



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



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

CISTERNAS

2018


Cláudio José Guedes Barros
Engº Civil CREA 134180 - CE

Conteúdo

1. Considerações preliminares	3
2. Descrição	3
3. Materiais de construção	3
4. Execução da obra	4
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	6
4.8 – Paredes	6
4.9 – Argamassa de rejuntamento	6
4.10 – Cintamento de reforço	6
4.11 – Revestimentos	7
4.12 – Concreto armado	7
4.13 – Pintura	8
5. Calhas e conexões, proteção sanitária e bomba manual	9
5.1 - Calha	9
5.2 - Descarga da calha à cisterna	9
5.3 - Extravasor	10
5.4 - Proteção Sanitária	10
5.5 - Bomba Manual	10
6. Limpeza final da obra	11
7. Considerações finais	11

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.

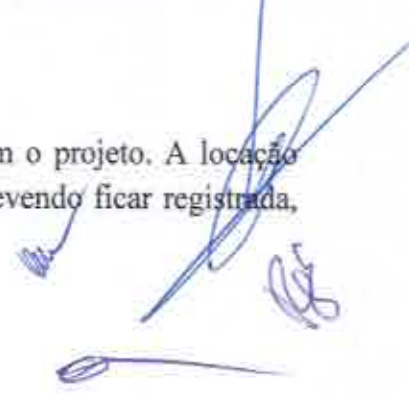
4.2 - Placas

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,

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS

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.

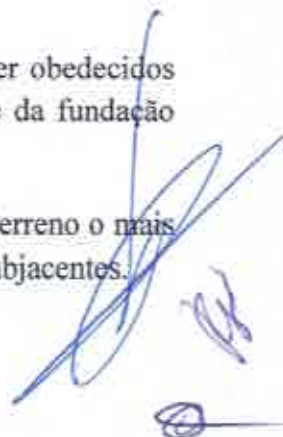
De uma maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

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.

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS



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 carregados 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), reajuntadas 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/m², 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/m², 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 m²). 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 m² 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 ¾", 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.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO APUIARÉS
OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES - CISTERNAS PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA
DATA: 01-est-18

ESTADO: CE
ENC. SOCIAIS (%): 88,68%
B.O.L. (%): 21,44%
Quantidade: 1

ITEM	CÓD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				628,12
1.1	74077/002	LOCAÇÃO 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	ESCAVAÇÃO MANUAL, DE VALAS H <= 1,50 M	m³	24,59	24,80	604,91
2.0		FUNDAÇÕES				332,73
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
3.0		PAREDES				1.310,85
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	61,18	0,96	49,11
4.0		REATERRO				150,33
4.1	73964/001	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM	m³	8,73	17,22	150,33
5.0		COBERTURA				597,06
5.1	74002/002	LAJE PRÉ-MOLDADA PISISO, SOBRECARGA 200KG/M², VAOS ATÉ 3,50M X 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	65,61	547,17
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 80 CM) EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG 1.984 MM 16,020 KG/M², INCL. 02 PORTAS CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO E PINTURA ANTICORROSIVA	m²	0,90	48,93	44,03
6.0		REVESTIMENTOS				1.775,66
6.1	73927/009	REBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) 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 ÚNICA) TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL, INCLUSIVE 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, INCLUSIVE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m²	7,07	26,77	189,26
6.4	67871	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL (ESP.: 0,8 CM)	m²	2,78	13,50	37,26
6.5	3528	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, PB, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	unid	1,00	6,24	6,24
6.6	72557	JOELHO PVC SOLDÁVEL 45º PB ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	01	17,75	17,75
6.7	7091	TE SANITÁRIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	02	11,70	23,40
6.8	74185/004	TUBO PVC PARA ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	9,00	17,00	153,04
7.0		PINTURA				54,88
7.1	73999/001	PINTURA COM CAL, EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, 03 DEMOS	m²	8,70	4,54	39,52
7.2	73924/001	PINTURA ESMALTE BRILHANTE, DUAS DEMOS, PARA FERRO	m²	0,90	16,71	15,04
8.0		DIVERSOS				29,02
8.1	PROJETO	BLOCO DE ÂNCORAGEM EM ALVENARIA E REVESTIDO COM ARGAMASSA	unid	2,00	14,51	29,02

