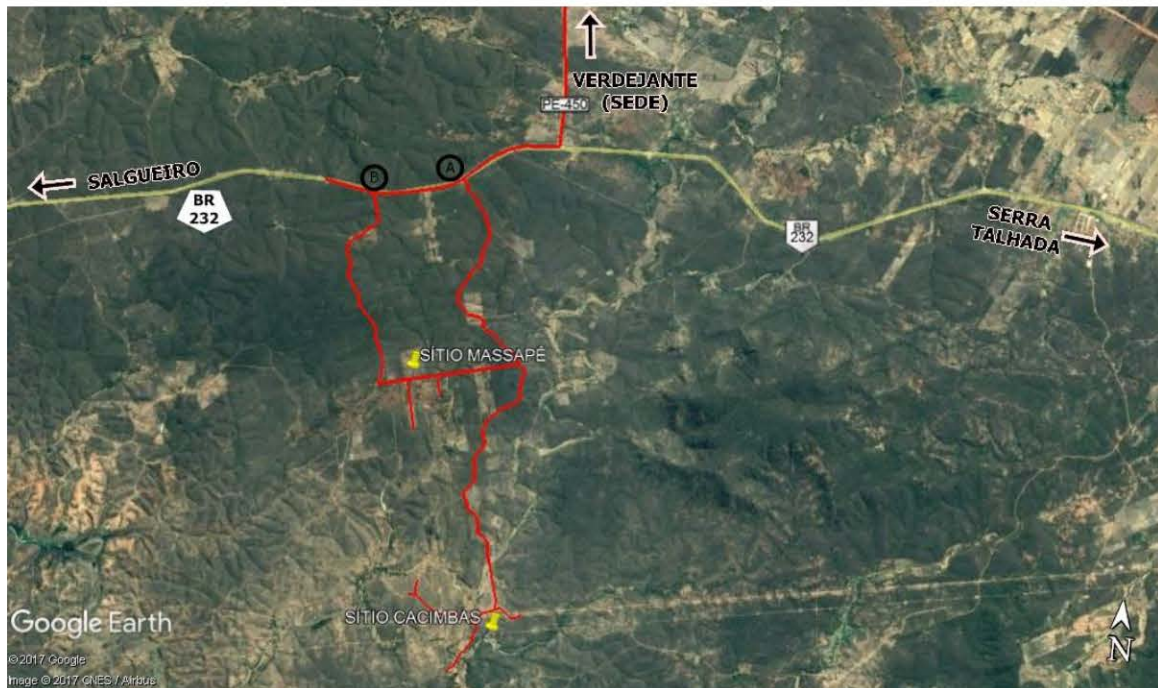


PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS NOS SÍTIOS CACIMBAS, MASSAPÊ E ARIADO, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE VERDEJANTE/PE



**RECURSOS FUNASA
CONVÊNIO Nº 00276/2015**

Outubro de 2018 - (5ª Versão)

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

MHCDC 2015

1 – OBJETIVO DO PROJETO:

O município de Verdejante-PE, situado no Sertão Pernambucano, pleiteia através deste Projeto Básico a liberação de recursos financeiros do Convênio nº 00276/2015, formalizado entre este Município e a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA para Construção de Melhorias Habitacionais para Controle das Doenças de Chagas, através da reconstrução total das casas de taipa, dos Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado evitando a disseminação do vetor responsável pelo aparecimento da Doença de Chagas.

1.1 – Critérios Adotados no Projeto Básico

As localidades Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado, situadas na Zona Rural do Município de Verdejante, são regiões onde a doença de chagas é endêmica, sendo as casas a serem beneficiadas construídas de taipa, sendo propícias a infestação pelo vetor, o barbeiro. A construção da Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHCDC) visa à melhoria das condições de higiene e saúde pública nesta localidade aonde serão instaladas.

Neste projeto, na localidade beneficiada foram identificadas as unidades habitacionais que foram construídas de taipa, precisando ser reconstruídas por total, devendo a casa antiga ser demolida, dando o destino adequado ao material, constituindo-se assim na meta principal do convênio.

Diante deste fato, após avaliação Inquérito Sanitário Domiciliar das comunidades beneficiadas e com os recursos disponíveis, verificamos a possibilidade da implantação de 10 (dez) melhorias habitacionais para controle de doença de chagas, distribuídas conforme quadro a seguir, compostas por reconstrução da casa de taipa, reservatório de água e destino final de esgoto através de fossas e sumidouros.

LOCALIDADE	TIPO DA CASA		TOTAL
	2QTS		
	TIPO 1	TIPO 4	
SÍTIO CACIMBAS	1	5	6
SÍTIO MASSAPÊ	0	2	2
SÍTIO ARIADO	2	0	2
TOTAL	3	7	10

As casas a serem reconstruídas foram levadas em consideração o número de pessoas residentes em cada habitação e agrupadas na quantidade de quartos necessários. Além disso, neste projeto, fez-se necessário em função regularidade do abastecimento de água, agrupar em tipologias diferentes, sendo as do Tipo 1 quando a unidade habitacional não for atendida por sistema regular de abastecimento de água e Tipo 4 quando a unidade habitacional já for abastecida por sistema regular de abastecimento de água.



Desta forma adotou-se a seguinte nomenclatura no projeto em decorrência destas duas variáveis citadas, condição do abastecimento de água e número de pessoas residentes na casa:

- MHCDC – casa de 2 quartos – tipo 1: domicílios sem sistema regular de abastecimento de água, com população de 03 a 05 pessoas;
- MHCDC – casa de 2 quartos – tipo 4: domicílios com sistema regular de abastecimento de água, com população de 03 a 05 pessoas;

O destino final de esgoto, composto por fossas e sumidouros foram dimensionadas de acordo com as normas da Agência de Meio Ambiente de Pernambuco - CPRH e padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

1.2 - Serviços a executar

Cada casa a ser reconstruída no Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado, deverá possuir: sala, quartos, cozinha, área de serviço, banheiro, tratamento final do esgoto (fossa e sumidouro), além de instalações elétricas e hidro sanitárias.

As casas serão de acordo com o modelo publicado no site da FUNASA acrescidas das adaptações necessárias para a nossa região, com as seguintes características:

QUARTOS	MHC QUANT	Área Coberta	Área Construção
02 Quartos	10	57,95	44,98
TOTAL	10	-	-

1.3 - Considerações Gerais:

As localidades Sítio Cacimbas e Massapê, a serem beneficiadas com a execução dos serviços, dispõe atualmente de infraestrutura de abastecimento d'água, porém não possui esgotamento sanitário, sendo, portanto, previsto a destinação final do esgoto através de fossa e sumidouro.

Apesar do Sítio Cacimbas possuir abastecimento de água, atualmente o domicílio do morador Reginaldo Manoel de Mendonça, não é atendido com a rede existente, devendo a casa do mesmo ser reconstruído do tipo 1 deste projeto.

Já a localidade Sítio Ariado, atualmente, não dispõe de infraestrutura de abastecimento d'água nem esgotamento sanitário, sendo, portanto, previsto a destinação final do esgoto através de fossa e sumidouro do tipo 1 deste projeto.

A localidade possui energia elétrica fornecida pela CELPE - Companhia Energética de Pernambuco.

Durante o levantamento dos beneficiários, não foram identificados problemas de espaço para reconstrução da casa, bem como para a construção da fossa e sumidouro, tendo em vista que todos os domicílios estão localizados na Zona rural do Município, em áreas abertas sem problemas de espaçamento.

Antes do início da construção de cada MHDC, deve-se proceder a locação das unidades de modo a atender aos critérios técnicos.

Além disso, não foi identificado a existência de pessoas com deficiência, residindo nos domicílios a serem executados os serviços, não havendo, portanto, a necessidade de adaptações para deficientes físicos no projeto.

Todos os serviços a serem executados deverão atender ao projeto básico aprovado pela FUNASA, respeitando as plantas, planilhas, especificações, croquis e demais elementos aprovados.

Não serão permitidas alteração nas relações de beneficiados aprovadas pela FUNASA, exceto nos casos de força maior, os quais deverão ser submetidos a FUNASA para sua expressa concordância, antes da substituição de qualquer beneficiário.

O modelo de MHDC adotado, neste projeto, procurou guardar as recomendações do modelo padrão disponibilizado pela FUNASA a nível nacional com as adequações necessárias em relação ao destino final de esgoto para atender a Norma NR 01 da CPRH – Agência de Meio Ambiente de Pernambuco e orientações da SUEST/FUNASA/PE.

Antes de iniciar quaisquer serviços deverá ser instalada uma placa em aço galvanizado de 3,00 x 2,00 m² nos Padrões do Governo Federal/ FUNASA para divulgar o empreendimento.

1.4 – Coeficiente de Infiltração adotado:

Considerando que o consumo per capita desta região é menor que os 100 l/hab.dia adotado para o dimensionamento dos sumidouros.

Considerando que já foram executados projetos semelhantes no Município, e que nenhum deles apresentou problemas em relação a percolação do solo.

Considerando que, conforme mapa exploratório – Reconhecimento dos solos do município de Verdejante/PE da EMBRAPA indicado no Anexo I, que indica a predominância do solo tipo Latossolos vermelho – amarelo (LV) e que conforme tabela de absorção do solo apresentada no Manual da FUNASA (tabela 1), corresponde a uma absorção relativa do tipo vagaroso com o coeficiente de infiltração variando de 40 a 60l/m² dia, adotamos para efeito de cálculo o coeficiente de infiltração médio de 50l/m² dia.

Apesar desses valores médios de coeficiente de infiltração utilizado no início das obras, serão realizados quatro testes de absorção, um de cada sítio, de maneira a comprovação do valor utilizado e/ou ajustes necessários para o bom desenvolvimento da obra e atingimento das metas/etapas propostas.

Tabela 1 – Absorção relativa do solo

Tipos de solos	Coefficiente de Infiltração Litros/m ² x Dia	Absorção Relativa
Areia bem selecionada e limpa, variando a areia grossa com cascalho.	Maior que 90	Rápida
Areia fina ou silte argiloso ou solo arenoso com humos e turfas variando a solos constituídos predominantemente de areia e silte.	60 a 90	Média
Argila arenosa e/ou siltosa, variando a areia argilosa ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom.	40 a 60	Vagarosa
Argila de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compacta, variando a argila pouco siltosa e/ou arenosa.	20 a 40	Semi-impermeável
Rocha, argila compacta de cor branca, cinza ou preta, variando a rocha alterada e argila medianamente compacta de cor avermelhada.	Menor que 20	Impermeável

Fonte: ABNT, 1993.

1.5- Preços Unitários adotados:

Os preços unitários de insumos e serviços adotados no Projeto Básico foram baseados nas Tabelas da SINAPI/NACIONAL desoneradas de Insumos e Serviços referente ao mês de Fevereiro/2018, base Recife, acrescidos dos percentuais do BDI – Benefício de Despesas Indiretas de 25,92% para serviços, 10,89% para materiais e 20,93% para mão de obra, conforme planilha demonstrativa anexa.

Foi verificado que os preços desonerados são mais favoráveis para administração, que os praticados, caso fosse adotado a solução com preços onerados, sendo adotado os seguintes valores:

Descrição	Valor unitário desonerado
Serviços preliminares	18.852,45
Reconstrução de Unidade Habitacional de 02 Quartos - Tipo 4	48.745,19
Reconstrução de Unidade Habitacional de 02 Quartos - Tipo 1	49.435,72

1.6 - Prazo Execução dos Serviços:

Os serviços serão ser executados no prazo máximo de 12(doze) meses a partir da liberação da Ordem de Serviço por parte do Município.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. Considerações preliminares

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHDC) é uma obra com fim social que visa à melhoria das condições de higiene e saúde pública nas localidades aonde são instaladas. Destina-se às famílias de baixa renda, que não têm condições de construir uma casa adequada e que habitam em regiões onde a Doença de Chagas é endêmica e cujas residências propiciam a infestação pelo vetor, o barbeiro. É necessária então, a execução de um inquérito sanitário, nos locais aonde se pretende construir as casas, visando à melhor aplicação dos recursos públicos, de forma a maximizar os benefícios da obra, no que se refere à saúde pública. O inquérito sanitário resultará em uma lista de beneficiários que deverão ser contemplados com a construção das casas, conforme a necessidade. A FUNASA só reconhecerá a construção das casas nos endereços conforme indicados na lista de beneficiários. Qualquer alteração que venha a ser necessária deverá ser justificada e comunicada imediatamente à FUNASA, por escrito, em papel timbrado do Município, que após a apreciação da justificativa acatará, ou não, uma nova lista de beneficiários.

Estas especificações referem-se ao projeto de construção de MHDC, elaborado visando atender ao Convênio nº 00276/2015, firmado com o Município de Verdejante-PE, onde serão reconstruídas 10 (dez) casas, para atender a comunidades de Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado, situada na zona rural deste Município.

A MHDC é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, todos os serviços a serem executados, bem como todo material a ser empregado, deverão obedecer às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, referente a segurança, durabilidade e execução, pertinentes para cada etapa da obra.

Estas especificações reúne todos os esclarecimentos necessários à execução dos serviços previstos no projeto básico, a qual juntamente com os demais elementos do projeto, constituem-se no caderno de obrigações e deveres do executor e da fiscalização da obra para atingimento dos objetivos e metas pactuadas no convênio.

Apenas em caso de força maior, e com prévia autorização do autor do projeto e da Funasa, poderão ser alterados os elementos propostos a partir de solicitação da fiscalização, devidamente embasada com justificativas e custos necessários a alteração proposta.

O projeto prever o tratamento dos efluentes através do sistema de fossa e sumidouro, haja visto que não existe sistema de esgoto na localidade, no caso de durante a execução da obra tiver sido executado sistema coletivo de esgoto na região e estando construído ramal de esgoto da casa, este deverá ser lançado diretamente na rede coletora de esgoto pública e, neste caso, a fossa e o sumidouro não deverão ser construídos, devendo ser descontados estes itens e apresentadas as devidas justificativas a FUNASA.

Atenção especial deverá ser dada à obrigatoriedade da demolição e afastamento (retirada) dos escombros (entulhos) da antiga habitação. O beneficiário deverá ser previamente informado desta exigência e se comprometer formalmente a permitir que a demolição seja executada logo após a liberação da nova casa para a habitação.

2. Materiais de construção a serem empregados

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela fiscalização do Município antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações ou supervisões que venham a ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral, os materiais empregados 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 soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR15097, NBR15099, NBR6452
- Lavatório: NBR15099, NBR6452
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR15491, NBR12096, NBR6414, NBR6452 e NBR8133
- Telhas de fibrocimento: NBR 7581, NBR 7196 e NBR 9066
- Cimento Portland: NBR 5732
- Reservatório: NBR 14800, NBR 13194, NBR 5649
- Agregados para concreto: NBR 7211
- Fator água/cimento: NBR 6118

3. Execução da obra

As recomendações técnicas a seguir deverão ser adotadas, sem prejuízo das normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Nos casos onde as recomendações não se mostrem adequadas ou incompletas ou que sua aplicação se torne extremamente difíceis, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, a fiscalização e o corpo técnico da FUNASA deverão ser consultado.

3.1 - Locação da obra

Para início dos serviços, deverá ser executada a capina e limpeza do terreno da casa. Este serviço compreende, caso exista o corte e remoção de toda a vegetação, tocos de árvores e raízes com diâmetro inferior a 0,15m, na profundidade de 20cm, devendo ser executado de forma manual. O material resultante do processo de limpeza será removido em conformidade com as determinações da FISCALIZAÇÃO.

O perímetro externo da obra deverá ser piqueteado e serão executados gabaritos de tábuas corridas para a perfeita locação da obra. Os gabaritos de tábuas corridas pontaletadas, devem ser reaproveitadas 10 vezes.

A casa e demais obras deverão ser locadas de forma que o terreno naturalmente propicie o fluxo dos esgotos na direção da fossa séptica e em seguida para o sumidouro e, de preferência, que a frente da casa esteja voltada para o nascente.

A fossa séptica e sumidouro, componentes do sistema final de esgoto, deverão ser instalados em cota topográfica inferior à da casa e, de preferência, atrás da residência. O sumidouro deverá ser locado em terreno permeável, com coeficiente de infiltração igual ou maior que 50%.

3.2 Demolição da Casa

Após a construção da casa deverá ser demolida a casa de taipa existente, cujo material remanescente deverá ser encaminhado a um local apropriado de descarte, a etapa útil da obra só se consolidará com a construção da nova casa e demolição da casa de taipa.

3.3 Fundação

Após a locação da obra deverá ser realizada escavação manual das valas de alvenaria de embasamento da casa, da fossa e sumidouros.

O reaterro deverá ser executado, com lançamento manual do material de aproveitamento da escavação, em valas, devendo ser realizada a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação, em seguida compactada de forma mecanizada, em camadas, para preenchimento dos espaços vazios, devendo ser compactado de tal forma a obter uma camada de consistência e resistência aos esforços de compressão. Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação reaterrada deverá ser considerado que a atividade é feita em etapas com camadas na ordem de 20 cm de altura.

A fundação da casa, exceto das paredes do banheiro que apoiarão o reservatório de água, deverá ser executada em alvenaria de 1 vez em tijolo furado de 8 furos de 9 x 19 x 19 cm, adquirido na região, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), e com juntas de 1 cm, sobre lastro de concreto magro de 5 cm de espessura, no traço 1:4, 5:4,5 (cimento / areia média / brita 1), devendo ser executadas em prumo e esquadro perfeito, garantindo o correto assentamento das alvenarias de elevação. Deverá ser levado em consideração a planta do detalhe de embasamento A, constante na planta de fundação deste projeto.

Os pilares e fundação do banheiro que apoiarão o reservatório de água, deverá ser executada em concreto armado, $f_{ck} = 40\text{Mpa}$, sobre lastro de concreto magro de 5 cm de espessura, no traço 1:4, 5:4,5 (cimento / areia média / brita 1). Deverá ser levado em consideração o detalhe da planta de embasamento B, constante na planta de fundação deste projeto.

A alvenaria de fundação deverá respeitar as dimensões apresentadas na planta de corte e fundação.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente, ou de qualquer outra construção.

Uma atenção especial deverá ser dada à execução da fundação, no que se refere ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes da casa.

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

Deverá ser executada uma camada de aterro com areia com adensamento hidráulico, sobre o contrapiso, devendo ser compactado de tal forma a obter uma camada de consistência e resistência aos esforços de compressão.

3.3 – Paredes, revestimento e pintura:

3.3.1 Paredes

3.3.1.1 Considerações Gerais

As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com tijolos cerâmicos furados, com dimensões nominais de 9x19x19 cm, em ½ vez, devendo ser assentados em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, e espessura média real da junta de 12 mm. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.



Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais venham a neles se alojarem.

Para a perfeita aderência da massa única às paredes, será aplicado inicialmente camada de chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicada a massa única.

Os tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos ou blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A qualidade final da alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos aprumados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua capacidade de resistência ainda não foi atingida; na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

3.3.1.2 Vãos em paredes de alvenaria

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado, pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da esquadria (Figura 2).

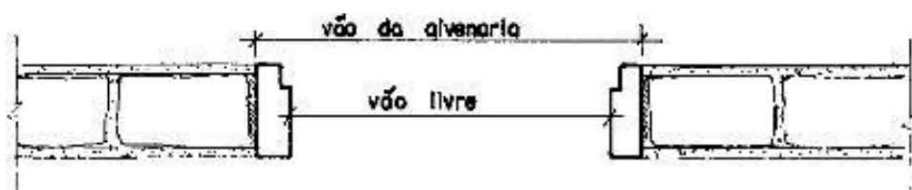


Figura 2 – Vão de alvenaria.

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas vergas (Figuras 3 e 4).

Quando trabalha sobre o vão, a função da verga é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, têm a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

As vergas para portas e janelas deverão ser pré-moldadas, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

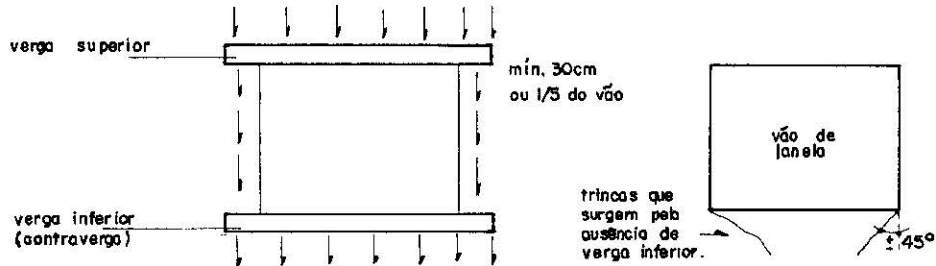


Figura 3 - Vergas sobre e sob os vãos

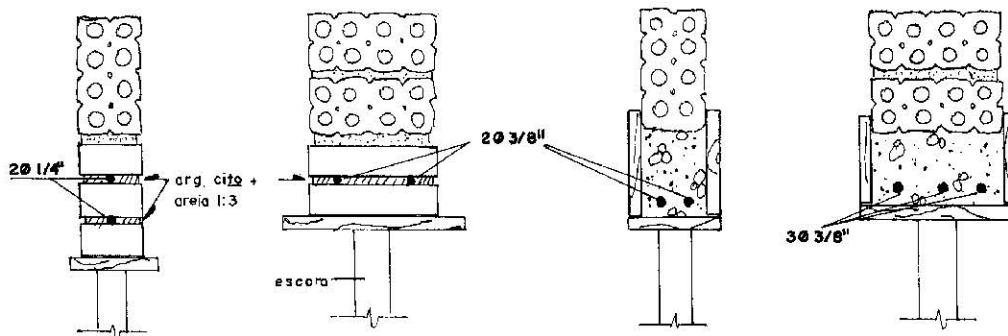


Figura 4 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m

3.3.1.3 Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 5) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 6) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 5).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguida sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois se estica uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

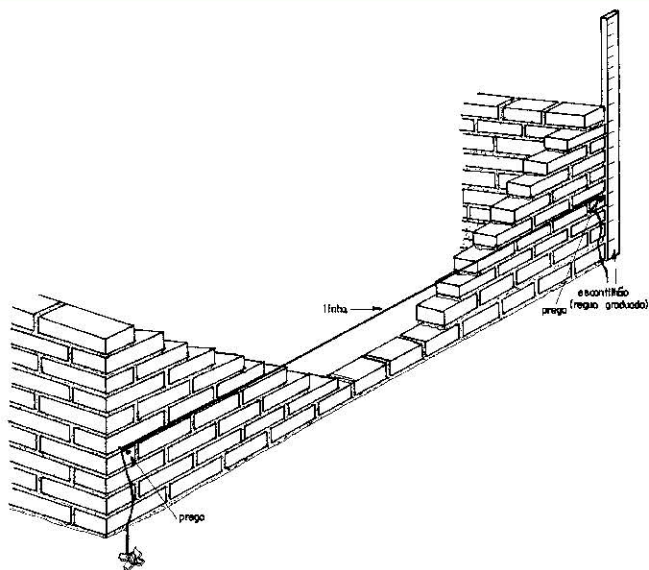


Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da alvenaria.

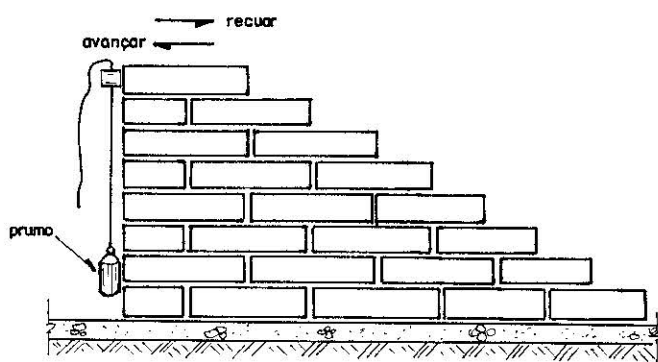


Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nos desenhos a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo (Figuras 7, 8 e 9).

1º – Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 7.

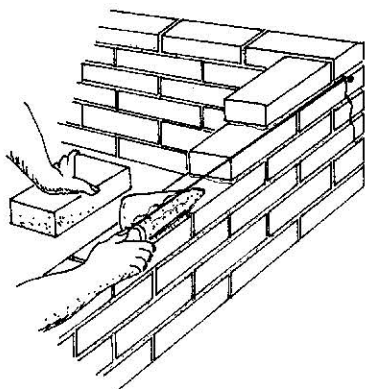


Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento



2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 8.

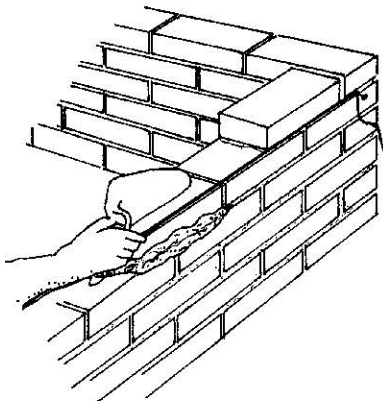


Figura 8- Assentamento do tijolo

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 9.

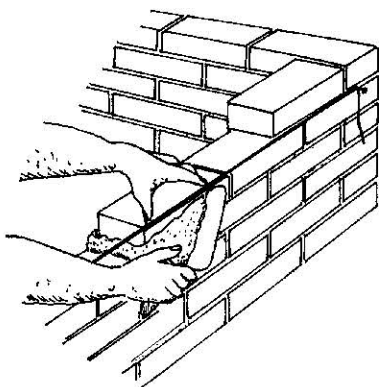
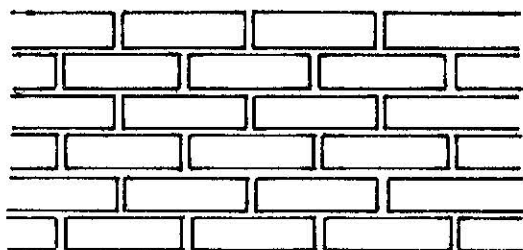


Figura 9 - Retirada do excesso de argamassa

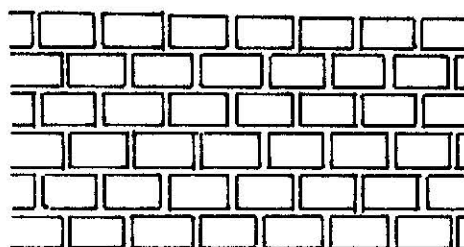
3.3.1.4 Amarração dos tijolos

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)



AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura 10 - Ajuste corrente (comum)



3.3.1.5 Formação dos cantos de paredes

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente, pois como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.

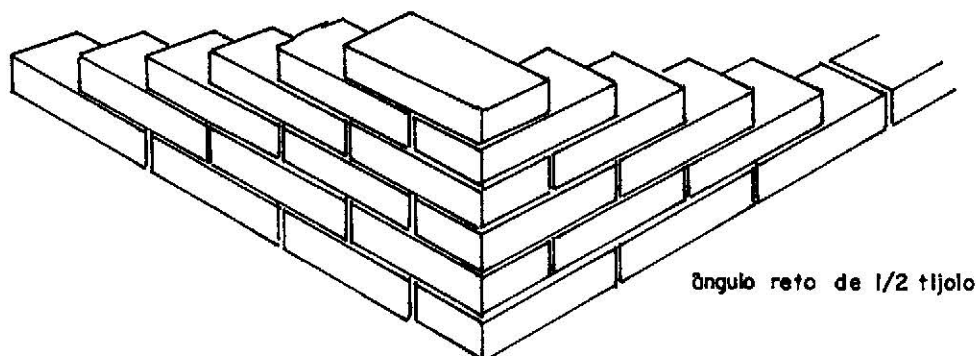


Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

3.3.2 Revestimento

3.3.2.1 Revestimento de paredes comuns

Após a instalação das tubulações, a alvenaria da parede da casa deverá ser chapiscada com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com massa única para recebimento de pintura, em argamassa de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 10 mm de espessura.

Durante a execução do chapisco, deverá ser umedecida a base para evitar ressecamento da argamassa, aplicando-a com colher de pedreiro vigorosamente, de forma a formar uma camada uniforme.

A massa única, deverá ser iniciada com o taliscamento da base e execução das mestras, devendo a argamassa ser lançada manualmente com colher de pedreiro, comprimir a camada com o dorso da colher de pedreiro, posteriormente com a régua metálica, executar o sarrafeamento da camada, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. O acabamento superficial será realizado com o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Atenção especial deverá ser dada ao encontro do telhado com a parede, que deverá ser vedado, ou emboçado, com argamassa, interna e externamente, impossibilitando a acesso de morcegos e insetos ao interior da casa.

3.3.2.2 Revestimento das paredes que possuam área molhada (banheiro, pia e tanque)

A alvenaria da parede da região de área molhada deverá ser chapiscada com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida em barra lisa, traço 1:3 (cimento e areia média), com espessura de 0,5 cm.

A barra lisa no banheiro terá a altura 1,8 m, e nas pias e tanques de lavar roupas, a parede deverá ser revestida com 0,60 m, deste mesmo revestimento, conforme projeto.

3.3.3 Pintura

Todas as paredes deverão ser pintadas com tinta pva látex exterior cor branca, em duas demãos.

A parede que receberá a pintura deverá ter a massa única suficientemente curada para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente regularizado e preparado para a pintura.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas, bolor, eflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após a massa única, todas as paredes, exceto aquelas que receberão barra lisa, deverão ser pintadas em duas demãos tinta pva látex cor branca.

O forro, laje do banheiro, também deverá ser pintado com tinta pva látex cor branca, em duas demãos.

As portas de madeira do tipo P2 (0,60 X 2,10 m) e P3 (0,70 X 2,10 m), deverão ser pintadas interna e externamente com tinta esmalte fosco, em duas demãos, sobre superfície de madeira. Já as portas de ferro veneziana do tipo P1 (0,80 X 2,10m), nos acessos, deverão ser pintadas com tinta esmalte fosco, em duas demãos, sobre superfície metálica.

As janelas basculantes, deverão ser pintadas com tinta esmalte fosco, em duas demãos, sobre superfície metálica.

A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da superfície quando tocada com as mãos, ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

- a) Proteção da base ou substrato: a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;
- b) Proteção do interior da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade no interior da edificação. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;
- c) Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de microrganismos em sua superfície;
- d) Efeito estético: a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

3.4 Forro

Deverá ser executada laje de forro no banheiro, pré-moldada, sobrecarga 200 Kg/M², espessura de 8 cm, com lajotas e cap., concreto FCK=20MPa, escoramento e ferragem negativa, devendo ser uma superfície lisa, sem qualquer ondulação ou quinas, com posterior revestimento em chapisco, massa única e pintura.

3.5 Pavimentação

3.5.1 Interior da casa

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto, e do apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8 kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um contrapiso, com espessura de 5,0 cm (cinco centímetros) de concreto, no traço 1:4 de cimento e areia. Em seguida deverá ser executado o piso cimentado com argamassa de cimento e areia média traço 1:3, com espessura de 1,5 cm, resultando numa superfície plana, deverá ter declividade mínima de 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, ou para fora da casa. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura (piso queimado cor natural).

3.5.2 Calçada

Deverá ser construída uma calçada em volta da casa, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 6 cm (seis centímetros) de espessura. A calçada deverá ter declividade mínima de 2%, de forma a afastar as águas pluviais da casa. A calçada deverá ser executada com concreto moldado in loco, com acabamento convencional, não devendo apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

3.6 Instalações hidrossanitárias

Serão aplicados tubos e conexões em PVC rígido tipo soldável, conforme normas e especificações.

Os testes das instalações hidrossanitárias deverão ser efetuados pelo engenheiro executor e engenheiro fiscal da obra.

3.6.1 Instalações hidráulicas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento, cal e areia traço 1:2:8.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio maior que 2 cm.



A caixa d'água em polietileno, reservatório com volume de 500 litros, deverá também ser resistente aos efeitos das intempéries do tempo, sem que se deforme ou deteriore, uma vez que será instalado na área externa da casa.

A instalação da caixa d'água deverá ser sob laje pré-moldada, com sobrecarga 200 Kg/M², espessura mínima de 8 cm, com lajotas e cap., concreto FCK=20MPa, escoramento e ferragem negativa, devendo ser uma superfície lisa, sem qualquer ondulação ou quinas.

O material da caixa d'água não deverá liberar substâncias tóxicas, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, ou qualquer produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco, deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de instalação ou de limpeza da caixa, deverá poder ser furada para a instalação das canalizações, sem apresentar fissuras ou rachaduras.

O reservatório, deverá ser instalado com tampa, de forma a ficar centralizado, bem fixado na base de apoio, e ter volume conforme indicado no projeto, sem trincas, rachaduras ou qualquer sinal de vazamento de água, e não deverá apresentar qualquer vestígio de pintura, ou de qualquer outro material de construção.

Para a execução das juntas soldadas de canalização de PVC rígido dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Nas casas onde não existem sistema de abastecimento de água regular, serão instaladas conforme projeto, estrutura para colocação da caixa no nível de 1,5m a cima do solo, haja vista que o morador da casa não tem como colocar água nas caixas, caso fosse a mesma em cima.

3.6.2 Instalações Sanitárias / Acessórios

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria por meio de braçadeiras ou suportes.

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local.

Deverão ser executadas conforme detalhado no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme recomendações dos fabricantes, de modo que fiquem bem acabadas, firmes e funcionando adequadamente.

