



11 3333 3333

Prefeitura Municipal de Jardim
Governo Municipal
CNPJ nº 07.391.006/0001-86



ANEXO I

PROJETO BASICO

Tomada de Preços nº 2019.01.09.1

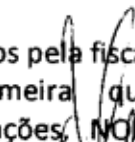
➤ PROJETO BÁSICO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M³**
- **LOCAL: MUNICÍPIO DE JARDIM/ CEARÁ.**

1.0 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- Este Relatório de Especificações determina as normas e condições da execução das obras e serviços de engenharia e Infra-Estrutura Viária no Município de Jardim.
SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M³- JARDIM/CE.
- Todos os serviços especificados poderão constar ou não na execução da obra. Valerá os que estiverem definidos em planilha orçamentária, cujos itens correspondentes obedecerão a estas especificações e aquelas elaboradas e definidas pelos fornecedores.
- Quaisquer outros serviços eventuais que possam acontecer no decorrer da execução das obras e, não especificados, deverá a fiscalização definir os parâmetros técnicos especificando-os.
- Serão fornecidas para a execução das obras e serviços todas as informações técnicas necessárias como: projetos de arquitetura, dimensionamento e detalhes, e tudo o mais necessário ao fiel desempenho das obras e serviços de engenharia. Os estudos iniciais e complementares que possam ser exigidos deverão ser elaborados pelo contratante sob orientação da fiscalização.
- Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser aprovados pela fiscalização, deverão também ser comprovadamente novos e de primeira qualidade, preferencialmente usuais da região, satisfazendo estas especificações, **NORMAS E PROCEDIMENTOS USUAIS E TÉCNICAS DA ABNT.**

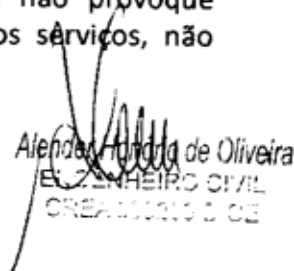

Alander Nogueira de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

- É a **Contratada** obrigada a obter todas as licenças e aprovações dos projetos, nos órgãos competentes, necessárias a execução da obra, bem como a observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à obra e a segurança pública, além de atender as exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhes prestar serviços.
- No item acima estão implícitas as determinações do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, no que se refere ao registro da obra, no que se relaciona com a colocação de placas das obras contendo nomes e números de inscrições dos autores dos projetos e dos responsáveis pela construção.
- Obriga-se a Contratada ao pleno cumprimento de cronograma físico de execução das obras e serviços, manter o equilíbrio econômico financeiro do contrato, abastecer a obra de materiais e serviços necessários a sua execução, conservar e manter as etapas dos serviços executadas e concluídas, atender a fiscalização sob os aspectos técnicos e administrativas em relação a obra, zelar pela qualidade das obras e serviços, manter o canteiro de obras sempre limpo e apto a visitação.

3.0 – PROCEDIMENTOS

- Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às Normas Brasileiras referentes ao assunto, formas e diretrizes básicas de execução patentes e funcionais da região.
- Todos os equipamentos e ferramentas necessários ao desenvolvimento das obras e serviços deverão estar em condições plenas de uso, com as manutenções preventivas e aptos ao funcionamento regular.
- No caso de equipamentos danificados no decorrer da execução, estes deverão de pronto ser substituídos e/ou reparados convenientemente em tempo que não provoque interrupção e/ou paralisação além do permitido para a execução dos serviços, não comprometendo o equilíbrio físico das obras.



Alencar Faria de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 10000 3 02

- Os trabalhos iniciais, o de preparação de caixas estradais, retiradas e reposição de cercas, aquisição dos materiais, recuperação e recomposição, os de bota-fora e demais correlatos, etc., deverão obediência plena as especificações técnicas, as normas direcionadas, aos projetos e definições da fiscalização.

ESPECIFICAÇÕES

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

CANTEIRO DE OBRA PARA SSAA

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

A placa indicativa da obra deverá ser em chapa galvanizada montada em estrutura de madeira, pintada com tinta esmalte sintético, contendo as principais características do contrato. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

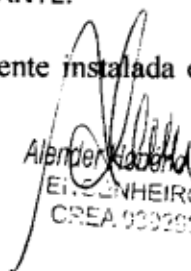
É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, instalação, proteção e manutenção das seguintes PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA a serem instaladas, devendo ser fixadas no início da mobilização da obra:

- Placa do CREA: placa na qual deverão constar os nomes da CONTRATADA e de seu responsável técnico, seu número de registro no CREA e demais dados exigidos;
- Placa da Obra: placa com os dizeres da obra, devendo o seu modelo ser fornecido pelo CONTRATANTE;

Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e assentamento das Placas da Obra e do CREA, incluso escavações, fundações, estrutura de madeira, impressão colorida em lona vinílica, pintura, acessórios e posteriores demolições e remoções das placas.

O modelo da placa do CREA deverá seguir o modelo do CREA local. Nenhuma outra placa deverá ser montada ou exposta sem autorização da Fiscalização da CONTRATANTE.

Critério de medição: Será medido e pago por m² de placa efetivamente instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.


Alender Roberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 030290 D/CE

ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este deve permanecer na referida obra por período integral. Deverá comprovar experiência ao longo do curso da obra, sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da Secretaria de Infra Estrutura, com base no cumprimento aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender às exigências da fiscalização será solicitado junto à contratada sua substituição no prazo máximo de 15 dias.

2.0 IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA ENTERRADA

SERVIÇOS PRELIMINARES

Locação de Adutoras, coletores tronco e interceptores

A Locação e Nivelamento de Adutoras deverá ser executada com equipamentos topográficos de precisão e constará da fixação de piquetes de dimensões e profundidades tais, que permitam a sua posterior identificação, na linha de eixo da tubulação, com distâncias máximas entre si de 20m nos trechos retos e 5m nos trechos curvos. Devem-se evidenciar os pontos notáveis.

Afastadas de 3m do eixo da linha deverão ser fixadas as estacas testemunha onde será anotado com tinta a óleo vermelho o número do piquete referido denotando assim o estaqueamento, as quais deverão ser preservadas até o final da obra.

Deverá ser implantada juntamente com o nivelamento geométrico, uma rede de referências de níveis (RN's) de apoio partindo de uma referência de nível e fechando em outra ou na mesma. Em qualquer condição, deve ser efetuado o contranivelamento. Os pontos de segurança ou RN's auxiliares devem ser fixados a cada 10 estacas locadas, ou seja, 200m, onde deverá ser cravado um piquete de madeira de diâmetro superior a 7cm para futuras conferências, afastados de 5m do eixo da linha e anotado na estaca testemunha o seu número.

A precisão dos pontos de segurança ou RN's auxiliares será de 4mm raiz quadrada de K, sendo K a distância entre o marco de apoio e o marco original, expressa em quilômetros.

Os trechos locados e nivelados serão entregues a FISCALIZAÇÃO em plantas topográficas desenhadas em papel milimetrado, constando de planta baixa na escala de 1:2000 e perfil nas escalas vertical 1:200 e horizontal 1:2000, totalmente detalhadas onde serão mostrados todos os pontos notáveis tais como casas, cercas, estradas, riachos, rios, pontes, tubulações existentes, interferências, etc., e ainda em cadernetas topográficas de locação e


Alender Norberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

nivelamento.

Sempre que achar conveniente a FISCALIZAÇÃO solicitará complementos ou maior detalhamento do material entregue, bem como alterações que julgar necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Demolição e remoção de Paralelepípedo e Poliédrico

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições pública competentes, todo paralelo retirado deverá passar por um processo de limpeza para posterior utilização no local onde houver necessidade.

Reconstrução de pavimentação em paralelepípedo (paralelo)

Para aplicação da pavimentação em paralelo, o terreno deverá ser limpo, regularizado e compactado para que seja aplicado o colchão de areia grossa do Horto, cuidando-se para que não haja nenhuma espécie de vegetação (material orgânico), nem qualquer entulho, quando da aplicação da pavimentação. O colchão será com areia grossa do horto, com espessura mínima de 15 cm, sobre o qual será reaplicada a pavimentação em pedra paralelo. O rejunte será com argamassa de cimento e areia lavada e/ou pó de brita no traço 1:3.

FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO

ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS

O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas, e deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificar a sua regularidade, principalmente antes da execução da junta, a qual deverá ser também verificada se a ponta está perfeitamente centrada em relação à bolsa.


Caso o nível do lençol freático esteja acima da geratriz inferior do tubo, este deverá ser assente sobre areia e pedrisco, até a metade da altura do tubo.

A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta, com declividade mínima de 2%.

As bolsas serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Deverão ser tomados cuidados especiais com o alinhamento, cotas e declividades, antes do reaterro das valas.

MATERIAS



Alender Roberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299-2/03



Tubo PVC de FoFo Dúctil JEI 1Mpa DN 150 (NBR-7665-07/03/07)0
Tubo de Polietileno PE-5 32(NBR-8417)

CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS

Os tubos deverão ser transportados apoiados e empilhados, cuidando-se especialmente das extremidades para que não sejam danificados. No descarregamento, o baixo peso dos tubos e conexões facilita o manuseio. Porém, deverá ser evitado o lançamento dos mesmos ao solo, sem critérios, uns com os outros.

Os tubos e conexões deverão ser carregados e nunca arrastados sobre o solo ou contra objetos e matérias duros evitando-se, desta forma, avarias nos mesmos.

FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS

CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 150

CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 150

TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 75

REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50

TÊ PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50

COLAR DE TOMADA FoFo P/TUBOS PVC / DEFoFo DN 150 x 1"

VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 150 PN16

CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO,
DN ATÉ 200mm

VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 150

REGISTRO GAVETA BOLSA / CABEÇOTE DN 75 PN10/16

MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2
(*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"

MEDIDOR DE VAZÃO MAGNÉTICO DN 150 C/ CONV./ TOTALIZAD

REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 150 PN16

SERVIÇOS DIVERSOS

Será feito de acordo com a planilha orçamentária.

3.0 EXECUÇÃO DO RESERVATÓRIO DE 200,00 M³


Alencar Manoel de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 009289 O/CE



SERVIÇOS PRELIMINARES

Capina e Limpeza Manual do Terreno

Deverá ser executada de forma a deixar completamente livre não só toda a área da obra, como também os caminhos necessários ao transporte e arrumação dos materiais de construção. No caso de destocamento, deverá ser executado de forma a não deixar raízes ou troncos de árvores que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE 200,96 M³

ESCAVAÇÃO EM QUALQUER TIPO DE SOLO EXCETO ROCHA

Este tipo de escavação é destinada a execução de serviços para construção de unidades tais como: Reservatórios, Escritórios, ETAS, etc. Somente para serviços de Rede de água e Esgoto, Adutora se faz distinção de solo.

As escavações serão feitas de forma a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário ali desenvolvida.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu escorregamento ou enxurrada.

As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes aprumados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerado altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

ESCAVAÇÃO

Qualquer tipo de escavação poderá ser executada manual ou mecanicamente, mediante aprovação pela CRO-12 do método proposto pela contratada. Se autorizada a escavação mecânica, todos os danos causados à propriedade, bem como levantamento e reposição de pavimentos além das larguras especificadas, serão da responsabilidade da contratada. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos e profundidades de escavação. Na falta destes, a fiscalização poderá permitir o uso de outro tipo de equipamento. Esta liberalidade não justificará atrasos no cronograma da obra. Além disso, no caso de escavação de vala, a eventual necessidade de rebaixamento do terreno para se atingir a profundidade desejada, oriunda de utilização de equipamento inadequado, não será remunerada pela CRO-12. Desta

forma, os serviços serão considerados como se fossem executados de maneira normal e de acordo com as larguras especificadas.


Alexandre Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 009206 D/CE



As valas deverão ser escavadas com a largura definida pela seguinte fórmula:

$$L = D + SL + X + Y$$

Onde:

L = largura da vala, em m.

D = valor correspondente ao diâmetro nominal (DN) da tubulação, em m.

SL = valor correspondente à sobrelargura para área de serviço, em m, conforme tabela I.

X = valor igual a 0,10 m, a ser considerado somente em valas com escoramento.

Y = acréscimo correspondente a 0,10 m, para cada metro ou fração que exceder a profundidade de 2 m. De 4 até 6m acrescentar 20cm na largura.

As valas deverão ser escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitado o alinhamento e as cotas indicadas em projetos. Tanto para a distribuição de água como para a coleta de esgotos, as valas abertas com dimensões inferiores às definidas serão medidas pelas dimensões reais executadas. No caso de excesso nas dimensões definidas, estas somente serão medidas, se justificadas pela contratada e aprovadas formalmente pela fiscalização através de registro no DO (Diário de Obras), recomendando-se a anexação, ao processo de medição, de documentos comprobatórios, tais como: laudos, fotos e outros. Quanto à extensão máxima de abertura de valas, devem-se considerar as condições locais de trabalho, o trânsito, o tempo necessário à progressão contínua das obras e a necessidade de serviços preliminares. Qualquer excesso de escavação ou depressão do fundo da vala, proveniente de erro na escavação, deverá ser preenchido com areia, pó-de-pedra ou outro material de boa qualidade, aprovado pela fiscalização e sem ônus para a CRO-12.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias de ruas e acessos, de modo a garantir condições de segurança ao tráfego de veículos e pedestres. Em casos extremos, quando as valas ficarem abertas por mais de um dia, deverão ser feitos passadiços provisórios nos acessos de veículos e pedestres. Neste caso, toda a extensão da vala deverá ser convenientemente sinalizada e protegida.

Todos os serviços de escavação não em valas deverão obedecer, rigorosamente, às cotas e perfis previstos no projeto. Nas cavas a serem executadas, admitir-se-á um acréscimo de até um metro para cada lado, ou no raio, sobre as dimensões projetadas como espaço liberado para área de serviço.

Em solos turfosos e/ou sem suporte, as escavações deverão ser feitas até que se atinjam um solo de boa qualidade. Nestes casos as cotas definidas nos projetos serão obtidas através de reaterros com material importado.

Caso necessário, serão feitos esgotamentos ou drenagens de modo a garantir a estabilidade do solo.


Alender Henrique de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



Nas escavações em solos de pouca coesão, para permitir a estabilidade das paredes da escavação e garantir a segurança, a critério da fiscalização, admitir-se-ão taludes inclinados a partir da cota superior da tubulação obedecendo ao ângulo de atrito natural do material que está sendo escavado. Caso este recurso não se plique, por inviabilidade técnica ou econômica, serão utilizados escoramentos nos seus diversos tipos, conforme o caso exigir.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos e, para tanto, a firma CONTRATADA deverá dispor de pessoal especializado, devendo estar cadastrada na 10ª Região Militar e obedecer a todas as exigências atinentes à obtenção, armazenamento e uso de explosivos e condicionado à prévia autorização da fiscalização, através do DO (Diário de Obras). Manual atinente ao assunto estará sempre disponível para aquisição na Diretoria de Obras.

A contratada será a única responsável por danos que possam ser ocasionados às propriedades, veículos, pessoas e serviços de utilidade pública. Antes de qualquer escavação a fogo, a contratada deverá apresentar, por escrito, à CRO-12, o plano de fogo e a técnica de trabalho a ser utilizada, aprovados pelo Exército.

As escavações em rocha deverão ser aprofundadas de tal modo que a tubulação assentada mantenha as cotas de projeto, ou da nota de serviço, e repouse sobre uma camada de material apropriado, com espessura mínima de 15cm sob a bolsa do tubo.

Deverão ser observadas todas as prescrições contidas na NR18 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da FISCALIZAÇÃO e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para a execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Os materiais escavados reaproveitáveis para o reaterro, sempre que possível, deverão ser depositados junto ao local de reaterro. Caso não seja possível, os materiais serão transportados para local aprovado pela fiscalização e depositados sem compactação, visto que, para o retorno do mesmo ao local de aplicação, será paga somente a parcela relativa à carga, transporte e descarga.

O material retirado será aproveitado para reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível, colocada só de um dos lados da vala.

Na escavação mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas só poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização. O recobrimento deverá ser feito alternadamente, de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. O material a ser utilizado no reaterro, até 30cm acima da geratriz superior do tubo, não deverá conter pedras, detritos vegetais ou outros materiais que possam afetar os tubos quando sobre eles for lançado, bem como deverá ser de textura homogênea. Quando o material escavado for inconveniente ao reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade, e será denominado reaterros com empréstimo ou com material adquirido.


Alander Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039209 D/CE



No caso de áreas onde houver necessidade de aterros, o solo a ser utilizado deverá vir, preferencialmente, de áreas próximas de corte; materiais orgânicos ou contaminados com restos orgânicos (raízes, folhas, etc) ou entulhos de qualquer tipo não são aceitáveis devido ao baixo suporte, alta compressibilidade, volume, deterioração, etc. O material de aterro na origem deve ter características previamente estudadas visando conhecimento do tipo de solo, quantidade disponível, homogeneidade, capeamento a ser descartado, compactação, umidade, suporte, expansibilidade e compressibilidade, entre outras (Essas características já foram alvos de estudos).

O reaterro de cavas refere-se à reposição dos materiais escavados a mais, para permitir a construção e obras enterradas ou semi-enterradas, tais como reservatórios, estações de tratamento, fundações, Sistemas de abastecimentos e de esgotamento sanitário etc.

Lastro de concreto

RESERTÓRIO APOIADO

CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA

As sapatas, vigas baldrame e brocas: serão executadas em concreto armado com as qualidades e dimensões previstas no projeto estruturais e na planilha orçamentária, onde o seu $fck=300 \text{ Kgf/cm}^2$.

Na execução das formas das sapatas, será observado o seguinte:

Reprodução fiel dos desenhos;

Colocação a prumo os arranques de pilares;

Furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.

Na execução das armaduras das sapatas será observado o seguinte:

- Dobramento a frio dos ferros de acordo com o projeto;


- Número de barras e bitolas de acordo com o projeto;

Armações de cobrimento.

Haverá, no entanto, atenção especial para a natureza do terreno e tipo de solo, escoramentos, agressividade do lençol d'água com a finalidade de proteger e preservar a responsabilidade da execução e a resistência e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e armaduras. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA


Alencar Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

As sapatas, vigas baldrame e brocas: serão executadas em concreto armado com as qualidades e dimensões previstas no projeto estruturais e na planilha orçamentária, onde o seu $f_{ck}=300 \text{ Kgf/cm}^2$.

Na execução das formas das sapatas, será observado o seguinte:

Reprodução fiel dos desenhos;

Colocação a prumo os arranques de pilares;

Furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.

Na execução das armaduras das sapatas será observado o seguinte:

- Dobramento a frio dos ferros de acordo com o projeto;

- Número de barras e bitolas de acordo com o projeto;

Armações de cobertura.

Haverá, no entanto, atenção especial para a natureza do terreno e tipo de solo, escoramentos, agressividade do lençol d'água com a finalidade de proteger e preservar a responsabilidade da execução e a resistência e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e armaduras. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (f_{ck}) indicada no projeto.

AÇO CA-50/60

As barras de aço utilizadas para a peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, sobre pedrisco, colocados sobre travessas de madeira, devidamente identificados.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;

- Número de barras e suas bitolas;

- Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25

O corte e dobra deverão seguir todas as especificações da norma técnica.

CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50


Alencar Henrique de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

O corte e dobra deverão seguir todas as especificações da norma técnica.

LANÇAMENTO

O concreto deve ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido intervalo maior do que uma hora entre o preparo e o lançamento;

Em caso de concreto usinado, o tempo decorrido entre o início da mistura na usina e o fim do lançamento na obra não deverá ser superior a duas horas e meia; só poderá ser adicionada água ao concreto na quantidade permitida pela concreteira, jamais por determinação do responsável técnico da obra;

Em nenhuma hipótese deverá ser usado concreto com pega já iniciada;

A aceitação do concreto será feita com base no ensaio de abatimento; na mesma ocasião deverão ser moldados os corpos-de-prova;

Antes da concretagem de pilares, deverá ser executada uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:1, com 2cm de espessura, na base dos mesmos, para evitar segregação do concreto;

Nos pilares com altura superior a 3m, o lançamento do concreto deverá ser feito em etapas, através de janelas abertas nas laterais das formas;

Quando for preciso interromper o lançamento do concreto, as juntas de concretagem deverão estar localizadas a 1/5 do vão das lajes e vigas, a partir dos apoios, ficando os restantes a 4/5 do vão, para a próxima concretagem;

As juntas de concretagem devem ser quase na vertical, executadas com o auxílio de sarrafo ou tábua, e terão removidos da superfície a nata de cimento e os fragmentos soltos, limpando-a bem antes do novo lançamento do concreto;


O novo lançamento do concreto não deve exceder 72 horas após a interrupção, a fim de não prejudicar a pega do concreto em fase de endurecimento.

FORMA TABUA PARA CONCRETO

As Formas serão de madeira serrada— incluindo corte, montagem, escoramento e desforma. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores), as formas deverão estar perfeitamente lavadas, limpas, vedadas antes da concretagem e reaproveitadas.

TAMPA DE CONCRETO

A tampa será em concreto armado $f_{ck} = 13,5$ MPa, tendo dois furos de 0,60m e $d=3,16$ m.


Alencar Roberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

IMPERMEABILIZAÇÃO/PROTEÇÃO MECÂNICA

IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização

As áreas de banheiros, cozinha e calhas, conforme indicação na planilha orçamentária, deverão receber impermeabilização com tinta (emulsão) asfáltica, aplicada conforme especificações do fabricante.

A regularização da superfície a ser tratada deverá ser feita com argamassa impermeável de cimento e areia, no traço de 1:3, com adição de impermeabilizante para argamassa, com caimento de 3% para as saídas de águas. Esta camada estender-se-á até uma altura mínima de 20cm das paredes de contorno (nas calhas esta camada será executada em toda a sua extensão), e será arrematada por sulco na alvenaria. Os cantos deverão ser arredondados, apresentando o formato de meia cana, R=8 cm, abrangendo a área perimetral da platibanda.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em todas as impermeabilizações, a Contratada poderá redefinir quanto aos produtos e seus métodos de aplicação, devendo o produto utilizado, ser igual ou superior ao discriminado na planilha orçamentária, devendo, também, ser previamente submetido à apreciação por escrito da fiscalização. Qualquer alteração na especificação deverá ser submetida por escrito à fiscalização, a qual compete a aceitação, desde que não comprometa a qualidade do serviço e não onere os custos do mesmo.

Todos os serviços de impermeabilização deverão ter garantia de 5 (cinco) anos e assegurados formalmente pela Contratada, através de certificado de garantia.

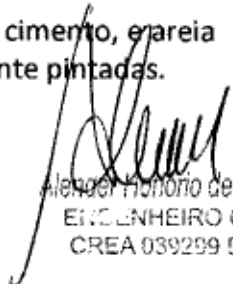
Obs.: O pagamento dos serviços de impermeabilização somente será autorizado pela fiscalização após a apresentação da garantia.

