



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

PROJETO DE PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES NO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ – PI

OUTUBRO / 2025



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

SUMÁRIO

- **INTRODUÇÃO**
- **JUSTIFICATIVA**
- **OBJETIVOS**
- **METAS**
- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- **ANEXOS**
- **PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

I - INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os serviços de **Perfuração e Desobstrução de Poços Tubulares**, com o objetivo de garantir o acesso à água de qualidade para o abastecimento de comunidades, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico local. As atividades serão executadas conforme as normas técnicas da ABNT e orientações dos órgãos competentes, assegurando a eficiência, segurança e durabilidade das obras de captação subterrânea.

A perfuração e a desobstrução de poços tubulares representam etapas fundamentais no processo de captação de águas subterrâneas, essenciais para o abastecimento humano, industrial e agrícola. Essas atividades exigem não apenas conhecimento técnico especializado, mas também o cumprimento rigoroso de normas ambientais e de segurança, garantindo a sustentabilidade dos recursos hídricos e a durabilidade das estruturas perfuradas.

A perfuração consiste na abertura de um canal vertical no solo, com o objetivo de atingir aquíferos e possibilitar o acesso à água subterrânea de forma controlada e eficiente. Já a desobstrução é o processo de manutenção que visa restaurar o fluxo de água em poços comprometidos por incrustações, sedimentos, colapsos estruturais ou contaminações.

Mais do que procedimentos técnicos, essas práticas refletem o equilíbrio entre o uso racional da natureza e o avanço das tecnologias de engenharia. A correta execução da perfuração e a manutenção preventiva por meio da desobstrução asseguram não apenas o funcionamento contínuo do poço, mas também a preservação da qualidade da água e do meio ambiente, elementos indispensáveis à vida e ao desenvolvimento sustentável.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

II – JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO

A escolha do manancial subterrâneo como fonte de captação de água justifica-se por uma série de fatores técnicos, ambientais e econômicos que o tornam uma alternativa altamente vantajosa em comparação aos mananciais superficiais.

Em primeiro lugar, as águas subterrâneas apresentam, em geral, maior qualidade natural, pois passam por processos de filtração e depuração ao atravessar as camadas do solo e das rochas. Esse fenômeno reduz significativamente a presença de impurezas, micro-organismos e contaminantes, diminuindo a necessidade de tratamentos complexos e onerosos para o consumo humano ou uso industrial.

Além disso, os mananciais subterrâneos oferecem maior segurança hídrica, uma vez que estão menos sujeitos às variações climáticas, como estiagens prolongadas e contaminações superficiais. Tal característica garante um fornecimento mais estável e contínuo, sendo essencial em regiões que enfrentam escassez de água ou irregularidades pluviométricas.

Outro ponto relevante é a viabilidade econômica e operacional. Após a perfuração e a instalação adequada do poço tubular, os custos de operação e manutenção tendem a ser reduzidos, resultando em uma solução sustentável e de longo prazo.

Por fim, a utilização de mananciais subterrâneos demonstra um comprometimento com a sustentabilidade e a preservação ambiental, pois, quando explorados de forma responsável e com controle técnico, não provocam impactos significativos à superfície, mantendo o equilíbrio ecológico e garantindo a continuidade do ciclo hidrológico.

Assim, a escolha pelo manancial subterrâneo representa uma decisão estratégica e consciente, que une eficiência técnica, responsabilidade ambiental e garantia de abastecimento, refletindo o cuidado com os recursos naturais e o futuro das gerações.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

III – OBJETIVOS

GERAL:

Garantir a captação eficiente, segura e sustentável da água subterrânea por meio da perfuração e desobstrução de poços tubulares, assegurando a qualidade de vida da população beneficiada, a continuidade do abastecimento e a preservação dos recursos hídricos.

ESPECÍFICOS:

- Realizar estudos hidrogeológicos para identificar os pontos adequados de perfuração;
- Executar a perfuração e o revestimento dos poços conforme normas técnicas;
- Promover a desobstrução e limpeza de poços existentes, restabelecendo sua vazão original;
- Garantir a qualidade da água captada por meio de testes e análises laboratoriais;
- Assegurar o uso racional e sustentável do manancial subterrâneo;
- Proporcionar melhoria nas condições de abastecimento e na qualidade de vida da população atendida.

IV – METAS

Perfuração e Desobstrução de vários poços tubulares profundos em diversas localidades, todas situadas no município de Massapê do Piauí - PI.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA AS PERFURAÇÕES DOS POÇOS TUBULARES

- **Profundidade:** 130,00 m
- **Diâmetros de Perfuração:**
 - ✓ 00,00 m a 50,00 m em 8”
 - ✓ 50,00 m a 130,00 m em 6”
- **Revestimento:**
 - ✓ Intervalo de + 1,00 a - 24,00 m – Tubos em PVC aditivado STD DN 154-S- **25,00 m.**
- **Parâmetros Hidráulicos Prováveis:**
 - ✓ Nível Estático (NE) – 30,00 m
 - ✓ Nível Dinâmico (ND) – 65,00 m
 - ✓ Vazão – 5 a 10 m³/h

OBS: A profundidade dos poços tubulares poderá sofrer variações em torno de 25%, para mais ou para menos, a depender da sequência geológica que está sendo perfurada.

VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA AS PERFURAÇÕES E CONSTRUÇÕES DOS POÇOS TUBULARES E DOS MATERIAIS EMPREGADOS

➤ GENERALIDADES

- a) O projeto objetiva definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de perfuração e construção de poços tubulares profundos destinados à captação de água subterrânea para abastecimento público.
- b) A contratada se obriga a executar os trabalhos de acordo com essas Especificações Técnicas e as normas da ABNT, Associação brasileira de Normas Técnicas NBR-12.212-Projeto de Poço para Captação de Água Subterrânea e NBR-12.244-Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea e as exigências constantes destas especificações;
- c) A contratada se obriga a designar um Geólogo ou um Eng.^o de Minas para acompanhar os trabalhos de construção do poço tubular na qualidade de responsável técnico pela obra.
- d) A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo à substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou não atender as especificações.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

e) A substituição de equipamento ou materiais por iniciativa da contratada, só poderá ser efetuada visando melhorar a qualidade técnica da obra e mediante autorização da Fiscalização.