TOTAL DOS SERVIÇOS DA CISTERNA SEM B.O.L. 4.878,32

B.O.L. 21,44% 1.045,91

TOTAL DOS SERVIÇOS DA CISTERNA COM B.O.L. 4.924,23

9.0		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / EQUIPAMENTOS				6.122,26
9.1	72105	CAIXA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N.24, DESENVOLVIMENTO 50CM	m	16,00	53,21	851,39
9.2	20065 (SINAPI)	TUBO PVC TIPO LEVE PBL DN 150MM	m	5,00	19,73	98,65
9.3	20136 (SINAPI)	JUNÇÃO DE REDUÇÃO SIMPLES, COM BOLSA PARA ANEL PVC LEVE 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	unid	02	68,77	137,54
9.4	3653 (SINAPI)	JUNÇÃO PVC 45G NBR 10569 P/ REDE COLET ESG JE BBB DN 100MM	unid	01	26,97	26,97
9.5	6122 (SEINFRA 024.1)	TORNEIRA DE PLÁSTICO CURTA DE 1/2" (PADRÃO MUITRÃO)	unid	02	9,33	18,66
9.6	6251 (SINAPI)	TAMPAO PVC P/ TL EB-644 P/ REDE COLET ESG DN 150MM	unid	02	24,41	48,82
9.7	20061 (SINAPI)	SUPORTE DE PVC MR AQUAPLUV D = 125MM	unid	05	3,20	16,00
9.8	PROJETO	BOMBA SUBMERSA, INCLUSIVE TUBULAÇÃO E CONEXÕES	unid	01	4.924,23	4.924,23
9.10	1952 (SINAPI)	CURVA PVC LEVE 90G C/ PONTA E BOLSA LISA DN 150MM	unid	2,00	95,69	191,38
9.11	C3424 (SEINFRA 024.1)	ABRAÇADEIRA EM FERRO 1 1/4 X 1/2" C/ PINTURA EPOXI D = 150MM	unid	2,00	21,96	43,92

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO: APUÍARES
 OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES - CISTERNAS PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA
 DATA: 01-set-18

ESTADO: CE

ENC. SOCIAIS (%): 66,66%
 BDI (%): 21,44%
 Quantidade: 1

ITEM	COD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.						6.122,26
B.D.I.: 21,44%						1.312,91
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DA CISTERNA COM B.D.I.						7.434,88
VALOR TOTAL DA CISTERNA						13.359,11
VALOR GLOBAL						13.359,11



Claudio José Queiroz Barreto
 Engº CREA 13.490 - CE



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS
LOCAL: MUNICÍPIO DE APUIARÉS / CE

Quantidade: 1

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO													
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		R\$	R\$
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	5,71	628,12	100,00	628,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	FUNDAÇÕES	3,02	332,73	100,00	332,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	PAREDES	11,92	1.310,85	50,00	655,42	50,00	655,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	REATERRO	1,37	150,33	0,00	0,00	100,00	150,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5	COBERTURA	5,43	597,06	0,00	0,00	50,00	298,53	50,00	298,53	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6	REVESTIMENTOS	16,14	1.775,66	0,00	0,00	50,00	887,83	50,00	887,83	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7	PINTURA	0,50	54,56	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	54,56	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8	DIVERSOS	0,26	29,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	29,02	0,00	0,00
1.9	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / EQUIPAMENTOS	55,65	6.122,26	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	3.061,13	50,00	3.061,13	0,00	0,00
TOTAL SIMPLES		100,00	11.000,58	14,89	1.616,27	18,11	1.992,11	39,11	4.302,05	28,09	3.090,15	0,00	0,00
BDI 22,53%		100,00	2.358,53	14,89	346,53	18,11	427,11	39,11	922,36	28,09	662,53	0,00	0,00
TOTAL ACUMULADO		100,00	13.359,11	14,89	1.962,80	32,80	4.382,02	71,91	9.606,43	100,00	13.359,11	0,00	0,00

Claudio José Queiroz Barros
Eng.º Civil - CREA 134190 - CE





ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DA MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
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 sde Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total de Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
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	0,00
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	11,26	8,55
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	47,33	18,29
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Trabalhado	7,07	5,37
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,17	0,13
C3	Férias indenizados	3,17	2,41
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	5,01	3,81
C5	Indenização Adicional	0,59	0,45
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	16,01	12,17
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95	3,07
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e incidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,59	0,45
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,54	3,52
*GRUPO E			
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00	0,00
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A+B+C+D+E)		88,68	50,78

