,86	25,86	33,51	358,42	464,45	0,04%



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
Município do Rio Grande do Norte

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



JOTA BARRIOS
PROJETO PARABOENSE

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
10.1	SINAPI	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	2,00	12,69	14,40	25,38	28,80	0,00%
10.2	SINAPI	1956	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	11,00	3,53	4,01	38,83	44,11	0,00%
10.3	SINAPI	7139	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	2,00	1,43	1,62	2,86	3,24	0,00%
10.4	SINAPI	11674	REGISTRO DE ESPERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, ON 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	3,00	30,31	34,41	90,93	103,23	0,01%
10.5	SINAPI	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", ÁGUA FRIA PREDIAL	M	8,00	11,51	13,07	92,08	104,56	0,01%
10.6	COMPOSIÇÃO	COT	FILTRO CENTRAL EM AÇO INOX PARA VAZÃO DE 1,2 M3/H	UN	1,00	12.120,00	13.757,69	12.120,00	13.757,69	1,25%
10.7	SEINFRA	17994	KIT DE DOSAGEM DE CLORO COM TANQUE DE 250L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	UN	1,00	14.125,86	16.034,59	14.125,86	16.034,59	1,46%
11.0	-	-	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS					26976,49	34599,03	3,15%
11.1	-	-	FUNDAÇÃO					5.176,51	6.707,97	0,61%
11.1.1	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	41,22	7,44	9,64	306,68	397,36	0,04%
11.1.2	SEINFRA	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	2,51	3,58	4,64	8,99	11,65	0,00%
11.1.3	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	0,38	404,80	524,57	153,82	199,34	0,02%
11.1.4	SEINFRA	C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A. PFUNDAÇÕES UTIL. S.X	M2	6,29	66,19	85,77	416,34	539,49	0,05%
11.1.5	SEINFRA	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	14,14	23,36	30,27	330,31	428,02	0,04%
11.1.6	SEINFRA	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	6,29	395,54	512,57	2.487,95	3.224,07	0,29%
11.1.7	SEINFRA	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	6,29	134,84	174,73	848,14	1.099,05	0,10%
11.1.8	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VAIA	M3	23,62	26,43	34,25	624,28	808,99	0,07%
11.2	-	-	ESTRUTURA					794,29	1.029,30	0,09%
11.2.1	SEINFRA	C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	1,32	441,98	572,75	583,41	756,03	0,07%
11.2.2	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIO LINHO	M2	1,14	184,98	239,71	210,88	273,27	0,02%
11.3	-	-	IMPERMEABILIZAÇÃO					479,60	621,58	0,06%
11.3.1	SEINFRA	C2033	PREPARO DE SUPERFÍCIE INTERNA EM RESERVATÓRIOS A SEREM IMPERMEABILIZADOS	M2	25,91	2,79	3,62	72,29	93,79	0,01%
11.3.2	SEINFRA	C1460	IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA C/ CIMENTO IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL	M2	25,91	15,72	20,37	407,31	527,79	0,05%
11.4	-	-	TUBOS E CONEXÕES					3.077,24	3.987,90	0,36%
11.4.1	SEINFRA	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	2.082,93	2.699,20	2.082,93	2.699,20	0,23%
11.4.2	SEINFRA	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TJOLO MACIO DN ATÉ 200mm	UN	1,00	994,31	1.288,49	994,31	1.288,49	0,12%
11.5	-	-	PROTEÇÃO E SEGURANÇA					15.454,54	20.026,90	1,82%
11.5.1	SEINFRA	C2776	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO REDONDO 1"	M	14,70	221,15	286,58	3.250,91	4.212,70	0,38%
11.5.2	SEINFRA	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	M	9,42	119,27	154,56	1.123,52	1.455,96	0,13%
11.5.3	SEINFRA	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.751,62	3.565,73	2.751,62	3.565,73	0,32%



PREFEITURA DE
REDEÇÃO
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO - CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDEÇÃO - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

