



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

**CONTROLADORIA GERAL
SETOR DE LICITAÇÃO**



ANEXO I – PROJETO BÁSICO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS, JUNTO A SECRETARIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO SOCIAL E CIDADANIA DO MUNICÍPIO DE ITAREMA, CEARÁ.

TOTAL DE CASAS: 10 (dez) casas

VALOR GLOBAL: R\$ 500.012,50 (quinhentos mil doze reais e cinquenta centavos).

Itarema, CE, 15 de Março de 2022

Inez Helena Braga
Inez Helena Braga

Presidente da Comissão Permanente de Licitação

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
Inez Helena Braga
Presidente da CPL



18



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA :	19/11/2019	BDI :	21,47%	
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%		
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48.69%	
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-


**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE
MELHORIAS HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA
DOENÇA DE CHAGAS.**

NOVEMBRO/2019

SC

19

MEMORIAL DESCRITIVO

 Governo Municipal de Itarema <small>Capital do Novo Leste</small>	OBRA: MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDI: 21,47%	
	LOCAL: DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA 026 1 COM DESONERAÇÃO SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	85,20% 85,20% -	85,20% 85,20% -





Sumário

1. Considerações preliminares	3
2. Descrição	3
3. Materiais de construção	3
4. Execução da obra	4
4.1 - Locação da obra	4
4.2 Fundação	5
4.3 Paredes	5
4.3.1 Alvenaria	5
4.3.2 Comportamento mecânico	6
4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria	7
4.3.4 Paredes de tijolos	9
4.3.5 Amarração dos tijolos	12
4.3.6 Formação dos cantos de paredes	12
4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços	13
4.3.8 Cortes em tijolos maciços	13
4.4 Revestimento	13
4.5 Pintura	14
4.6 Forro	14
4.7 Pavimentação	14
4.7.1 Interior da casa	14
4.7.2 Calçada	15
4.8 Instalações hidrossanitárias	15
4.8.1 Instalações hidráulicas	15
4.8.2 Instalações Sanitárias	16
4.8.3 Pia de cozinha	20
4.8.4 Tanque de lavar roupas	20
4.8.5 Caixa de passagem	20
4.8.6 Metais e Acessórios	21
4.9 Cobertura	21
4.10 Esquadrias de ferro	21
4.10.1 Materiais	21
4.10.2 Processo Executivo	22
4.11 Caixa d'água	22
4.12 Instalações Elétricas	23
5. Limpeza	23

SL

20

MEMORIAL DESCRITIVO

	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA:	19/11/2019	BDI:	21,47%	
	LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	12/2018	
			SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	09/2018	
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	

6. Recebimento	23
7. Considerações finais	25

1. Considerações preliminares

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHCDC) 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 conveniente, que após a apreciação da justificativa acatará, ou não, uma nova lista de beneficiários. Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso não seja a realidade local, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado para as devidas alterações.

A construção da casa deverá ser complementada por um programa educacional, de forma a dar às famílias beneficiadas melhores condições para o aproveitamento e durabilidade da obra, garantindo assim que a melhoria seja utilizada de maneira adequada, de modo a atingir seus objetivos.

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. Descrição

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA com o objetivo de facilitar a execução da obra. Caberá à conveniada e ao seu corpo técnico, ou àquele que venha representar legal e tecnicamente a conveniada, analisar o projeto e responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessária inclusive a apresentação das ARTs referentes ao projeto, à execução e à fiscalização da obra, devidamente quitadas junto ao CREA.

3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente

MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDI: 21,47%
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
		HORA	MES
		85,20%	12/2019
		85,20%	02/2019
			REP.
			13/2019

antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela concedente.

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

- Blocos cerâmicos: NBR 7171
- Tijolos cerâmicos maciços: NBR 7170
- Argamassas: NBR 7215, NBR 7223 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: NBR 9060, NBR 6498
- Lavatório: NBR 10353
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR 10071, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR 11852
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

4. Execução da obra

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

4.1 - Locação da obra

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

A adoção de qualquer outro projeto é permitida porém, neste caso, a conveniada deverá apresentar um projeto específico para cada tamanho de casa, os quais estarão sujeitos às seguintes condições para que venham a ser aceitos pela FUNASA:


- Só poderão ser utilizados materiais e serviços que estejam previstos na planilha orçamentária do projeto da casa modelo;
- O projeto específico deverá atender a todos os requisitos, técnicos e funcionais, do projeto modelo;
- O custo total da casa de forma alguma poderá ser maior que o da casa modelo com o mesmo número de quartos;
- Os materiais empregados deverão ser da mesma qualidade dos empregados na casa modelo;
- Os materiais e serviços previstos para a casa modelo que porventura não sejam utilizados serão descontados do valor da casa.