OBS: *Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto
Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Georgio José Quintez Barros
Engº Civil - CREC 134190 - CE



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	2,50
DF	Despesas financeiras	0,94
R	Riscos	1,00
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	3,00
Impostos		
I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
TOTAL DOS IMPOSTOS		11,15
		BDI = 21,44%

$$BDI = \left[\left(\frac{\left(\left(1 + \frac{I}{100} \right) \left(1 + \frac{R}{100} \right) \left(1 + \frac{F}{100} \right) \right)}{1 - \left(\frac{T + S + C + L}{100} \right)} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+s+c+l)} \right) - 1 \right] \times 100 =$$

Sendo:

- i = taxa de Administração Central;
- r = taxa de risco do empreendimento;
- f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
- t = taxa de tributos federais;
- s = taxa de tributo municipal - ISS
- c = taxa de despesas de comercialização
- l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

CONSULTA REALIZADA NO ACORDÃO 2622/2013-TCU

Eng.º João José Queiroz Barros
Eng.º CREA - CREA 155190 - CE

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Município	APUIARÉS	UF	CE	data: 01/08/18		
110177002	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE SARAMITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALE (ADM. COM REAPROVEITAMENTO DE 18 VEZES)					UNIDADE: m²
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
337	Arame recosido 18 BWG (1,25mm, 0,80g/m)	kg	0,02000	11,76	0,24	
1213	Capiteiro de Formas	h	8,10000	12,47		1,26
4491	Peça de madeira 3"x4" 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	6,10000	8,20		0,62
10567	Tábua madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm (1"x9"), não aparelhada	m	0,02200	8,85	0,19	
SUBTOTAL					0,73	3,07
CUSTO DIRETO TOTAL						2,78
72850/19	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H = 1,50 M					UNIDADE: m³
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
6111	Servente	h	3,00000	8,20		24,60
SUBTOTAL						24,60
CUSTO DIRETO TOTAL						24,60
6047	CONCRETO MAGRO 1:4:8 (CIMENTO + AREIA GROSSA + PEDRA BRITADA NR 2 OU 25 MM, COM PREPARO MANUAL, CONSUMO CIMENTO 218 KG/M³)					UNIDADE: m³
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	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	88,70	
6111	Servente	h	10,00000	8,20		82,00
4719	Pedra britada n. 2 ou 25 mm	m³	0,95000	47,72	45,35	
SUBTOTAL					175,93	82,00
CUSTO DIRETO TOTAL						357,93
PROJETO	PAREDE DE PLACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO SIMPLES TRAÇO 1:4:8 COM FORMA DE PEDAS DE MADEIRA DE 3ª QUALIDADE 12 CM X 18 CM (REAPROVEITAMENTO 18 X), REAJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (35 CM X 40 CM X 10 CM)					UNIDADE: m²
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
370	Areia média	m³	0,06700	38,50	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	267,93	25,79	
4509	Peça de madeira de 3ª qualidade 2,5cm x 10cm não aparelhada	m	3,70788	2,60	1,84	
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,06977	12,18	0,78	
4750	Pedreiro	h	0,62000	12,47	5,24	5,24
6111	Servente	h	0,50000	8,20	4,10	4,10
SUBTOTAL					43,97	9,34
CUSTO DIRETO TOTAL						43,31
PROJETO	CRIVAMENTO EM ARAME GALVANIZADO Nº 12 DWG (2,48 MM, 48 G/M)					UNIDADE: m
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
343	Arame galvanizado 12 Insg	kg	0,05280	10,18	0,54	
379	Armador	h	0,02000	12,47		0,25
6114	Ajudante de Armador	h	0,02000	8,69		0,17
SUBTOTAL					0,54	0,42
CUSTO DIRETO TOTAL						5,98
72064/001	REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAGO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM					UNIDADE: m³
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
6111	Servente	h	2,10000	8,20		17,22
SUBTOTAL						17,22
CUSTO DIRETO TOTAL						17,22
74103/002	LAJE PRÉ-MOLDADA PISO, SOBRECARGA 200KG/M², VADS. ATÉ 1,50M/E=8CM, COM LAJOTAS E CAPEAMENTO COM CONCRETO FCK=20 MPa, 1CM, INTER-ESPO 38CM, COM ESCORAMENTO (BEAPR. 1X) E FERRAGEM NEGATIVA					UNIDADE: m²
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
6111	Servente	h	0,44000	8,20		3,61
6117	Ajudante de Capiteiro	h	0,18000	9,81		1,57
8212	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 pré-moldada de piso convencional sobrecarga 200 kg/m² vão até 3,50 m	m²	1,00000	28,04	28,04	
5061	Prego de aço 18 x 27	kg	0,03000	12,18	0,37	
1213	Capiteiro de formas	h	0,16000	12,47	2,00	2,00
74157/003	Lançamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	0,34300	127,85	8,50	
10169/SEINFRA	Aço CA-60 - 3,00 mm	kg	0,47100	4,14	1,95	
73972/002	Concreto estrutural fck=20 Mpa, Vitrado em betoneira, na obra, at lançamento	m³	0,04300	292,68	12,08	
SUBTOTAL					63,45	12,16
CUSTO DIRETO TOTAL						80,91
74157/003	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS					UNIDADE: m³
CÓDIGO	INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO	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
SUBTOTAL						127,95
CUSTO DIRETO TOTAL						127,95

