



Prefeitura de  
**Granjeiro**  
*Governo de todos*

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

**CISTERNAS**

**2018**



## Conteúdo

<b>1. Considerações preliminares.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrição .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Materiais de construção.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Execução da obra .....</b>	<b>4</b>
4.1 – Generalidades .....	4
4.2 – Placas .....	4
4.3 – Locação da obra.....	4
4.4 – Escavações .....	5
4.5 – Reaterro.....	5
4.6 – Fundações.....	5
4.7 – Concreto simples.....	5
4.8 – Paredes .....	6
4.9 – Argamassa de rejuntamento.....	6
4.10 – Cintamento de reforço.....	6
4.11 – Revestimentos.....	6
4.12 – Concreto armado.....	6
4.13 – Pintura .....	7
<b>5. Calhas e conexões, proteção sanitária e bomba manual.....</b>	<b>8</b>
5.1 - Calha .....	8
5.2 - Descarga da calha à cisterna .....	9
5.3 - Extravasor .....	9
5.4 - Proteção Sanitária.....	9
5.5 - Bomba Manual .....	9
<b>6. Limpeza final da obra .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Considerações finais.....</b>	<b>10</b>



## 1. Considerações preliminares

O presente documento têm por finalidade orientar e complementar os projetos, definir metodologias de execução e determinar os materiais a serem empregados, instituindo, assim, as condições que presidirão ao desenvolvimento das obras e serviços relativos à construção de cisternas.

As soluções apresentadas para captar a água da chuva deverá contemplar calhas, tubulação e reservatório de descarte, conforme detalhado em projeto. Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, ou uma alteração na solução técnica proposta nos projetos, será de responsabilidade do técnico responsável pela execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento da cisternas, de forma a promover a universalização e a equidade do acesso à água, além da manutenção da potabilidade da água.

## 2. Descrição

A cisterna é uma unidade cilíndrica com laje de cobertura e dimensões detalhadas em projeto. Sua construção deve ser feita próxima a casa e distante de árvores, currais, tanque séptico ou outro dispositivo de disposição dos efluentes sanitários. O tipo de terreno influi na profundidade da escavação e na estabilidade da cisterna. A parte externa que fica acima do nível do terreno, quando possível, deve ter uma altura que facilite a instalação e operação de uma bomba manual, de forma a garantir a proteção sanitária da água. Os detalhes construtivos estão no projeto inclusive o dispositivo de desvio do fluxo das primeiras águas.

## 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

## 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

### 4.1 – Generalidades

Deverá ser planejada a execução da obra considerando as dispersões da localização das cisternas, de modo a garantir a segurança do trabalho, o armazenamento seguro dos materiais e equipamentos, os transportes e deslocamentos necessários.

Serão executados os serviços de capinação, limpeza manual do terreno, remoção de toda matéria orgânica superficial, corte de árvores e destocamento, com posterior destino adequado de material removido, definido pela fiscalização, caso seja necessário.

Deverão ser consideradas as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterros, seja qual for a distância média e o volume considerado.

### 4.2 – Placas

Deverá ser confeccionada e colocada as placas indicativas das obras, nos modelos padrões da Funasa, nos locais indicados pela fiscalização. O prazo de colocação das placas é 10 (dez) dias úteis a partir da data da assinatura do contrato, sendo prevista uma placa por município onde a obra se localiza e o seu pagamento será por unidade instalada.

### 4.3 – Locação da obra

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto. A locação será executada com instrumentos e por mão-de-obra especializada, devendo ficar registrada, em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra. No caso de terrenos em desnível, procurar a melhor localização.

A marcação das fundações será feita pelo eixo das paredes, de tal forma que, as projeções dos referidos eixos das paredes sejam assinaladas e numeradas. Uma vez feita a locação da cisterna, em concordância com a família beneficiária, será solicitada a presença de técnicos da fiscalização, para fazer comparação com o projeto. Quaisquer dúvidas que surjam na locação, em consequência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas, deverão ser esclarecidas e resolvidas pelos técnicos da fiscalização da obra.





#### 4.4 - Escavações

A escavação da cisterna terá dimensões compatíveis com o projeto. O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume da escavação, objetivando-se sempre o máximo rendimento e economia.

Quando a profundidade da escavação ou o tipo de terreno puderem provocar desmoronamentos, comprometendo a segurança dos operários e dos moradores, serão feitos escoramentos e isolamentos adequados.

Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento da água através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

#### 4.5 - Reaterro

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e na insuficiência deste, será utilizado material de empréstimo.

De uma maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

#### 4.6 - Fundações

No projeto de fundação, bem como na sua execução, deverão ser obedecidos rigorosamente às normas estruturais da ABNT. A execução de qualquer parte da fundação deverá garantir sua resistência e estabilidade.

Os elementos estruturais deverão transmitir a sobrecarga para o terreno o mais uniforme possível, compatível com as características geotécnicas das camadas subjacentes.

As águas subterrâneas ou pluviais porventura presentes na escavação, deverão ser esgotadas, não sendo permitido o lançamento do concreto antes desta providência.

Antes do lançamento do concreto de regularização, a área escavada deverá ser cuidadosamente limpa, isenta de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carreados por chuvas, etc.

#### 4.7 - Concreto simples

Será lançado sobre o terreno (fundo da escavação) uma camada de concreto simples com espessura de 0,10 m, no traço 1:4:8 (cimento + areia grossa lavada e peneirada + brita nº 2 ou imediatamente inferior, de acordo com a disponibilidade do mercado).



#### 4.8 - Paredes

Parede de placa pré-moldada (35 cm x 40 cm x 10 cm) de concreto simples traço 1:4:8 e forma de peças de madeira de 3ª qualidade (2,5cm x 10cm), rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4

As placas serão moldadas “in loco” ou adquiridas no mercado de fabricantes de pré-moldados, respeitando as dimensões especificadas acima. Todo cuidado deverá ser observado em relação à uniformidade de suas cotas e seu acabamento, que deverá ser áspero a fim de facilitar a aderência da aplicação do reboco.

Deverão estar aprumadas, niveladas e dimensionadas de acordo com o indicado em desenho.

#### 4.9 - Argamassa de rejuntamento

O rejuntamento deverá ser feito com argamassa de traço 1:4 (cimento + areia média peneirada). A espessura não deverá ser inferior a 1,00 cm e nem superior a 2,50 cm.

#### 4.10 - Cintamento de reforço

Sobre a superfície externa da parede, acima do nível do terreno (parte não enterrada), serão aplicadas cintas de arame galvanizado 12 BWG (2,60 mm, 48 g/m), contendo 05 fios paralelos a cada 0,20 cm, com suas pontas amarradas e dobradas de tal forma que fique protegida (embutidas) pelo revestimento (reboco).