➤ **PERFURAÇÃO**

a) A contratada deverá dispor na obra de máquina perfuratriz do tipo Roto-Pneumática ou Percussiva, equipamentos, ferramentas e materiais em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos.

b) Qualquer substituição de máquina, ferramenta e acessórios, indispensáveis durante a perfuração para execução do projeto construtivo do poço tubular, deverá ocorrer por conta e risco da contratada.

c) A perfuração deverá ser executada integralmente para os diâmetros e profundidades estabelecidas no projeto do poço tubular.

d) Qualquer alteração nos diâmetros estabelecidos e/ou nas correspondentes profundidades, somente poderá ser efetivada, mediante autorização da fiscalização.

e) A amostragem do material perfurado deverá ser feita de 2,0 a 2,0 metros.

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

g) Uma vez examinadas pela fiscalização, as amostras deverão ser acondicionadas em sacos plásticos e etiquetadas com as seguintes informações: intervalo de profundidade e identificação do poço tubular, e deverá ser entregue a Prefeitura caso a fiscalização solicite.

h) Durante os trabalhos, a contratada deverá manter na obra, registro diário de perfuração, atualizado, contendo informações sobre: diâmetro de perfuração executado; metros perfurados e profundidade total do poço perfurado no fim da jornada de trabalho; material perfurado e avanço da perfuração; profundidade do nível d'água no início e no fim da jornada de trabalho, quando perfurado pelo método percussivo.

i) Concluída a perfuração, dever-se-á proceder, na presença da fiscalização, a medida exata da profundidade do poço tubular.

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

j) Com base na descrição litológica das amostras coletadas, nas informações registradas no diário de perfuração, deverá ser elaborado o perfil composto definindo a posição dos intervalos das zonas fraturadas.

➤ **COMPLETAÇÃO**

· **REVESTIMENTOS LISOS**

- a) O revestimento liso especificado para ser utilizado é o tubo em PVC aditivado Categoria Standard DN 154-S.
- b) A colocação da coluna de revestimento, liso deverá obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou rupturas do material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a introdução do equipamento de bombeio;
- c) As juntas e conexões dos tubos de revestimentos lisos deverão ser perfeitamente estanques;
- d) Deverá ser usada pasta de silicone nas roscas para garantir a estanqueidade da coluna de revestimento e as luvas deverão ser enroscadas até o último fio;

➤ **DESENVOLVIMENTO**

- a) Instalada a coluna dos tubos lisos, dever-se-á proceder ao desenvolvimento do poço tubular, que deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço tubular, para subsidiar o teste de produção.
- b) O desenvolvimento será considerado concluído, quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1,0 NTU e 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço tubular
- c) Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deverá ser considerado como teste de produção do poço tubular.
- d) Em caso de abandono da perfuração do poço tubular por problema técnico, o furo deverá ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao órgão público municipal, estadual, ou regional, encarregado do controle das águas.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO TUBULAR**

- a) O teste de produção só poderá ser iniciado após o desenvolvimento do poço tubular e completa estabilização do nível estático.
- b) O teste de produção deverá ser executado com bomba submersa.
- c) A água bombeada deve ser lançada a uma distância conveniente, a fim de não mascarar o resultado do teste de produção.
- d) Na instalação do equipamento de bombeamento, para a realização do teste de produção do poço tubular, deve ser colocada uma tubulação auxiliar de 1/2", se o cano de descarga for de 1.1/2", ou, de 3/4", se o cano de descarga for de 2".
- e) As medições dos níveis de água devem ser feitas com medidor de nível elétrico ou sonoro, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, com comprimento não inferior a 75% da profundidade do poço tubular, que permita as realizações de leituras com precisão de centímetros.
- f) Na determinação da vazão bombeada devem ser empregados dispositivos que assegurem facilidade e precisão da medição. Para vazões de até 40,0 m³/h, pode ser utilizado recipiente de volume aferido; nas vazões acima de 40,0 m³/h, recomenda-se que a mesma seja realizada através de sistemas contínuos de medida, tais como: vertedores, orifício calibrado, tubo Venturini, etc.
- g) Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá efetuar a medida do nível estático.
- h) O teste de produção deverá ser entregue com escala de tempo de medição preenchida com as informações sobre os níveis da água, vazões e observações que julgarem necessárias, tais como: teor de areia, queda brusca de rebaixamento e vazões, odor e alteração de turbidez.
- i) Logo após a conclusão do teste de produção, deve-se dar início ao teste de recuperação, que consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço tubular e, deve ser dado por concluído, quando o nível da água retornar a posição original ou próxima da mesma.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA**

- a) Todo poço tubular deverá ter cimentação para proteção sanitária até a profundidade mínima de 10 metros no espaço anelar entre o tubo de revestimento e da perfuração a partir da superfície do solo.
- b) O material utilizado na cimentação, em situações normais, deve ser constituído de pasta de cimento e areia, no traço de 1:2.
- c) Nenhum serviço poderá ser efetuado no poço tubular, antes do tempo necessário para a pega da calda de cimento.
- d) A laje de proteção sanitária deverá envolver o tubo de revestimento, ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,15m e área não inferior a 1,0 m². A coluna de tubos lisos deve ficar saliente no mínimo 0,50 m sobre a laje.

