


**PROJETO DE REFORMA E
MELHORIA DO SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO
POVOADO CENTRINHO, EM LIMA
CAMPOS – MA.**

JULHO / 2021

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	OBRA	VALOR COM BDI (R\$)
ORÇAMENTO 01		
1	SERVIÇOS INICIAIS	1.751,29
2	EQUIPAMENTO DE RECALQUE (6m ³ /h)	29.869,57
3	CONSTRUÇÃO DE DUAS TORRES EM CONCRETO ARMADO, H = 8,00m COM DUAS CAIXAS EM FIBRA DE VIDRO DE 15m ³ CADA	58.566,51
4	ADUTORA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA DN = 50MM	1.581,46
5	CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE QUADRO DE COMANDO (1,10x0,50x1,60)m	2.172,50
6	SERVIÇOS FINAIS	322,13
VALOR 01:		94.263,47
ORÇAMENTO 02		
1	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m	235.578,22
VALOR 02:		235.578,22
VALOR TOTAL (R\$):		329.841,69

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.


Emílio Emerson Xavier Guimarães
Engenheiro Civil
CONFEA / CREA nº 110359071-5

**MEMORIAL DESCRITIVO DO
MUNICÍPIO**

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.



**Lima Campos - MA
2021**

I - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.0 DESCRIÇÃO

O Município de Lima Campos, foi desmembrado do Município de Pedreiras, teve sua emancipação política elevada à categoria de Cidade em 15 de janeiro de 1962, amparada pela Lei nº 2.180 de 31 de dezembro de 1961. Faz fronteiras com as cidades de Pedreiras e Peritoró, e fica localizada a 48km de uma das maiores fontes de gás natural do mundo ainda em exploração, localizada em Capinzal do Norte - MA.

O Município de Lima Campos, com Altitude de 82,00m, está situado na Mesorregião CENTRO MARANHENSE e na Microrregião MÉDIO MEARIM. Distanto 250,00 km da capital do estado, possui uma população de 11.918 habitantes em uma área territorial de 321,93 km² o que dá uma densidade demográfica de 35,97 hab/km².

O IDH do Município de Lima Campos, é de 0.581, segundo a CNM. De um modo geral as condições de saneamento básico na região são precárias, deixando a população carente vulnerável a enfermidades decorrentes da falta de saneamento básico.

2.0 CLIMA

O clima em todo o município é Tropical, com predominância de chuvas no período de dezembro a maio. A temperatura varia no decorrer do ano em torno de 28 °C.

3.0 ACESSO

O acesso ao Município de Lima Campos - MA, se dá pela estrada estadual, asfaltada, MA-122, ligando-o, por um lado ao Município de Peritoró - MA (BR-135) e por outro lado ao Município de Pedreiras - MA.

4.0 HEGEMONIA POLÍTICA

Nos anos 50, a colônia desapareceu e nasceu o povoado agora com lojas, farmácias, padarias, bares, usina de beneficiamento de arroz e uma promissora cultura de banana. A década de 50 foi o que poderíamos chamar de "década de ouro" para Lima Campos. A Lei nº 2.180 de 31 de dezembro de 1961, elevou Lima Campos à categoria de Cidade. A Instalação do município ocorreu num clima festivo em 15 de janeiro 1962, tendo como prefeito interino, o Sr. Cássio Salomão Mota, ex-vereador de Pedreiras.

5.0 ADMINISTRADORES DO MUNICÍPIO:

- Cássio Salomão Mota (1962/1963 - Prefeito Interino)
- Dácio de Sousa Borges (1963/1969 - 1º eleito pelo povo)
- Cássio Salomão Mota (1969/1973 - 2º mandato)
- Amaro Pedrosa (1973/1977)
- João Epifânio da Silva (1977/1983)
- José de Sousa (1983/1988)
- José Edison Feitosa de Sá (1989/1992)
- Maria de Fátima Lopes (1993/1996 - 1ª mulher)
- José Edison Feitosa de Sá (1997/2000 - 2º mandato)
- Aristóteles Mota Curvina (2001/2004)
- Francisco Jeremias de Medeiros (2005/2008 - Xarim)
- Francisco Jeremias de Medeiros (2009/2012 - 2º mandato)
- Jailson Fausto Alves (2013/2016)
- Jailson Fausto Alves (2017/2020 - 2º mandato)
- Dirce Prazeres Rodrigues (2021/2024)



6.0 MÃO-DE-OBRA

O município dispõe de parte da mão-de-obra na área de construção civil para obras desta natureza, precisando em alguns casos, ministrar cursos de capacitação para qualificação da mão-de-obra local.

7.0 MATERIAIS

Em Lima Campos - MA, o comércio é de pequeno porte, porém para a execução deste tipo de obra, a maior parte dos materiais poderão ser adquiridos no própria município.

8.0 FIRMAS DE ENGENHARIA

No Município de Lima Campos - MA, existem poucas firmas de engenharia legalmente instaladas.

9.0 ENERGIA ELÉTRICA

O município possui energia elétrica fornecida pela COMPANHIA EQUATORIAL MARANHÃO, nas tensões de 220 e 380 Volts em alta e baixa tensão.

10.0 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

A falta de um Sistema de Esgotamento Sanitário no Município de Lima - MA, favorece ao elevado índice de doenças de veiculação hídrica como: diarreias infecciosas, que atingem principalmente crianças; disenteria amebiana e gastroenterites. A constante presença destas doenças, e de outras como as respiratórias, muito comuns, aliada à baixa resistência física causada pela má alimentação, leva os moradores a terem uma sobrevida.



A Prefeitura Municipal de Lima Campos, matem em operação um Sistema de Coleta periódica de Resíduos Sólidos tanto na Zona Urbana quanto na Zona Rural, porém não existe destino final adequado, e sim Lixão a Céu Aberto.

11.0 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO

A base da economia do município é a pecuária e agricultura de subsistência, através do cultivo do arroz, banana, feijão, milho e mandioca.

II - SISTEMA PROPOSTO

1.0 INTRODUÇÃO

A Obra será composta por: **REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.**

2.0 DETALHAMENTO:

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA, COMPOSTA POR:

1 - SERVIÇOS INICIAIS

Fixação em local de fácil visualização, de Placa com detalhamento do empreendimento (Padrão PREFEITURA).

2 - CAPTAÇÃO

Construção de Poço tubular, com revestimento geomecânico de 6" e profundidade de 300,00m.

3 - EQUIPAMENTO DE RECALQUE

Fornecimento e montagem de equipamento de recalque, moto-bomba submersível elétrico, monofásico, incluindo todos os implementos hidráulicos e elétricos.



4 - RESERVAÇÃO

Construção de 02 (duas) Torres de Concreto Armado com 8,00m de altura, com Caixas d'Água de Fibra de Vidro, de 15.000 litros cada, incluindo toda a tubulação de Alimentação, Interligação, Extravasor, Descida, Suspiro e Limpeza com Registros e Caixas de Registros.

5 - ADUTORA DE RECALQUE

Implantação de 35,00m de Rede de Adução em PVC/PBA JE DN = 50 mm.

6 - CONSTRUÇÃO DE ABRIGO PARA QUDRO DE COMANDO

7 - SERVIÇOS FINAIS

Fornecimento e montagem de Equipamento de Desinfecção/Cloração, através de partilhas.

Todas as características do referido empreendimento estão contidas no Projeto Arquitetônico, nas Especificações Técnicas e nas Planilhas Orçamentárias.

3.0 JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ADOTADA

A viabilização deste projeto, possibilitará às famílias beneficiadas, uma melhor infraestrutura de saneamento com melhora na saúde e conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida.

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.



Emílio Émerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA/CREA nº 110359071-5

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PLACA DE OBRA

OBJETO: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.

INTRODUÇÃO:

A presente especificação, contém informações técnicas dos materiais que serão utilizados na Construção de Placa de Obra, no Sistema de Abastecimento de Água, em Lima Campos (MA).

PLACA DE OBRA:

Será confeccionada conforme padrão da PREFEITURA MUNICIPAL. O material a ser utilizado na confecção será o abaixo discriminado:

- Placa com 3,00 m x 1,50 m = 4,50 m²;
- Placa em folha de Zinco de 2,5 mm ou Lona Night Day;
- Apoio: Peça em madeira 3' x 6" de lei do tipo Jatobá com 3,00 m de altura;
- Contraventamento: Sarrafo de madeira de 1" x 4" com comprimento de 3,20 m;
- Todas as peças serão fixadas com pregos 2.1/2 x 10 e 1.1/2 x 13.

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.



Emílio Émerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA/CREA nº 110359071-5

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O CLORADOR

OBJETO: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.

INTRODUÇÃO:

Descoberto há mais de 150 anos, o cloro é um elemento essencial para a vida moderna. 85% dos remédios contém ou são fabricados com uso do cloro. Ele é fundamental na obtenção de medicamentos para tratamento de moléstias do coração, hipertensão, câncer, AIDS, pneumonia, alergias, diabetes e meningite.

Ele é imprescindível para o tratamento da água a ser consumida. O seu poder desinfetante destrói diversos agentes infecciosos, bactérias e microrganismos.

O Clorador é apresentado em diversos modelos e é instalado em redes de 1/2" a 4" e pressões até 12,0 kgf/cm².

O Clorador é construído em policloreto de vinila (PVC), material específico para uso com cloro, compacto, de fácil instalação e de baixo custo. Dispõem de flanges para fácil adição de pastilhas de cloro. Apresenta simples e seguro sistema de regulação do teor de cloro, através de válvulas de esfera em plástico industrial.