#### 4.11 - Revestimentos

Este serviço deverá ser executado no revestimento das superfícies externas não enterradas das paredes e laje de cobertura e, ainda, na superfície interna da laje de cobertura. Deverá ser feito o reboco paulista (massa única) traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,00 cm, preparo manual.

O reboco paulista (massa única) traço 1:4 (cimento e areia), espessura 2,00 cm, preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante deverá ser executado no revestimento das superfícies internas das paredes.

Ressalta-se que durante a execução do revestimento externo da laje de cobertura deverá ser observada a declividade indicada em desenho (corte) entre o centro e a borda para o escoamento das águas pluviais.

#### 4.12 - Concreto armado

Será executada uma laje pré-moldada para piso, sobrecarga 200kg/m<sup>2</sup>, vãos até 3,50m com espessura de 8cm, contendo lajotas e capeamento em concreto fck = 20 MPa, 4cm, inter-eixo 38cm, com escoramento e ferragem negativa.

Terá 0,12 m de altura (incluindo o capeamento), sendo necessário observar o perfeito nivelamento e a distância entre as peças (de acordo com o bloco a ser utilizado).

O capeamento da laje será de concreto armado no traço 1:3:4 (cimento + areia grossa lavada e peneirada + brita nº 1 ou 20 mm) e aço CA-50 de diâmetro 6,3 mm, dispostos um sobre o outro formando malha de 0,30 m. Terá espessura de 0,04 m.

As bordas (com altura de 0,03 m) serão moldadas com o uso de madeira compensada de 0,005 m de espessura por 0,30 m de altura.

A laje de cobertura deverá ser provida de tampa de inspeção (80 cm x 86 cm) em chapa galvanizada plana 14 gsg 1,994 mm 16,020 kg/m<sup>2</sup>, inclusive 02 portas-cadeados zincado oxidado preto e pintura anticorrosiva.

As bordas (vigotas) da abertura na laje pré-moldada para visita e inspeção, para apoio da tampa metálica, serão de concreto simples com espessura de 0,05 m e altura de 0,15 m. Deverão ser obedecidas rigorosamente as dimensões estabelecidas em desenho.

Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências das normas da ABNT, bem como as especificações EB-1/77, EB-4/39.

Antes da concretagem, as posições e vedação das caixas, das tubulações e peças de água, bem como de outros elementos, serão verificados a fim de evitar defeitos de execução nessas partes que serão envolvidas pelo concreto.

O amassamento manual do concreto, deverá ser feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo o revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

O fiscal da obra deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

Todos os custos com a concretagem deverão estar incluídos no preço do concreto.

#### **4.13 - Pintura**

As pinturas serão executadas com acabamento de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação do fiscal da obra. As superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimentos antes do início dos serviços.

A pintura externa de paredes e em cima da laje cobertura poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície. Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

A pintura a óleo ou verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar.

A cal usada deverá ser virgem, extinta na obra no máximo 03 dias antes de sua aplicação. A pasta de cal extinta para a preparação da tinta deve ser previamente peneirada. Poderá ser usada tinta preparada, a qual será adicionada água na quantidade indicada pelo fabricante.

Na tinta para caiação deverá ser adicionado fixador na proporção de 100 gramas para cada 4 litros de tinta preparada. As esquadrias deverão ser confeccionadas e assentadas de acordo com o Projeto.

A pintura será aplicada, no mínimo, a três demãos, sendo uma de aparelho e duas na cor indicada no projeto.

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos para tinta esmalte sintético:

- Limpeza da superfície com lixa, palha ou escova de aço, para a eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal;
- Aplicação de tinta anti-corrosiva, cromato de zinco, em uma demão, aplicada à trincha ou pincel;
- Lixamento a seco com lixa nº 0;
- Duas demãos de tinta de acabamento, aplicadas a pincel ou pistola. Será aplicada apenas nos postos de saúde, externa e internamente;
- Duas demãos de tinta de acabamento, aplicada à pistola ou pincel, com retoque de massa antes da última demão

## 5. Calhas e conexões, proteção sanitária e bomba manual

### 5.1 - Calha

As calhas serão de chapa zincada dobrada em perfil "U" com base (largura) de 0,20 m x 0,15 m (altura) e comprimento variável, ou seja, de acordo com o telhado da casa beneficiária (neste projeto foi arbitrado telhado com duas águas e área de cobertura de 40 m<sup>2</sup>). A solda a ser utilizada nas emendas dos fechamentos das extremidades e bocal de saída deverá ser antioxidante. Há uma variação na área de cobertura das casas existentes que deverão ser totalmente aproveitadas para coleta de água.





## 5.2 – Descarga da calha à cisterna

A descarga da calha à cisterna será de tubo PVC esgoto predial DN 100 e conexões (02 joelhos de 45° PVC esgoto predial DN 100, 01 Tê PVC esgoto predial DN 100, 01 joelho de 90° PVC esgoto predial DN 100 e 01 Cap PVC esgoto predial DN 100).

## 5.3 – Extravasor

O extravasor será de tubo de PVC esgoto predial DN 100. Deverá ser chumbado na parede da cisterna de tal forma que não venha apresentar qualquer vazamento externo ao tubo.

## 5.4 – Proteção Sanitária

No início da estação das chuvas, quando há muita sujeira acumulada na superfície de captação (telhado), as águas da primeira chuva capazes de lavar a sujeira do telhado. Mesmo no período de chuvas constantes, entre uma chuva e outra acumula-se sujeira no telhado. Nesse caso, alguns minutos das primeiras águas de cada chuva são suficientes para lavar a área de captação (1 a 2 litros por m<sup>2</sup> de telhado). Estas primeiras águas de cada chuva não devem ir para a cisterna, ou, pelo menos, as sujeiras carregadas por elas devem ser automaticamente desviadas. Isso ajudaria a reduzir drasticamente a poluição física e microbiológica das águas armazenadas.

Qualquer dispositivo para desvio das primeiras águas das chuvas deve ser extremamente simples e automático. Um dispositivo simples, barato e eficaz é apresentado nos desenhos esquemáticos "Fachada e Corte". Este dispositivo deve ser instalado em cada calha, sendo composto de um tubo esgoto predial PVC 150 mm, joelho esgoto predial 90° PVC 150 mm, um Cap esgoto predial PVC 150 mm e uma torneira plástica de ½", que permite o desvio automático das primeiras águas de cada chuva, simplesmente utilizando-se uma junção PVC esgoto predial "Y" intercalado na tubulação de entrada da cisterna, que deriva para este pequeno armazenamento tubular as águas de lavagem da superfície de captação. Ressalta-se que esta água de lavagem do telhado é imprópria para consumo humano. Ela poderá ser utilizada para regar horta ou outra atividade doméstica.

A limpeza do entulho acumulado como silte, insetos, folhas, dentre outros, será realizada com a remoção do cap de vedação.