TERMO DE HOMOLOGAÇÃO DE PREÇOS
APUIARÉS
 ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Município	APUIARÉS	UF	CE	Data: 01/09/18	
73972/002	CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPa, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA.				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
370	Areia média	m³	0,89040	36,80	32,80
1379	Cimento Portland Comum CP 1-32	kg	320,00000	0,47	150,40
4721	Pedra britada n. 1 ou 19 mm	m³	0,63600	47,72	39,89
6111	Servente	h	3,23789	8,20	26,55
10558/SEINFRA	Betoneira 380 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
SUBTOTAL				222,79	69,69
CUSTO DIRETO TOTAL					292,89
PROJETO	TAMPA DA INSPEÇÃO DA CISTERNA (88 CM X 88 CM) EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG 1.954 MM 15,826 KG/M2, INCL. 02 PORTAS CADEADO ZINCO OXIDADO PRETO E PINTURA ANTICORROSIVA				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
11026	CHAPA GALV PLANA 14GSG 1.954MM 15,826KG/M2	m²	1,00000	7,72	7,72
10899	ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; V1 613) Ø = 4MM (SOLDA ELETR	kg	0,20000	13,74	2,75
7307	Fundo anticorrosivo tipo zincão ou equivalente	galão	0,05000	18,39	0,92
5088	Porta cadeado zinco oxidado preto	unid	2,00000	2,20	4,40
6180	Soldador	h	1,00000	12,47	12,47
6111	Servente	h	0,50000	8,20	4,10
SUBTOTAL				32,38	16,57
CUSTO DIRETO TOTAL					48,83
73547/004	REBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) TRACO 1:2:3 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL.				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
73546 - C	Argamassa traco 1:2:3 (cimento, cal e areia sem peneirar) preparo manual	m²	0,02000	33,86	5,68
6111	Servente	h	0,60000	8,20	4,92
12865	Esfurador	h	0,60000	13,07	7,84
SUBTOTAL				6,68	12,76
CUSTO DIRETO TOTAL					19,44
73548 (BINAPI)	ARGAMASSA TRACO 1:1:3 (CIMENTO, CAL E AREIA SEM PENEIRAR), PREPARO MANUAL.				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
370	Areia média	m³	1,21800	36,50	44,38
1106	Cal hidratada, 1ª qualidade, p/ argamassa	kg	182,00000	0,67	121,94
1379	Cimento Portland comum CP 1-32	kg	182,00000	0,47	86,54
6111	Servente	h	10,00000	8,20	
SUBTOTAL				251,86	82,00
CUSTO DIRETO TOTAL					333,86
12221/001	REBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) TRACO 1:1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL, INCLUIDO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
73549 - C	Argamassa traco 1:1:3 (cimento e areia) preparo manual, com impermeabilizante	m²	0,02000	406,53	8,13
12865	Esfurador	h	0,60000	13,07	7,84
6111	Servente	h	0,60000	8,20	4,92
SUBTOTAL				8,15	12,78
CUSTO DIRETO TOTAL					20,89
73549	ARGAMASSA TRACO 1:1:3 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUIDO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
73449 - C	Argamassa traco 1:1:3 (cimento e areia) preparo manual	m²	1,00000	297,93	297,93
7325	Impermeabilizante p/ concreto e argamassa tipo Vedacit ou equivalente	kg	20,00000	5,43	109,60
SUBTOTAL				406,53	
CUSTO DIRETO TOTAL					406,83
73449	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 - PREPARO MANUAL				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
370	Areia média	m³	1,21800	36,50	44,38
6111	Servente	h	10,00000	8,20	
1379	Cimento Portland comum CP 1-32	kg	365,00000	0,47	171,55
SUBTOTAL				215,93	82,00
CUSTO DIRETO TOTAL					297,93
13391/001	PISO VIBRATÓRIO M30 (CONCRETO) TRACO 1:1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESURA 1,5CM, PREPARO MANUAL, INCLUIDO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO MATERIAL MÃO-DE-OBRA
370	Areia média	m³	0,01820	36,50	0,66
4750	Fedreiros	h	1,00000	12,47	12,47
1379	Cimento Portland comum CP 1-32	kg	8,48000	0,47	2,58
7325	Impermeabilizante p/ concreto e argamassa tipo Vedacit ou equivalente	kg	0,30000	5,43	1,63
6111	Servente	h	1,15000	8,20	9,43
SUBTOTAL				4,87	21,96
CUSTO DIRETO TOTAL					36,77
72198	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N.14, DESENVOLVIMENTO 60CM				
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.	CUSTO	PARCELA DO PREÇO UNITÁRIO