CHAPISCO

O chapisco deverá ser no traço 1:3, composto de cimento e areia lavada média a grossa. Todas as paredes obrigatoriamente deverão ser chapiscadas. A camada deverá ser áspera, uniforme e com pequena espessura, cerca de 5 mm.

REBOCO

Deverá ser aplicado sobre o chapisco, camada de reboco com argamassa de cimento, e areia fina, no traço 1:3, na espessura de 2,5 cm, nas paredes a serem posteriormente pintadas.


Alexander Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039289 D/CE



PISO CIMENTADO

Conforme indicação em projeto anexo, a pavimentação final será do tipo cimentado, na espessura de 2,0 cm com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3, sobre lastro em concreto.

LATEX EXTERNAS

As paredes externas deverão receber látex sob duas demãos.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.), os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. DE 100.01 À 300M³

As especificações dos tubos e conexões deverão seguir descrições dispostas no projeto, de modo que se obtenha um perfeito funcionamento. Para isto, sua fabricação deverá ser de alta qualidade, devendo a mão de obra, ser hábil e bem treinada.

Os tubos e conexões deverão ser executados rigorosamente conforme as normas pertinentes da ABNT – NBR 15561:2011 e no que forem omissas, ou menos rigorosa, assim como as tolerâncias, ajustes, e acabamentos, que serão executados com precisão, conforme o projeto, de forma a se garantir a intercambialidade de tubos, para manutenção, reparo ou reposição.

FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS DO RESERVATÓRIO APOIADO


TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", AGUA FRIA PREDIAL

REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)

CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP
MACHO/FEMEA, DE 4"

NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"

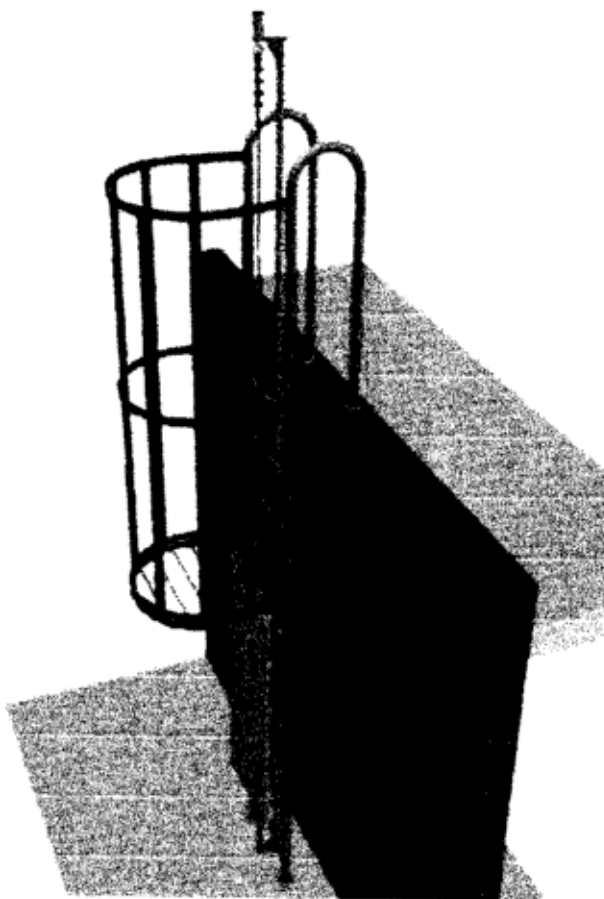
TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039209 D/CE



URBANISMO

ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO



A escada marinheiro é fabricada em perfis metálicos, atendendo as especificações de construção estabelecidas no projeto e com base na NR- 18- Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção.

Pode ser fabricada atendendo as mais variadas formas de fixação e acessos em função da construção de uma estrutura metálica ou de alvenaria. É construída considerando a melhor ergonomia para o usuário.

A partir de 2 metros do início da escada, a continuidade da escada é provida de uma gaiola de proteção que, ao término da escada, se prolonga por 1,5 metros permitindo a saída de seu interior de forma segura. Em seus 2 metros iniciais, conta com uma porta de aço com abertura lateral impedindo o acesso aos degraus da escada e ao interior da gaiola impossibilitando que pessoas não autorizadas acessem o seu interior.

GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO

Alexandre H. de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Todas as peças e modelos dos guarda-corpos e corrimãos deverão ser executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e com as normas da ABNT: NBR 9050:2004, NBR 9077:2001 e NBR 14718:2008.

A montagem das peças deverá seguir os detalhes, prancha 2, e deverão ser adequados conforme o local em que serão instalados. Os guarda-corpos serão feitos de tubos de 2" de diâmetro e 3,00mm de espessura, com massa de 4,45kg por metro, os quais serão instalados tanto na horizontal quanto na vertical, espaçados em 1 metro entre si, com rodapé de 10cm de altura. Na vertical serão instalados tubos de 1" de diâmetro e 2,65mm de espessura, com massa de 2,13kg por metro, distanciados entre si a no máximo 10cm. Ainda serão colocados montantes verticais, em tubo de 2" x 3,00mm, com massa de 4,45kg por 3/8 metro linear, distanciados a no máx. 90cm entre si, conforme o local de instalação. Para fixação das barras, serão utilizadas chapas de 1.1/2" x 1/4" com 1,90 kg por metro linear. Deverão ser observados os modelos existentes na UTFPR.

Os corrimãos serão feitos em tubo de 2" de diâmetro e 3,00mm de espessura, com massa de 4,45kg por metro linear. Devem ficar a uma distância não inferior a 6cm de afastamento, a fim de facilitar a empunhadura do usuário. As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

CERCA COM MOURÕES

Cerca com mourões de concreto, seção "T" ponta inclinada, 10x10. Estacas de 3 em 3 metros, sendo enterradas no solo a uma profundidade de 0,50m com 11 fios de arame farpado nº16.

PORTÃO DE FERRO COM VARA

Portão e Grades de Fechamento

As grades de fechamento do terreno do imóvel, previstas em *layout* serão de tela ondulada de arame galvanizado, malha de 1,1/2", fio 10 BWG, enquadrada em cantoneira de ferro tipo "L", fixadas em estrutura tubular de ferro de Ø 50mm, sendo soldado em montantes de aço tubular de Ø 100mm, sendo toda a estrutura com acabamento em esmalte sintético na cor grafite e instalada sobre mureta de alvenaria de 0,40m conforme projeto anexo.

Os portões de acesso de veículos e pedestres, serão do mesmo padrão da grade, conforme projetos, completo com dobradiças, ferrolho e fechadura e acabamento em esmalte sintético na cor grafite conforme projeto.

Serão aplicados portões metálicos tipo tijolinho.


Alencar
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Serão aplicados portões metálicos do tipo enrolar em chapa metálica.

LASTRO DE BRITA

Antes da realização da concretagem, deverá ser executado um lastro de regularização com pedra britada n° 1, compactado, com espessura de 5 cm. A superfície de regularização (brita) deverá ser umedecida antes da concretagem.

EXECUÇÃO DE PASSEIOS (CALÇADA)

Os serviços consistem na execução de passeio em placas de concreto simples, com $f_{ck}=15\text{MPa}$, com espessura de 8cm, sobre base compactada de areia de jazida, com espessura de 5cm. A área do passeio será demarcada e isolada para evitar danos aos pedestres e operários.

O material da base será transportado, espalhado e compactado. A escavação, com fins de regularização do terreno, para assentamento das placas deverá obedecer ao nivelamento e declividade do Projeto. As formas de madeira feitas sobre a base, serão definidas pelas dimensões e espessura das placas de concreto, de acordo com o projeto.

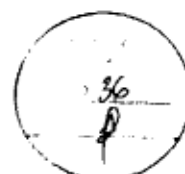
Deve-se ter cuidado com o assentamento das formas, para que as faces e arestas das placas fiquem em esquadro e uniformes. O concreto será lançado em superfícies alternadas, tipo xadrez, vibrado e curado durante 7 dias. O acabamento da superfície será feito diretamente sobre o concreto fresco e o tipo de junta serão definidos no Projeto. Não serão aceitas placas com faces irregulares e em desacordo com as dimensões e especificações estabelecidas no Projeto. Após a concretagem das placas deve-se fazer o rejuntamento com areia de jazida, pó de pedra ou asfalto; as juntas terão espessura de 1 cm. A pavimentação pronta deve ter uma superfície regular, uniforme, sem saliências, e com o caimento adequado.

INSTALAÇÃO DA BOMBA

MATERIAIS:

BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 2 1/2
ABRIGO P/ QUADRO COMANDO(108x108cm), POÇOS ÁREA NÃO INUNDÁVEL
TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL
LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2
CURVA AÇO GALV 2 1/2
LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (2 1/2")
CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²
CHAVE COMUTADORA P/ AMPERIMETRO/VOLTIMETRO
CORDA DE SEDA 1/2"
QUADRO EM CHAPA 'TELEBRAS' 400X400X120MM

Alexander Henrique de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



DISJUNTOR TRIPOLAR 25A
RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V
CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES
REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10
BOMBA SUMMERSA 8CV - 8 ESTÁGIOS, VAZÃO 18 M3/H, 94 m.c.a,
INCLUINDO MATERIAIS DIVERSOS PARA A INSTALAÇÃO

JARDIM - CE, 12 DE DEZEMBRO DE 2018


Aléxia Roberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



➤ **Executivo**

- Tem por objetivo a contratação de uma empresa para realizar os **SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M³**
- **LOCAL: MUNICÍPIO DE JARDIM/ CEARÁ.**

Todos os serviços serão realizados conforme especificado no projeto básico. Quando não houver clareza (se for o caso) com relação à realização dos serviços deve-se procurar a municipalidade.

A liberação será executada de acordo com medições parciais conforme cronograma estabelecido. O município manterá fiscalização durante todo o período que durar os serviços, a mesma terá acesso a todas as dependências dos serviços.

O prazo de execução da obra será de 90 dias a partir da assinatura do contrato e liberação pela secretaria de obras e infraestrutura do município.

JARDIM - CE, 12 DE DEZEMBRO DE 2018.


Alenir Roberto de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



SECRETARIA DE
OBRAS, VIAÇÃO E URBANISMO



PREFEITURA
MUNICIPAL DE JARDIM

CRONOGRAMA

SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M3.

LOCAL: SERRA DO GRAVATÁ - JARDIM - CE.

DATA: 12/12/2018

ITEM	CÓD SEINFRA	ESPECIFICAÇÕES	P.TOTAL	30 DIAS			60 DIAS			90 DIAS			
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES	14.485,47	100%	14.485,47								
2.0		IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA ENTERRADA	173.780,23	50%	86.890,12	50%	86.890,12						
3.0		EXECUÇÃO DO RESERVATÓRIO DE 200,00 M3	117.267,47	10%	11.726,75	30%	35.180,24	60%	70.360,48				
4.0		URBANIZAÇÃO	13.934,04							100%	13.934,04		
5.0		INSTALAÇÃO DA BOMBA	14.793,89	100%	14.793,59								
		TOTAL SIMPLES	334.260,80	38,26%	127.895,92	36,52%	122.070,36	25,22%	84.294,52				
		BDI 25,0 %	83.565,20	38,26%	31.973,98	36,52%	30.517,59	25,22%	21.073,63				
		TOTAL ACUMULADO	417.826,01		159.869,91		152.587,95		105.368,15				
		TOTAL GERAL	417.826,01					100%	417.826,01				

Alexandre
Alexandre Fátima de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



3a
P



SECRETARIA DE
OBRAS, VIAÇÃO E URBANISMO



SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATE A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M3.

LOCAL: SERRA DO GRAVATÁ - JARDIM - CE.

DATA: 12/12/2018

FONTE: SEINFRA 24.1 DESONERADA/ SINAPI DESONERADA NOV/2018

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	5,00
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	1,00

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	8,59

I	Impostos	6,70
	PIS	0,65
	COFINS	2,05
	ISS	2,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	2,00
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6,70

BDI =	25,00%
-------	--------

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

Alender Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

CODIGO SERVIÇOS

2.3.5	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50 Conforme Projeto de distribuição	Quantidade 12,00 Total	= = =	Total 12,00 12,00	UN UN UN
2.3.6	12929	COLAR DE TOMADA FoFo P/TUBOS PVC / DEFofo DN 150 x 1" Conforme Projeto de distribuição	Quantidade 116,00 Total	= = =	Total 116,00 116,00	UN UN UN
2.3.7	15727	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 150 PN16	Quantidade 5,00 Total	= = =	Total 5,00 5,00	UN UN UN
2.3.8	06653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Quantidade 26,00 Total	= = =	Total 26,00 26,00	UN UN UN
2.3.9	18763	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 150	Quantidade 1,00 Total	= = =	Total 1,00 1,00	UN UN UN
2.3.10	15053	REGISTRO GAVETA BOLSA / CABEÇOTE DN 75 PN10/16	Quantidade 17,00 Total	= = =	Total 17,00 17,00	UN UN UN
2.3.11	12898	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	Quantidade 1,00 Total	= = =	Total 1,00 1,00	UN UN UN
2.3.12	12957	MEDIDOR DE VAZÃO MAGNÉTICO DN 150 C/ CONV./ TOTALIZAD	Quantidade 1,00 Total	= = =	Total 1,00 1,00	UN UN UN
2.3.13	15308	REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 150 PN16	Quantidade 4,00 Total	= = =	Total 4,00 4,00	UN UN UN

Alfredo Honorio de Oliveira
Alfredo Honorio de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 069209 D/CE



CODIGO SERVIÇOS

3.3.2	17952	AÇO CA-60 D = 5 MM	Quantidade	=	Total	M3
			65,88	=	65,88	M3
			Total	=	65,88	
3.3.2	99900.3.27	AÇO CA-50-A FINO (4,2 A 8 MM)	Quantidade	=	Total	KG
			13,50	=	13,50	KG
			Total	=	13,50	KG
3.3.2	03210.3.2.3	AÇO CA-50 D = 10 MM	Quantidade	=	Total	KG
			1244,38	=	1244,38	KG
			Total	=	1244,38	KG
			Quantidade	=	Total	KG
			2064,60	=	2064,60	KG
			Total	=	2064,60	KG
			Total	=	3322,48	KG

3.3.2 92794 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_12/2015

Quantidade = Total
Total = 1244,38 KG

3.3.2 92794 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

Quantidade = Total
Total = 2064,60 KG

3.3.1 C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

Quantidade = Total
32,94 = 32,94
Total = 32,94 M3

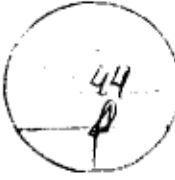
3.3.1 C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Quantidade = Total
32,94 = 32,94
Total = 32,94 M3

3.3.5 EST-FOR-015 FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO ESPESURA 12 MM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO (3X)

Quantidade = Total
189,64 = 189,64
Total = 189,64 M2

Alfonso Honorio de Oliveira
Alfonso Honorio de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



CODIGO SERVIÇOS

3.3.7 16086 TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M
 Quantidade = 2,00 UN
 Total = 2,00 UN

3.4 IMPERMEABILIZAÇÃO / PROTEÇÃO MECÂNICA

3.4.1 83737 IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=3 MM

Fundo do Copo
 Área 50,24
 Altura 4,90
 Perímetro 25,12
 Quantidade = 1,00 M2
 perdas = 1,20 M2
 Total = 197,95 M2

3.4.2 C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE

Área =
 Altura 4,90 = 123,09 M2
 Total = 123,09 M2

3.4.3 C0776 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Perímetro 25,12 =
 Área =
 Altura 4,90 = 123,09 M2
 Total = 123,09 M2

3.4.1 C4601 PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

Fundo do Copo
 Área 50,24 =
 Quantidade = 1,00 M2

3.3.9 C1614 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

Perímetro 25,12 =
 Área =
 Altura 4,90 = 123,09 M2
 Total = 123,09 M2

3.5 3.5.1 C3494 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PQS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP DE 100,01 A 300 M3

Total = 1,00 UN
 Total = 1,00 UN

3.6 3.6.1 9864 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS DO RESERVATÓRIO APOIADO

TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", AGUA FRIA PREDIAL
 Quantidade = 12,00
 Total = 12,00

Total = 12,00
 Total = 12,00

Alber
 AlBER FURTADO DA OLIVEIRA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



CODIGO SERVIÇOS

3.6.2 6027 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)

Quantidade	=	Total	UN
1,00	=	1,00	UN
Total	=	1,00	

3.6.3 1808 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 4"

Quantidade	=	Total	UN
2,00	=	2,00	UN
Total	=	2,00	

3.6.4 4183 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"

Quantidade	=	Total	UN
1,00	=	1,00	UN
Total	=	1,00	

3.6.5 6300 TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"

Quantidade	=	Total	UN
1,00	=	1,00	UN
Total	=	1,00	

4.0 URBANIZAÇÃO

4.1 73665 ESCADA TIPO MARINHEIRO EM ACO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO

Comprimento	=	Total	m
5,00	=	5,00	m
Total	=	5,00	

4.2 84863 GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3/4"

Perímetro	=	Área	M2
25,12	=	25,12	M2
Total	=	25,12	

4.3 74142/004 CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16

Comprimento	=	Total	m
70,00	=	70,00	m
Total	=	70,00	

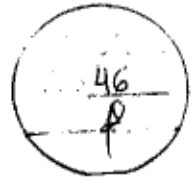
4.4 73665 PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO

Largura	=	Total	m2
0,80	=	1,36	m2
Total	=	1,36	

4.5 C2862 LASTRO DE BRITA

comprimento	=	Total	
espessura	=		

Alencar Pinheiro de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 DICE



CODIGO SERVIÇOS

15,00
Total

4.6 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Comprimento x Largura

70,00 x 0,50

Altura

0,07

Quantidade

1,00

Volume

2,45

M3

0,1

Total

50,00

x

15,00

x

Total

75,00

m3

INSTALAÇÃO DA BOMBA

5.1	10289	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 2 1/2	25,00	UN
5.2	C3433	ABRIGO P/ QUADRO COMANDO(108x108cm), POÇOS ÁREA NÃO INUNDÁVEL	1,00	UN
5.3	00009660	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	72,00	M
5.4	11389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2	18,00	UN
5.5	10932	CURVA AÇO GALV 2 1/2	1,00	UN

Alenir Antonio de Siqueira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 000299 DICE

47
P

ALBERTO FERREIRA
EN. ELETRICISTA
CREA 0392
CE

48
P

CODIGO SERVIÇOS

CODIGO	SERVIÇOS	QUANTIDADE	UNIDADE
5.4	11389 LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2	18,00	UN
5.5	10932 CURVA AÇO GALV 2 1/2	1,00	UN
5.6	11433 LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (2 1/2")	1,00	UN
5.7	04658 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	200,00	M
5.10	10546 CHAVE COMUTADORA P/ AMPERIMETRO/VOLTIMETRO	1,00	UN
8.8	10859 CORDA DE SISAL 1/2"	90,00	KG
8.9	11764 QUADRO EM CHAPA "TELEBRAS" 400X400X120MM	1,00	UN
8.10	11008 DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	1,00	UN
8.11	18863 RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	1,00	UN
8.12	17437 CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES	1,00	UN
8.13	15055 REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	4,00	UN



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM

SECRETARIA DE OBRAS, VIACÃO E URBANISMO



SISTEMA MUNICIPAL Jardim

MUNICÍPIO DE JARDIM

COMPOSIÇÕES

SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M3.
 LOCAL: SERRA DO GRAVATÁ - JARDIM - CE.
 DATA: 12/12/2018
 FONTE: SEINFRA 24.1 DESONERADA/ SINAPI DESONERADA NOV/2018

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.1.1	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO	m²	1,00000000	315,01	315,01
Composiç	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	2,00000000	14,26	28,52
Composiç	86282 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	19,16	19,16
Composiç	84982 SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5 (CIMENTOS/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	FUES - FUNDACÕES	m³	0,01000000	224,57	2,24
Insumo	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", DE "2,0 X	Material	m²	1,00000000	240,00	240,00
Insumo	SINAPI	PONTALÊ DE MADEIRA NÃO APARELHADA "7,5 X 7,5" CM (3 X 3") PINUS, MISTA OU	Material	M	4,00000000	4,75	19,00
Insumo	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,11000000	12,39	1,38
Insumo	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA "2,5 X 7" CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU	Material	M	1,00000000	4,73	4,73
			MO sem	34,32	0,00	MO com LS =>	34,32
			Valor do	0,00	0,00	Valor com BDI =>	315,01

codigo	Descrição	Tipo	Unidade	Valor com	Coefficiente	Valor com
93557	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDI -	MES	157,14	0,05	8,35
95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	SEDI -	MES	45,50	1,0	45,50
	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	Mão de	MES	3.500,16	1,0	3.500,16
	ALIMENTAÇÃO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	Material	MES	157,71	1,0	157,71
	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	Material	MES	413,41	1,0	413,41
	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	Material	MES	63,58	1,0	63,58
		Material	MES	9,78	1,0	9,78
						4198,47

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.1.1	73879 SINAPI	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	SERT - SERVIÇOS	M	1,00000000	2,07	2,07
Composiç	92138 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 160 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP	CHOR - CUSTOS	CHP	0,01500000	125,80	1,88
Composiç	86253 SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,01200000	16,54	0,19
			MO sem	0,37	0,00	MO com LS =>	0,37
			Valor do	0,00	0,00	Valor com BDI =>	2,07

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.1.2	C3064 SEINFRA	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO E POLIÉDRICO	DEMOLIÇÕES E	m²	1,00000000	5,28	5,28
Insumo	125-43 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,50000000	10,56	5,28
			MO sem	0,00	0,00	MO com LS =>	5,28
			Valor do	0,00	0,00	Valor com BDI =>	5,28

Alexander de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE

49

50
P

Alencar de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.1.3					
Composiç	C3101 SEINFRA RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REAPROVEITAMENTO				
Insumo	10445 SEINFRA CALCETEIRO	m²	1,00000000	14,86	14,86
Insumo	10726 SEINFRA COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,30000000	15,58	4,67
Insumo	12381 SEINFRA PEDREIRO	H	0,10100000	75,11	0,75
Insumo	12543 SEINFRA SERVENTE	H	0,20000000	15,58	3,11
	MO sem	14,11	LS =>	0,00	MO com LS =>
	Valor do	0,00			Valor com BDI =>
					14,86

Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.2.3					
Composiç	C0719 SEINFRA CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 150mm ATÉ 15km				
Insumo	10703 SEINFRA CAMINHÃO CICARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	M	1,00000000	0,62	0,62
Insumo	12543 SEINFRA SERVENTE	H	0,00600000	96,38	0,57
	MO sem	0,05	LS =>	0,00	MO com LS =>
	Valor do	0,00			Valor com BDI =>
					0,05

Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.3.7					
Composiç	C0653 SEINFRA CAIXA PREGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TILO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	1,00000000	411,07	411,07
Composiç	C0078 SEINFRA ALVENARIA DE TILO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	m²	3,30000000	72,47	239,15
Composiç	C0940 SEINFRA CONCRETO P/IBER, FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	0,14720000	319,85	47,08
Composiç	C0838 SEINFRA CONCRETO P/IBER, FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	0,09720000	301,34	29,29
Composiç	C0216 SEINFRA ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	7,20000000	6,94	49,96
Composiç	C2123 SEINFRA REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm	m²	2,88000000	15,83	45,59
	MO sem	220,18	LS =>	0,00	MO com LS =>
	Valor do	0,00			Valor com BDI =>
					411,07