As casas que necessitarem de alterações para o atendimento aos portadores de necessidades especiais, serão objeto de análise em separado, satisfazendo às normas atinentes e, neste caso, os custos e itens adicionais poderão ser incluídos no orçamento.

O tanque séptico deverá ser instalado o mais próximo possível da via pública, em

SC

A 22

MEMORIAL DESCRITIVO				
 <p> Itarema Governo Municipal de Cidades da Nova Serra </p>	OBRA: MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDI: 21,47%	
	LOCAL: DIVERSOS	SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO	HORA 85,20%	MES 12/2019
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO	HORA 85,20%	REF. 172019
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	REF. 02519	REF. 02519

cota topográfica inferior à da casa e, de preferência, na frente da casa.

O sumidouro deverá ser locado em terreno permeável seguindo a orientação do item 4.8.2.2 desta especificação técnica. Em caso de solos de baixa porosidade e/ou com lençol freático próximo à superfície, onde a água subterrânea é explorada para consumo humano em cisternas, consultar o corpo técnico da FUNASA.

Caso a localidade já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto da casa deverá ser lançado diretamente na rede coletora de esgoto pública e, neste caso, a fossa e o sumidouro não deverão ser orçados e nem construídos. Caso estejam inclusos no orçamento deverão ser descontados.

4.2 Fundação

A fundação da casa deverá ser executada em alvenaria de pedra calcária e ou quartzosa em junta seca, ou estrutura equivalente, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade das edificações. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões:

- Largura igual a 30 cm (trinta centímetros);
- Altura (profundidade) igual a 40 cm (quarenta centímetros);
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes da casa, inclusive as paredes que apoiam a pia e o tanque de lavar roupas.

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão, e apiloadas com maço de ferro, de 8 a 10 kg. As cavas serão preenchidas com pedras em junta seca, acomodadas e compactadas também com o referido maço de ferro de 8 a 10 kg, até o nível 0 dos 40 cm (da profundidade). Sobre esta camada haverá uma camada regularizadora em concreto com resistência característica à compressão $f_{ck} = 20\text{MPa}$, com espessura de 5 cm ao longo desta sapata corrida. Em seguida será executada a alvenaria de tijolo maciço uma vez, em altura de 15 cm sendo que, entre primeira e segunda camada haverá $2\varnothing = 6,3\text{mm}$ (1/4") em CA 50, mais $2\varnothing = (1/4")$ entre a segunda e a terceira camada totalizando 4 barras corridas.

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.

4.3 Paredes

4.3.1 Alvenaria

As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com blocos cerâmicos de vedação, com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:5 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BBB: 21,47%	152		
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%		10/2018
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%		07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			

cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e grandes variações dimensionais 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.

A qualidade final de uma 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 apurados 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.

4.3.2 Comportamento mecânico


As alvenarias apresentam como regra geral, bom comportamento às cargas verticais centradas que produzem tensões de compressão axial; o mesmo não ocorre com as tensões de cisalhamento, provenientes, por exemplo, de recalques de fundação, ou com tensões de tração, naquelas de carregamentos verticais excêntricos.

Do ponto de vista da resistência à compressão das paredes em alvenaria, a forma geométrica e a resistência do material constituinte do bloco ou tijolo são os principais fatores intervenientes; nesse particular, Pereira da Silva* relata que:

- Nas alvenarias constituídas de tijolos maciços, a argamassa de assentamento, apresentando deformações transversais mais acentuadas que os tijolos, introduz no mesmo um estado triaxial de tensões: compressão vertical e tração nas duas direções do plano horizontal; ultrapassada a resistência à tração dos tijolos, começam a se manifestar fissuras verticais no corpo da parede;

SL

24

MEMORIAL DESCRITIVO			
 <p>Governo Municipal de Itarema Cuidando do Nosso Lugar</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA : 19/11/2019
	LOCAL:	DIVERSOS	BØI : 21,47%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	
	FORTE	VERSÃO	HORA MES REF.
	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20% 12/2018
	SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20% 09/2018
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	

- Para as alvenarias constituídas de tijolos vazados, outras tensões importantes juntar-se-ão às precedentes; no caso de blocos com furos verticais poderão ocorrer flambagem e destacamentos entre as nervuras, enquanto que em blocos com furos horizontais poderão, inclusive, ser introduzidas solicitações de flexão nas suas nervuras horizontais.