8DI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1



JOTA BARROS
PROJETOS E ARQUITETURA

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
11.5.4	SEINFRA	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA, C/11 FIOS	M	35,00	67,89	113,89	3.076,15	3.986,15	0,36%
11.5.5	SEINFRA	C2904	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	3.919,53	5.079,19	3.919,53	5.079,19	0,46%
11.5.6	SEINFRA	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	1.332,81	1.727,14	1.332,81	1.727,14	0,16%
11.6	-	-	OUTROS SERVIÇOS					1.794,31	2.325,59	0,21%
11.6.1	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M2	152,60	6,75	8,75	1.030,05	1.335,25	0,12%
11.6.2	SEINFRA	C1279	ESMALTE DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	20,24	37,76	48,93	764,26	990,34	0,09%
12.0	-	-	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS					28.504,06	32.355,55	2,94%
12.1	-	-	ESTRUTURA					24.410,92	27.709,15	2,52%
12.1.1	SEINFRA	16068	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D = 3,00M, H = 0,50M	UN	35,00	539,31	612,18	18.875,85	21.426,30	1,95%
12.1.2	SEINFRA	16086	TAMPA PRÉ-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	3,00	1.030,87	1.170,16	3.092,61	3.510,48	0,32%
12.1.3	SEINFRA	10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	10,50	43,18	49,01	453,39	514,61	0,05%
12.1.4	SEINFRA	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	15,75	126,29	143,35	1.989,07	2.257,76	0,21%
12.2	-	-	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					4.062,27	4.611,39	0,42%
12.2.1	SEINFRA	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	4,00	52,55	59,65	210,20	238,60	0,02%
12.2.2	SEINFRA	11389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	16,00	26,50	30,06	424,00	481,28	0,04%
12.2.3	SEINFRA	10015	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 50MM	UN	5,00	28,80	32,69	144,00	163,45	0,01%
12.2.4	SEINFRA	12221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	M	30,75	37,34	42,39	1.148,21	1.303,49	0,12%
12.2.5	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	2,00	87,16	98,94	174,32	197,88	0,02%
12.2.6	SEINFRA	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	2,00	5,92	6,72	11,84	13,44	0,00%
12.2.7	SEINFRA	16186	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"	UN	2,00	11,96	13,58	23,92	27,16	0,00%
12.2.8	SEINFRA	11950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	1,00	50,05	56,81	50,05	56,81	0,01%
12.2.9	SEINFRA	16355	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	2,00	15,14	17,19	30,28	34,38	0,00%
12.2.10	SEINFRA	17384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UN	1,00	43,78	49,70	43,78	49,70	0,00%
12.2.11	SEINFRA	18660	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 3"	UN	1,00	96,35	109,37	96,35	109,37	0,01%
12.2.12	SEINFRA	18661	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	UN	6,00	36,12	41,00	216,72	246,00	0,02%
12.2.13	SEINFRA	10017	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 75MM	UN	2,00	140,58	159,58	281,16	319,42	0,03%
12.2.14	SEINFRA	12222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	M	16,05	75,23	85,40	1.207,44	1.370,67	0,12%
12.3	-	-	OUTROS					30,87	36,81	0,00%
12.3.1	SEINFRA	10275	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 2"	UN	7,00	2,01	2,28	14,07	15,96	0,00%
12.3.2	SEINFRA	10274	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 3"	UN	5,00	3,36	3,81	16,80	19,05	0,00%
13.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS					309.073,73	400.502,44	36,40%
13.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					1.321,52	1.706,97	0,16%
13.2	SEINFRA	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	5.506,34	0,24	0,31	1.321,52	1.706,97	0,16%
13.2	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					115.177,13	149.748,44	13,56%

BDI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

ORÇAMENTO BÁSICO

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
13.2.1	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	792,91	7,44	9,64	5.899,25	7.643,65	0,69%
13.2.2	SEINFRA	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	462,53	17,71	22,95	8.191,41	10.615,06	0,96%
13.2.3	SEINFRA	C5012	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	M3	66,08	59,44	77,03	3.927,80	5.090,14	0,46%
13.2.4	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	826,78	26,43	34,25	21.851,80	28.317,22	2,57%
13.2.5	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	233,19	89,49	115,97	20.868,17	27.043,04	2,46%
13.2.6	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	233,19	3,64	4,72	848,81	1.100,66	0,10%
13.2.7	SEINFRA	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	233,19	24,01	31,11	5.598,89	7.254,54	0,66%
13.2.8	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	1.982,28	9,33	12,09	18.494,67	23.965,77	2,18%
13.2.9	SEINFRA	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	1.982,28	14,88	19,28	29.496,33	38.218,36	3,47%
13.3	-	-	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC					183.997,91	238.429,59	21,67%
13.3.1	SEINFRA	C0293	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm	M	837,56	199,95	259,11	167.470,12	217.020,17	19,72%
13.3.2	SEINFRA	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	M	1.348,23	3,07	3,98	4.139,07	5.365,96	0,49%
13.3.3	SEINFRA	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	3.320,55	1,94	2,51	6.441,87	8.334,58	0,76%
13.3.4	SEINFRA	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	5.506,34	1,08	1,40	5.946,85	7.708,88	0,70%
13.4	-	-	CAIXA					2.630,32	3.408,56	0,31%
13.4.1	SEINFRA	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUDO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	4,00	657,58	852,14	5.946,85	7.708,88	0,70%
13.5	-	-	CADASTRO E AS BUILT					5.946,85	7.708,88	0,70%
13.5.1	SEINFRA	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	5.506,34	1,08	1,40	5.946,85	7.708,88	0,70%
14.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS					835.100,19	94.323,28	8,52%
14.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)					80.203,12	91.034,67	8,27%
14.1.1	SEINFRA	I3161	TUBO PVC PBA JEL CL-12 DN 100 (NBR-5647)	M	858,50	28,47	32,32	24.441,50	27.746,72	2,52%
14.1.2	SEINFRA	I3160	TUBO PVC PBA JEL CL-12 DN 75 (NBR-5647)	M	1.381,94	18,80	21,34	25.980,47	29.490,60	2,68%
14.1.3	SEINFRA	I3159	TUBO PVC PBA JEL CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	3.403,56	8,75	9,93	29.781,15	33.797,35	3,07%
14.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					2.897,07	3.266,81	0,30%
14.2.1	SEINFRA	I3139	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 X 50	UN	7,00	9,15	10,39	64,05	72,78	0,01%
14.2.2	SEINFRA	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	12,00	11,59	13,16	139,08	157,91	0,01%
14.2.3	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	3,00	11,12	12,62	33,36	37,95	0,00%
14.2.4	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	6,00	14,47	16,43	86,82	98,58	0,00%
14.2.5	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	31,44	35,69	31,44	35,69	0,00%
14.2.6	SEINFRA	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	4,00	10,85	12,32	43,40	49,28	0,00%
14.2.7	SEINFRA	I3099	CAP PBA DN 50	UN	13,00	4,24	4,81	55,12	62,53	0,01%
14.2.8	SEINFRA	I3108	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 75	UN	4,00	36,58	41,52	146,32	165,08	0,02%