## 5.5 – Bomba Manual

A instalação de bomba manual em cisternas visa à redução de doenças de transmissão hídrica mediante a garantia da qualidade da água da chuva e a melhoria da qualidade de vida das famílias beneficiadas.

Um estudo da Embrapa – “Avaliação da Sustentabilidade do Programa de Cisternas” divulgação do Relatório Final/2009 do UTF/BRA/064/Brasil indica que 85,9% das

famílias contempladas retiram água utilizando balde, uma manipulação que altera a qualidade da água de chuva armazenada.

Definiu-se pela utilização de bomba de pistão, de simples operação e manutenção com entrada para tubulação de sucção de 1", saída para tubulação de recalque de 3/4", braço para acionamento manual do pistão. A bomba será instalada e fixada diretamente sobre a cisterna, na abertura existente para este fim, contendo uma tubulação de sucção, válvula de pé e pequena tubulação de recalque utilizada como bica.

## 6. Limpeza final da obra

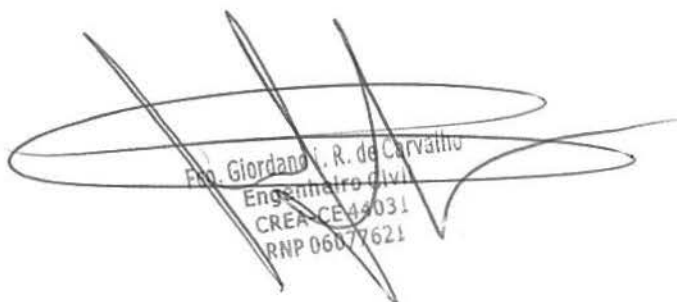
Após a conclusão dos serviços, as instalações deverão ser limpas e removidos os entulhos. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as instalações.

## 7. Considerações finais

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido neste documento e nos projetos elaborados, de acordo com as planilhas orçamentárias disponibilizadas.

O emprego de material similar para construção da cisterna, desde que mantidos os mesmos volumes previstos em projeto poderão utilizados, mediante a apresentação dos respectivos projetos, especificações técnicas e planilha orçamentárias.

A entrega da obra e seu recebimento serão procedidos após vistoria efetuada, e constatado o fiel cumprimento dos projetos elaborados e o perfeito funcionamento das instalações.

  
Eng. Giordano R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 06077621

**OBRA:**  
CISTERNAS (PADRÃO FUNASA)  
**LOCAL:**  
ZONA RURAL  
**MUNICÍPIO:**  
GRANJEIRO-CE  
**FONTE DOS PREÇOS:**  
TABELA SINAPI 09.2018 (DESONERADO)  
ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)  
TABELA SEINFRA 24.1 DESONERADA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
ITEM	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Quantidade	
					UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>628,12</b>
1.1	74077/002	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	m²	8,34	2,78	23,20
1.2	73965/10	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m³	24,59	24,60	604,91
<b>2.0</b>		<b>FUNDAÇÕES</b>				<b>332,73</b>
2.1	6047	CONCRETO MAGRO 1:4:8 (CIMENTO + AREIA GROSSA + PEDRA BRITADA Nº 2 OU 25 MM), COM PREPARO MANUAL, CONSUMO CIMENTO 210 KG/M³	m³	1,29	257,93	332,73
<b>3.0</b>		<b>PAREDES</b>				<b>1.310,85</b>
3.1	PROJETO	PAREDE DE PLACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO SIMPLES TRAÇO 1:4:8 COM FORMA DE PEÇAS DE MADEIRA DE 3ª QUALIDADE 2,5 CM X 10 CM (REAPROVEITAMENTO 10 X), REAJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (35 CM X 40 CM X 10 CM)	m²	25,59	49,31	1.261,73
3.2	PROJETO	CINTAMENTO EM ARAME GALVANIZADO Nº 12 BWG (2,60 MM, 48 G/M)	m	51,18	0,96	49,11
<b>4.0</b>		<b>REATERRO</b>				<b>150,33</b>
4.1	73964/001	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m³	8,73	17,22	150,33
<b>5.0</b>		<b>COBERTURA</b>				<b>598,91</b>
5.1	74202/002	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATÉ 3,50M/E=8CM, COM LAJOTAS E CAPEAMENTO COM CONCRETO FCK=20 MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, COM ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA, INCLUSIVE CAPEAMENTO TRAÇO 1:3:4 (CIMENTO + AREIA GROSSA LAVADA E PENEIRADA + BRITA NO 1 OU 20 MM)	m²	8,34	65,83	549,02
5.2	6047	CONCRETO MAGRO 1:4:8 (CIMENTO + AREIA GROSSA + PEDRA BRITADA Nº 2 OU 25 MM), COM PREPARO MANUAL, CONSUMO CIMENTO 210 KG/M³	m³	0,02	292,69	5,85
5.3	PROJETO	TAMPA DA INSPEÇÃO DA CISTERNA (80 CM X 86 CM) EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG 1,994 MM 16,020 KG/M2, INCL. 02 PORTAS CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO E PINTURA ANTICORROSIVA	m²	0,90	48,93	44,03
<b>6.0</b>		<b>REVESTIMENTOS</b>				<b>1.775,66</b>
6.1	73927/009	REBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL	m²	44,07	19,44	856,69
6.2	73741/001	REBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m²	23,55	20,89	492,02
6.3	73991/001	PISO CIMENTADO LISO (QUEIMADO), TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m²	7,07	26,77	189,26
6.4.	87871	CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	m²	2,76	13,50	37,26
6.5.	72556	JOELHO PVC SOLDÁVEL 90º PB ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	1,00	6,24	6,24
6.6.	72557	JOELHO PVC SOLDÁVEL 45º PB ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	01	17,75	17,75
6.7.	7091	TE SANITARIO 100X100MM, JUNTA SOLDADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	02	11,70	23,40
6.8.	74165/004	TUBO PVC PARA ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	9,00	17,00	153,04
<b>7.0.</b>		<b>PINTURA</b>				<b>54,56</b>
7.1.	73999/001	PINTURA COM CAL, EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, 03 DEMAOS	m²	8,70	4,54	39,52
7.2.	73924/001	PINTURA ESMALTE BRILHANTE, DUAS DEMAOS, PARA FERRO	m²	0,90	16,71	15,04
<b>8.0.</b>		<b>DIVERSOS</b>				<b>18,04</b>
8.1.	PROJETO	BLOCO DE ANCORAGEM EM ALVENARIA E REVESTIDO COM ARGAMASSA.	unid	2,00	9,02	18,04
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS DA CISTERNA SEM B.D.I.</b>						<b>4.869,19</b>
				<b>B.D.I.:</b>	<b>28,44%</b>	<b>1.384,80</b>
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS DA CISTERNA COM B.D.I.</b>						<b>6.253,98</b>
<b>9.0</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / EQUIPAMENTOS</b>				<b>3.225,09</b>
9.1	72105	CALHA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO N.24, DESENVOLVIMENTO SOCM	m	16,00	53,65	858,43
9.2.	20065 (SINAPI)	TUBO PVC TIPO LEVE PBL DN 150MM	m	5,00	19,73	98,65
9.3.	20050 (SINAPI)	REDUÇÃO EXCENTRICA PVC LEVE C/ BOLSA P/ ANEL DN 150 X 100MM	unid	02	68,77	137,54
9.4.	3653 (SINAPI)	JUNCAO PVC 45G NBR 10569 P/ REDE COLET ESG JE BBB DN 100MM	unid	01	26,97	26,97
9.5.	11832 (SINAPI)	TORNEIRA PLÁSTICA DE 1/2" PARA LAVATÓRIO	unid	02	8,38	16,76
9.6.	6251 (SINAPI)	TAMPAO PVC P/ TIL EB-644 P/ REDE COLET ESG DN 150MM	unid	02	34,41	68,82
9.7.	20061 (SINAPI)	SUPORTE DE PVC MR AQUAPLUV D = 125MM	unid	05	3,20	16,00
9.8.	PROJETO	BOMBA MANUAL DE SUÇÃO E PRESSÃO, INCLUSIVE TUBULAÇÃO, CONEXÕES DE VÁLVULA DE PÉ	unid	01	2.001,92	2.001,92
9.10.	1952 (SINAPI)	CURVA PVC LEVE 90G C/ PONTA E BOLSA LISA DN 150MM	unid	2,00	95,69	191,38
9.11.	PROJETO	ABRAÇADEIRA METÁLICA INCLUSIVE HASTE DN 150 mm	unid	2,00	21,96	43,92
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.</b>						<b>3.225,09</b>
				<b>B.D.I.:</b>	<b>28,44%</b>	<b>917,22</b>
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DA CISTERNA COM B.D.I.</b>						<b>4.142,31</b>
<b>VALOR TOTAL DA CISTERNA</b>						<b>10.396,29</b>
<b>VALOR GLOBAL</b>						<b>51.881,47</b>