Os lavatórios serão de louça branca suspenso 29,5x39,0 cm ou equivalente, deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

A pia de cozinha (bancada) deverá ser em mármore sintético, na dimensão de 120 x 60 cm, com cuba integrada, inclusive sifão tipo flexível em pvc, válvula em plástico cromado tipo americana e torneira cromada longa de parede. A pia será fixada na parede com mão francesa de 40 cm, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto, devendo-se:

- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada de mármore sintético sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada e rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

O tanque de lavar roupas deverá ser de mármore sintético suspenso ou equivalente, com capacidade de 22 litros, inclusive sifão flexível em pvc, válvula plástica e torneira de metal cromado, fixado na parede com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

As pias de cozinha e os tanques de lavar roupas deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário. Nas pias deverão ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões e nos tanques a caixa sifonada, as válvulas do tanque e do batedor de roupas, demais tubos e conexões.

A pia de cozinha e o tanque de lavar roupas deverão ser resistentes, de forma que possam ser instalados sem que se deforme ou deteriore.

O vaso sanitário deverá ser sifonado em louça branca, sifonado com caixa de descarga acoplada, devendo ser fixado com parafusos, estar firmemente assentados e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas.

Tanto os materiais do reservatório, lavatório, bacia sanitária, pia de cozinha e tanque de lavar roupas, não deverão liberar substâncias tóxicas; não deverão ser porosos e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microrganismo, quando em contato com a água, qualquer detergente ou produto de limpeza comercial; deverá ser resistente a abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou limpeza.

Serão instalados chuveiros de plásticos brancos simples de 5”.

Nas residências de localidade que não disponha de infraestrutura regular de abastecimento de água, não foram previstos a implantação de chuveiros e apesar das instalações hidráulicas e hidro sanitárias serem aptas para quando esta realidade mudar. Além disso a instalação da caixa d’água, deverá ser executada de forma que fique também semi elevada, conforme projeto.

3.7 Instalações Elétricas

Será executada as instalações elétricas, da reconstruída, devendo ser instalados: quadro de distribuição com o respectivo aterramento, os eletrodutos e as caixas de passagens, tomadas, bocais para as lâmpadas, interruptores e fiação, conforme projeto e orçamento.

É vedada a utilização dos recursos provenientes do convênio ou da contrapartida para a aquisição ou instalação de quaisquer outros equipamentos ou materiais elétricos que não estejam previstos no projeto e na planilha orçamentária.

A instalação elétrica da edificação e a iluminação das áreas externas será executada com materiais normatizados, por mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica.

- Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível e corrugada;
- Fios e cabos: os condutores serão de cobre com isolamento PVC/A antichama, nas dimensões especificadas no projeto.
- Tomadas e interruptores: serão embutidas nas paredes, com características e locais indicados no projeto.
- Apesar de não possuir chuveiro elétrico, o projeto já prever o ponto de tomada para o mesmo, evitando assim a quebra das paredes para instalações futuras.

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo engenheiro executor e engenheiro fiscal da obra.

3.7.1 Ponto de tomada residencial com tomada de 10A/250V

Deverá ser instalado ponto de tomada residencial incluindo rasgo, quebra e chumbamento, devendo conter os seguintes itens:

- Tomada simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V;
- Caixa elétrica octogonal, em PVC, 3" x 3";
- Caixa elétrica retangular, em PVC, 4" x 2";
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 20 MM (1/2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada);
- Abraçadeira metálica rígida, TIPO "D" 1/2", com diâmetros de 20 mm;
- Cabo de cobre, 4 mm², 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada).

3.7.2 Ponto de tomada residencial com tomada de 20A/250V

Deverá ser instalado ponto de tomada residencial incluindo rasgo, quebra e chumbamento, devendo conter os seguintes itens:

- Tomada simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 20A/250V;
- Caixa elétrica octogonal, em PVC, 3" x 3";
- Caixa elétrica retangular, em PVC, 4" x 2";
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 20 MM (1/2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Abraçadeira metálica rígida, TIPO "D" 1/2", com diâmetros de 20 mm;
- Cabo de cobre, 4 mm², 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada).

3.7.3 Ponto de iluminação

Deverá ser instalado ponto de iluminação e tomada residencial incluindo rasgo, quebra e chumbamento, além dos seguintes itens:

- Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V;
- Caixa elétrica octogonal, em PVC, 3" x 3";
- Caixa elétrica retangular, em PVC, 4" x 2";
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 20 MM (1/2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Abraçadeira metálica rígida, TIPO "D" 1/2", com diâmetros de 20 mm;
- Cabo de cobre, 1,5 mm², 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);

Para a execução dos serviços, descritos nos itens 3.7.1, 3.7.2 e 3.7.3, destas especificações, deve-se-á:

- Cortar o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);
- Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, fazer a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;
- Executar marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
- Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abrir o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
- Lançar a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenham-se as superfícies que sofreram chumbamentos;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, fazer a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida,



iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligar os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixar o módulo ao suporte, parafusar o suporte na caixa elétrica e colocar o espelho no suporte.

3.8 Cobertura / madeiramento

Deverão ser empregadas telhas cerâmicas do tipo colonial de boa qualidade, ou seja, deverão apresentar resistência mecânica, estabilidade dimensional e durabilidade compatíveis com o disposto nas normas brasileiras e não apresentar absorção de água. As telhas deverão ser instaladas em duas águas, com uma declividade mínima de 25%.

O beiral será de 45 cm e a última carreira de telhas de cada água deverá encontrar-se, no ponto mais alto do telhado, aonde deverá ser ancorada com argamassa. Na cobertura de telha cerâmica não será admitido o encontro de duas capas dentro de uma mesma bica, obedecendo assim a uma distância mínima de 3 (três) centímetros entre as capas.

Será executado estrutura pontaletada de madeira, não aparelhada, para telhados com até 02 águas e para telha cerâmica, com as seguintes características:

- Cortar a madeira de acordo com os comprimentos de pontaletes;
- Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto;
- Prever recortes para fixação da terça de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças;
- Fixar os contraventamentos / mãos-francesas nas duas direções.

Posteriormente, deverá ser executado o telhamento da coberta, com telha capa-canal, tipo colonial, devendo-se levar em consideração:

- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;
- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;



- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;
- Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

O telhado deverá ser alinhado e nivelado sem apresentar nenhuma ondulação, tortuosidade ou desalinhamento em sua extensão. A cumeeira deverá ser para telha cerâmica, devendo seu emboçamento ser executado em argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:9, ao longo da estrutura.

3.9 Esquadrias

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizadas na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contra marcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escareados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão guardar perfeito esquadro. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou dos perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a não deformação e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

3.9.2 Material e tipo das esquadrias

As portas externas (P1), deverão ser de madeira, com dimensão com 80 cm de largura e 210 cm de altura, de boa qualidade e fabricadas para pintura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “maciça” ou “madeira de lei, segundo o jargão comercial, ou como pesada ou superpesada segundo a ABNT a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 20 kg/m². Devendo ser instaladas com todas suas ferragens.

A porta do banheiro(P2), deverá ser de madeira com 60 cm de largura e 210 cm de altura, para pintura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semi-oca” segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 6kg/m² até 20 kg/m². As dobradiças, deverão ser de ferro cromado medindo 3 x 3 ½” de tamanho. Além disso, deverão ser instaladas:

- Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 60x210cm;
- Fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo popular.

As portas internas (P3), a serem instaladas nos quartos, deverão ser de madeira de 70 cm de largura e 210 cm de altura, para pintura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semi-oca” segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 6kg/m² até 20 kg/m². As dobradiças, deverão ser de ferro cromado medindo 3 x 3 ½” de tamanho. Além disso, deverão ser instaladas:

- Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 70x210cm;
- Fechadura de embutir para porta internas, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo popular.

As janelas deverão ser de aço do tipo basculante, com fixação dos vidros através de argamassa.

3.9.1 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra marcos rigidamente fixados na alvenaria, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.



Na instalação das portas de madeiras, os serviços deverão ser executados da seguinte forma:

- Utilizar gabarito para portas devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes utilizando pregos;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos, garantindo o esquadro da estrutura;
- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizar es (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
- Parafusar as dobradiças na folha de porta;

3.10 Sistema Final de Esgoto

O sumidouro e fossa deverão ser locado dentro do terreno do beneficiado de forma que a sua posição respeite as plantas de locação disponibilizadas no projeto, facilitando as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário.

A locação da fossa e sumidouro devem levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos e respeitarem as cotas e dimensões previstas no projeto.

Os dois itens que compõem o conjunto séptico são considerados como tratamentos de esgoto que se complementam, de forma que o tanque séptico só será indicado se acompanhado do sumidouro ou vala de infiltração.

O sumidouro e a fossa não deverão ser construídos caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário. Neste caso o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto, devendo substituído os mesmos pela ligação de esgoto.

3.10.1 – Fossa Séptica

O tanque ou fossa séptica é uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico na qual são feitas a separação e degradação da matéria sólida contida no esgoto.

A fossa séptica, uma benfeitoria complementar e necessária às moradias, é fundamental no combate a doenças, verminoses e endemias (como a cólera), pois evita o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascentes ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene da população onde não existe rede coletora de esgoto sanitário.

Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e águas servidas), retém a parte sólida e inicia o processo de tratamento.

A escavação deverá ser manual, conforme projeto.

Serão construídas em alvenaria de 1 vez, em tijolos cerâmico, conforme item 3.3.1 destas especificações. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente conforme especificado no projeto. Chapisco traço 1:3 e impermeabilização com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), com aditivo impermeabilizante, com 2cm de espessura.

Deverá ser observado os afastamentos mínimos, determinados em projeto, de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno.

Os Tanques Sépticos deverão ser construídos em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, conforme memorial de cálculo e quadro a seguir:

Tipo da Casa	Dimensão da fossa séptica		
	Comprimento útil (m)	Largura útil (m)	Altura útil (m)
2 quartos	1,80	0,90	1,20

Deverá ser observada a diferença de nível de 0,05m entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante.

A tampa da fossa séptico deverá ser construída com laje de concreto armado, Fck 40 MPa, conforme projeto, com caixas de inspeções de 0,60 x 0,60 m de forma a permitir o acesso para manutenção e limpeza do tanque, com a remoção do lodo e da espuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos.

As caixas de inspeções deverão ser em alvenaria de tijolo maciço, nas dimensões de 60x60x60 cm, devendo ser revestida com barra lisa (cimento e areia) no traço 1:4 e espessura de 2cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15MPa, conforme determinado no projeto.

Antes de entrar em funcionamento o tanque séptico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado (enchido com água até a altura da geratriz inferior do tubo de saída) por no mínimo 24 horas. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água após preenchimento, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se então corrigir trincas, fissuras ou juntas.

3.10.2 - Sumidouro

O sumidouro é um tipo de unidade de depuração e disposição final dos efluentes do tanque séptico, verticalizada em relação a vala de infiltração. Os sumidouros serão construídos com tijolos cerâmicos.

As dimensões dos sumidouros foram determinadas em função da contribuição diária (C x N) e da capacidade de absorção do terreno, devendo ser considerada como superfície útil de absorção, a do fundo e das paredes laterais, até o nível de entrada do efluente no tanque, conforme memória de cálculo e planta de destino final.

A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de no mínimo 1,00 m da fossa séptica e em nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 0,50 m maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo.

A escavação deverá ser manual, conforme projeto.

Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 9 x 19 x 19cm, os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. **As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento e devem ter espaçamentos (no caso de tijolo) para facilitar a infiltração dos efluentes e escoamento dos efluentes.**

O sumidouro deverá ser locado com os afastamentos mínimos, determinados na planta de locação apresentadas, do conjunto séptico e distante a 1,50m de quaisquer outros obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno.



Os sumidouros terão forma retangular e seu comprimento, largura e altura útil deverão ser de acordo com o dimensionado nas tipologias do projeto, conforme plantas e Quadro a seguir:

Tipo da Casa	Dimensão do sumidouro		
	Comprimento útil (m)	Largura útil (m)	Altura útil (m)
2 Quartos	1,80	0,90	2,00

Os sumidouros deverão ter o fundo em terreno natural e as paredes em alvenaria de 1 vez com tijolos assentes com juntas verticais livres. As paredes serão contornadas externamente por uma camada de pedra (brita n. 3), assim como, o fundo que também receberá uma camada de 0,50 m da mesma pedra. As lajes de cobertura do sumidouro serão de concreto armado com $F_{ck} > 40$ MPa e dotadas de abertura de inspeção ao nível do terreno e possuir tampa de fechamento hermético, cuja menor dimensão será 0,60 m.

4. Limpeza

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio de sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura. As cavas que por ventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.

Deverão ser removidos do terreno todos os entulhos, resto de demolição e demais resto de materiais que não foram utilizados na obra.

5. Recebimento

O recebimento da obra dar-se-á após a colocação de todos os serviços, inclusive com a demolição da casa de taipa a fiscalização do município, que emitirá um laudo de recebimento da obra, atestando a sua regularidade e integridade, após a qual será realizada uma fiscalização de supervisão por parte da FUNASA, que deverá emitir parecer a respeito da obra, do cumprimento dos objetivos e certificar o correto destino dos recursos oriundos do convênio.

6. Considerações finais

As casas deverão ser entregues completamente instaladas e em pleno funcionamento, dentro do prazo e cronograma que foram determinados para a execução do serviço.

Caso, por qualquer motivo, sejam necessárias alterações, de ordens qualitativa, quantitativa ou orçamentária, no projeto aprovado ou em parte dele, o município deverá submeter antecipadamente à aprovação do corpo técnico da FUNASA o projeto alterado, com as devidas justificativas, plantas, especificações e planilha orçamentária alteradas, antes de qualquer intervenção, alteração ou contratação, inclusive pagamento de serviços a serem aditados.

Qualquer alteração que venha a ser feita no projeto ou na sua execução sem a anuência e aquiescência da FUNASA, será considerada de responsabilidade exclusiva da empresa executora ou município, caso autorize, estando assim, sujeita à impugnação, total ou parcial, das despesas, no caso de não reconhecimento de sua viabilidade para a obra.



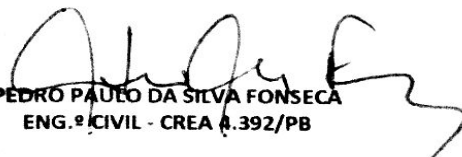
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC	BDI (%)	Serviço: 25,92%
Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE		Mão de Obra: 20,93%
Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO		Insumo: 10,89%

PLANILHA DE ORÇAMENTO BASE - RESUMO

ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE	PREÇOS UNITÁRIOS (em R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						18.852,45
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						8.237,21
1.1.1	2706 SINAPI/INSUMO	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	54,70	69,24	83,73	4.580,03
1.1.2	4083 SINAPI/INSUMO	ENCARREGADO GERAL	H	109,30	27,67	33,46	3.657,18
1.2	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						10.615,24
1.2.1	74209/001 SINAPI/NACIONAL	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	6,00	327,10	411,88	2.471,28
1.2.2	08415/ORSE	Ensaio - taxa de percolação do solo (para cada determinação ou furo)	Ud	3,00	648,00	718,57	2.155,71
1.2.3	12892 SINAPI/INSUMO	LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	5,00	9,90	10,98	54,90
1.2.4	12893 SINAPI/INSUMO	BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	5,00	52,80	58,55	292,75
1.2.5	12895 SINAPI/INSUMO	CAPACETE DE SEGURANCA ABA FRONTAL COM SUSPENSAO DE POLIETILENO, SEM JUGULAR (CLASSE B)	Ud	5,00	11,00	12,20	61,00
1.2.6	12894 SINAPI/INSUMO	CAPA PARA CHUVA EM PVC COM FORRO DE POLIESTER, COM CAPUZ (AMARELA OU AZUL)	Ud	5,00	14,30	15,86	79,30
1.2.7	93584 SINAPI/NACIONAL	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2016	m ²	10,00	436,81	550,03	5.500,30
2.0	CONSTRUÇÃO CIVIL						489.523,49
2.1	PLANILHA ANEXA	Reconstrução de Unidade Habitacional de 02 Quartos programa MHCDC - FUNASA - tipo 01	Ud	3,00		49.435,72	148.307,16
2.2	PLANILHA ANEXA	Reconstrução de Unidade Habitacional de 02 Quartos programa MHCDC - FUNASA - tipo 04	Ud	7,00		48.745,19	341.216,33
VALOR TOTAL DAS MELHORIAS SANITÁRIAS					R\$	508.375,94	

Verdejante, outubro de 2018


PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$		401,07
1.1	73859/002 SINAPI/NACIONAL	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	m ²	133,55	1,12	1,41	188,31
1.2	74077/002 SINAPI/NACIONAL	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	m ²	44,98	3,76	4,73	212,76
2.0		DEMOLIÇÃO CASA ANTIGA			R\$		142,25
2.1	97647 SINAPI/NACIONAL	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	m ³	44,98	2,12	2,67	120,10
2.2	72898 SINAPI/NACIONAL	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	m ³	1,62	3,91	4,92	7,97
2.3	72899 SINAPI/NACIONAL	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM	m ³	2,11	5,34	6,72	14,18
3.0		FUNDAÇÕES			R\$		3.307,65
3.1	93358 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m ³	9,58	55,74	70,19	672,42
3.2	94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,96	219,97	276,99	265,91
3.3	COMPOSIÇÃO 01	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m ²	23,30	59,36	74,75	1.741,68
3.4	93382 SINAPI/NACIONAL	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m ³	4,31	26,86	33,82	145,76
3.5	79482 SINAPI/NACIONAL	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO	m ³	3,85	68,74	86,56	333,26
3.6	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m ²	46,59	2,53	3,19	148,62
4.0		ESTRUTURA			R\$		9.697,60
4.1	95955 SINAPI/NACIONAL	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	M ³	2,63	1.810,95	2280,35	5.997,32
4.2	74202/002 SINAPI/NACIONAL	LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATÉ 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m ²	3,40	66,29	83,47	283,80
4.3	93184 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	m	5,10	14,85	18,70	95,37
4.4	93182 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	m	8,10	19,05	23,99	194,32
4.5	COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM	m ²	95,30	26,06	32,81	3.126,79
5.0		COBERTURA			R\$		4.823,52
5.1	92565 SINAPI/NACIONAL	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	m ²	57,95	26,07	32,83	1.902,50

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
5.2	94201 SINAPI/NACIONAL	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m ²	57,95	37,43	47,13	2.731,18
5.3	94221 SINAPI/NACIONAL	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m	8,46	17,82	22,44	189,84
6.0		REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)			R\$		9.840,15
6.1	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	277,06	2,53	3,19	883,82
6.2	84027 SINAPI/NACIONAL	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m ²	10,98	27,23	34,29	376,50
6.3	87548 SINAPI/NACIONAL	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	231,18	17,35	21,85	5.051,28
6.4	87692 SINAPI/NACIONAL	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014	m ²	38,10	33,47	42,15	1.605,92
6.5	73465 SINAPI/NACIONAL	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO	m ²	39,38	29,44	37,07	1.459,82
6.6	94990 SINAPI/NACIONAL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m ²	0,77	477,33	601,05	462,81
7.0		ESQUADRIAS			R\$		7.720,38
7.1	90820 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	278,42	350,59	350,59
7.2	91300 SINAPI/NACIONAL	ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 60X210CM FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	18,62	23,45	23,45
7.3	EMLURB 09.01.020	ESQUADRIA DE MADEIRA COM GRADE E FOLHA EM MADEIRA DE LEI PARA PORTAS EXTERNAS INCLUSIVE ASSENTAMENTO E FERRAGENS - (02 Portas Externas)	m ²	3,36	504,44	635,19	2.134,24
7.4	90821 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	297,60	374,74	749,48
7.5	91301 SINAPI/NACIONAL	ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 70X210CM FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	19,72	24,83	49,66
7.6	91307 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	49,90	62,83	125,66
7.7	91305 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	47,55	59,87	59,87
7.8	91304 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	62,99	79,32	158,64

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
7.9	94559 SINAPI/NACIONAL	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	m ²	6,18	449,06	565,46	3.494,54
7.10	72116 SINAPI/NACIONAL	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 3MM	m ²	6,18	73,79	92,92	574,25
8.0		PINTURAS (Paredes - externas, internas, esquadrias e teto)			R\$		2.702,87
8.1	88487 SINAPI/NACIONAL	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	220,20	7,55	9,51	2.094,10
8.2	84659 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m ²	15,12	13,81	17,39	262,94
8.3	73924/003 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	m ²	12,36	22,22	27,98	345,83
9.0		FOSSA SÉPTICA			R\$		2.201,17
9.1	79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m ³	5,03	2,24	2,82	14,18
9.2	74104/001 SINAPI/NACIONAL	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVACÃO E CONFECÇÃO	ud	3,00	128,32	161,58	484,74
9.3	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m ³	0,39	320,61	403,71	157,45
9.4	00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	22,14	4,73	5,25	116,24
9.5	73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m ³	2,43	9,39	11,82	28,72
9.6	92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 12/2015	m ²	2,35	16,18	20,37	47,87
9.7	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,30	320,61	403,71	121,11
9.8	74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	0,30	92,18	116,07	34,82
9.9	COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA), PREPARO MECANICO, JUNTA1 CM	m ²	8,90	59,36	74,75	665,28
9.10	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m ²	8,10	2,53	3,19	25,84
9.11	5968 SINAPI/NACIONAL	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIDA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m ²	9,72	33,14	41,73	405,62
9.12	89800 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	m	3,00	13,85	17,44	52,32
9.13	89833 SINAPI/NACIONAL	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	unid.	2,00	21,18	23,49	46,98

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
10.0		SUMIDOURO			R\$		1.761,07
10.1	79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m ³	9,40	2,24	2,82	26,51
10.2	94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m ³	0,04	219,97	276,99	11,08
10.3	COMPOSIÇÃO DO ITEM - 73935/002 SINAPI/NACIONAL	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	m ²	14,17	59,36	74,75	1.059,21
10.4	00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	20,84	4,73	5,25	109,41
10.5	73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m ³	3,73	9,39	11,82	44,09
10.6	92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 12/2015	m ²	2,31	16,18	20,37	47,05
10.7	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,27	320,61	403,71	109,00
10.8	74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	0,27	92,18	116,07	31,34
10.9	73902/001 SINAPI/NACIONAL	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3	m ³	2,65	96,91	122,03	323,38
11.0		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			R\$		2.437,37
11.1	COMPOSIÇÃO 04	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 20 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	unid.	5,00	81,81	103,02	515,10
11.2	88504 SINAPI/NACIONAL	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS	unid.	1,00	523,89	659,68	659,68
11.3	7608 SINAPI/INSUMO	CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES 5 " PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	unid.	1,00	4,79	5,31	5,31
11.4	6032 SINAPI/INSUMO	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 3/4", COM CORPO DIVIDIDO	unid.	1,00	22,55	25,01	25,01
11.5	0377 SINAPI/INSUMO	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	unid.	1,00	19,90	22,07	22,07
11.6	86888 SINAPI/NACIONAL	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	345,90	435,56	435,56
11.7	86943 SINAPI/NACIONAL	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	172,60	217,34	217,34
11.8	86934 SINAPI/NACIONAL	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	unid.	1,00	258,93	326,04	326,04
11.9	86929 SINAPI/NACIONAL	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	183,66	231,26	231,26

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
12.0		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			R\$		469,37
12.1	89848 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	m	6,40	17,59	22,15	141,76
12.2	89798 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	m	9,50	6,80	8,56	81,32
12.3	89707 SINAPI/NACIONAL	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	1,00	22,71	28,60	28,60
12.4	89731 SINAPI/NACIONAL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	3,00	7,10	8,94	26,82
12.5	89784 SINAPI/NACIONAL	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	2,00	12,88	16,22	32,44
12.6	89744 SINAPI/NACIONAL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA E LÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	1,00	16,22	20,42	20,42
12.7	74051/002 SINAPI/NACIONAL	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid.	1,00	109,60	138,01	138,01
13.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			R\$		3.807,55
13.1	9540 SINAPI/NACIONAL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO, INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO.	unid.	1,00	988,65	1244,91	1.244,91
13.2	39680 SINAPI/INSUMO	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	unid.	1,00	70,26	77,91	77,91
13.3	74131/001 SINAPI/NACIONAL	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid.	1,00	53,56	67,44	67,44
13.4	93653 SINAPI/NACIONAL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	unid.	2,00	11,47	14,44	28,88
13.5	93656 SINAPI/NACIONAL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	unid.	1,00	12,64	15,92	15,92
13.6	93141 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF 01/2016	unid.	8,00	122,98	154,86	1.238,88
13.7	93143 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF 01/2016	unid.	1,00	125,34	157,83	157,83
13.8	93128 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF 01/2016	unid.	6,00	100,58	126,65	759,90
13.9	97589 SINAPI/NACIONAL	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	unid.	6,00	28,57	35,98	215,88

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDCD

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

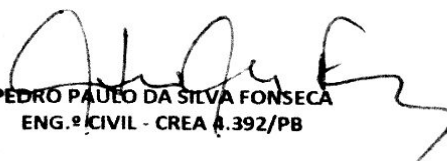
BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 01

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
14.0		LIMPEZA			R\$		123,70
14.1	9537 SINAPI/NACIONAL	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	44,98	2,18	2,75	123,70
TOTAL GERAL DA OBRA					R\$		49.435,72

OBS: As Tabelas de preços unitários utilizadas foram SINAPI referentes ao Estado de Pernambuco, mês FEVEREIRO/2018

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

73859/002 SINAPI/NACIONAL	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO				
ÁREA TERRENO =		15,35 x 8,70		TOTAL	133,55 m²
74077/002 SINAPI/NACIONAL	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.				
ÁREA DA CASA =		5,95 x 7,56		TOTAL	44,98 m²

2.0 - DEMOLIÇÃO CASA ANTIGA

97647 SINAPI/NACIONAL	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017				
Área de Construção =		7,56 x 5,95		=	44,98 m²
72898 SINAPI/NACIONAL	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3				
Bota fora =		ÁREA DA CASA x PESO ESPECIFICO DA TELHA CERÂMICA	/	1000,00	
Bota fora =		44,98 x 36,00	/	1000,00	TOTAL 1,62 m³
72899 SINAPI/NACIONAL	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM				
Bota fora =		ÁREA DA CASA x PESO ESPECIFICO DA TELHA CERÂMICA	x	1,30 / 1000,00	
Bota fora =		44,98 x 36,00	x	1,30 / 1000,00	TOTAL 2,11 m³

3.0 - FUNDAÇÕES

93358 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016				
VOLUME ESCAVADO =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,40 x 0,50}		TOTAL	9,58 m³
94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016				
VOLUME =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,40 x 0,05}		TOTAL	0,96 m³
COMPOSICAO 01	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM				
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00) - (11 x 0,20)] x 0,51}		TOTAL	23,30 m²
93382 SINAPI/NACIONAL	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016				
VOLUME REATERRO =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,20 x 0,45}		TOTAL	4,31 m³
79482 SINAPI/NACIONAL	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO				
ÁREA DE ATERRO INTERNO =		{[(3,53 x 2,75) + (2,38 x 2,75) + (1,20 x 2,75) + (2,88 x 2,75) + (1,75 x 1,20) + (2,88 x 2,75) + (0,85 x 1,20)] x 0,10}		TOTAL	3,85 m³
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014				
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00) - (11 x 0,20)] x 0,51 x 2}		TOTAL	46,59 m²

4.0 - ESTRUTURA

95955 SINAPI/NACIONAL	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_01/2017				
SAPATAS =		[(11 x 0,40 x 0,40) x 0,10 x 1,5]	=	0,26	m ³
TOCO DOS PILARES =		[(11 x 0,12 x 0,12) x 0,31]	=	0,05	m ³
PILARES =		[(11 x 0,12 x 0,12) x 2,45]	=	0,39	m ³
CINTA INFERIOR =		{[(7,61 x 3) + (2,70 x 8) + (1,15)] x 0,20 x 0,10}	=	0,91	m ³
VIGA SUPERIOR =		{[(7,53 x 2 + 2,78 x 4 + 3,15 x 2)] x 0,12 x 0,20} + [(1,23 + 2,78 x 2) x 0,12 x 0,30]	=	1,02	m ³
				TOTAL	2,63 m³
74202/002 SINAPI/NACIONAL	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA				
ÁREA DA LAJE DO BANHEIRO =		1,30 x 1,00 + 1,75 x 1,20		TOTAL	3,40 m²
93184 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016				
PORTA 0,60 =		1	x	0,90	= 0,90 m
PORTAS 0,70 =		2	x	1,00	= 2,00 m
PORTAS 0,80 =		2	x	1,10	= 2,20 m
				TOTAL	5,10 m

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

93182 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016			
JANELA 0,60 = 1		x 0,90	=	0,90 m
JANELAS 1,50 = 4		x 1,80	=	7,20 m
			TOTAL	8,10 m
COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM			
ALVENARIA DE 1/2 VEZ =	$\{[(3 \times 7,26 + 5,65 + 2,90 + 3 \times 2,75) \times 2,45] + (2,00 \times 1,50) + (7,26 \times 0,74) + (1,20 \times 0,51) + (3 \times 2,75 \times 0,74 / 2) + (2 \times 5,65 \times 0,74 / 2) + (2 \times 1,00 \times 1,20)\} - [(2 \times 0,80 \times 2,10) + (2 \times 0,70 \times 2,10) + (0,60 \times 2,10) + (4 \times 1,50 \times 1,00) + (0,60 \times 0,30) + (0,15 \times 2,45 \times 10)]$		TOTAL	95,30 m²
5.0 - COBERTURA				
92565 SINAPI/NACIONAL	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015			
ÁREA DE TELHADO =	(6,85 x 8,46)		TOTAL	57,95 m²
94201 SINAPI/NACIONAL	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.			
ÁREA DA COBERTURA =	(6,85 x 8,46)		TOTAL	57,95 m²
94221 SINAPI/NACIONAL	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016			
	8,46		TOTAL	8,46 m
6.0 - REVESTIMENTOS				
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014			
CHAPISCO INTERNO =	$\{[(7,26 \times 2 + 7,41 \times 2 + 1,20 \times 2) \times 2,65] + [(2,75 \times 9 \times 2,65) + (2,00 \times 1,50 \times 2)] + [(5,65 \times (0,74/2) \times 2) + (7,26 \times 0,74 \times 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	158,33 m ²
CHAPISCO EXTERNO =	$\{[(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	70,75 m ²
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =	$\{[(7,56 \times 2) + (5,65 \times 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 \times 4)] \times 0,50\} \times 2$		=	45,88 m ²
LAJE DO BANHEIRO =	(1,20 x 1,75)		=	2,10 m ²
			TOTAL	277,06 m²
84027 SINAPI/NACIONAL	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA			
ÁREA DA BARRA LISA NO WC =	$[(1,20 + 1,75) \times 2 \times 1,80]$		=	10,62 m ²
DESCONTO PORTA WC =	0,60 x 1,80		=	-1,08 m ²
ÁREA BARRA LISA TANQUE E PIA =	(1,20 x 0,60) x 2		=	1,44 m ²
			TOTAL	10,98 m²
87548 SINAPI/NACIONAL	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014			
MASSA INTERNA =	$\{[(7,26 \times 2 + 7,41 \times 2 + 1,20 \times 2) \times 2,65] + [(2,75 \times 9 \times 2,65) + (2,00 \times 1,50 \times 2)] + [(5,65 \times (0,74/2) \times 2) + (7,26 \times 0,74 \times 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	158,33 m ²
MASSA EXTERNA =	$\{[(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	70,75 m ²
LAJE DO BANHEIRO =	(1,20 x 1,75)		=	2,10 m ²
			TOTAL	231,18 m²
87692 SINAPI/NACIONAL	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014			
ÁREA DE LASTRO =	$\{[(3,53 \times 2,75) + (2,38 \times 2,75) + (1,05 \times 2,75) + (2,88 \times 2,75) + (1,75 \times 1,20) + (2,88 \times 2,75) + (0,85 \times 1,20)]\}$		TOTAL	38,10 m²
73465 SINAPI/NACIONAL	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO			
ÁREA DE PISO CIMENTADO =	$\{[(3,53 \times 2,75) + (2,38 \times 2,75) + (1,20 \times 2,75) + (2,88 \times 2,75) + (1,75 \times 1,20) + (2,88 \times 2,75) + (1,00 \times 1,20) + (0,80 \times 0,15 \times 4) + (0,75 \times 1 \times 0,15) + (0,60 \times 0,15 \times 1)]\}$		TOTAL	39,38 m²
94990 SINAPI/NACIONAL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016			
CALÇADAS (PASSEIO) =	$((8,46 \times 2) + (5,95 \times 2)) \times 0,45 \times 0,06 - (2 \times 0,45 \times 0,15 \times 0,06)$		TOTAL	0,77 m²

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

7.0 - ESQUADRIAS

90820 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MEDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
PORTA DO BANHEIRO = 1,00		TOTAL	1,00 unidade
EMLURB 09.01.020	ESQUADRIA DE MADEIRA COM GRADE E FOLHA EM MADEIRA DE LEI PARA PORTAS EXTERNAS INCLUSIVE ASSENTAMENTO E FERRAGENS - (02 Portas Externas)		
PORTAS DE ACESSOS = 02 x 0,80 x 2,10		TOTAL	3,36 m²
90821 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MEDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
PORTA DOS QUARTOS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
91307 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
91305 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 1,00		TOTAL	1,00 unidades
91304 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
94559 SINAPI/NACIONAL	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016		
JANELAS = [(04 x 1,00 x 1,50) + (1 x 0,60 x 0,30)]		0,0	6,18 m²
72116 SINAPI/NACIONAL	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 3MM		
JANELAS = [(04 x 1,00 x 1,50) + (1 x 0,60 x 0,30)]		TOTAL	6,18 m²

8.0 - PINTURAS (Paredes - externas, internas, esquadrias e teto)