PREFEITURA DE
REDENÇÃO
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO - CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE REDENÇÃO-CE
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE GUASSI
REDENÇÃO - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 29,59%

/ BDI MATERIAIS: 13,51%

JOTA BARRIOS
PROJETOS E ASSISTÊNCIA

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI 11/2021 C/
DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	TOTAL SEM BDI	TOTAL COM BDI	PERCENTUAL
14.2.9	SEINFRA	1311	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 75	UN	2,00	27,95	31,73	55,90	63,46	0,01%
14.2.10	SEINFRA	13114	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 75	UN	7,00	41,63	47,26	291,41	330,82	0,03%
14.2.11	SEINFRA	13143	TE PVC PRA 90 COM BOLSAS DN 75	UN	4,00	25,62	29,08	102,48	116,32	0,01%
14.2.12	SEINFRA	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	15,17	17,22	15,17	17,22	0,00%
14.2.13	SEINFRA	15055	REGISTRO GAVEIA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10	UN	2,00	387,08	439,38	774,16	878,76	0,08%
14.2.14	SEINFRA	15056	REGISTRO GAVEIA P/ PVC C/ CABECOTE DN 75 PN10	UN	2,00	529,18	600,68	1.058,36	1.201,36	0,11%
15.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					59.944,48	77.681,50	7,06%
15.1	-	-	RAMAL PREDIAL					59.944,43	77.681,50	7,06%
15.1.1	SEINFRA	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	3.705,00	12,91	16,73	47.831,55	61.984,65	5,63%
15.1.2	SEINFRA	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRAO CAGECE	UN	247,00	46,33	60,04	11.443,51	14.829,88	1,35%
15.1.3	SEINFRA	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	247,00	2,71	3,51	669,37	866,97	0,08%
16.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					34.376,24	39.124,08	3,56%
16.1	-	-	FORNECIMENTO DE MATERIAL					34.478,24	39.124,08	3,56%
16.1.1	SEINFRA	I2906	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 75 x 3/4"	UN	7,00	8,32	9,44	58,24	66,08	0,01%
16.1.2	SEINFRA	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	240,00	5,92	6,72	1.420,80	1.612,80	0,15%
16.1.3	SEINFRA	I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN	494,00	2,14	2,43	1.057,16	1.200,42	0,11%
16.1.4	SEINFRA	I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	3.705,00	2,69	3,05	9.966,45	11.300,25	1,03%
16.1.5	SEINFRA	I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN	247,00	13,68	15,53	3.378,96	3.835,91	0,35%
16.1.6	SEINFRA	I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO	UN	247,00	75,29	85,46	18.596,63	21.108,62	1,92%
TOTAL GERAL								884.194,78	1.100.425,36	

O orçamento importa o valor de : um milhão, com mil, quatrocentos e trinta e seis reais e sessenta e oito centavos



DE INFRAC
FIS
M

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					Quantidade	=	Total			
1.0	1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA										
1.1	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					6,00	=	6,00	MÊS		
							Total	=	6,00	MÊS		
2.0	2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES										
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2		
							Total	=	6,00	M2		
3.0	3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - 3 UNID- SERVIÇOS										
3.1	3.1	LOCAÇÃO DA OBRA										
3.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			1,20	x	1,20	x	3,00	=	4,32	M2		
							Total	=	4,32	M2		
3.2	3.2	MOVIMENTO DE TERRA										
3.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			1,20	x	0,40	x	0,50	x	6,00	=	1,44	
			1,20	x	0,40	x	0,50	x	6,00	=	1,44	
							Total	=	2,88	M3		
3.2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			1,20	x	0,25	x	0,20	x	6,00	=	0,36	
			1,20	x	0,25	x	0,20	x	6,00	=	0,36	
							Total	=	0,72	M3		
3.3	3.3	FUNDAÇÕES										
3.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	6,00	=	0,86	
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	6,00	=	0,86	
							Total	=	1,73	M3		
3.3.2	C0069	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO					Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
							1,20	x	6,00	=	7,20	
							1,20	x	6,00	=	7,20	
							Total	=	14,40	M		
3.4	3.4	ALVENARIA										
3.4.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área			
			Alvenaria - Abrigo	1,20	x	3,22	x	6,00	=	23,18		
			Alvenaria - Abrigo	1,20	x	3,22	x	6,00	=	23,18		
			Desconto - Porta	0,70	x	2,10	x	-2,00	=	-2,94		
							Total	=	43,43	M2		
3.5	3.5	COBERTURA										
3.5.1	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			1,60	x	1,60	x	3,00	=	7,68	M2		
							Total	=	7,68	M2		
3.6	3.6	PISO										
3.6.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM Igual ao item 2.5.1							Área			
									Item 2.5.1	=	7,68	
									Total	=	7,68	
3.6.2	C1918	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm Igual ao item 2.5.1							Área			
									Item 2.5.1	=	7,68	
									Total	=	7,68	
3.6.3	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			1,80	x	0,50	x	0,07	x	6,00	=	0,38	
			1,20	x	0,50	x	0,07	x	6,00	=	0,25	
							Total	=	0,63	M3		
3.7	3.7	REVESTIMENTO										
3.7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE					Área	x	Quantidade	=	Área	
							Área de Alvenaria	43,42	x	6,00	=	260,52
							Total	=	260,52	M2		
3.7.2	C0781	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO Igual ao item 2.5.1							Área			
									Item 2.5.1	=	7,68	
									Total	=	7,68	
3.7.3	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE							Área			
									Item 2.7.1	=	260,52	
									Total	=	260,52	
3.7.4	C2111	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:2 ESP=5 mm P/ TETO							Área			
									Item 2.7.3	=	7,68	