GRANJEIRO-CE, NOVEMBRO DE 2018

Eng.º *Giordano R. de Carvalho*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 06077621



Prefeitura de  
**Granjeiro**  
Governo de todos



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJEIRO-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

**OBRA:**

CISTERNAS (PADRÃO FUNASA)

**LOCAL:**

ZONA RURAL

**MUNICÍPIO:**

GRANJEIRO-CE

**FONTE DOS PREÇOS:**

TABELA SINAPI 09.2018 (DESONERADO)

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

TABELA SEINFRA 24.1 DESONERADA

**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS							
74077/002	LOCALCAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.					UNIDADE: m²	
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
337	Arame recozido 18 BWG (1,25mm, 9,60g/m)	kg	0,02000	11,75	0,24		
1213	Carpinteiro de Formas	h	0,10000	12,47		1,25	
4491	Peça de madeira 3ª/4ª qualidade 7,5x7,5cm (3"x3"), não aparelhada	m	0,03600	4,75	0,17		
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,01000	12,18	0,12		
6111	Servente	h	0,10000	8,20		0,82	
10567	Tábua madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm (1"x9"), não aparelhada	m	0,03200	5,85	0,19		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,72</b>	<b>2,07</b>	
	<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>					<b>2,78</b>	
<b>73965/10</b>	<b>ESCAVACAO MANUAL DE VALAS H &lt;= 1,50 M</b>					<b>UNIDADE: m³</b>	
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
6111	Servente	h	3,00000	8,20		24,60	
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>24,60</b>	
	<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>					<b>24,60</b>	
<b>6047</b>	<b>CONCRETO MAGRO 1:4:8 (CIMENTO + AREIA GROSSA + PEDRA BRITADA NR 2 OU 25 MM), COM PREPARO MANUAL, CONSUMO CIMENTO 210 KG/M³</b>					<b>UNIDADE: m³</b>	
	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
367	Areia grossa	m³	0,58000	55,00	31,90		
1379	Cimento Portland Comum CP I-32	kg	210,00000	0,47	98,70		
6111	Servente	h	10,00000	8,20		82,00	
4718	Pedra britada n. 2 ou 25 mm	m³	0,95000	47,72	45,33		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>175,93</b>	<b>82,00</b>	
	<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>					<b>257,93</b>	
<b>PROJETO</b>	<b>PAREDE DE PLACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO SIMPLES TRAÇO 1:4:8 COM FORMA DE PEÇAS DE MADEIRA DE 3ª QUALIDADE 2,5 CM X 10 CM (REAPROVEITAMENTO 10 X), REAJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (35 CM x 40 CM x 10 CM)</b>					<b>UNIDADE: m²</b>	
	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
370	Areia média	m³	0,06700	36,50	2,45		
1379	Cimento Portland Comum CP I-32	kg	4,00000	0,47	1,88		
6047	Placa de concreto simples (0,35x0,40x0,10)m	m²	0,10000	257,93	25,79		
4509	Peça de madeira de 3ª qualidade 2,5cm x 10cm não aparelhada	m	0,70769	2,60	1,84		
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,06377	12,18	0,78		
4750	Pedreiro	h	0,50000	12,47	6,24	6,24	
6111	Servente	h	0,50000	8,20	4,10	4,10	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>43,07</b>	<b>6,24</b>	
	<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>					<b>49,31</b>	
<b>PROJETO</b>	<b>CINTAMENTO EM ARAME GALVANIZADO Nº 12 BWG (2,60 MM, 48 G/M)</b>					<b>UNIDADE: m</b>	
	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
342	Arame galvanizado 12 bwg	kg	0,05280	10,16	0,54		
378	Armador	h	0,02000	12,47		0,25	