São destinados a qualquer tipo de água não tratada (ver tabela de indicação), seja de rios, nascentes, poços artesianos, gerados por moto-bombas centrífugas ou submersíveis rodas d'água ou de redes por gravidade.

Exemplo de Clorador:



[Handwritten signature]

ESPECIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO:

Cloradores modelos	Dimensões		Pressão max. teste	Diâmetro rede	Pastilhas de Hipoclorito de Cálcio
	(A)	(B)			
Acquacolor 20	85 mm	350 mm	8 kg/cm ²	20mm-1/2"	20 - 300g
Acquacolor 25	85 mm	350 mm	8 kg/cm ²	25mm-3/4"	20 - 300g
Acquacolor 32	85 mm	350 mm	8 kg/cm ²	32mm-1"	20 - 300g
Acquacolor 40	85 mm	350 mm	8 kg/cm ²	40mm- 1.1/4"	20 - 300g
Acquacolor 50	110 mm	450 mm	8 kg/cm ²	50mm- 1.1/2"	20 - 300g
Acquacolor 60	110 mm	450 mm	8 kg/cm ²	60mm-2"	20 - 300g
Acquacolor 75	110 mm	450 mm	8 kg/cm ²	75mm- 2.1/2"	20 - 300g
Acquacolor 85	110 mm	450 mm	8 kg/cm ²	85mm-3"	20 - 300g
Acquacolor 110	110 mm	450 mm	8 kg/cm ²	110mm-4"	20 - 300g



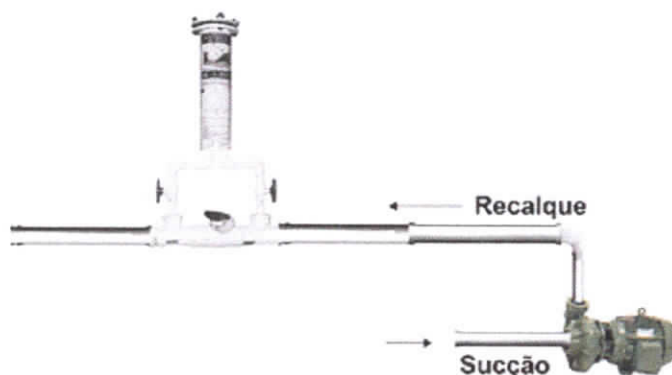
[Handwritten signature]

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Os Cloradores, são instalados em qualquer ponto após a bomba centrífuga, submersível, roda d'água ou nascente.

Para sua instalação basta seccionar a rede ligando-a na entrada do equipamento e a outra extremidade em sua saída.

**Exemplo instalação
após bomba centrífuga**



Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.

Emílio Émerson Xavier Guimarães

Emílio Émerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA/CREA nº 110359071-5

ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO DE ADUTORA E REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.

OBJETO: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A Distribuição dos tubos ao longo das valas, deverá ser feito com cuidado, evitando-se choques, não sendo permitido que sejam roladas sobre pedras ou terrenos rochosos, sendo que em tais casos, deverá ser empregado vigas de madeira, por baixo dos tubos.

Os tubos serão colocados ao longo e o mais perto possível da vala, a fim de se evitar novos movimentos.

Os tubos serão alinhados ao longo da vala, do lado oposto do material retirado da escavação.

Os tubos devem ficar livres do perigo eventual de quebra resultante, principalmente, da passagem de veículos e máquinas ao longo da vala.

Os tubos serão levados à vala apenas em número suficiente, para atender as necessidades do dia, a fim de ser evitado extravios e quebras durante a noite.

ABERTURA DE VALAS

EIXO – O eixo da vala deve obedecer a indicação do projeto.

LOCAÇÃO – A locação deve ser feita por meio de estacas cravadas em todas as mudanças de direção e declividade, de 20,00 em 20,00 metros nos trechos retos e de 5,00 ou 10,00 em 10,00 metros, conforme o grau de curvatura, nos trechos curvos.

ESCAVAÇÃO – A escavação pode ser feita manual ou mecanicamente. Nos trechos em rochas duras serão utilizados explosivos ou perfuradores apropriados. Todo o material escavado deve ser lançado para o lado mais conveniente da vala.



ESCORAMENTO – A necessidade de escoramento é ditada pela natureza do terreno e profundidade da vala, a critério da Fiscalização. As valas abertas em terrenos arenosos, úmidos ou pedregosos, às vezes exigem escoramento mesmo para profundidade inferior a 1,00 m.

A água que eventualmente se acumula no interior da vala, como a da chuva, deve ser removida para facilitar a construção, através de drenos ou bombeamento.

PROFUNDIDADE – A profundidade mínima da vala deve ser igual ao diâmetro da tubulação mais 0,60 m, permitida, geralmente, para tubulação assentada sob o passeio. No caso de tubulação assente no leito da rua, adotar um recobrimento mínimo de 0,80 m. Em se tratando de trechos pedregulosos ou rochosos, os limites mínimos, acima indicados de 0,60 m e 0,80 m, serão acrescidos para 0,80 e 1,00 m, respectivamente. A altura adicional de 0,20 m, entre a geratriz inferior da tubulação e leito rochoso, será preenchida com terra fina ou areia. A profundidade deve ser contada a parte do ponto abaixo da calçada.

LARGURA – A largura da vala nunca deve ser inferior ao diâmetro externo do tubo mais 0,30 m, para permitir um bom trabalho, adotaremos a largura mínima de 0,60 m.

A largura da vala deve ser a mesma do fundo ao topo, o que significa que as paredes devem ser verticais. Caso o solo não possua coesão suficiente, é claro que essa mesma medida não se impõe.

O fundo da vala deverá ser rigorosamente retilíneo e nivelado, entre mudanças de direção e declividade.

ASSENTAMENTOS DE TUBOS

Antes do seu assentamento na vala, os tubos devem ser rigorosamente examinados.

O som da batida ligeira com um martelo indicará possíveis rachaduras do tubo.

A descida dos tubos na vala deve ser feita com a devida precaução.

O interior do tubo deve estar completamente limpo e desimpedido.

Antes da colocação, o fundo da vala deverá ser uniformizado, a fim de que os tubos assentem em todo o seu comprimento.

Não será permitido que o tubo fique assentado em pontos isolados.

Nunca os tubos devem ser calçados com pedras. O mais indicado é que sejam com terra.

Nos terrenos que não ofereçam segurança, os tubos serão assentados sobre cascalho, estacas, lajes de concreto, etc, a critério da Fiscalização.

Nos terrenos de grandes declividades, deverão ser construídos blocos de concreto para ancoragem dos tubos.

As tubulações serão assentadas, evitando-se o quanto possível as sinuosidades horizontais e verticais.

As curvas devem ser ancoradas em blocos de alvenaria ou de concreto, cujo peso equilibre o esforço resultante de empuxo d'água.

As juntas das tubulações de cimento amianto e plástico serão executadas em anéis de borracha, de acordo com a técnica recomendada pelos fabricantes.

As juntas das tubulações de ferro fundido serão executadas com estopa alcatroada e chumbo, ou com anéis de borracha de acordo com a técnica recomendada pelos fabricantes.

Todas as juntas dos tubos, peças especiais e acessórios serão executados de acordo com técnica indicada pelos fabricantes.

As deflexões nas juntas, quando se fizerem necessárias, não devem ultrapassar os ângulos limite indicado pelos fabricantes.

O corte nos tubos deve ser normal ao eixo, e feito por meio de serras adequadas ou máquinas, especiais, porém nunca com talhadeiras.

Em se tratando de material de cimento amianto, durante o corte que deve ser feito a seco, o tubo deve se apoiar em todo o seu comprimento para evitar rupturas no fim da operação.

Assentamento de tubos PVC, em travessias de riachos, ou terrenos alagados deverão ser encamisados com tubo de diâmetro imediatamente superior, de ferro galvanizado ou ferro fundido.

Assentamento de tubos em travessia de rodovias ou ferrovias, deverá ser solicitado a Fiscalização projeto e autorização do órgão competente para ser executado a travessia.



Assentamento de registros, deverá ser executado de acordo com o projeto padrão e recomendações do fabricante. As caixas de registros devem obedecer às dimensões definidas no projeto específico, que serão fornecidos pela Fiscalização.

ENCHIMENTO DAS VALAS

A tubulação deve ser examinada em toda a extensão a ser aterrada.

A primeira camada de cobertura, feita com terra fina e selecionada, deve ter a altura mínima de 0,30 m, acima da geratriz superior do tubo. A terra será compactada com cuidado, pelos lados e por cima do tubo, sem o desviar de sua posição inicial.

O restante do enchimento das valas pode ser feito com o próprio material da escavação, em camadas sucessivas, compactadas de 0,20 em 0,20 metros.

Nos locais aonde, o terreno venha a ser pavimentado, é conveniente que se faça o enchimento da vala com areia, em lugar de material original da escavação.

PROVA HIDRAULICA

As tubulações devem ser testadas por trechos, preferivelmente entre os registros.

Depois de completamente cheio de água, deve-se ter a certeza de que todo o ar foi expelido pela tubulação.

Em se tratando de tubos de cimento amianto, o enchimento da tubulação deverá ser feito pelo menos 24:00 horas antes do ensaio, já que o tubo seco absorve um pouco da água.

A pressão desejada no teste deve ser dada por uma bomba e medida por um manômetro, instalado no ponto mais baixo da linha.