Área
7,68
M2

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Total	=	7,68	M2
3.8	3.8	ESQUADRIAS				
3.8.1	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS				
		Comprimento x Largura x	Quantidade	=	Área	
		0,70 x 2,10 x	3,00	=	4,41	M2
			Total	=	4,41	M2
3.9	3.9	PINTURA				
3.9.1	C2898	PINTURA HIDRACOR				
					Área	
			paredes	=	260,52	M2
			teto	=	7,68	M2
			Total	=	268,20	M2
3.9.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO Igual ao Item 2.8.1				
			Item 2.8.1	=	4,41	M2
			Total	=	4,41	M2
3.9.3	C2800	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10	3.10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
3.10.1	C2080	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.2	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			15,00	=	15,00	UN
			Total	=	15,00	UN
3.10.4	18498	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 4,0 mm ² + 4,0 mm ² Conforme Projeto Elétrico.				
		Comprimento x	Quantidade	=	Total	
		80,00 x	3,00	=	240,00	M
			Total	=	240,00	M
3.10.5	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ² Conforme Projeto Elétrico.				
		Comprimento x	Quantidade	=	Total	
		25,00 x	3,00	=	75,00	M
			Total	=	75,00	M
3.10.6	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") Conforme Projeto Elétrico.				
		Comprimento x	Quantidade	=	Total	
		15,00 x	3,00	=	45,00	M
			Total	=	45,00	M
3.10.7	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") Conforme Projeto Elétrico.				
		Comprimento x	Quantidade	=	Total	
		8,00 x	3,00	=	24,00	M
			Total	=	24,00	M
3.10.8	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.9	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			6,00	=	6,00	UN
			Total	=	6,00	UN
3.10.10	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.11	C1662	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.12	C1669	LUMINÁRIA PAREDE SIMPLES COMPLETA (1 X 16)W Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN
3.10.13	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 2.40M Conforme Projeto Elétrico.				
			Quantidade	=	Total	
			3,00	=	3,00	UN
			Total	=	3,00	UN

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			Quantidade	=	Total	UN
4.0	4.0	URBANIZAÇÕES DAS CAPTAÇÕES - SERVIÇOS			3,00	=	3,00	UN
4.1	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VERADA, C/11 FIOS			Total	=	3,00	UN
			Comprimento	X	Quantidade	=	Extensão	
			5,00	X	6,00	=	30,00	M
			4,00	X	6,00	=	24,00	M
			-1,00	X	2,00	=	-2,00	M
					Total	=	52,00	M
4.2	C2862	LASTRO DE BRITA						
			Area	X	Quantidade	=	Area	
			11,13	X	3,00	=	33,39	M2
					Total	=	33,39	M2
4.3	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO						
					Quantidade	=	Area	
					3,00	=	3,00	CJ
					Total	=	3,00	CJ
5.0	5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS						
5.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
5.2	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECCÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.0	6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO -- MATERIAIS						
6.1	I0255	BOMBA CENTRÍFUGA P=3CV						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					6,00	=	6,00	unid
					Total	=	6,00	unid
6.2	I1539	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 1 1/4"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.3	I1544	NIPLE DUPLO REDUÇÃO GALV 2 1/2X1 1/4"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.4	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					240,00	=	240,00	m
					Total	=	240,00	m
6.5	I1389	LUA AÇO GALVANIZADO DE 2"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					15,00	=	15,00	unid
					Total	=	15,00	unid
6.6	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					0,30	=	0,30	m
					Total	=	0,30	m
6.7	I6264	CURVA 90 LONGA F, GALV, COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					6,00	=	6,00	unid
					Total	=	6,00	unid
6.8	I6265	LUA DE UNIÃO F, GALV, COM ROSCA DN 2"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.9	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.10	I2381	NIPLE PVC COM ROSCA DE 3/4"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.11	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.12	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					1,00	=	1,00	m
					Total	=	1,00	m
6.13	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.14	I6055	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"						
			Conforme projeto de captação		Quantidade	=	Quantidade	
					3,00	=	3,00	unid
					Total	=	3,00	unid
6.15	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50						