Além da forma geométrica do componente de alvenaria, diversos outros fatores intervêm na fissuração e na resistência final de uma parede e esforços axiais de compressão, tais como: módulos de deformação longitudinal e transversal dos componentes de alvenaria e da argamassa de assentamento; rugosidade superficial e porosidade dos blocos ou tijolos; poder de aderência, retenção de água, elasticidade, resistência e índice de retração da argamassa de assentamento; espessura, regularidade do tipo de junta de assentamento e, finalmente esbeltez da parede produzida.

Em função de diversos trabalhos de pesquisa, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais para as alvenarias:

- A resistência da alvenaria é inversamente proporcional ao número de juntas de assentamento
- Componentes assentados com juntas de amarração produzem alvenarias com resistência significativamente superior àquelas com juntas verticais apuradas
- A espessura ideal das juntas de assentamento, horizontais e verticais, situa-se em torno de 10 mm
- Os blocos com furos retangulares (tijolos paulistas) apresentam resistência à compressão significativamente superior àquela verificada para blocos com furos circulares (tijolos baianos)
- Blocos cerâmicos de vedação com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa apresentam potencialidade para serem aplicados em alvenarias portantes de casas térreas (blocos com largura de 9 ou 14 cm).

4.3.3 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 1).

 MEMORIAL DESCRITIVO		DATA : 19/11/2019		BOM : 21.47%			
		OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	FORTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	DIVERSOS	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	85,20%	48,69%	08/2019	-

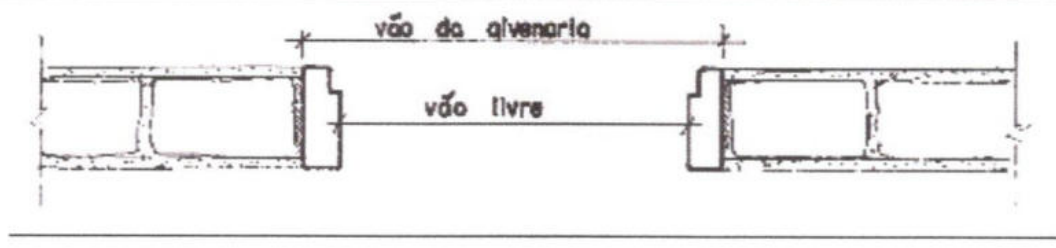
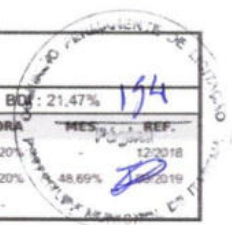


Figura 1 – Vão de alvenaria.

SL

26

MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDI: 21,47%
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
		HORA	85,20%
		MES	85,20%
		REP	09/2018
		REP	09/2019

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas *vergas* (Figuras 2 e 3).

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 podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