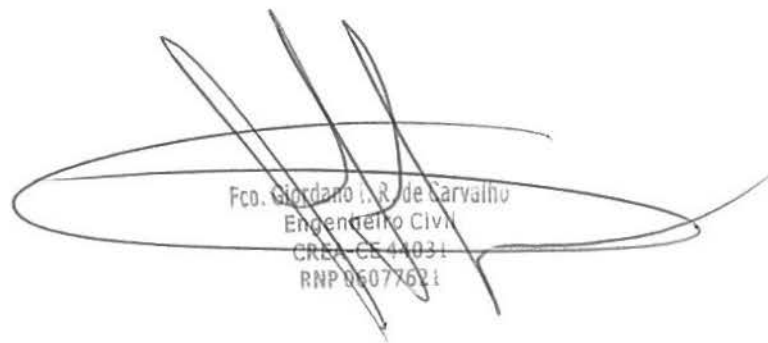
74202/002 LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, COM LAJOTAS E CAPEAMENTO COM CONCRETO FCK=20 MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, COM ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA							UNIDADE: m²
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
6111	Servente	h	0,44000	8,20			3,61
6117	Ajudante de Carpinteiro	h	0,16000	9,81			1,57
6212	Tábua madeira 3ª qualidade 2,5x30cm	m	0,17000	9,60	1,63		
4750	Pedreiro	h	0,40000	12,47			4,99
4491	Peça madeira 3ª qualidade 7,5x7,5cm	m	0,29000	4,75		1,38	
3743	Laje pre-moldada de piso convencional sobrecarga 200 kg/m² vão até	m²	1,00000	28,04		28,04	
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,03000	12,18		0,37	
1213	Carpinteiro de formas	h	0,16000	12,47		2,00	2,00
74157/003	Laçamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	0,04300	127,95		5,50	
0039	Aço CA-60 - 5,00 mm	kg	0,47100	4,61		2,17	
73972/002	Concreto estrutural fck=20 Mpa, virado em betoneira, na obra, s/ lançamento	m³	0,04300	292,69		12,59	
<b>SUBTOTAL</b>					<b>53,67</b>		<b>12,16</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>65,83</b>
74157/003 LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS							UNIDADE: m³
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
4750	Pedreiro	h	5,00000	12,47			62,35
6111	Servente	h	8,00000	8,20			65,60
<b>SUBTOTAL</b>							<b>127,95</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>127,95</b>
73972/002 CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, SEM LANÇAMENTO							
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
370	Areia média	m³	0,89040	36,50		32,50	
1379	Cimento Portland Comum CP I-32	kg	320,00000	0,47	150,40		
4721	Pedra britada n. 1 ou 19 mm	m³	0,83600	47,72		39,89	
6111	Servente	h	3,23780	8,20			26,55
10568/SEINFRA	Betoneira 580 litros elétrica trifásica 7,5 HP c/ carregador mecânico	h	1,83360	7,87			14,43
4230	Operador de Máq e Equipamentos	h	1,83360	15,77			28,92
<b>SUBTOTAL</b>					<b>222,79</b>		<b>69,90</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>292,69</b>
PROJETO TAMPA DA INSPEÇÃO DA CISTERNA (80 CM X 86 CM) EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG 1,994 MM 16,020 KG/M2, INCL. 02 PORTAS CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO E PINTURA ANTICORROSIVA							UNIDADE: m²
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
11026	CHAPA GALV PLANA 14GSG 1,994MM 16,020KG/M2	m²	1,00000	7,72	7,72		
10999	ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM ( SOLDA ELETR	kg	0,20000	13,74		2,75	
7307	Fundo anticorrosivo tipo zarcão ou equivalente	galão	0,05000	18,38		0,92	
5088	Porta cadeado zincado oxidado preto	unid	2,00000	2,20		4,40	
6160	Soldador	h	1,00000	12,47		12,47	12,47
6111	Servente	h	0,50000	8,20		4,10	4,10
<b>SUBTOTAL</b>					<b>32,36</b>		<b>16,57</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>48,93</b>
73927/009 REBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL							UNIDADE: m²
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
73546 - C	Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia sem peneirar) preparo manual	m³	0,02000	333,86		6,68	
6111	Servente	h	0,60000	8,20			4,92
12865	Estucador	h	0,60000	13,07			7,84
<b>SUBTOTAL</b>					<b>6,68</b>		<b>12,76</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>19,44</b>
73546 (SINAPI) ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA SEM PENEIRAR), PREPARO MANUAL							UNIDADE: m³
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
370	Areia média	m³	1,21600	36,50		44,38	
1106	Cal hidratada, 1ª qualidade, p/ argamassa	kg	182,00000	0,67	121,94		
1379	Cimento Portland comum CP I-32	kg	182,00000	0,47	85,54		
6111	Servente	h	10,00000	8,20			82,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>251,86</b>		<b>82,00</b>
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>333,86</b>
73741/001 REBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE							UNIDADE: m²
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	

73549 - C	Argamassa traço 1:4 (cimento e areia) preparo manual, com impermeabilizante	m <sup>3</sup>	0,02000	406,53	MATERIAL	8,13		
12865	Estucador	h	0,60000	13,07			7,84	
6111	Servente	h	0,60000	8,20			4,92	
<b>SUBTOTAL</b>						<b>8,13</b>	<b>12,76</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>20,89</b>	
<b>73549</b>	<b>ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE</b>						<b>UNIDADE: m<sup>3</sup></b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
73449 - C	Argamassa traço 1:4 (cimento e areia) preparo manual	m <sup>3</sup>	1,00000	297,93	297,93			
7325	Impermeabilizante p/ concreto e argamasa tipo Vedacit ou equivalente	kg	20,00000	5,43	108,60			
<b>SUBTOTAL</b>						<b>406,53</b>		
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>406,53</b>	
<b>73449</b>	<b>ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 - PREPARO MANUAL</b>						<b>UNIDADE: m<sup>3</sup></b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
370	Areia média	m <sup>3</sup>	1,21600	36,50	44,38			
6111	Servente	h	10,00000	8,20		82,00		
1379	Cimento Portland comum CP I-32	kg	365,00000	0,47	171,55			
<b>SUBTOTAL</b>						<b>215,93</b>	<b>82,00</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>297,93</b>	
<b>73991/001</b>	<b>PISO CIMENTADO LISO (QUEIMADO), TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO</b>						<b>UNIDADE: m<sup>2</sup></b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
370	Areia média	m <sup>3</sup>	0,01820	36,50	0,66			
4750	Pedreiro	h	1,00000	12,47		12,47		
1379	Cimento Portland comum CP I-32	kg	5,48000	0,47	2,58			
7325	Impermeabilizante p/ concreto e argamasa tipo Vedacit ou equivalente	kg	0,30000	5,43	1,63			
6111	Servente	h	1,15000	8,20		9,43		
<b>SUBTOTAL</b>						<b>4,87</b>	<b>21,90</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>26,77</b>	
<b>72105</b>	<b>CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N.24, DESENVOLVIMENTO 50CM</b>						<b>UNIDADE: m</b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
4750	Pedreiro	h	0,55000	12,47		6,86		
6115	Ajudante	h	0,55000	9,00		4,95		
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,15000	12,18	1,83			
5104	Rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm (1 kg = 1.025 unid)	kg	0,04000	34,31	1,37			
1118	Calha chapa galvanizada nº 24 L = 50 cm	m	1,05000	31,97	33,57			
13388	Solda 50/50	kg	0,07000	72,51	5,08			
<b>SUBTOTAL</b>						<b>41,84</b>	<b>11,81</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>53,65</b>	
<b>74165/004</b>	<b>TUBO PVC PARA ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO</b>						<b>UNIDADE: m</b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
9836	Tubo PVC esgoto predial DN 100 mm	m	1,05000	8,32	8,74			
2696	Encanador	h	0,40000	12,47		4,99		
6111	Servente	h	0,40000	8,20		3,28		
<b>SUBTOTAL</b>						<b>8,74</b>	<b>8,27</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>17,00</b>	
<b>72557</b>	<b>JOELHO PVC SOLDÁVEL 45º PB ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO</b>						<b>UNIDADE: unid</b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
122	Adesivo PVC frasco c/ 850 g	l	0,05290	37,03	1,96			
3528	Joelho 45º PVC DN 100	unid	1,00000	6,24	6,24			
20083	Solução Limpadora frasco c/ 1.000 cm <sup>3</sup>	unid	0,03000	32,16	0,96			
6115	Ajudante	h	0,40000	9,00		3,60		
2696	Encanador	h	0,40000	12,47		4,99		
<b>SUBTOTAL</b>						<b>9,16</b>	<b>8,59</b>	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							<b>17,75</b>	
<b>73999/001</b>	<b>PINTURA COM CAL, EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, 03 DEMAOS</b>						<b>UNIDADE: m<sup>2</sup></b>	
<b>INSUMOS</b>		<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>			
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
11161	Cal hidratada para pintura	kg	0,60000	1,11	0,67			
4783	Pintor	h	0,30000	12,47		3,74		