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	1,50	=	1,50	m						
			Total	=	1,50	m						
6.16	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	3,00	=	3,00	unid						
			Total	=	3,00	unid						
6.17	12223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	90,00	=	90,00	m						
			Total	=	90,00	m						
6.18	16086	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	6,00	=	6,00	unid						
			Total	=	6,00	unid						
6.19	16084	TAMPA PRÉ-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	3,00	=	3,00	unid						
			Total	=	3,00	unid						
6.20	12401	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto de captação	3,00	=	3,00	unid						
			Total	=	3,00	unid						
21	15980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	Quantidade	=	Quantidade							
		Conforme projeto Elétrico	3,00	=	3,00	unid						
			Total	=	3,00	unid						
7.0	7.0	ADUTORA DE AGUA BRUTA - SERVIÇOS										
7.1	C2875	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA										
		AAB 1 1024,22+AAB 2 1063,86+AAB 3 456,68 =	Comprimento	x	Quantidade	=	Total					
			2544,78	x	1,00	=	2544,78					
					Total	=	2544,78					
							M					
7.2	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Perc Mat Cat	=	Volume	
			2544,78	x	0,40	x	0,60	x	0,60	=	366,45	M3
									Total	=	366,45	M3
7.3	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Comprimento	x	Largura Vala	x	Altura	x	Perc Mat Cat	=	Volume	
			2544,78	x	0,40	x	0,60	x	0,35	=	213,76	M3
									Total	=	213,76	M3
7.4	C5012	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	Comprimento	x	Largura Vala	x	Altura	x	Perc Mat Cat	=	Volume	
			2544,78	x	0,40	x	0,60	x	0,05	=	30,54	M3
									Total	=	30,54	M3
7.5	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Comprimento	x	Largura Vala menos tubo	x	Altura vala menos tubo	x	Mat 1 cat + 50% Mat 2 cat	=	Volume	
			25,00	x	0,35	x	0,55	x	0,78	=	3,75	M3
									Total	=	3,75	M3
7.6	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	Comprimento	x	Largura Vala menos tubo	x	Altura vala menos tubo	x	Mat 3 cat + 50% Mat 2 cat	=	Volume	
			25,00	x	0,30	x	0,55	x	0,23	=	0,95	M3
									Total	=	0,95	M3
7.7	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE Igual ao item 6.6							Bota-Fora	=	Volume	
									Total	=	0,95	M3
7.8	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM Igual ao item 6.7							Bota-Fora	=	Volume	
									Total	=	0,95	M3
7.9	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	Comprimento	x	Quantidade	=	Total					
			2544,78	x	1,00	=	2544,78					M
					Total	=	2544,78					M
7.10	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO) Igual ao item 6.1							Extensão Total	=	Total	
									Total	=	2544,78	M
7.11	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Total			
			2544,78	x	0,60	x	80%	=	1221,49			M2
							Total	=	1221,49			M2
7.12	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO Igual ao item 6.11							Item 6.11	=	Total	
									Total	=	1221,49	M
									Total	=	1221,49	M
8.0	8.0	ADUTORA DE AGUA BRUTA - MATERIAIS										
8.1	8.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)										
8.1.1	13159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)										

F15
A

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
9.5.1	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			4,95	x	2,80	x	1,00	=	13,86	M2	
							Total	=	13,86	M2	
9.5.2	C4462	TELHA CERÂMICA Igual ao item					Item	=	Área		
								=	13,86	M2	
							Total	=	13,86	M2	
9.6	9.6	PISO									
9.6.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM Igual ao item 8.5.1					Item 8.5.1	=	Área		
								=	13,86	M2	
							Total	=	13,86	M2	
9.6.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm Igual ao item 8.5.1					Item 8.5.1	=	Área		
								=	13,86	M2	
							Total	=	13,86	M2	
9.6.3	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
			3,40	x	0,50	x	0,07	x	2,00	=	0,24
			5,55	x	0,50	x	0,07	x	2,00	=	0,39
									Total	=	0,63
9.7	9.7	REVESTIMENTO									
9.7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE					Área de Alvenaria	x	Quantidade	=	Área
							37,12	x	2,00	=	74,24
									Total	=	74,24
9.7.2	C0781	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO Igual ao item 8.5.1							Item 8.5.1	=	Área
										=	13,86
									Total	=	13,86
9.7.3	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE							Item 8.7.1	=	Área
										=	74,24
									Total	=	74,24
9.7.4	C2111	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:2 ESP=5 mm P/ TETO							Item 8.7.2	=	Área
										=	13,86
									Total	=	13,86
9.8	9.8	ESQUADRIAS									
9.8.1	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,68	M2	
							Total	=	1,68	M2	
9.8.2	C0052	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
			2,00	x	0,80	x	1,00	=	1,60	M2	
							Total	=	1,60	M2	
9.9	9.9	PINTURA									
9.9.1	C2898	PINTURA HIDRACOR							perdes	=	Área
									teto	=	74,24
									Total	=	13,86
										=	88,10
9.9.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO Igual ao item 8.8.1							Item 8.8.1	=	Área
										=	1,68
									Total	=	1,68
9.9.3	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
9.10	9.10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
9.10.1	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
9.10.2	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
9.10.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							5,00	=	5,00	UN	