Código Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.5.1					
Composiç	C3345 ALVENAR ALVENARIA DE PEDRA	m²	1,00000000	325,34	325,34
Composiç	C0170 ARGAMA ARGAMASSA DE CIMENTO	m²	0,30000000	404,53	121,35
Insumo	11600 PEDRA Material	m²	1,15000000	46,37	52,17
Insumo	12381 PEDREIR Mão de Obra	H	5,00000000	15,58	77,90
Insumo	12543 SERVEN Mão de Obra	H	7,00000000	10,56	73,92
	MO sem LS =>	183,50	LS =>	0,00	MO com LS =>
	Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>
					325,34
		Quant. =>	1,0	Preço Total	325,34

Código Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.6.2					
Composiç	C0365 BANQUE DRENAGEM SUPERFICIAL	M	1,00000000	18,84	18,84
Composiç	C3211 ESCAVA ESCAVAS PREPARATÓRIOS	m³	0,03700000	3,73	0,13
Composiç	C3784 ESCAVA ESCAVACOES EM VALAS,VALETAS,CANIS E FUNDACOES	m³	0,01500000	27,96	0,41
Composiç	C3268 CONCRETO CONCRETOS	m³	0,03400000	273,16	9,28
Composiç	C0888 CAUÇÃO PAREDES E FORROS	m²	0,25000000	3,42	0,85
Insumo	12544 FORMA Material	M	1,00000000	3,00	3,00
Insumo	12381 PEDREIR Mão de Obra	H	0,15000000	15,58	2,33
Insumo	12543 SERVEN Mão de Obra	H	0,25000000	10,56	2,64
	MO sem LS =>	8,61	LS =>	0,00	MO com LS =>
	Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>
					18,84
		Quant. =>	1,0	Preço Total	18,84

Código Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.6.3					

Composiç	C3111 SARIETA DRENAGEM SUPERFICIAL	M	1,0000000	113,23	113,23
Composiç	C2784 ESCAVA ESCAVAÇÕES EM VALAS VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES	m²	0,2840000	27,96	7,94
Composiç	C1405 FORMA FORMAS	m²	0,7000000	84,88	66,46
Composiç	C3288 CONCRE CONCRETOS	m³	0,1090000	273,16	29,77
Composiç	C3127 AREIA MISTURAS BETUMINOSAS A FRIO	m³	0,0014000	58,40	0,08
Composiç	C0588 CAIXÃO PAREDES E FORROS	m²	1,3600000	3,42	4,66
Insumo	I0498 CARPINT Mão de Obra	H	0,0300000	15,58	0,46
Insumo	I2543 SERVEN Mão de Obra	H	0,0600000	10,56	0,63
Insumo	I1846 SARRAF Material	M	0,6800000	4,74	3,22
	MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS	47,29
	Valor do BDI =>		0,00	Valor com BDI =>	47,29
		Quant. =>	1,0	Preço Total	113,23

Código	Descriçã	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.6.4					
C3403	BLOCO OUTROS ELEMENTOS	m³	1,0000000	485,70	485,70
C1400	FORMA FORMAS	m²	4,0000000	49,59	194,36
C0838	CONCRE CONCRETOS	m³	1,0000000	301,34	301,34
	MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS	207,32
	Valor do BDI =>		0,00	Valor com BDI =>	207,32
		Quant. =>	1,0	Preço Total	485,70

Composiç	Código	Banco	Descriçã	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.1.1	86316	SINAPI	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	SERP - SERVIÇOS	m²	1,0000000	1,14	1,14
Composiç	86318	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0800000	14,26	1,14
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,77
				Valor do			Valor com BDI =>	1,14

Composiç	Código	Banco	Descriçã	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.2.1								
Composiç		SINAPI	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR	MOVT -	m³	1,0000000	4,73	4,73
Composiç	86316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0120482	14,26	0,17
Composiç	5855	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	CHOR - CUSTOS	CHP	0,0034538	417,33	1,44
Composiç	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	CHP	0,0002008	180,18	0,03
Composiç	5844	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5	CHOR - CUSTOS	CHP	0,0040161	196,23	0,78
Composiç	67528	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	CHOR - CUSTOS	CHI	0,0133333	146,18	1,94
Composiç	5857	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	CHOR - CUSTOS	CHI	0,0006622	121,52	0,06
Composiç	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	CHI	0,0038153	59,94	0,22
Composiç	67627	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	CHOR - CUSTOS	CHI	0,0027309	35,02	0,09
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,80
				Valor do			Valor com BDI =>	4,73

Composiç	Código	Banco	Descriçã	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.2.2								
Composiç	86620	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES	m²	1,0000000	372,21	372,21
Composiç	86316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,4630000	14,26	21,14
Composiç	86309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	5,4370000	19,27	104,77
Composiç	94688	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4,5 (CIMENTO/ÁREA MÉDIA BRITA 1)	FUES - FUNDAÇÕES	m²	1,1300000	217,87	246,30
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	139,75
				Valor do			Valor com BDI =>	372,21

Composiç	Código	Banco	Descriçã	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.3.1								

Atenciosamente,

 Eng. GLENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	10109 SEINFRA	CONCRETO PAVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	1,0000000	368,25	368,25
Insumo	K082 SEINFRA	AREIA MEDIA	m³	0,9290000	48,00	42,73
Insumo	0280 SEINFRA	BETONERA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140000	22,20	15,85
Insumo	10405 SEINFRA	BRITA	m³	0,6270000	56,00	35,11
Insumo	11605 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	KG	396,0000000	0,50	198,00
Insumo	12543 SEINFRA	PEDRISCO	m²	0,2090000	63,20	13,20
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	H	6,0000000	10,56	63,36
		MO sem	63,36	0,00	MO com LS =>	63,36
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	368,25

3.3.3	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92876 SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 8,0 MM, AF_1212015	KG	1,0000000	6,49	6,49
Composiç	88238 SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0032000	14,75	0,04
Composiç	88245 SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0224000	19,16	0,42
Insumo	SINAPI	ACO CA-25, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	1,1100000	5,44	6,03
		MO sem	0,35	0,00	MO com LS =>	0,35
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	6,49

3.3.4	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92794 SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS	KG	1,0000000	5,41	5,41
Composiç	88238 SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0018000	14,75	0,02
Composiç	88245 SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0125000	19,16	0,23
Insumo	SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	1,1100000	4,65	5,16
		MO sem	0,19	0,00	MO com LS =>	0,19
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	5,41

3.3.5	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C1804 SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ELEVAÇÃO	m³	1,0000000	94,52	94,52
Insumo	I2381 SEINFRA	PEGREIRO	H	2,0000000	15,58	31,16
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	H	6,0000000	10,56	63,36
		MO sem	94,52	0,00	MO com LS =>	94,52
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	94,52

3.3.6	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C1803 SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO	m³	1,0000000	162,38	162,38
Insumo	I2381 SEINFRA	PEGREIRO	H	5,0000000	15,58	77,90
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	H	8,0000000	10,56	84,48
		MO sem	162,38	0,00	MO com LS =>	162,38
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	162,38

3.3.7	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C4301 SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	m²	1,0000000	107,37	107,37
Composiç	C4282 SEINFRA	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO)	m²	1,0000000	66,38	66,38
Composiç	C4281 SEINFRA	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	m²	0,2000000	170,41	34,08
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,2500000	12,11	3,02
Insumo	10488 SEINFRA	CARPINTEIRO	H	0,2500000	15,58	3,89
		MO sem	30,43	0,00	MO com LS =>	30,43
		Valor do	0,00	0,00	MO com BDI =>	107,37

3.4.1	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	83737 SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLÍMEROS TIPO APP),	m²	1,0000000	63,08	63,08
Composiç	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	14,26	4,27
Composiç	88243 SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	17,02	5,10


 Alencar de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



Composiç	Código Banco	SINAPE	IMPENIBILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	86270	SINAPE	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO	Material	0,3000000	19,27	5,78
Insumo		SINAPE	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE.	Material	1,0000000	35,41	38,95
Insumo		SINAPE	TINTA ASFALTICA IMPENIBILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAS CIMENTICIOS	Material	0,4000000	11,70	4,68
				MO sem	0,00	MO com LS =>	11,00
				Valor do	0,00	Valor com BDI =>	63,08

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.4.2							
Insumo	C0776	SEINFRA CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREA SPENEAR TRACÇO 1:3 ESP. = 5mm P/	ARGAMASSAS PARA	m²	1,0000000	4,62	4,62
Insumo	I0108	SEINFRA AREA MEDIA	Material	m²	0,0061000	46,00	0,28
Insumo	I0605	SEINFRA CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,4300000	0,50	1,21
Insumo	I2391	SEINFRA PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1000000	15,58	1,55
Insumo	I2543	SEINFRA SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1500000	10,56	1,58
			MO sem	3,13	0,00	MO com LS =>	3,13
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>	4,62	

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.4.3							
Insumo	C3028	SEINFRA REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREA PENEIRADA, TRACÇO 1:3	ARGAMASSAS PARA	m²	1,0000000	31,71	31,71
Insumo	C0184	SEINFRA ARGAMASSA DE CIMENTO E AREA PEN. TRACÇO 1:3	ARGAMASSA DE	m²	0,0250000	641,60	16,04
Insumo	I2391	SEINFRA PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,6000000	15,58	9,34
Insumo	I2543	SEINFRA SERVENTE	Mão de Obra	H	0,6000000	10,56	6,33
			MO sem	24,23	0,00	MO com LS =>	24,23
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>	31,71	

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.4.4							
Insumo	C4601	SEINFRA PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	PISOS INTERNOS	m²	1,0000000	32,46	32,46
Insumo	I0108	SEINFRA AREA MEDIA	Material	m²	0,0243000	46,00	1,11
Insumo	I0605	SEINFRA CIMENTO PORTLAND	Material	KG	7,3100000	0,50	3,65
Insumo	I2391	SEINFRA PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	15,58	15,58
Insumo	I2543	SEINFRA SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1500000	10,56	12,14
			MO sem	27,72	0,00	MO com LS =>	27,72
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>	32,46	

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.4.5							
Insumo	C1614	SEINFRA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	PAREDES E	m²	1,0000000	15,38	15,38
Insumo	I0045	SEINFRA AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	0,3500000	12,11	4,23
Insumo	I0035	SEINFRA AGUARRAZ MINERAL	Material	L	0,0500000	10,46	0,52
Insumo	I1488	SEINFRA LÍQUIDO PREPARADOR DE SUPERFICIES	Material	L	0,1200000	16,64	1,99
Insumo	I1347	SEINFRA LIXA PARA MADEIRAMASSA	Material	UN	0,2500000	0,55	0,13
Insumo	I2395	SEINFRA PINTOR	Mão de Obra	H	0,4000000	15,58	6,23
Insumo	I2097	SEINFRA TINTA LATEX ACRÍLICA	Material	L	0,1700000	13,45	2,28
			MO sem	10,46	0,00	MO com LS =>	10,46
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>	15,38	

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
4.5.1							
Insumo	C3494	SEINFRA MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS. RESERVATÓRIO ELEVADO CAP DE 100,01 A 300	CONCRETOS	UN	1,0000000	3.589,80	3.589,80
Insumo	C0833	SEINFRA CONCRETO GROUT CIATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA	CONCRETOS	m³	0,0500000	4.488,71	224,43
Insumo	I0037	SEINFRA AJUDANTE	Mão de Obra	H	56,0000000	12,11	678,16
Insumo	I0737	SEINFRA ESMERLHADERA INDUSTRIAL (CHF)	Equipamento	H	32,0000000	1,09	35,00
Insumo	I1530	SEINFRA MONTADOR	Mão de Obra	H	56,0000000	15,58	872,48
Insumo	I2543	SEINFRA SERVENTE	Mão de Obra	H	166,0000000	10,56	1.774,08
Insumo	I0771	SEINFRA TALHA MANUAL (CHF)	Equipamento	H	32,0000000	0,17	5,45
			MO sem	3.338,89	0,00	MO com LS =>	3.338,89


 Alexandre Pictório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	3.589,60	
4.7.1	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	ESCALA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO	ESQV -	M	1,0000000	58,74	58,74
Composiç	SERVINTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,1300000	14,28	16,11
Composiç	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,1000000	19,27	21,19
Composiç	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA). PREPARO MANUAL_AF_08/2014	SEDI - SERVIÇOS	m²	0,0034500	370,39	1,27
Insumo	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,3500000	19,16	6,70
Insumo	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	2,6100000	4,65	13,02
Insumo	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0250000	18,38	0,45
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,39
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>		58,74

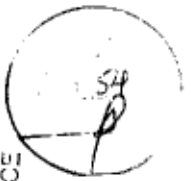
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	103,75	
4.7.2	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	ESQV -	M	1,0000000	103,75	103,75
Composiç	SERVINTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	14,28	14,28
Composiç	SERVALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	19,18	19,18
Insumo	CRUZETA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	Material	UN	0,7000000	18,17	12,71
Insumo	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO	Material	UN	0,5000000	4,83	2,41
Insumo	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3/4"	Material	UN	1,3000000	6,26	10,73
Insumo	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3/4", E = 2,65* MM, PESO	Material	M	3,5000000	12,71	44,48
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,20
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>		103,75

		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	47,34	
4.7.3	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM,	URBA -	M	1,0000000	47,34	47,34
Composiç	SERVINTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,8000000	14,28	8,55
Composiç	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,3000000	19,27	5,78
Composiç	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA BRITA 1) -	FUES - FUNDACOES	m²	0,0288000	224,57	6,48
Insumo	ARAME FARPADO GALVANIZADO, 18 BWG (1,65 MM), CLASSE 250	Material	M	12,1000000	0,72	8,71
Insumo	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, 1,24MM (0,009 KG/M)	Material	KG	0,1100000	13,74	1,51
Insumo	ESCORRA PRE-MOLDADA EM CONCRETO, *10 X 10* CM, H = 2,30M	Material	UN	0,0800000	27,95	2,23
Insumo	MOURAO CONCRETO CURVO, SECAO "T", H = 2,80 M + CURVA COM 0,45 M, COM FUROS	Material	UN	0,4000000	35,27	14,10
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,53
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>		47,34

		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	445,01	
4.7.4	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	ESQV -	m²	1,0000000	445,01	445,01
Composiç	SERVINTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,5000000	14,28	21,39
Composiç	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,5000000	19,27	28,90
Insumo	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA-FORNECEDOR (RETRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m²	0,0610000	55,00	3,35
Insumo	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	4,8300000	0,47	2,27
Insumo	PORTAO DE ABRIR EM GRAOIL DE METAL ON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM	Material	m²	1,0000000	389,10	389,10
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	36,46
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>		445,01

		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	85,52	
4.7.5	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	LASTROS DE BRITA	LASTROS	m³	1,0000000	85,52	85,52
Insumo	BRITA	Material	m³	1,1500000	56,00	64,40
Insumo	SEINFRA	Mão de Obra	H	2,0000000	10,96	21,12
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,12
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>		85,52

Alexander A. Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 003299 D/CE






 Alencar Augusto de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 003239 DICE

4.7.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	94980 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN	PISO - PISOS	m²	1,0000000	501,24	501,24
Composiç	86316 SINAPI	SERVENITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	4,2360000	60,44	60,44
Composiç	86309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,9630000	19,27	38,21
Composiç	86282 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	2,2560000	19,16	43,22
Composiç	94984 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO	FUBS - FUNDAMENTOS	m³	1,2130000	276,48	335,37
Insumo	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA 2,5 X 10 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU	Material	M	2,5000000	6,24	20,60
Insumo	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA 2,5 X 7,5' CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU	Material	M	2,0000000	1,70	3,40
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	181,75
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>		501,24

6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C3433 SEINFRA	ABRIGO PI/ QUADRO COMANDO(108x108cm), POÇOS ÁREA NÃO INUNDÁVEL	OUTROS	UN	1,0000000	761,47	761,47
Composiç	C0076 SEINFRA	ALVENARIA DE TUILO COMUM CARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:6 ESP=10 cm	ALVENARIA DE	m²	4,1600000	72,47	301,47
Composiç	C0218 SEINFRA	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	ARMADURAS	KG	5,6000000	7,15	40,04
Composiç	C0940 SEINFRA	CONCRETO PAVIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,1280000	319,85	40,94
Composiç	C0838 SEINFRA	CONCRETO PAVIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,1920000	301,34	57,85
Composiç	C2123 SEINFRA	REBOCO CARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm	ARGAMASSAS PARA	m²	8,3200000	15,83	131,70
Insumo	10468 SEINFRA	CANTONEIRA DE FERRO 3/4" x 1/8" (L X E)	Material	KG	5,6700000	5,85	32,03
Insumo	16043 SEINFRA	CHAPA DE AÇO 1/8"	Material	KG	20,6600000	4,56	94,20
Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	1,0000000	16,50	16,50
Insumo	11879 SEINFRA	SOLDADOR	Mão de Obra	H	3,0000000	15,58	46,74
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	386,12
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>		761,47

6.7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C-658 SEINFRA	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	FIOS, CABOS E	M	1,0000000	6,48	6,48
Insumo	18436 SEINFRA	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	Material	M	1,0000000	3,44	3,44
Insumo	10042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1100000	12,11	1,33
Insumo	12312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1100000	15,58	1,71
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,04
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>		6,48

Composições Auxiliares

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
88238 SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	14,75	14,75	
88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	0,42	0,42	0,42	
88237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,86	0,86	
95308 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,09	0,09	
Insumo	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR	Mão de Obra	H	1,0000000	10,05	10,05
Insumo	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	2,18	2,18
Insumo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,78	0,78
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,14
			Valor do	0,00	Valor com BDI =>		14,75

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
88243 SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	17,02	17,02	
88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,42	0,42	
88237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,86	0,86	
95313 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,11	0,11	
Insumo	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	1,0000000	12,30	12,30



Alencar, Oliveira & Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE

Insumo	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	2,16	2,16
Insumo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,78	0,78
	MO sem		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,41
	Valor do		Valor do		0,00	Valor com BDI =>	17,02

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	C0076 SEINFRA	ALVENARIA DE ALVENARIA DE	Material	m²	1,0000000	72,47	72,47
Insumo	I0109 SEINFRA	AREA MEDIA	Material	m²	0,0304000	48,00	1,39
Insumo	I0441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	4,5500000	0,74	3,36
Insumo	I0605 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	4,5500000	0,50	2,27
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,6000000	15,58	24,92
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	1,9500000	10,56	19,53
Insumo	I2082 SEINFRA	TUOLO MACIÇO COMUM	Masarial	UN	84,0000000	0,25	21,00
	MO sem		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	44,45
	Valor do		Valor do		0,00	Valor com BDI =>	72,47

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	C0164 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	Material	m³	1,0000000	641,60	641,60
Insumo	I0109 SEINFRA	AREA MEDIA	Material	m²	1,2160000	46,00	55,93
Insumo	I0905 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	496,0000000	0,50	243,00
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	32,4500000	10,56	342,67
	MO sem		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	342,67
	Valor do		Valor do		0,00	Valor com BDI =>	641,60

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	86229 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL, AF_08/2014	SEDI - SERVIÇOS	m³	1,0000000	370,39	370,39
Insumo	86318 SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	8,4900000	14,26	120,82
Insumo	SINAPI	AREA MEDIA - POSTO JAZIDA FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m²	1,1500000	36,50	41,97
Insumo	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	441,5100000	0,47	207,50
	MO sem		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	81,83
	Valor do		Valor do		0,00	Valor com BDI =>	370,39

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	86245 SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	19,16	19,16
Insumo	86236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,42	0,42
Insumo	86237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	86314 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ARMADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,13	0,13
Insumo	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	2,16	2,16
Insumo	SINAPI	ARMADOR	Mão de Obra	H	1,0000000	14,42	14,42
Insumo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,78	0,78
	MO sem		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,55
	Valor do		Valor do		0,00	Valor com BDI =>	19,16

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	C0216 SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	ARMADURAS	KG	1,0000000	6,94	6,94
Insumo	I0163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	1,1500000	3,98	4,55
Insumo	I0121 SEINFRA	ARMADOR FERREIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	15,58	1,24
Insumo	I0040 SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR FERREIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	12,11	0,96
Insumo	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0200000	9,97	0,19



Alencar & Almeida
 Engenharia Civil
 CREA 039299 D/CE

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	2,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,20	Total
Insuno			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	6,94	
	CO218	SEINFRA ARMADURA CA-80 MÉDIA D= 6,4 x 9,5mm							7,15
Insuno	07168	SEINFRA AÇO CA-80						4,76	7,15
Insuno	10121	SEINFRA ARMADOR/FERREIRO						1,24	4,76
Insuno	10040	SEINFRA AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO						0,96	1,24
Insuno	10103	SEINFRA ARAME RECOZIDO N.18 BWG						0,19	0,96
			MO sem	2,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,20	2,20
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	7,15	

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	11,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,93	Total
Insuno			Valor do	0,00 <th> <th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>16,54 <th></th> </th></th>	<th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>16,54 <th></th> </th>	Valor do	Valor com BDI =>	16,54 <th></th>	
	89253	SINAPI AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES						16,54	16,54
Composiç	89236	SINAPI FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA						0,42	0,42
Composiç	89237	SINAPI EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA						0,86	0,86
Composiç	95322	SINAPI CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE TOPOGRAFO (ENCARGOS						0,07	0,07
Insuno		SINAPI ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)						2,18	2,18
Insuno		SINAPI AUXILIAR DE TOPOGRAFO						11,86	11,86
Insuno		SINAPI EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)						0,37	0,37
Insuno		SINAPI SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)						0,02	0,02
Insuno		SINAPI TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)						0,78	0,78
			MO sem	11,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,93	11,93
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	16,54	

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	0,00 <th>LS =></th> <th>0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th></th>	LS =>	0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th>	MO com LS =>	0,00 <th>Total</th>	Total
Insuno			Valor do	0,00 <th></th> <th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>0,22 <th></th> </th>		Valor do	Valor com BDI =>	0,22 <th></th>	
	88831	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,22	0,22
Composiç	88826	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,18	0,18
Composiç	88827	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,04	0,04
			MO sem	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	0,00
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	0,22	

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	0,00 <th>LS =></th> <th>0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th></th>	LS =>	0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th>	MO com LS =>	0,00 <th>Total</th>	Total
Insuno			Valor do	0,00 <th></th> <th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>1,05 <th></th> </th>		Valor do	Valor com BDI =>	1,05 <th></th>	
	89030	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						1,05	1,05
Composiç	88828	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,18	0,18
Composiç	88827	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,04	0,04
Composiç	88828	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,17	0,17
Composiç	88829	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,68	0,68
			MO sem	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	0,00
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	1,05	