A pressão a empregar nos ensaios deve ser, a recomendada pelas Normas e/ou pelos fabricantes.

Quando se fizer necessário, precauções devem ser tomadas para que não haja deslocamento do conduto por ocasião do teste.

Por junta, o vazamento máximo permitido, será de 20 litros por milímetro de diâmetro, por quilometro de comprimento por dia.



Para evitar danos causados por choques violentos o enchimento das tubulações quando vazias, será feito cuidadosamente.

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização o **Cadastro Técnico** da Adutora e da Rede de Distribuição, de acordo com o Manual de Cadastro adotado pela PREFEITURA E/OU FUNASA.

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.



Emílio Emerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA/CREA nº 110359071-5

CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO, NO MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as regras e procedimentos a serem obedecidos na Construção de POÇOS TUBULARES para captação de água subterrânea.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a) O poço deverá ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de Geólogo, devidamente credenciado junto ao CREA/MA.
- b) A firma proponente deverá fornecer uma Proposta Técnica-Financeira, acompanhada de cronograma físico de execução, para todas as fases da(s) obras(s), tais como:
 - transporte, preparo do canteiro de obra e instalação de equipamentos e materiais;
 - perfuração e perfilagem;
 - colocação de tubos, filtros e pré-filtro;
 - limpeza e desenvolvimento;
 - teste de vazão.

Nenhuma destas fases poderá ser efetivada sem a presença ou o conhecimento prévio da fiscalização.

- c) Uma vez concluído o poço, a firma contratada deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, Relatório Técnico Final do Poço, documento sem o qual a obra não poderá ser recebida.

Coler

O relatório final deverá conter:

- nome do proprietário;
- município, local e sigla do poço;
- data de início e conclusão;
- método de perfuração e equipamentos utilizados;
- material utilizado (diâmetro, tipo, espessura);
- perfil composto (litológico, construtivo, perfilagem, tempo de penetração da broca);
- ficha de teste de vazão; e
- análise físico-química e bacteriológica da água.

2.1 A FIRMA PROPONENTE DEVERÁ DISPOR DE:

- perfuratriz com capacidade de perfuração superior a profundidade prevista no(s) projeto(s) do(s) poço(s);
- compressor de ar acoplado a motor-elétrico ou diesel com capacidade mínima de 77 m³/h de ar efetivo e pressão de trabalho de 12,3 Kg/cm² ;
- conjunto moto-bomba submersível acionado por energia fornecida pela EQUATORIAL ou de grupo gerador, com vazão igual ou superior à vazão prevista no(s) projeto(s) do(s) poço(s);
- medidor de nível com fio numerado em intervalo de 1,00 m;
- laboratório para controle da lama de perfuração;
- equipamentos, aparelhos e acessórios em quantidade e capacidade suficiente para assegurar a execução dos trabalhos, sem paralisação ou atrasos decorrentes de sua falta; e
- Carro-pipa com capacidade mínima de 7.000 litros.

2.2 A FIRMA DEVERÁ ANEXAR NA FASE DE HABILITAÇÃO:

- catálogos com indicação da capacidade técnica dos equipamentos a serem utilizados, que atendam às exigências supracitadas ou atestado de execução de poços com profundidade e diâmetro de perfuração iguais ou superiores ao especificado, expedido por empresa pública ou privada.
- relação dos equipamentos, das unidades de apoio, do pessoal técnico e o geólogo, em disponibilidade para a completa e satisfatória execução da(s) obra(s).

3. LOCAÇÃO

O poço será locado em área livre e desimpedida, determinada pela fiscalização, após a emissão da "Ordem de Serviço".

[assinatura]

O local da perfuração deverá ser preparado para instalação da perfuratriz e seus acessórios, equipamentos e materiais, bem como para construção das obras temporárias, como tanques de sedimentação e sucção e canaletas de escoamento.

A disposição dos materiais e equipamentos deverá obedecer a critérios de organização e praticidade, de modo a não prejudicar nenhuma das fases da obra.

4. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para completa execução dos serviços será o contido na proposta, respeitando o tempo máximo proposto pelo PROJETO, e deverá ser contado a partir do recebimento da Ordem de Serviço.

O recebimento da Ordem de Serviço, por parte da firma executora, dar-se-á até o quinto dia útil após a data da emissão da Ordem de Serviço.

5. PROFUNDIDADE

A profundidade prevista, inicialmente, será a definida no(s) projeto(s) do(s) poço(s). Esta profundidade só poderá ser alterada com prévia autorização da fiscalização.

6. PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser efetuada no(s) diâmetro(s) e profundidade(s) estabelecida(s) no(s) projeto(s) do(s) poço(s).

Qualquer alteração no diâmetro estabelecido e/ou na correspondente profundidade só poderá ser efetivada mediante autorização da fiscalização. A perfuração poderá ser inicialmente executada através de um furo-piloto com posterior alargamento no diâmetro do projeto do poço.

Durante a perfuração a firma executora deverá manter na obra registro diário de perfuração, contendo as seguintes informações:

- diâmetro da perfuração executada;
- metros perfurados e profundidade total do poço no fim da jornada diária de trabalho;
- material perfurado; e
- tempo de penetração da broca, no intervalo de amostragem do material perfurado.

Carla

7. FLUIDO DE PERFURAÇÃO

O fluido de perfuração deverá visar a performance na perfuração, limpeza, estabilidade e produtividade do poço.

Deverá ser mantido dentro dos seguintes parâmetros:

- densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³;
- viscosidade aparente: entre 35 e 45 segundos;
- conteúdo de areia: inferior a 3 % de volume;
- pH: superior a 7,00; e
- filtrado: abaixo de 15 cc.

A lama de perfuração deverá ter seus parâmetros físicos e químicos controlados e medidos durante os trabalhos, a fim de evitar danos ao aquífero e facilitar a limpeza do poço.

A circulação da lama de perfuração na superfície deverá fluir por canaletas de escoamento, tanque de sedimentação, canaletas de escoamento e tanque de sucção, considerando o sentido do fluxo furo de perfuração – sucção da bomba de lama.

É proibido, no preparo da lama de perfuração empregar aditivos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

8. AMOSTRAGEM

Coletar amostra do material perfurado na canaleta de escoamento do fluido de perfuração, próximo ao furo de perfuração, em intervalo de 1,00 em 1,00 metro.

As amostras coletadas deverão ser secadas, desagregadas e dispostas em ordem crescente de perfuração, em caixas numeradas com os respectivos intervalos de profundidade.

9. MATERIAL DE REVESTIMENTO

O material de revestimento (tubos e filtros) deverá ser em PVC aditivado, tipo Standard para poço com profundidade até 150,00 m e tipo reforçado para poço com profundidade entre 150,00 e 300,00 metros.

Poço com profundidade superior a 300,00 m deverá ser revestido em aço carbono, galvanizado.

A abertura das ranhuras dos filtros deverá ser de 0,75 milímetro.

Coletor

10. MATERIAL DO PRÉ-FILTRO

Deverá ser de material quartzoso, arredondado com granulometria entre 2,38 e 1,19 milímetros, ou seja, que passa na peneira com malha 8 e fica retido na peneira com malha 16.

11. INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO

Ao longo do revestimento deverão ser acoplados guias centralizadores espaçados de 8,00 em 8,00 metros, com diâmetro externo máximo, inferior em 2,00 polegadas do diâmetro de perfuração.

A instalação do revestimento deverá obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou rupturas do mesmo, que possa comprometer ou dificultar a introdução do conjunto moto-bomba submersível.

Obturar a extremidade inferior do revestimento com peça apropriada.

12. INSTALAÇÃO DO PRÉ-FILTRO

A colocação do pré-filtro deverá ser feita paulatinamente, de modo a formar um anel cilíndrico contínuo entre a parede de perfuração e o revestimento.

O pré-filtro será instalado por gravidade, com o fluido de perfuração preparado adequadamente e o fluxo circulando em velocidade lenta, até que o pré-filtro atinja a profundidade de 12,00 metros.

O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado durante o desenvolvimento do poço

13. PROTEÇÃO SANITÁRIA

Deverá ser introduzida no espaço anular, duas colunas de tubo PVC DN 50, diametralmente opostos, para completar o pré-filtro até 10,00 metros de profundidade e preencher o espaço anular com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

Deverá ser construída laje de proteção na boca do poço, envolvendo o revestimento. Essa laje deverá ter declividade do centro para a periferia, com espessura mínima de 0,15 metro e área não inferior a 1,00 metro quadrado.

O revestimento deverá ficar saliente 0,50 metro acima da laje.

Walter

14. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO

Deverá ser feita a limpeza do poço, utilizando-se compressor de ar.

O desenvolvimento do poço deverá ser feito através de moto-bomba submersível, até que o teor limite de areia seja admissível a uma dada vazão.

Poderão ser utilizados, durante o desenvolvimento, agentes químicos dispersantes (polifósforo), a fim de facilitar a remoção de argila.

15. TESTE DE PRODUÇÃO

Deverá ser procedida a execução do teste de produção, a fim de determinar a vazão explorável do poço.

Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deve-se colocar uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis d'água. Esta tubulação deverá ser colocada até 1,00 metro acima do crivo da bomba.

Na medição da vazão bombeada devem ser empregados dispositivos que assegurem uma determinação com relativa facilidade e precisão. Para vazões de até 40 m³/h, deverão ser empregados recipientes de volume aferido de 200 a 220 litros, indeformado e em bom estado de conservação. Vazões acima de 40 m³/h deverão ser determinadas por meio de sistemas contínuos de medida, tais como: vertedores, orifício calibrado, tubo de Venturi e outros.