➤ **ENSAIO DE VERTICALIDADE, ALINHAMENTO E BOCA DO POÇO TUBULAR**

- a) Um poço tubular está na vertical quando o seu eixo coincidir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço tubular e alinhado quando seu eixo é uma reta.
- b) Na prática o teste de verticalidade e alinhamento do poço tubular, deve ser realizado, através da descida do pescador manga cônica, ou, um gabarito de material rígido, com o mesmo diâmetro e comprimento o dobro da bomba submersa, que irá extrair a vazão máxima do poço tubular. É recomendado ainda, que o equipamento a ser utilizado, desça livremente pelo poço tubular até 12 metros abaixo da profundidade prevista para o posicionamento da bomba submersa, em regime de produção máxima do poço tubular.
- c) A boca do poço tubular deverá estar no mínimo 0,50m acima da laje de proteção, podendo ser aumentada a critério da fiscalização.
- d) A profundidade da boca do poço tubular deverá ser descontada da profundidade do poço tubular e deverá ser vedada com cap no caso de revestimento de PVC e solda, no caso de revestimento de aço.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **ABANDONO DO POÇO TUBULAR**

No caso em que a empresa contratada, venha a malograr, na perfuração do poço tubular, até a profundidade especificada em projeto, ou, caso que tenha que abandonar o furo, devido a perda de ferramenta ou, por outro motivo, o poço tubular abandonado deverá, às expensas da empresa contratada, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira, sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo de sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço tubular perdido e pelo serviço de concretagem deste.

➤ **LIMPEZA, DESINFECÇÃO E COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA.**

- a) Recomenda-se que a limpeza e a desinfecção sejam realizadas, após o teste de produção e recuperação do poço tubular.
- b) A área em volta do poço tubular deverá ser completamente limpa e restaurada, retirando-se todos os materiais estranhos, tais como: ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, tinta de vedação e espuma, antes de ser desinfetado.
- c) Para a desinfecção, deverá ser utilizada solução de cloro que permita se ter um residual de 5 ppm de cloro livre, com repouso mínimo de 2h.
- d) A coleta de amostra de água deve ser realizada 24 h após a desinfecção do poço tubular.
- e) Bombear a água durante aproximadamente 1 h.
- f) Fazer a desinfecção da saída da bomba com solução de hipoclorito de sódio a 10% deixando escorrer a água por aproximadamente 5 minutos.
- g) Proceder à coleta da amostra segurando o frasco próximo à base na posição vertical, efetuando em seguida o enchimento do mesmo.
- h) Deixar um espaço vazio para possibilitar a homogeneização da amostra.
- i) A coleta da amostra para análise físico-química deve ser realizada em frascos de polietileno, limpos e secos, com capacidade mínima de um litro, devidamente vedado e identificado, devendo- se enxaguá-lo duas a três vezes com a água a ser coletada e completar o volume da amostra.



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

VII - APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO

O relatório deverá ser apresentado no modelo padronizado da contratante, preenchido e assinado pelo responsável técnico da empresa contratada. O relatório deverá conter os seguintes elementos:

- a) Nome do contratante; localização do poço tubular; cota do terreno;
- b) Método de perfuração e equipamentos utilizados;
- c) Perfil litológico e profundidade final do poço tubular; perfil composto;
- d) Materiais utilizados; indicação dos diâmetros de perfuração;
- e) Posição do revestimento liso; posição dos filtros caso sejam necessários;
- f) Indicação dos trechos cimentados;
- g) Indicação do trecho do pré-filtro caso seja necessário;
- h) Planilhas do teste de produção e recuperação, com todas as medidas efetuadas;
- i) Data de início e do término da perfuração e construção do poço tubular;
- j) Análise físico-química e bacteriológica da água;
- k) Relatório Técnico de Perfilagem Ótica do poço tubular;
- l) ART de Execução do Poço Tubular devidamente assinada pelo responsável técnico da empresa.

VIII - APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO

- a) O perfurador é o único responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados, especialmente contra defeitos de:
- b) Qualidade dos tubos de revestimento liso e dos filtros caso sejam necessária a sua utilização;
- c) Colapso do poço tubular;
- d) Rompimento e vazamento nas luvas ou solda no encaixe dos tubos;
- e) Por passagem de material no encaixe do revestimento;
- f) Infiltrações de água nas cimentações.

Ocorrendo qualquer um dos casos acima previstos, a contratada deverá corrigi-lo sem diminuição da câmara de bombeamento do poço tubular e sem ônus de qualquer espécie para a contratante.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