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	0,00 <th>LS =></th> <th>0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th></th>	LS =>	0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th>	MO com LS =>	0,00 <th>Total</th>	Total
Insuno			Valor do	0,00 <th></th> <th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>0,18 <th></th> </th>		Valor do	Valor com BDI =>	0,18 <th></th>	
	88826	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,18	0,18
Insuno		SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						2,849,50	2,849,50
			MO sem	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	0,00
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	0,18	

Composiç	Código Banco	Descrição	MO sem	0,00 <th>LS =></th> <th>0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th></th>	LS =>	0,00 <th>MO com LS =></th> <th>0,00 <th>Total</th> </th>	MO com LS =>	0,00 <th>Total</th>	Total
Insuno			Valor do	0,00 <th></th> <th>Valor do</th> <th>Valor com BDI =></th> <th>0,04 <th></th> </th>		Valor do	Valor com BDI =>	0,04 <th></th>	
	88827	SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						0,04	0,04
Insuno		SINAPI BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR						2,849,50	2,849,50
			MO sem	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	0,00
			Valor do	0,00		Valor do	Valor com BDI =>	0,04	

Composiç	Código Banco	Descrição	CHP	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92130 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP	CHP	1,0000000	125,80	125,80
Composiç	88284 SINAPI	MOTORISTA DE VEICULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	19,23	19,23
Composiç	92133 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 -	H	1,0000000	6,93	6,93
Composiç	92134 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - JUROS	H	1,0000000	2,07	2,07
Composiç	92135 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - IMPOSTOS	H	1,0000000	0,43	0,43
Composiç	92136 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 -	H	1,0000000	8,66	8,66
Composiç	92137 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MATERIAS	H	1,0000000	88,48	88,48
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,90
		Valor do			Valor com BDI =>	125,80

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92133 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 -	H	1,0000000	6,93	6,93
Insumo	SINAPI	Equipamento	UN	0,0000480	144,42557	6,93
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	6,93

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92136 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - IMPOSTOS	H	1,0000000	0,43	0,43
Insumo	SINAPI	Equipamento	UN	0,0000030	144,42557	0,43
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	0,43

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92134 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - JUROS	H	1,0000000	2,07	2,07
Insumo	SINAPI	Equipamento	UN	0,0000144	144,42557	2,07
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	2,07

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92136 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 -	H	1,0000000	8,66	8,66
Insumo	SINAPI	Equipamento	UN	0,0000600	144,42557	8,66
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	8,66

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	92137 SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MATERIAS	H	1,0000000	88,48	88,48
Insumo	SINAPI	Material	L	23,6500000	3,71	88,48
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	88,48

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	CHI	1,0000000	35,02	35,02
Composiç	88281 SINAPI	MOTORISTA DE BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	18,68	18,68
Composiç	7058 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	10,79	10,79
Composiç	7069 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	3,77	3,77
Composiç	91402 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	0,76	0,76
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,35
		Valor do			Valor com BDI =>	35,02

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	CHP	1,0000000	148,18	148,18
Composiç	88281 SINAPI	MOTORISTA DE BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	19,68	19,68
Composiç	7058 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 18.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	10,79	10,79


 Alencar Amorim de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	7059 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	3,77	3,77
Composiç	7060 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	20,23	20,23
Composiç	7061 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	90,93	90,93
Composiç	91402 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	0,78	0,78
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,35
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	146,18

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	7058 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	10,79	10,79
Insuimo	SINAPI	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO	UN	0,0000400	31,041,95	1,24
Insuimo	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11130 KG, DISTANCIA	UN	0,0000400	238,903,60	9,55
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	10,79

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	91402 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	0,78	0,78
Insuimo	SINAPI	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO	UN	0,0000029	31,041,95	0,09
Insuimo	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11130 KG, DISTANCIA	UN	0,0000029	238,903,60	0,69
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	0,78

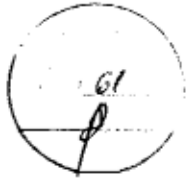
Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	7059 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	3,77	3,77
Insuimo	SINAPI	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO	UN	0,0000140	31,041,95	0,43
Insuimo	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11130 KG, DISTANCIA	UN	0,0000140	238,903,60	3,34
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	3,77

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	7060 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	20,23	20,23
Insuimo	SINAPI	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO	UN	0,0000750	31,041,95	2,32
Insuimo	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11130 KG, DISTANCIA	UN	0,0000750	238,903,60	17,91
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	20,23

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	7061 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA	H	1,0000000	90,93	90,93
Insuimo	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	24,5100000	3,71	90,93
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	90,93

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	98282 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	19,16	19,16
Composiç	98236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,42	0,42
Composiç	98237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,86	0,86
Composiç	98330 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA CARPINTEIRO DE FORMAS (ENCARGOS	H	1,0000000	0,13	0,13
Insuimo	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	2,16	2,16
Insuimo	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,0000000	14,42	14,42
Insuimo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,37	0,37
Insuimo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,02	0,02
Insuimo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,55
		Valor do	0,00		Valor com BDI =>	19,16


 Alberto Antonio de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 DICA



Alexandre de Oliveira
 BANCALHEIRO CIVIL
 CREA 039289 DICE

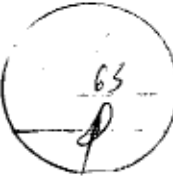
Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ÁREA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO	FUES - FUNDACÕES	m³	1,00000000	276,48	276,48
Composiç	86316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	2,53000000	14,26	36,07
Composiç	88377 SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIAMISTURADOR COM ENCARGOS	SEDI - SERVIÇOS	H	1,80000000	19,32	30,91
Composiç	88300 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHP	0,85000000	1,05	0,87
Composiç	88831 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHI	0,78000000	0,22	0,17
Insunmo	SINAPI	ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m²	0,78500000	36,50	28,65
Insunmo	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	322,88000000	0,47	151,80
Insunmo	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,58700000	47,72	28,01
			MO sem	48,61	0,00	MO com LS =>	48,61
			Valor do	0,00		Valor com BDI =>	276,48

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00833 SEINFRA	CONCRETO GROUT GIATE 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA	CONCRETOS	m³	1,00000000	4,488,71	4,488,71
Insunmo	10681 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 320 (CHP)	Equipamento	H	1,00000000	19,18	19,17
Insunmo	10114 SEINFRA	ARGAMASSA DE ALTA RESIST. INICIAL/FINAL PIGRAUT	Material	KG	#####	2,76	4,140,00
Insunmo	10290 SEINFRA	BRITA	Material	m³	0,50000000	56,00	28,00
Insunmo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	6,00000000	15,58	93,48
Insunmo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	18,00000000	10,56	190,08
Insunmo	10788 SEINFRA	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP)	Equipamento	H	1,00000000	17,99	17,98
			MO sem	283,56	0,00	MO com LS =>	283,56
			Valor do	0,00		Valor com BDI =>	4,488,71

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	94962 SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:1,4:5,4:5 (CIMENTO/ÁREA MÉDIA/BRITA 1) -	FUES - FUNDACÕES	m³	1,00000000	224,57	224,57
Composiç	86316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	2,45000000	14,26	34,93
Composiç	88377 SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIAMISTURADOR COM ENCARGOS	SEDI - SERVIÇOS	H	1,55000000	19,32	29,94
Composiç	88830 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHP	0,80000000	1,05	0,84
Composiç	88831 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHI	0,75000000	0,22	0,16
Insunmo	SINAPI	ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m²	0,85900000	36,50	31,35
Insunmo	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	212,21000000	0,47	98,73
Insunmo	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,57900000	47,72	27,62
			MO sem	47,09	0,00	MO com LS =>	47,09
			Valor do	0,00		Valor com BDI =>	224,57

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	94968 SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:1,4:5,4:5 (CIMENTO/ÁREA MÉDIA/BRITA 1) -	FUES - FUNDACÕES	m³	1,00000000	217,97	217,97
Composiç	86316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	2,11000000	14,26	30,08
Composiç	88377 SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIAMISTURADOR COM ENCARGOS	SEDI - SERVIÇOS	H	1,33000000	19,32	25,69
Composiç	88225 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHP	0,69000000	2,91	2,00
Composiç	88228 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR	CHOR - CUSTOS	CHI	0,65000000	0,90	0,58
Insunmo	SINAPI	ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m²	0,86400000	36,50	31,53
Insunmo	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	213,45000000	0,47	100,32
Insunmo	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,58200000	47,72	27,77
			MO sem	40,48	0,00	MO com LS =>	40,48
			Valor do	0,00		Valor com BDI =>	217,97

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00838 SEINFRA	CONCRETO PAVIBR, FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQURIDO	CONCRETOS	m³	1,00000000	301,34	301,34
Insunmo	10109 SEINFRA	ÁREA MÉDIA	Material	m²	0,81970000	46,00	42,30
Insunmo	10682 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 500L (CHP)	Equipamento	H	0,71400000	22,20	15,85
Insunmo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	254,00000000	0,50	127,00




 Alexandre Henrique de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039209 D/CE

Insuno	SINAPI	MOTORISTA DE CAMINHÃO-BASCULANTE	Mão de Obra	H	0,0041000	16,29	0,06	
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,06	
			Valor do			Valor com BDI =>	0,06	
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85348 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,06	0,06			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0041000	15,84	0,06			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,06			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,06			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85388 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,10	0,10			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0087000	15,03	0,10			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,10			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,10			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85363 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,16	0,16			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0087000	23,91	0,16			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,16			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85364 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,14	0,14			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0087000	20,98	0,14			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,14			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,14			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85371 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,24	0,24			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0171000	14,42	0,24			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,24			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,24			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85377 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,13	0,13			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0093000	14,42	0,13			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,13			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,13			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85376 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,16	0,16			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0171000	9,49	0,16			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,16			
Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
85386 SINAPI	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,17	0,17			
Insuno	Mão de Obra	H	0,0093000	18,56	0,17			
	MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,17			
	Valor do			Valor com BDI =>	0,17			

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insu	88237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	0,86	0,86
Insu	SINAPI	AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	Material	UN	0,0026463	31,18	0,08
Insu	SINAPI	BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLOCHADO	Material	PAR	0,0016010	50,40	0,08
Insu	SINAPI	LUVAS RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO 7" CM)	Equipamento	PAR	0,0137346	9,45	0,12
Insu	SINAPI	PROTECTOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	Material	UN	0,0012403	178,50	0,22
Insu	SINAPI	RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	Material	UN	0,1114872	1,17	0,13
Insu	SINAPI	TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETÕES TRAVA DUPLA "53" MM DE ABERTURA, COM	Material	UN	0,0010750	140,43	0,15
Insu	SINAPI	TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM	Equipamento	UN	0,0007200	123,37	0,08
		MO sem	0,00	MO com LS =>	0,00		0,00
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	0,86		0,86

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insu	88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	0,42	0,42
Insu	SINAPI	BALDE PLASTICO CAPACIDADE "10" L	Material	UN	0,0080172	9,25	0,07
Insu	SINAPI	BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS "50 X 35 X 25" CM	Material	UN	0,0002708	143,96	0,03
Insu	SINAPI	CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	Equipamento	UN	0,0008846	116,50	0,07
Insu	SINAPI	ESCALA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	Material	UN	0,0002057	216,90	0,04
Insu	SINAPI	ESCALA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	Material	UN	0,0000441	614,27	0,02
Insu	SINAPI	ESMERILHADERA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7" (180 MM), ROTACAO 8500	Equipamento	UN	0,0000677	879,90	0,04
Insu	SINAPI	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	Material	UN	0,0090681	4,71	0,04
Insu	SINAPI	LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	Material	UN	0,0027300	6,14	0,01
Insu	SINAPI	LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7" (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, "5.000"	Equipamento	UN	0,0000441	700,97	0,03
Insu	SINAPI	REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	Material	L	0,0015115	17,74	0,02
Insu	SINAPI	ROLO DE ESPUMA POLESTER 23 CM (SEM CABO)	Material	UN	0,0015115	8,36	0,01
Insu	SINAPI	ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	Material	UN	0,0015115	18,52	0,02
Insu	SINAPI	SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1"	Material	UN	0,0000542	389,23	0,02
		MO sem	0,00	MO com LS =>	0,00		0,00
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	0,42		0,42

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insu	C4282 SEINFRA	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICACAO)	FORMAS	m²	1,00000000	66,38	66,38
Insu	10037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,75000000	12,11	9,08
Insu	10488 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,75000000	15,68	11,88
Insu	11960 SEINFRA	GRUA	Equipamento	H	0,04000000	394,00	15,78
Insu	11495 SEINFRA	MADEIRA (PEROBA)	Material	m²	0,00400000	2.800,00	11,20
Insu	8207 SEINFRA	PEÇAS METALICAS P/ FORMAS	Material	KG	2,42000000	7,55	18,27
Insu	11730 SEINFRA	PREGO 18X30	Material	KG	0,04000000	9,77	0,39
		MO sem	20,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,76
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	66,38		66,38

Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insu	C4281 SEINFRA	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICACAO)	FORMAS	m²	1,00000000	170,41	170,41
Insu	10037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,50000000	12,11	6,05
Insu	10488 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,50000000	15,58	7,79
Insu	10524 SEINFRA	CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 18MM (1,22 X 2,44M)	Material	m²	1,10000000	38,75	42,62
Insu	11495 SEINFRA	MADEIRA (PEROBA)	Material	m²	0,04000000	2.800,00	112,00
Insu	11730 SEINFRA	PREGO 18X30	Material	KG	0,20000000	9,77	1,95
		MO sem	13,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,84
		Valor do	0,00	Valor com BDI =>	170,41		170,41

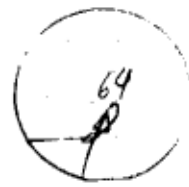
Composiç	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	88270 SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	19,27	19,27
Composiç	88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	0,42	0,42



 Aley de Almeida Oliveira

 ENGENHEIRO CIVIL

 CREA 01/0000000-0





Alameda Leônidas de Oliveira
 L.P. 100000000
 L.P. 100000000

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	88237 SINAPI		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	0,86	0,86
Composiç	98338 SINAPI		CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA IMPERMEABILIZADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) -	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	0,24	0,24
Insumo	SINAPI		ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,00000000	2,16	2,16
Insumo	SINAPI		EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,00000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI		IMPERMEABILIZADOR	Mão de Obra	H	1,00000000	14,42	14,42
Insumo	SINAPI		SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,00000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI		TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,00000000	0,78	0,78
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,66
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	19,27

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	5934 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	CHP	1,00000000	59,94	59,94
Composiç	86300 SINAPI		OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	28,26	28,26
Composiç	89228 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	23,80	23,80
Composiç	89229 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	8,08	8,08
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,07
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	59,94

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	5932 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	CHP	1,00000000	160,16	160,16
Composiç	5779 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	37,93	37,93
Composiç	53849 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	82,29	82,29
Composiç	98300 SINAPI		OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,00000000	28,26	28,26
Composiç	89228 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	23,80	23,80
Composiç	89229 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	8,08	8,08
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,07
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	160,16

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	89228 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	23,80	23,80
Insumo	SINAPI		MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	Equipamento	UN	0,00000400	580,000,00	23,80
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	23,80

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	89229 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	8,08	8,08
Insumo	SINAPI		MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	Equipamento	UN	0,00000137	590,000,00	8,08
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	8,08

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	5779 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	37,93	37,93
Insumo	SINAPI		MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	Equipamento	UN	0,00000643	590,000,00	37,93
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	37,93

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	53849 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	62,29	62,29
Insumo	SINAPI		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	Material	L	16,79000000	3,71	62,29
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	62,29

Composiç	Código Banco	Insumo	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	89228 SINAPI		MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	CHOR - CUSTOS	H	1,00000000	23,80	23,80
Insumo	SINAPI		MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO	Equipamento	UN	0,00000400	580,000,00	23,80
				MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do		0,00	Valor com BDI =>	23,80

Insu	Código Banco	Descrição	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	MO sem	21,12	LS =>	1,00000000	0,78	MO com LS =>	21,12	0,78
Composiç					Valor do	0,00			Valor com BDI =>		25,31	
	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total						
Composiç	88308 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	19,27	19,27						
Composiç	88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,00000000	0,42	0,42						
Composiç	88237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,00000000	0,86	0,86						
Composiç	95371 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,00000000	0,24	0,24						
Insu	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,00000000	2,16	2,16						
Insu	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,00000000	0,37	0,37						
Insu	SINAPI	PEDREIRO	H	1,00000000	14,42	14,42						
Insu	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,00000000	0,02	0,02						
Insu	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,00000000	0,78	0,78						
			LS =>	0,00	MO com LS =>	14,66						
					Valor do	0,00			Valor com BDI =>		19,27	

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	5944 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	CHP	1,00000000	196,23	196,23
Composiç	88301 SINAPI	OPERADOR DE PA CARREGADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	25,31	25,31
Composiç	5787 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	96,12	96,12
Composiç	53981 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	36,30	36,30
Composiç	88130 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	29,04	29,04
Composiç	88131 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	7,46	7,46
			LS =>	0,00	MO com LS =>	21,12
					Valor do	0,00
					Valor com BDI =>	196,23


Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	88130 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	29,04	29,04
Insu	SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LIQUIDA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA	UN	0,0000560	518,613,30	29,04
			LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do	0,00
					Valor com BDI =>	29,04

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	88131 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	7,46	7,46
Insu	SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LIQUIDA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA	UN	0,0000144	518,613,30	7,46
			LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do	0,00
					Valor com BDI =>	7,46

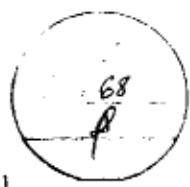
Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	53981 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	36,30	36,30
Insu	SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LIQUIDA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA	UN	0,0000700	518,613,30	36,30
			LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do	0,00
					Valor com BDI =>	36,30

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	5787 SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2.5 A 3.5	H	1,00000000	96,12	96,12
Insu	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	26,45000000	3,71	98,12
			LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do	0,00
					Valor com BDI =>	98,12

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	C2123 SEINFRA	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HORATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm	m²	1,00000000	15,83	15,83


 Alexander Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 0000000000





Alencar Pacheco de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 000299 DCE

Insumo	Código Banco	Descrição	Material	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	10109 SEINFRA	AREIA MEDIA	m³	0,0061000	46,00	0,28	
Insumo	10441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	KG	1,2200000	0,74	0,90	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	0,5000000	15,58	7,79	
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	0,6500000	10,56	6,86	
			MO sem	0,00	MO com LS =>	14,65	
					Valor com BDI =>	15,83	

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	86315 SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	19,16	19,16
Composiç	86236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,42	0,42
Composiç	86237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,86	0,86
Composiç	95377 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERRALHEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,13	0,13
Insumo	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	2,16	2,16
Insumo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI	SERRALHEIRO	H	1,0000000	14,42	14,42
Insumo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
			MO sem	0,00	MO com LS =>	14,55
					Valor com BDI =>	19,16

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	86316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	14,26	14,26
Composiç	86236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,42	0,42
Composiç	86237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,86	0,86
Composiç	95378 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,16	0,16
Insumo	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	2,16	2,16
Insumo	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,02	0,02
Insumo	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	1,0000000	9,49	9,49
Insumo	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
			MO sem	0,00	MO com LS =>	9,65
					Valor com BDI =>	14,26

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	8657 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	CHI	1,0000000	121,52	121,52
Composiç	86324 SINAPI	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	23,36	23,36
Composiç	86013 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	66,76	66,76
Composiç	86014 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	29,40	29,40
			MO sem	0,00	MO com LS =>	16,75
					Valor com BDI =>	121,52

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	8655 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	CHP	1,0000000	417,33	417,33
Composiç	86324 SINAPI	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	23,36	23,36
Composiç	5722 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	172,86	172,86
Composiç	53614 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	122,83	122,83
Composiç	86013 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	66,76	66,76
Composiç	86014 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	29,40	29,40
			MO sem	0,00	MO com LS =>	16,75
					Valor com BDI =>	417,33

Composiç	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç	86013 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 36,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3	H	1,0000000	66,76	66,76



Alcander Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 059299 D/CE

Insumo	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM LAMINA	Equipamento	UN	0,0000311	2.211,003.74	66,76
			MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do			Valor com BDI =>	66,76

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
89014 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LAMINA 8,70 M3	CHOR - CUSTOS	H	1,0000000	29,40	29,40
SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM LAMINA	Equipamento	UN	0,0000133	2.211,003.74	29,40
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	29,40

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
53814 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LAMINA 8,70 M3	CHOR - CUSTOS	H	1,0000000	122,93	122,93
SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM LAMINA	Equipamento	UN	0,0000556	2.211,003.74	122,93
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	122,93

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
5722 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LAMINA 8,70 M3	CHOR - CUSTOS	H	1,0000000	172,88	172,88
SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	Material	L	46,6000000	3,71	172,88
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do			Valor com BDI =>	172,88

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
88324 SINAPI	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	23,36	23,36
88236 SINAPI	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,42	0,42
88237 SINAPI	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,86	0,86
95396 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TRATORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS	H	1,0000000	0,17	0,17
SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	2,16	2,16
SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,37	0,37
SINAPI	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVE AGROPECUARIA	Mão de Obra	H	1,0000000	18,58	18,58
SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,02	0,02
SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,78	0,78
		MO sem	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,75
		Valor do			Valor com BDI =>	23,36

70
P

PROPRIETÁRIO:

OBJETO:

LOCALIDADE:

MUNICÍPIO/UF:

Município:

Distância de Fortaleza

Distância entre o município e o Sítio Serra do Gravatá:

Estrada de acesso de Fortaleza

ESTADO::

Área:

Altitude (Sede):

Latitude (S):

Longitude (W):

♦ Os Limites são:

Norte:

Sul:

Leste:

Oeste:

Condições Climáticas

Pluviometria média anual:

Trimestre mais seco do ano:

Período mais úmido do Ano:

Características Geomorfológicas

possui um relevo com

classe do solo

vegetação

Temperaturas:

Média das Máximas

Média das Mínimas

População - zona urbana

População Total:

População Rural:

População Urbana:

Taxa de Crescimento (zona rural):

População Projeto - Número de Famílias Beneficiadas

Localidade:

Ano atual

Alcance de projeto (Ap):

Ano alcance do projeto

Taxa de crescimento adotada (zona rural)

N.º de unidades habitacionais:

Taxa de ocupação rural:

População atual (P'):

População de projeto (P):

Prefeitura Municipal de Jardim/CE	
Sistema Adutor com captação em poços profundos.	
Serra Gravatá/Sede do Município	
Jardim/CE	
Jardim - Ceará	
550,0 km	
8 Km	
BR-116	
Ceará	
457,03	Km²
652	m
7º 34' 57"	
39º 10' 53"	
Porteiras, Missão Velha, Barbalha;	
Estado de Pernambuco, Penaforte;	
Penaforte, Jati, Porteiras;	
Barbalha, Estado de Pernambuco;	
790,40	mm
Ago/Set/Out	
Jan/Fev/Mar/Abr/Mai	
Possui relevo formado por um buraco, representado pela Chapada do Araripe e por algumas serras entre as quais destacam-se Serra do Cruzeiro, Boca da Mata, Boa Vista e Serra do Portal.	
solo não cálcico, Litólico, Eutrófico, Latossolo vermelho-amarelo, distrófico e Vertissolo. De uso potencial em culturas diversificadas, fruticultura, algodão e pecuária extensiva.	
Algodão herbáceo e arbóreo, cana-de-açúcar, milho e feijão.	
24	°
22	°
26.697	hab.
17.699	hab.
8.998	hab.
1,07	%
Sede do Município/População Ao Sul da AV Wilson Roriz.	
2018	
20	anos
2038	
2,00	% a.a.
933	
4,54	hab. por unidade
4236	
6.294	