A tubulação de descarga da água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo controlar e manter constante a vazão em diversos regimes de bombeamento. O lançamento da água extraída deverá ser feito a uma distância de 25,00 metros à jusante do poço.

Antes de dar início ao bombeamento, o operador deverá certificar-se da posição do nível da água original, efetuando, pelo menos, três medidas de nível, a cada meia hora.

As medidas de nível d'água no poço durante o bombeamento deverão ser efetuadas na seguinte frequência de tempo, a partir do início do teste:

- 0 a 10 : 1 min
- 10 a 20 : 2 min
- 20 a 60 : 5 min
- 60 a 100 : 10 min
- 100 a 180 : 20 min
- 180 a 300 : 30 min
- 300 em diante : 100 min.

Coelho

O teste de produção deverá ser iniciado com bombeamento à vazão máxima definida, num período mínimo de vinte e quatro horas. Uma vez terminado o teste de produção à vazão máxima, deve-se proceder ao teste de recuperação do nível. Neste teste a frequência dos tempos de medida do nível d'água no poço deverá ser idêntica à do teste de bombeamento.

O teste de produção deverá ser efetuado em quatro etapas de mesma duração, com vazões progressivas, em regime contínuo de bombeamento, mantendo-se a vazão constante em cada etapa. A passagem de uma etapa para outra deverá ser feita de forma instantânea, sem interrupção do bombeamento.

O plano de teste deverá prever um escalonamento de vazões de aproximadamente 40 %, 60 %, 80 % e 100 % da vazão máxima. As medidas de vazão deverão ser efetuadas em correspondência com as de nível d'água. Não poderá haver variação de vazão superior a 10 % durante o bombeamento.

16. TESTE DE ALINHAMENTO

A verificação final do alinhamento deverá ser feita mediante a introdução de um gabarito de 12,00 m de comprimento e diâmetro de 25,4 mm menor que o diâmetro de perfuração. O gabarito deverá deslizar livremente em toda a extensão do poço.

17. COLETA DE ÁGUA PARA ANÁLISE

A coleta de água para análise físico-química e bacteriológica deverá ser feita em garrafa de plástico limpa com volume de 3,00 a 5,00 litros. Antes da coleta deve-se lavar a garrafa com água do poço e, a seguir fazer a coleta diretamente na boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra no laboratório não deverá exceder a vinte e quatro horas.

A coleta de água para análise bacteriológica deverá ser feita em frasco apropriado e seguir as recomendações do laboratório.

A apresentação das análises deverá ser conforme modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO.

18. VEDAÇÃO DE AQUÍFERO

O processo de cimentação de qualquer espaço deverá ser feito numa única operação contínua.

O material utilizado na cimentação em situações normais, deverá ser constituído de calda de cimento.

Nenhum serviço poderá ser efetuado no poço durante as quarenta e oito horas que se seguirem à cimentação.

19. DESINFECÇÃO

A desinfecção final deverá ser feita mediante aplicação de uma solução clorada em quantidade tal que se consiga uma concentração no poço de 50,00 mg/l de cloro livre. Se a solução empregada for de hipoclorito de sódio a 10 %, deverá ser aplicado meio litro para cada metro cúbico de água no poço.

Deve-se introduzir parte da solução no poço através de tubos auxiliares. O restante deverá ser colocado pela boca do poço de modo a desinfetar o revestimento acima do nível d'água. A solução deverá permanecer no poço por um período não inferior a duas horas.

Concluídos todos os serviços, o poço deverá ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueável ou outro dispositivo de modo a evitar possíveis obstruções ou contaminação.

20. LIMPEZA DA ÁREA DE SERVIÇO

Após a conclusão do poço, a firma deverá recompor toda a área de serviço, deixando-a totalmente limpa.

21. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO POÇO

a) É obrigatória a presença do Geólogo da firma durante todas as fases da obra, conforme subitem b do item 2 desta especificação.

b) Apresentação de atestado de que as fases construtivas do poço tenham sido executadas mediante acompanhamento e aprovação da fiscalização.

c) Apresentação do Relatório Técnico Final do Poço, conforme sub-item c do item 2 desta especificação.

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.



JOSÉ JANIO DE CASTRO LIMA
GEÓLOGO
CREA 11962 D/PA

José Janio de C. Lima
Geólogo-Geotécnico
CREA: 11962 D/PA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

MUNICÍPIO: LIMA CAMPOS - MA

LOCALIDADE: **POVOADO CENTRINHO** (Reforma e Melhoria)

1 OBJETIVO:

O presente trabalho, intitulado "Projeto de Reforma e Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água", tem como Objetivo dimensionar o Sistema Hidráulico para abastecimento de água do POVOADO CENTRINHO, em LIMA CAMPOS - MA, constituído em 2021 de 84 residências, ocupadas por 420 (quatrocentos e vinte) habitantes.

2 LOCALIZAÇÃO:

O POVOADO CENTRINHO está localizado na ZONA RURAL do Município de LIMA CAMPOS - MA, com distância de 14,05 km da Sede (prefeitura).

3 POPULAÇÃO DE PROJETO:

3.1 População Atual:

Números de residências: 84 unidades
Taxa de ocupação: 5 hab / unid.
Número de Habitantes: 84 x 5 = **420** hab.

3.2 População de Projeto:

Horizonte de Projeto:

Utilizamos para o Cálculo da População de Fim de Projeto, a previsão de crescimento de 2,5 % aa, em um período de 15 anos.

SEQ.	ANO	POPULAÇÃO (hab)
1	2021	420
2	2022	431
3	2023	441
4	2024	452
5	2025	464
6	2026	475
7	2027	487
8	2028	499
9	2029	512
10	2030	525
11	2031	538
12	2032	551
13	2033	565
14	2034	579
15	2035	593

4 CÁLCULO DO CONSUMO D'ÁGUA :

4.1 Parâmetros Adotados:

Per Capita: 120 l / hab. x dia
Coeficiente do dia de maior consumo: K₁ = 1,2
Coeficiente da hora de maior consumo: K₂ = 1,5

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

4.2 Cálculo dos Consumos:

Consumo Médio Diário:

$$C_m = 593 \times 120 = 71.213,88 \text{ l/dia}$$

$$= 0,824 \text{ l/seg.}$$

Consumo Máximo Diário:

$$C_{md} = 593 \times 120 \times 1,2 = 85.456,66 \text{ l/dia}$$

$$= 0,99 \text{ l/seg.}$$

$$= 3,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Consumo Máximo Horário:

$$C_{mh} = 593 \times 120 \times 1,2 \times 1,5 = 128.184,99 \text{ l/dia}$$

$$= 1,48 \text{ l/seg.}$$

$$= 5,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3 Cálculo da Vazão Requerida:

Considerando que o conjunto moto bomba, funcionará apenas 16:00 h por dia:

A Q do dia de maior consumo, será:

$$Q = \frac{593 \times 120 \times 1,2 \times 24}{16} = 86.400$$

$$Q = 1,48 \text{ l/seg.} = 5,34 \text{ m}^3/\text{h} \text{ Adotamos: } 6 \text{ m}^3/\text{h}$$

5 FONTE DE SUPRIMENTO:

O suprimento de água se dará através do aproveitamento do manacial subterrâneo, por meio de um **Poço Artesiano**, a ser perfurado com 300,00 m de profundidade, diâmetro de perfuração de 12 1/4 " e revestimento de 6", em tubos PVC Geomecânico Reforçado Norma DIN-4925 e filtros, também em PVC Geomecânico Reforçado Norma DIN-4925, com abertura 0,75 mm. Após a conclusão do referido poço, será fornecido à Fiscalização, os **Relatórios Técnicos com os Perfis de Sondagem**, devidamente assinados por um geólogo, e as **análises físico-química e bacteriológica** da água.

6 TERRENO:

O Terreno onde será implantado o Poço, o Reservatório e a Casa de Comando, possui as dimensões de 10,00 x 20,00 m.

Coordenadas: 4°37'7,6" e 44°27'10,73"
Altitude: 47,16 m

Recomendamos à prefeitura a construção de um Muro de 3,00m x 3,00m e h = 1,80m, em torno do Poço e da Casa de Comando.

7 RECALQUE:

Por existir energia elétrica, no referido POVOADO, o recalque será feito por um Conjunto Moto Bomba submersa, MONOFÁSICO, vazão de 6 m³/h e AMT de 200,00 mca.

Recomendamos à prefeitura a construção de uma Subestação Elétrica Monofásica de 15 KVA, para melhor funcionamento do sistema.

8 CÁLCULO DA ADUTORA VIRGEM:

$$DN (m) = K \times \left[\frac{X}{24} \right]^{1/4} \times \sqrt{Q}$$

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

Onde: $K = 1,3$
 $X = \text{n}^\circ \text{ de horas de funcionamento}$
 $Q \text{ (m}^3/\text{seg.)}$

$$DN \text{ (m)} = 1,3 \times \left[\frac{16}{24} \right]^{1/4} \times \sqrt{0,0016667}$$

$$DN \text{ (m)} = 1,3 \times 0,9 \times 0,041231 = 0,04824 \text{ m}$$

Comercialmente adotamos: $DN = 50 \text{ mm}$

9 CÁLCULO DO VOLUME DO RESERVATÓRIO:

$C \text{ (m}^3) = 1/3 V_{cmd}$ Onde: $V_{cmd} = \text{Volume do consumo máximo diário.}$

$C \text{ (m}^3) = 1/3 \times 85.456,66 =$

$C \text{ (m}^3) = 28.485,55 \text{ litros}$

Adotaremos:

$C =$	30	m³
$C =$	30.000,00	litros

O volume do reservatório foi dimensionado considerando 1/3 do consumo máximo diário. Para adequar o referido volume às unidades comerciais de mercado, adotaremos 2 (dois) Reservatórios em Fibra de Vidro de 15.000 litros cada, em torres de Concreto Armado de 8,00 m de altura.