IX – ANEXOS

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

PERFIL CONSTRUTIVO PROVÁVEL PARA O POÇO TUBULAR

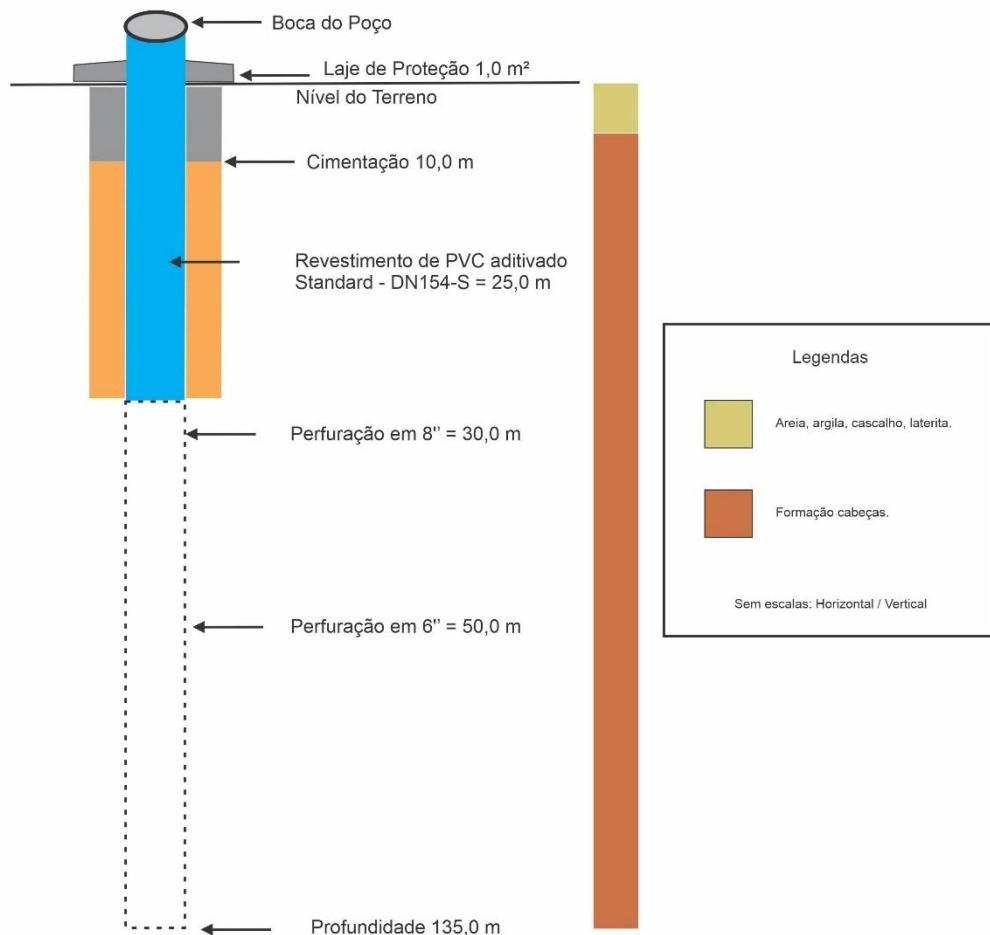
Profundidade: **130,0 metros** – 0 a 50 metros em 8'' e de 50 a 130 metros em 6''.

Revestimento: + 1,0 – 24 metros – 25 metros em tubo PVC geomecânico de 6''.

Município: **Massapê do Piauí – PI**

Localização: **Várias Localidades**

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO TUBULAR



Perfil sem escala



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

X - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra
PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE
MASSAPÊ DO PIAUÍ

Bancos
SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 08/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMBASA - 06/2025 -
sem_encargos

B.D.I.
21,72%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1		12.428,27	12.428,27	2,31 %
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	3	463,44	564,09	1.692,27	0,31 %
1.2	13013	ORSE	Transporte de perfuratriz rotativa até 250 (mínimo 100km)	km	200	26,71	32,51	6.502,00	1,21 %
1.3	13015	ORSE	Transporte da unidade teste de bombeamento (mínimo 100km)	km	200	17,40	21,17	4.234,00	0,79 %
2			PERFURAÇÃO E REVESTIMENTOS		1		377.707,50	377.707,50	70,19 %
2.1	6237	ORSE	Perfuração em Rocha Cristalina Alterada / Compacta DN 6" (Poço 100m)	m	975	125,23	152,42	148.609,50	27,62 %
2.2	24.60.04	EMBASA	PERFURACAO DIAMETRO DE 8 1/2 POL - UNIDADE ROTATIVA POCO < 150M	m	975	148,77	181,08	176.553,00	32,81 %
2.3	6257	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Stand DN 154mm	m	375	115,12	140,12	52.545,00	9,76 %
3			CIMENTAÇÃO E CALÇADA DE PROTEÇÃO		1		8.648,61	8.648,61	1,61 %
3.1	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m²	2,25	605,19	736,63	1.657,41	0,31 %
3.2	11683	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento com aditivo acelerador de pega	m	150	27,57	33,55	5.032,50	0,94 %
3.3	6282	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	un	15	107,28	130,58	1.958,70	0,36 %
4			SERVIÇOS FINAIS		1		4.902,15	4.902,15	0,91 %
4.1	COMP 020	Próprio	DESINFECÇÃO DE POÇO TUBULAR	un	15	268,50	326,81	4.902,15	0,91 %
5			MANUTENÇÃO DE POÇOS		1		134.444,52	134.444,52	24,98 %
5.1			DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA		1		43.722,50	43.722,50	8,12 %
5.1.1	24.90.61	EMBASA	DESOBSTRUCAO E LIMPEZA - PERCUSSORA (ESCOVA / PLUNGE) POCO < 250M	h	250	143,69	174,89	43.722,50	8,12 %
5.2			PERFURAÇÃO		1		86.710,00	86.710,00	16,11 %
5.2.1	6237	ORSE	Perfuração em Rocha Cristalina Alterada / Compacta DN 6" (Poço 100m)	m	260	125,23	152,42	39.629,20	7,36 %
5.2.2	24.60.04	EMBASA	PERFURACAO DIAMETRO DE 8 1/2 POL - UNIDADE ROTATIVA POCO < 150M	m	260	148,77	181,08	47.080,80	8,75 %
5.3			CIMENTAÇÃO E CALÇADA DE PROTEÇÃO		1		1.724,35	1.724,35	0,32 %
5.3.1	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m²	1,1	605,19	736,63	810,29	0,15 %
5.3.2	6282	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	un	7	107,28	130,58	914,06	0,17 %
5.4			SERVIÇOS FINAIS		1		2.287,67	2.287,67	0,43 %
5.4.1	COMP 020	Próprio	DESINFECÇÃO DE POÇO TUBULAR	un	7	268,50	326,81	2.287,67	0,43 %

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

442.124,85
96.006,20
538.131,05

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ	SINAPI - 09/2025 - Piauí ORSE - 08/2025 - Sergipe SEINFRA - 028 - Ceará EMBASA - 06/2025 - sem_encargos	21,72%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica

1								12.428,27		
SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	463,44	463,44		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	21,71	24,28		
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	24,82	12,41		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	26,97	10,05		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27		
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	4,99	16,00		
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43		
				MO sem LS =>		29,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,29
				Valor do BDI =>		100,65			Valor com BDI =>	564,09
				Quant. =>		3,00			Preço Total =>	1.692,27