Alencar Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 035239/DCE



Consumo per capita:

Coefficiente do dia de maior consumo: K1 =

Coefficiente da hora de maior consumo: K2 =

Índice de Desenvolvimento

Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) - 2002

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - 2010

Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) - 2003

PERCAPTA ADOTADA (litros / posseia / dia) :


DADOS DO PROJETO

Captação a partir de

	l / hab. / dia
100	
1,2	
1,5	
25,91	
0,614	
0,354	

100 l/h/d

Poços Profundos existentes na serra Gravatá - Município de Jardim - CE	
---	--


Alender Nóbrega de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299/D/CE

Calculo do memorial descritivo - Adutora entre Reservatório e Sede do Município de Jardim - CE

Reservatório: Apoiado a ser construído

População Atual = 2018 4.236 Hab. População de Projeto = 2038 6.294 Hab. Horas de bombeamento = 12 Hs L da Adutora = 9075 m Percapta/hab/dia = 100 Taxa crescimento = 2	Perda de Carga unitária-hazen-william $J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{1,85} \times D^{-4,87}$ $J = 0,00658 \text{ m/m}$ $Q_a = 17,48 \text{ l/s}$ $C = 140$ $D = 150 \text{ mm}$	Sobre Pressão na extremidade da Linha $\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4$ Área da Tubulação = 0,0177 m ² $\text{Velocidade} = Q_a / A$ Velocidade = 0,98993 m/s $H_a = C \times V / G$ $H_a = 30,86 \text{ mca}$	Cota da Reservatório = 810,76 Cota do REL = 775,16 (+DESFAVO) Altura Reservatório = 5,40 m Nível dinâmico = 0,50 $H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r$ $H_g = 41,50 \text{ m}$	Cálculo do Hg (Desnível Geométrico) $H_{mt} = H_f + H_g + N_d$ $H_{mt} = 101,19 \text{ m}$
Perda de carga total - Hf $H_f = J \times L \text{ da Adutora}$ $H_f = 59,693169 \text{ m}$	Verificação do Golpe de Aríete Cálculo da Celeridade $C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$ $C = 305,76826 \text{ m/s}$ $K = 18$ $D = 150 \text{ mm}$ $E = 2,7 \text{ mm}$ Classe: CL-12	Cálculo da Altura Manométrica Total - Hmt $H_{mt} = H_f + H_g + N_d$ $H_{mt} = 101,19 \text{ m}$	Golpe sobre Pressão Máxima Instalada $P_m = H_a + H_g$ $P_m = 72,36 \text{ mca}$	Dimensão da Bomba $P = Q_a \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times \eta$ $P = 36,29 \text{ cv}$ $P_f = P \times \text{Rendim.}$ $P_f = 44,00 \text{ cv}$
Cálculo das vazões $Q_m = 7,29 \text{ l/s}$ ou 26,23 m ³ /h $Q_{md} = 8,74 \text{ l/s}$ ou 31,47 m ³ /h $Q_{mh} = 13,11 \text{ l/s}$ ou 47,20 m ³ /h $Q_a = 17,48 \text{ l/s}$ ou 62,94 m ³ /h $Q_{as\%} = 17,48 \text{ l/s}$ ou 62,94 m ³ /h	Diâmetro da Adutora $D = 0,158675432 \text{ m}$ ou 158,6754 mm Diâmetro Adotado = 150 mm	n (%) = 65 0 a 2 = 50% 2 a 5 = 30% 5 a 10 = 20% Adotar = 20		


 Alcirio Honorio de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 003299 D/CE





**Objeto: Implantação de Sistema Adutor da Serra do Gravatá até a
Sede do município de Jardim/CE**

**Obra : Sistema Adutor com captação em poços profundos.
Comunidade : Serra Gravatá/Sede do Município
Município : Jardim/CE
Prefeitura Municipal de Jardim/CE**


VOLUME ÚNICO
MEMORIAL DESCRITIVO
ORÇAMENTO
DESENHOS

dezembro-18



SUMÁRIO

1.0	Apresentação
2.0	Generalidades
2.1	Acesso Rodoviário
2.2	Condições Climáticas
2.3	Características Geomorfológicas
2.4	Dados Censitários do Município
3.0	População do Projeto
4.0	Infra-estrutura
4.1	Pavimentação
4.2	Saneamento Básico
4.3	Energia Elétrica
4.4	Comunicação
4.4.1	Telefonia
4.4.2	Correios
5.0	Parâmetros de Dimensionamento
6.0	O Projeto
6.1	Concepção do Sistema Proposto (Para poço)
6.2	Demanda e Vazões do Projeto
6.3	Unidades do Sistema
6.3.1	Captação - Estação Elevatória - água bruta (recalque p/ torre de equilíbrio da ETA)
6.3.2	Estação de Tratamento D'água - ETA
6.3.3	Estação Elevatória - água bruta (recalque p/ ETA)
6.3.4	Adutora de Água Bruta / Tratada
6.3.4.1	Cálculo da Sobre Pressão
6.3.4.1.1	Perda de Carga Unitária (Hazen - William)
6.3.4.1.2	Perda de Carga Total (Adutora)
6.3.4.1.3	Verificação do Golpe de Ariete
6.3.4.1.4	Golpe de Sobre pressão máxima na extremidade da linha
6.3.4.1.5	Desnível Geométrico (Hg)
6.3.4.1.6	Altura Manométrica Total (Hmt)
6.3.4.1.7	Golpe de Sobre Pressão máxima instalada
6.3.5	Reservatórios (apoiado / elevado)
6.3.6	Rede de Distribuição
6.3.7	Ligações Prediais
7.0	Planilha de Cálculo de Rede
8.0	Planilha Orçamentária
9.0	Especificações Técnicas
9.1	Generalidades
9.2	Têrmos e Definições
9.3	Descrição dos Trabalhos e Responsabilidades
9.4	Critérios de Medição
9.5	Serviços Preliminares
9.6	Obra Civil
9.7	Tubos, Conexões e Acessórios
10.0	Plantas


Alender Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



1.0 Apresentação

O presente trabalho se propõe a definir uma solução a nível de projeto básico de engenharia, para abastecimento d'água na sede do Município de Jardim - Ceará no Estado do Ceará

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT. Inclui-se no mesmo uma Planilha Orçamentária com preços de referências de Tabelas Federais e Estaduais, juntamente com as Especificações Técnicas que servirão de orientação para a execução.

2.0 Generalidades

O Município de Jardim/CE, fica localizado a uma distância de aproximadamente 550,0 km de Fortaleza, Capital do Ceará, situado na microregião Cariri .

Os dados geográficos do município de Jardim - Ceará são:

Área: 457,03 Km²

Altitude (Sede): 652 m

Latitude (S): 7° 34' 57"

Longitude (W): 39° 10' 53"

♦ Os Limites são:

Norte: Porteiras, Missão Velha, Barbalha;

Sul: Estado de Pernambuco, Penaforte;

Leste: Penaforte, Jati, Porteiras;

Oeste: Barbalha, Estado de Pernambuco;

2.1 Acesso Rodoviário

O acesso à Jardim - Ceará a partir de Fortaleza, dá-se pela BR-116, distando 550,0 km da Capital.


Já o acesso entre o município de Jardim e o Sítio Serra do Gravatá Sede do Município/População Ao Sul da Av Wilson Roriz. se faz também através da CE-060, com distancia aproximada de 8 Km .

2.2 Condições Climáticas

Os dados relativos ao clima de região são estimados e dimensionados em função de cadastros elaborados e constantes de informações fornecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Pluviometria média anual: 790,4 mm

Trimestre mais seco do ano: Ago/Set/Out


Aichier Antônio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



Período mais úmido do Ano: Jan/Fev/Mar/Abr/Mai

Temperaturas:

Média das Máximas 24 °

Média das Mínimas 22 °

2.3 Características Geomorfológicas

O Município de Jardim - Ceará possui um relevo com Possui relevo formado por um buraco, representado pela Chapada do Araripe e por algumas serras entre as quais destacam-se Serra do Classes de Solo: ruto não cálcico, Litólico, Eutrófico, Latossolo vermelho-amarelo, distrófico e Vertissolo. De uso potencial em culturas diversificadas, fruticultura, algodão e pecuária extensiva.

A vegetação compreende a: Algodão herbáceo e arbóreo, cana-de-açúcar, milho e feijão.

2.4 Dados Censitários do Município de Várzea Alegre

População Total: 26697 hab.

População Rural: 17699 hab.

População Urbana: 8998 hab.

Taxa de Crescimento (zona rural): 1,07 %

Fonte IBGE - CENSO 2010

3.0 População do Projeto

A População do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em consideração o número de domicílios e taxa de ocupação de 4,54 pessoas por domicílio.

No levantamento, obteve-se os seguintes dados:

População atual (2018) : 4236 habitantes.

Alcance do Projeto: 20 anos

Taxa de crescimento: 2 %

População de projeto (2038) : 6294 habitantes.

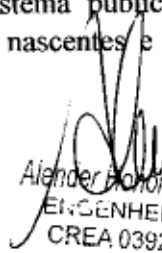
4.0 Infra-estrutura

4.1 Pavimentação

O perímetro da adutora da Serra do Gravatá à chegada do município se faz nas margens da CE-060, no trecho que percorre a sede do município se faz na Av. Wilsson Roriz que é asfaltada.

4.2 Saneamento Básico

Existe sistema público de abastecimento de água, não existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto. A comunidade atualmente é abastecida por nascentes e poços ao qual cada um tem sua propria bomba de sucção e/ou carros pipa.


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



4.3 Energia Elétrica

A localidade é alimentada por Rede de Distribuição em Alta e Baixa Tensão.

4.4 Comunicação

4.4.1 Telefonia

O município é atendido com sistema de telefonia e celular.

4.4.2 Correios

No município de Jardim existe agência dos correios, já na localidade da Serra do Gravatá não existe.

5.0 Parâmetros de Dimensionamento

De acordo com os Termos de Referência para Elaboração de Projetos de Abastecimento D'água do SAAEJ, os parâmetros são os seguintes:

Localidade: Sede do Município/População Ao Sul da Av Wilson Roriz.

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

Taxa de crescimento adotada (zona rural) 2 % a.a.

N.º de unidades habitacionais: 933

Taxa de ocupação rural: 4,54 hab. por unidade

População atual (P'): 4236 hab.

População de projeto (P): 6294 hab

Consumo per capita: 100 l / hab. / dia

Coefficiente do dia de maior consumo: K1 = 1,2

Coefficiente da hora de maior consumo: K2 = 1,5

6.0 – O Projeto

6.1- Concepção do Sistema Proposto

A água será captada a partir de Poços Profundos existentes na serra Gravatá - Município de Jardim - CE, onde será bombeado até ao reservatório elevado (A ser construído) de distribuição responsável para abastecer a população jardinense Ao Sul da Avenida Wilson Roriz.

Após a adução, a mesma sera encaminhada para as residencias atraves das redes de distribuição existentes.

6.2- Demanda e Vazões do Projeto


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para o Sistema Adutor com captação em poços profundos da Comunidade de Sede do Município/População Ao Sul da Av Wilson Roriz, no Município de Jardim/CE, conforme detalhado a seguir:

- População Ao Sul da Av Wilson Roriz - 933 famílias População atual: 4236

· **População de projeto (P)**

$P' = n.^{\circ} \text{ de residências } \times \text{ taxa de ocupação}$

$$P' = 933 \times 4,54$$

$$P' = 4236 \text{ hab.}$$

$$P = P' \times (1 + Tc)^{20}$$

$$P = 4236 \times (1 + 0,02)^{20}$$

$$P = 6294 \text{ hab.}$$

· **Vazão média de consumo:**

$$Q_m = P \times 100 / 86400$$

$$Q_m = 6294 \times 100 / 86400$$

$$Q_m = 7,29 \text{ l/s ou } 26,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

· **Vazão do dia de maior consumo:**

$$Q_{md} = P \times 100 \times 1,2 / 86400$$

$$Q_{md} = 6294 \times 100 \times 1,2 / 86400$$

$$Q_{md} = 8,74 \text{ l/s ou } 31,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

· **Vazão da hora de maior consumo:**

$$Q_{mh} = P \times 100 \times 1,2 \times 1,5 / 86400$$

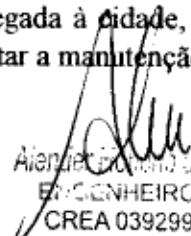
$$Q_{mh} = 6294 \times 100 \times 1,2 \times 1,5 / 86400$$

$$Q_{mh} = 13,11 \text{ l/s ou } 47,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.3 – Unidades do Sistema

O projeto de construção do sistema integrado de abastecimento d'água do Sede do Município/População Ao Sul da Av Wilson Roriz., compreende as seguintes unidades: captação em Poços Profundos existentes na serra Gravata - Município de Jardim - CE, adutora de água tratada primariamente, alimentação das rede de distribuição existentes e ligações prediais.

Em função extensão da rede adutora à Sede do Município, na chegada à cidade, será instalada registros de controle de pressão, e registros de manobras para facilitar a manutenção do sistema.


Arquiteto Responsável de Obra
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



6.3.1.1 – Dimensionamento da adutora do reservatório às distribuições

Na adutora projetada, foi previsto o funcionamento do sistema com 12 horas, visando reduzir o diâmetro das tubulações de adução e conseqüentemente os custos de implantação. Da extensão de adutora, nos encontros com as ruas transversais ao Sul da Avenida Wilson Roriz deverá ser instalado um "T" reduzindo pra 50 mm, com o objetivo de alimentar as redes existentes.

6.3.1.1.1 – Parâmetros para dimensionamento da adutora

População, hora de bombeamento e extensão da adutora:

População Atual – 4236 Habitantes ou 933 Famílias

População de Projeto = 6294 Habitantes ou 1386 Famílias

Horas de bombeamento – 12 Hs

Extensão da Adutora = 9075 m

Dimensionamento das vazões

Qm (vazão média consumo) = 7,28526987194943 l/s 26,23 m³/h

Qmd (vazão dia maior consumo) – 8,74232384633932 l/s 31,5 m³/h

Qmh (vazão hora maior consumo) – 13,11 l/s 47,21 m³/h

Qa (vazão de adução) 17,4846476926786 l/s 47,21 m³/h

OBS = Foi acrescido 5% de perdas relacionadas a filtragem a Qa

Diâmetro da Adutora

D – 0,158675431864726 m ou 158,675431864726 mm

Diâmetro Adotado = 150 mm

Material:

PVC DN 150 - CLASSE CI-12

Extensão:

Comprimento Tubulação em PVC = 9075 m

6.3.1.1.2 – Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William

Perda de Carga unitária-hazen-william

J = 10,643 x Q^{1,85} x C^{-1,85} x D^{-4,87}

J = 0,00657775969646266 m/m

Qa – 5% = 17,4846476926786 l/s

C = 140

D = 150 mm

6.3.1.1.3 – Perda de Carga Total (Adutora)

Alexandre Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CRÉD. 000009 D. C. B.



Perda de carga total - H_f
 $H_f = J \times L$ da Adutora
 $H_f = 59,6931692453986 \text{ m}$

6.3.1.1.4 – Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade

Verificação do Golpe de Ariete
Cálculo da Celeridade
 $C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$
 $C = 305,768259882074 \text{ m/s}$
 $K = 18$
 $D = 150 \text{ mm}$
 $E = 2,7 \text{ mm}$

6.3.1.1.5 – Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha


Sobre Pressão na extremidade da Linha
 $\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4$ D (m)
Área da Tubulação = $0,0176625 \text{ m}^2$
Velocidade = Q/A Q=(m³/s) A=(m²)
Velocidade = $0,98993051338591 \text{ m/s}$
 $H_a = C \times V/G$
 $H_a = 30,8551814966542 \text{ mca}$

6.3.1.1.6 – Cálculo do Desnível Geométrico (Hg)

Cálculo do Desnível Geométrico (Hg)
Nível mínimo de captação (Nmc) = 810,76
Nível máximo de recalque (Nmr) = 775,16
Altura da câmara carga da ETA (Ar) = 5,4
 $H_g = (Nmr - Nmc) + Ar$
 $H_g = 41,5 \text{ m}$

6.3.1.1.7 – Cálculo da Altura Manométrica Total (Hmt)

Cálculo da Altura Manométrica Total (Hmt)
Nível Dinâmico (Nd) = 0,5 m
Desnível Geométrico (Hg) = 41,5 m
Perda de Carga Total (Hf) = 59,6931692453986
 $Hmt = H_f + H_g + Nd$
 $Hmt = 77,31 \text{ m}$


Alender Ribeiro de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



6.3.1.1.8 – Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada

$$\begin{aligned} & \text{Sobre Pressão Máxima Instalada} \\ \text{Sobre Pressão na Extremidade da Linha (Ha)} &= 30,8551814966542 \text{ mca} \\ \text{Desnível Geométrico (Hg)} &= 41,5 \text{ m} \\ P_m &= H_a + H_g \\ P_m &= 72,3551814966542 \text{ mca} \end{aligned}$$

A Classe da tubulação a ser empregada no trecho da adutora será compatível com as pressões de serviço de 10 kg/cm², tipo PVC PBA Classe CL-12 com junta elástica (JE).

$$\begin{aligned} & \text{Classe - Pressão de Serviço (mca)} \\ \text{Classe 12 - Pressão de Serviço} &: 60 \text{ mca} \\ \text{Classe 15 - Pressão de Serviço} &: 75 \text{ mca} \\ \text{Classe 20 - Pressão de Serviço} &: 100 \text{ mca} \end{aligned}$$

6.3.2.1 – Reservatórios de Distribuição

6.3.2.1.1 - Reservatório

Cálculo do volume máximo diário:

$$\begin{aligned} VD &= P \times 100 \quad VD = P \times 100 \times 1,2 \\ VD &= 5215 \times 100 \times 1,2 \\ VD &= 625800 \text{ l ou } 625,8 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Cálculo do volume do reservatório :

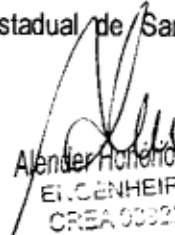
$$\begin{aligned} VR &= 1/3 VD \\ VR &= 625,8 / 3 \\ VR &= 208,6 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Volume adotado para o reservatório :

$$VR = 209 \text{ m}^3$$

6.3.7 – Ligações Prediais

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP-03 da Companhia Estadual de Saneamento do Pernambuco, onde os tubos são do tipo PEAD DN 20mm e hidrômetros de 3m³.


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 003209 D/OE



Não será aproveitada as ligações existentes, visto que os materiais não estão nos padrões estabelecidos pelo projeto, e possivelmente não suportara as pressões mínimas de trabalho, sendo prevista a execução de novas ligações e capeamento de todos as existentes. Além do mais, como as redes nao serão aproveitadas, será necessario a implantação de novos ramais, dessa forma se torna mais viavel a instalação de novos tubos polietilenos com seus respectivos kit cavalete

No projeto esta previsto a execução de 68 ligações prediais com hidrômetros, beneficiando 100 % das famílias existente na comunidade.

As ligações prediais obedecem ao padrão SAAJ (Sociedade Anônima de Água de Jardim)


Alexander Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



7.0 Planilha Orçamentária

EM ANEXO


Alender Haroldo de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039209 D/CE

8.0 Especificações Técnicas - Sistema de Abastecimento de Água

8.1 - Generalidades

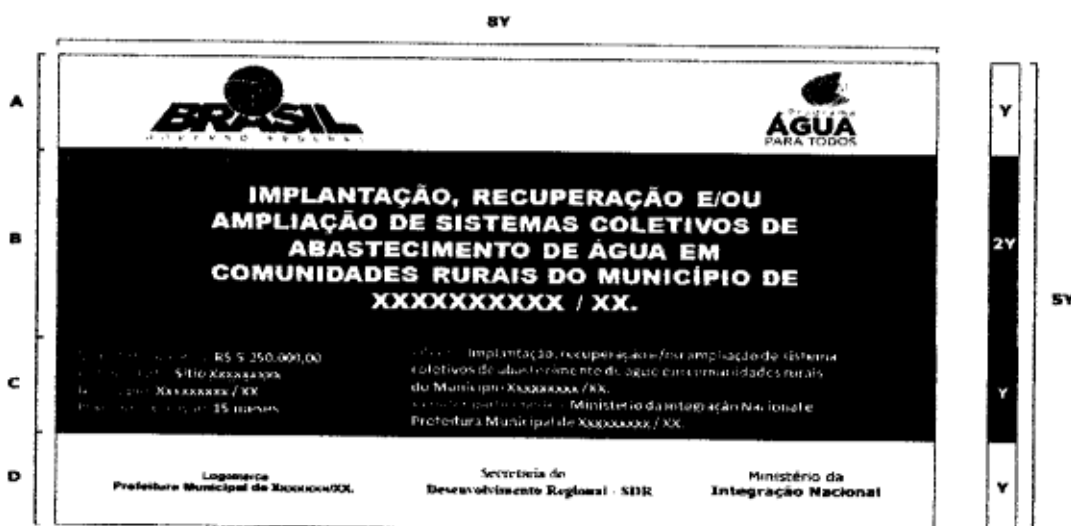
As Especificações contidas neste relatório, se destinam a regulamentar as disposições para Construção das Obras pertinentes aos Sistemas de Abastecimento de Água. Estas Especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do Sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

8.1.1 Placa da Obra

O

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

As placas deverão ser apresentadas, conforme exemplo abaixo:



Alender Henrique de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 000000 0000



8.3 – Locação Abertura de Valas

A Tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra, desde que não se contraponha às normas do fabricante e da ABNT.

A vala deve ser encravada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando o limite mínimo de 40cm.

A profundidade da vala obedecerá o limite mínimo de 70 cm.

As valas para receberem as tubulações, serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A largura e a profundidade da vala poderá, em situações específicas e, a critério da fiscalização, serem alteradas, com base em justificativa técnica sem prejuízo da qualidade operacional.

A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual, julgado mais eficiente.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 30cm.

A fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento da tubulação.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo, a juízo da fiscalização.

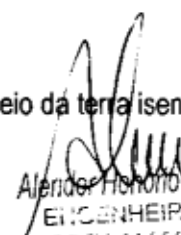
8.4 – Assentamento

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações, deverão ser obedecidas, rigorosamente, as instruções dos fabricantes respectivos.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada adequadamente para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem, deverá ser conseguida por meio da terra isenta de pedras colocada ao lado da tubulação e, adensada cuidadosamente.