10 REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

Já tem implantado no **POVOADO CENTRINHO** **2.861,00** m de rede de distribuição de água em tubos de PVC/PBA, DN = 50 mm.

11 VAZÃO POR METRO

$$Q_m = \frac{Q_{mh}}{c} = \frac{1,48}{2.861,00} = 0,0005186 \text{ l/s/m}$$

12 LIGAÇÕES DOMICILIÁRES:

Já tem implantado no **POVOADO CENTRINHO** **84** ligações domiciliares de água em tubos de PVC/JS com DN de 20 mm e torneira de plástico.

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.

Emílio Emerson Xavier Guimarães

Emílio Emerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA / CREA n° 110359071-5

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FORTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

1.1. 030110 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA PADRÃO CAEMA, INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO (DP0301-04) (M2)

		QTD
1,50*3,00	4,50000000	4,50
		4,50

PMLC - MA CPL

Folha: 041

Rubrica: S

2.1.1. S11332 - Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 5 cv, monofásico (Un)

		QTD
1	1,00000000	1,00
		1,00

2.1.2. 190131 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL (EIXO VERTICAL) EM POÇOS TUBULARES, POTENCIA MAIOR QUE 5 ATE 10 CV. (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

2.1.3. C2065 - QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

2.1.4. C4895 - RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

2.2.1. 190146 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE LUVAS (M)

		QTD
200,00	200,00000000	200,00
		200,00

2.2.2. 190180 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

2.3.1. 170313 - RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6mm² (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL (m)

		QTD
2*20,00	40,00000000	40,00
		40,00

2.3.2. 170912 - CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 6mm² PARA CIRCUITO DE FORÇA, FORNECIMENTO DE MATERIAL (m)

		QTD
240,00	240,00000000	240,00
		240,00

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1,0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

3.1.1. 210111 - LIMPEZA E CAPINA EM VEGETACAO-REMOCAO/BOTA-FORA ATE 20m (M2)

		QTD
4*4*2	32,00000000	32,00
		32,00

PMLC - MA CPL

Folha: 042

Rubrica:

3.1.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		QTD
2,00*2,00*2	8,00000000	8,00
		8,00

3.2.1. 93358 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (M3)

		QTD
(1,00*1,00*1,10)*3*2	6,60000000	6,60
		6,60

3.2.2. 020656 - APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS (M2)

		QTD
(1,00*1,00)*3*2	6,00000000	6,00
		6,00

3.2.3. 94968 - CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016 (M3)

		QTD
(1,00*1,00*0,10)*3*2	0,60000000	0,60
		0,60

3.2.4. S07369 - Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos) (m3)

		QTD
(1,00*1,00*1,00)*3*2	6,00000000	6,00
		6,00

3.3.1. S07369 - Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos) (m3)

		QTD
(0,23*0,31*8,00)*3*2	3,42000000	3,42
		3,42

3.4.1. S07369 - Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos) (m3)

		QTD
(3,00*3,00*0,15)*2- (0,50*0,50*2*0,15)*2	2,55000000	2,55
		2,55

3.5.1. S01433 - Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros (un)

		QTD
2	2,00000000	2,00

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.		DATA: 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO: REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.		BDI: 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

		QTD
		2,00

3.5.2. I3152 - TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647) (M)

		QTD
1,50+1,00+15,00	17,50000000	17,50
		17,50

PMLC - MA CPL
 Folha: 043
 Rubrica: _____

3.5.3. 94791 - ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 110 MM X 4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (UN)

		QTD
4	4,00000000	4,00
		4,00

3.5.4. 00001828 - CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

		QTD
3	3,00000000	3,00
		3,00

3.5.5. 00041892 - TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

		QTD
2	2,00000000	2,00
		2,00

3.6.1. C1251 - ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR (M)

		QTD
8	8,00000000	8,00
		8,00

3.6.2. C0599 - CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR C/REGISTRO INCORPORADO (UN)

		QTD
2	2,00000000	2,00
		2,00

3.6.3. 98114 - TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_05/2018 (UN)

		QTD
2	2,00000000	2,00
		2,00

4.1.1. 93358 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (M3)

		QTD
0,40*1,00*25,00	10,00000000	10,00
		10,00

4.1.2. 020656 - APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS (M2)

		QTD
0,40*25,00	10,00000000	10,00

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1,0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luís
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

		QTD
		10,00

4.1.3. I3150 - TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647) (M)

		QTD
	35,00	35,00000000
		35,00

PMLC - MA CPL

Folha: 044

Rubrica: _____

4.1.4. 00001845 - CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

		QTD
	2	2,00000000
		2,00

4.1.5. 94706 - ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (UN)

		QTD
	1	1,00000000
		1,00

4.1.6. C0291 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm (M)

		QTD
	35,00	35,00000000
		35,00

4.1.7. 057102 - REATERRO DE VALAS-MEIO MECANICO-MATERIAL NA OBRA (M3)

		QTD
	0,40*1,00*25,00	10,00000000
		10,00

5.1. 210111 - LIMPEZA E CAPINA EM VEGETACAO-REMOCAO/BOTA-FORA ATE 20m (M2)

		QTD
	1,50*1,00	1,50000000
		1,50

5.1.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		QTD
	1,50*1,00	1,50000000
		1,50

5.2.1. 93358 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (M3)

		QTD
	(0,60*1,20)*0,25	0,18000000
		0,18

5.2.2. 020656 - APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS (M2)

		QTD
	(0,60*1,20)	0,72000000
		0,72

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94,263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

5.2.3. 97086 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017 (M2)

		QTD
(0,60*2+1,20*2)*0,05	0,18000000	0,18
		0,18

PMLC - MA CPL
 Folha: 045
 Rubrica: _____

5.2.4. 73361 - CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO (M3)

		QTD
(0,60*1,20)*0,30	0,22000000	0,22
		0,22

5.3.1. 87520 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (M2)

		QTD
(0,50*2+0,80)*1,50	2,70000000	2,70
		2,70

5.3.2. D080000049 - Combogo de concreto 5 x 25 x 25 cm (UN)

		QTD
1	1,00000000	1,00
		1,00

5.3.3. 87878 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (M2)

		QTD
(0,50*2+0,80)*1,50*2	5,40000000	5,40
		5,40

5.3.4. 87530 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (M2)

		QTD
(0,50*2+0,80)*1,50*2	5,40000000	5,40
		5,40

5.3.5. 95956 - (LAJE DE COBERTURA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_01/2017 (M3)

		QTD
1,20*0,60*0,10	0,07000000	0,07
		0,07

5.3.6. 87881 - CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (M2)

		QTD
0,90*0,45	0,41000000	0,41
		0,41

5.3.7. 90407 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8,



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA: 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI: 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 (M2)

		QTD
0,90*0,45	0,41000000	0,41
		0,41

PMLC - MA CPL

Folha: 046

Rubrica: _____

5.3.8. 87530 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (M2)

		QTD
$(0,10*2+0,60)*(0,10*2+1,20)$	1,12000000	1,12
		1,12

5.4.1. C4601 - PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)

		QTD
$(0,35*0,80)+(1,20*2+0,50*2)*0,05$	0,45000000	0,45
		0,45

5.5.1. C1958 - PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (M2)

		QTD
0,77*1,45	1,12000000	1,12
		1,12

5.5.2. C1365 - FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO (UN)

		QTD
2	2,00000000	2,00
		2,00

5.5.3. S01874 - Fornecimento de cadeado 50mm (un)

		QTD
2	2,00000000	2,00
		2,00

5.6.1. 101946 - QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

		QTD
1	1,00000000	1,00
		1,00

5.6.2. 96985 - HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 (UN)

		QTD
3	3,00000000	3,00
		3,00

5.6.3. S00681 - Conector para haste de aterramento 5/8" - fornecimento (un)


		QTD
3	3,00000000	3,00
		3,00



MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

5.6.4. 101890 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

			QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

PMLC - MA CPL
 Folha: 047
 Rubrica: 

5.6.5. 066827 - PONTO DE ENERGIA (UN)

			QTD
	2	2,00000000	2,00
			2,00

5.6.6. 92027 - INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO PORTO E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

			QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

5.6.7. 97589 - LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (UN)

			QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

5.6.8. S02815 - Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,40m (un)

			QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

5.6.9. 101890 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

			QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

5.7.1. 88485 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (M2)

			QTD
	(0,50*2+0,80)*1,50*2	5,40000000	5,40
			5,40

5.7.2. 88489 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (M2)

			QTD
	(0,50*2+0,80)*1,50*2	5,40000000	5,40
			5,40

5.7.3. C3425 - PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO (M2)

			QTD
	0,77*1,45*2	2,23000000	2,23
			2,23



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			05/2021
			02/2021

6.1. 112464 - Clorador dosador de cloro de pastilhas automático (un)

		QTD
1	1,00000000	1,00
		1,00

PMLC - MA CPL
 Folha: 048
 Rubrica: _____

6.2. 192001 - INSTALAÇÃO DE CLORADOR (UN)