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Município	APUIARÉS	UF	CE	Data: 01/09/18	
				MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
4755	Pedreiro	m	0,55000	12,47	8,86
6127	Ajudante	m	0,55000	8,20	4,51
6061	Preço de aço 18 x 27	kg	0,15000	12,16	1,83
1104	Rebites de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm (1 kg = 1.025 unid)	kg	0,04000	34,31	1,37
1119	Calha chapa galvanizada nº 24 L = 50 cm	m	1,06000	31,97	33,57
13388	Solde 50/50	kg	0,07000	72,51	3,08
SUBTOTAL				41,84	11,37
CUSTO DIRETO TOTAL					53,21

78165/004	TUBO PVC PARA ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE: m	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
8638	Tubo PVC esgoto predial DN 100 mm	m	1,05000
2698	Encanador	m	0,40000
8111	Servente	m	0,40000
SUBTOTAL			8,27
CUSTO DIRETO TOTAL			17,09

72857	JOELHO PVC SOLDÁVEL 45º PB ESGOTO PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE: unid	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
122	Adesivo PVC frasco c/ 850 g	l	0,05290
3528	Joelho 45º PVC DN 100	unid	1,00000
20083	Bolsão Limpadora frasco c/ 1.000 cm³	unid	0,03000
248	Ajudante	m	0,40000
2698	Encanador	m	0,40000
SUBTOTAL			8,89
CUSTO DIRETO TOTAL			17,78

73998/001	PINTURA COM CAL EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS, DE DEMAIS	UNIDADE: m²	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
11161	Cal hidratada para pintura	kg	0,80000
4783	Pintor	m	0,30000
34408	Ajudante	m	0,01500
SUBTOTAL			3,58
CUSTO DIRETO TOTAL			4,84

73998/001	PINTURA ESMALTE BRILHANTE, QUAS DEMAIS, PARA FERRO	UNIDADE: m²	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
3768	Lixa para ferro	unid	0,80000
5318	Solvente diluente a base de aguarrás	l	0,07000
7292	Tinta esmalte sintético alto brilho	l	0,24000
4783	Pintor	m	0,50000
34408	Ajudante	m	0,50000
SUBTOTAL			10,74
CUSTO DIRETO TOTAL			16,71

PROJETO	BOMBA SUBMERSA, INCLUSIVE TUBULAÇÃO E CONEXÕES	UNIDADE: unid	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
2698	Encanador	m	0,50000
2436	Eletricista	m	0,50000
938	Sacos cimento 2,5 mm²	m	3,50000
0969/SEINFRA	Bomba Submersível AB8	unid	1,00000
38079	Tubo PPR classe pn 25, DN 25 mm, para água quente e fria predial	m	3,80000
2370	Disjuntor tipo NEMA, monopolar 10 ate 30A, tensão maxima de 240 V	unid	1,00000
SUBTOTAL			4.811,75
CUSTO DIRETO TOTAL			4.824,25