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Quantidade	=	Total	
			1,00	=	1,00	UN
			Total	=	1,00	UN
10.7	I7994	KIT DE DOSAGEM DE CLORO COM TANQUE DE 250L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	Quantidade	=	Total	
			1,00	=	1,00	UN
			Total	=	1,00	UN
11.0	11.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS				
11.1	11.1	FUNDAÇÃO				
11.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Área	x	Altura	x
			19,63	x	2,10	x
		Área Circular (Ø5m)	19,63	x	2,10	x
			1,00	=	41,22	M3
			Total	=	41,22	M3
11.1.2	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	Área	x	Altura	x
			12,57	x	0,20	x
		Área Circular (Ø4m) (Base Sob a Fundação)	12,57	x	0,20	x
			1,00	=	2,51	M3
			Total	=	2,51	M3
11.1.3	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	Área	x	Altura	x
			12,57	x	0,03	x
		Lastró	12,57	x	0,03	x
			1,00	=	0,38	M3
			Total	=	0,38	M3
11.1.4	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	Perímetro	x	Altura	x
			12,57	x	0,50	x
		Perímetro Circular (Ø4m)	12,57	x	0,50	x
			1,00	=	6,29	M2
			Total	=	6,29	M2
11.1.5	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	Área	x	Quantidade	=
			7,07	x	2,00	=
		Área Circular (Ø3m)	7,07	x	2,00	=
						14,14
					Total	=
						14,14
						M2
11.1.6	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	Área	x	Altura	x
			12,57	x	0,50	x
		Área Circular (Ø4m)	12,57	x	0,50	x
			1,00	=	6,29	M3
			Total	=	6,29	M3
11.1.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO Igual ao item 10.1.6				Volume
						6,29
					Total	=
						6,29
						M3
11.1.8	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA				Volume
						41,22
						M3
						Escavação
						=
						41,22
						M3
						Base em Concreto Armado
						=
						-6,29
						M3
						Anéis Pré-Moldados + Tampe
						=
						-11,31
						M3
						Total
						=
						23,63
						M3
11.2	11.2	ESTRUTURA				
11.2.1	C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	Consumo por Anel	x	Volume	x
			0,0377	x	35,00	x
						1,32
					Total	=
						1,32
						M3
11.2.2	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIOJOLINHO	Comprimento	x	Altura	x
			0,60	x	1,90	x
						1,14
					Total	=
						1,14
						M2
11.3	11.3	IMPERMEABILIZAÇÃO				
11.3.1	C2033	PREPARO DE SUPERFÍCIE INTERNA EM RESERVATÓRIOS A SEREM IMPERMEABILIZADOS	Área	x	Quantidade	=
			7,07	x	1,00	=
		Fundo do Copo	7,07	x	1,00	=
						7,07
						M2
						Perímetro
						x
						Altura
						x
						1,00
						=
						18,84
						M2
						Total
						=
						25,91
						M2
11.3.2	C1460	IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA C/ CIMENTO IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL Igual ao item 10.3				Área
						25,91
					Total	=
						25,91
						M2
11.4	11.4	TUBOS E CONEXÕES				
11.4.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3				Quantidade
						1,00
						=
						1,00
						UN
11.4.2	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIOJO MACIÇO DN ATÉ 200mm				Quantidade
						1,00
						=
						1,00
						UN
11.5	11.5	PROTEÇÃO E SEGURANÇA				
11.5.1	C2776	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO REDONDO 1"	Altura	x	Quantidade	=
			14,70	x	1,00	=
						14,70
					Total	=
						14,70
						M
11.5.2	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	Comprimento	x	Quantidade	=
			9,42	x	1,00	=
						9,42
					Total	=
						9,42
						M
11.5.3	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNÉCIMENTO E MONTAGEM)				Quantidade
						1,00
						=
						1,00
						UN
11.5.4	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VÍRADA, C/11 FTDS				Quantidade
						1,00
						=
						1,00
						UN