		QTD
1	1,00000000	1,00
		1,00

Emílio Emerson Xavier Guimarães

Emílio Emerson Xavier Guimarães
 Engenheiro Civil
 CONFEA/CREA nº 110359071-5

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FORTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 235.578,22	SBC	2021/01 - São Luís
		SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.
			12/2019
			03/2021
			04/2021
			09/2021
			02/2021

1.1. C4990 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE (KM)

		QTD
250*1	250,00000000	250,00
		250,00

PMLC - MA CPL
 Folha: 049
 Rubrica: _____

1.2. 240204 - ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA (M3)

		QTD
12,00	12,00000000	12,00
		12,00

2.1. S06239 - Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 17" (m)

		QTD
10,00	10,00000000	10,00
		10,00

2.2. S06226 - Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" até 150m (m)

		QTD
140,00	140,00000000	140,00
		140,00

2.3. S06240 - Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" - de 150 a 300m (m)

		QTD
150,00	150,00000000	150,00
		150,00

2.4. S06228 - Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12.1/4" (m)

		QTD
290,00	290,00000000	290,00
		290,00

3.1. S06256 - Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm (m)

		QTD
200,00	200,00000000	200,00
		200,00

3.2. S06268 - Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm (m)

		QTD
100,00	100,00000000	100,00
		100,00

3.3. S06293 - Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm (un)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

3.4. 240461 - CENTRALIZADORES EM AÇO 12" X 6" (UN)

Walter

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 235.578,22	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.

			QTD
	20	20,00000000	20,00
			20,00

3.5. 240410 - INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC (M)

			QTD
	300,00	300,00000000	300,00
			300,00

3.6. 240416 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO (M3)

			QTD
	$3,1415 \cdot ((0,155575 \cdot 0,155575) - (0,0762 \cdot 0,0762)) \cdot 290,0$	16,76040000	16,76
			16,76

3.7. 240422 - PROTEÇÃO SANITÁRIA (M3)

			QTD
	$3,1415 \cdot ((0,2159 \cdot 0,2159) - (0,0762 \cdot 0,0762)) \cdot 10,00$	1,28190000	1,28
			1,28

3.8. I2221 - TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2' (M)

			QTD
	2*11,00	22,00000000	22,00
			22,00

3.9. S11682 - Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado (m3)

			QTD
	1,00*1,00*0,50	0,50000000	0,50
			0,50

3.10. S06282 - Tampa de Poço Galvanizada DN 6" (un)

			QTD
	1,00	1,00000000	1,00
			1,00

5.1. 240425 - LIMPEZA COM COMPRESSOR (H)

			QTD
	48,00	48,00000000	48,00
			48,00

5.2. 240428 - DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR (H)

			QTD
	12,00	12,00000000	12,00
			12,00

5.4. 240446 - DESINFECÇÃO (M3)

PMLC - MA CPL

Folha: 050

Rubrica: 

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
		BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	FORTE	VERÃO
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	CAEMA	2019/12
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	ORSE	2021/01
UNIDADES:	1.0UNIDADE	SBC	2021/01 - São Luís
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 235.578,22	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO
			REF.

		QTD
3,1415*(0,0762*0,0762)*300,00	5,47230000	5,47
		5,47

PMLC - MA CPL
Folha: 051
Rubrica: 5

5.5. E200330001 - ANALISE FISICO-QUIMICA P/AGUA E/OU ESGOTO (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

5.6. E200330002 - ANALISE BACTERIOLOGICAS P/AGUA E/OU ESGOTO (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

5.1. C2937 - RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

José Janio de C. Lima

José Janio de C. Lima
Geólogo-Geotécnico
CREA: 11962 D/PA



ORÇAMENTO



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1,0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO

Rubrica: _____

Folha: 053

PMES - MA CPE

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS INICIAIS						1.377,23
1.1	030110	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA PADRÃO CAEMA, INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO (DP0301-04)	CAEMA	M2	4,50	306,05	1.377,23
2	EQUIPAMENTO DE RECALQUE (6m3/h)						23.489,75
2.1	MONTAGEM ELETROMECAÂNICA						9.590,98
2.1.1	S11332	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 5 cv, monofásico	ORSE	Un	1,00	8.886,94	8.886,94
2.1.2	190131	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL (EIXO VERTICAL) EM POÇOS TUBULARES, POTENCIA MAIOR QUE 5 ATE 10 CV.	CAEMA	UN	1,00	264,67	264,67
2.1.3	C2065	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00	310,43	310,43
2.1.4	C4895	RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	SEINFRA	UN	1,00	128,94	128,94
2.2	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA						11.801,97
2.2.1	190146	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE LUVAS	CAEMA	M	200,00	44,25	8.850,00
2.2.2	190180	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	CAEMA	UN	1,00	2.951,97	2.951,97
2.3	INSTALAÇÃO ELÉTRICA						2.096,80
2.3.1	170313	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6mm ² (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL	CAEMA	m	40,00	6,28	251,20
2.3.2	170912	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 6mm ² PARA CIRCUITO DE FORÇA, FORNECIMENTO DE MATERIAL	CAEMA	m	240,00	7,69	1.845,60
3	CONSTRUÇÃO DE DUAS TORRES EM CONCRETO ARMADO, H = 8,00m COM DUAS CAIXAS EM FIBRA DE VIDRO DE 15m3 CADA						46.057,34
3.1	SERVIÇOS PRELIMINÁRES						61,84
3.1.1	210111	LIMPEZA E CAPINA EM VEGETACAO-REMOCAO/BOTA-FORA ATE 20m	SBC	M2	32,00	0,77	24,64
3.1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	8,00	4,65	37,20
3.2	FUNDAÇÃO EM BLOCO						12.125,90
3.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	SINAPI	M3	6,60	47,85	315,81
3.2.2	020656	APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS	SBC	M2	6,00	15,69	94,14
3.2.3	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 07/2016	SINAPI	M3	0,60	274,29	164,57
3.2.4	S07369	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	ORSE	m3	6,00	1.925,23	11.551,38
3.3	PILAR						6.584,29
3.3.1	S07369	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	ORSE	m3	3,42	1.925,23	6.584,29
3.4	LAJE						4.909,34
3.4.1	S07369	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	ORSE	m3	2,55	1.925,23	4.909,34
3.5	CAIXA, INTERLIGAÇÃO, EXTRASOR E DESCIDA						18.634,87
3.5.1	S01433	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros	ORSE	un	2,00	8.005,19	16.010,38
3.5.2	I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	SEINFRA	M	17,50	25,87	452,73
3.5.3	94791	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 110 MM X 4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016	SINAPI	UN	4,00	380,27	1.521,08
3.5.4	00001828	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	3,00	148,00	444,00
3.5.5	00041892	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	2,00	103,34	206,68
3.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						3.741,10



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FORNTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO

Folha: **054**
Rubrica: _____

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORNTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
3.6.1	C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	SEINFRA	M	8,00	261,70	2.093,60
3.6.2	C0599	CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR C/REGISTRO INCORPORADO	SEINFRA	UN	2,00	278,93	557,86
3.6.3	98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF 05/2018	SINAPI	UN	2,00	544,82	1.089,64
4	ADUTORA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA DN = 50MM						1.243,68
4.1	SERVIÇOS EM TERRA						1.243,68
4.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	SINAPI	M3	10,00	47,85	478,50
4.1.2	020656	APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS	SBC	M2	10,00	15,69	156,90
4.1.3	I3150	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647)	SEINFRA	M	35,00	7,71	269,85
4.1.4	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	2,00	33,18	66,36
4.1.5	94706	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016	SINAPI	UN	1,00	34,17	34,17
4.1.6	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	SEINFRA	M	35,00	1,40	49,00
4.1.7	057102	REATERRO DE VALAS-MEIO MECANICO-MATERIAL NA OBRA	SBC	M3	10,00	18,89	188,90
5	CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE QUADRO DE COMANDO (1,10x0,50x1,60)m						1.708,48
5.1	SERVIÇOS PRELIMINÁRES						8,14
5.1.1	210111	LIMPEZA E CAPINA EM VEGETACAO-REMOCAO/BOTA-FORA ATE 20m	SBC	M2	1,50	0,77	1,16
5.1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	1,50	4,65	6,98
5.2	FUNDAÇÃO						110,09
5.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	SINAPI	M3	0,18	47,85	8,61
5.2.2	020656	APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS	SBC	M2	0,72	15,69	11,30
5.2.3	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2017	SINAPI	M2	0,18	80,79	14,54
5.2.4	73361	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO	SINAPI	M3	0,22	343,81	75,64
5.3	PAREDE E COBERTURA						490,09
5.3.1	87520	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	2,70	56,84	153,47
5.3.2	D080000049	Combogo de concreto 5 x 25 x 25 cm	CAEMA	UN	1,00	4,43	4,43
5.3.3	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	5,40	3,22	17,39
5.3.4	87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	5,40	26,91	145,31
5.3.5	95956	(LAJE DE COBERTURA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF 01/2017	SINAPI	M3	0,07	1.769,33	123,85
5.3.6	87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	0,41	4,30	1,76
5.3.7	90407	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 03/2015	SINAPI	M2	0,41	33,52	13,74
5.3.8	87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	1,12	26,91	30,14



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1,0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47	SBC	2021/01 - São Luis
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO

PM LIMA CPT
 Folha: **055**
 Rubrica: _____

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
5.4	PISO						14,66
5.4.1	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	SEINFRA	M2	0,45	32,58	14,66
5.5	ESQUADRIAS						423,84
5.5.1	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	M2	1,12	301,79	338,00
5.5.2	C1365	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	SEINFRA	UN	2,00	17,30	34,60
5.5.3	S01874	Fornecimento de cadeado 50mm	ORSE	un	2,00	25,62	51,24
5.6	INSTALAÇÃO ELÉTRICA						561,10
5.6.1	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	1,00	101,30	101,30
5.6.2	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	SINAPI	UN	3,00	41,05	123,15
5.6.3	S00681	Conector para haste de aterramento 5/8" - fornecimento	ORSE	un	3,00	3,00	9,00
5.6.4	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	1,00	12,25	12,25
5.6.5	066827	PONTO DE ENERGIA	SBC	UN	2,00	61,58	123,16
5.6.6	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	1,00	42,70	42,70
5.6.7	97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	1,00	26,20	26,20
5.6.8	S02815	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,40m	ORSE	un	1,00	111,09	111,09
5.6.9	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	1,00	12,25	12,25
5.7	PINTURA						100,56
5.7.1	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	SINAPI	M2	5,40	1,68	9,07
5.7.2	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	5,40	11,05	59,67
5.7.3	C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	SEINFRA	M2	2,23	14,27	31,82
6	SERVIÇOS FINAIS						253,33
6.1	112464	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático	ORSE	un	1,00	210,23	210,23
	192001	INSTALAÇÃO DE CLORADOR	CAEMA	UN	1,00	43,10	43,10
VALOR BDI TOTAL:						20.133,66	
VALOR ORÇAMENTO:						74.129,81	
VALOR TOTAL:						94.263,47	

Emílio Emerson Xavier Guimarães

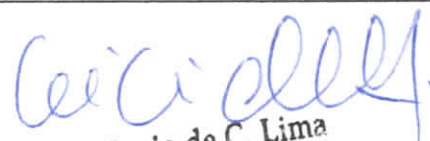
Emílio Emerson Xavier Guimarães
 Engenheiro Civil
 CONFEI/CREA nº 13539071-5

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	L.S. Hora: 84,19%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	L.S. Mês: 48,08%
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	FONTE	VERBAO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	CAEMA	2019/12
UNIDADES:	1.0UNIDADE	ORSE	2021/01
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 235.578,22	SBC	2021/01 - São Luís
		SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO

Rubrica: _____

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	CANTEIRO DE POÇO						1.732,14
1.1	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	SEINFRA	KM	250,00	2,25	562,50
1.2	240204	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	CAEMA	M3	12,00	97,47	1.169,64
2	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO						105.385,00
2.1	S06239	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 17"	ORSE	m	10,00	204,94	2.049,40
2.2	S06226	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" até 150m	ORSE	m	140,00	141,43	19.800,20
2.3	S06240	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" - de 150 a 300m	ORSE	m	150,00	181,43	27.214,50
2.4	S06228	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12.1/4"	ORSE	m	290,00	194,21	56.320,90
	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO						63.608,43
3.1	S06256	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	m	200,00	115,50	23.100,00
3.2	S06268	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	m	100,00	289,57	28.957,00
3.3	S06293	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	un	1,00	242,64	242,64
3.4	240461	CENTRALIZADORES EM AÇO 12" X 6"	CAEMA	UN	20,00	63,65	1.273,00
3.5	240410	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	CAEMA	M	300,00	10,50	3.150,00
3.6	240416	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	CAEMA	M3	16,76	320,36	5.369,23
3.7	240422	PROTEÇÃO SANITÁRIA	CAEMA	M3	1,28	302,17	386,78
3.8	I2221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2'	SEINFRA	M	22,00	37,34	821,48
3.9	S11682	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	ORSE	m3	0,50	463,66	231,83
3.10	S06282	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	ORSE	un	1,00	76,47	76,47
4	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO						13.596,31
5.1	240425	LIMPEZA COM COMPRESSOR	CAEMA	H	48,00	135,14	6.486,72
5.2	240428	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	CAEMA	H	12,00	135,14	1.621,68
5.3	C4866	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6	SEINFRA	UN	1,00	4.655,62	4.655,62
5.4	240446	DESINFECÇÃO	CAEMA	M3	5,47	47,60	260,37
5.5	E200330001	ANALISE FISICO-QUIMICA P/AGUA E/OU ESGOTO	CAEMA	UN	1,00	538,59	538,59
5.6	E200330002	ANALISE BACTERIOLOGICAS P/AGUA E/OU ESGOTO	CAEMA	UN	1,00	33,33	33,33
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						939,38
5.1	C2937	RELATÓRIO FINAL DE SONDAAGEM	SEINFRA	UN	1,00	939,38	939,38
VALOR BDI TOTAL:						50.316,96	
VALOR ORÇAMENTO:						185.261,26	
VALOR TOTAL:						235.578,22	


José Janio de C. Lima
 Geólogo-Geotécnico
 CREA: 11962 D/PA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	VALOR (R\$)
1	SERVIÇOS INICIAIS	100,00% 1.751,29				0,53' % 1.751,29
2	EQUIPAMENTO DE RECALQUE (6m3/h)			100,00% 29.869,57		9,06' % 29.869,57
3	CONSTRUÇÃO DE DUAS TORRES EM CONCRETO ARMADO, H = 8,00m COM DUAS CAIXAS EM FIBRA DE VIDRO DE 15m3 CADA		70,00% 40.996,56	30,00% 17.569,95		17,76' % 58.566,51
4	ADUTORA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA DN = 50MM			100,00% 1.581,46		0,48' % 1.581,46
5	CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE QUADRO DE COMANDO (1,10x0,50x1,60)m		100,00% 2.172,50			0,66' % 2.172,50
6	SERVIÇOS FINAIS				100,00% 322,13	0,10' % 322,13
7	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m	100,00% 235.578,22				71,42' % 235.578,22
TOTAL SIMPLES		237.329,51	43.169,06	49.020,98	322,13	329.841,68
		71,95%	13,09%	14,86%	0,10%	100,00%
TOTAL ACUMULADO		237.329,51	280.498,57	329.519,55	329.841,68	329.841,68
		71,95%	85,04%	99,90%	100,00%	100,00%

Lima Campos (MA), 05 de julho de 2021.

Emílio Emerson Xavier Guimarães

Emílio Emerson Xavier Guimarães

Engenheiro Civil

CONFEA / CREA nº 110359071-5

CURVA ABC

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS
UNIDADES:	1.0UNIDADE
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47

DATA :	05/07/2021
BDI :	27,16%
L.S. Hora :	84,19%
L.S. Mês :	48,08%

FONTE	CAEMA ORSE SBC SEINFRA SINAPI
VERSÃO	2019/12 2021/01 2021/01 - São Luis 2021/01 COM DESONERAÇÃO
DATA REF.	12/2019 03/2021 04/2021 05/2021 02/2021

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
S07369	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	ORSE	SERVICO	m3	11,97	1.925,23	23.045,00	31,09	31,09	A
S01433	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 15.000 litros	ORSE	SERVICO	un	2,00	8.005,19	16.010,38	21,60	52,69	B
S11332	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico	ORSE	SERVICO	Un	1,00	8.886,94	8.886,94	11,99	64,67	B
190146	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE LUVAS	CAEMA	SERVICO	M	200,00	44,25	8.850,00	11,94	76,61	B
190180	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VALVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	CAEMA	SERVICO	UN	1,00	2.951,97	2.951,97	3,98	80,59	C
C1251	ESCADA DE MARINHEIRO, C/TUBO GALVANIZADO 3/4", H=VAR	SEINFRA	SERVICO	M	8,00	261,70	2.093,60	2,82	83,42	C
170912	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 6mm² PARA CIRCUITO DE FORÇA, FORNECIMENTO DE MATERIAL	CAEMA	SERVICO	m	240,00	7,69	1.845,60	2,49	85,91	C
94791	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 110 MM X 4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	SERVICO	UN	4,00	380,27	1.521,08	2,05	87,96	C
030110	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA PADRÃO CAEMA, INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO (DP0301-04)	CAEMA	SERVICO	M2	4,50	306,05	1.377,22	1,86	89,82	C
98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	SINAPI	SERVICO	UN	2,00	544,82	1.089,64	1,47	91,29	C
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	SERVICO	M3	16,78	47,85	802,92	1,08	92,37	C
C0599	CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR C/REGISTRO INCORPORADO	SEINFRA	SERVICO	UN	2,00	278,93	557,86	0,75	93,12	C
I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	SEINFRA	MATERIAL	M	17,50	25,87	452,72	0,61	93,73	C
00001828	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	MATERIAL	UN	3,00	148,00	444,00	0,60	94,33	C
C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATERENTES E FERRAGENS	SEINFRA	SERVICO	M2	1,12	301,79	338,00	0,46	94,79	C
C2065	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	SEINFRA	SERVICO	UN	1,00	310,43	310,43	0,42	95,21	C
I3150	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647)	SEINFRA	MATERIAL	M	35,00	7,71	269,85	0,36	95,57	C
190131	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL (EIXO VERTICAL) EM POÇOS TUBULARES, POTENCIA MAIOR QUE 5 ATE 10 CV.	CAEMA	SERVICO	UN	1,00	264,67	264,67	0,36	95,93	C
020656	APILOAMENTO E REGULARIZACAO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS	SBC	SERVICO	M2	16,72	15,69	262,34	0,35	96,28	C
170313	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6mm² (POR METRO DE RAMAL) FORNECIMENTO DE MATERIAL	CAEMA	SERVICO	m	40,00	6,28	251,20	0,34	96,62	C