88487 SINAPI/NACIONAL	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014		
$\begin{aligned} \text{ÁREA DE MASSA INTERNA} &= x 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)] \\ &= 158,33 \text{ m}^2 \\ \text{ÁREA DA LAJE DO BANHEIRO} &= (1,20 \times 1,75) = 2,10 \text{ m}^2 \\ \text{ÁREA DE MASSA EXTERNA} &= [(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)] = 70,75 \text{ m}^2 \\ \text{DESCONTO DA ÁREA DE EMBOÇO} &= 0,00 = -10,98 \text{ m}^2 \end{aligned}$		TOTAL	220,20 m²
84659 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS		
ÁREA DE PINT. EM MADEIRA = [(2 x 0,70 + 1 x 0,60 + 2 x 0,80) x 2,10] x 2		TOTAL	15,12 m²
73924/003 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA		
ÁREA DE PINT. ESQUADRIAS METÁLICAS = [(4 x 1,50 x 1,00) + (1 x 0,60 x 0,30)] x 2		TOTAL	12,36 m²

9.0 - FOSSA SÉPTICA

79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE		
ESCAVAÇÃO DA FOSSA = 2,28 x 1,38 x 1,60		TOTAL	5,03 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
FUNDO 2,28 x 1,38 x 0,10		0,31	m³
DENTE (2,28 + 0,90) x 2,00 x 0,05 x 0,24		0,08	m³
		TOTAL	0,39 m³
00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO		
TAMPA 21,00 x 1,38 x 0,393 + 12,00 x 2,28 x 0,393		22,14	kg
		TOTAL	22,14 kg

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.		
TAMPA	1,80 x 0,90 x 1,50		2,43 m ³
		TOTAL	2,43 m³
92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015		
TAMPA	1,80 x 0,90 + 2,28 x 0,10 x 2,00 + 1,38 x 0,10 x 2,00		2,35 m ³
		TOTAL	2,35 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
TAMPA	2,28 x 1,38 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,30 m ³
		TOTAL	0,30 m³
74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES		
TAMPA	2,28 x 1,38 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,30 m ³
		TOTAL	0,30 m³
COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA), PREPARO MECANICO, JUNTA1 CM		
PAREDES DA FOSSA =	(2,28 + 0,90) x 2 x 1,40		8,90 m ²
		TOTAL	8,90 m²
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014		
REVEST. PAREDES INT.=	(1,80 + 0,90) x 2 x 1,50	=	8,10 m ²
		TOTAL	8,10 m²
5968 SINAPI/NACIONAL	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIDA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.		
PROTEÇÃO PISO,PAREDES E TAMPA =	[(1,80 + 0,90) x 2 x 1,50] + (1,80 x 0,90)		9,72 m ²
		TOTAL	9,72 m²
89800 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014		3,00 m
10.0 - SUMIDOURO			
79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE		
ESCAVAÇÃO SUMIDOURO =	2,48 x 1,58 x 2,40		9,40 m ³
		TOTAL	9,40 m³
94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
CONCRETO MAGRO =	(2,18 + 0,90) x 2 x 0,29 x 0,03		0,04 m ³
		TOTAL	0,04 m³
COMPOSIÇÃO DO ITEM - 73935/002 SINAPI/NACIONAL	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM		
PAREDES DO SUMIDOURO =	(2,18 + 0,90) x 2 x 2,30		14,17 m ²
		TOTAL	14,17 m²
00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO		
TAMPA	21,00 x 1,28 x 0,393 + 12,00 x 2,18 x 0,393		20,84 kg
		TOTAL	20,84 kg
73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.		
TAMPA	1,80 x 0,90 x 2,30		3,73 m ³
		TOTAL	3,73 m³
92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015		
TAMPA	1,80 x 0,90 + 1,28 x 0,10 x 2,00 + 2,18 x 0,10 x 2,00		2,31 m ³
		TOTAL	2,31 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
TAMPA	2,18 x 1,28 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,27 m ³
		TOTAL	0,27 m³
74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES		
TAMPA	2,18 x 1,28 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,27 m ³
		TOTAL	0,27 m³
73902/001 SINAPI/NACIONAL	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3		
LATERAL 01	0,15 x 2,00 x 1,28 x 2		0,77 m ³
LATERAL 02	0,15 x 2,00 x 2,48 x 2		1,49 m ³
FUNDO	1,58 x 2,48 x 0,10		0,39 m ³
		TOTAL	2,65 m³

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC


Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

14.0 - LIMPEZA

9537 SINAPI/NACIONAL	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
	(5,95 x 7,56)		TOTAL	44,98 m ²

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$		401,07
1.1	73859/002 SINAPI/NACIONAL	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	m ²	133,55	1,12	1,41	188,31
1.2	74077/002 SINAPI/NACIONAL	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	m ²	44,98	3,76	4,73	212,76
2.0		DEMOLIÇÃO CASA ANTIGA			R\$		142,25
2.1	97647 SINAPI/NACIONAL	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	m ³	44,98	2,12	2,67	120,10
2.2	72898 SINAPI/NACIONAL	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	m ³	1,62	3,91	4,92	7,97
2.3	72899 SINAPI/NACIONAL	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM	m ³	2,11	5,34	6,72	14,18
3.0		FUNDAÇÕES			R\$		3.198,88
3.1	93358 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m ³	9,18	55,74	70,19	644,34
3.2	94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,92	219,97	276,99	254,83
3.3	COMPOSIÇÃO 01	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m ²	22,73	59,36	74,75	1.699,07
3.4	93382 SINAPI/NACIONAL	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m ³	4,13	26,86	33,82	139,68
3.5	79482 SINAPI/NACIONAL	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO	m ³	3,65	68,74	86,56	315,94
3.6	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m ²	45,46	2,53	3,19	145,02
4.0		ESTRUTURA			R\$		9.524,13
4.1	95955 SINAPI/NACIONAL	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	M ³	2,63	1.810,95	2280,35	5.997,32
4.2	74202/002 SINAPI/NACIONAL	LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m ²	2,10	66,29	83,47	175,29
4.3	93184 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	m	5,10	14,85	18,70	95,37
4.4	93182 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	m	8,10	19,05	23,99	194,32
4.5	COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM	m ²	93,32	26,06	32,81	3.061,83
5.0		COBERTURA			R\$		4.823,52
5.1	92565 SINAPI/NACIONAL	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	m ²	57,95	26,07	32,83	1.902,50

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
5.2	94201 SINAPI/NACIONAL	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m ²	57,95	37,43	47,13	2.731,18
5.3	94221 SINAPI/NACIONAL	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m	8,46	17,82	22,44	189,84
6.0		REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)			R\$		9.660,87
6.1	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	269,66	2,53	3,19	860,22
6.2	84027 SINAPI/NACIONAL	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m ²	10,98	27,23	34,29	376,50
6.3	87548 SINAPI/NACIONAL	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	223,78	17,35	21,85	4.889,59
6.4	87692 SINAPI/NACIONAL	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014	m ²	38,10	33,47	42,15	1.605,92
6.5	73465 SINAPI/NACIONAL	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO	m ²	39,38	29,44	37,07	1.459,82
6.6	94990 SINAPI/NACIONAL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m ²	0,78	477,33	601,05	468,82
7.0		ESQUADRIAS			R\$		7.561,74
7.1	90820 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	278,42	350,59	350,59
7.2	91300 SINAPI/NACIONAL	ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 60X210CM FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	18,62	23,45	23,45
7.3	EMLURB 09.01.020	ESQUADRIA DE MADEIRA COM GRADE E FOLHA EM MADEIRA DE LEI PARA PORTAS EXTERNAS INCLUSIVE ASSENTAMENTO E FERRAGENS - (02 Portas Externas)	m ²	3,36	504,44	635,19	2.134,24
7.4	90821 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	297,60	374,74	749,48
7.5	91301 SINAPI/NACIONAL	ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 70X210CM FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	19,72	24,83	49,66
7.6	91307 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	2,00	49,90	62,83	125,66
7.7	91305 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	unid.	1,00	47,55	59,87	59,87
7.8	94559 SINAPI/NACIONAL	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	m ²	6,18	449,06	565,46	3.494,54

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
7.9	72116 SINAPI/NACIONAL	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 3MM	m ²	6,18	73,79	92,92	574,25
8.0		PINTURAS (Paredes - externas, internas, esquadrias e teto)			R\$		2.632,50
8.1	88487 SINAPI/NACIONAL	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	212,80	7,55	9,51	2.023,73
8.2	84659 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m ²	15,12	13,81	17,39	262,94
8.3	73924/003 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	m ²	12,36	22,22	27,98	345,83
9.0		FOSSA SÉPTICA			R\$		2.201,17
9.1	79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m ³	5,03	2,24	2,82	14,18
9.2	74104/001 SINAPI/NACIONAL	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVACÃO E CONFECÇÃO	ud	3,00	128,32	161,58	484,74
9.3	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m ³	0,39	320,61	403,71	157,45
9.4	00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	22,14	4,73	5,25	116,24
9.5	73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m ³	2,43	9,39	11,82	28,72
9.6	92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 12/2015	m ²	2,35	16,18	20,37	47,87
9.7	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,30	320,61	403,71	121,11
9.8	74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	0,30	92,18	116,07	34,82
9.9	COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA), PREPARO MECANICO, JUNTA1 CM	m ²	8,90	59,36	74,75	665,28
9.10	87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m ²	8,10	2,53	3,19	25,84
9.11	5968 SINAPI/NACIONAL	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIDA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m ²	9,72	33,14	41,73	405,62
9.12	89800 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	m	3,00	13,85	17,44	52,32
9.13	89833 SINAPI/NACIONAL	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	unid.	2,00	21,18	23,49	46,98

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
10.0		SUMIDOURO			R\$		1.761,07
10.1	79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m ³	9,40	2,24	2,82	26,51
10.2	94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m ³	0,04	219,97	276,99	11,08
10.3	COMPOSIÇÃO DO ITEM - 73935/002 SINAPI/NACIONAL	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m ²	14,17	59,36	74,75	1.059,21
10.4	00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	20,84	4,73	5,25	109,41
10.5	73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m ³	3,73	9,39	11,82	44,09
10.6	92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 12/2015	m ²	2,31	16,18	20,37	47,05
10.7	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	m ³	0,27	320,61	403,71	109,00
10.8	74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	0,27	92,18	116,07	31,34
10.9	73902/001 SINAPI/NACIONAL	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3	m ³	2,65	96,91	122,03	323,38
11.0		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			R\$		2.437,37
11.1	COMPOSIÇÃO 04	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 20 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	unid.	5,00	81,81	103,02	515,10
11.2	88504 SINAPI/NACIONAL	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS	unid.	1,00	523,89	659,68	659,68
11.3	7608 SINAPI/INSUMO	CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES 5 " PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	unid.	1,00	4,79	5,31	5,31
11.4	6032 SINAPI/INSUMO	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 3/4", COM CORPO DIVIDIDO	unid.	1,00	22,55	25,01	25,01
11.5	0377 SINAPI/INSUMO	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	unid.	1,00	19,90	22,07	22,07
11.6	86888 SINAPI/NACIONAL	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	345,90	435,56	435,56
11.7	86943 SINAPI/NACIONAL	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	172,60	217,34	217,34
11.8	86934 SINAPI/NACIONAL	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	unid.	1,00	258,93	326,04	326,04
11.9	86929 SINAPI/NACIONAL	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	unid.	1,00	183,66	231,26	231,26

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
12.0		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			R\$		469,37
12.1	89848 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	m	6,40	17,59	22,15	141,76
12.2	89798 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	m	9,50	6,80	8,56	81,32
12.3	89707 SINAPI/NACIONAL	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	1,00	22,71	28,60	28,60
12.4	89731 SINAPI/NACIONAL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	3,00	7,10	8,94	26,82
12.5	89784 SINAPI/NACIONAL	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	2,00	12,88	16,22	32,44
12.6	89744 SINAPI/NACIONAL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA E LÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	unid.	1,00	16,22	20,42	20,42
12.7	74051/002 SINAPI/NACIONAL	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid.	1,00	109,60	138,01	138,01
13.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			R\$		3.807,55
13.1	9540 SINAPI/NACIONAL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO, INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO.	unid.	1,00	988,65	1244,91	1.244,91
13.2	39680 SINAPI/INSUMO	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	unid.	1,00	70,26	77,91	77,91
13.3	74131/001 SINAPI/NACIONAL	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid.	1,00	53,56	67,44	67,44
13.4	93653 SINAPI/NACIONAL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	unid.	2,00	11,47	14,44	28,88
13.5	93656 SINAPI/NACIONAL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	unid.	1,00	12,64	15,92	15,92
13.6	93141 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF 01/2016	unid.	8,00	122,98	154,86	1.238,88
13.7	93143 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF 01/2016	unid.	1,00	125,34	157,83	157,83
13.8	93128 SINAPI/NACIONAL	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF 01/2016	unid.	6,00	100,58	126,65	759,90
13.9	97589 SINAPI/NACIONAL	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017	unid.	6,00	28,57	35,98	215,88
14.0		LIMPEZA			R\$		123,70
14.1	9537 SINAPI/NACIONAL	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	44,98	2,18	2,75	123,70

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDCD

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Área da Unidade Habitacional: 44,98 M²

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO


BDI (%)	Serviço: 25,92%
	Mão de Obra: 20,93%
	Insumo: 10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS - TIPO 04

ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(R\$)		TOTAL
					SEM BDI	COM BDI	
TOTAL GERAL DA OBRA						R\$	48.745,19

OBS: As Tabelas de preços unitários utilizadas foram SINAPI referentes ao Estado de Pernambuco, mês FEVEREIRO/2018

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

73859/002 SINAPI/NACIONAL	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO				
ÁREA TERRENO =		15,35 x 8,70		TOTAL	133,55 m²
74077/002 SINAPI/NACIONAL	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.				
ÁREA DA CASA =		5,95 x 7,56		TOTAL	44,98 m²

2.0 - DEMOLIÇÃO CASA ANTIGA

97647 SINAPI/NACIONAL	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017				
Área de Construção =		7,56 x 5,95		=	44,98 m²
72898 SINAPI/NACIONAL	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3				
Bota fora =		ÁREA DA CASA x PESO ESPECIFICO DA TELHA CERÂMICA	/	1000,00	
Bota fora =		44,98 x 36,00	/	1000,00	TOTAL 1,62 m³
72899 SINAPI/NACIONAL	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM				
Bota fora =		ÁREA DA CASA x PESO ESPECIFICO DA TELHA CERÂMICA	x	1,30 / 1000,00	
Bota fora =		44,98 x 36,00	x	1,30 / 1000,00	TOTAL 2,11 m³

3.0 - FUNDAÇÕES

93358 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016				
VOLUME ESCAVADO =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,40 x 0,50}		TOTAL	9,58 m³
94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016				
VOLUME =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,40 x 0,05}		TOTAL	0,96 m³
COMPOSICAO 01	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM				
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00) - (11 x 0,20)] x 0,51}		TOTAL	23,30 m²
93382 SINAPI/NACIONAL	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016				
VOLUME REATERRO =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00)] x 0,20 x 0,45}		TOTAL	4,31 m³
79482 SINAPI/NACIONAL	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO				
ÁREA DE ATERRO INTERNO =		{[(3,53 x 2,75) + (2,38 x 2,75) + (1,20 x 2,75) + (2,88 x 2,75) + (1,75 x 1,20) + (2,88 x 2,75) + (0,85 x 1,20)] x 0,10}		TOTAL	3,85 m³
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014				
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =		{[(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) + (2 x 1,00) - (11 x 0,20)] x 0,51 x 2}		TOTAL	46,59 m²

4.0 - ESTRUTURA

95955 SINAPI/NACIONAL	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_01/2017				
SAPATAS =		[(11 x 0,40 x 0,40) x 0,10 x 1,5]	=	0,26	m ³
TOCO DOS PILARES =		[(11 x 0,12 x 0,12) x 0,31]	=	0,05	m ³
PILARES =		[(11 x 0,12 x 0,12) x 2,45]	=	0,39	m ³
CINTA INFERIOR =		{[(7,61 x 3) + (2,70 x 8) + (1,15)] x 0,20 x 0,10}	=	0,91	m ³
VIGA SUPERIOR =		{[(7,53 x 2 + 2,78 x 4 + 3,15 x 2)] x 0,12 x 0,20} + {(1,23 + 2,78 x 2) x 0,12 x 0,30}	=	1,02	m ³
				TOTAL	2,63 m³
74202/002 SINAPI/NACIONAL	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA				
ÁREA DA LAJE DO BANHEIRO =		1,30 x 1,00 + 1,75 x 1,20		TOTAL	3,40 m²
93184 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016				
PORTA 0,60 =		1	x	0,90	= 0,90 m
PORTAS 0,70 =		2	x	1,00	= 2,00 m
PORTAS 0,80 =		2	x	1,10	= 2,20 m
				TOTAL	5,10 m

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

93182 SINAPI/NACIONAL	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016				
JANELA 0,60 =	1	x	0,90	= 0,90 m	
JANELAS 1,50 =	4	x	1,80	= 7,20 m	
			TOTAL	8,10 m	
COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM				
ALVENARIA DE 1/2 VEZ =	$\{[(3 \times 7,26 + 5,65 + 2,90 + 3 \times 2,75) \times 2,45] + (2,00 \times 1,50) + (7,26 \times 0,74) + (1,20 \times 0,51) + (3 \times 2,75 \times 0,74 / 2) + (2 \times 5,65 \times 0,74 / 2) + (2 \times 1,00 \times 1,20)\} - [(2 \times 0,80 \times 2,10) + (2 \times 0,70 \times 2,10) + (0,60 \times 2,10) + (4 \times 1,50 \times 1,00) + (0,60 \times 0,30) + (0,15 \times 2,45 \times 10)]$			TOTAL	95,30 m²
5.0 - COBERTURA					
92565 SINAPI/NACIONAL	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015				
ÁREA DE TELHADO =	(6,85 x 8,46)			TOTAL	57,95 m²
94201 SINAPI/NACIONAL	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.				
ÁREA DA COBERTURA =	(6,85 x 8,46)			TOTAL	57,95 m²
94221 SINAPI/NACIONAL	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016				
	8,46			TOTAL	8,46 m
6.0 - REVESTIMENTOS					
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014				
CHAPISCO INTERNO =	$\{[(7,26 \times 2 + 7,41 \times 2 + 1,20 \times 2) \times 2,65] + [(2,75 \times 9 \times 2,65) + (2,00 \times 1,50 \times 2)] + [(5,65 \times (0,74/2) \times 2) + (7,26 \times 0,74 \times 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$			=	158,33 m ²
CHAPISCO EXTERNO =	$\{[(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$			=	70,75 m ²
ÁREA DE ALVENARIA 1 VEZ =	(7,56 x 2) + (5,65 x 2) + (7,26) + (1,20) + (2,75 x 4) x 0,50 x 2			=	45,88 m ²
LAJE DO BANHEIRO =	(1,20 x 1,75)			=	2,10 m ²
			TOTAL	277,06 m²	
84027 SINAPI/NACIONAL	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA				
ÁREA DA BARRA LISA NO WC =	[(1,20 + 1,75) x 2 x 1,80]			=	10,62 m ²
DESCONTO PORTA WC =	0,60 x 1,80			=	-1,08 m ²
ÁREA BARRA LISA TANQUE E PIA =	(1,20 x 0,60) x 2			=	1,44 m ²
			TOTAL	10,98 m²	
87548 SINAPI/NACIONAL	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014				
MASSA INTERNA =	$\{[(7,26 \times 2 + 7,41 \times 2 + 1,20 \times 2) \times 2,65] + [(2,75 \times 9 \times 2,65) + (2,00 \times 1,50 \times 2)] + [(5,65 \times (0,74/2) \times 2) + (7,26 \times 0,74 \times 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$			=	158,33 m ²
MASSA EXTERNA =	$\{[(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$			=	70,75 m ²
LAJE DO BANHEIRO =	(1,20 x 1,75)			=	2,10 m ²
			TOTAL	231,18 m²	
87692 SINAPI/NACIONAL	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_06/2014				
ÁREA DE LASTRO =	$\{[(3,53 \times 2,75) + (2,38 \times 2,75) + (1,05 \times 2,75) + (2,88 \times 2,75) + (1,75 \times 1,20) + (2,88 \times 2,75) + (0,85 \times 1,20)]\}$			TOTAL	38,10 m²
73465 SINAPI/NACIONAL	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO				
ÁREA DE PISO CIMENTADO =	$\{[(3,53 \times 2,75) + (2,38 \times 2,75) + (1,20 \times 2,75) + (2,88 \times 2,75) + (1,75 \times 1,20) + (2,88 \times 2,75) + (1,00 \times 1,20) + (0,80 \times 0,15 \times 4) + (0,75 \times 1 \times 0,15) + (0,60 \times 0,15 \times 1)]\}$			TOTAL	39,38 m²
94990 SINAPI/NACIONAL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016				
CALÇADAS (PASSEIO) =	(8,46 x 2) + (5,95 x 2) x 0,45 x 0,06 - (2 x 0,45 x 0,15 x 0,06)			TOTAL	0,77 m²

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

7.0 - ESQUADRIAS

90820 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MEDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
PORTA DO BANHEIRO = 1,00		TOTAL	1,00 unidade
EMLURB 09.01.020	ESQUADRIA DE MADEIRA COM GRADE E FOLHA EM MADEIRA DE LEI PARA PORTAS EXTERNAS INCLUSIVE ASSENTAMENTO E FERRAGENS - (02 Portas Externas)		
PORTAS DE ACESSOS = 02 x 0,80 x 2,10		TOTAL	3,36 m²
90821 SINAPI/NACIONAL	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MEDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
PORTA DOS QUARTOS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
91307 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
91305 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 1,00		TOTAL	1,00 unidades
91304 SINAPI/NACIONAL	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015		
FECHADURAS = 2,00		TOTAL	2,00 unidades
94559 SINAPI/NACIONAL	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016		
JANELAS = [(04 x 1,00 x 1,50) + (1 x 0,60 x 0,30)]		0,0	6,18 m²
72116 SINAPI/NACIONAL	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 3MM		
JANELAS = [(04 x 1,00 x 1,50) + (1 x 0,60 x 0,30)]		TOTAL	6,18 m²

8.0 - PINTURAS (Paredes - externas, internas, esquadrias e teto)

88487 SINAPI/NACIONAL	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014		
$\{[(7,26 \times 2 + 7,41 \times 2 + 1,20 \times 2) \times 2,65] + [(2,75 \times 9 \times 2,65) + (2,00 \times 1,50 \times 2)] + [(5,65 \times (0,74/2) \times 2) + (7,26 \times 0,74 \times 2) + (2,75 \times (0,74/2) \times 6) + (1,20 \times 0,51 \times 2)] - [(0,80 \times 2,10 \times 3) + (0,70 \times 2,10 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	158,33 m ²
ÁREA DA LAJE DO BANHEIRO = (1,20 x 1,75)		=	2,10 m ²
$\{[(7,56 \times 2 \times 2,73) + (5,95 \times 2 \times 2,73) + (5,65 \times 2 \times (0,74/2)) + (4 \times 1,00 \times 1,20) + (1,30 \times 1,00 \times 2)] - [(2,75 \times 2,45) + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,30) + (1,50 \times 1,00 \times 4)]\}$		=	70,75 m ²
DESCONTO DA ÁREA DE EMBOÇO = 0,00		=	-10,98 m ²
		TOTAL	220,20 m²
84659 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS		
ÁREA DE PINT. EM MADEIRA = {[(2 x 0,70 + 1 x 0,60 + 2 x 0,80) x 2,10] x 2}		TOTAL	15,12 m²
73924/003 SINAPI/NACIONAL	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA		
ÁREA DE PINT. ESQUADRIAS METÁLICAS = [(4 x 1,50 x 1,00) + (1 x 0,60 x 0,30)] x 2		TOTAL	12,36 m²

9.0 - FOSSA SÉPTICA

79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE		
ESCAVAÇÃO DA FOSSA = 2,28 x 1,38 x 1,60		TOTAL	5,03 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
FUNDO 2,28 x 1,38 x 0,10			0,31 m ³
DENTE (2,28 + 0,90) x 2,00 x 0,05 x 0,24			0,08 m ³
		TOTAL	0,39 m³
00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO		
TAMPA 21,00 x 1,38 x 0,393 + 12,00 x 2,28 x 0,393		TOTAL	22,14 kg
		TOTAL	22,14 kg

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.		
TAMPA	1,80 x 0,90 x 1,50		2,43 m ³
		TOTAL	2,43 m³
92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015		
TAMPA	1,80 x 0,90 + 2,28 x 0,10 x 2,00 + 1,38 x 0,10 x 2,00		2,35 m ³
		TOTAL	2,35 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
TAMPA	2,28 x 1,38 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,30 m ³
		TOTAL	0,30 m³
74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES		
TAMPA	2,28 x 1,38 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,30 m ³
		TOTAL	0,30 m³
COMPOSIÇÃO 03	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA), PREPARO MECANICO, JUNTA1 CM		
PAREDES DA FOSSA =	(2,28 + 0,90) x 2 x 1,40		8,90 m ²
		TOTAL	8,90 m²
87879 SINAPI/NACIONAL	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014		
REVEST. PAREDES INT.=	(1,80 + 0,90) x 2 x 1,50	=	8,10 m ²
		TOTAL	8,10 m²
5968 SINAPI/NACIONAL	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIDA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.		
PROTEÇÃO PISO,PAREDES E TAMPA =	[(1,80 + 0,90) x 2 x 1,50] + (1,80 x 0,90)		9,72 m ²
		TOTAL	9,72 m²
89800 SINAPI/NACIONAL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014		3,00 m
10.0 - SUMIDOURO			
79480 SINAPI/NACIONAL	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE		
ESCAVAÇÃO SUMIDOURO =	2,48 x 1,58 x 2,40		9,40 m ³
		TOTAL	9,40 m³
94962 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
CONCRETO MAGRO =	(2,18 + 0,90) x 2 x 0,29 x 0,03		0,04 m ³
		TOTAL	0,04 m³
COMPOSIÇÃO DO ITEM - 73935/002 SINAPI/NACIONAL	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM		
PAREDES DO SUMIDOURO =	(2,18 + 0,90) x 2 x 2,30		14,17 m ²
		TOTAL	14,17 m²
00033 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO		
TAMPA	21,00 x 1,28 x 0,393 + 12,00 x 2,18 x 0,393		20,84 kg
		TOTAL	20,84 kg
73301 SINAPI/NACIONAL	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.		
TAMPA	1,80 x 0,90 x 2,30		3,73 m ³
		TOTAL	3,73 m³
92529 SINAPI/NACIONAL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015		
TAMPA	1,80 x 0,90 + 1,28 x 0,10 x 2,00 + 2,18 x 0,10 x 2,00		2,31 m ³
		TOTAL	2,31 m³
94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		
TAMPA	2,18 x 1,28 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,27 m ³
		TOTAL	0,27 m³
74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES		
TAMPA	2,18 x 1,28 x 0,10 - 0,60 x 0,40 x 0,05		0,27 m ³
		TOTAL	0,27 m³
73902/001 SINAPI/NACIONAL	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3		
LATERAL 01	0,15 x 2,00 x 1,28 x 2		0,77 m ³
LATERAL 02	0,15 x 2,00 x 2,48 x 2		1,49 m ³
FUNDO	1,58 x 2,48 x 0,10		0,39 m ³
		TOTAL	2,65 m³

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

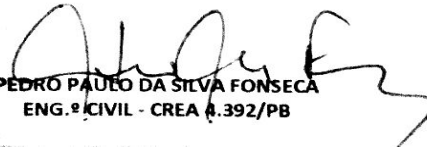
Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSTRUÇÃO DE CASA - 02 QUARTOS

14.0 - LIMPEZA

9537 SINAPI/NACIONAL	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
	(5,95 x 7,56)		TOTAL	44,98 m ²

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

COMPOSIÇÕES DE CUSTO

COMPOSIÇÃO 01 - ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM

ITEM	Código	Descrição do insumo	UNID	Quant	Custo Unit. SINAPI	Custo Total
1.1	87336 SINAPI/NACIONAL	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG. AF_06/2014	M³	0,0138	346,37	4,78
1.2	88309 SINAPI/NACIONAL	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1400	17,26	19,68
1.3	88316 SINAPI/NACIONAL	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8800	14,09	12,40
1.4	7271 SINAPI/INSUMO	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	UD	50,0000	0,45	22,50
					Total	59,36

COMPOSIÇÃO 02 - CONCRETO ARMADO APARENTE COM FORMA E ESCORAMENTO FCK 40 MPA, CONTROLE A, CONSUMO MINIMO DE CIMENTO 533 KG/M3, UTILIZADO EM PAREDES DE RESERVATORIOS DE AGUA E DE ESTACOES DE TRATAMENTO

ITEM	Código	Descrição do insumo	UNID	Quant	Custo Unit. SINAPI	Custo Total
1.1	74157/004 SINAPI/NACIONAL	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	1,000	92,18	92,18
1.2	92268 SINAPI/NACIONAL	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	m²	11,00	37,67	414,37
1.3	COMPOSIÇÃO DO ITEM - 67643 SINAPI/COMPESA	FERRO - CORTE/DOBRAGEM E COLOCACAO (BITOLA MEDIA) CA-50	kg	100,000	6,34	634,00
1.3.1	31 SINAPI/INSUMO	ACO CA-50, 12,5 MM, VERGALHAO	kg	1,150	3,83	4,40
1.3.2	337 SINAPI/INSUMO	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	0,020	8,75	0,18
1.3.3	378 SINAPI/INSUMO	ARMADOR	h	0,080	12,56	1,00
1.3.4	6111 SINAPI/INSUMO	SERVENTE	h	0,080	9,44	0,76
1.4	94967 SINAPI/NACIONAL	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	1,000	320,61	320,61
					Total	1.461,16

COMPOSIÇÃO 03 - ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM

ITEM	Código	Descrição do insumo	UNID	Quant	Custo Unit. SINAPI	Custo Total
1.1	87336 SINAPI/NACIONAL	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 600 KG. AF_06/2014	M³	0,0104	346,37	3,60
1.2	88309 SINAPI/NACIONAL	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4800	17,26	8,28
1.3	88316 SINAPI/NACIONAL	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2400	14,09	3,38
1.4	7271 SINAPI/INSUMO	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	Unid	24,0000	0,45	10,80
					Total	26,06

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

COMPOSIÇÕES DE CUSTO

COMPOSIÇÃO 04 - PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 20 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014

ITEM	Código	Descrição do insumo	UNID	Quant	Custo Unit. SINAPI	Custo Total
1.1	89355 SINAPI/NACIONAL	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	2,1400	12,38	26,49
1.2	89361 SINAPI/NACIONAL	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,1800	6,09	7,19
1.3	89358 SINAPI/NACIONAL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0000	4,99	4,99
1.4	89393 SINAPI/NACIONAL	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	0,8900	6,94	6,18
1.5	90443 SINAPI/NACIONAL	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,1400	8,71	18,64
1.6	90466 SINAPI/NACIONAL	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,1400	8,56	18,32
					Total	81,81

Tabela de Referência: SINAPI-PE FEVEREIRO/2018 C/ DESONERAÇÃO

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB

Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

PLANILHA DEMONSTRATIVA DA COMPOSIÇÃO DO BDI - P/OBRAS DE EDIFICAÇÕES S/DESONERAÇÃO

BASE: ACORDÃO Nº 2622/2013 - TCU / Processo: TC 036.076/2011-2

Serviços	
Despesas	Coefficiente
Administração central (Ac)	3,00%
Seguro + Garantia (G)	0,80%
Riscos (R)	0,97%
Encargos Financeiros (Df)	0,59%
Lucro (L)	6,16%
cofins	3,00%
pis	0,65%
CPRB (lei 12546/11)	4,50%
ISS	3,00%
TOTAL Tributos (T)	11,15%
BDI =	1,2592
BDI ADOTADO =	25,92%

Materiais	
Despesas	Coefficiente
Administração central (Ac)	1,50%
Seguro + Garantia (G)	0,30%
Riscos (R)	0,56%
Encargos Financeiros (Df)	0,85%
Lucro (L)	3,50%
cofins	3,00%
pis	0,65%
CPRB (lei 12546/11)	
ISS	
TOTAL Tributos (T)	3,65%
BDI =	1,1089
BDI ADOTADO =	10,89%

Mão de Obra	
Despesas	Coefficiente
Administração central (Ac)	3,45%
Seguro + Garantia (G)	0,48%
Riscos (R)	0,85%
Encargos Financeiros (Df)	0,85%
Lucro (L)	5,11%
cofins	3,00%
pis	0,65%
CPRB (lei 12546/11)	4,50%
ISS	
TOTAL Tributos (T)	8,15%
BDI =	1,2093
BDI ADOTADO =	20,93%

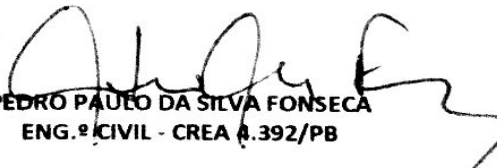
FÓRMULA:

$$BDI = \frac{(1+(Ac + R + G)) \times (1 + Df) \times (1 + L)}{(1 - T)}$$

$$(1+(Ac + R + G)) \times (1 + Df) \times (1 + L) \\ (1 - T)$$

$$(1+(Ac + R + G)) \times (1 + Df) \times (1 + L) \\ (1 - T)$$

Verdejante, outubro de 2018


PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 4.392/PB



Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHDCD

Local: Sítio Cacimbas, Massapé e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - FOSSA E SUMIDOURO - SOLUÇÃO INDIVIDUAL - 2 QUARTOS

1º) CÁLCULO DO NÚMERO DE CONTRIBUINTES

NÚMERO DE QUARTOS
FORMULA : $2Q+2$
 $N = \text{PESSOAS POR CASA}$

Caso não possuísse o número de contribuintes adotariamos o seguinte cálculo $N=2Q+2$. Neste caso adotaremos a faixa de 5 - 6 Pessoas

2º) CÁLCULO DO VOLUME ÚTIL DA FOSSA SÉPTICA

OBS: CÁLCULO PARA FOSSA DE FORMA PRISMÁTICA RETANGULAR DE CÂMARA ÚNICA

$$V = 1000 + N(CT + K.Lf)$$

ONDE : N - NÚMERO DE CONTRIBUINTES $N = 6,00$
 C - CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS, EM L/PESSOA/DIA * $C = 100,00$
 T - PERÍODO DE DETENÇÃO, EM DIAS * $T = 1,00$
 Lf - CONTRIBUIÇÃO DE LODOS FRESCOS, EM L/PESSOA/DIA * $Lf = 1,00$
 K - PERÍODO DE LIMPEZA DA FOSSA * $K = 57,00$

* Dados obtidos a partir do Manual Técnico nº 001 da CPRH nos Quadros 1,2 e 3 deste manual.