6115	Ajudante	h	0,01500	9,00			
<b>SUBTOTAL</b>						0,67	3,88
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							4,54
<b>73924/001</b>	<b>PINTURA ESMALTE BRILHANTE, DUAS DEMAOS, PARA FERRO</b>						<b>UNIDADE: m²</b>
	<b>INSUMOS</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO</b>		
					<b>MATERIAL</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>	
3768	Lixa para ferro	unid	0,60000	1,34	0,80		
5318	Solvente diluente a base de aguarrás	l	0,07000	13,20	0,92		
7292	Tinta esmalte sintético alto brilho	l	0,24000	17,70	4,25		
4783	Pintor	h	0,50000	12,47		6,24	
6115	Ajudante	h	0,50000	9,00		4,50	
<b>SUBTOTAL</b>					5,98	10,74	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL</b>							16,71

GRANJEIRO-CE, NOVEMBRO DE 2018

  
Fco. Giordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 44031  
RNP 05077621





PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJEIRO-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**OBRA:**

CISTERNAS (PADRÃO FUNASA)

**LOCAL:**

ZONA RURAL

**MUNICÍPIO:**

GRANJEIRO-CE

**FONTE DOS PREÇOS:**

TABELA SINAPI 09.2018 (DESONERADO)

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

TABELA SEINFRA 24.1 DESONERADA

Quantidade: 5

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO													
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	CISTERNA	100,00	40.471,40	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28
TOTAL SIMPLES		100,00	40.471,40	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28	20,00	8.094,28
BDI 28,44%		100,00	11.510,06	20,00	2.302,01	20,00	2.302,01	20,00	2.302,01	20,00	2.302,01	20,00	2.302,01
TOTAL ACUMULADO		100,00	51.981,47	20,00	10.396,29	40,00	20.792,58	60,00	31.188,88	80,00	41.585,17	100,00	51.981,47

GRANJEIRO-CE, NOVENBRO DE 2018

  
Fco. Jordano R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 41031  
RNP 066.7621



Prefeitura de  
**Granjeiro**  
Governo de todos

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJEIRO-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

**OBRA:**

CISTERNAS (PADRÃO FUNASA)

**LOCAL:**

ZONA RURAL

**MUNICÍPIO:**

GRANJEIRO-CE

**FONTE DOS PREÇOS:**

TABELA SINAPI 09.2018 (DESONERADO)

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

TABELA SEINFRA 24.1 DESONERADA

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>DESPESAS INDIRETAS</b>	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,30
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,80
R	RISCOS	1,27
	<b>BENEFÍCIO</b>	
S+G	GARANTIA/SEGUROS	1,00
L	LUCRO	6,23
I	<b>IMPOSTOS</b>	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,50%, APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>
	<b>BDI =</b>	<b>28,44%</b>

GRANJEIRO-CE, NOVEMBRO DE 2018

Fco. Giordano, K. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 06077621





Prefeitura de  
**Granjeiro**  
Governo de todos



PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJEIRO-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**OBRA:**

CISTERNAS (PADRÃO FUNASA)

**LOCAL:**

ZONA RURAL

**MUNICÍPIO:**

GRANJEIRO-CE

**FONTE DOS PREÇOS:**

TABELA SINAPI 09.2018 (DESONERADO)

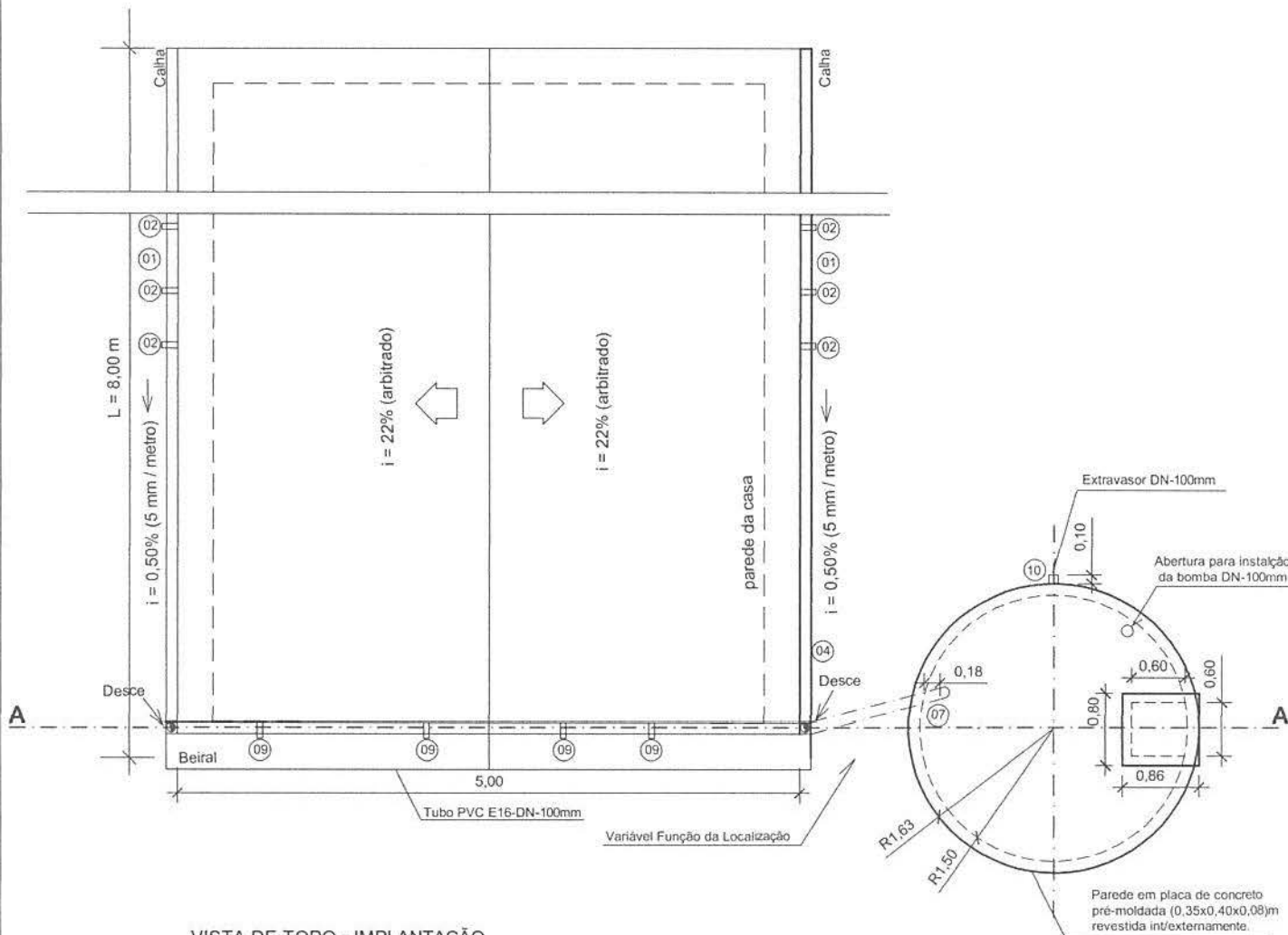
ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