PMLC - MA CPL
Folha: 060
Rubrica:

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	FONTE	VERSÃO	DATA REF.
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	CAEMA	2019/12	12/2019
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	L.S. Hora: 84,19%	ORSE	2021/01	03/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	L.S. Mês: 48,08%	SBC	2021/01 - São Luís	04/2021
UNIDADES:	1.0UNIDADE		SEINFRA	027,1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47		SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO	02/2021

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I12464	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático	ORSE	MATERIAL	un	1,00	210,23	210,23	0,28	96,91	C
00041892	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	MATERIAL	UN	2,00	103,34	206,68	0,28	97,18	C
057102	REATERO DE VALAS-MEIO MECANICO-MATERIAL NA OBRA	SBC	SERVICO	M3	10,00	18,89	188,90	0,25	97,44	C
87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	6,52	26,91	175,45	0,24	97,68	C
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4:5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	SINAPI	SERVICO	M3	0,60	274,29	164,57	0,22	97,90	C
87520	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X18X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	2,70	56,84	153,47	0,21	98,10	C
C4895	RELÉ DE NÍVEL COM 2 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	SEINFRA	SERVICO	UN	1,00	128,94	128,94	0,17	98,28	C
95956	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TERREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	SINAPI	SERVICO	M3	0,07	1.769,33	123,85	0,17	98,45	C
066827	PONTO DE ENERGIA 600W PARA TOMADA CHUVEIRO ELETRICO	SBC	SERVICO	UN	2,00	61,58	123,16	0,17	98,61	C
96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	SERVICO	UN	3,00	41,05	123,15	0,17	98,78	C
S02815	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. intL = 0,30 x 0,30 x 0,40m	ORSE	SERVICO	un	1,00	111,09	111,09	0,15	98,93	C
101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	SERVICO	UN	1,00	101,30	101,30	0,14	99,06	C
73361	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO	SINAPI	SERVICO	M3	0,22	343,81	75,64	0,10	99,17	C
00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	MATERIAL	UN	2,00	33,18	66,36	0,09	99,26	C
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	5,40	11,05	59,67	0,08	99,34	C
S01874	Fornecimento de cadeado 50mm	ORSE	SERVICO	un	2,00	25,62	51,24	0,07	99,41	C
C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	SEINFRA	SERVICO	M	35,00	1,40	49,00	0,07	99,47	C
C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	SERVICO	M2	9,50	4,65	44,18	0,06	99,53	C
192001	INSTALAÇÃO DE CLORADOR	CAEMA	SERVICO	UN	1,00	43,10	43,10	0,06	99,59	C

PMLC - MA CPL
 Folha: 061
 Rubrica: 1

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	DATA : 05/07/2021	VERSÃO	DATA REF.
DESCRIÇÃO:	REFORMA E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.	BDI : 27,16%	2019/12	12/2019
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.	L.S. Hora: 84,19%	2021/01	03/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	L.S. Mês: 48,08%	2021/01 - São Luis	04/2021
UNIDADES:	1,0UNIDADE		027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 94.263,47		2021/01 COM DESONERAÇÃO	02/2021

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	SERVICO	UN	1,00	42,70	42,70	0,06	99,65	C
C1365	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	SEINFRA	SERVICO	UN	2,00	17,30	34,60	0,05	99,69	C
94706	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	SERVICO	UN	1,00	34,17	34,17	0,05	99,74	C
C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	SEINFRA	SERVICO	M2	2,23	14,27	31,82	0,04	99,78	C
97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	SERVICO	UN	1,00	26,20	26,20	0,04	99,82	C
210111	LIMPEZA E CAPINA EM VEGETAÇÃO-REMOÇÃO/BOTA-FORA ATE 20m	SBC	SERVICO	M2	33,50	0,77	25,80	0,03	99,85	C
101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	SERVICO	UN	2,00	12,25	24,50	0,03	99,89	C
87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	5,40	3,22	17,39	0,02	99,91	C
C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	SEINFRA	SERVICO	M2	0,45	32,58	14,66	0,02	99,93	C
97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	SINAPI	SERVICO	M2	0,18	80,79	14,54	0,02	99,95	C
90407	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	SINAPI	SERVICO	M2	0,41	33,52	13,74	0,02	99,97	C
88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	5,40	1,68	9,07	0,01	99,98	C
S00681	Conector para haste de aterramento 5/8" - fornecimento	ORSE	SERVICO	un	3,00	3,00	9,00	0,01	99,99	C
D080000049	Combo de concreto 5 x 25 x 25 cm	CAEMA	MATERIAL	UN	1,00	4,43	4,43	0,01	100,00	C
87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA AGRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	SERVICO	M2	0,41	4,30	1,76	0,00	100,00	C

Subtotal até 100,00% **74.129,80**

Outros **0,01**

Valor total do Orçamento **74.129,81**

Emílio Emerson Xavier Guimarães

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.

LOCAL: POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS

UNIDADES: 1.0UNIDADE

VALOR POR UNIDADE: R\$ 235.578,22

DATA : 05/07/2021

BDI : 27,18%

L.S. Hora: 84,19%

L.S. Mês: 48,08%

VERSÃO
2019/12
2021/01
2021/01 - São Luis
027,1 COM DESONERAÇÃO
2021/01 COM DESONERAÇÃO

DATA REF.
12/2019
03/2021
04/2021
05/2021
02/2021

FONTE
CAEMA
ORSE
SEC
SEINFRA
SINAPI

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
S06228	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 12,1/4"	ORSE	SERVICO	m	290,00	194,21	56.320,90	30,40	30,40	A
S06288	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	SERVICO	m	100,00	289,57	28.957,00	15,63	46,03	A
S06240	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8,1/2" - de 150 a 300m	ORSE	SERVICO	m	150,00	181,43	27.214,50	14,69	60,72	B
S06256	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	SERVICO	m	200,00	115,50	23.100,00	12,47	73,19	B
S06226	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8,1/2" até 150m	ORSE	SERVICO	m	140,00	141,43	19.800,20	10,69	83,88	C
240425	LIMPEZA COM COMPRESSOR	CAEMA	SERVICO	H	48,00	135,14	6.486,72	3,50	87,38	C
240416	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PRÉ-FILTRO	CAEMA	SERVICO	M3	16,76	320,36	5.389,23	2,90	90,28	C
C4866	TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m	SEINFRA	SERVICO	UN	1,00	4.655,62	4.655,62	2,51	92,79	C
240410	INSTALAÇÃO REVESTIMENTO EM PVC	CAEMA	SERVICO	M	300,00	10,50	3.150,00	1,70	94,49	C
S06239	Perfuração em Sedimento - Perfuração de Alargamento em 17"	ORSE	SERVICO	m	10,00	204,94	2.049,40	1,11	95,60	C
240428	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	CAEMA	SERVICO	H	12,00	135,14	1.621,68	0,88	96,47	C
240461	CENTRALIZADORES EM AÇO 12" X 26"	CAEMA	SERVICO	UN	20,00	63,65	1.273,00	0,69	97,16	C
240204	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	CAEMA	SERVICO	M3	12,00	97,47	1.169,64	0,63	97,79	C
C2937	RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM	SEINFRA	SERVICO	UN	1,00	939,38	939,38	0,51	98,30	C
I2221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	SEINFRA	MATERIAL	M	22,00	37,34	821,48	0,44	98,74	C
C4980	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	SEINFRA	SERVICO	KM	250,00	2,25	562,50	0,30	99,04	C
E200330001	ANALISE FISICO-QUIMICA P/AGUA E/OU ESGOTO	CAEMA	SERVICO	UN	1,00	538,59	538,59	0,29	99,34	C
240422	PROTEÇÃO SANITÁRIA	CAEMA	SERVICO	M3	1,28	302,17	386,78	0,21	99,54	C
240446	DESINFECÇÃO	CAEMA	SERVICO	M3	5,47	47,60	260,37	0,14	99,68	C
S06293	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	ORSE	SERVICO	un	1,00	242,64	242,64	0,13	99,82	C
S11682	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	ORSE	SERVICO	m3	0,50	463,66	231,83	0,13	99,94	C
S06282	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	ORSE	SERVICO	un	1,00	76,47	76,47	0,04	99,98	C
E200330002	ANALISE BACTERIOLOGICAS P/AGUA E/OU ESGOTO	CAEMA	SERVICO	UN	1,00	33,33	33,33	0,02	100,00	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE POÇO SUBTERRÂNEO 6" x 300,00m PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO POVOADO CENTRINHO.
LOCAL:	POVOADO CENTRINHO, EM LIMA CAMPOS - MA.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS
UNIDADES:	1,0UNIDADE
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 235.578,22

DATA : 05/07/2021
BDI : 27,16%
L.S. Hora: 84,19%
L.S. Mês: 48,08%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
CAEMA	2019/12	12/2019
ORSE	2021/01	03/2021
SBC	2021/01 - São Luís	04/2021
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
SINAPI	2021/01 COM DESONERAÇÃO	02/2021

Subtotal até 100,00% 185.261,26

Outros 0,00

Valor total do Orçamento 185.261,26

José Janio de Castro Lima

José Janio de C. Lima
Geólogo-Geotécnico
CREA: 11962 D/FA

PMLC - MA CPL
Folha: 064
Rubrica: [assinatura]