$V = 1.942,00 \text{ L}$ $h = 1,20 \text{ m}$

3º) DIMENSÕES DA FOSSA SÉPTICA

ADOTAR	LARGURA =	0,90 m
	COMPRIMENTO =	1,80 m
	ALTURA ÚTIL =	1,20 m
	V =	1.944,00 L
	V =	1,94 m ³

NORMA:
ALTURA ÚTIL MÍN $\geq 1,20 \text{ m}$
LARGURA MÍNIMA $= 0,70 \text{ m}$
COMPRIMENTO $= 2 \times \text{LARGURA}$

4º) CÁLCULO DA ÁREA DE ABSORÇÃO

$A_{\text{absor}} = (N \cdot C) / \text{TX.ABSORÇÃO}$ $\text{TX DE ABSORÇÃO} = 50,00$
 $N = 6,00$
 $C = 100,00$

$A_{\text{absor}} = 12,00 \text{ m}^2$

5º) DIMENSÕES DO SUMIDORO

ADOTAR C - COMPRIMENTO $C = 1,80$ **NORMA:** LARGURA MÍNIMA = 0,60 m
 L - LARGURA $L = 0,90$ COMPRIMENTO MAX = 30,00 m
 H - ALTURA ÚTIL $H = ???$ TX DE ABSORÇÃO = 50,00

Cálculo da Altura Útil : $A = 2 \times CH + 2 \times LH + CL$
 $H = (A - LC) / (2C + 2L)$ $H = 1,92 \text{ m}$

Adotaremos : $H = 2,00 \text{ m}$

$A = 2 \times CH + 2 \times LH + CL$
 $A = 12,42 \text{ m}^2$

Verdejante, outubro de 2018


PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 8.392/PB

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

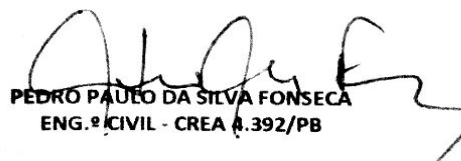
Obra: Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas - MHCDC

Local: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

META	DISCRIMINAÇÃO	R\$ TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	18.852,45 100%	6.409,83 34%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%	1.131,15 6%
2.0	CASAS DE 02 QUARTOS - TIPO 01	148.307,16 100%	-	22.246,07 15%	22.246,07 15%	14.830,72 10%	14.830,72 10%	14.830,72 10%	14.830,72 10%	22.246,07 15%	22.246,07 15%	-	-	-
3.0	CASAS DE 02 QUARTOS - TIPO 04	341.216,33 100%	-	-	51.182,45 15%	51.182,45 15%	51.182,45 15%	51.182,45 15%	68.243,27 20%	68.243,27 20%			-	-
TOTAL DO DESEMBOLSO		508.375,94 100%	6.409,83 1,26%	23.377,22 4,60%	74.559,67 14,67%	67.144,32 13,21%	67.144,32 13,21%	67.144,32 13,21%	84.205,14 16,56%	91.620,49 18,02%	23.377,22 4,60%	1.131,15 0,22%	1.131,15 0,22%	1.131,15 0,22%

Verdejante, outubro de 2018



PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
ENG.º CIVIL - CREA 8.392/PB



RELAÇÃO DE BENEFICIÁRIOS



Programa: MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS - MHCDC

Localidade: Sítio Cacimbas, Massapê e Ariado - Zona Rural - Verdejante - PE

Data: julho de 2018

LISTA DOS BENEFICIADOS DO PROGRAMA - MHCDC

Nº DE ORNDEM	NOME DO BENEFICIADO	ENDEREÇO COMPLETO	GEOREFERENCIAMENTO			PESSOAS NA CASA	TEM ÁGUA		TEM ESGOTO		TIPO DE INVESTIMENTO			C.P.F.	RG
			ZONA	LATITUDE	LONGITUDE		SIM	NÃO	SIM	NÃO	QT. QUARTOS	RESTAURAR	RECONSTRUIR		
1	Creuza Carmina dos Santos	Sítio Cacimbas	24L	502255	9109102	5	X			X	2		X	901.834.444-34	5639920 SDS/PE
2	Maria Aparecida Texeira da Silva	Sítio Cacimbas	24L	502167	9109250	5	X			X	2		X	078.841.654-57	7771158 SDS/PE
3	Lindonoura Maria Barboza	Sítio Cacimbas	24L	501750	9108344	5	X			X	2		X	028.630.174-11	5652522 SSP/PE
4	Edjane Djalma de Jesus	Sítio Cacimbas	24L	501690	9108290	5	X			X	2		X	116.614.694-42	9293434 SDS/PE
5	José Gomes de Almeida	Sítio Cacimbas	24L	502160	9109162	5	X			X	2		X	065.940.184-34	1907878 SDS/PE
6	Reginaldo Manoel de Mendonça	Sítio Cacimbas	24L	501181	9109328	5		X		X	2		X	708.976.535-24	3606326 SSP/PE
7	João Manoel Pinto	Sítio Massapê	24L	503282	9111776	4	X			X	2		X	706.016.314-04	3606325 SSP/PE
8	Selma de Brito Silva	Sítio Massapê	24L	500757	9111742	5	X			X	2		X	921.416.254-91	5881181 SSP/PE
9	Geniclécia Cleonice da Silva	Sítio Ariado	24L	504448	9105164	3		X		X	2		X	093.827.164-40	8.721.174 SDS/PE
10	Maronita Josefa da Conceição	Sítio Ariado	24L	504318	9106568	5		X		X	2		X	867.115.044-53	6.102.113 SSP/PE

Verdejante, julho de 2018


PEDRO PAULO DA SILVA FONSECA
 ENG.º CIVIL - CREA 8.392/PB

INQUÉRITO SANITÁRIO

PROGRAMA: MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS - MHCDC

FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO

LOCALIDADE: SÍTIOS CACIMBAS/MASSAPÉ

DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO: 02/03/2017

DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA:

POPULAÇÃO TOTAL: Nº 147

GRUPOS ETÁRIOS			
	Nº		Nº
0 - 1	12	15 - 45	43
1 - 5	21	45 - 65	18
5 - 15	40	65 +	13

I - PREDÍOS DA LOCALIDADE		Nº
1 - DOMÍCIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)		
1.1 - OCUPADOS		49
1.2 - DESOCUPADOS		46
		3
2 - MATERIAL DAS PAREDES		
	Nº	%
2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO	29	
2.2 - ADOBE	0	
2.3 - TAIPA	20	
2.4 - MADEIRA	0	
2.5 - OUTROS	0	
3 - PAREDES COM REBOCO		
	Nº	%
	29	
4 - MATERIAL DA COBERTURA		
	Nº	%
4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO	45	
4.2 - AMIANTO / DE ALUMÍNIO	0	
4.3 - MADEIRA	4	
4.4 - PALHA OU SAPÉ	0	
4.4 - OUTRAS	0	
5 - MATERIAL DO PISO		
	Nº	%
5.1 - MADEIRA	0	
5.2 - LADRILHO / ÇERÂMICA / CIMENTO	45	
5.3 - TIJOLOS	0	
5.4 - TERRA	4	
5.5 - OUTROS	0	

III - DESTINO DOS DEJETOS DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - POSSUI REDE DE ESGOTO? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> X			
1.1 POSSUI TRATAMENTO? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> X			
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE		0	
3 - DOMÍCIOS COM PRIVADAS		0	
3.1 - FOSSA SECA		10	
3.2 - VASO SANITÁRIO		21	
3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO		0	
3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO		13	
3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE		0	
3.2.4 - OUTROS		0	

IV - DESTINO DO LIXO DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - POSSUI COLETA PÚBLICA? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> X			
1.1 DESTINO FINAL <u>Céu aberto</u>			
2 - DOMÍCIOS ATENDIDOS PELA COLETA		0	
3 - DOMÍCIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO		49	
4 - DOMÍCIOS COM RECIPIENTE DE LIXO		0	

V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - ESCOLAS EXISTENTES			
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		0	100%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		0	
1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO		0	

VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DA L		Nº	%
1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES			
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		0	100%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		0	
1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO		0	
1.4 - COM COLETA DE DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO		0	

VII - ANIMAIS DA LOCALIDADE		Nº
1 - NÚMERO DE CÃES		21
2 - NÚMERO DE GATOS		18

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE	
1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> X	
1.1 ÓRGÃO RESPONSÁVEL <u>PREFEITURA</u>	
1.2 PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA <u>Adutora</u>	
1.3 POSSUI TRATAMENTO DA ÁGUA? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> X	
1.4 Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS <u>0</u>	
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE	
3 - DOMÍCIOS LIGADOS À REDE	
4 - DOMÍCIOS COM POÇO PRÓPRIO	
5 - DOMÍCIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CHUVA - FIBRA OU CIMENTO)	
6 - DOMÍCIOS QUE SE ABASTECEM EM	
6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA	
6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO	
6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA	
6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS	
7 - DOMÍCIOS COM BANHEIRO	
8 - DOMÍCIOS COM LAVATÓRIO	
9 - DOMÍCIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS	
10 - DOMÍCIOS COM FILTROS	
11 - DOMÍCIOS COM PIA DE COZINHA	
12 - DOMÍCIOS COM RESERVATÓRIO	
12.1 - LIGADOS À REDE	

OBSERVAÇÕES

RESPONSÁVEL: Francisco de Sá Bezerra - Secretário de Obras

ASSINATURA: 

PROGRAMA: MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS - MHCDC

FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO

LOCALIDADE:

DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO:

DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA:

POPULAÇÃO TOTAL:

GRUPOS ETÁRIOS			
	Nº		Nº
0 - 14	4	15 - 45	13
1 - 5	6	45 - 65	5
5 - 15	12	65 +	5

I - PREDIOS DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - DOMÍCIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)			
1.1 - OCUPADOS		14	
1.2 - DESOCUPADOS		1	
2 - MATERIAL DAS PAREDES			
2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO		12	80%
2.2 - ADOBE		0	0%
2.3 - TAIPA		3	20%
2.4 - MADEIRA		0	0%
2.5 - OUTROS		0	0%
3 - PAREDES COM REBOCO			
		12	80%
4 - MATERIAL DA COBERTURA			
4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO		13	87%
4.2 - MADEIRA		0	0%
4.3 - PALHA OU SAPÉ		2	13%
4.4 - OUTRAS		0	0%
5 - MATERIAL DO PISO			
5.1 - MADEIRA		0	0%
5.2 - LADRILHO / CERÂMICA / CIMENTO		14	93%
5.3 - TIJOLOS		0	0%
5.4 - TERRA		1	7%
5.5 - OUTROS		0	0%

III - DESTINO DOS DEJETOS DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - POSSUI REDE DE ESGOTO? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
1.1 POSSUI TRATAMENTO? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE			
3 - DOMÍCIOS COM PRIVADAS			
3.1 - FOSSA SECA		10	87%
3.2 - VASO SANITÁRIO		9	80%
3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO		0	0%
3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO		0	0%
3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE		0	0%
3.2.4 - OUTROS		0	0%

IV - DESTINO DO LIXO DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - POSSUI COLETA PÚBLICA? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
1.1 DESTINO FINAL <input type="text" value="Cãu aberto"/>			
2 - DOMÍCIOS ATENDIDOS PELA COLETA			
3 - DOMÍCIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO			
4 - DOMÍCIOS COM RECIPIENTE DE LIXO			

V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - ESCOLAS EXISTENTES			
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		0	0%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		0	0%
1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO		0	0%

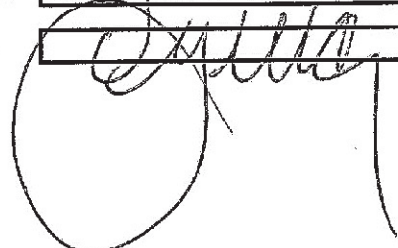
VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DA L		Nº	%
1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES			
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		0	0%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		0	0%
1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO		0	0%
1.4 - COM COLETA DE DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO		0	0%

VII - ANIMAIS DA LOCALIDADE		Nº
1 - NÚMERO DE CÃES		6
2 - NÚMERO DE GATOS		5

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE		Nº	%
1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
1.1 ÓRGÃO RESPONSÁVEL <input type="text"/>			
1.2 PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA <input type="text"/>			
1.3 POSSUI TRATAMENTO DA ÁGUA? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
1.4 Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS <input type="text" value="0"/>			
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE			
3 - DOMÍCIOS LIGADOS À REDE			
4 - DOMÍCIOS COM POÇO PRÓPRIO			
5 - DOMÍCIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CHUVA - FIBRA OU CIMENTO)			
6 - DOMÍCIOS QUE SE ABASTECEM EM			
6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA		0	0%
6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO		0	0%
6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA		0	0%
6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS		0	0%
7 - DOMÍCIOS COM BANHEIRO			
8 - DOMÍCIOS COM LAVATÓRIO			
9 - DOMÍCIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS			
10 - DOMÍCIOS COM FILTROS			
11 - DOMÍCIOS COM PIA DE CONZINHA			
12 - DOMÍCIOS COM RESERVATÓRIO			
12.1 - LIGADOS À REDE			

RESPONSÁVEL:

ASSINATURA:



OBSERVAÇÕES

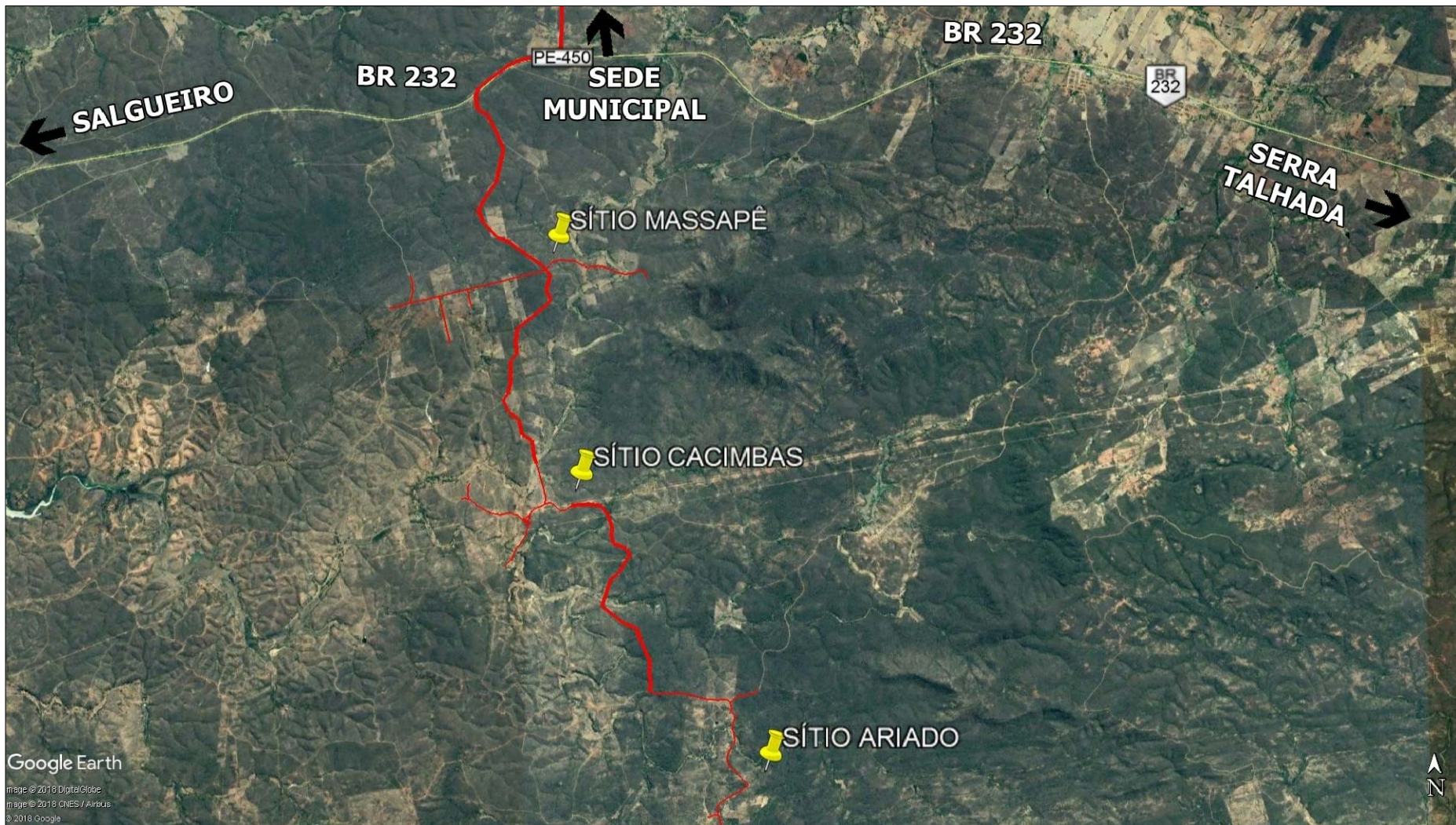


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



PLANTAS

PARTE 1 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

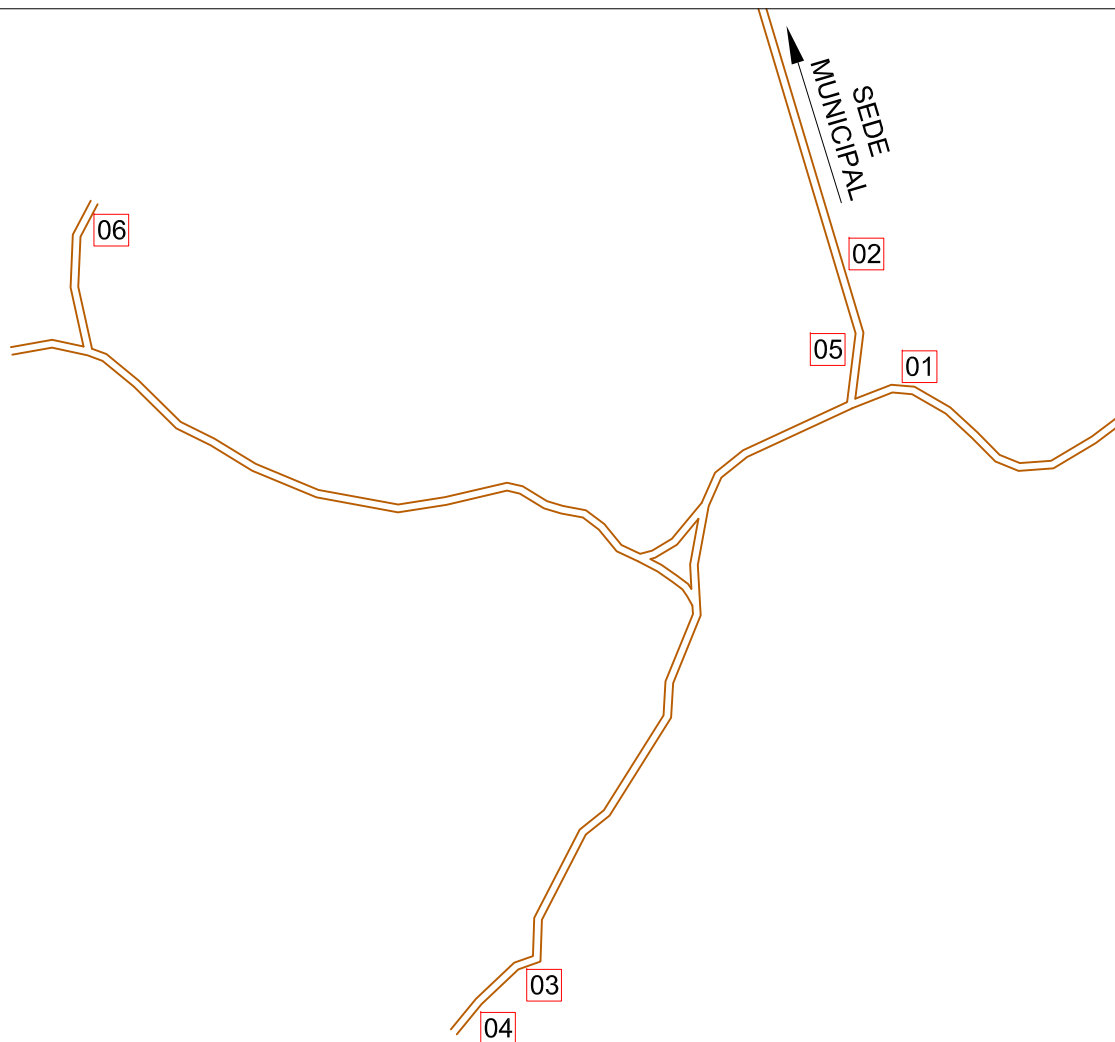
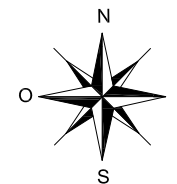


Google Earth

Image © 2018 DigitalGlobe
 Image © 2018 CNES / Airbus
 © 2018 Google



Pedro Paulo S. Fonseca
 Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

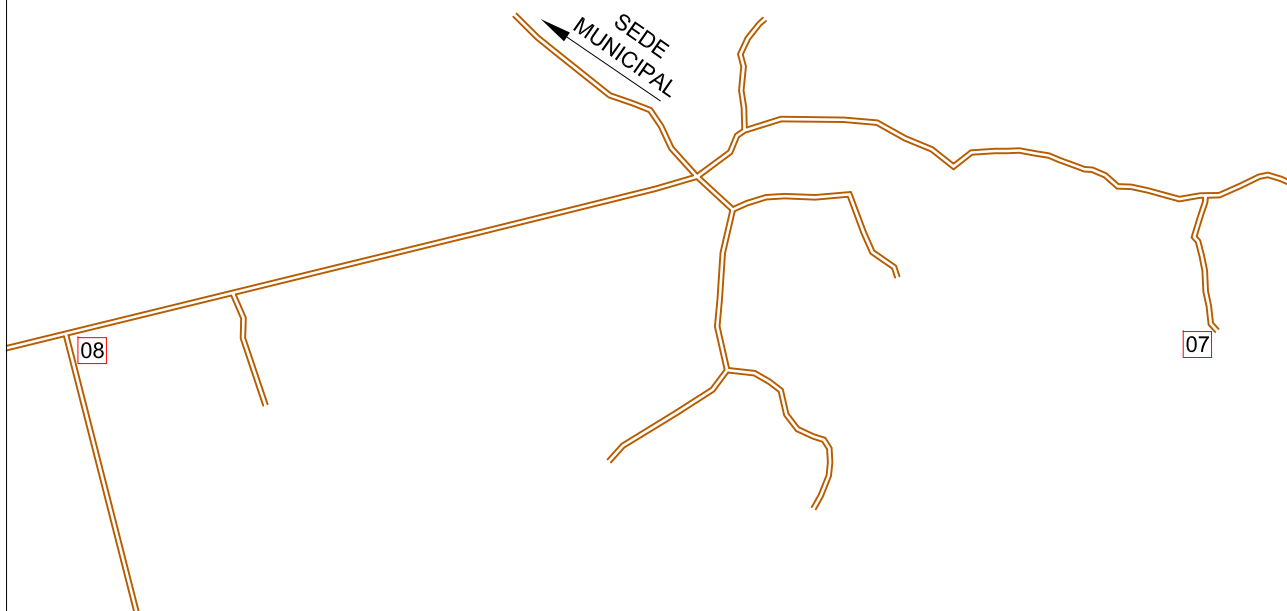
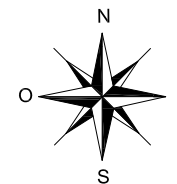
CONTRATADA:		DESENHISTA:	
 PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - SL 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fones:(81) 3031-6425		Felipe Lêdo	
RESP. TEC.:		REG. CREA:	
Pedro Paulo da Silva Fonseca		Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA:			
MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado			
TÍTULO:			
MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas Planta de Localização (GOOGLE)			
DATA:	ESCALA:	PRANCHA:	
Outubro/2018	S/ ESCALA	P - 01	




NÚMERO	NOME DO BENEFICIADO	GEOREFERENCIAMENTO		
		ZONA	LATITUDE	LONGITUDE
1	Creuza Carmina dos Santos	24L	502255	9109102
2	Maria Aparecida Teixeira da Silva	24L	502167	9109250
3	Lindonoura Maria Barboza	24L	501750	9108344
4	Edjane Djalma de Jesus	24L	501690	9108290
5	José Gomes de Almeida	24L	502160	9109162
6	Reginaldo Manoel de Mendonça	24L	501181	9109328


Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

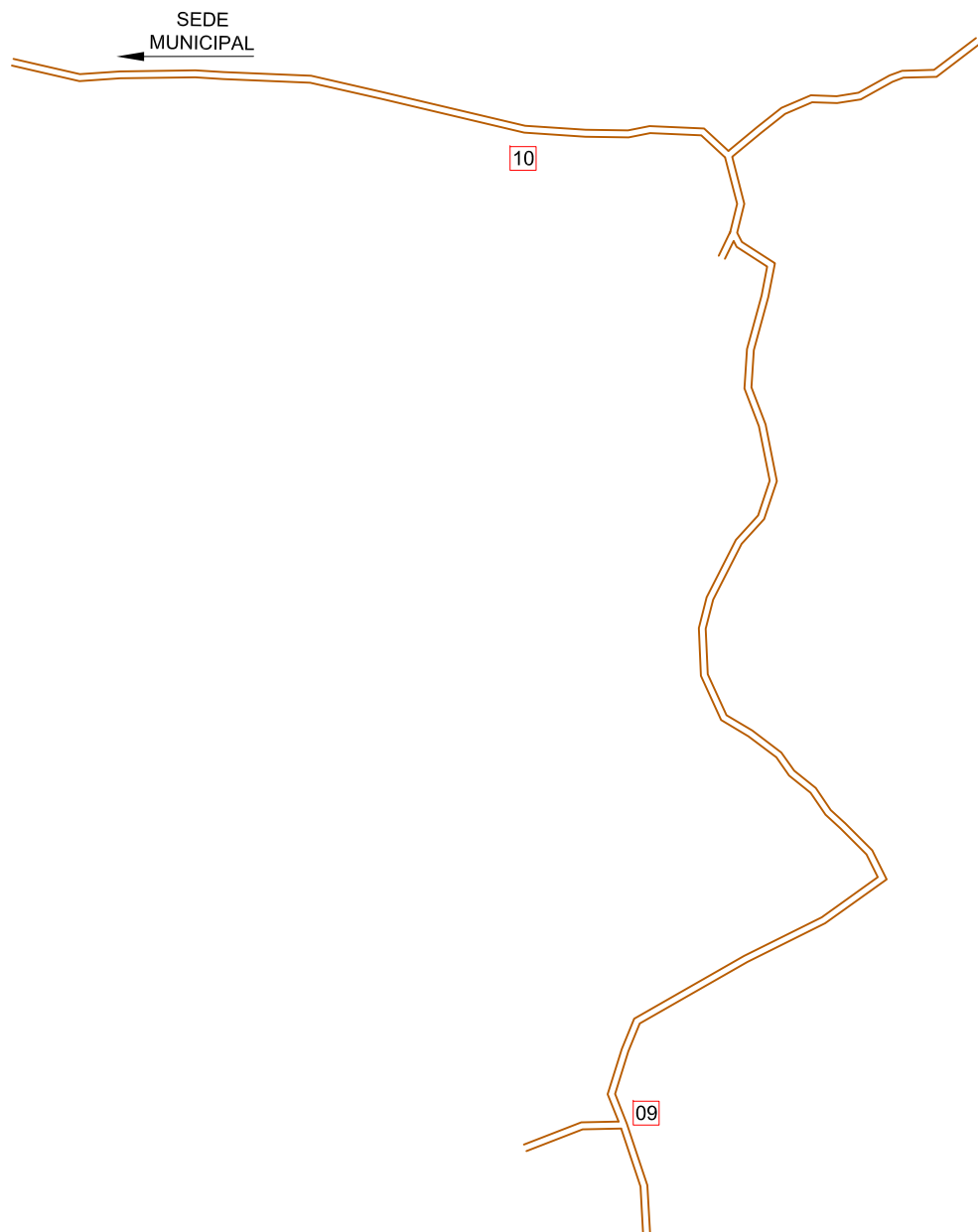
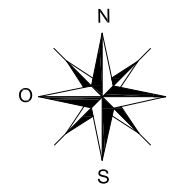
CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - SL 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fones:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Felipe Lêdo	
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca	
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítio Cacimbas		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas Croqui - Planta Baixa		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: S/ ESCALA	PRANCHA: P - 02



NÚMERO	NOME DO BENEFICIADO	GEOREFERENCIAMENTO		
		ZONA	LATITUDE	LONGITUDE
7	João Manoel Pinto	24L	503282	9111776
8	Selma de Brito Silva	24L	500757	9111742


Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - SL 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fones:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Felipe Lêdo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítio Massapê		
TÍTULO:	MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas Croqui - Planta Baixa		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	S/ ESCALA
		PRANCHA:	P - 03

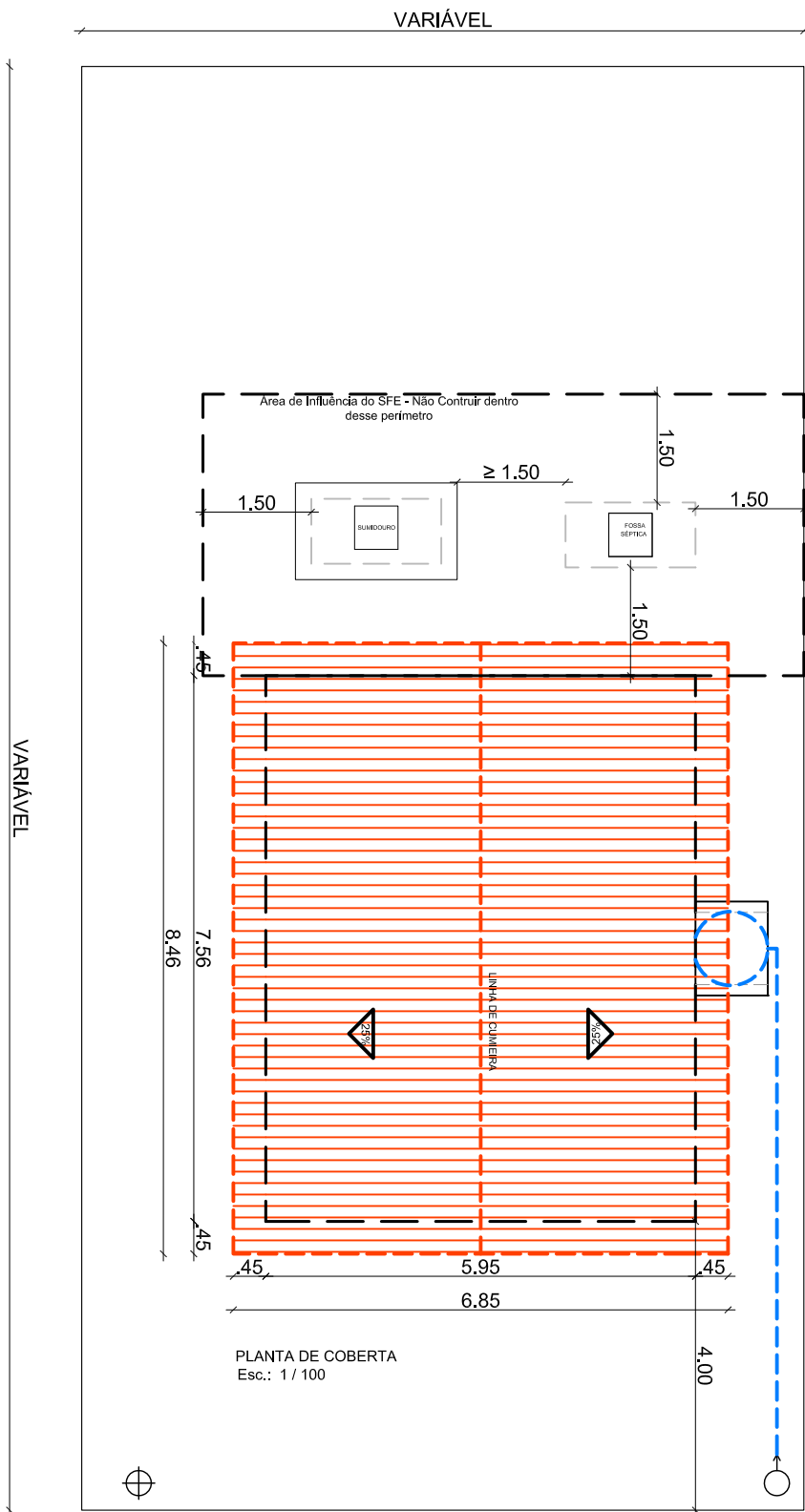




NÚMERO	NOME DO BENEFICIADO	GEOREFERENCIAMENTO		
		ZONA	LATITUDE	LONGITUDE
9	Genilécia Cleonice da Silva	24L	504448	9105164
10	Maronita Josefa da Conceição	24L	504318	9106568


Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fones:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Felipe Lêdo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítio Ariado		
TÍTULO:	MH CDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas Croqui - Planta Baixa		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	S/ ESCALA
		PRANCHA:	P - 04

PARTE 2–CASA DE 02 QUARTOS – TIPO 1

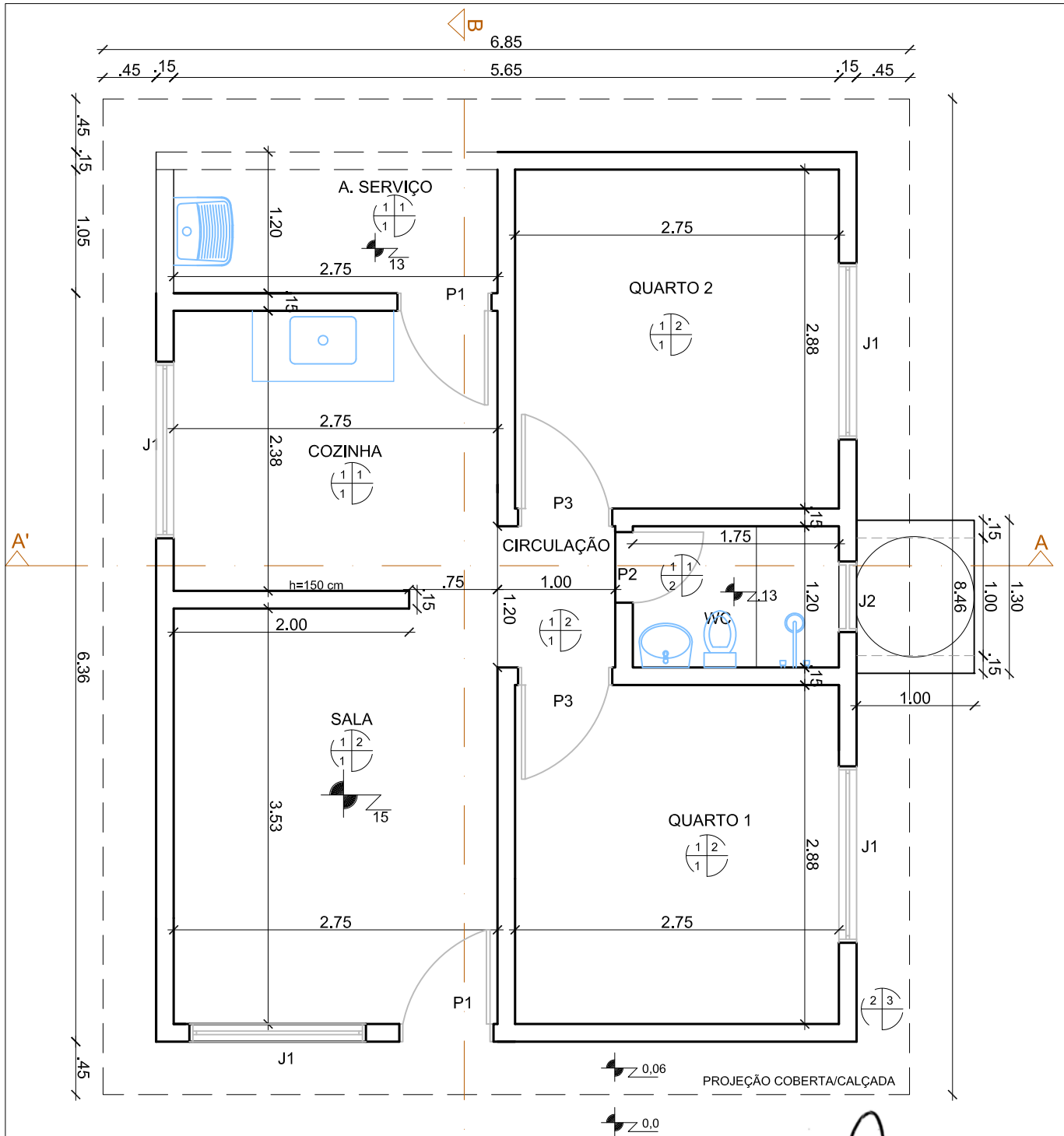


- LEGENDA:**
- LIMITE DA COBERTA
 - LIMITE DA CONSTRUÇÃO
 - TUBULAÇÃO ENTRADA D'ÁGUA
 -  ENTRADA DE ENERGIA
 -  ENTRADA D'ÁGUA


Pedro Paulo S. Fonseca
 Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	DIMENSÃO (MxM)	ÁREA (M²)
COBERTURA	8,46 x 6,85	57,95
CONSTRUÇÃO	7,56 x 5,95	44,98

CONTRATADA:	 PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta de Locação e Coberta		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
		PRANCHA:	P - 05



PLANTA BAIXA

Esc.: 1 / 50

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

LEGENDA:



PISO
1-PISO CIMENTADO
2-CALÇADA EM CONCRETO


PAREDE
1-BARRA LISA ATÉ 1,8m
2-REBOCO C/ PINTURA - PVA
3-REBOCO C/ PINTURA - ACRÍLICA

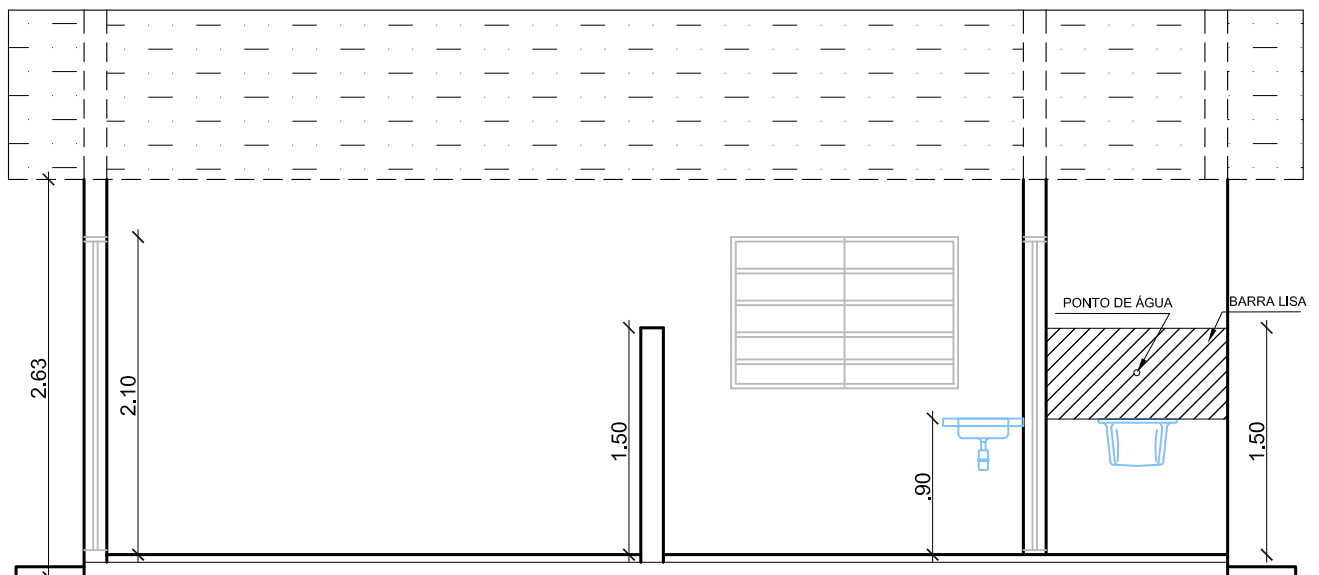
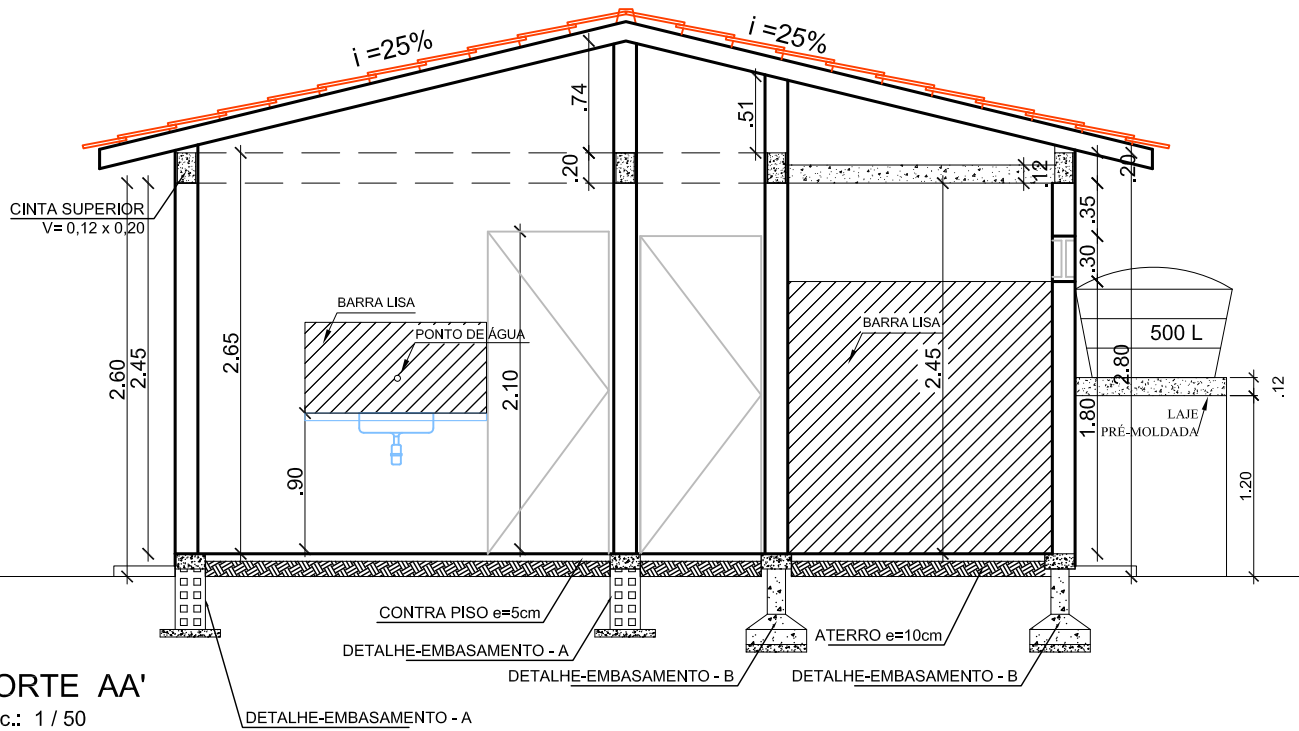
TETO
1-SEM FORRO
2-LAJE PRÉ-MOLDADA

QUADRO DE ÁREAS		
AMBIENTE	DIMENSÃO (MxM)	ÁREA (M²)
SALA	2,75 x 3,53	9,71
COZINHA	2,75 x 2,38	6,54
A. SERVIÇO	2,75 x 1,20	3,30
QUARTO 1	2,75 x 2,88	7,92
QUARTO 2	2,75 x 2,88	7,92
CIRCULAÇÃO	1,20 x 1,00	1,20
W.C.	1,20 x 1,75	2,10
ÁREA TOTAL		38,69


ESQUADRIAS

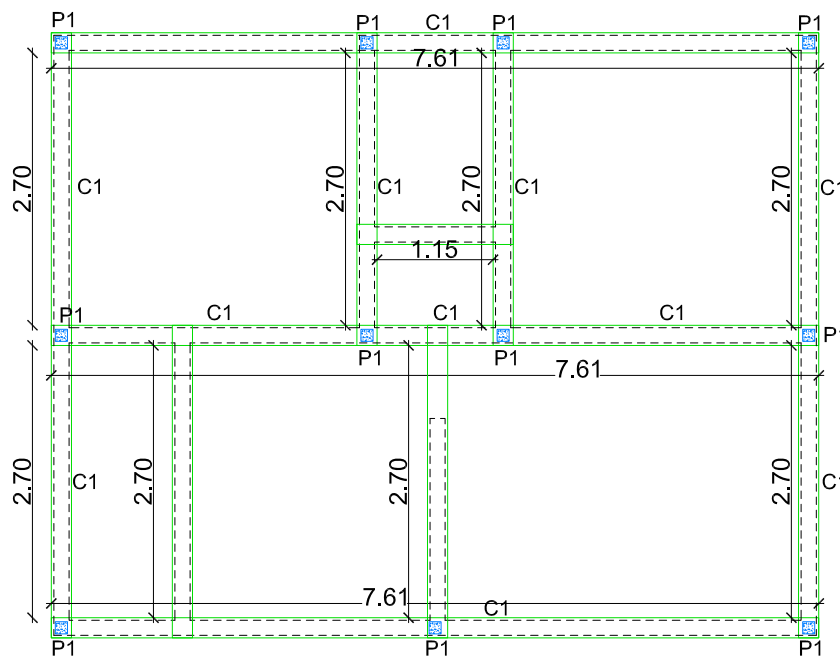
	Tipo	Material	Quan.	Tamanho
Portas	P1	Ferro	2	0,80 x 2,10
	P2	Madeira	1	0,60 x 2,10
	P3	Madeira	2	0,70 x 2,10
Janelas	J1	Aço	4	1,50 x 1,00 1,10
	J2	Aço	1	0,60 x 0,30 1,80

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta Baixa		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 06



Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

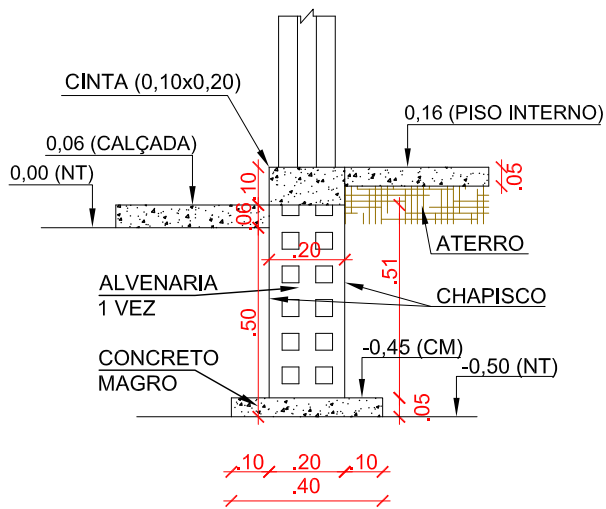
CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Cortes e Fundações		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 07



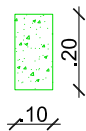
LEGENDA:

- CINTA
- PROJEÇÃO DAS PAREDES
- P1 PILARES


PLANTA ESTRUTURAL - CINTAS
Esc.: 1 / 75




DETALHE-EMBASAMENTO - A (ALVENARIA)
ESCALA : 1/20



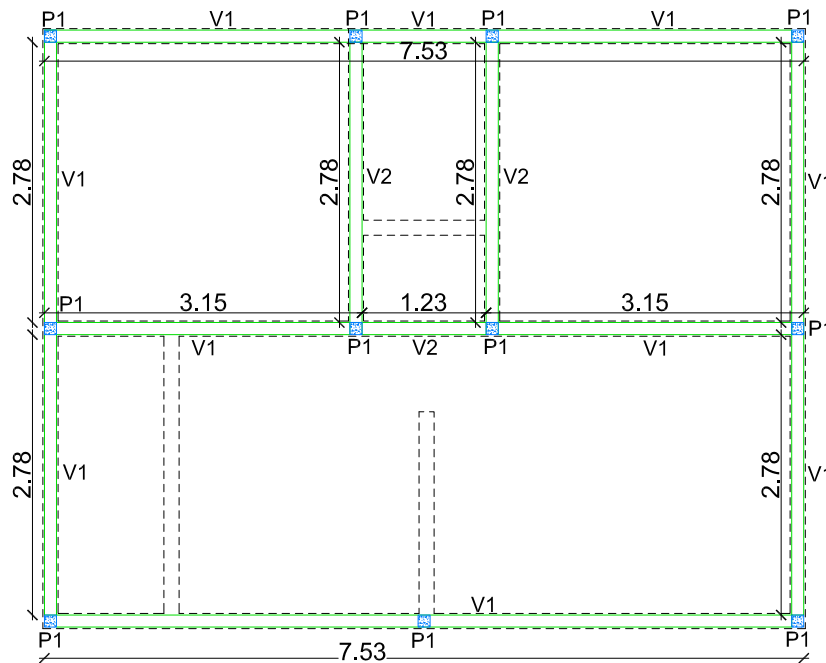
SEÇÃO CINTA C1
ESCALA : 1/20


Pedro Paulo S. Fonseca
 Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

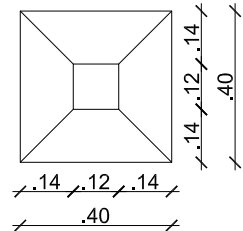
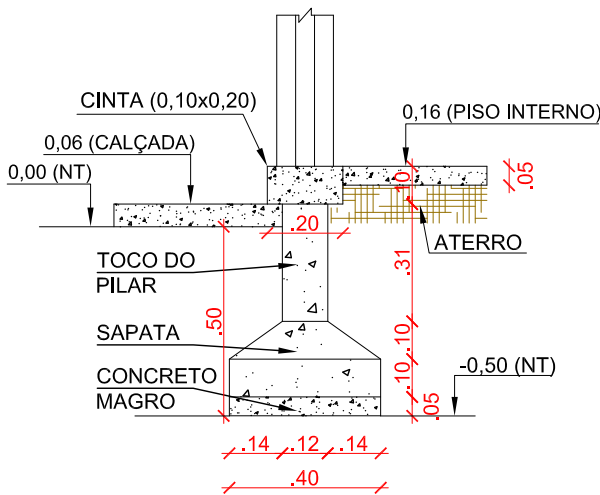
CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta Estrutural - Cintas e Detalhes		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 08

LEGENDA:

- VIGA
- PROJEÇÃO DAS PAREDES
- P1 PILARES

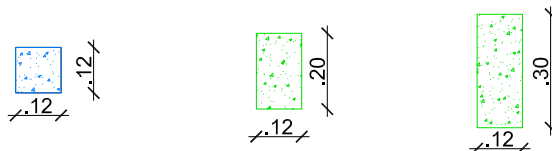


PLANTA ESTRUTURAL - VIGAS
Esc.: 1 / 75



DETALHE-EMBASAMENTO -B (PILARES)
ESCALA : 1/20


SAPATA
ESCALA : 1/20




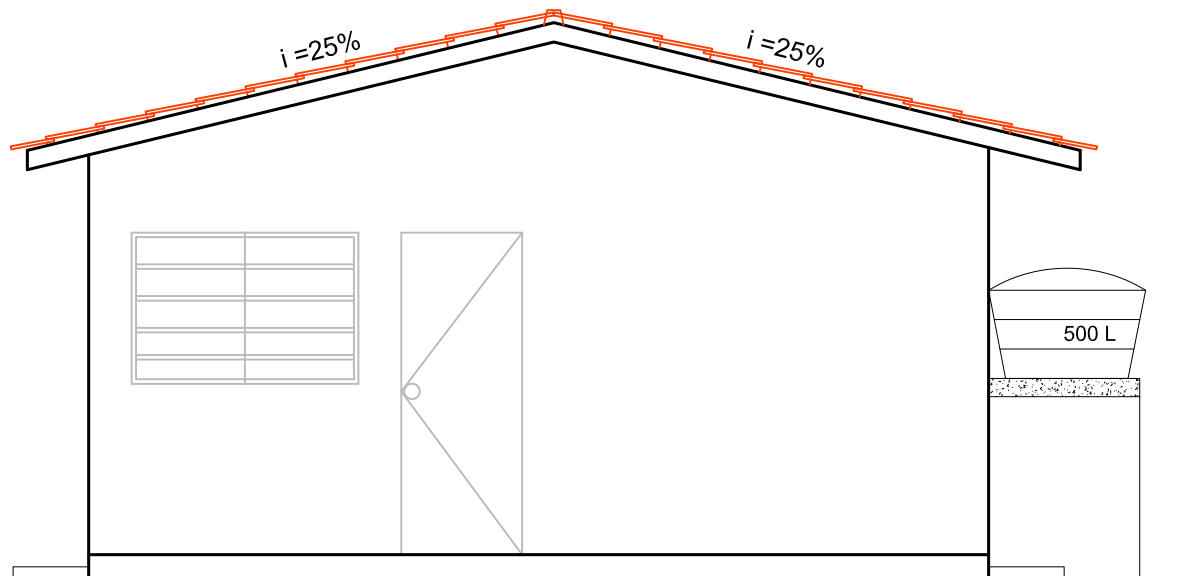
SEÇÃO PILAR P1
ESCALA : 1/20

SEÇÃO VIGA V1
ESCALA : 1/20

SEÇÃO VIGA V2
ESCALA : 1/20

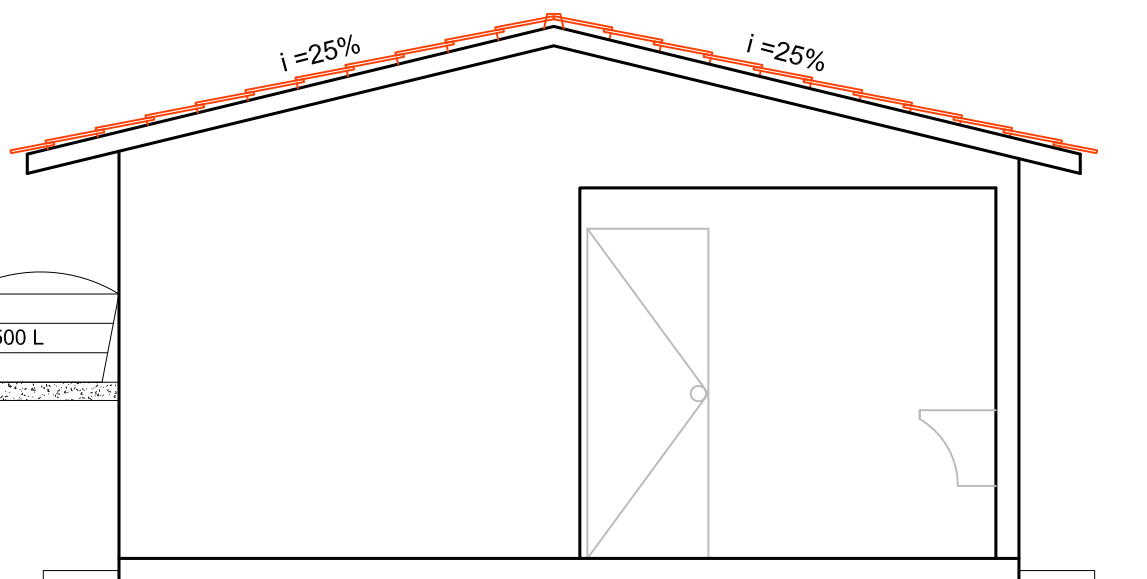

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta Estrutural - Vigas, Pilares e Detalhes		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 09



FACHADA FRONTAL


Esc. : 1 / 50

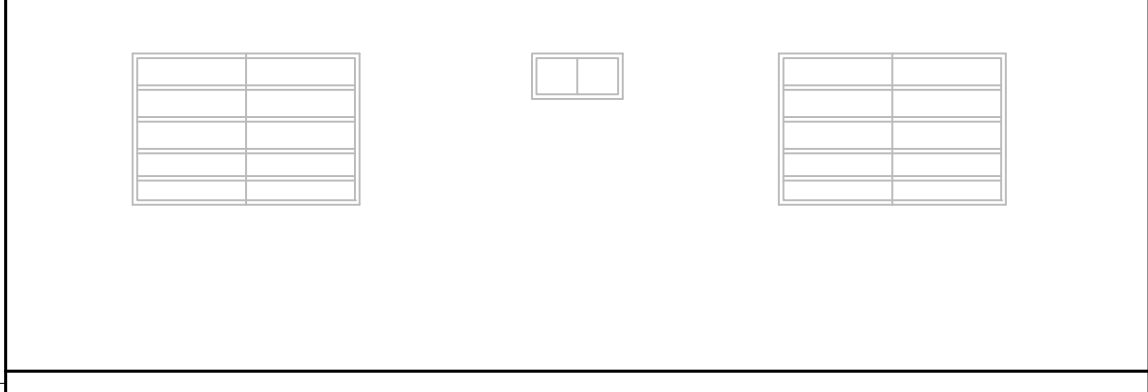
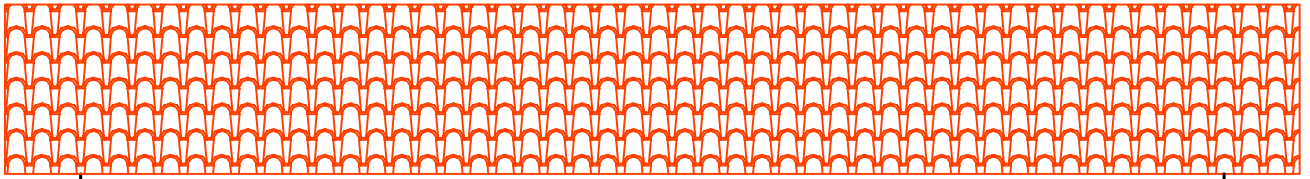


FACHADA TRASEIRA

Esc. : 1 / 50

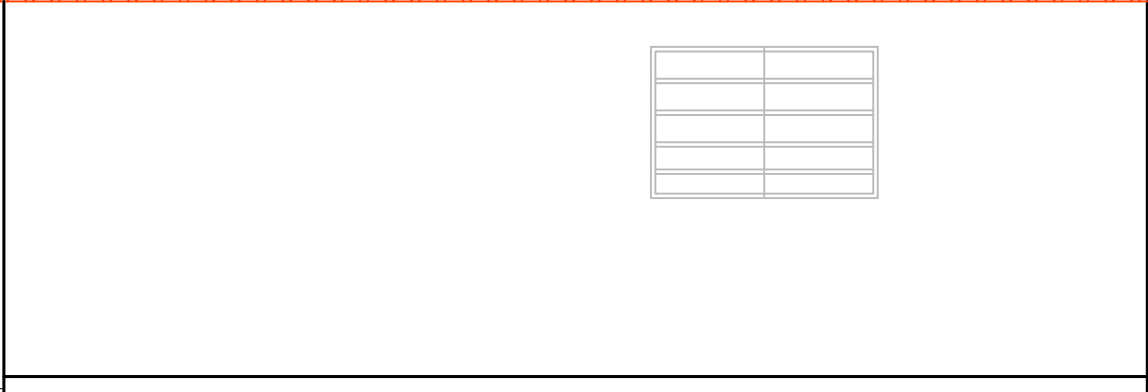
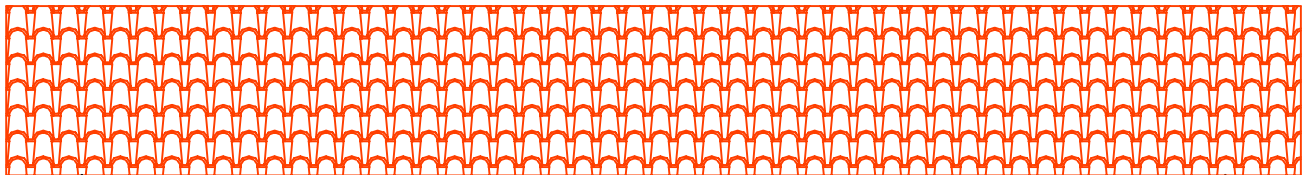

Pedro Paulo S. Fonseca
 Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425		DESENHISTA: Lucas Melo	
		RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca	
		REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado			
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Fachadas Frontal e de Fundo			
DATA: Outubro/2018		ESCALA: INDICADA	
		PRANCHA: P - 10	



FACHADA LATERAL DIREITA


Esc. : 1 / 50

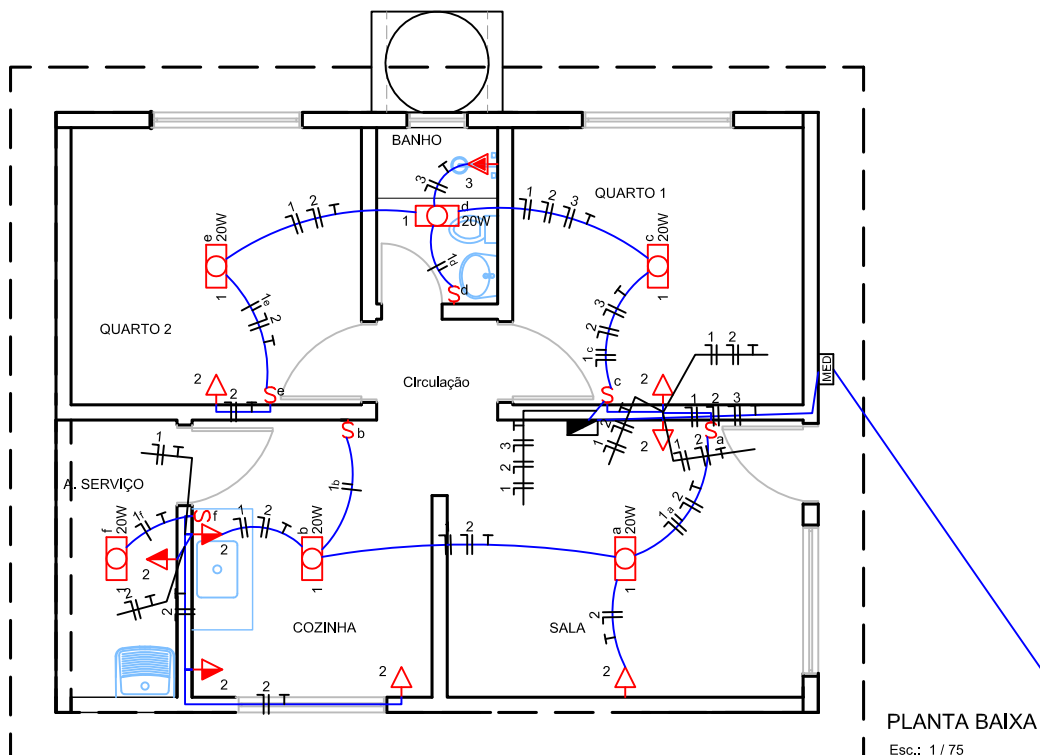


FACHADA LATERAL ESQUERDA

Esc. : 1 / 50


Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo	
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca	
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Fachadas Lateral Direita e Esquerda		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 11



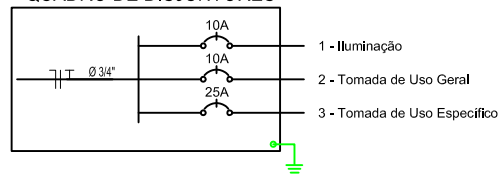
PLANTA BAIXA
Esc.: 1 / 75

Quadro de Cargas

MHCCD - 2 QUARTOS																			
Circ.	Descrição	Iluminação				Tomadas				Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		20W	150W	300W	4500W	150W	300W	4500W	4500W										
1	ILUMINAÇÃO	6							120	133,33	100%	0,9	0,61	1	10A	1,5	A	Obs.:	
2	TOMADAS DE USO GERAL			7	1				1350	1687,50	100%	0,8	7,67	1	10A	2,5	A	Obs.:	
3	TOMADA DE USO ESPECÍFICO					1			4500	4500,00	100%	1	20,45	1	25A	4	A	Obs.:	
Total		6		7	1	1			5970	6320,83	70%		28,73						

Potência Demandada: 70% (4179.0 W) (4424.6 V.A)

QUADRO DE DISJUNTORES

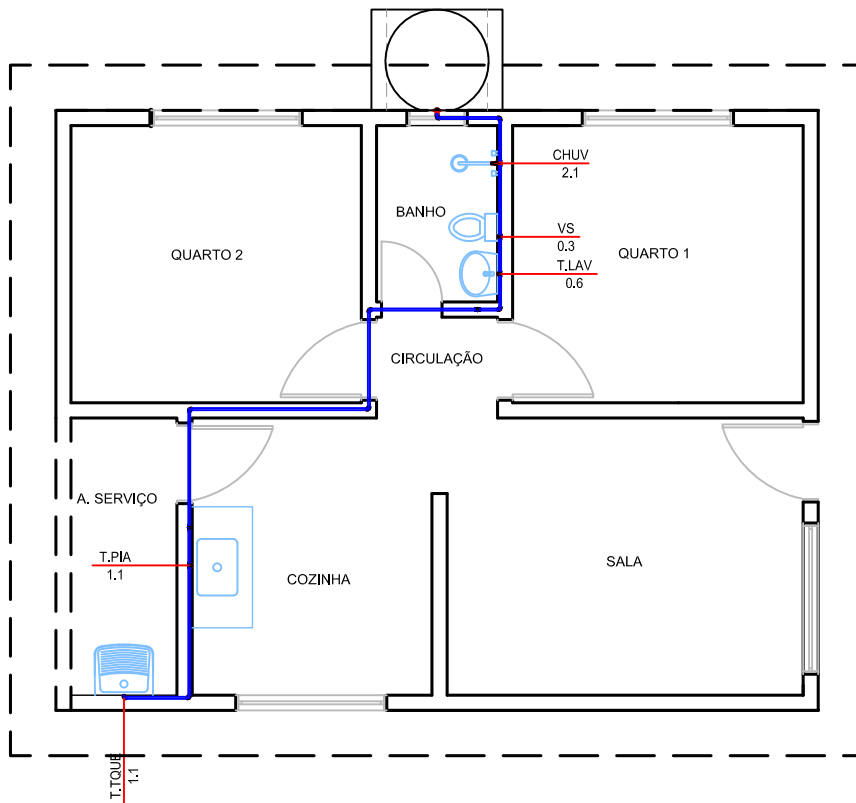


LEGENDA:

	20W	- Fluorescente 20W
		- Interruptor simples
		- Tomada 2P h=110cm
		- Tomada 2P h=110cm
		- Tomada 2P h=30cm
		- Tomada 3P - Chuveiro
		- Quadro Geral de luz e força
		- Caixa para Medidor
		- Eletroduto no Teto
		- Neutro, Fase, Retorno, Terra

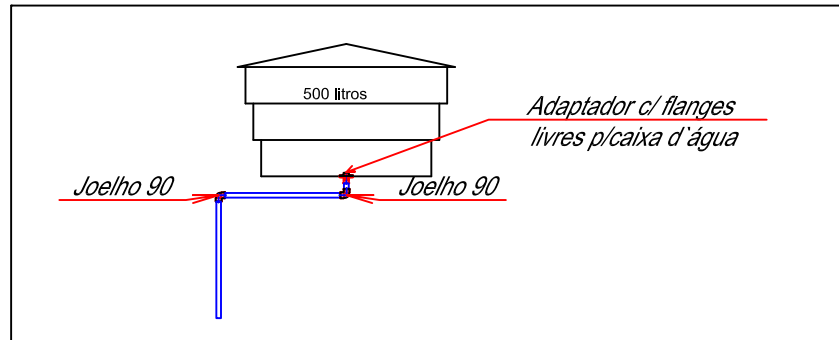
Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA: PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta de Instalações Elétricas	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	FRANCHA: P - 12



PLANTA BAIXA
Esc.: 1/75

DETALHE SAÍDA
CAIXA D'ÁGUA

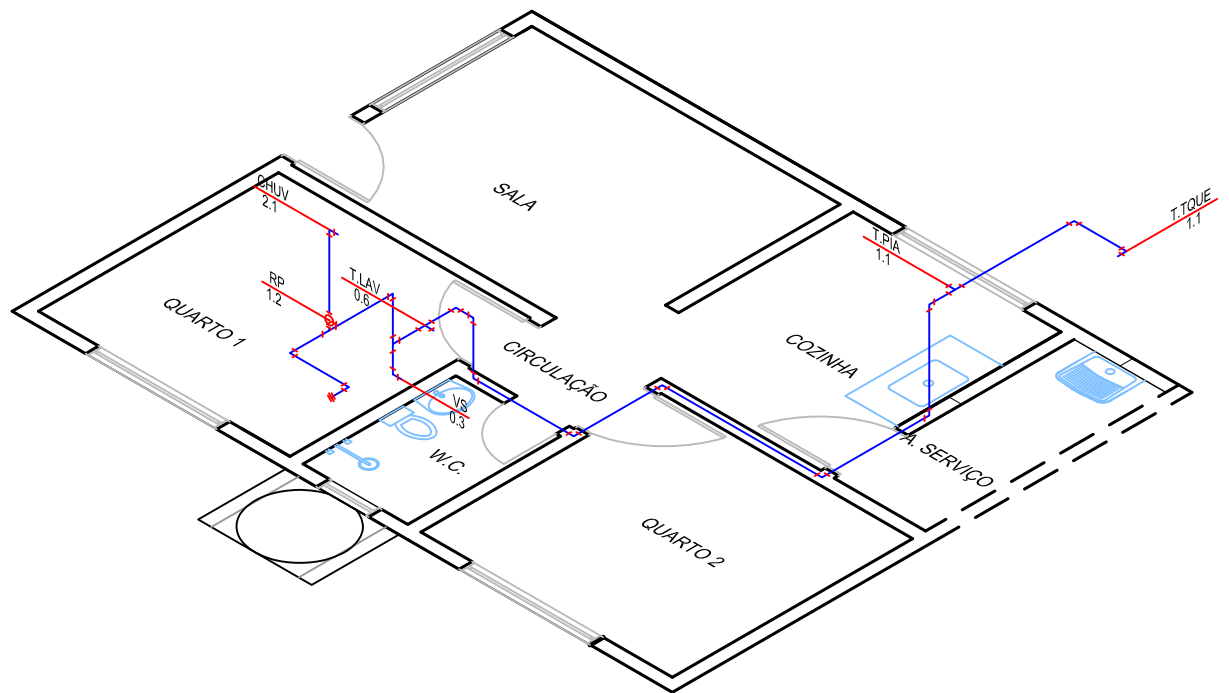


LEGENDA:

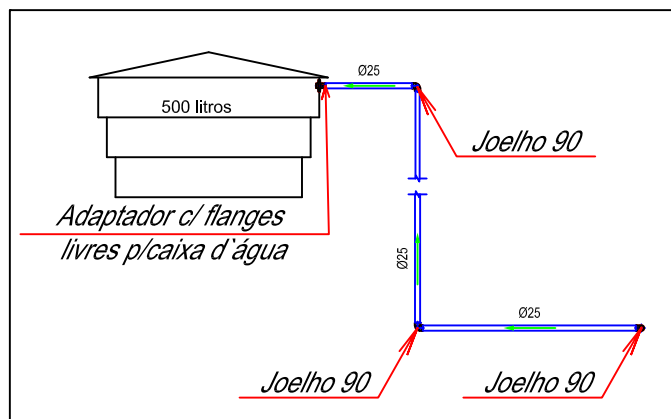
	Adaptador longo c/flanges livres-cx.d'água 25mmx3/4" (Detalhado/Sobe)
	Joelho 90 20mm (Detalhado/Desce)
	Joelho 90 20mm (Detalhado/em Planta)
	Joelho 90 20mm (Detalhado/Sobe)
	Joelho 90 25mm (Detalhado/Desce)
	Luva de redução 25x20mm (Detalhado/Sobe)
	Tê 20mm (Detalhado/em Planta)
	Tê 20mm (Detalhado/Sobe)
	Tê 25mm (Detalhado/Sobe)
	Registro de Pressão 1/2" (Detalhado/Frontal) - RP
	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)

Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA: PEPALUO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio N° 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta de Instalações Hidráulicas - 1	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	PRANCHA: P - 13






DETALHE ENTRADA
CAIXA D'ÁGUA

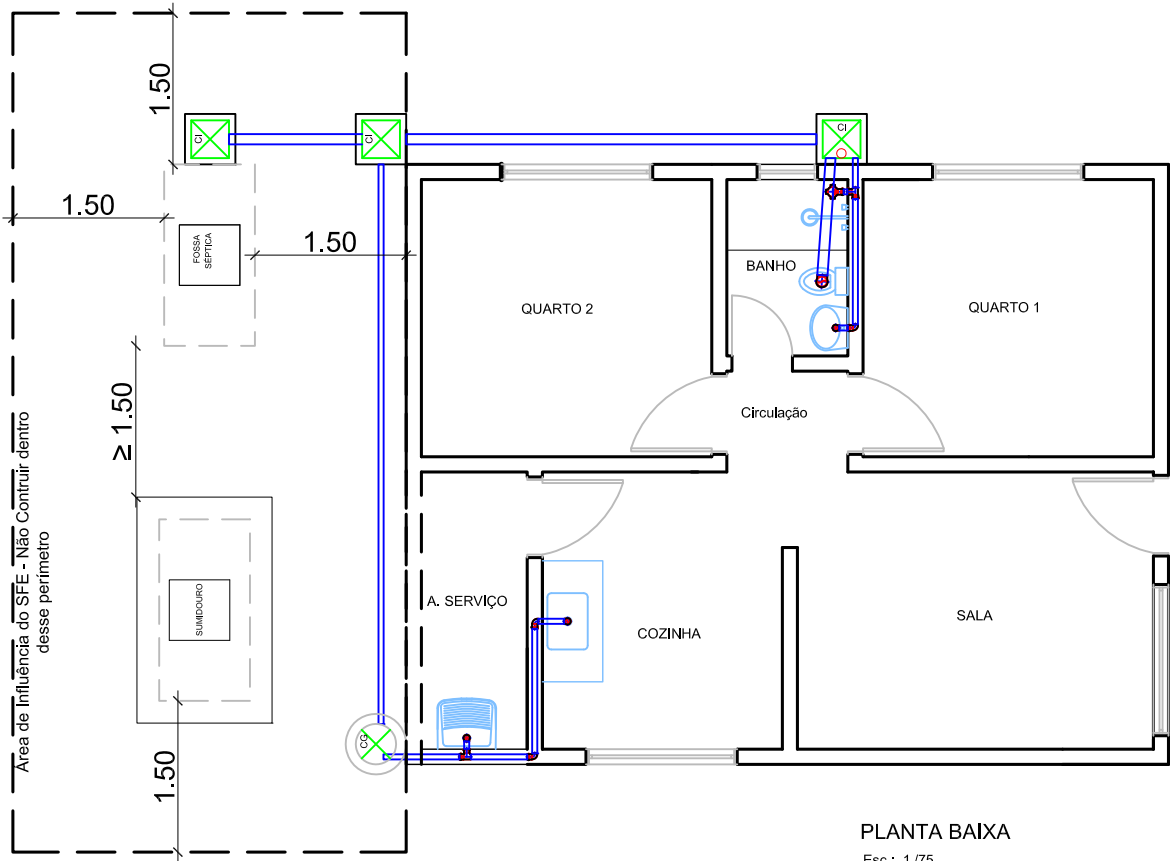



Pedro Paulo S. Fonseca
 Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

LEGENDA:

	Joelho 90 20mm (Unifilar/em Planta)
	Joelho 90 25mm (Unifilar/em Planta)
	Luva de redução 25x20mm (Unifilar/em Planta)
	Tê 20mm (Unifilar/em Planta)
	Tê 25mm (Unifilar/em Planta)
	Registro de Pressão 1/2" (Unifilar/em Planta) - RP
	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio N° 0276/2015		
	Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta de Instalações Hidráulicas - 2		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
		PRANCHA:	P - 14



PLANTA BAIXA
Esc.: 1/75

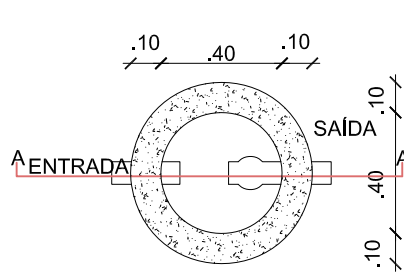
LEGENDA:

	Caixa Sifonada 100x100x50mm (Posição Planta)
	Joelho 90 100mm (Posição Sobe)
	Joelho 90 50mm (Posição Planta)
	Joelho 90 50mm (Posição Sobe)
	Tê 50mm (Posição Planta)
	Tubo PVC Soldável branco 100mm (Detalhado)
	Tubo PVC Soldável branco 50mm (Detalhado)
	Tubo de Ventilação 40mm x 2,8 m
	CG Caixa de Gordura
	CI Caixa de Inspeção
	SFE Sistema Final de Esgoto
	--- Limite de Influência do SFE (Área não Edificante)

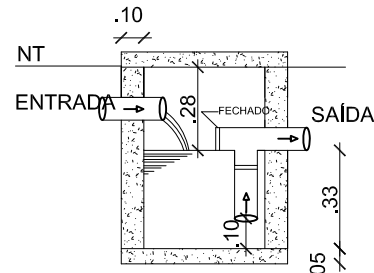
Pedro Paulo S. Fonseca
Eng.º Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

CONTRATADA: PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta de Instalações Sanitárias	
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	PRANCHA: P - 15

CAIXA DE GORDURA EM CONCRETO Ø 40

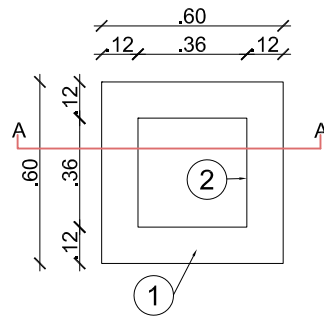


PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

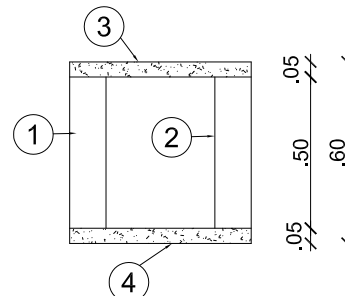


CORTE AA
ESCALA 1/25

CAIXA DE INSPEÇÃO



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25




CORTE AA
ESCALA 1/25

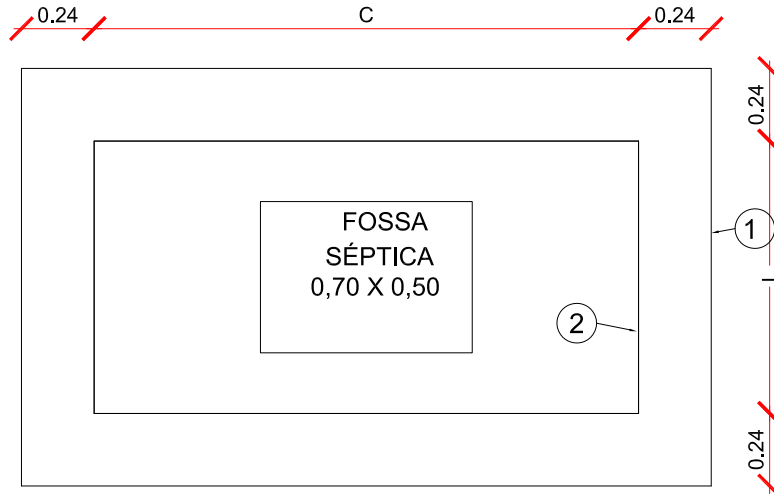
LEGENDA

- ① ALVENARIA TIJOLO MACIÇO 5 X 10 X 20
- ② REVESTIMENTO EM BARRA LISA E=2CM
- ③ TAMPA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO
- ④ FUNDO EM CONCRETO ESTRUTURAL 15 MPA

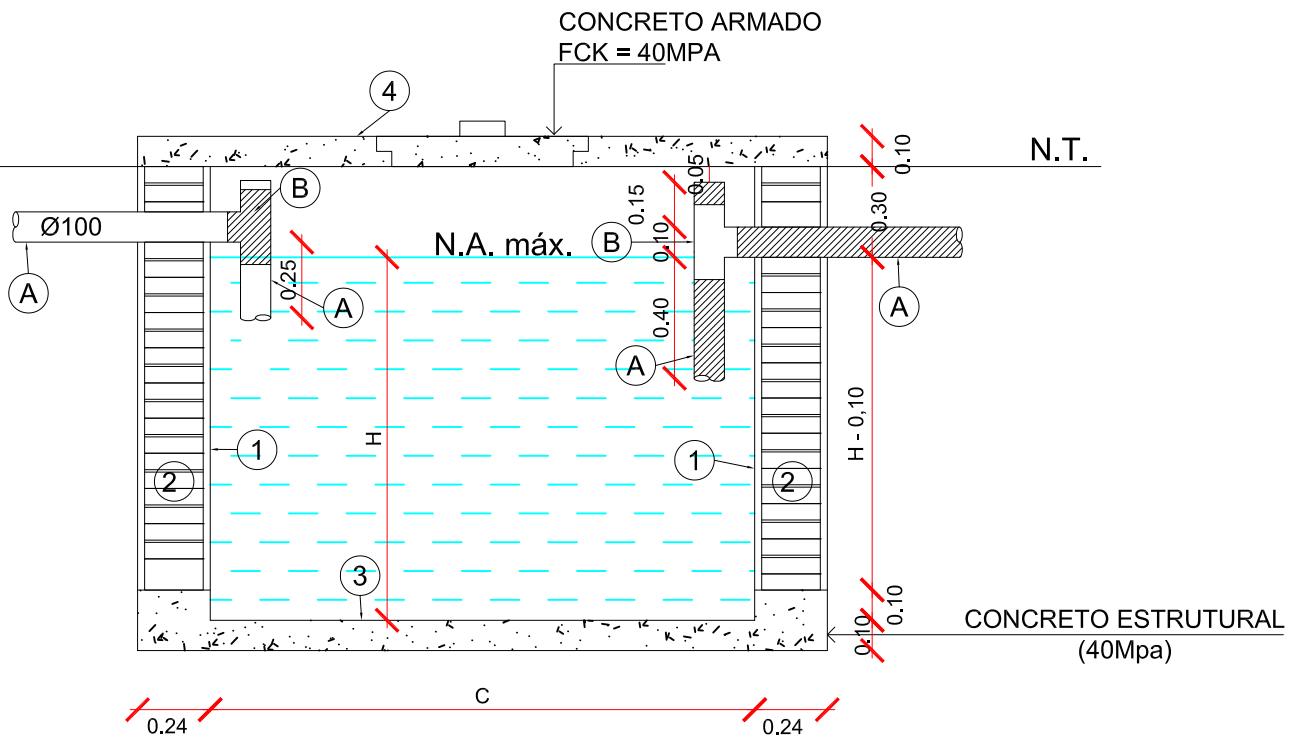

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Caixa de Gordura e Caixa de Inspeção		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 16

FOSSA:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



CORTE
Esc 1/25

LEGENDA DO REVESTIMENTO

- ① CHAPISCO COM IMPERMEABILIZANTE
- ② ALVENARIA SEM REVESTIMENTO (ENGAIOLADA)
- ③ IMPERMEABILIZANTE
- ④ LAJE EM CONCRETO ARMADO COM IMPERMEABILIZANTE

LEGENDA TUBOS E CONEXÕES

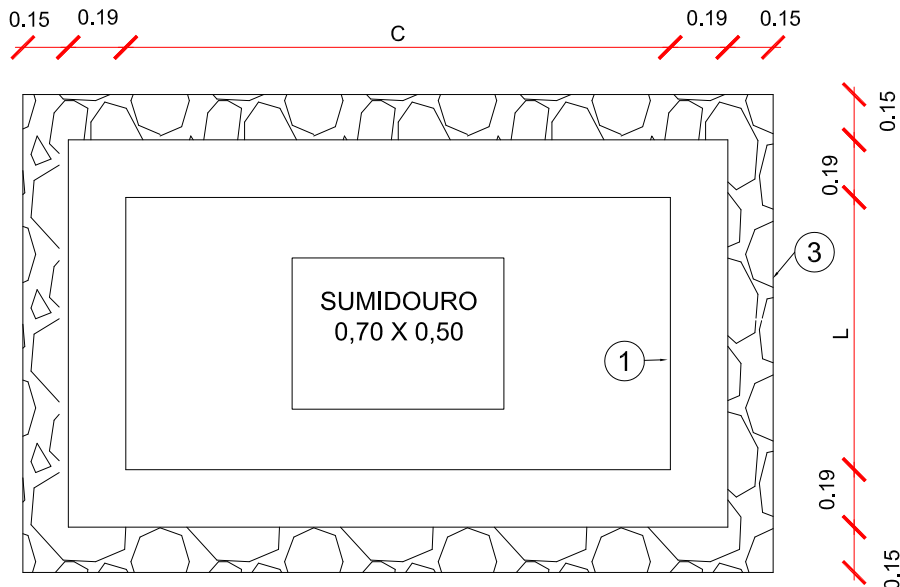
- Ⓐ TUBO PVC - 100 mm
- Ⓑ TÊ PVC 90° - 100 mm
- N.A NÍVEL DA ÁGUA

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

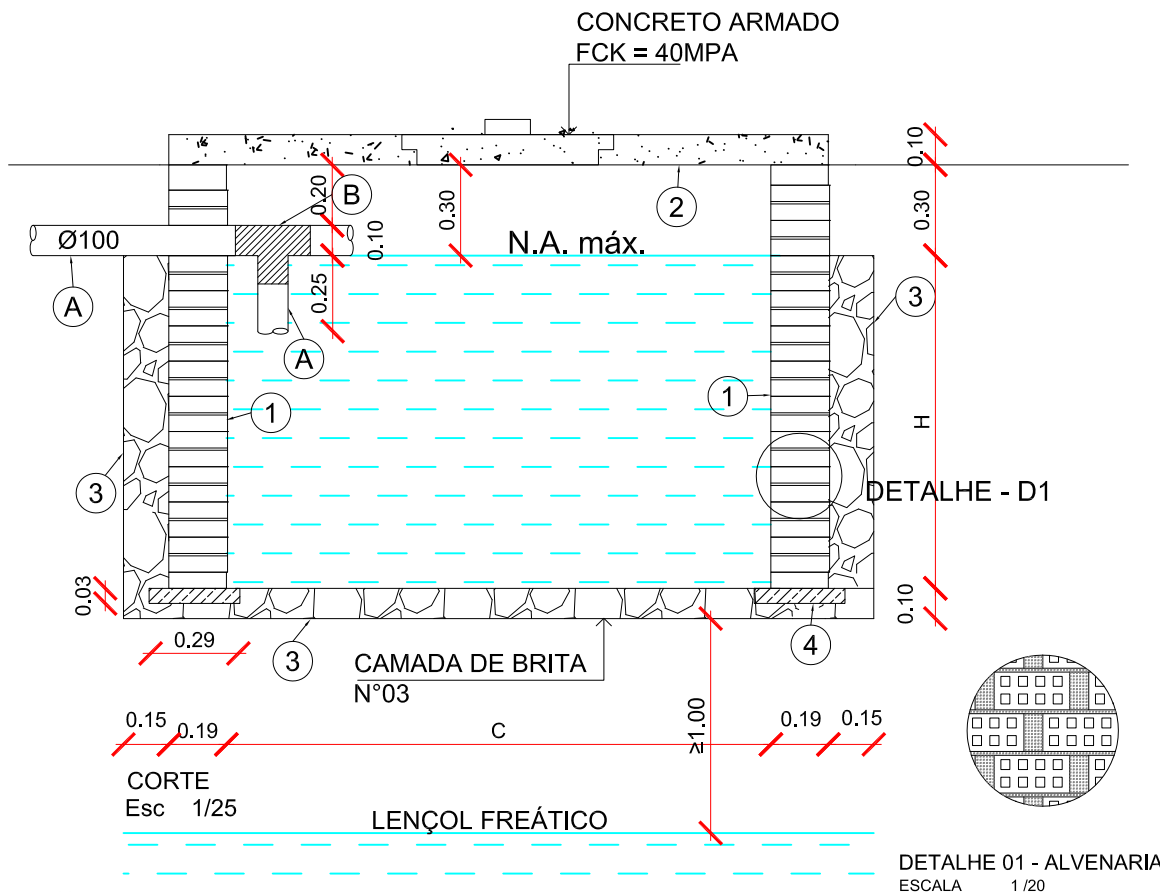
DIMENSÕES ÚTEIS - FOSSA			
TIPO	C(M)	L(M)	H(M)
2-QUAR	1,80	0,90	1,20

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta do Sistema Final de Esgoto - Fossa		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
PRANCHA:	P - 17		

SUMIDOURO:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



CORTE
Esc 1/25

DETALHE 01 - ALVENARIA
ESCALA 1/20

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

LEGENDA DO REVESTIMENTO

- ① ALVENARIA SEM REVESTIMENTO (ENGAIOLADA)
- ② LAJE EM CONCRETO ARMADO
- ③ CAMADA DE BRITA Nº03
- ④ CONCRETO MAGRO

LEGENDA TUBOS E CONEXÕES

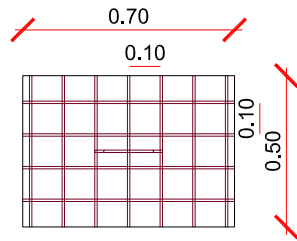
- (A) TUBO PVC - 100 mm
- (B) TÊ PVC 90º - 100 mm

N.A. NÍVEL DA ÁGUA

DIMENSÕES ÚTEIS - SUMIDOURO			
TIPO	C(M)	L(M)	H(M)
2-QUAR	1,80	0,90	2,00

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Planta do Sistema Final de Esgoto - Sumidouro		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
		PRANCHA:	P - 18

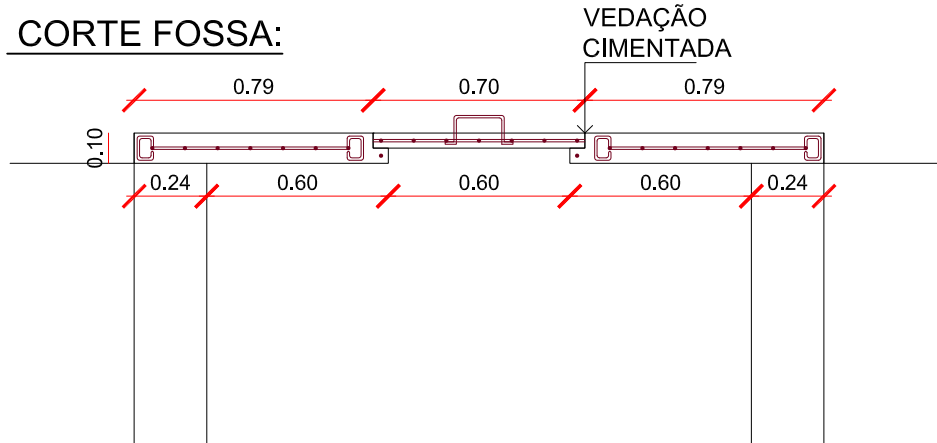
TAMPA:



ESTRUTURAL - TAMPA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
0,70	0,393	04	8,0 mm
0,50	0,393	07	8,0 mm

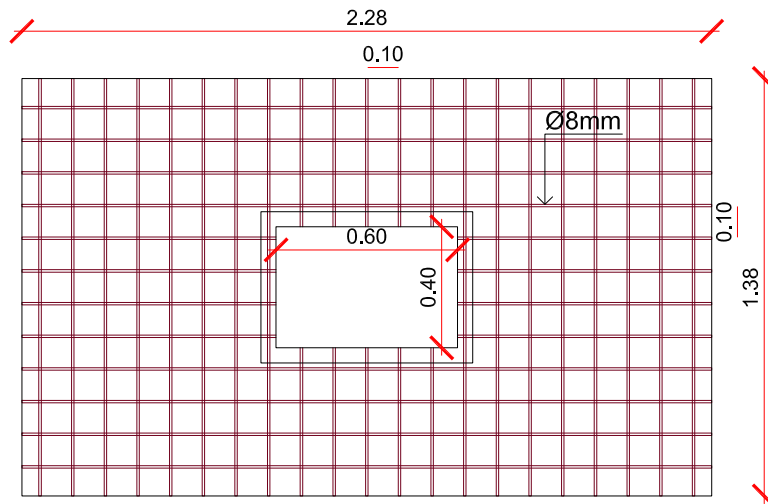
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

CORTE FOSSA:



CORTE
Esc 1/25


FOSSA:



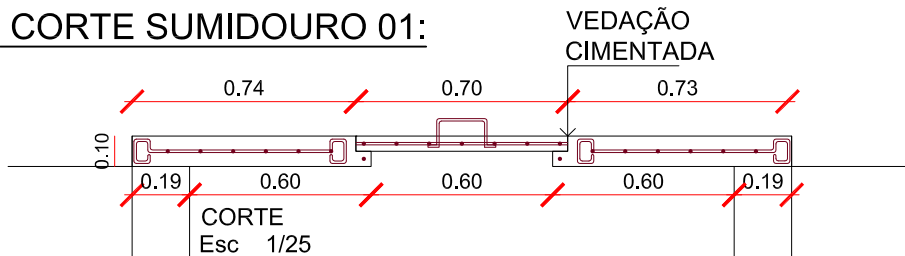
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

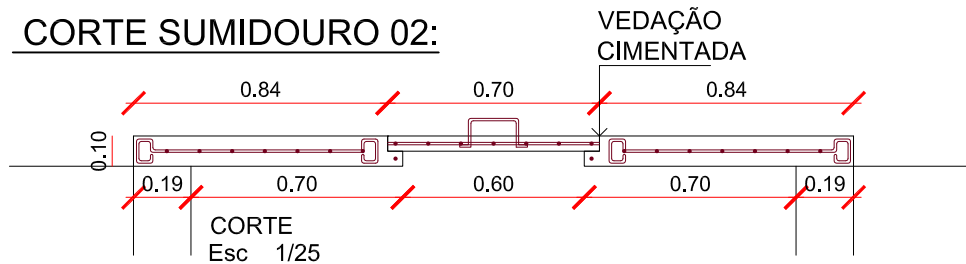
ESTRUTURAL - FOSSA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,38	0,393	21	8,0 mm
2,28	0,393	12	8,0 mm

CONTRATADA:  PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Sistema Final de Esgoto - Fossa Sêptica - Estrutural Laje superior e Tampa	
DATA: Outubro/2018	ESCALA: 1/25
	PRANCHA: P - 19

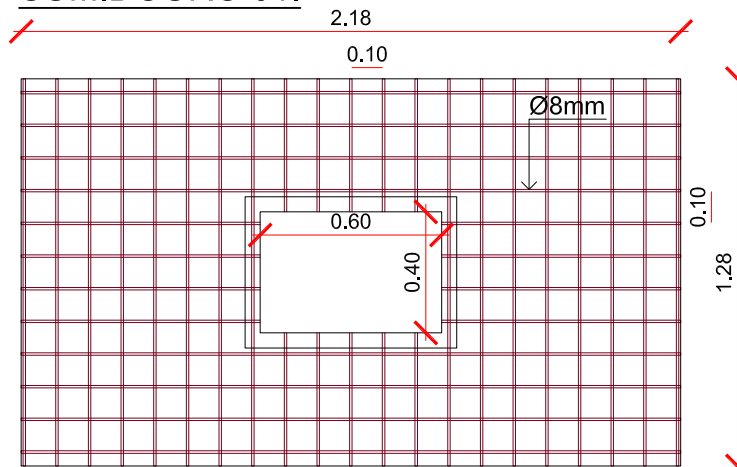
CORTE SUMIDOURO 01:



CORTE SUMIDOURO 02:

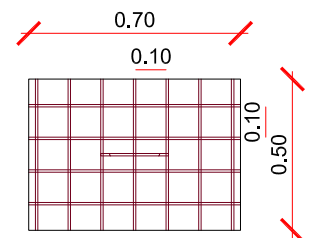


SUMIDOURO 01:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

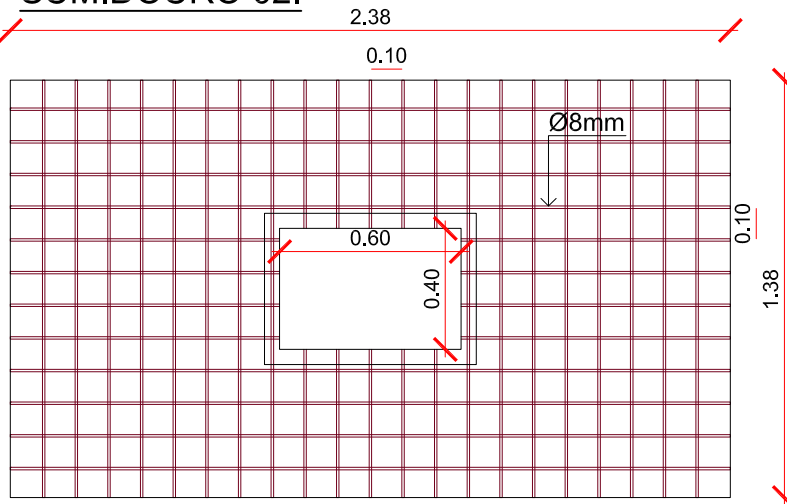
TAMPA:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

ESTRUTURAL - TAMPA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
0,70	0,393	04	8,0 mm
0,50	0,393	07	8,0 mm


SUMIDOURO 02:



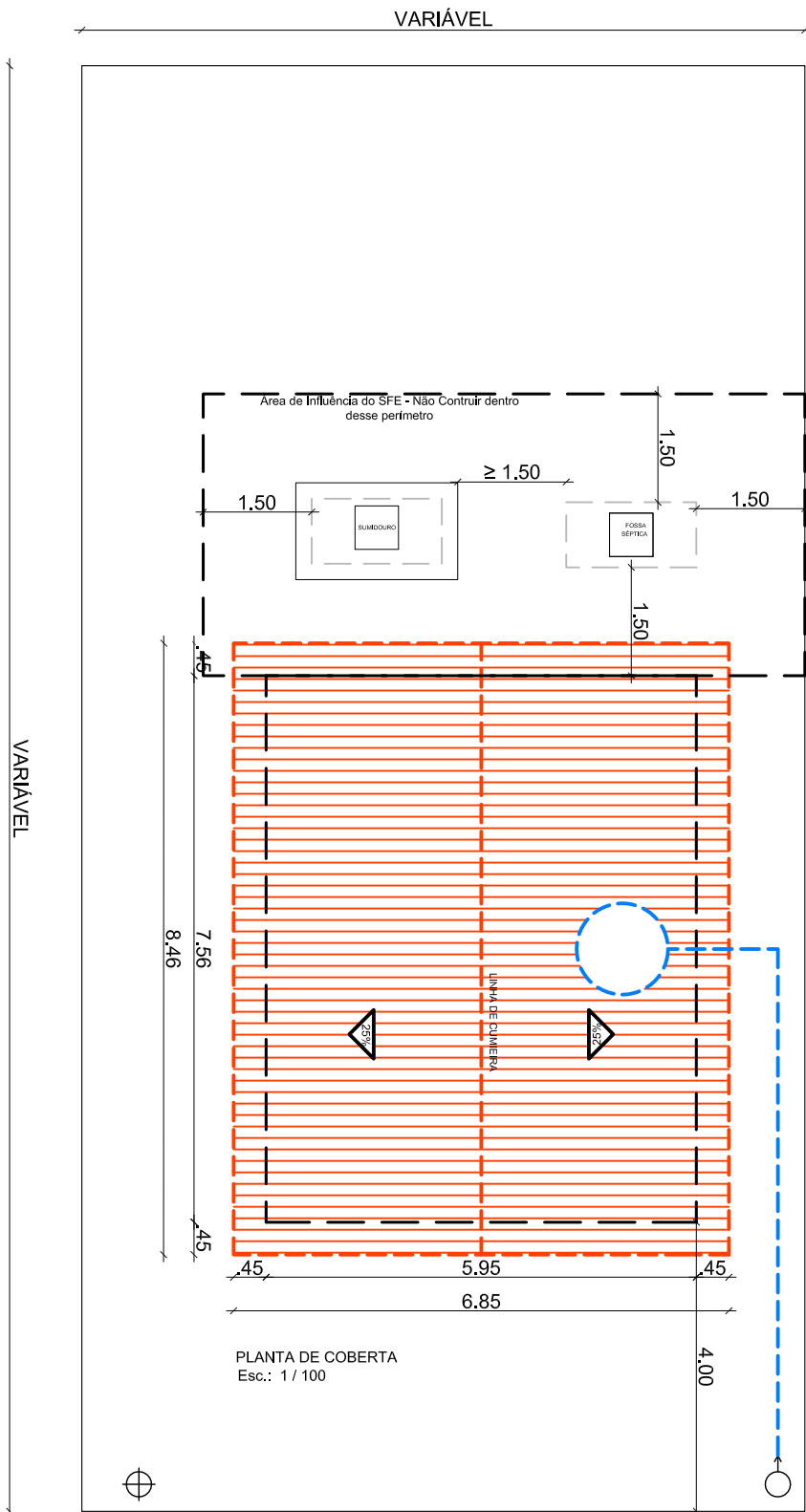
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

ESTRUTURAL - SUMIDOURO 01			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,28	0,393	21	8,0 mm
2,18	0,393	12	8,0 mm
ESTRUTURAL - SUMIDOURO 02			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,38	0,393	21	8,0 mm
2,38	0,393	12	8,0 mm


Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 1 Sistema Final de Esgoto - Sumidouro 01- 02 - Estrutural Laje superior e Tampa	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: Indicada
	PRANCHA: P - 20

PARTE 3–CASA DE 02 QUARTOS – TIPO 4



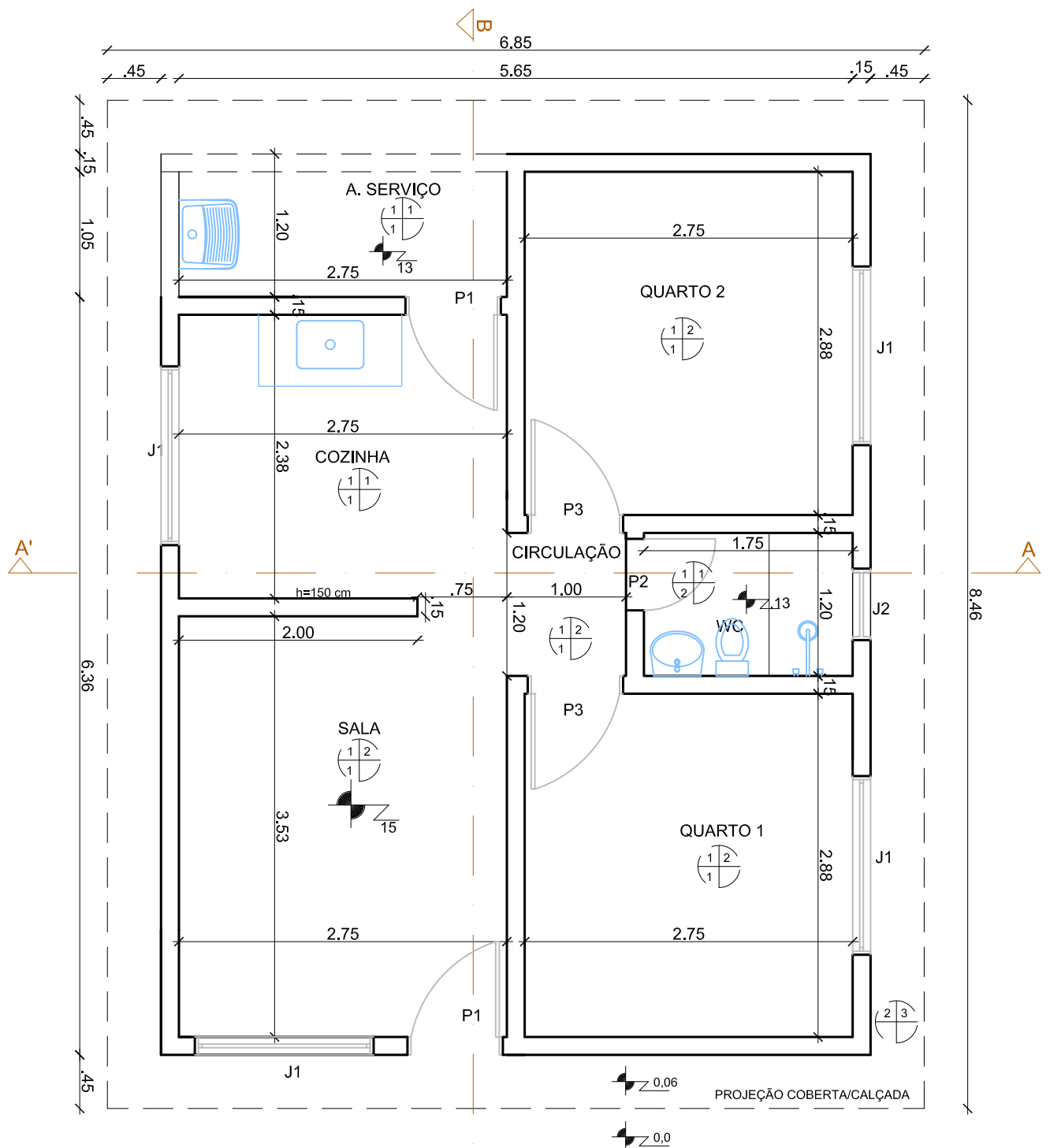
PLANTA DE COBERTA
Esc.: 1 / 100

- LEGENDA:
- LIMITE DA COBERTURA
 - LIMITE DA CONSTRUÇÃO
 - TUBULAÇÃO ENTRADA D'ÁGUA
 - ENTRADA DE ENERGIA
 - ENTRADA D'ÁGUA

Pedro Paulo S. Fonseca
 Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	DIMENSÃO (MxM)	ÁREA (M²)
COBERTURA	8,46 x 6,85	57,95
CONSTRUÇÃO	7,56 x 5,95	44,98

CONTRATADA: PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta de Locação e Coberta		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 21



PLANTA BAIXA

Esc.: 1 / 50

LEGENDA:



PISO
1-PISO CIMENTADO
2-CALÇADA EM CONCRETO

PAREDE
1-BARRA LISA ATÉ 1,8m
2-REBOCO C/ PINTURA - PVA
3-REBOCO C/ PINTURA - ACRÍLICA

TETO
1-SEM FORRO
2-LAJE PRÉ-MOLDADA

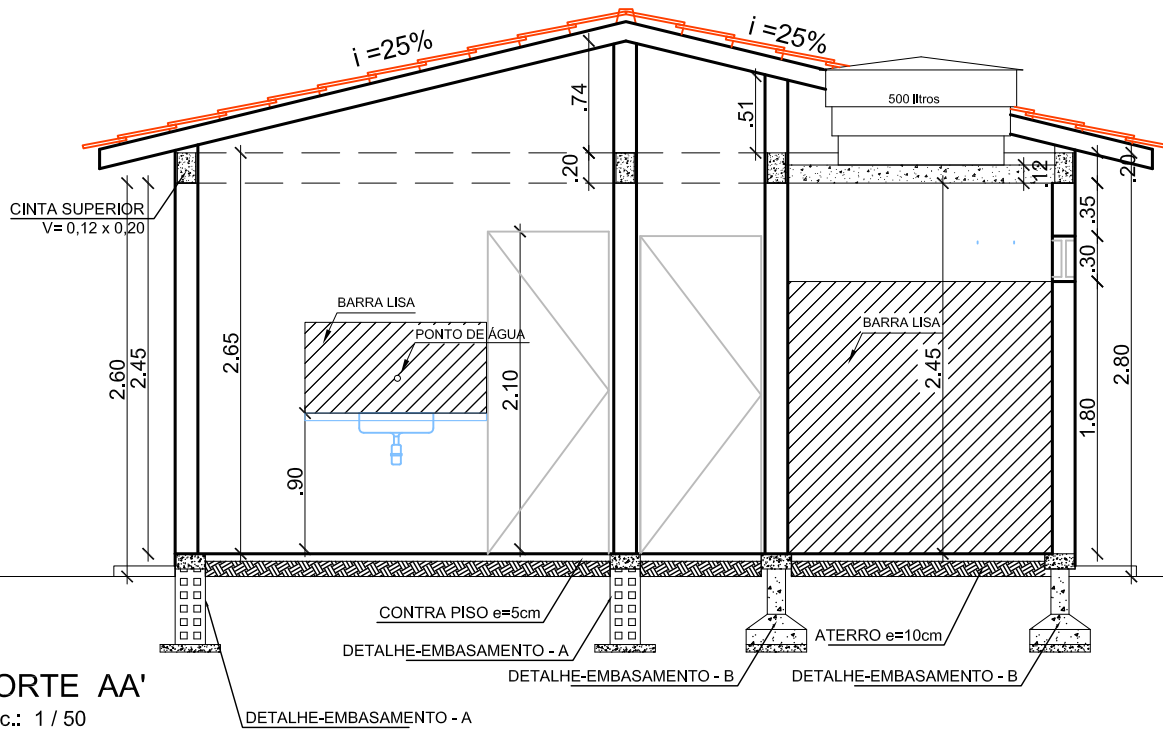
Pedro Paulo S. Fonseca
Eng.º Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

QUADRO DE ÁREAS		
AMBIENTE	DIMENSÃO (MxM)	ÁREA (M²)
SALA	2,75 x 3,53	9,71
COZINHA	2,75 x 2,38	6,54
A. SERVIÇO	2,75 x 1,20	3,30
QUARTO 1	2,75 x 2,88	7,92
QUARTO 2	2,75 x 2,88	7,92
CIRCULAÇÃO	1,20 x 1,00	1,20
W.C.	1,20 x 1,75	2,10
ÁREA TOTAL		38,69

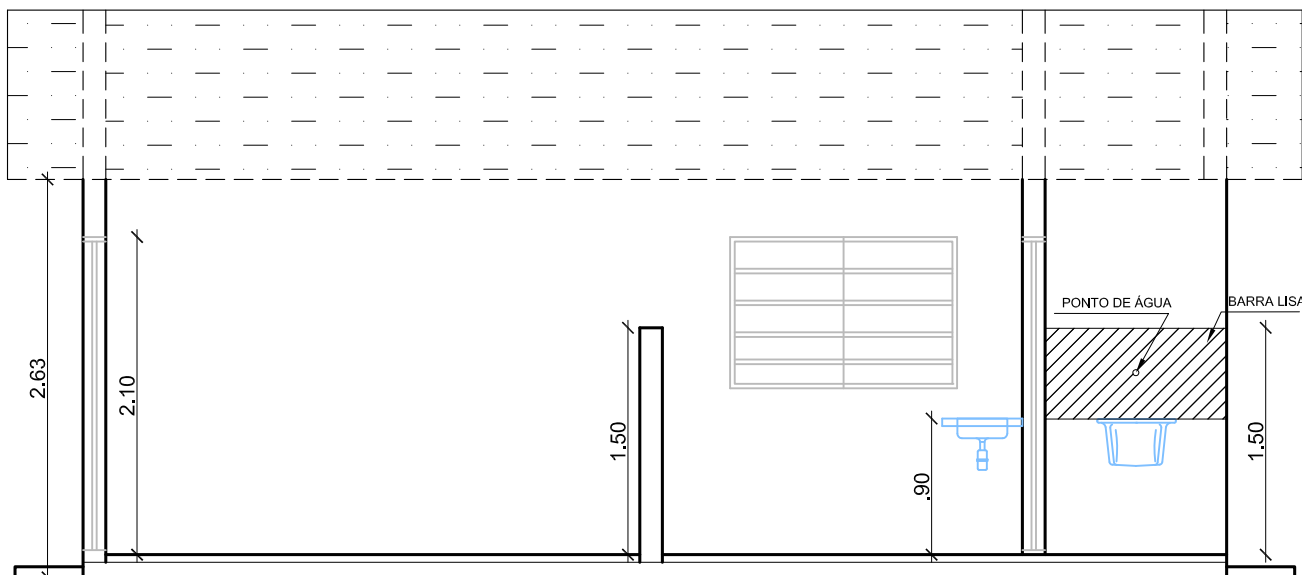
ESQUADRIAS

	Tipo	Material	Quan.	Tamanho
Portas	P1	Madeira	2	0,80 x 2,10
	P2	Madeira	1	0,60 x 2,10
	P3	Madeira	2	0,70 x 2,10
Janelas	J1	Aço	4	1,50 x 1,00 1,10
	J2	Aço	1	0,60 x 0,30 1,80

CONTRATADA: PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta Baixa		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 22




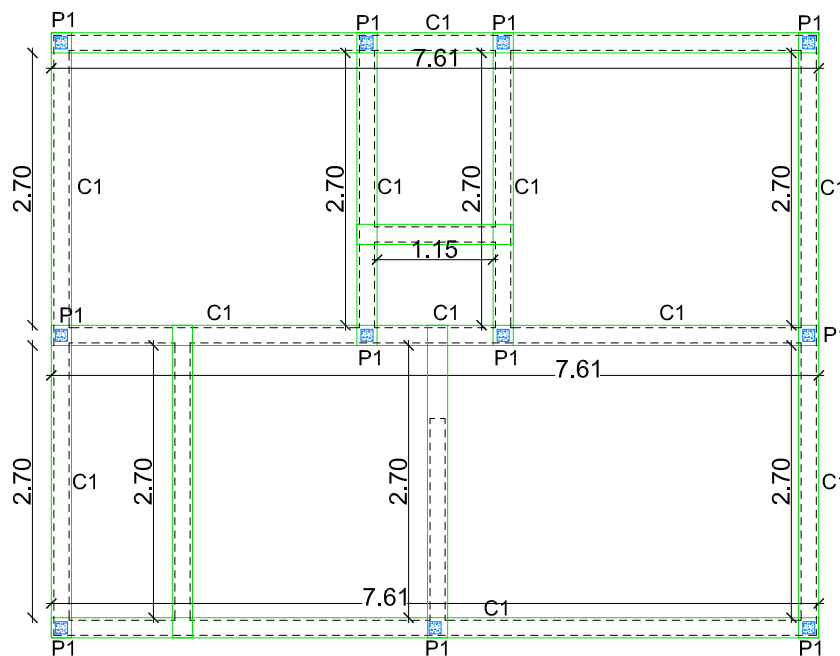
CORTE AA'
Esc.: 1 / 50



CORTE BB'
Esc.: 1 / 50

Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

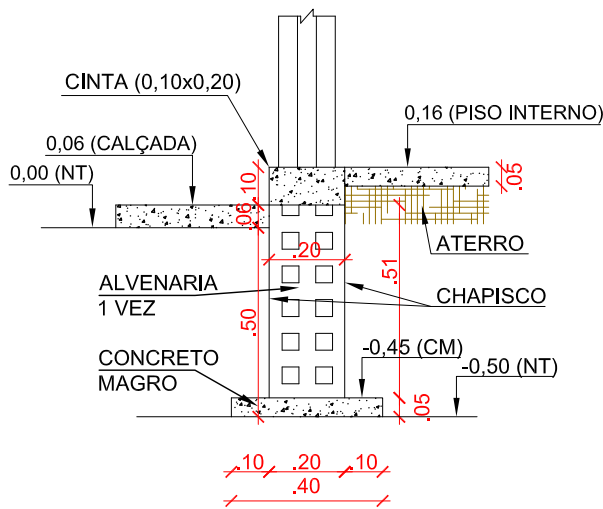
CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Cortes e Fundações		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 23



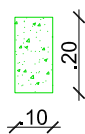
LEGENDA:

- CINTA
- PROJEÇÃO DAS PAREDES
- PILARES

PLANTA ESTRUTURAL - CINTAS
Esc.: 1 / 75




DETALHE-EMBASAMENTO - A (ALVENARIA)
ESCALA : 1/20



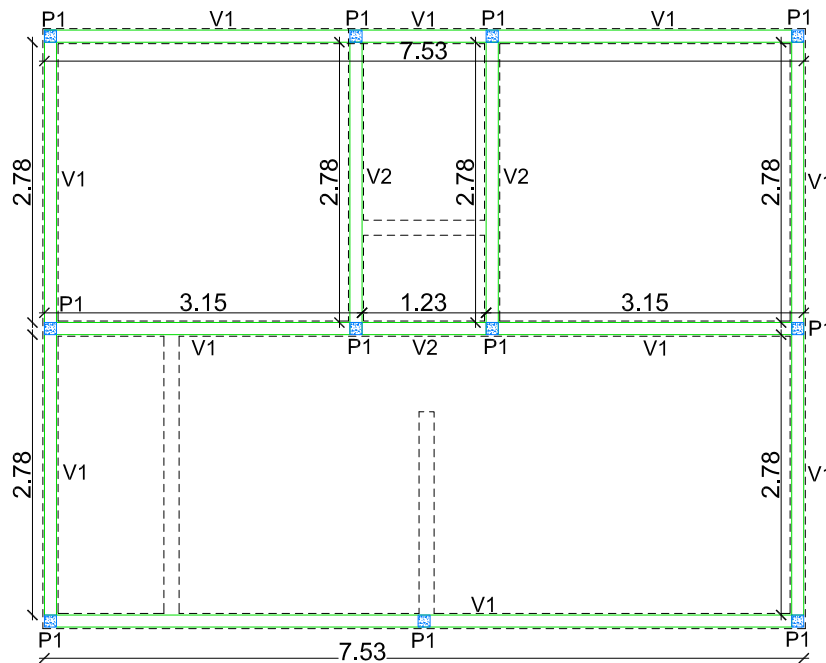
SEÇÃO CINTA C1
ESCALA : 1/20


Pedro Paulo S. Fonseca
 Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

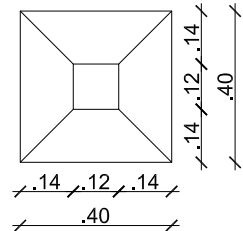
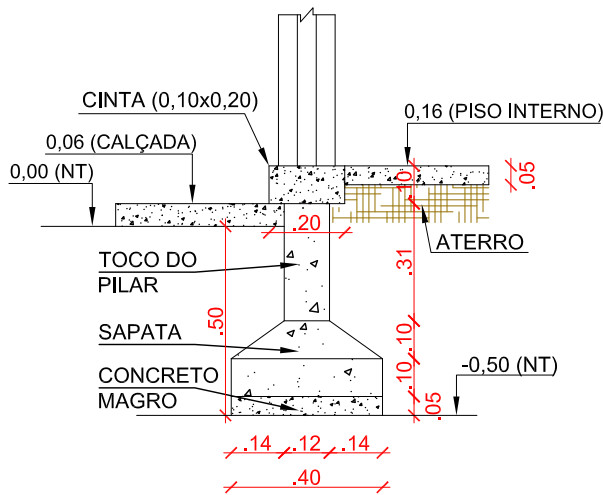
CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta Estrutural - Cintas e Detalhes		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 24

LEGENDA:

- VIGA
- PROJEÇÃO DAS PAREDES
- P1 PILARES

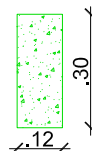
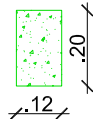
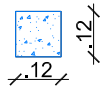


PLANTA ESTRUTURAL - VIGAS
Esc.: 1 / 75



DETALHE-EMBASAMENTO -B (PILARES)
ESCALA : 1/20

SAPATA
ESCALA : 1/20




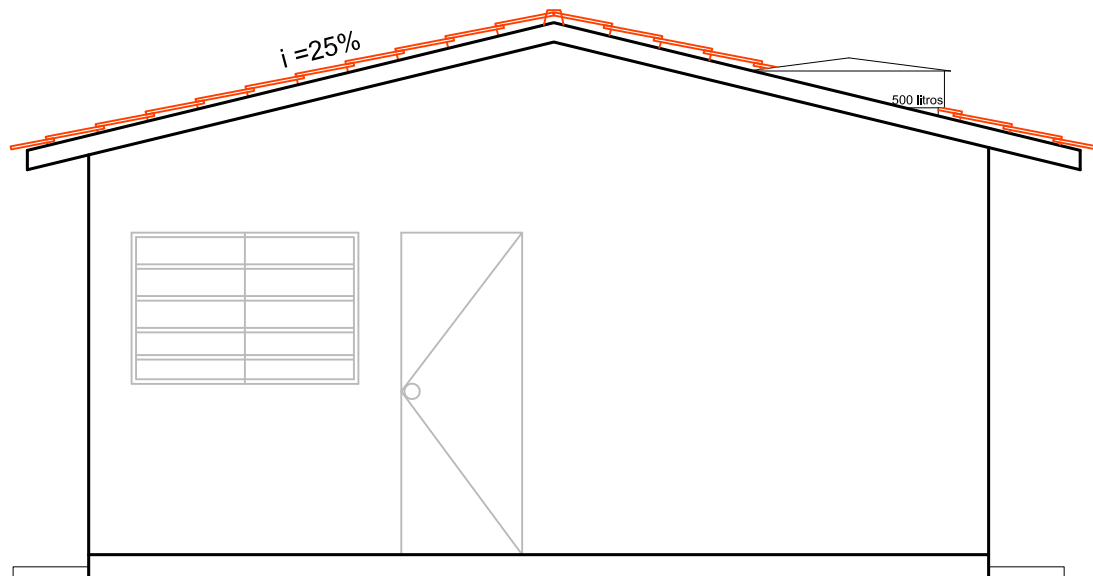
SEÇÃO PILAR P1
ESCALA : 1/20

SEÇÃO VIGA V1
ESCALA : 1/20

SEÇÃO VIGA V2
ESCALA : 1/20

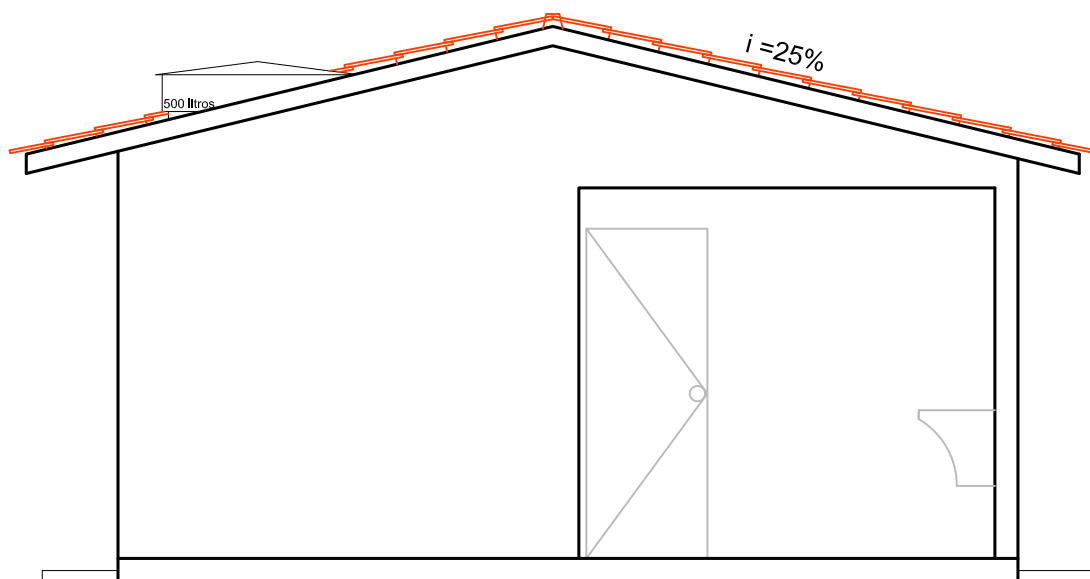
Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta Estrutural - Vigas, Pilares e Detalhes	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
PRANCHA: P - 25	




FACHADA FRONTAL


Esc. : 1 / 50

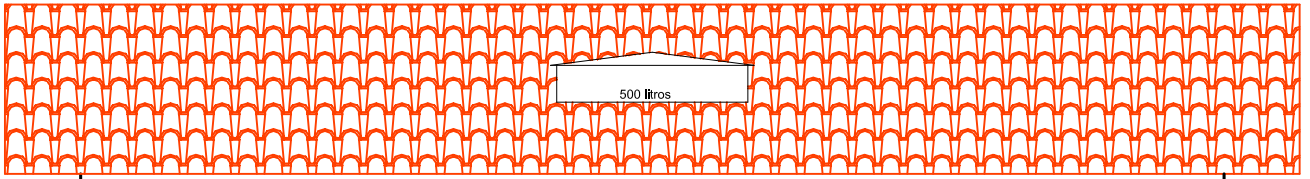


FACHADA TRASEIRA

Esc. : 1 / 50

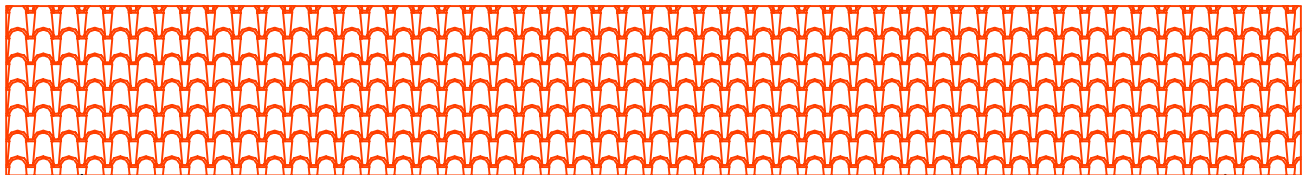

Pedro Paulo S. Fonseca
 Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PE
 Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Fachadas Frontal e de Fundo	
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	PRANCHA: P - 26



FACHADA LATERAL DIREITA


Esc. : 1 / 50

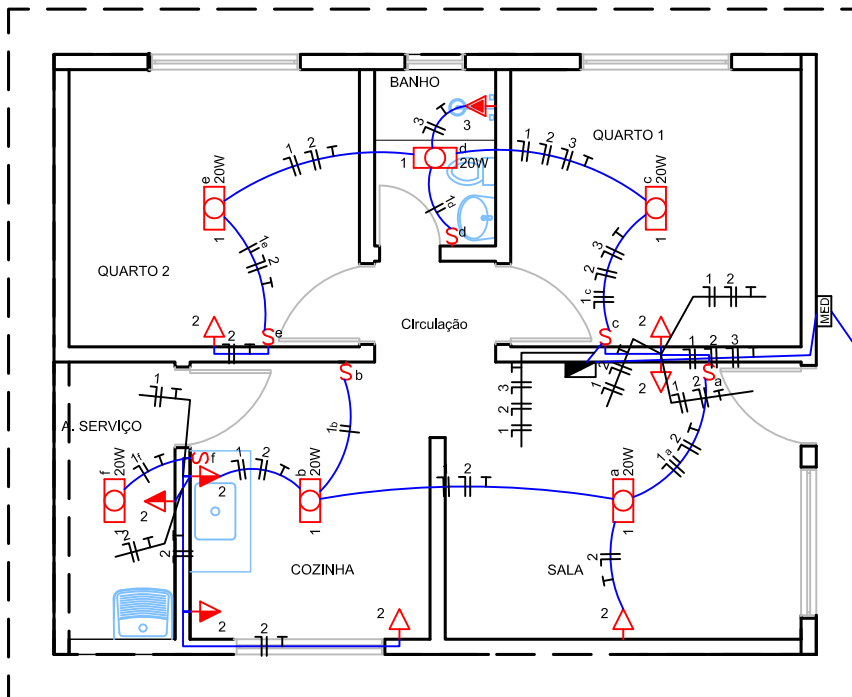


FACHADA LATERAL ESQUERDA

Esc. : 1 / 50


Pedro Paulo S. Fonseca
 Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Fachadas Lateral Direita e Esquerda		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 27



PLANTA BAIXA
Esc.: 1 / 75

Quadro de Cargas

MHDCD - 2 QUARTOS																			
Circ.	Descrição	Iluminação				Tomadas				Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		20W	150W	300W	4500W	150W	300W	4500W	4500W										
1	ILUMINAÇÃO	6							120	133,33	100%	0,9	0,61	1	10A	1,5	A	Obs.:	
2	TOMADAS DE USO GERAL			7	1				1350	1687,50	100%	0,8	7,67	1	10A	2,5	A	Obs.:	
3	TOMADA DE USO ESPECÍFICO							1	4500	4500,00	100%	1	20,45	1	25A	4	A	Obs.:	
Total		6		7	1			1	5970	6320,83	70%		28,73						

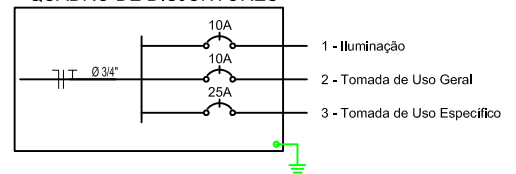
Potência Demandada: 70% (4179.0 W) (4424.6 V.A)

LEGENDA:

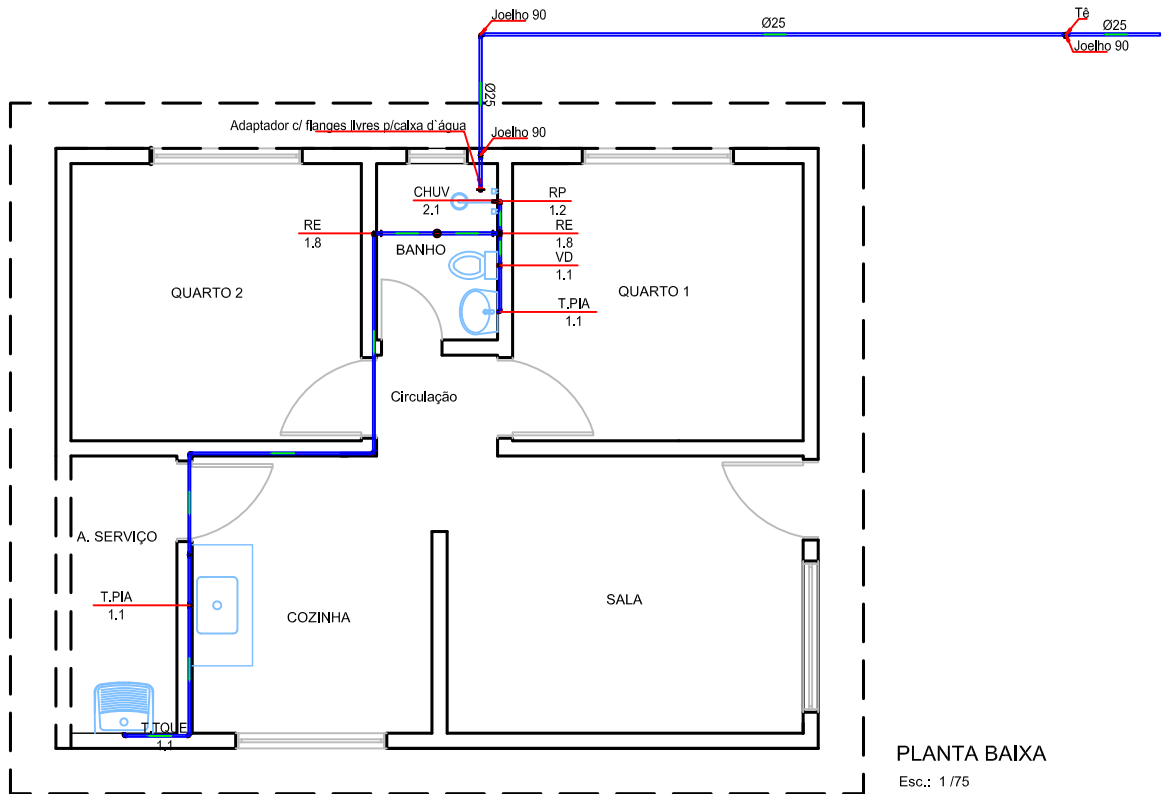
	Fluorescente 20W
	Interruptor simples
	Tomada 2P h=110cm
	Tomada 2P h=30cm
	Tomada 3P - Chuveiro
	Quadro Geral de luz e força
	Caixa para Medidor
	Eletroduto no Teto
	Neutro, Fase, Retorno, Terra

Pedro Paulo S. Fonseca
Eng^o Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