1.2										
1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	13013	ORSE	Transporte de perfuratriz rotativa até 250 (mínimo 100km)	Conversão InfoWORca	km	1,0000000	26,71	26,71		
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12542	ORSE	Transporte de perfuratriz rotativa até 250 (mínimo 100km)	Serviços	km	1,0000000	26,71	26,71		
Detalhamento de Cálculo ORSE										
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12542	ORSE	Transporte de perfuratriz rotativa até 250 (mínimo 100km)	Serviços	km	1,0000000	26,71	26,71		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		5,80			Valor com BDI =>	32,51
				Quant. =>		200,00			Preço Total =>	6.502,00

1.3										
1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	13015	ORSE	Transporte da unidade teste de bombeamento (mínimo 100km)	Conversão InfoWORca	km	1,0000000	17,40	17,40		
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	13739	ORSE	Transporte da unidade teste de bombeamento (mínimo 100km)	Serviços	km	1,0000000	17,40	17,40		
Detalhamento de Cálculo ORSE										
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	13739	ORSE	Transporte da unidade teste de bombeamento (mínimo 100km)	Serviços	km	1,0000000	17,40	17,40		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,77			Valor com BDI =>	21,17
				Quant. =>		200,00			Preço Total =>	4.234,00

2								377.707,50		
PERFURAÇÃO E REVESTIMENTOS										
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	6237	ORSE	Perfuração em Rocha Cristalina Alterada / Compacta DN 6" (Poço 100m)	Conversão InfoWORca	m	1,0000000	125,23	125,23		
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	5048	ORSE	Perfuração em rocha cristalina - rocha cristalina alterada / compacta dn 6" (poço até 120m)	Serviços	m	1,0000000	125,23	125,23		
Detalhamento de Cálculo ORSE										
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	5048	ORSE	Perfuração em rocha cristalina - rocha cristalina alterada / compacta dn 6" (poço até 120m)	Serviços	m	1,0000000	125,23	125,23		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		27,19			Valor com BDI =>	152,42
				Quant. =>		975,00			Preço Total =>	148.609,50

2.2								
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	24.60.04	EMBASA	PERFURACAO DIAMETRO DE 8 1/2 POL - UNIDADE ROTATIVA POCO < 150M	2460	m	1,0000000	148,77	148,77



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Composição Auxiliar	12.14.01	EMBASA	LOCAÇÃO DE GAMINHÃO PIPA COM TANQUE INOX CAP. 10.000 L, INCL. COMBUSTIVEL, MOTORISTA, AJUDANTE E SMARTPHONE	1214	H	0,4000000	92,90	37,16
Composição Auxiliar	24.60.43	EMBASA	UNIDADE - PERFURACAO ROTATIVA POCO <150M	24	H	0,2667000	240,80	64,22
Insumo	D240000035	EMBASA	SODA CAUSTICA	Material	KG	0,1267000	16,05	2,03
Insumo	J040001308	EMBASA	BROCA TRICONE 8.1/2"	Material	Un	0,0004000	24.100,00	9,64
Insumo	J050000030	EMBASA	HASTE DE PERFURACAO DN 4.3/4" OD, COM ROSCA 3.1/2" API	Material	M	0,0000200	6.600,00	0,13
Insumo	D010000003	EMBASA	CAL HIDRATADA	Material	KG	0,0867000	1,57	0,13
Insumo	D010000045	EMBASA	BENTONITA (SACO DE 50 KG)	Material	SC	0,3600000	98,50	35,46
			MO sem LS =>	27,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,31
			Valor do BDI =>	32,31			Valor com BDI =>	181,08
					Quant. =>	975,00	Preço Total =>	176.553,00

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6257	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Stand DN 154mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000	115,12	115,12
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00009854/SINAPI	ORSE	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado standard, dn = 154 mm, comprimento = 2 m	Material	m	1,0000000	115,12	115,12
Detalhamento de Cálculo ORSE								
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00009854/SINAPI	ORSE	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado standard, dn = 154 mm, comprimento = 2 m	Material	m	1,0000000	115,12	115,12
			MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>	25,00			Valor com BDI =>	140,12
					Quant. =>	375,00	Preço Total =>	52.545,00

3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	605,19	605,19
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	605,19	605,19
Detalhamento de Cálculo ORSE								
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004718/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,6200000	138,48	85,85
Insumo	00001379/SINAPI	ORSE	Cimento portland composto cp ii-32	Material	kg	315,0000000	0,75	236,25
Insumo	00000367/SINAPI	ORSE	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	0,9000000	101,30	91,17
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0383400	12,54	0,48
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0007620	37,80	0,02
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0022860	18,58	0,04
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0067800	7,00	0,04
Insumo	00012893/SINAPI	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0067800	73,93	0,50
Insumo	00002711/SINAPI	ORSE	Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65*1 / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0015240	185,23	0,28
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,8673360	14,00	12,14
Insumo	00012894/SINAPI	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0017040	20,11	0,03
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0034080	300,00	1,02
Insumo	00012892/SINAPI	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0195960	10,87	0,21
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0127800	194,68	2,48
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,7759020	4,50	3,49
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,8673360	5,00	4,33
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0015240	36,90	0,05
Insumo	00012895/SINAPI	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0051120	13,50	0,06
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0383400	4,85	0,18
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0383400	205,00	7,85
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0153360	18,00	0,27
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	7,6200000	14,58	111,12
Insumo	00004721/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,2100000	137,75	28,92
Insumo	11248	ORSE	Furadeira e Parafusadeira eletrica Bosch ou Similar profissional	Equipamento	un	0,0000360	246,00	0,00
Insumo	10578	ORSE	Formão grande	Material	un	0,0000720	15,15	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000720	26,89	0,00