Alénder Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 035220 D-04



No caso de assentamento de tubulação de materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas, será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala, serão reenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10cm, até uma cota de 30cm acima da geratriz superior do tubo.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choques com os tubos já assentados, de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 10cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30cm acima da geratriz superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual, somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas. Estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e testes hidrostáticos a serem efetuados.

O restante do aterro até a superfície do terreno, será preenchido sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5cm.


A tubulação deve ser testada por trechos, com extensões não superiores a 500m.

8.5 - Cadastro

Deverá ser feito e apresentado o cadastro das tubulações de acordo com padrão local, constando no mesmo plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças e, apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

8.6 - Caixas de Registro

As caixas de registro serão em alvenaria de tijolos cerâmicos, com tampa e fundo de concreto, de acordo com projeto padronizado.


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



8.7 – Transporte, Carga e Descarga de Materiais

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos e, estas operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser usados dispositivos adequados como pranchões, talhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou chocar com outros materiais.

Na descarga não será permitida a formação de estoque provisório, devendo os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

8.8 – Movimento de Terra

8.8.1 – Escavação

A vala deve ser escavada de forma e resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:2, quando então deverá ser feito o escoramento.

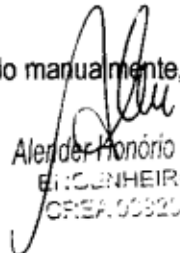
Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pela proximidade de edifícios, etc, serão aplicados escoramentos conforme determinação da fiscalização.

Os serviços de escavação deverão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executados os serviços, ficarão a cargo da fiscalização.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos e, para tanto deverá o construtor dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, moledo e entulho de calçada), será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,30m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para a mesma. A terra deverá ser colocada, sempre que possível, de um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento dos tubos.


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 008200 D/03



As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, deverão ser tomados todos os cuidados devidos, para evitar acidentes.

8.8.2 – Reaterro Compactado

Os reaterros serão executados com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2ª categoria e escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rochas, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de 0,20m se apiloadas manualmente ou, 0,40m se apiloadas através de compactadores tipo sapo mecânico ou placa vibratória. Em caso de solos arenosos, consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerado vazios sobre a mesma. A compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assentado,

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitido que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo em casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixadas sinalizações suficientes, de acordo com instruções dos órgãos competentes.

Nos casos em que o fundo da vala se apresentar em rocha ou material indeformável, deve ser interposta uma camada de areia ou terra, de espessura não inferior a 0,15m a qual deverá ser apiloadada.

Em casos de terrenos lamacentos ou úmidos, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno e, então, como no caso anterior, lança-se uma camada de terra ou areia convenientemente apiloadada.

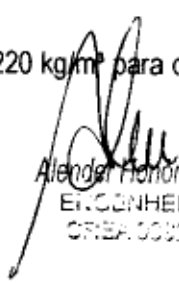
Somente após a compactação devida, será permitida a pavimentação. Nesse intervalo, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de valas e buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

8.9 – Concreto para Blocos de Ancoragem

O concreto, bem como seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

Normalmente se adota o consumo mínimo de 175 kg/m³ de concreto magro e, 220 kg/m³ para o concreto gordo.

8.10 – Tubos e Conexões em PVC


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 000200 D/02



Os tubos, conexões e peças especiais devem atender comprovadamente às pressões de serviço do projeto e, durabilidade mínima de 05 anos. Os materiais deverão ser garantidos por um prazo de 18 meses após a entrega dos mesmos, ou 12 meses após a data de postos em funcionamento.

O fabricante deverá responsabilizar-se pela substituição integral dos componentes previstos no projeto, por outros de características técnicas e desempenhos semelhantes.

Os materiais a serem utilizados deverão atender às normas/especificações constantes da ABNT, não sendo permitida a utilização daqueles de marcas não reconhecidas nacionalmente pela entidade congregadora dos fabricantes nacionais.

8.11 – Ensaios

- * O anel de borracha deverá permanecer na canaleta após a montagem;
- * As juntas elásticas, decorridas 24 horas após a montagem executada, serão submetidas à verificação da estanqueidade conforme NBR – 5685

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas as ABNT

a) Ensaio da pressão hidrostática

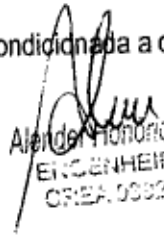
Deverá ser observada a seguinte sistemática:

- Enche-se lentamente de água a tubulação;
- Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;
- O ensaio deverá ter a duração de uma hora;
- Durante o teste, a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

b) Ensaio de estanqueidade

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio, foi necessário fazer algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser mantido e, a aceitação da linha ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula:


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 068269 D/CE



$Q = (N \times D \times P) / 3992$ onde,
Q – vazão em litros por hora;
N – número de juntas da tubulação ensaiada;
D – diâmetro da canalização;
P – pressão média do teste em kg/cm².


8.12 – Limpeza e Desinfecção

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

A desinfecção deverá ser feita por cloro gasoso ou através de solução de hipoclorito de sódio, de modo a proporcionar um residual mínimo de 10 mg/l na extremidade mais afastada do trecho desinfectado, após um tempo de contato de 24 horas.

9.0 - Plantas

EM ANEXO


Alencar Estrofo de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 033209 D/CE



ORÇAMENTO BÁSICO

SERVIÇO: EXECUÇÃO DA ADUTORA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO E RESERVATÓRIO DE CONCRETO DE 200 M3.
LOCAL: SERRA DO GRAVATÁ - JARDIM - CE.
DATA: 12/12/2018
FONTE: SEINFRA 24.1 DESONERADA/ SINAPI DESONERADA NOV/2018

Item	Código Descrição	Planilha Orçamentária Sintética	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					14.485,47
1	CANTEIRO DE OBRA PARA SAA					
1.1.1	74209/001 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		m²	6,00	315,01	1.890,06
1.1.2	93572 ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MÊS	3,00	4.198,47	12.595,41
2	IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA ENTERRADA					173.780,23
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					31.444,05
2.1.1	73679 LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM		M	907,50	2,07	1.878,53
2.1.2	C3064 DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO		m²	1468,00	5,28	7.751,04
2.1.3	C3101 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/REAPROVEITAMENTO		m²	1468,00	14,86	21.814,48
2.2	FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO					43.022,85
2.2.1	16524 TUBO PVC DEFoFo DÚCTIL JEI 1MPa DN 150 (NBR-7685-07/03/07/0)		M	1007,734	38,74	39.039,62
2.2.2	12962 TUBO DE POLIETILENO PE-5 32 (NBR-8417)		M	477,13	4,45	2.123,23
2.2.3	C0719 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 150mm ATÉ 15km		M	3000,00	0,62	1.860,00
2.3	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					76.288,68
2.3.1	13348 CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 150		UN	6,00	292,80	1.756,80
2.3.2	13364 CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 150		UN	12,00	332,82	3.993,84
2.3.3	13542 TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 75		UN	12,00	347,52	4.170,24
2.3.4	13139 REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50		UN	12,00	21,72	260,64
2.3.5	13142 TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50		UN	12,00	17,97	215,64
2.3.6	12929 COLAR DE TOMADA FoFo P/TUBOS PVC / DEFoFo DN 150 x 1"		UN	116,00	48,27	5.599,32
2.3.7	15727 VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 150 PN16		UN	5,00	3.371,09	16.855,45
2.3.8	C0653 CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm		UN	26,00	411,07	10.687,82
2.3.9	18763 VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 150		UN	1,00	3.780,00	3.780,00
2.3.10	15053 REGISTRO GAVETA BOLSA / CABEÇOTE DN 75 PN10/16		UN	17,00	759,88	12.917,96
2.3.11	12898 MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA "10" KGF/CM2 ("10" BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"		UN	1,00	144,71	144,71
2.3.12	12957 MEDIDOR DE VAZÃO MAGNÉTICO DN 150 C/ CONV./ TOTALIZAD		UN	1,00	9.615,60	9.615,60
2.3.13	15308 REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 150 PN16		UN	4,00	1.572,66	6.290,64
2.4	SERVIÇOS DIVERSOS					23.024,88



2.4.1	C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	m³	9,00	325,34	2.928,06
2.4.2	C0365 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	200,00	18,64	3.728,00
2.4.3	C3111 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	M	50,00	113,23	5.661,50
2.4.4	C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	m³	21,60	495,70	10.707,12

EXECUÇÃO DO RESERVATÓRIO DE 200,00 M3

117.267,47

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 128,87

3.1.1	73859/002 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	m²	113,04	1,14	128,87
-------	--	----	--------	------	--------

3.2 BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE = 200,96M³ 3.760,17

3.2.1	74154/001 ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	m³	237,46	4,73	1.123,20
-------	---	----	--------	------	----------

3.2.2	96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF 08/2017	m²	7,08	372,21	2.636,97
-------	--	----	------	--------	----------

3.3 RESERVATÓRIO APOIADO 87.640,88

3.3.1	C0844 CONCRETO PMIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	65,88	368,25	24.260,31
-------	--	----	-------	--------	-----------

3.3.2	I7952 AÇO CA-50/60	KG	3322,48	4,05	13.456,04
-------	--------------------	----	---------	------	-----------

3.3.3	92876 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_12/2015	KG	1244,38	6,49	8.076,03
-------	--	----	---------	------	----------

3.3.4	92794 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS. EXCETO LAJES. AF 12/2015	KG	2064,60	5,41	11.169,49
-------	---	----	---------	------	-----------

3.3.5	C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m²	32,94	94,05	3.098,01
-------	--	----	-------	-------	----------

3.3.6	C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	m²	32,94	162,38	5.348,80
-------	--	----	-------	--------	----------

3.3.7	C4301 FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	m²	189,64	107,37	20.361,65
-------	---	----	--------	--------	-----------

3.3.8	I6086 TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	2,00	935,18	1.870,36
-------	--	----	------	--------	----------

3.4 IMPERMEABILIZAÇÃO/PROTEÇÃO MECÂNICA 19.559,92

3.4.1	83737 IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP). E=3 MM	m²	197,95	63,08	12.486,41
-------	--	----	--------	-------	-----------

3.4.2	C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	m²	123,09	4,62	568,67
-------	---	----	--------	------	--------

3.4.3	C3028 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	m²	123,09	31,71	3.903,12
-------	---	----	--------	-------	----------

3.4.4	C4601 PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	m²	50,24	32,48	1.631,80
-------	---	----	-------	-------	----------

3.4.5	C1814 LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	m²	123,09	7,88	969,93
-------	---	----	--------	------	--------

3.5 MONTAGEM 3.589,60

3.5.1	C3494 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP DE 100.01 A 300 M3	UN	1,00	3.589,60	3.589,60
-------	--	----	------	----------	----------

3.6 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS DO RESERVATÓRIO APOIADO 2.588,24

3.6.1	00009964 TUBO PVC, ROSCAVEL, 4". AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	86,22	1.034,64
-------	--	---	-------	-------	----------

3.6.2	00006027 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)	UN	1,00	535,58	535,58
-------	---	----	------	--------	--------

3.6.3	00001808 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 4"	UN	2,00	369,90	739,80
-------	--	----	------	--------	--------

3.6.4	00004183 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	1,00	86,74	86,74
-------	---	----	------	-------	-------

3.6.5	00006300 TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	191,48	191,48
-------	---	----	------	--------	--------

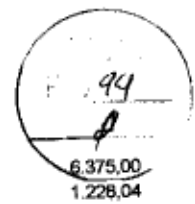
4 URBANIZAÇÃO 13.934,04

4.1	73665 ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	M	5,00	58,74	293,70
-----	--	---	------	-------	--------

4.2	84863 GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	M	25,12	103,75	2.606,20
-----	---	---	-------	--------	----------

4.3	74142/004 CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16	M	70,00	47,00	3.290,00
-----	---	---	-------	-------	----------

4.4	74100/001 PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m2	1,36	103,75	141,10
-----	---	----	------	--------	--------



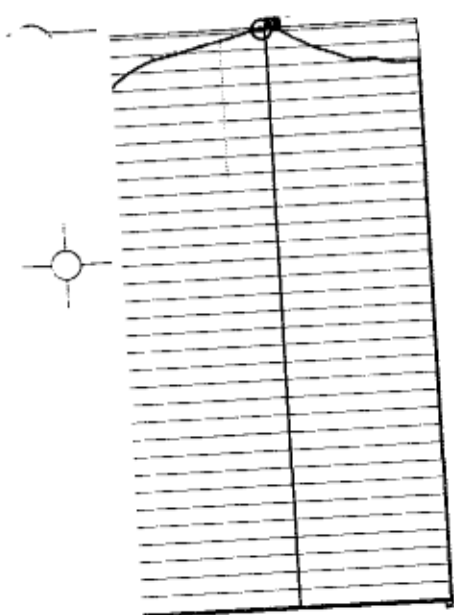
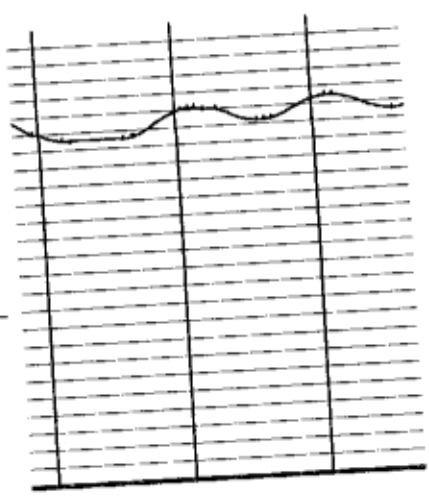
4.5	C2862 LASTRO DE BRITA	m3	75,00	85,00	6.375,00
4.6	94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m²	2,45	501,24	1.228,04
					14.793,59
5	INSTALAÇÃO DA BOMBA				
5.1	10289 BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 2 1/2	UN	25,00	2,37	59,25
5.2	C3433 ABRIGO P/ QUADRO COMANDO(108x108cm), POÇOS ÁREA NÃO INUNDÁVEL	UN	1,00	761,47	761,47
5.3	00009660 TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	72,00	33,87	2.438,64
5.4	11389 LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2	UN	18,00	20,00	360,00
5.5	10932 CURVA AÇO GALV 2 1/2	UN	1,00	81,10	81,10
5.6	11433 LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (2 1/2")	UN	1,00	60,10	60,10
5.7	C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	200,00	6,48	1.296,00
5.8	10546 CHAVE COMUTADORA P/ AMPERIMETRO/VOLTIMETRO	UN	1,00	63,10	63,10
5.9	10859 CORDA DE SISAL 1/2"	KG	90,00	6,60	594,00
5.10	11764 QUADRO EM CHAPA TELEBRAS 400X400X120MM	UN	1,00	62,75	62,75
5.11	11008 DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	UN	1,00	45,60	45,60
5.12	18953 RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	UN	1,00	92,44	92,44
5.13	17437 CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES	UN	1,00	103,50	103,50
5.14	15055 REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	4,00	568,91	2.275,64
5.15	cotação BOMBA SUMMERSA 8CV - 8 ESTÁGIOS, 380 V, VAZÃO 20 M3/H, 94 m.c.a, INCLUSIVE SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES	UN	1,00	6.500,00	6.500,00

Total sem BDI 334.260,80
Total do BDI 25% 83.565,20
Total Geral 417.826,01


ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA

Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

95
P



Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA	APROVO
PROPRIETÁRIO	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
PAGO	

DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SITIO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
---	----------------------------------	---

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA	ASSUNTO:	ESCALA:
CREA: 039299 D CE	PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS AA, AB e AC	1/500
R.N.P.: 0600145140	PLANTA ILUMINADA	SE

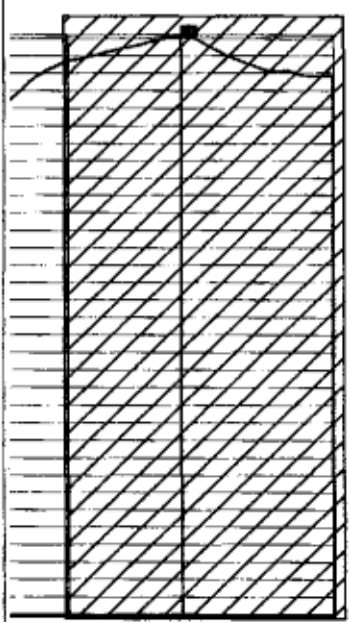
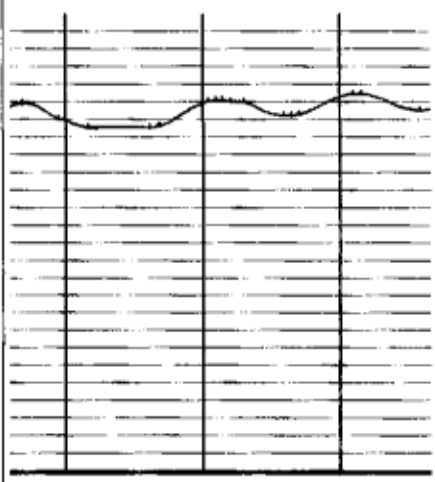
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	FABR:	DIVISÃO:	PRACA: 11/11
	DATA: 04/02/08	DESIGNO: ALENDER	

810.838 0.1
810.881 0.1

810.818 0.1
810.795 0.1

810.547 0.1
810.516 0.1

809.864 0.1
809.814 0.1



Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA: _____ APROVO: _____

PROPRIETARIO: _____

PROJETO: _____

CÁLCULO: *Alender Honório de Oliveira*
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

CONSTRUÇÃO: _____



VÉRTICE
ENGENHARIA

ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA 039299 D CE
TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO: _____

DESCRIÇÃO:
PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SITO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO: JARDIM - CE

PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D CE
R.N.P.: 0600145140

ASSINHA:	ESCALA:
PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHO Y	1/200
PLANTA ILUMINADA	SE

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

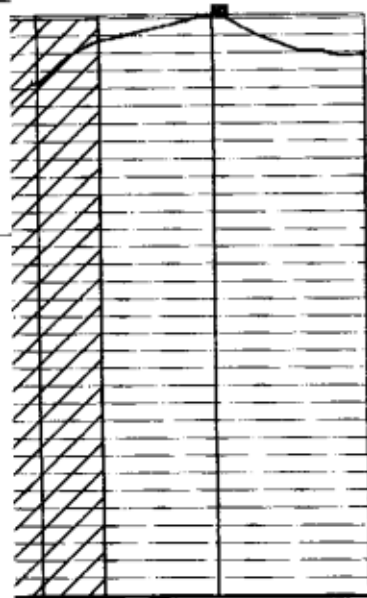
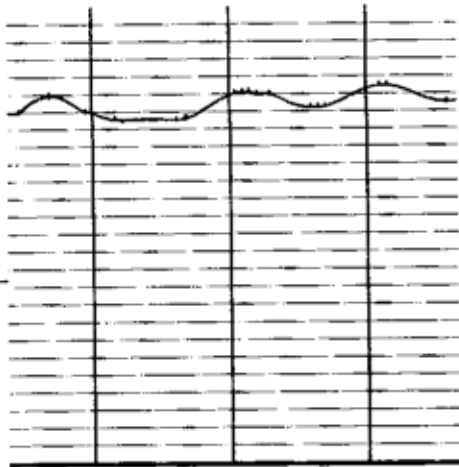
DATA: NOV/2019

DESENHO: ALENDER

PRANCHA: 10/11

785,278	7.535,247	E377	787,143	7.549,825	E378	788,030	7.565,825	E379	789,890	7.580,825	E380	791,254	7.604,336	E381	791,254	7.611,882	777
---------	-----------	------	---------	-----------	------	---------	-----------	------	---------	-----------	------	---------	-----------	------	---------	-----------	-----

97
P



Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA

APROVO

PROPRIETARIO

PROJETO

CÁLCULO

CONSTRUÇÃO

Alender Honório de Oliveira
Alender Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
 CREA 039299 D/CE
 TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO

DESCRIÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO:

SITIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO:

JARDIM - CE

PROJETO:

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA

CREA: 039299 D/CE

R.N.P: 0600146140

ASSUNTO:

PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS V, W e X

PLANTA LUMINADA

ESCALA:

1/300

SE

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

FASE:

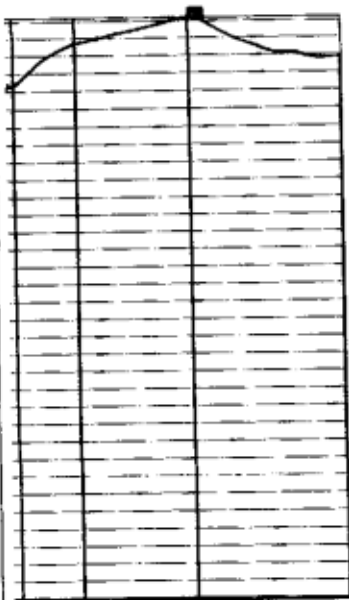
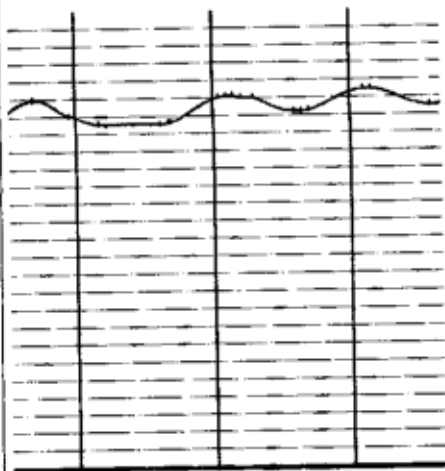
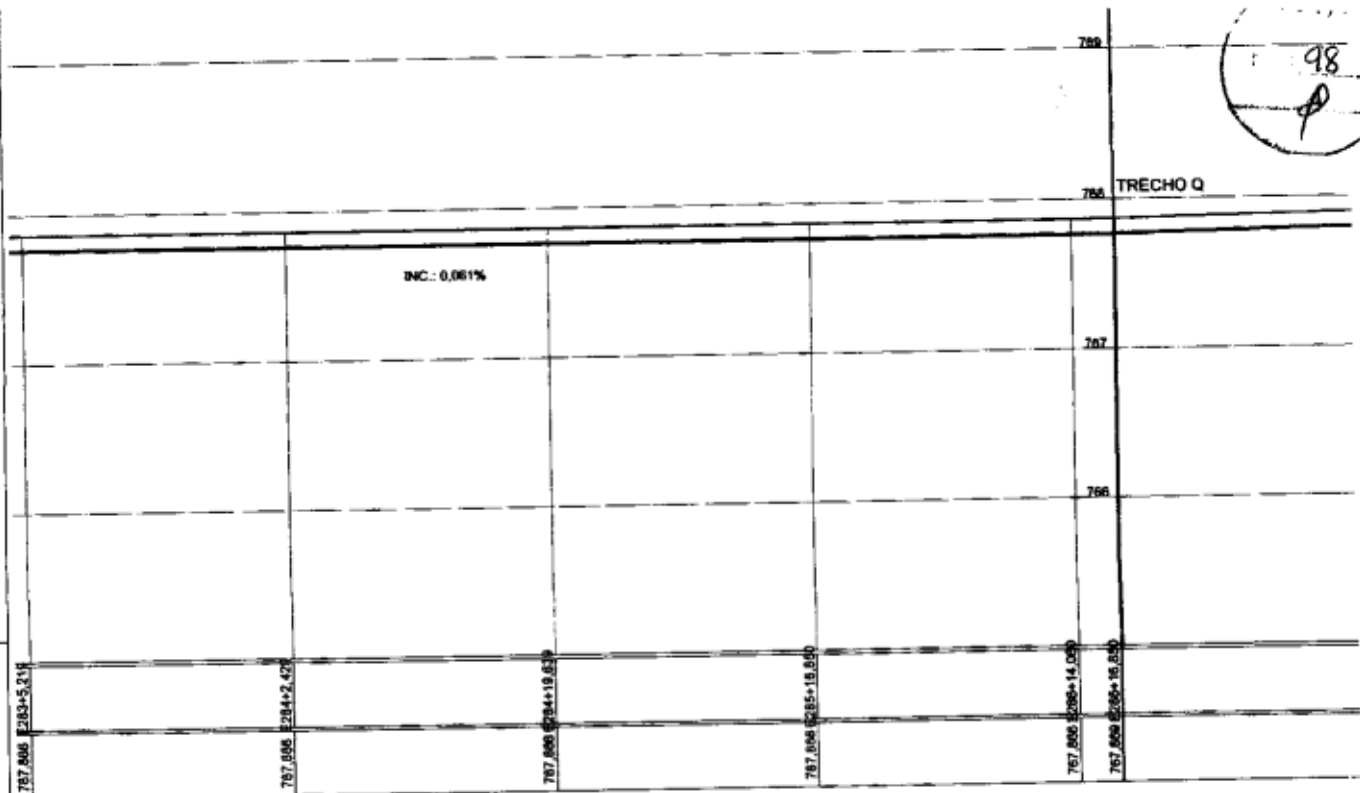
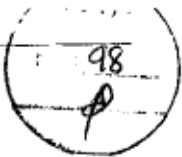
DATA: 08/2018