TABELA SEINFRA 24.1 DESONERADA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00%	0,00%
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%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87%	NÃO INCIDE
B2	FERIADOS	3,71%	NÃO INCIDE
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92%	0,70%
B4	13º SALÁRIO	10,97%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,66%	NÃO INCIDE
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,26%	8,55%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47,33%</b>	<b>18,29%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,07%	5,37%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17%	0,13%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,17%	2,41%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,01%	3,81%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,59%	0,45%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,01%</b>	<b>12,17%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,95%	3,07%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,59%	0,45%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,54%</b>	<b>3,52%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>88,68%</b>	<b>50,78%</b>

GRANJEIRO-CE, NOVEMBRO DE 2018

Fco. Gilvandro L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44071  
RNP 06077621

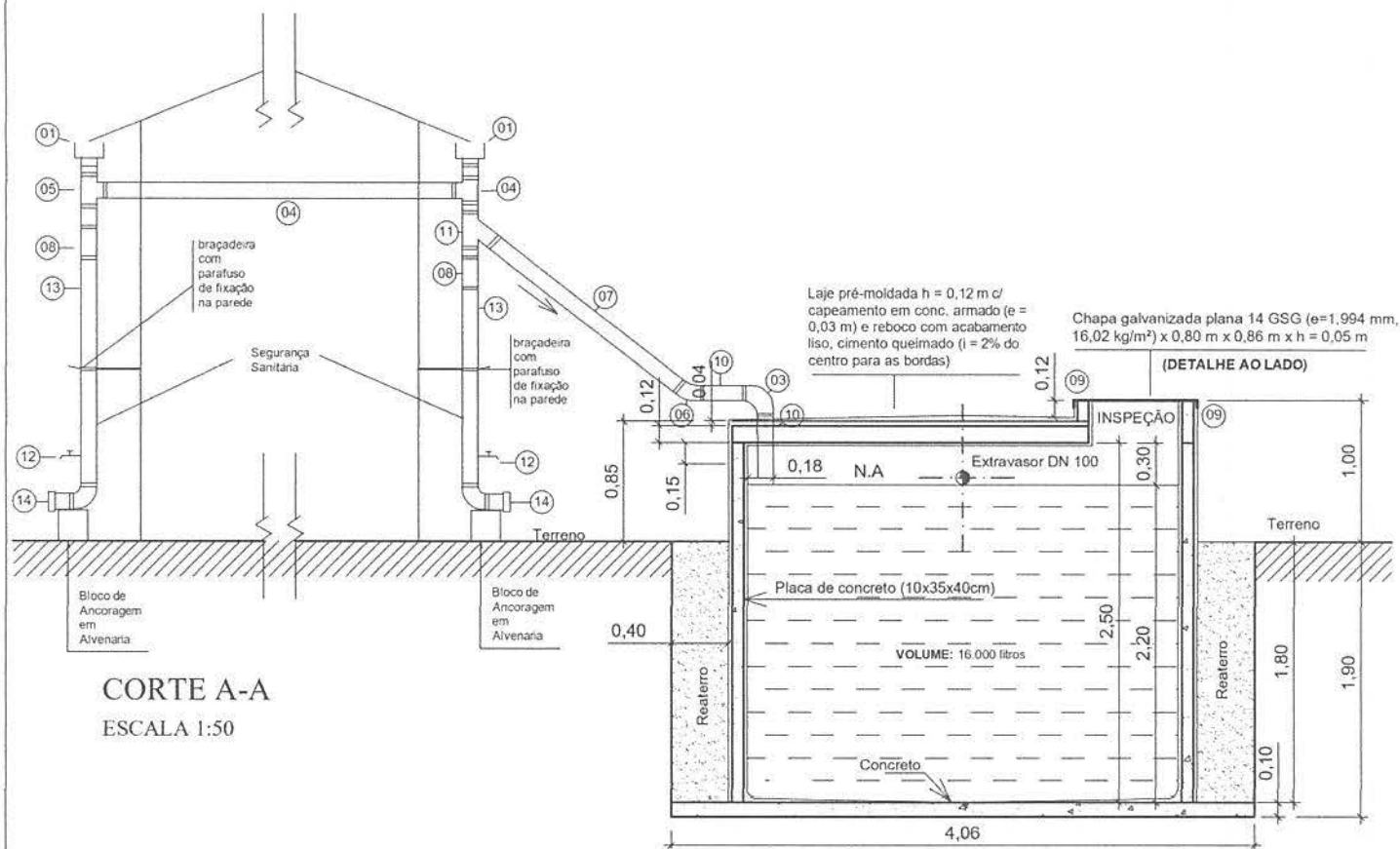


VISTA DE TOPO - IMPLANTAÇÃO  
 ESCALA 1:75

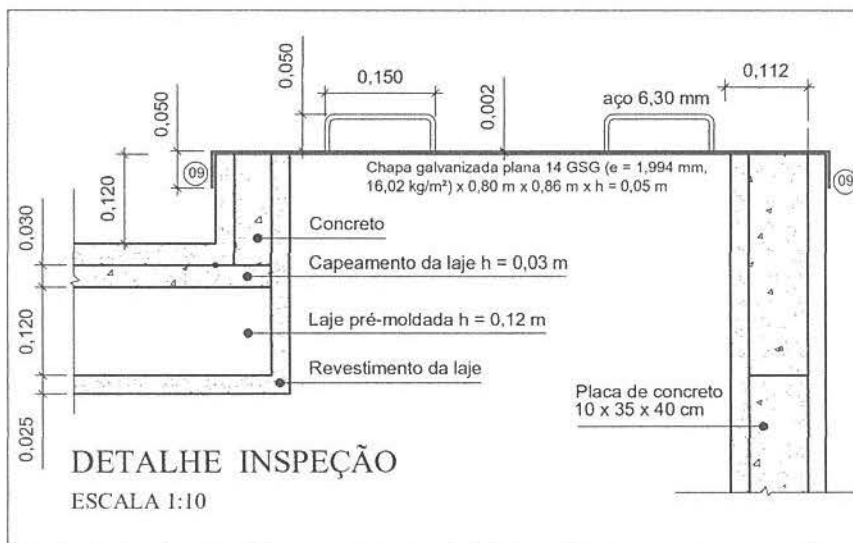
*Fco. Jordano L. R. de Carvalho*  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 44031  
 RNP 6077621

TÍTULO	VISTA TOPO - RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM PLACAS
PROJETO	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES
LOCALIDADE	
<b>FUNASA</b>	MINISTERIO DA SAUDE FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE

DATA	NOV/2013	ESCALA	1:75	ARQUIVO	
PRANCHA 01/03					
AUTORES					
NOME: CREA:					
NOME: CREA:					