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Insumo	Código	ORSE	Descrição	Material	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Insumo	11244	ORSE	Martelo com unha	Material	un	0,0000720	48,95	0,00			
Insumo	10577	ORSE	Serrote 40cm	Material	un	0,0000360	36,00	0,00			
Insumo	11249	ORSE	Serra circular elétrica portátil	Equipamento	un	0,0000360	979,65	0,03			
Insumo	00000378/SINAPI	ORSE	Armador (horista)	Mão de Obra	h	0,1800000	20,44	3,67			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	20,44	7,35			
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas para concreto (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	20,44	7,35			
Insumo	11264	ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	Material	un	0,0000720	13,52	0,00			
Insumo	4722	ORSE	Colher de pedreiro	Material	un	0,0001440	18,80	0,00			
Insumo	10282	ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	Material	un	0,0000720	44,00	0,00			
Insumo	4174	ORSE	Desempeneadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	Material	un	0,0001800	12,00	0,00			
Insumo	11246	ORSE	Escala métrica de bambú	Material	Un	0,0002520	10,22	0,00			
Insumo	10790	ORSE	Prumo de face	Material	un	0,0000360	25,95	0,00			
Insumo	11245	ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	Material	un	0,0002520	11,60	0,00			
Insumo	11243	ORSE	Martelo sem unha	Material	un	0,0000360	28,00	0,00			
Insumo	11265	ORSE	Martelo de borracha com cabo	Material	un	0,0001440	18,75	0,00			
Insumo	10789	ORSE	Nível de bolha de madeira	Material	un	0,0000720	15,40	0,00			
Insumo	11247	ORSE	Serra mármore	Material	un	0,0000360	327,80	0,01			
Insumo	10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,0000360	19,95	0,00			
Insumo	10586	ORSE	Torquesa	Material	un	0,0000360	45,00	0,00			
						MO sem LS =>	129,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	129,49
						Valor do BDI =>	131,44			Valor com BDI =>	736,63
						Quant. =>	2,25	Preço Total =>	1.657,41		

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11683	ORSE	Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/4", em pasta de cimento com aditivo acelerador de pega	Revestimento e Proteção	m	1,0000000	27,57	27,57
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	14,58	3,20
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	20,44	4,49
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	3,87	0,85
Insumo	00000132/SINAPI	ORSE	Aditivo plastificante retardador de pega e redutor de água para concreto, líquido e isento de cloretos	Material	l	0,3850000	9,96	3,83
Insumo	613	ORSE	Cimento cp - 320 (50 kg)	Material	kg	19,2500000	0,75	14,43
Composição	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2200000	3,74	0,82

Detalhamento de Cálculo ORSE								
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	14,58	3,20
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	20,44	4,49
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0019800	12,54	0,02
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000220	37,80	0,00
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000660	18,58	0,00
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0003520	7,00	0,00
Insumo	00012893/SINAPI	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0003520	73,93	0,02
Insumo	00002711/SINAPI	ORSE	Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com câmara	Material	un	0,0000440	185,23	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0447920	14,00	0,62
Insumo	00012894/SINAPI	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0000880	20,11	0,00
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0001760	300,00	0,05
Insumo	00012892/SINAPI	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0010120	10,87	0,01
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0006600	194,68	0,12
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0350900	4,50	0,15
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0447920	5,00	0,22
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000440	36,90	0,00
Insumo	00012895/SINAPI	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0002640	13,50	0,00
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0019800	4,85	0,00
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0019800	205,00	0,40
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0007920	18,00	0,01
Insumo	00000132/SINAPI	ORSE	Aditivo plastificante retardador de pega e redutor de água para concreto, líquido e isento de cloretos	Material	l	0,3850000	9,96	3,83
Insumo	613	ORSE	Cimento cp - 320 (50 kg)	Material	kg	19,2500000	0,75	14,43



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Insumo	11264	ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	Material	un	0,0000440	13,52	0,00			
Insumo	4722	ORSE	Colher de pedreiro	Material	un	0,0000880	18,80	0,00			
Insumo	10282	ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	Material	un	0,0000440	44,00	0,00			
Insumo	4174	ORSE	Desempeneadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	Material	un	0,0001100	12,00	0,00			
Insumo	11246	ORSE	Escala métrica de bambú	Material	Un	0,0001540	10,22	0,00			
Insumo	10790	ORSE	Prumo de face	Material	un	0,0000220	25,95	0,00			
Insumo	11245	ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	Material	un	0,0001540	11,60	0,00			
Insumo	11243	ORSE	Martelo sem unha	Material	un	0,0000220	28,00	0,00			
Insumo	11265	ORSE	Martelo de borracha com cabo	Material	un	0,0000880	18,75	0,00			
Insumo	10789	ORSE	Nível de bolha de madeira	Material	un	0,0000440	15,40	0,00			
Insumo	11247	ORSE	Serra mármore	Material	un	0,0000220	327,80	0,00			
						MO sem LS =>	7,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,69
						Valor do BDI =>	5,98			Valor com BDI =>	33,55
						Quant. =>	150,00			Preço Total =>	5.032,50

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	6282	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	Conversão InfoWORca	un	1,0000000	107,28	107,28			
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Insumo	5128	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	Serviços	un	1,0000000	107,28	107,28			
Detalhamento de Cálculo ORSE											
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Insumo	5128	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	Serviços	un	1,0000000	107,28	107,28			
						MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
						Valor do BDI =>	23,30			Valor com BDI =>	130,58
						Quant. =>	15,00			Preço Total =>	1.958,70

4	SERVIÇOS FINAIS								4.902,15		
4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	COMP 020	Próprio	DESINFECÇÃO DE POÇO TUBULAR	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000	268,50	268,50			
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	27,16	54,32			
Composição Auxiliar	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	21,18	42,36			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	21,71	43,42			
Composição Auxiliar	91001	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	10,0000000	10,59	105,90			
Insumo	12543	ORSE	Hexametafosfato de potássio etc.	Serviços	kg	1,0000000	22,50	22,50			
						MO sem LS =>	105,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	105,26
						Valor do BDI =>	58,31			Valor com BDI =>	326,81
						Quant. =>	15,00			Preço Total =>	4.902,15