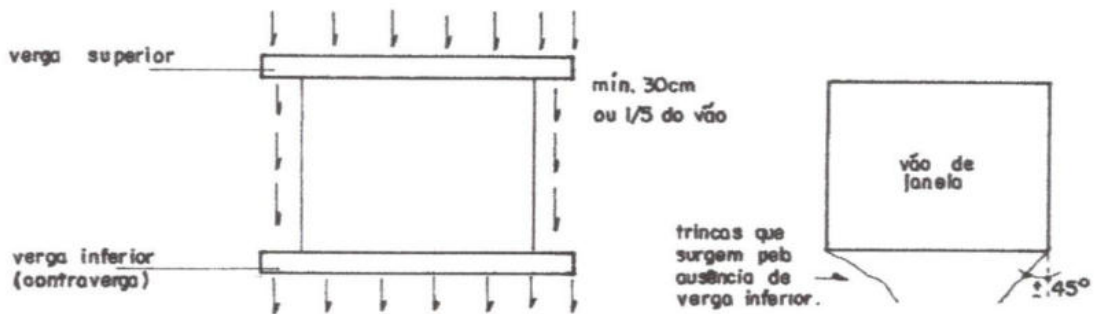


Figura 2 - Vergas sobre e sob os vãos

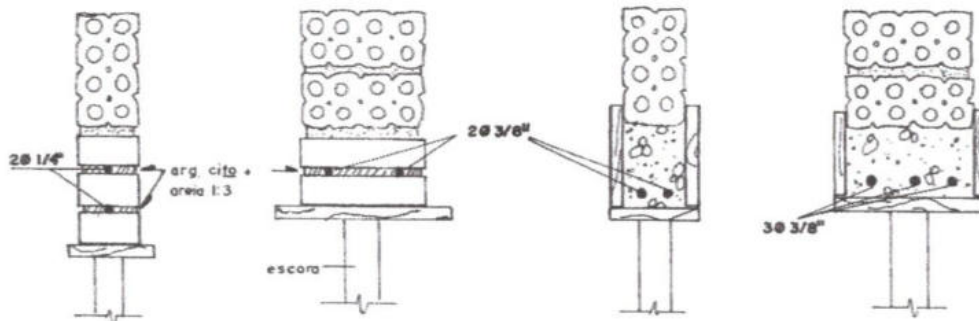


Figura 3 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m

4.3.4 Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 4) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 5) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 4).

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.

MEMORIAL DESCRITIVO



Governo Municipal de
Itarema
Cidade do Novo Leste

OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS
LOCAL:	DIVERSOS
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

DATA :	19/11/2019	BDI :	1,47%
FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	15/08/18
SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			

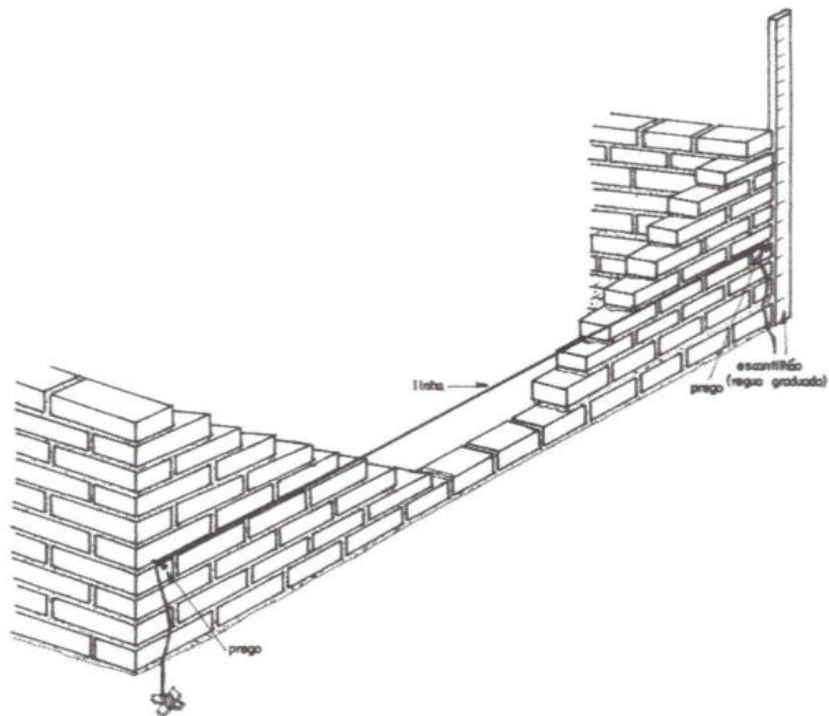
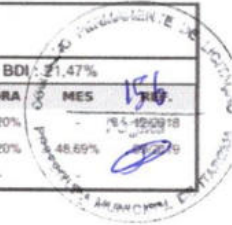


Figura 4 - Detalhe do nivelamento da elevação da alvenaria.

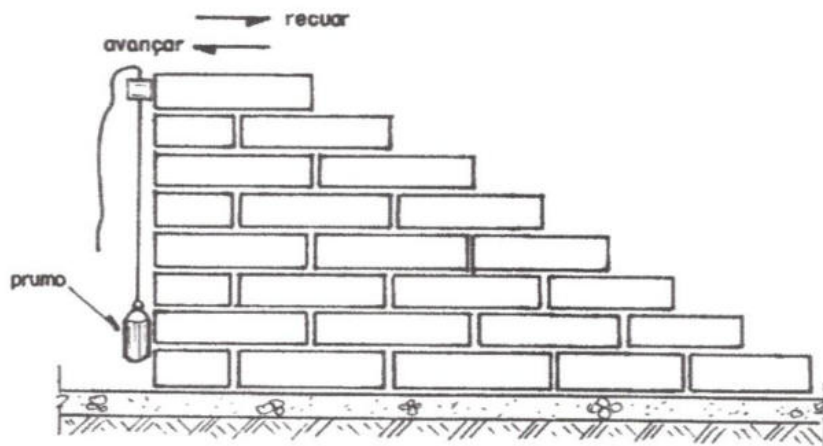


Figura 5 - Detalhe do prumo das alvenarias.