DESENV.	DESENHO	VISTO			



**CORTE A-A**  
 ESCALA 1:50



**DETALHE INSPEÇÃO**  
 ESCALA 1:10

TÍTULO  
 CORTE A-A - RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM PLACAS

DATA  
 NOV/2013

ESCALA  
 1:50

ARQUIVO  
 PRANCHA 02/03

PROJETO  
 MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

AUTORES

LOCALIDADE

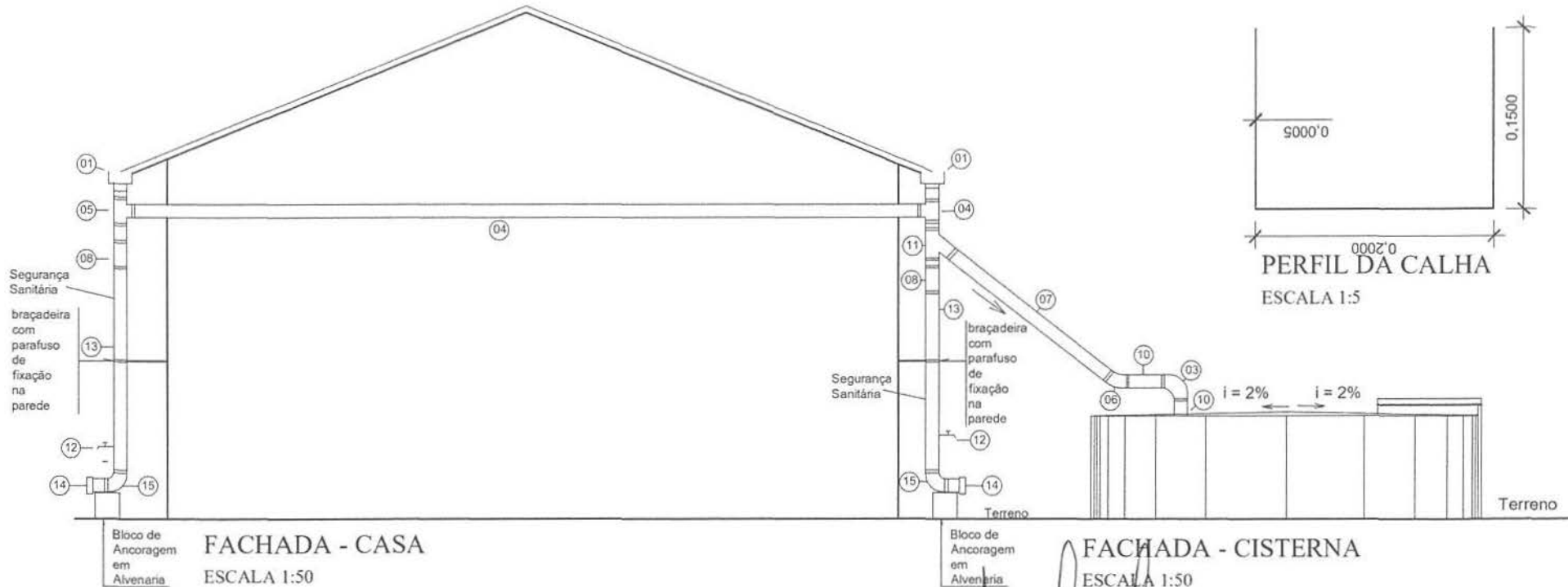
NOME:  
 CREA:

NOME:  
 CREA:

**FUNASA** MINISTÉRIO DA SAÚDE  
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DESENV. DESENHO VISTO

Fco. Jordano T. R. de Carvalho  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 44091  
 RNP 0607762



**LEGENDA**

S	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
01	Calha de # Zincada e = 0,50 mm x b = 0,20 m x h = 0,15m L=8,0m	0,2unid
02	Suporte metálico da calha	16 unid
03	Joelho 90 PVC PB esgoto predial DN 100	01 unid
04	Tubo PVC esgoto predial DN 100 l=2,50m	01 unid
05	Tê PVC BBB esgoto predial DN 100	02 unid
06	Joelho 45 PVC PB esgoto predial DN 100	01 unid
07	Tubo PVC esgoto predial DN 100 l=3,50m	01 unid
08	Redução PVC Esgoto Prédial DN-150x100m	02 unid
09	Suporte para da tubo de PVC	05 unid
10	Tubo PVC esgoto predial DN 100 l=0,25m	03 unid
11	Junção PVC esgoto Predial DN-100m	01 unid
12	Torneira plástica de 1/2"	02unid
13	Tubo PVC esgoto predial DN 150mm l=2,50m	02 unid
14	Cap PVC esgoto predial DN 150	02 unid
15	Joelho 90 PVC PB esgoto predial DN-150mm	02 unid

*Handwritten signature*  
 Fco. Jordano L. R. de Carvalho  
 Engenheiro Civil  
 CREM-CE 440  
 RNP 0607762

TITULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
FACHADA DO RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM PLACAS	NOV/2013	1:50	
PRANCHA 03/03			
PROJETO	AUTORES		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES			
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
	NOME: CREA:		
FUNASA	DESENV.	DESENV.	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			