5	MANUTENÇÃO DE POÇOS								134.444,52		
5.1	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA								43.722,50		
5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	24.90.61	EMBASA	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA - PERCUSSORA (ESCOVA / PLUNGE) POÇO < 250M	2490	h	1,0000000	143,69	143,69			
Insumo	F030000211	EMBASA	CAMINHÃO CARROCERIA COM 2 EIXOS E 10 RODAS	Material	H	2,5000000	5,34	13,35			
Insumo	B590000128	EMBASA	MOTORISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	9,99	9,99			
Insumo	F030000332	EMBASA	DIARIA PARA MOTORISTA	Material	DIA	0,1250000	180,00	22,50			
Insumo	H020050010	EMBASA	UNIDADE - PERFURACAO PERCUSSORA	Material	H	1,0000000	97,85	97,85			
						MO sem LS =>	9,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,99
						Valor do BDI =>	31,20			Valor com BDI =>	174,89
						Quant. =>	250,00			Preço Total =>	43.722,50

5.2	PERFURAÇÃO								86.710,00
5.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	6237	ORSE	Perfuração em Rocha Cristalina Alterada / Compacta DN 6" (Poço 100m)	Conversão InfoWORca	m	1,0000000	125,23	125,23	
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	5048	ORSE	Perfuração em rocha cristalina - rocha cristalina alterada / compacta dn 6" (poço até 120m)	Serviços	m	1,0000000	125,23	125,23	



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	5048	ORSE	Perfuração em rocha cristalina - rocha cristalina alterada / compacta dn 6" (poço até 120m)	Serviços	m	1,0000000	125,23	125,23	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	27,19			Valor com BDI =>	152,42
						Quant. =>	260,00	Preço Total =>	39.629,20

5.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	24.60.04	EMBASA	PERFURACAO DIAMETRO DE 8 1/2 POL - UNIDADE ROTATIVA POCO < 150M	2460	m	1,0000000	148,77	148,77	
Composição Auxiliar	12.14.01	EMBASA	LOCAÇÃO DE CAMINHÃO PIPA COM TANQUE INOX CAP. 10.000 L, INCL. COMBUSTIVEL, MOTORISTA, AJUDANTE E SMARTPHONE	1214	H	0,4000000	92,90	37,16	
Composição Auxiliar	24.60.43	EMBASA	UNIDADE - PERFURACAO ROTATIVA POCO <150M	24	H	0,2667000	240,80	64,22	
Insumo	D240000035	EMBASA	SODA CAUSTICA	Material	KG	0,1267000	16,05	2,03	
Insumo	J040001308	EMBASA	BROCA TRICONE 8.1/2"	Material	Un	0,0004000	24.100,00	9,64	
Insumo	J050000030	EMBASA	HASTE DE PERFURACAO DN 4.3/4" OD, COM ROSCA 3.1/2" API	Material	M	0,0000200	6.600,00	0,13	
Insumo	D010000003	EMBASA	CAL HIDRATADA	Material	KG	0,0867000	1,57	0,13	
Insumo	D010000045	EMBASA	BENTONITA (SACO DE 50 KG)	Material	SC	0,3600000	98,50	35,46	
				MO sem LS =>	27,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,31
				Valor do BDI =>	32,31			Valor com BDI =>	181,08
						Quant. =>	260,00	Preço Total =>	47.080,80

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
5.3.1			CIMENTAÇÃO E CALÇADA DE PROTEÇÃO					1.724,35
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	605,19	605,19
Item								
Composição	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	605,19	605,19

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004718/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedra/forneecedor, sem frete	Material	m³	0,6200000	138,48	85,85
Insumo	00001379/SINAPI	ORSE	Cimento portland composto cp ii-32	Material	kg	315,0000000	0,75	236,25
Insumo	00000367/SINAPI	ORSE	Areia grossa - posto jazida/forneecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	0,9000000	101,30	91,17
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0383400	12,54	0,48
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0007620	37,80	0,02
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0022860	18,58	0,04
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0067800	7,00	0,04
Insumo	00012893/SINAPI	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0067800	73,93	0,50
Insumo	00002711/SINAPI	ORSE	Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65*1 / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0015240	185,23	0,28
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,8673360	14,00	12,14
Insumo	00012894/SINAPI	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0017040	20,11	0,03
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0034080	300,00	1,02
Insumo	00012892/SINAPI	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0195960	10,87	0,21
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0127800	194,68	2,48
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,7759020	4,50	3,49
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,8673360	5,00	4,33
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0015240	36,90	0,05
Insumo	00012895/SINAPI	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0051120	13,50	0,06
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0383400	4,85	0,18
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0383400	205,00	7,85
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0153360	18,00	0,27
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	7,6200000	14,58	111,12
Insumo	00004721/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/forneecedor, sem frete	Material	m³	0,2100000	137,75	28,92
Insumo	11248	ORSE	Furadeira e Parafusadeira eletrica Bosch ou Similar profissional	Equipamento	un	0,0000360	246,00	0,00
Insumo	10578	ORSE	Formão grande	Material	un	0,0000720	15,15	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000720	26,89	0,00
Insumo	11244	ORSE	Martelo com unha	Material	un	0,0000720	48,95	0,00
Insumo	10577	ORSE	Serrote 40cm	Material	un	0,0000360	36,00	0,00