SL

28

MEMORIAL DESCRITIVO



OBRA: MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS

DATA: 19/11/2019

BDI: 21,47%

LOCAL: DIVERSOS

FONTE

VERSÃO

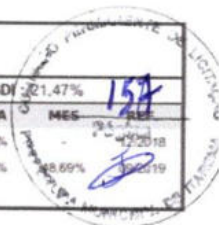
HORA

MES

SEINFRA 026 1 COM DESONERAÇÃO 85,20%

SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO 85,20%

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS



Podemos ver nos desenhos a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo (Figuras 6, 7 e 8).

1º - Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 6.

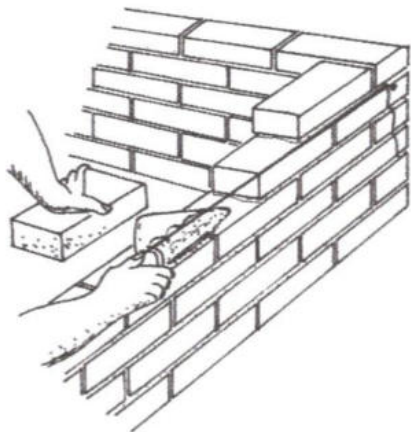


Figura 6 - Colocação da argamassa de assentamento

2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 7.

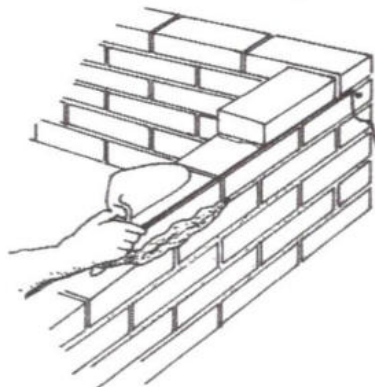


Figura 7 - Assentamento do tijolo

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 8.

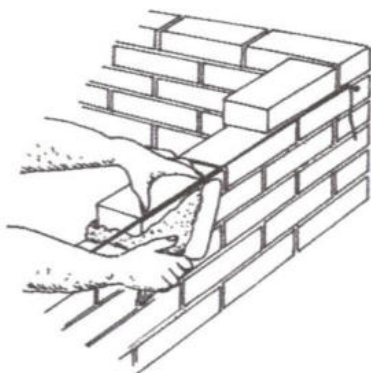


Figura 8 - Retirada do excesso de argamassa

MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA : 19/11/2019	BR : 21,47% 158
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
		HORA	MESURA - REF.
		85,20%	09/2018
		85,20%	48,69%
			09/2019

4.3.5 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)

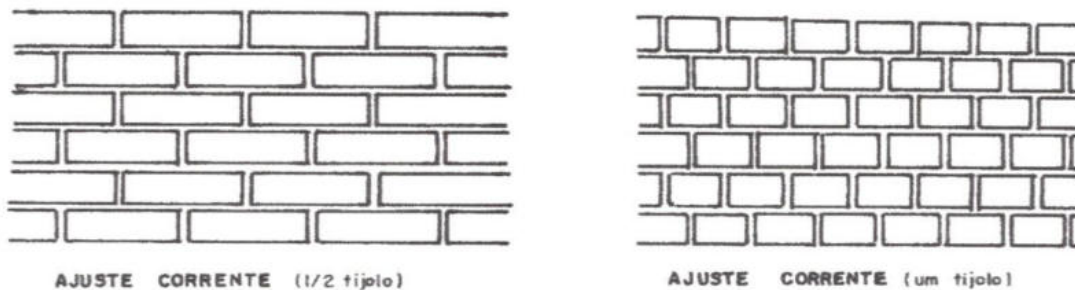


Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

4.3.6 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.