PROJETO	BLOCO DE ANCORAGEM EM ALVENARIA E REVESTIDO COM ARGAMASSA	UNIDADE: unid	
INSUMOS		UNIDADE	QUANT.
4755	Pedreiro	m	0,55000
00001/SEINFRA	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPa	m³	0,00800
SUBTOTAL			7,85
CUSTO DIRETO TOTAL			14,91

00091	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK=15MPa - M3	UNIDADE: unid	
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente
00218	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	70,0000
00218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 8,4 A 9,5mm	KG	10,0000
00842	CONCRETO PAVIBR, FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000
01400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4,0000
Total:			910,38
Total Simples:			910,38



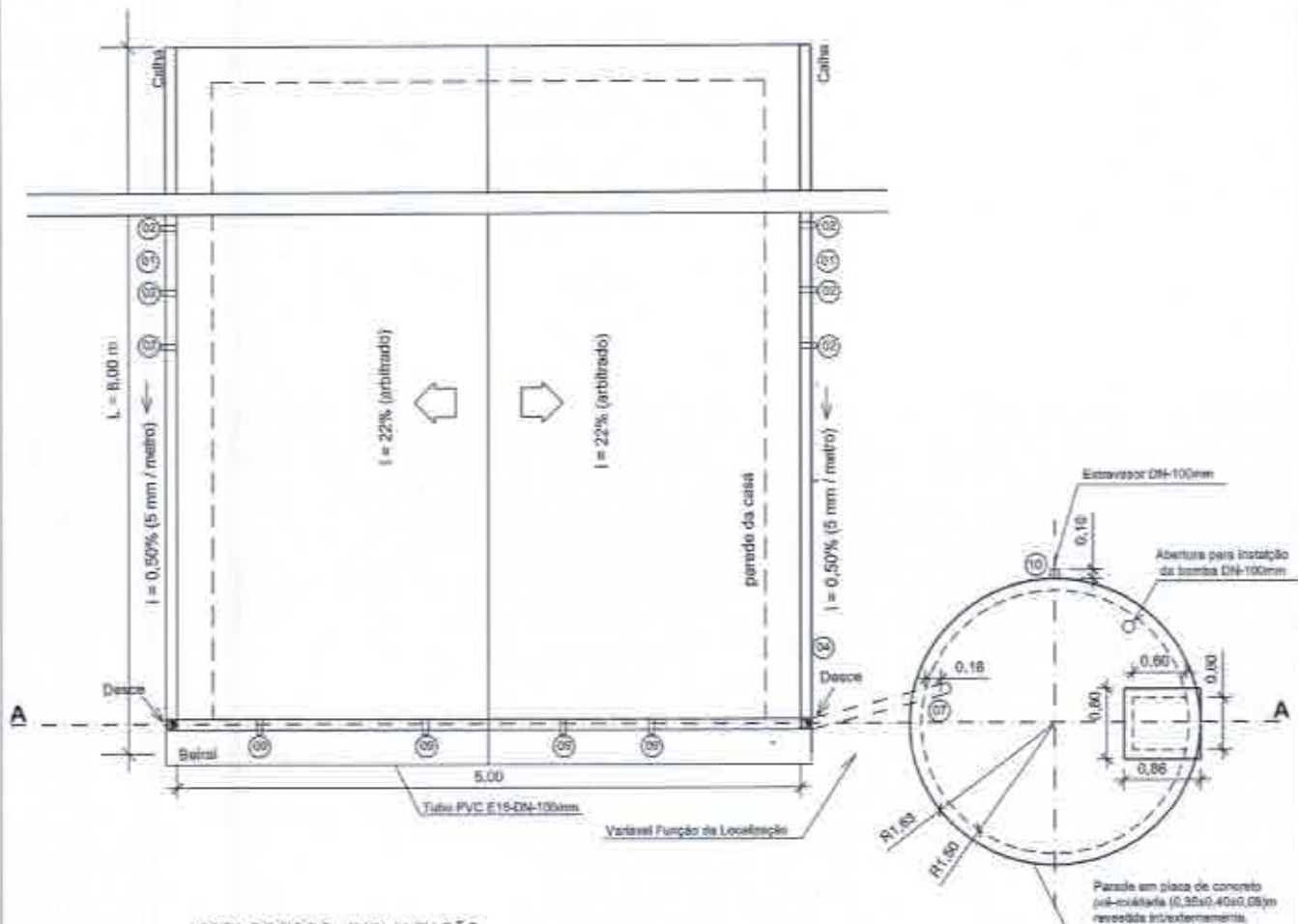
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITARIOS

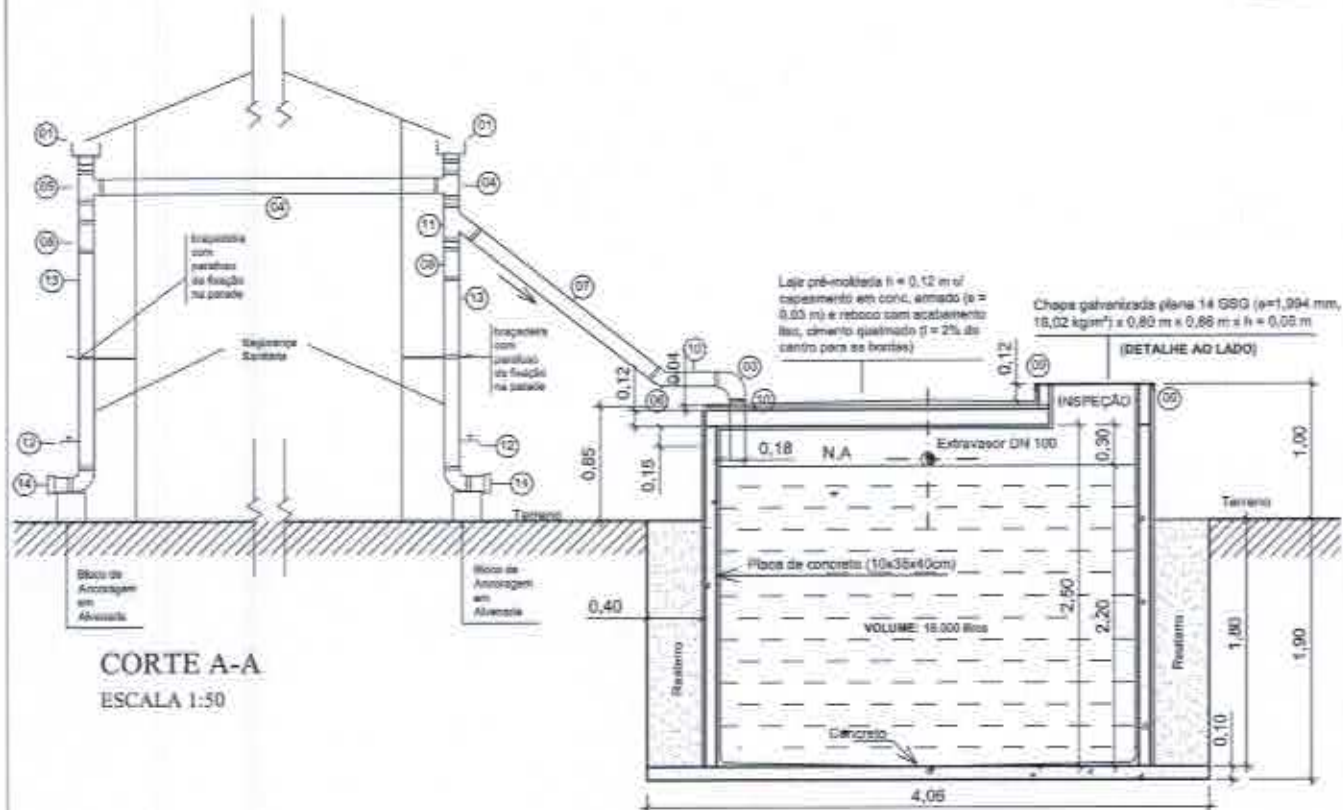
Município	APUIARÉS	UF	CE	data: 01/02/18
Encargos Sociais (87,91%):				45,22
Valor BDI:				3,06
Valor Geral:				988,50