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
				Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
				10,00	x	4,00	=	40,00	M			
			Portão para Veículos	-4,00	x	1,00	=	-4,00	M			
			Portão para Pedestres	-1,00	x	1,00	=	-1,00	M			
						Total	=	35,00	M			
11.5.5	C2904	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO				Quantidade	=	Total				
						Portão para Veículos	=	1,00	UN			
						Total	=	1,00	UN			
11.5.6	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO				Quantidade	=	Total				
						Portão para Pedestres	=	1,00	UN			
						Total	=	1,00	UN			
11.6	11.6	OUTROS SERVIÇOS										
11.6.1	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES		Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
			Perímetro Circular (Ø3m)	9,42	x	16,20	x	1,00	=	152,60	M2	
						Total	=	152,60	M2			
11.6.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO		Comprimento	x	Altura	x	Lados	=	Área		
			Guarda Corpo	9,42	x	0,90	x	1,00	=	8,48	M2	
			Escada	14,70	x	0,80	x	1,00	=	11,76	M2	
						Total	=	20,24	M2			
12.0	12.0	RESERVATORIO ELEVADO - MATERIAIS										
12.1	12.1	ESTRUTURA										
12.1.1	16068	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, Ø = 3,00M, H = 0,50M				Quantidade	=	Total				
						35,00	=	35,00	UN			
						Total	=	35,00	UN			
12.1.2	16086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M				Quantidade	=	Total				
						3,00	=	3,00	UN			
						Total	=	3,00	UN			
12.1.3	10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)		Tempo	x	Percentual Improdutivo	x	Quantidade	=	Total		
			Tempo de Montagem por Manilha	0,75	x	40%	x	35,00	=	10,50	H	
						Total	=	10,50	H			
12.1.4	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		Tempo	x	Percentual Produtivo	x	Quantidade	=	Total		
			Tempo de Montagem por Manilha	0,75	x	60%	x	35,00	=	15,75	H	
						Total	=	15,75	H			
12.2	12.2	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES										
12.2.1	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	2,00	UN			
						Extravasador e Limpeza	=	2,00	UN			
						Total	=	4,00	UN			
12.2.2	11389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	6,00	UN			
						Extravasador e Limpeza	=	10,00	UN			
						Total	=	16,00	UN			
12.2.3	10015	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 50MM				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	2,00	UN			
						Extravasador e Limpeza	=	3,00	UN			
						Total	=	5,00	UN			
12.2.4	12221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"		Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
			Chegada	0,65	x	1,00	=	0,65	M			
			Chegada	0,90	x	1,00	=	0,90	M			
			Chegada	2,90	x	2,00	=	5,80	M			
			Chegada	2,30	x	1,00	=	2,30	M			
			Chegada	0,30	x	1,00	=	0,30	M			
			Chegada	1,30	x	1,00	=	1,30	M			
			Extravasador e Limpeza	0,65	x	1,00	=	0,65	M			
			Extravasador e Limpeza	0,90	x	1,00	=	0,90	M			
			Extravasador e Limpeza	2,90	x	4,00	=	11,60	M			
			Extravasador e Limpeza	2,30	x	1,00	=	2,30	M			
			Extravasador e Limpeza	2,45	x	1,00	=	2,45	M			
			Extravasador e Limpeza	0,30	x	1,00	=	0,30	M			
			Extravasador e Limpeza	1,30	x	1,00	=	1,30	M			
						Total	=	30,75	M			
12.2.5	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	1,00	UN			
						Extravasador e Limpeza	=	1,00	UN			
						Total	=	2,00	UN			
12.2.6	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	2,00	UN			
						Total	=	2,00	UN			
12.2.7	16186	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"				Quantidade	=	Total				
						Chegada	=	2,00	UN			
						Total	=	2,00	UN			

ITEM	CODIGO	SERVICOS					Quantidade =	Total	
						2,00	2,00	UN	
						Total =	2,00	UN	
12.2.8	11950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"							
						1,00	1,00	UN	
						Total =	1,00	UN	
12.2.9	16355	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"				2,00	2,00	UN	
						Total =	2,00	UN	
12.2.10	17384	LUVA DE UNIÃO PG DN 2"				1,00	1,00	UN	
						Total =	1,00	UN	
12.2.11	18660	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 3"				1,00	1,00	UN	
						Total =	1,00	UN	
12.2.12	18661	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"				6,00	6,00	UN	
						Total =	6,00	UN	
12.13	10017	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 75MM				2,00	2,00	UN	
						Total =	2,00	UN	
12.2.14	12222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	Comprimento	x		Quantidade	=	Total	
			Saída 0,65	x		1,00	=	0,65 M	
			Saída 0,90	x		1,00	=	0,90 M	
			Saída 2,90	x		5,00	=	14,50 M	
						Total =	16,05	M	
12.3	12.3	OUTROS							
12.3.1	10275	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 2"				7,00	7,00	UN	
						Total =	7,00	UN	
12.3.2	10274	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA DE 3"				5,00	5,00	UN	
						Total =	5,00	UN	
13.0	13.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS							
13.1	13.1	LOCAÇÃO DA OBRA							
13.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA							
						1,00	837,56	M	
						1,00	1348,23	M	
						1,00	3320,55	M	
						Total =	5506,34	M	
13.2	13.2	MOVIMENTO DE TERRA							
13.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Comprimento x	Largura	x	Altura	Perc Mat Cat =	Volume	
			5506,34 x	0,40	x	0,60	0,60 =	792,91 M3	
						Total =	792,91	M3	
13.2.2	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Comprimento x	Largura Vala	x	Altura	Perc Mat Cat =	Volume	
			5506,34 x	0,40	x	0,60	0,35 =	462,53 M3	
						Total =	462,53	M3	
13.2.3	C5012	ESCAVAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	Comprimento x	Largura Vala	x	Altura	Perc Mat Cat =	Volume	
			5506,34 x	0,40	x	0,60	0,05 =	66,08 M3	
						Total =	66,08	M3	
13.2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Comprimento x	Largura Vala	x	Altura	Mat 1cat + 50% Mat 2 cat =	Volume	
			5506,34 x	0,35	x	0,55	0,78 =	826,78 M3	
						Total =	826,78	M3	
13.2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	Comprimento x	Largura Vala menos tubo	x	Altura vala menos tubo	Mat 3 cat + 50% Mat 2 cat =	Volume	
			5506,34 x	0,35	x	0,55	0,22 =	233,19 M3	
						Total =	233,19	M3	
13.2.6	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE Igual ao item 12.2.5					Bota-Fora =	Volume	
							233,19	233,19 M3	
13.2.7	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM Igual ao item 12.2.6					Bota-Fora =	Volume	
							233,19	233,19 M3	