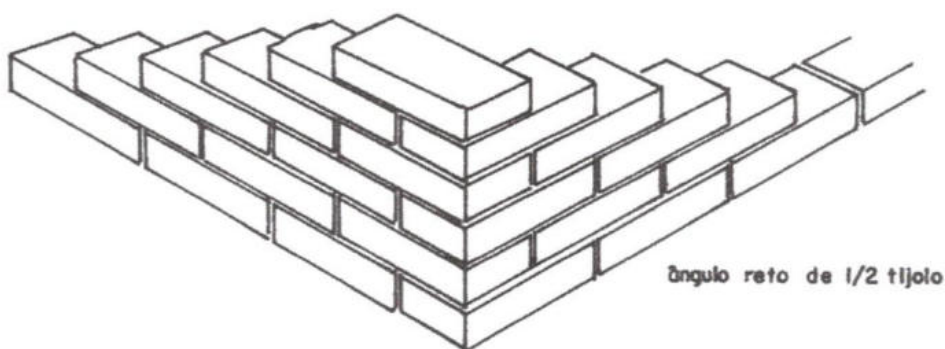



Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

MEMORIAL DESCRITIVO			
	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA : 19/11/2019
	LOCAL:	DIVERSOS	BDI : 21,47% RA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	
	FORTE	VERSÃO	HORA
	SEINFRA	026 1 COM DESONERAÇÃO	85,20%
	SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	



4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos de maneira como mostra a Figura 12. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.

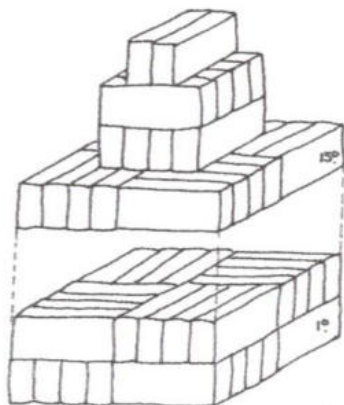


Figura 12 - Empilhamento do tijolo maciço

4.3.8 Cortes em tijolos maciços

O tijolo maciço permite que seja dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 13).

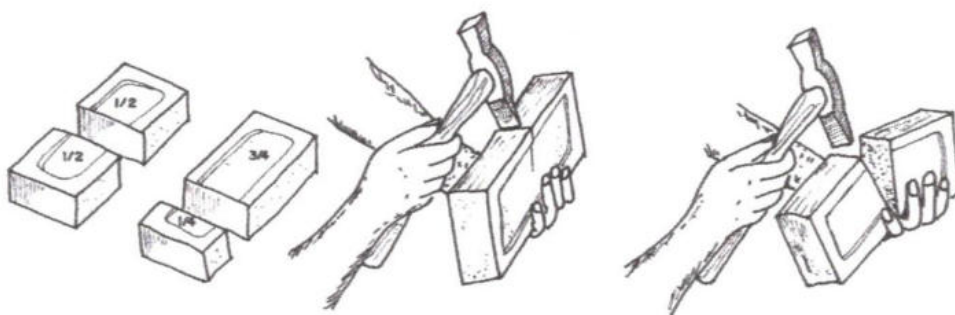



Figura 13 - Corte do tijolo maciço

4.4 Revestimento

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

31

31

MEMORIAL DESCRITIVO				
 <p> Itarema Prefeitura Municipal de Itarema Estado do Rio Grande do Sul </p>	OBRA: MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BOI: 27.47	
	LOCAL: DIVERSOS	FORTE VERSÃO	HORA MES REF.	160 09/2018
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	85,20% 85,20%	09/2018

revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 1,0 cm de espessura.

- **Banheiro, pia e tanque**

No banheiro, sobre a camada de emboço da parede será assentada cerâmica esmaltada (20x30 cm), linha popular PEI-4 sendo assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, altura 1,8 m.

No caso da pia e do tanque, deverá ser feito acabamento em cerâmica esmaltada (30x20 cm), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia de cozinha e o tanque de lavar roupas, até a altura de 60 cm ao longo da extensão da peça, mais 60 cm para cada lado. Contar do nível da pia ou do tanque, conforme o caso.

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.

4.5 Pintura

Todas as paredes deverão ser pintadas com tinta pva látex exterior cor branca, em duas demãos. Na parte externa, a partir do piso até 80 cm de altura, as paredes deverão receber uma camada de chapisco na cor natural, sobre o emboço; acima desta altura as paredes deverão ser pintadas na cor branca. As portas deverão ser pintadas interna e externamente com tinta esmalte sintética, na cor azul noturno, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra.

A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

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 microorganismos 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.