REVISÃO:


REVISÃO: ALENDER

PRÉCISO:

PRÉCISO: 9/4



Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
	PAGO

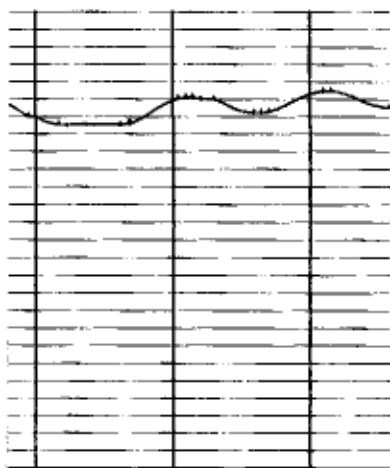
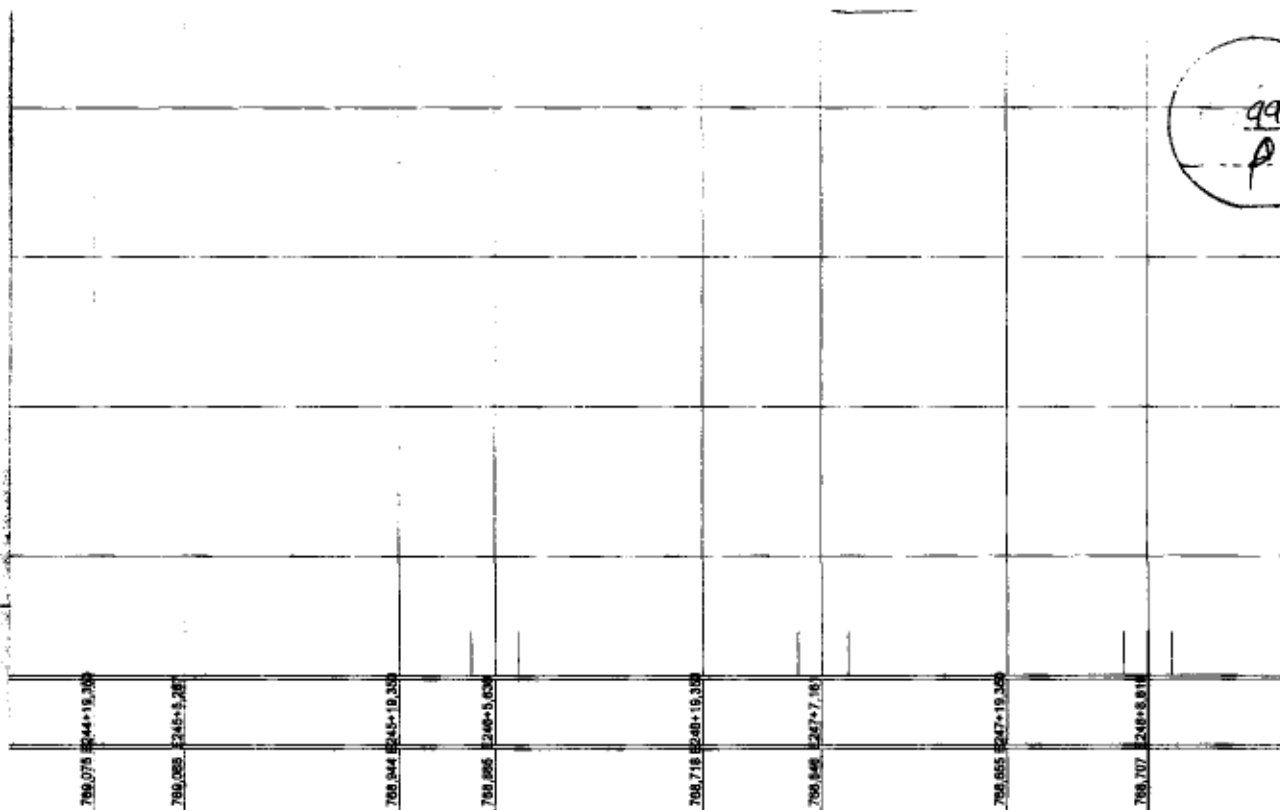
DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDERÇO: SITO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
---------------------------------------	----------------------------------	---

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA: 039299 D CE R.N.P: 0600145140	ASSUNTO: PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS Q, P e R	ESCALA: 1/300
	PLANTA ILUMINADA	SI

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	FECHA:	REVISÃO:
---	---------------	-----------------

99
P



Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA

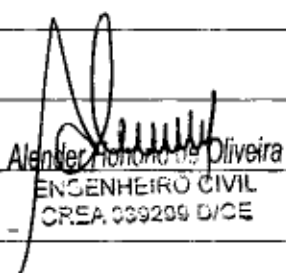
APROVO


PROPRIETARIO

PROJETO

CÁLCULO

CONSTRUÇÃO


Alender Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE


VÉRTICE
 ENGENHARIA
 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
 CREA 039299 D/CE
 TEL : (88) 9 9264 8800

PACO

DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SÍTIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO: JARDIM - CE

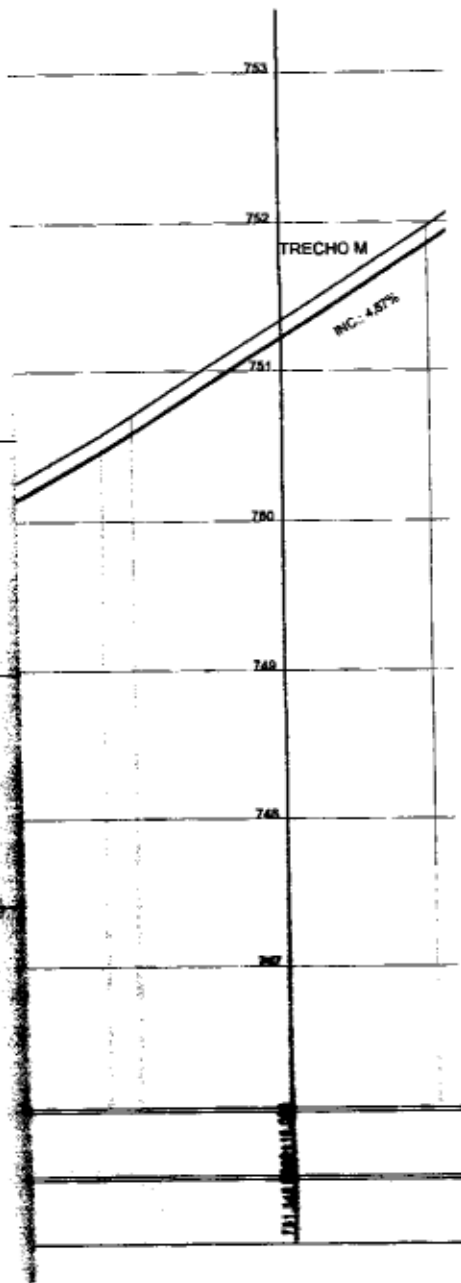
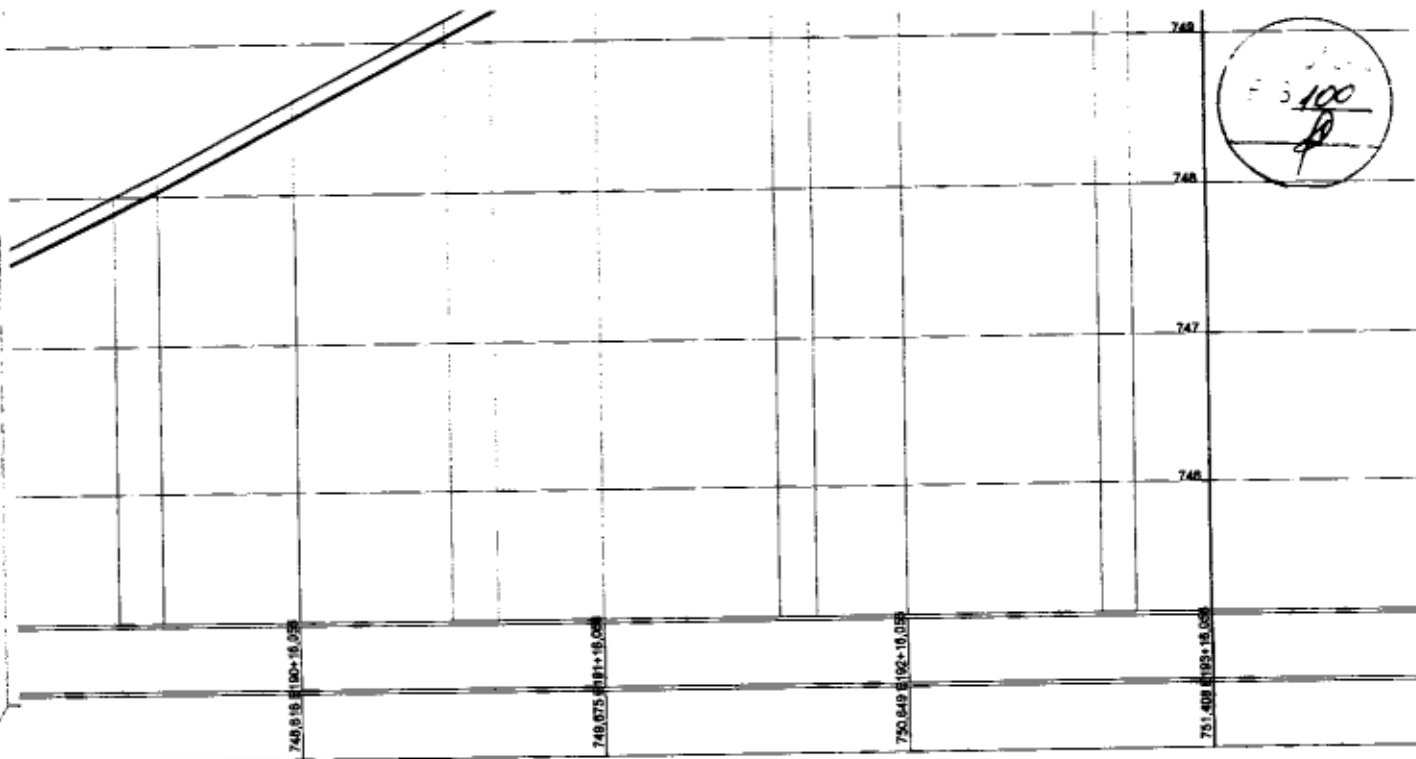
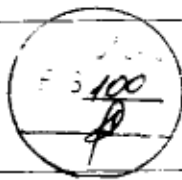
PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D/CE
R.N.P.: 0600145140

ASSUNTO:	ESCALA:
PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS M e N	1/350
PLANTA ILUMINADA	SE

PROPRIETÁRIO:
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

FASE: revisão:
 DATA: NOV/2018 DESENHO: ALENDER PLANÇA: 6/11



Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA APROVO

PROPRIETARIO
 PROJETO
 CÁLCULO
 CONSTRUÇÃO

Alender Honório de Oliveira
Alender Honório de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
 CREA 039299 D/CE
 TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO

DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

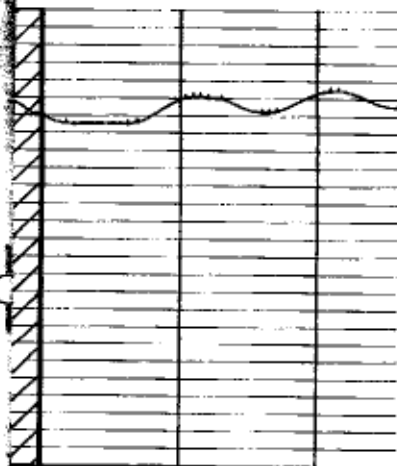
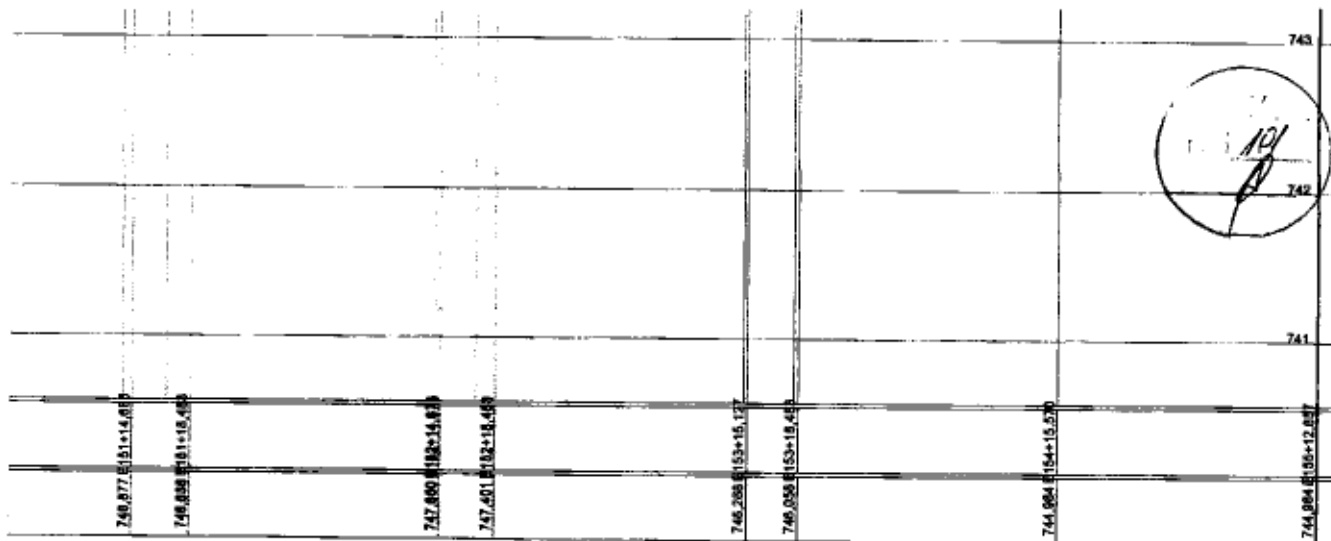
ENDEREÇO:
 SÍTIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO:
 JARDIM - CE


PROJETO:
 PROJETO DE INSTALAÇÃO DE AD.

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D/CE
R.G.P.: 0600145140

ASSINATURA:
PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS J, K e L
PLANTA ILUMINADA



Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 <p>ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800</p>
PROJETO	
CALCULO	
CONSTRUÇÃO	
	PAGO

Descrição:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

Endereço:

SITIO SERRA GRAVATÁ

Município:

JARDIM - CE

Projeto:

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

Autor: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA

CREA: 039299 D CE

R.N.P.: 0600145140

Assunto:

PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS II e I

PLANTA ILUMINADA

Escala:

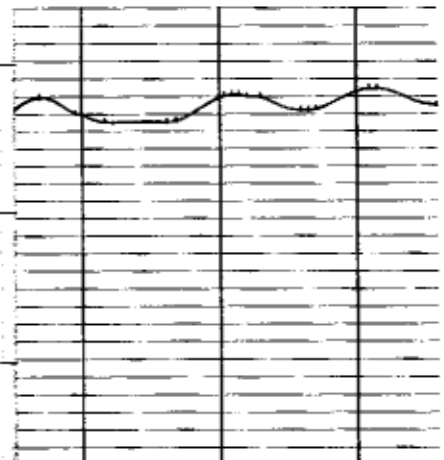
1:500

SE


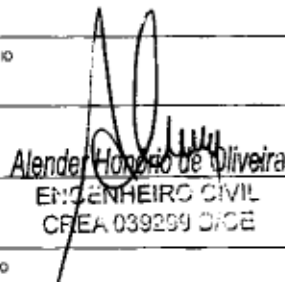
Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

102

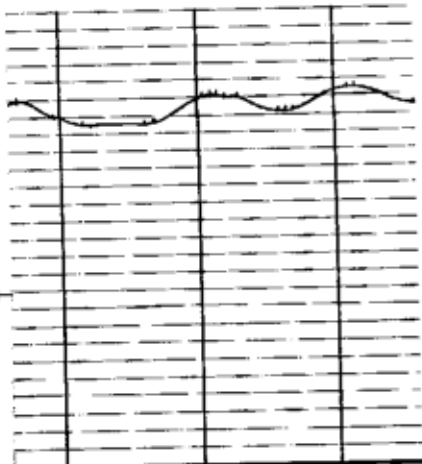
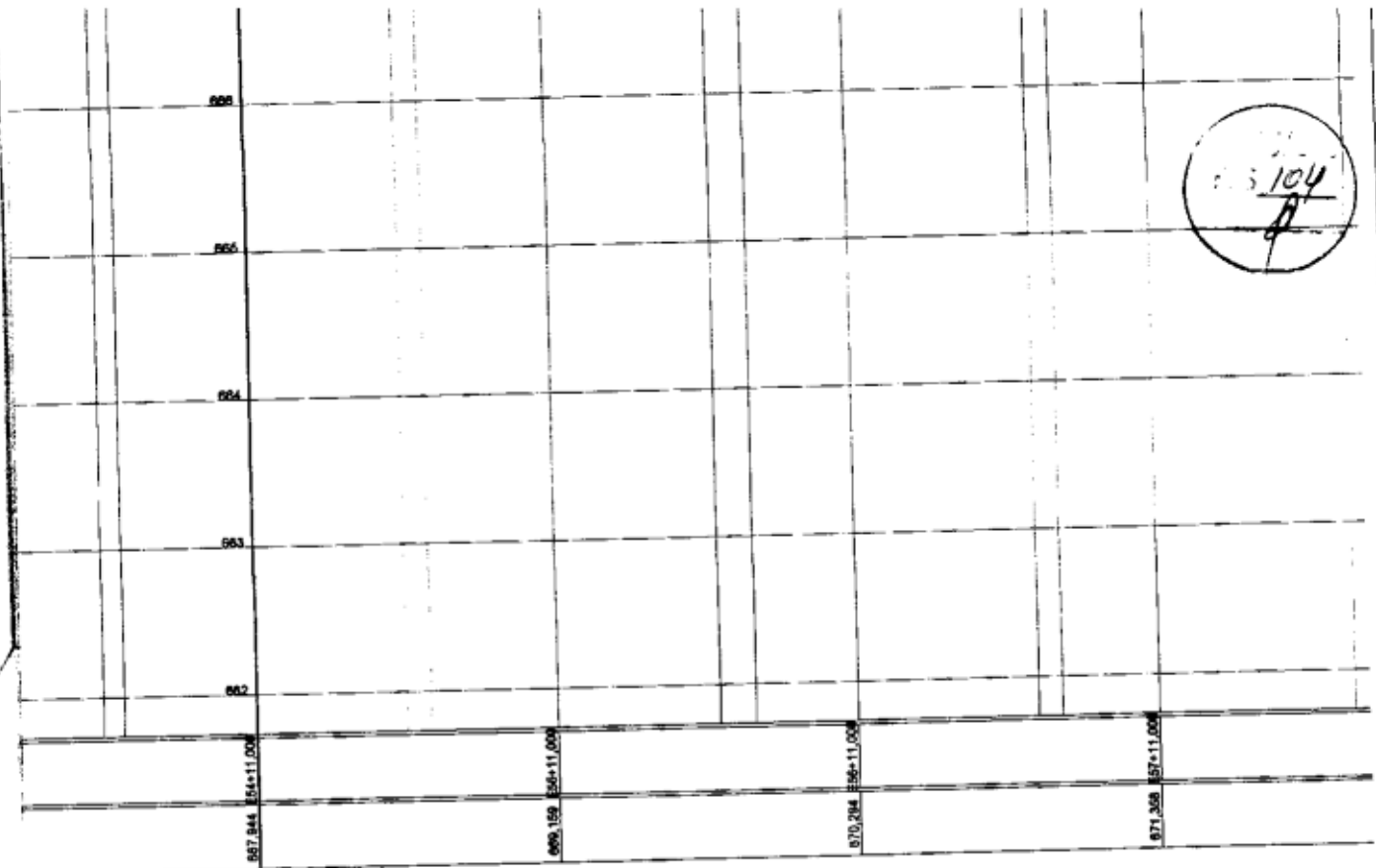
Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
 Alender Honório de Oliveira ENGENHEIRO CIVIL CREA 039299 D CE	PAGO

DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SÍTIO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORIA
---	----------------------------------	--

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA: 039299 D CE R.N.P: 0800145140	ABASTECIMENTO: PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS F e G	ESCALA: 1:200
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	PLANTA ELABORADA:	SE:



Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA

APROVO

PROPRIETARIO

PROJETO

CÁLCULO

CONSTRUÇÃO

Alender Honório de Oliveira
ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 039299 D/CE



ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
 CREA 039299 D/CE
 TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO

DESCRIÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA BERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO:

SITIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO:

JARDIM - CE

PROJETO:

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTOR

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA

CREA: 039299 D/CE

R.N.P.: 0600145140

ASSUNTO:

PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS A, B e C

PLANTA LUMINADA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

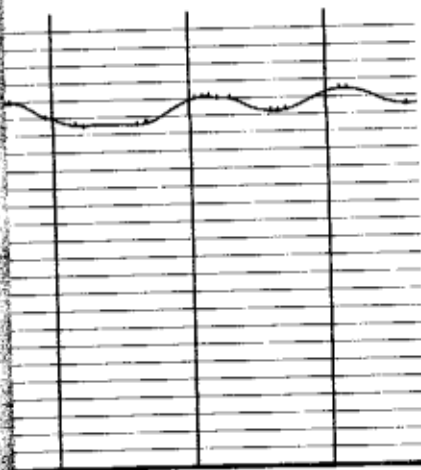
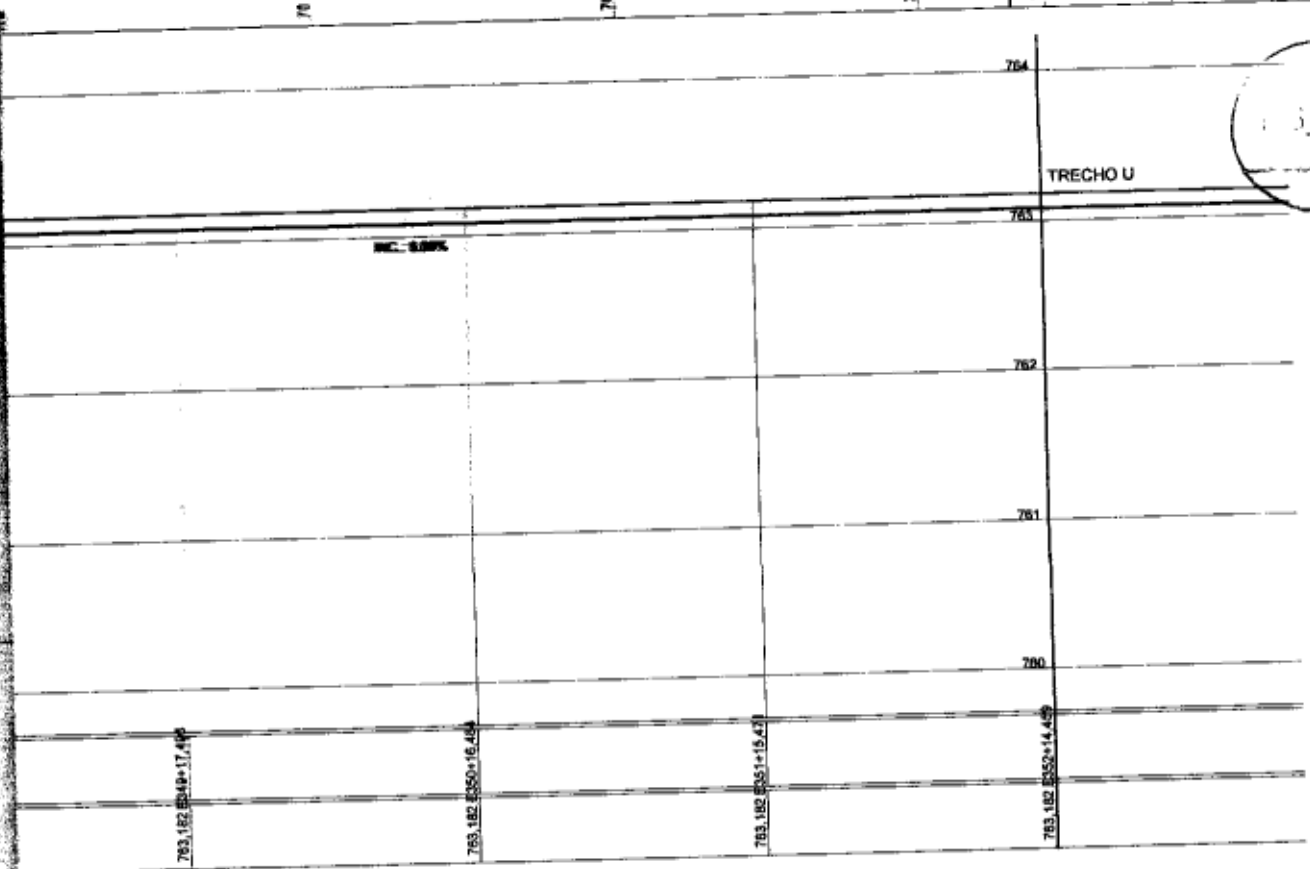
DATA:

ASSINATURA:


PROFESSOR:

105
A

TRECHO U



Nº	DESENHO	DATA
01	.	.
02	.	.
03	.	.
04	.	.
05	.	.

CREA	APROVO
PROPRIETÁRIO	 <p>ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800</p>
PROJETO Alender Honório de Oliveira	
CÁLCULO EL ENGENHEIRO CIVIL	
CONSTRUÇÃO CREA 039299 D/CE	
	PAGO

DESCRIÇÃO:
PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À REDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

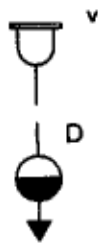
ENDEREÇO: SITO SERRA GRAVATÁ
MUNICÍPIO: JARDIM - CE
PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D CE
R.N.P.: 0600145140

ASSUNTO:	ESCALA:
PERFIL LONGITUDINAL DA ADUTORA - TRECHOS R. S. T. & T. B.	1:500
PLANTA ILUMINADA	SE

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

PRODUCED BY AN AUTODI




VENTOSA FRANGEADA

REGISTRO DE GAVETA DE DESCARGA FLANGEADA



RAMAL ADUTORA PRINCIPAL: 8.104,33m
(TUBO PVC PBA DN 150mm - CLASSE 12)

Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	

Alender Honório de Oliveira
 ENG. CIVIL
 CREA 039299 D/CE

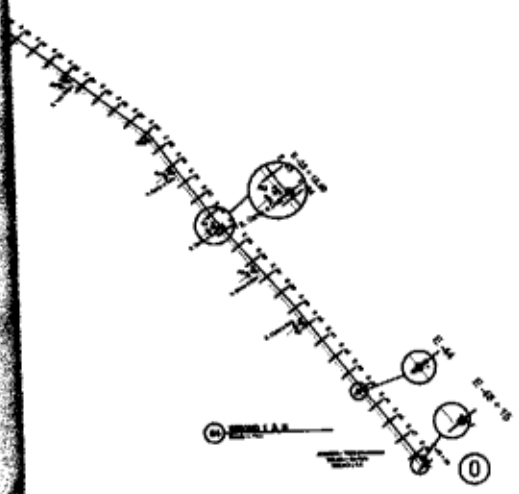
DESCRIÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SITIO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA: 039299 D CE R.N.P: 0600145140	ASSUNTO: PLANTA BAIXA - TRECHOS 01 A0 00	ESCALA: 1/1500
	DETALHE VENTOSA, DESCARGA E VALVULA DE PRESSÃO	SEM
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	FABR:	REVISÃO:
	DATA: DEZ/2018	DESENHO: JUNIO SANTANA


PRODUCED BY AN AUTODESK

F.3 107
A



D

Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 <p>ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800</p>
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
	PAGO

DESCRIÇÃO:
PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SÍTIO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
---	----------------------------------	---

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA	ASSUNTO:	ESCALA:
CREA: 039299 D CE	PLANTA BARRA - TRECHOS 01 A 03	1/500
R.N.P.: 0600145140		

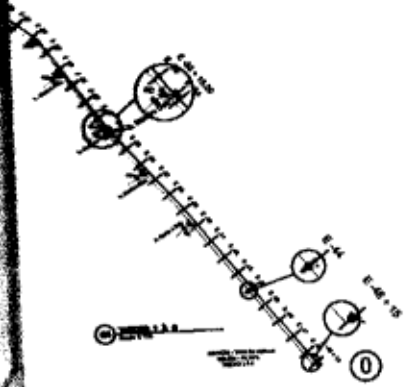
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	FABR:	PROJETA:
---	--------------	-----------------

PRODUCED BY AN AUTODE



EDUCACIONAL

C



PART 02



3

№	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

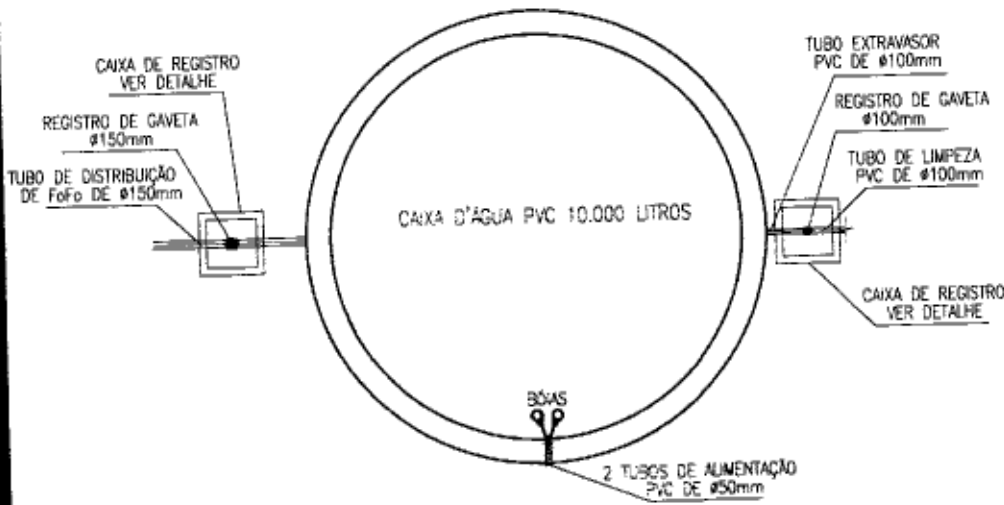
CREA	APROVO
PROPRIETARIO: <i>Alender Honório de Oliveira</i>	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (88) 9 9264 8800
PROJETO: CREA 039299 D/CE	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	

DESCRIÇÃO:
 PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À BEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

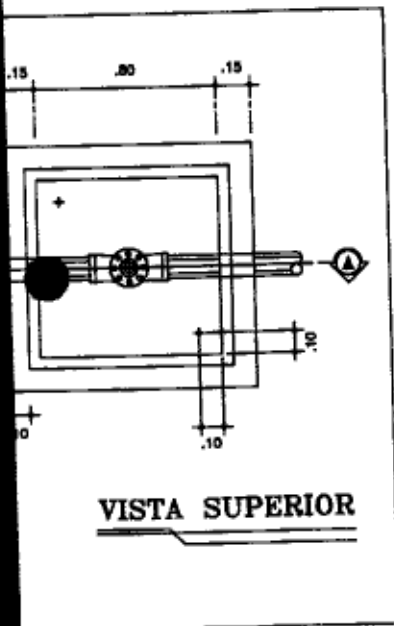
ENDEREÇO: SITIO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
---	----------------------------------	---

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA	ASSUNTO:	ESCALA:
CREA: 039299 D CE	PLANTA BAIXA - TRECHOS 03 AD 08	1/1500
R.N.P.: 0600145140		

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	FABR:	ESTADO:	PROJETO:
---	--------------	----------------	-----------------



VISTA SUPERIOR DO RESERVATÓRIO
Escala 1/25



IP		DESENHO	
E			
C			
M			
O			
C			
C R E A		APROVO	
PROPRIETÁRIO: Alander Honório de Oliveira		<p>ALANDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D CE TEL : (051) 9 9254 8000</p>	
PROJETO: ENFERMEIRO CIVIL CREA 039299 D/CE			
CÁLCULO			
DEFINIÇÃO			
<p>DESCRIÇÃO: PROJETO EXECUTIVO DE UMA AULOTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRANATA À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM CE</p>			
ENDEREÇO: SÍTIO BOVA GRANATA		MUNICÍPIO: JARDIM - CE	
AUTOR: ALANDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA: 039299 D CE R.G.P.: 080746143		PROJETO: RESERVATÓRIO DETALHE	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM CE		<p>DATA: _____</p> <p>LOCAL: _____</p>	

EDUCATIONAL PRODUCT

CAIS

	QUANT. UN.	DIAM. mm
Fo	01	- 3/4"
	02	20x3/4"
	VERL	20
	04	3/4"
	03	3/4"
	02	3/4"
	01	3/4"
E	02	3/4"
E	01	3/4"
	01	3/4"
	01	3/4"
E	01	3/4"
	01	3/4"
	1	3/4"
TD	01	-



,10,11,13. • 14

Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
05	-	-

CREA

APROVO

PROPRIETARIO

PROJETO

CALCULO

CONSTRUÇÃO

Ajelder Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA 039299 D CE
TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO

DESCRIÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO:

SITIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO:

JARDIM - CE

PROJETO:

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D CE
R.N.P.: 0600145140

ASSUNTO:

KIT CAVALETE

ESCALA:

SEM

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE

FABR:

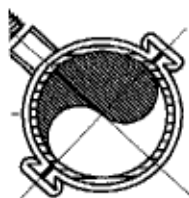
DATA: DEZ/2018

REVISÃO:

DESENHO: JÚLIO SANTANA

FRANCA:

1/1

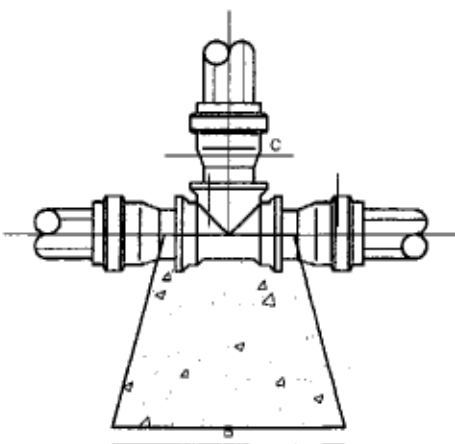
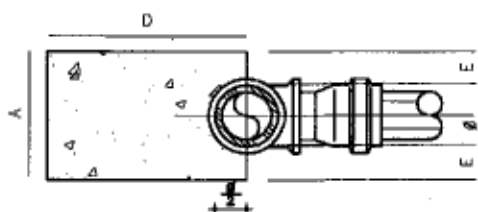




NOTAS:

- 1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERREIROS COM TAXA ADHESIVA DE 0,2kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- 2 - PARA OUTROS TERREIROS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENSOES A e B MUDANDO-SE PARA A1 e B1 DE FORMA QUE $A \times B \times 0,2 = 11 \times 21 \times 0,2$.
- 3 - DADOS ADHESIVOS P/ VARIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm².

MATERIAL	PS
LODO	0
AREIA UMEDECIDA	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
AREIA ARENOSA	0,75
AREIA COMPACTADA	1,00
SABO	1,50
ROCHA BRANCA	0,50



TEES

OP	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

D R E A

AVISO

PROPRIETARIO

Alcander Honorio de Oliveira

PROJETO

ENCANHEIRO CIVIL

CALCULO

CREA 039299 D/CE

CONSTRUCAO

PAIS



ALCANDER HONORIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D DE
TEL: (081) 9 9264 8800

Observação:

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO DE ABASTECIMENTO DE AGUA ORNADA A SER DO MEMORIAL DE AVISOS

ENDERECO

RUA BARRA BRANCA

MUNICIPIO

JACUA - CE

PROJETO

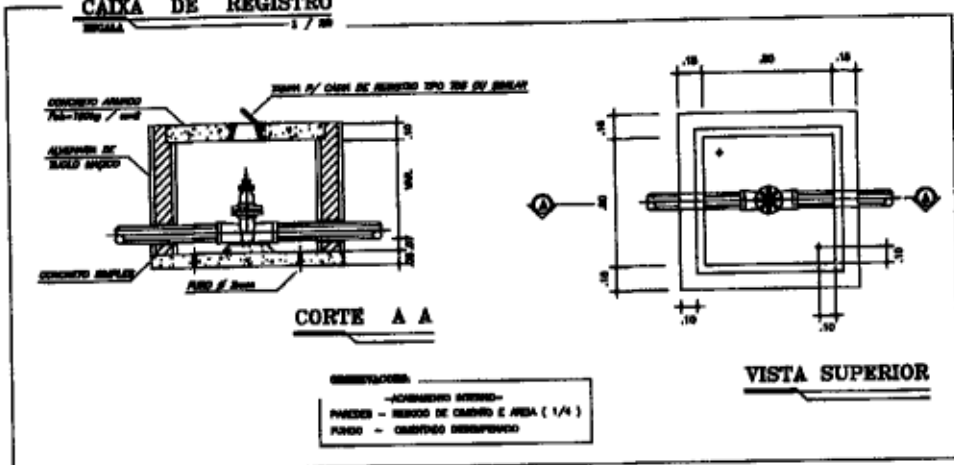
PROJETO DE INSTALACAO DE ABATOR

AUTOR: ALCANDER HONORIO DE OLIVEIRA
CREA: 039299 D CE
R.L.S.P.: 0800148740

ANEXO	QUANTIDADE	UNIDADE
CURVAS CAPS E TEES		

CAIXA DE REGISTRO

BRUNDA 1 / 20



F. 3113

NOTAS:

- 1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENOS COM TAXA ADMISSIVEL DE 0,5kg/cm2 NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- 2 - PARA OUTROS TERRENOS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENCOES A e B MUDANDO-AS PARA A1 e B1 DE FORMA QUE $A \times B \times 0,5 = A1 \times B1 \times 2$.
- 3 - TAXAS ADMISSIVEIS P/ VARIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm2.

MATERIAL	%
LODO	0
ARGILA UMEDECIDA	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
ARGILA ARENOSA	0,75
ARGILA COMPACTADA	1,00
SABRO	1,50
ROCHA BRANDA	5,00

Nº	DESENHO	DATA
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04	-	-
06	-	-

CREA

APROVO

PROPRIETARIO

PROJETO

CALCULO

CONSTRUÇÃO

Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA
CREA 039299 D DE
TEL : (88) 9 9264 8800

PAGO

DESCRIÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO:

SITIO SERRA GRAVATÁ

MUNICÍPIO:

JARDIM - CE

PROJETO:

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTOR

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA

CREA: 039299 D CE

R.N.P.: 0600145140

ASSUNTO:

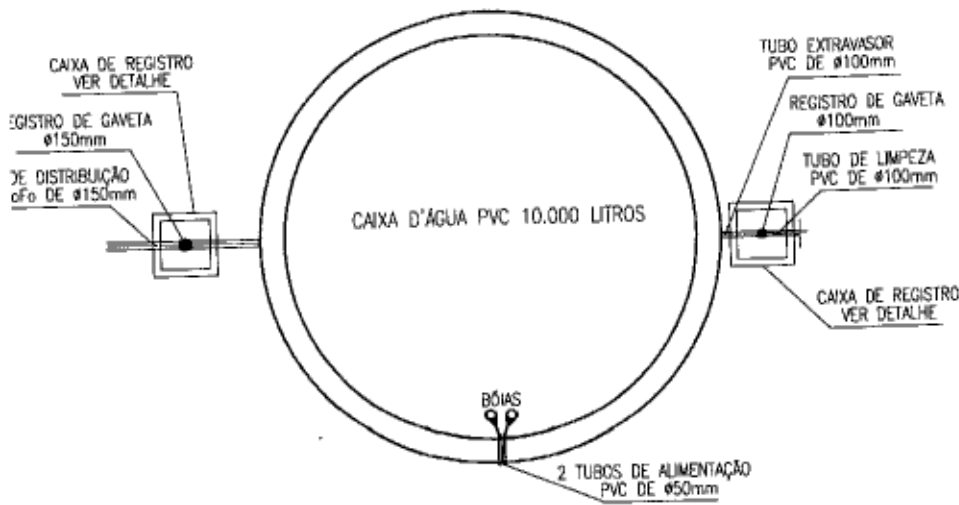
BLOCO ANCORAGEM

ESCALA:

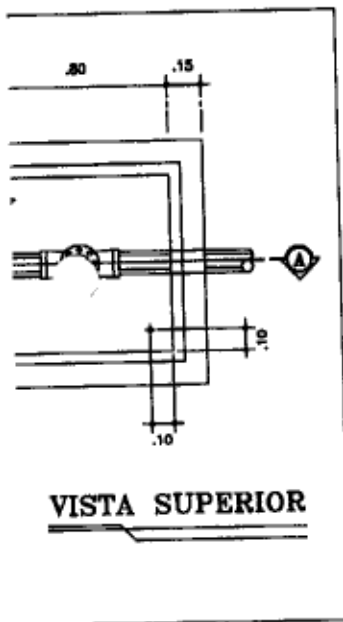
1/20

D	E
cm	cm
30	-
30	5
30	10
30	15
40	20

D	E
cm	cm
30	5
30	5
35	10
40	22
50	40




VISTA SUPERIOR DO RESERVATÓRIO
Escala 1/25



VISTA SUPERIOR

Nº	DESENHO	DATA
01		
02		
03		
04		
05		

CREA	APROVO
PROPRIETARIO	 ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA 039299 D/CE TEL : (85) 9 9264 8800
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
PAGO	

DESCRIÇÃO:
PROJETO EXECUTIVO DE UMA ADUTORA DE ABASTECIMENTO DA SERRA GRAVATÁ À SEDE DO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

ENDEREÇO: SITO SERRA GRAVATÁ	MUNICÍPIO: JARDIM - CE	PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ADUTORA
--	----------------------------------	---

AUTOR: ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA CREA: 039299 D/CE R.N.P: 0600145140	ASSUNTO: RESERVATÓRIO	ESCALA: 1/25
	DETALHES	1/20

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM-CE	DATA: NOV/2018	REVISÃO:	FECHA:	1/1
---	-----------------------	-----------------	---------------	------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180415686

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico

ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **CONSTRUTORA VÉRTICE LTDA**

RNP: 0600145140-CE

Registro: 0000395560-CE

2. Contratante

Contratante: **Prefeitura Municipal de Jardim**

RUA Leonel Alencar

Complemento:

Cidade: **Jardim**

Pais: **Brasil**

Telefone: **(88) 3555-1772**

Contrato: **201710061**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

Nº: **370**

CEP: **63290000**

Email:

Celebrado em: **13/12/2017**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Jardim**

POVOADO SERRA DO GRAVATÁ

Complemento: **ZONA RURAL**

Cidade: **Jardim**

Telefone: **(88) 3555-1772**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **13/12/2017**

Finalidade: **Infraestrutura**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

Nº: **S/Nº**

CEP: **63290000**

Email:

Previsão de término: **31/12/2018**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1402 - ADUTORA	1,00	un
7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1402 - ADUTORA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1626 - TANQUE OU RESERVATÓRIO EM CONCRETO	1,00	un
7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1626 - TANQUE OU RESERVATÓRIO EM CONCRETO	1,00	un
7 - FISCALIZAÇÃO		
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1402 - ADUTORA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1626 - TANQUE OU RESERVATÓRIO EM CONCRETO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO, FISCALIZAÇÃO E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SERRA DO GRAVATÁ ATÉ A SEDE DO MUNICÍPIO. RESERVA E ADUÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE DO MUNICÍPIO, INCLUINDO RESERVATÓRIO DE CONCRETO ARMADO.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296/2004.

Aleander Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
C.R.E.A. 0600145140-CE



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180415688

Página 2/2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data


ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA - CPF: 640.295.493-49

Prefeitura Municipal de Jardim - CNPJ: 07.391.006/0001-66

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 82,94

Registrada em: 20/11/2018

Nosso Número: 8212889233