ITEM	COÓDIGO	SERVIÇOS									
								Total	=	233,19	M3
13.2.8	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA									
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Total		
			5506,34	x	0,60	x	60%	=	1982,28		M2
							Total	=	1982,28		M2
13.2.9	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO									
		Igual ao Item 12.2.8									
							Item 6.11	=	1982,28		M
							Total	=	1982,28		M
13.3	13.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC									
13.3.1	C0293	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
			837,56	x		x	1,00	=	837,56		M
							Total	=	837,56		M
13.3.2	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		Extensão - Ø75	1348,23	x		x	1,00	=	1348,23		M
							Total	=	1348,23		M
13.3.3	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		Extensão - Ø50	3320,55	x		x	1,00	=	3320,55		M
							Total	=	3320,55		M
13.3.4	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		Extensão Total	5506,34	x		x	1,00	=	5506,34		M
							Total	=	5506,34		M
13.4	13.4	CAIXA									
13.4.1	C0653	CADA P/RÉGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm					Quantidade	=	Total		
							Manobra	=	4,00		UN
							Total	=	4,00		UN
13.5	13.5	CADASTRO E AS BUILT									
13.5.1	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)					Total	=	5506,34		M
14.0	14.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS									
14.1	14.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)									
14.1.1	I3161	TUBO PVC PBA 3EI CL-12 DN 100 (NBR-5647)	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
			837,56	x		x	1,025	=	858,50		M
							Total	=	858,50		M
14.1.2	I3160	TUBO PVC PBA 3EI CL-12 DN 75 (NBR-5647)	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		Extensão - Ø75	1348,23	x		x	1,025	=	1381,94		M
							Total	=	1381,94		M
14.1.3	I3159	TUBO PVC PBA 3EI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		Extensão - Ø50	3320,55	x		x	1,025	=	3403,56		M
							Total	=	3403,56		M
14.2	14.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES									
14.2.1	I3139	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50					Quantidade	=	Total		
							7,00	=	7,00		UN
							Total	=	7,00		UN
14.2.2	I3107	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							12,00	=	12,00		UN
							Total	=	12,00		UN
14.2.3	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							3,00	=	3,00		UN
							Total	=	3,00		UN
14.2.4	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							6,00	=	6,00		UN
							Total	=	6,00		UN
14.2.5	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							Total	=	1,00		UN
14.2.6	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00		UN
							Total	=	4,00		UN
14.2.7	I3099	CAP PBA DN 50					Quantidade	=	Total		
							13,00	=	13,00		UN
							Total	=	13,00		UN
14.2.8	I3108	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 75					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00		UN
							Total	=	4,00		UN
14.2.9	I3111	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 75					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00		UN
							Total	=	4,00		UN

ITEM	CÓDIGO	SERVIÇOS			Quantidade	=	Total	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	=	2,00	UN
14.2.10	I3114	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 75			Quantidade	=	Total	
					7,00	=	7,00	UN
					Total	=	7,00	UN
14.2.11	I3143	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 75			Quantidade	=	Total	
					4,00	=	4,00	UN
					Total	=	4,00	UN
14.2.12	I3102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50			Quantidade	=	Total	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	=	1,00	UN
14.2.13	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10			Quantidade	=	Total	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	=	2,00	UN
14.2.14	I5056	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 75 PN10			Quantidade	=	Total	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	=	2,00	UN
15.0	15.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						
15.1	15.1	RAMAL PREDIAL						
15.1.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
			15,00	x	247,00	=	3705,00	M
					Total	=	3705,00	M
15.1.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE			Quantidade	=	Total	
					247,00	=	247,00	UN
					Total	=	247,00	UN
15.1.3	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO			Quantidade	=	Total	
					247,00	=	247,00	UN
					Total	=	247,00	UN
16.0	16.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						
16.1	16.1	FORNECIMENTO DE MATERIAL						
16.1.1	I2906	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 75 x 3/4"			Quantidade	=	Total	
					7,00	=	7,00	UN
					Total	=	7,00	UN
16.1.2	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"			Quantidade	=	Total	
					240,00	=	240,00	UN
					Total	=	240,00	UN
16.1.3	I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"			Quantidade	=	Total	
					494,00	=	494,00	UN
					Total	=	494,00	UN
16.1.4	I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-S 20 (NBR-8417)	Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
			15,00	x	247,00	=	3705,00	M
					Total	=	3705,00	M
16.1.5	I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)			Quantidade	=	Total	
					247,00	=	247,00	UN
					Total	=	247,00	UN
16.1.6	I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m ³ /h, 3/4"- COMPLETO			Quantidade	=	Total	
					247,00	=	247,00	UN
					Total	=	247,00	UN



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,93
DF	Despesas financeiras	0,99
R	Riscos	1,39

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,49
L	Lucro	6,74

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

	BDI =	29,59%
--	--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Handwritten signature and stamp in the bottom right corner.



COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,45
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	3,50

I	Impostos	3,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	3,65

BDI =		13,51%
--------------	--	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,34%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
TOTAL(A+B+C+D)		83,85%	47,76%	112,26%	71,07%

[Handwritten signature]

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SINAPI-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,66%	0,85%	0,66%
B4	13º Salário	10,81%	8,33%	10,81%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,56%	Não Incide	1,56%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,95%	6,90%	8,95%	6,90%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,64%	16,61%	44,64%	16,61%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,41%	4,17%	5,41%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,36%	3,36%	4,36%	3,36%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,80%	2,93%	3,80%	2,93%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	14,16%	10,91%	14,16%	10,91%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,50%	2,79%	16,43%	6,11%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,95%	3,14%	16,91%	6,48%
TOTAL(A+B+C+D)		83,55%	47,46%	112,51%	70,80%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page.