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Insumo	11249	ORSE	Serra circular elétrica portátil	Equipamento	un	0,0000360	979,65	0,03			
Insumo	00000378/SINAPI	ORSE	Armador (horista)	Mão de Obra	h	0,1800000	20,44	3,67			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	20,44	7,35			
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas para concreto (horista)	Mão de Obra	h	0,3600000	20,44	7,35			
Insumo	11264	ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	Material	un	0,0000720	13,52	0,00			
Insumo	4722	ORSE	Colher de pedreiro	Material	un	0,0001440	18,80	0,00			
Insumo	10282	ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	Material	un	0,0000720	44,00	0,00			
Insumo	4174	ORSE	Desempoladeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	Material	un	0,0001800	12,00	0,00			
Insumo	11246	ORSE	Escala métrica de bambú	Material	Un	0,0002520	10,22	0,00			
Insumo	10790	ORSE	Prumo de face	Material	un	0,0000360	25,95	0,00			
Insumo	11245	ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	Material	un	0,0002520	11,60	0,00			
Insumo	11243	ORSE	Martelo sem unha	Material	un	0,0000360	28,00	0,00			
Insumo	11265	ORSE	Martelo de borracha com cabo	Material	un	0,0001440	18,75	0,00			
Insumo	10789	ORSE	Nível de bolha de madeira	Material	un	0,0000720	15,40	0,00			
Insumo	11247	ORSE	Serra mármore	Material	un	0,0000360	327,80	0,01			
Insumo	10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,0000360	19,95	0,00			
Insumo	10586	ORSE	Torquesa	Material	un	0,0000360	45,00	0,00			
						MO sem LS =>	129,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	129,49
						Valor do BDI =>	131,44			Valor com BDI =>	736,63
						Quant. =>	1,10			Preço Total =>	810,29

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
5.3.2	6282	ORSE	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	107,28	107,28			
Item	5128	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	Serviços	un	1,0000000	107,28	107,28			
Detalhamento de Cálculo ORSE											
Item	5128	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	Serviços	un	1,0000000	107,28	107,28			
						MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
						Valor do BDI =>	23,30			Valor com BDI =>	130,58
						Quant. =>	7,00			Preço Total =>	914,06

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
5.4	SERVIÇOS FINAIS								2.287,67		
5.4.1	COMP 020	Próprio	DESINFECÇÃO DE POÇO TUBULAR	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000	268,50	268,50			
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	27,16	54,32			
Composição Auxiliar	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	21,18	42,36			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	21,71	43,42			
Composição Auxiliar	91001	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	10,0000000	10,59	105,90			
Insumo	12543	ORSE	Hexametafosfato de potássio etc.	Serviços	kg	1,0000000	22,50	22,50			
						MO sem LS =>	105,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	105,26
						Valor do BDI =>	58,31			Valor com BDI =>	326,81
						Quant. =>	7,00			Preço Total =>	2.287,67

Total sem BDI 442.124,85
Total do BDI 96.006,20
Total Geral 538.131,05

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra
PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ

Bancos
SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 08/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMBASA - 06/2025 - sem_encargos

B.D.I.
21,72%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
113,86%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 12.428,27	16,66% 2.070,55	16,66% 2.070,55	16,67% 2.071,79	16,67% 2.071,79	16,67% 2.071,79	16,67% 2.071,79
2	PERFURAÇÃO E REVESTIMENTOS	100,00% 377.707,50	16,66% 62.926,07	16,66% 62.926,07	16,67% 62.963,84	16,67% 62.963,84	16,67% 62.963,84	16,67% 62.963,84
3	CIMENTAÇÃO E CALÇADA DE PROTEÇÃO	100,00% 8.648,61	16,66% 1.440,86	16,66% 1.440,86	16,67% 1.441,72	16,67% 1.441,72	16,67% 1.441,72	16,67% 1.441,72
4	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 4.902,15	16,66% 816,70	16,66% 816,70	16,67% 817,19	16,67% 817,19	16,67% 817,19	16,67% 817,19
5	MANUTENÇÃO DE POÇOS	100,00% 134.444,52	16,66% 22.398,46	16,66% 22.398,46	16,67% 22.411,90	16,67% 22.411,90	16,67% 22.411,90	16,67% 22.411,90
Porcentagem			16,66%	16,66%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
Custo			89.652,63	89.652,63	89.706,44	89.706,44	89.706,44	89.706,44
Porcentagem Acumulado			16,66%	33,32%	49,99%	66,66%	83,33%	100,0%
Custo Acumulado			89.652,63	179.305,26	269.011,70	358.718,14	448.424,58	538.131,05

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ	SINAPI - 09/2025 - Piauí ORSE - 08/2025 - Sergipe SEINFRA - 028 - Ceará EMBASA - 06/2025 - sem_encargos	21,72%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

COMPOSIÇÃO DO BDI

GRUPO A	TAXA ADMINISTRATIVA DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
1	Administração Central	4,00%	
		Total do Grupo	4,00%
GRUPO B	TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS		
1	Riscos	1,00%	
		Total do Grupo	1,00%
GRUPO C	TAXA REPRESENTATIVA SEGURO GARANTIA		
1	Risco	0,50%	
		Total do Grupo	0,50%
GRUPO D	TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS FINANCEIRAS		
1	Despesas Financeiras	0,94%	
		Total do Grupo	0,94%
GRUPO E	TAXA REPRESENTATIVA DO LUCRO		
1	Lucro	6,70%	
		Total do Grupo	6,70%
GRUPO F	TAXA REPRESENTATIVA DA INCIDÊNCIA DOS IMPOSTOS (SOBRE O FATURAMENTO DA EMPRESA)		
1	ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL	3,00%	
2	COFINS - FEDERAL	3,00%	
3	PIS (PROGRAMA DE INTEGRACÃO SOCIAL) - FEDERAL	0,65%	
4	CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)	0,00%	
		Total do Grupo	6,65%
FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI		(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E))/(1-F))-1)	

Bonificação sobre despesas indiretas (B.D.I)=

21,72%

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: PERFURAÇÃO E DESOBSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

Código	Descrição	Horista	Mensalista
Grupo A	-	36,80%	36,80%
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
Grupo B	-	47,41%	18,61%
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82%	0,00%
B2	Feriados	3,95%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,18%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	11,71%	8,90%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,04%
Grupo C	-	10,92%	8,63%
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,36%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	2,46%	1,87%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,52%	2,30%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,34%
Grupo D	-	18,73%	8,71%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	18,25%	8,33%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48%	0,38%
Total(A+B+C+D)		113,86%	72,75%

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936