QUADRO DE DISJUNTORES

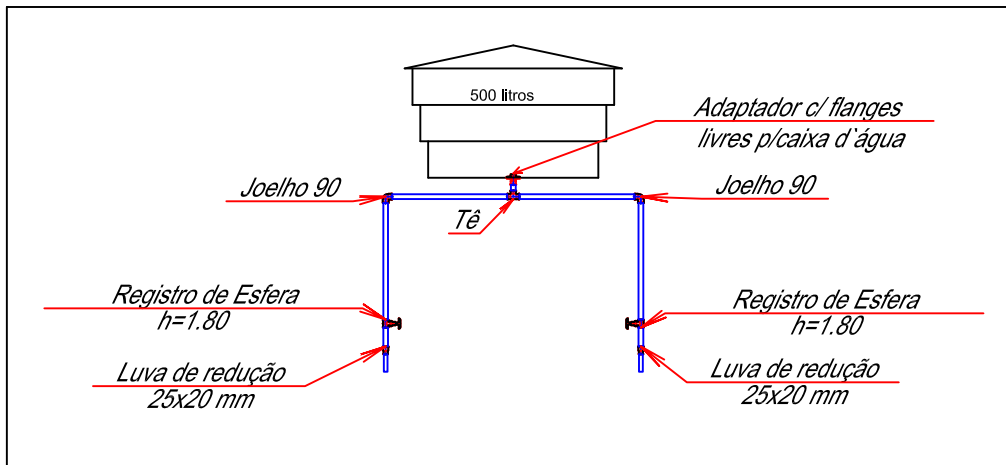


CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta de Instalações Elétricas		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
FRANCHA:			P - 28



PLANTA BAIXA
Esc.: 1/75

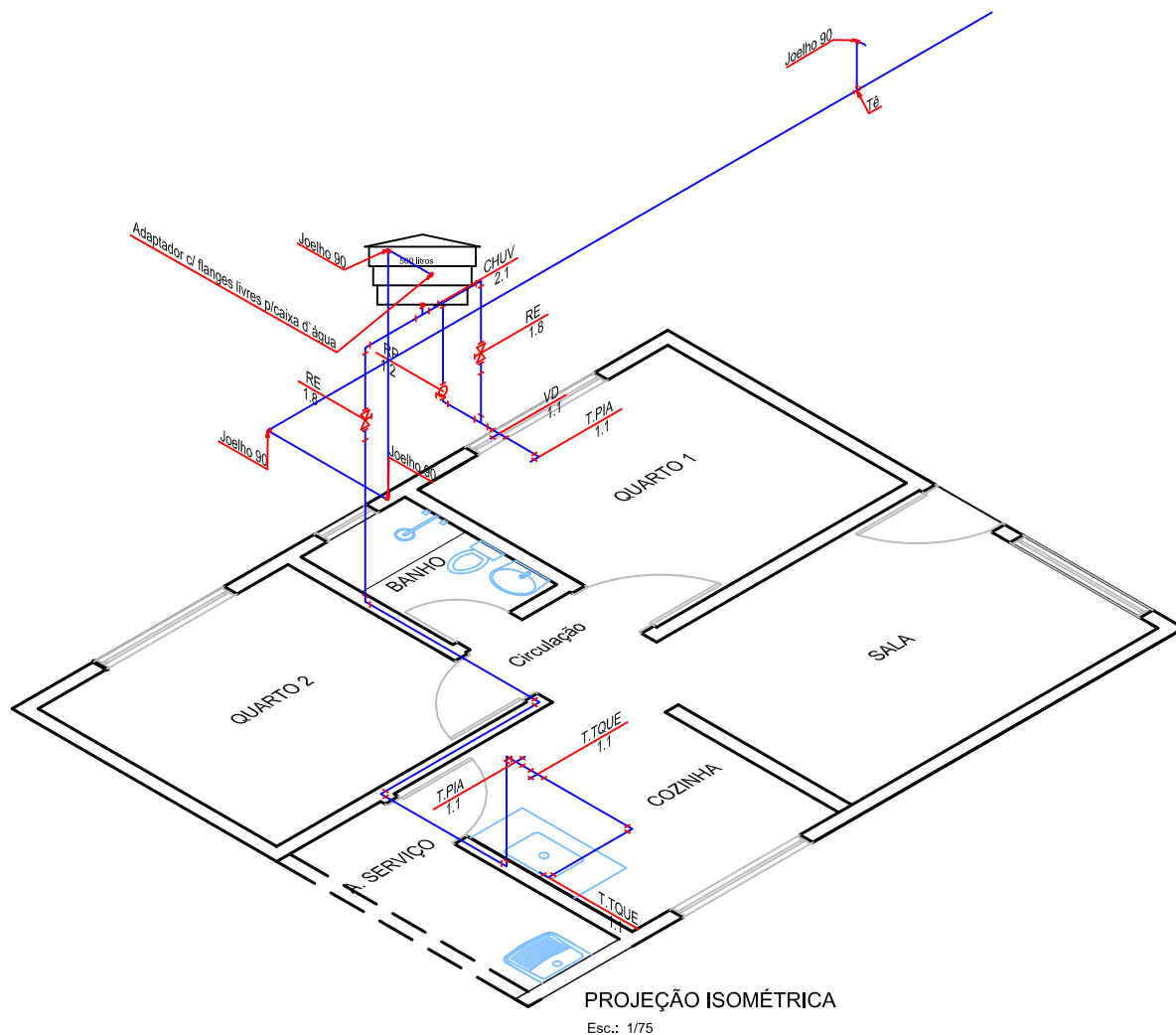
DETALHE SAÍDA
CAIXA D'ÁGUA



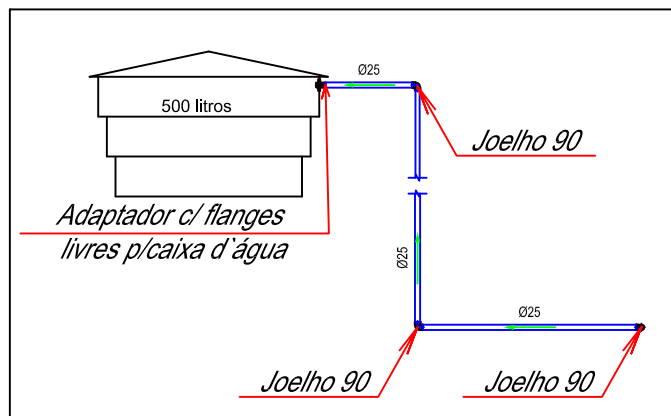
LEGENDA:

	Adaptador longo c/flanges livres-cx.d'água 25mmx3/4" (Detalhado/Sobe)
	Joelho 90 20mm (Detalhado/Desce)
	Joelho 90 20mm (Detalhado/em Planta)
	Joelho 90 25mm (Detalhado/Sobe)
	Joelho 90 25mm (Detalhado/Desce)
	Luva de redução 25x20mm (Detalhado/Sobe)
	Tê 20mm (Detalhado/em Planta)
	Tê 20mm (Detalhado/Sobe)
	Tê 25mm (Detalhado/Sobe)
	Registro de Esfera 3/4" (Detalhado/Frontal) - RE
	Registro de Pressão 1/2" (Detalhado/Frontal) - RP
	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)

CONTRATADA: PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio N° 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta de Instalações Hidráulicas - 1	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	PRANCHA: P - 29



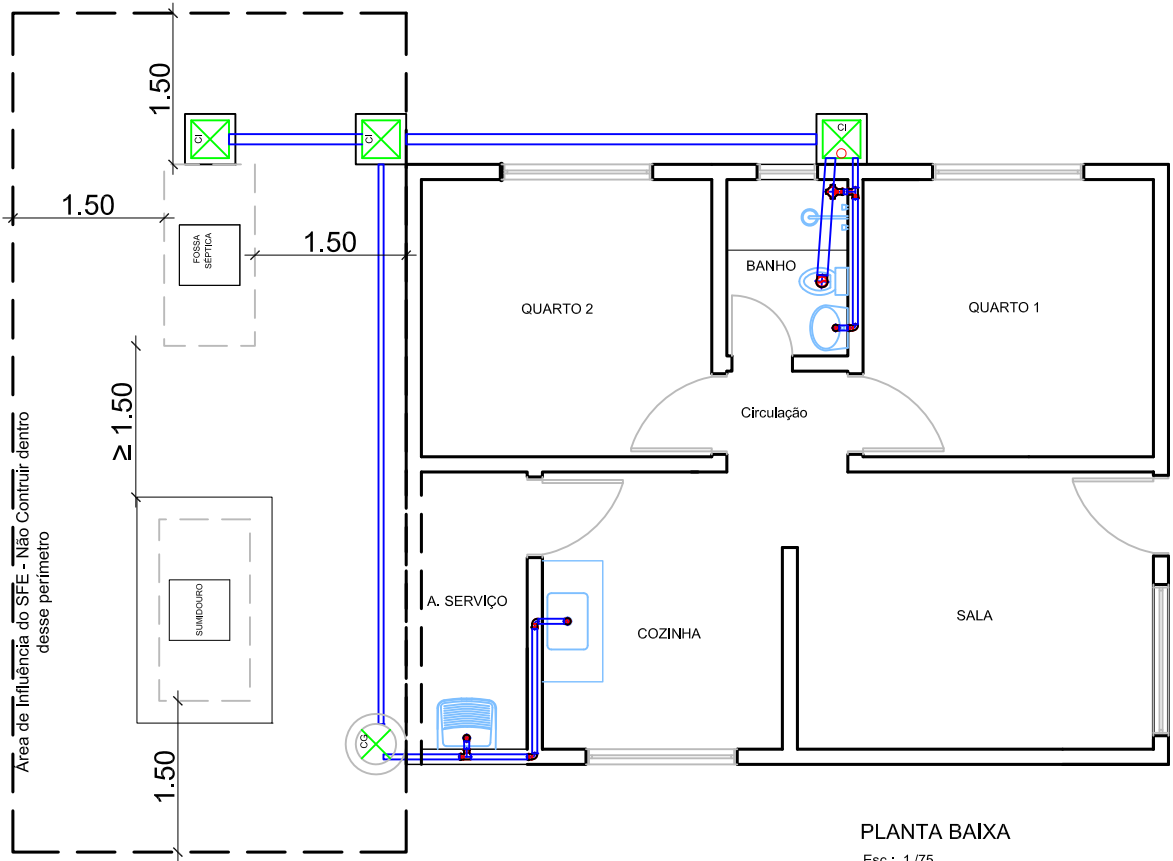
DETALHE ENTRADA
CAIXA D'ÁGUA



LEGENDA:

	Joelho 90 20mm (Unifilar/em Planta)
	Joelho 90 25mm (Unifilar/em Planta)
	Luva de redução 25x20mm (Unifilar/em Planta)
	Tê 20mm (Unifilar/em Planta)
	Tê 25mm (Unifilar/em Planta)
	Registro de Esfera 3/4" (Unifilar/em Planta) - RE
	Registro de Pressão 1/2" (Unifilar/em Planta) - RP
	Tubo PVC Soldável marrom (NBR 5648/pe CP19)

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta de Instalações Hidráulicas - 2		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
PRANCHA:	P - 30		



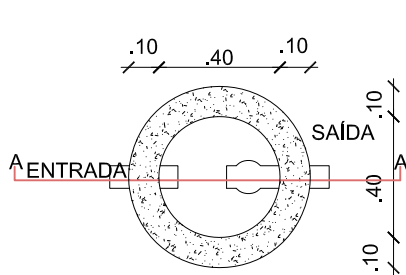
LEGENDA:

	Caixa Sifonada 100x100x50mm (Posição Planta)
	Joelho 90 100mm (Posição Sobe)
	Joelho 90 50mm (Posição Planta)
	Joelho 90 50mm (Posição Sobe)
	Tê 50mm (Posição Planta)
	Tubo PVC Soldável branco 100mm (Detalhado)
	Tubo PVC Soldável branco 50mm (Detalhado)
	Tubo de Ventilação 40mm x 2,8 m
	CG Caixa de Gordura
	CI Caixa de Inspeção
	SFE Sistema Final de Esgoto
	--- Limite de Influência do SFE (Área não Edificante)

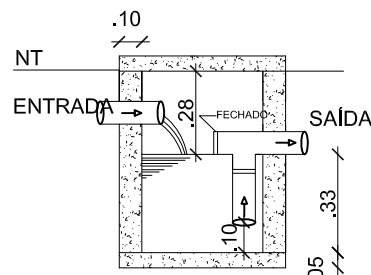
Pedro Paulo S. Fonseca
 Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
 Responsável Técnico

CONTRATADA: PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta de Instalações Sanitárias	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA
	PRANCHA: P - 31

CAIXA DE GORDURA EM CONCRETO Ø 40

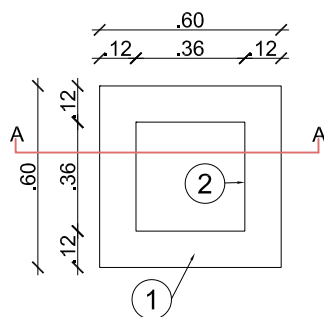


PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

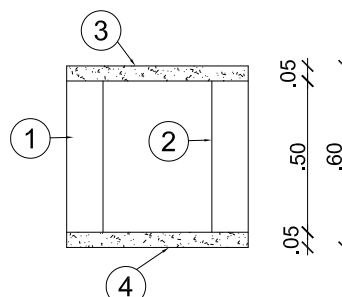


CORTE AA
ESCALA 1/25

CAIXA DE INSPEÇÃO



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25




CORTE AA
ESCALA 1/25

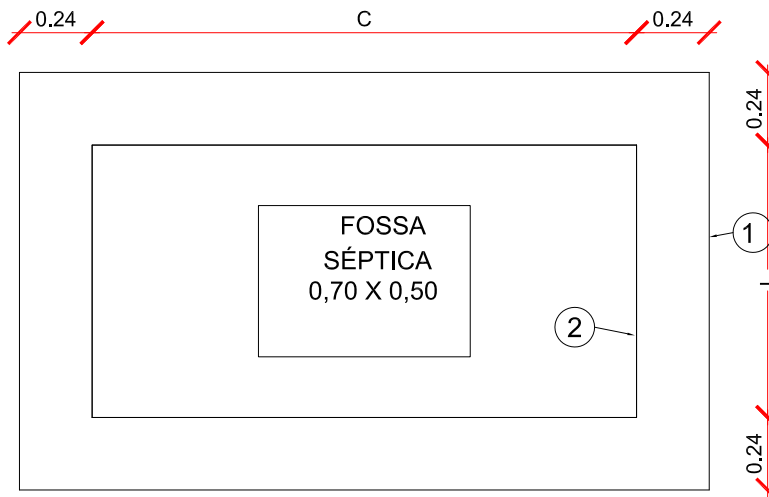
LEGENDA

- ① ALVENARIA TIJOLO MACIÇO 5 X 10 X 20
- ② REVESTIMENTO EM BARRA LISA E=2CM
- ③ TAMPA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO
- ④ FUNDO EM CONCRETO ESTRUTURAL 15 MPA

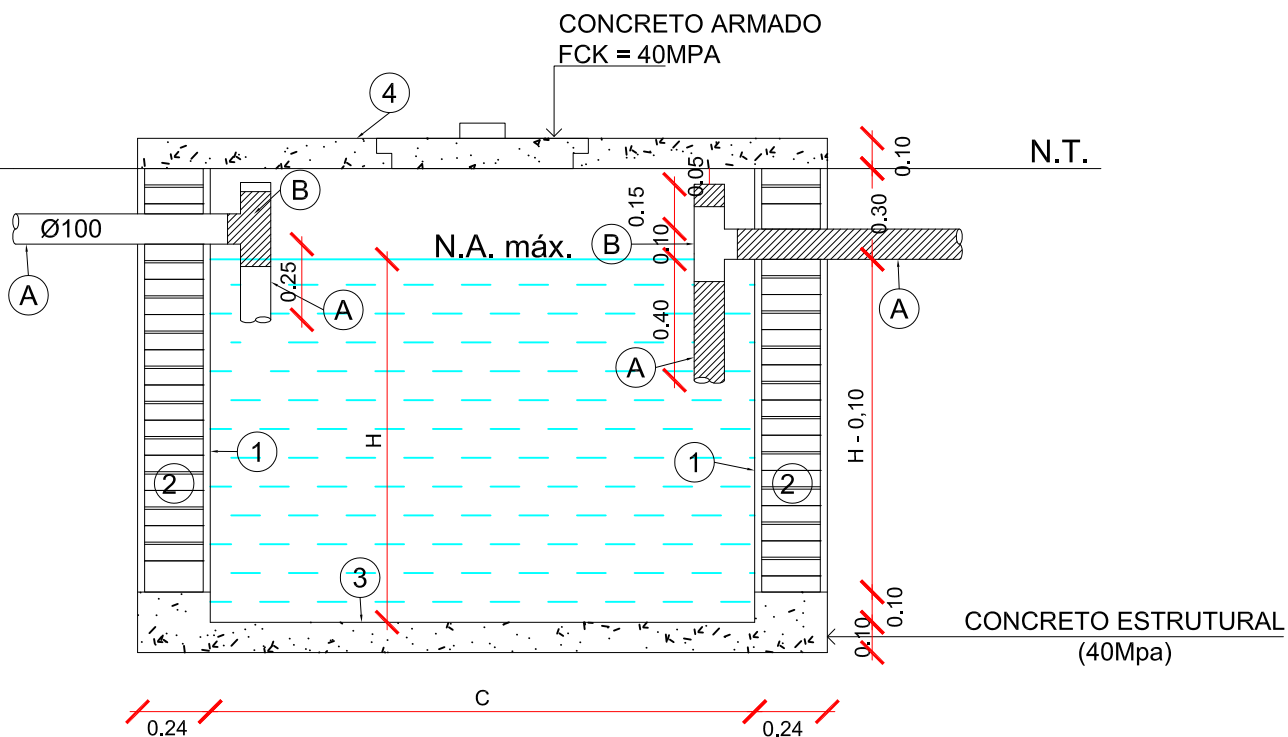

Pedro Paulo S. Fonseca
Eng. Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB	
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Caixa de Gordura e Caixa de Inspeção		
DATA: Outubro/2018	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: P - 32

FOSSA:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



CORTE
Esc 1/25

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

LEGENDA DO REVESTIMENTO

- ① CHAPISCO COM IMPERMEABILIZANTE
- ② ALVENARIA SEM REVESTIMENTO (ENGAIOLADA)
- ③ IMPERMEABILIZANTE
- ④ LAJE EM CONCRETO ARMADO COM IMPERMEABILIZANTE

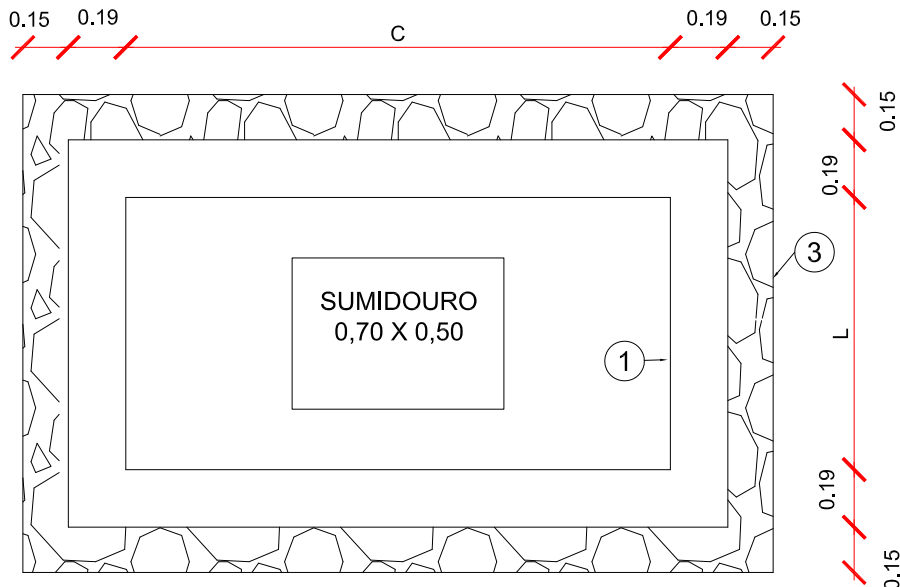
LEGENDA TUBOS E CONEXÕES

- Ⓐ TUBO PVC - 100 mm
- Ⓑ TÊ PVC 90º - 100 mm
- N.A. NÍVEL DA ÁGUA

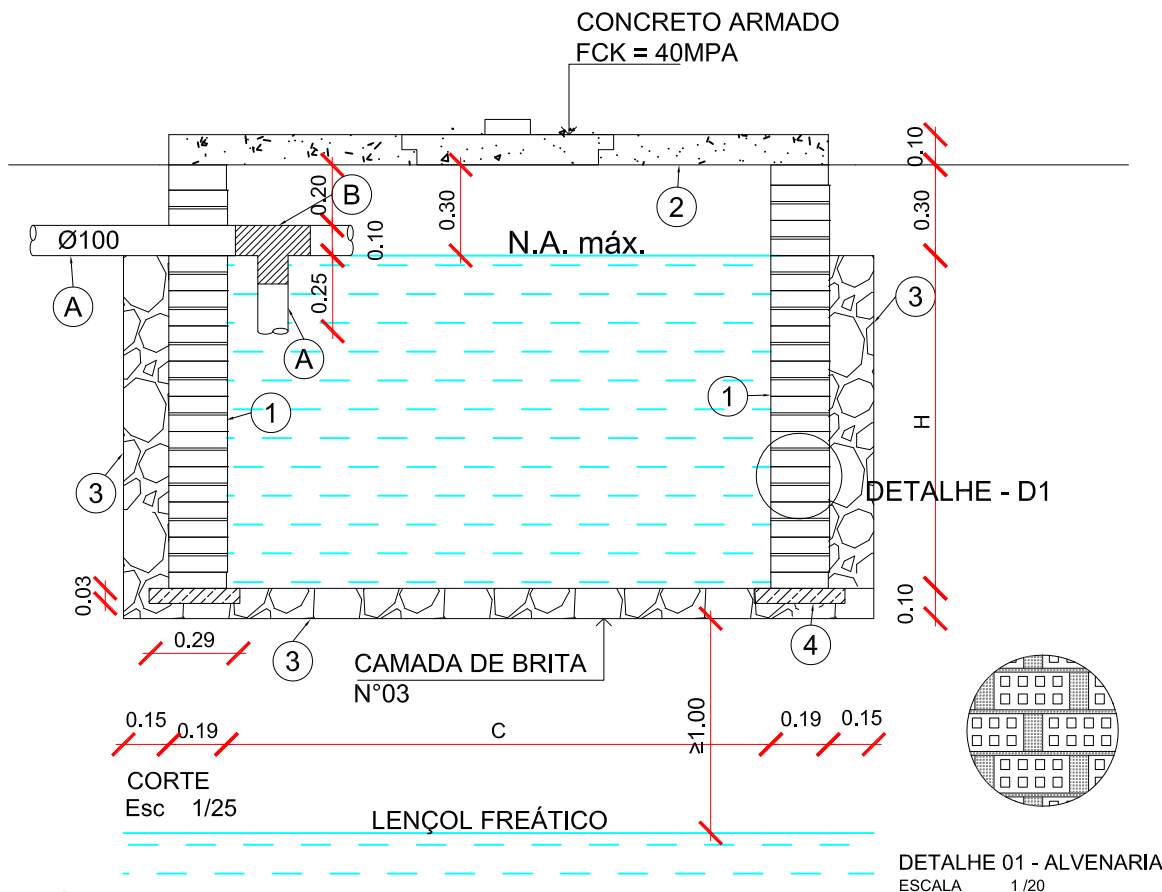
DIMENSÕES ÚTEIS - FOSSA			
TIPO	C(M)	L(M)	H(M)
2-QUAR	1,80	0,90	1,20

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta do Sistema Final de Esgoto - Fossa		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
		PRANCHA:	P - 33

SUMIDOURO:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



CORTE
Esc 1/25

DETALHE 01 - ALVENARIA
ESCALA 1/20

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

LEGENDA DO REVESTIMENTO

- ① ALVENARIA SEM REVESTIMENTO (ENGAIOLADA)
- ② LAJE EM CONCRETO ARMADO
- ③ CAMADA DE BRITA Nº03
- ④ CONCRETO MAGRO

LEGENDA TUBOS E CONEXÕES

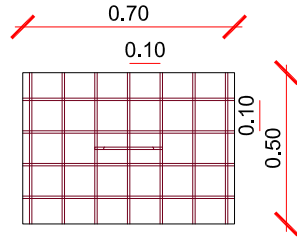
- (A) TUBO PVC - 100 mm
- (B) TÊ PVC 90º - 100 mm

N.A. NÍVEL DA ÁGUA

DIMENSÕES ÚTEIS - SUMIDOURO			
TIPO	C(M)	L(M)	H(M)
2-QUAR	1,80	0,90	2,00

CONTRATADA:	PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050,180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA:	Lucas Melo
		RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca
		REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado		
TÍTULO:	MHDCD - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Planta do Sistema Final de Esgoto - Sumidouro		
DATA:	Outubro/2018	ESCALA:	INDICADA
		PRANCHA:	P - 34

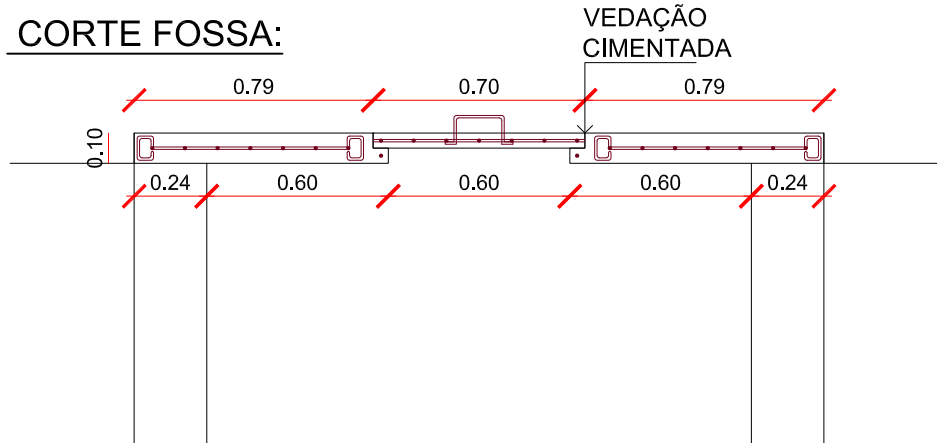
TAMPA:



ESTRUTURAL - TAMPA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
0,70	0,393	04	8,0 mm
0,50	0,393	07	8,0 mm

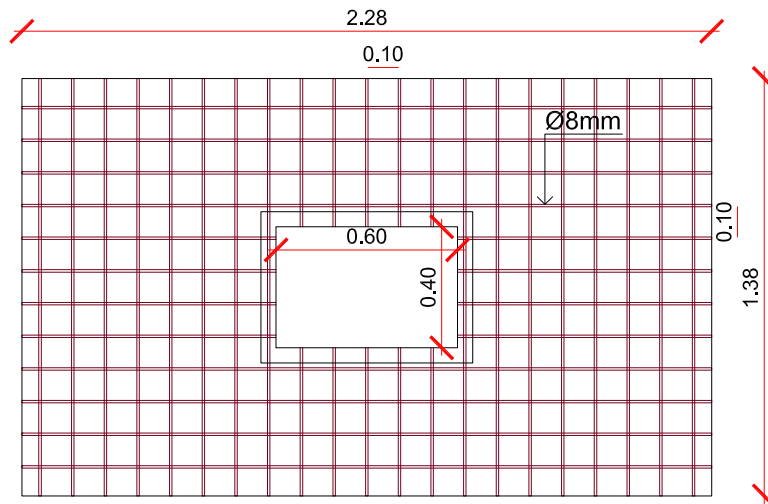
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

CORTE FOSSA:



CORTE
Esc 1/25


FOSSA:



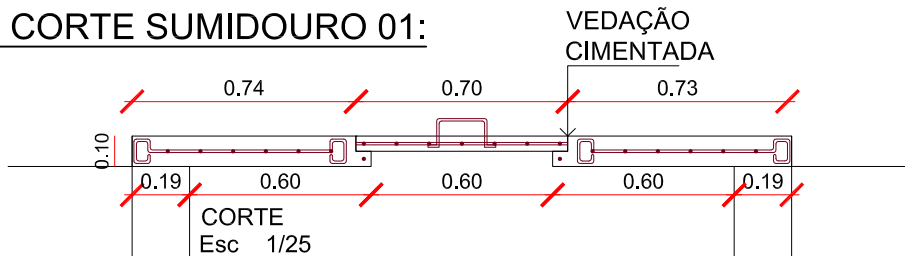
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

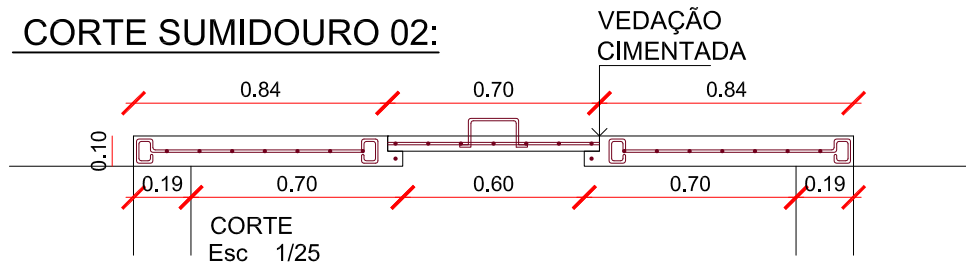
ESTRUTURAL - FOSSA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,38	0,393	21	8,0 mm
2,28	0,393	12	8,0 mm

CONTRATADA:  PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Sistema Final de Esgoto - Fossa Sêptica - Estrutural Laje superior e Tampa	
DATA: Outubro/2018	ESCALA: 1/25
	PRANCHA: P - 35

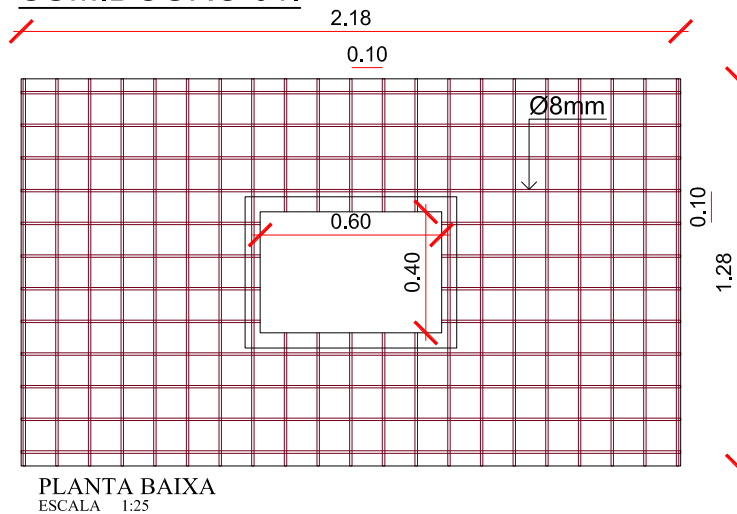
CORTE SUMIDOURO 01:



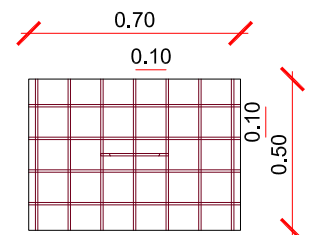
CORTE SUMIDOURO 02:



SUMIDOURO 01:



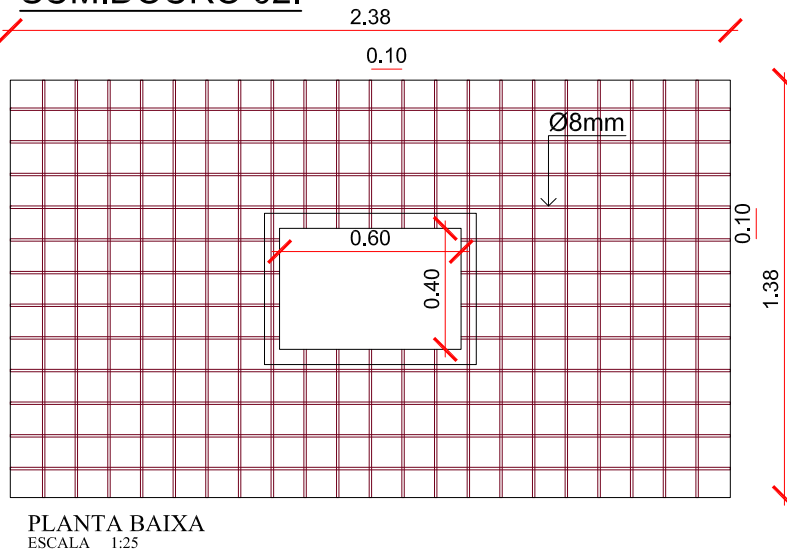
TAMPA:



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25


ESTRUTURAL - TAMPA			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
0,70	0,393	04	8,0 mm
0,50	0,393	07	8,0 mm

SUMIDOURO 02:



ESTRUTURAL - SUMIDOURO 01			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,28	0,393	21	8,0 mm
2,18	0,393	12	8,0 mm
ESTRUTURAL - SUMIDOURO 02			
TIPO(M)	PESO γ	Nº BARRAS	Ø BARRAS
1,38	0,393	21	8,0 mm
2,38	0,393	12	8,0 mm

Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico

CONTRATADA:  PEPALU Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone:(81) 3031-6425	DESENHISTA: Lucas Melo
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE VERDEJANTE - Convenio Nº 0276/2015 Local: Sítios Cacimbas, Massapê e Ariado	RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca
TÍTULO: MHCDC - Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - 2 Quartos - Tipo 4 Sistema Final de Esgoto - Sumidouro 01- 02 - Estrutural Laje superior e Tampa	REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB
DATA: Outubro/2018	ESCALA: Indicada
	PRANCHA: P - 36

ANEXO I – MAPA EXPLORATÓRIO-RECONHECIMENTO DE SOLOS DO MUNICÍPIO DE VERDEJANTE, PE