Carvalho José Queiroz Barros
Engº Civi - CREA 139.190 - CE



Cláudio José de Aguiar, Siqueira
Engº Civil - CREA 124/200 - CE

TÍTULO		DATA	ESCALA	ARQUIVO
VISTA TOPO - RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM PLACAS		NOV/2013	1:75	
PROJETO		PRANCHA 01/03		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		AUTORES		
LOCALIDADE		NOME / CREA		
FUNASA		NOME / CREA		
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE		DESENV.	DESENHO	VISTO



Claudio José Oliveira Barros
Eng. Civil - CRF 134180 - CE

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
CRIA

NOME
CRIA

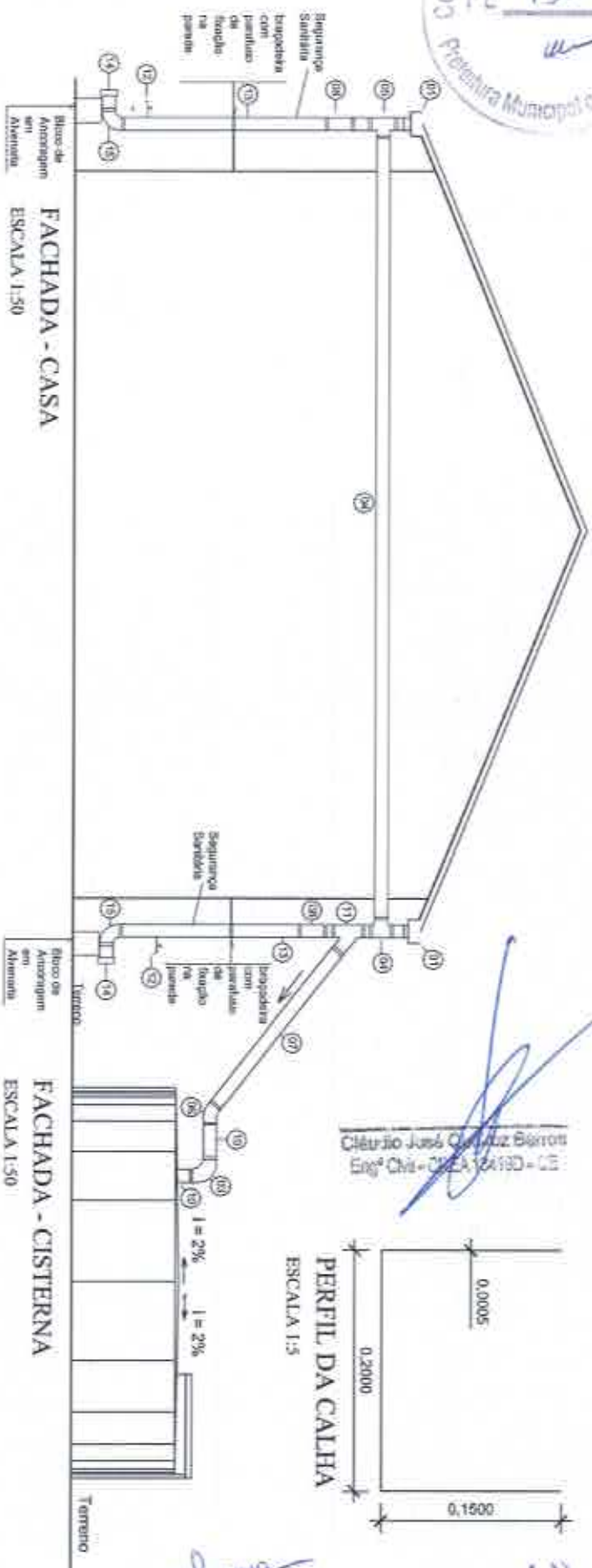
FUNASA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DESENV.

DESENHO

VISTO



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	Tb PVC B/B 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 Predial DN-150x100m	02 unid
09	Suporte para o 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

TÍTULO

FACHADA DO RESERVATÓRIO CILINDRICO EM PLACAS

PROJETO

MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA

MINISTERIO DA SAUDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

DATA

NOV/2013

ESCALA

1:50

ARQUIVO

PRANCHA 03/03

AUTORES

NOTA

CHAVE

LEGENDA

DESENHO

VERIFICADO