4.6 Forro

Deverá ser executada laje de forro no banheiro, pré-moldada ou maciça, conforme detalhada em projeto, com posterior revestimento em chapisco, reboco e pintura.

4.7 Pavimentação

4.7.1 Interior da casa

MEMORIAL DESCRITIVO																						
 <p>Governo Municipal de Itarema Cidade do Sol da Serra</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019																			
	LOCAL:	DIVERSOS	BOL: 21.47% 161																			
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>026.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,20%</td> <td>-</td> <td>09/2018</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>201908 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,20%</td> <td>08/2019</td> <td>09/2018</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	09/2018	SINAPI	201908 COM DESONERAÇÃO	85,20%	08/2019	09/2018		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-
FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																		
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	09/2018																		
SINAPI	201908 COM DESONERAÇÃO	85,20%	08/2019	09/2018																		
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-																		

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 contra-piso, com espessura de 5,0 cm (cinco centímetros) de concreto, no traço 1:2½:5, fck=15MPa, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado o piso com argamassa de cimento e areia média traço 1:3, com espessura de 1 cm, resultando numa superfície plana com cota de 6,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, ou para fora da casa, conforme o projeto. 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).

4.7.2 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 5cm (cinco centímetros) de espessura, com juntas de dilatação a cada metro e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais da casa. A calçada deverá ser executada com concreto, no traço 1:2½:5, fck=15MPa, com acabamento em argamassa de cimento e areia média traço 1:3, e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

O detalhe construtivo de alicerce, sob qualquer parede e calçada respectivamente, deverá ser executado em alvenaria de pedra quartzosa ou equivalente, em junta argamassada, traço, 1:5, de cimento e areia média lavada, conforme especificado no desenho 8/8 - detalhe de alicerces/fundações e calçadas.

4.8 Instalações hidrossanitárias

Serão aplicados tubos e conexões em PVC rígido tipo soldável, normatizados, de boa qualidade.

Os testes das instalações hidrossanitárias deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

4.8.1 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 e areia traço 1:4.

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.

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




MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA :	19/11/2019
LOCAL:	DIVERSOS	BDI	21,47%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	FONTE	VERSÃO
		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20%
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO 85,20%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS



- 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.

4.8.2 Instalações Sanitárias

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. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

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, padrão popular e as caixas de descarga serão de sobrepor de plástico com capacidade de 9 litros, com tubos de descarga, engates flexíveis e bóia. Eles deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

As bacias sanitárias deverão ser de louça branca, padrão popular e deverão ser fixadas com parafusos, estar firmemente assentados e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas.

Para a firme fixação da caixa de descarga e do lavatório, deverão ser chumbados e amarrados na alvenaria, blocos de madeira de 8 x 8 x 10 cm na alvenaria, com argamassa de cimento e areia lavada traço 1:4. Os blocos de madeira deverão ser localizados de forma que a caixa de descarga e o lavatório possam ser neles firmemente aparafusados.

Os mesmos blocos de madeira deverão ser chumbados no piso para a fixação das bacias sanitárias.

Alternativamente a caixa de descarga, o lavatório e a bacia sanitária poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria; os blocos de madeira seriam então substituídos por blocos cerâmicos grauteados e assentados em posição adequada para a fixação das buchas plásticas.

Serão instalados chuveiros plásticos brancos simples 1/2".




MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA : 19/11/2019	BDI : 21,47%			
LOCAL:	DIVERSOS	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85.20%	12/2018	163
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85.20%	09/2019	
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			



Handwritten signature

Handwritten number 35

MEMORIAL DESCRITIVO						
 <p>Governo Municipal de Itarema Cidade de Nossa Gente</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA:	19/11/2019	BBM: 21,47%	
	LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,00%	19/11/2018
			SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,05%
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		09/2019

4.8.2.1 Tanque séptico

Serão construídos em alvenaria de blocos cerâmicos de 10x20x20 cm em 1 vez, emboçada e rebocada, possibilitando a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma. A Alvenaria das paredes do tanque séptico será assente sobre laje de fundo, executada em concreto (fck=21 MPa) e com espessura mínima de 8 cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

Os Tanques Sépticos deverão ser construídos em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, sendo que sua capacidade mínima será de 2.100 litros para as casas de um e de dois quartos e de no mínimo 2.900 litros para as casas de três e de quatro quartos.

Deverá ser observada a diferença de nível de 5 cm (cinco centímetros) entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante. O prolongamento do T de saída do efluente deverá ser de no mínimo 1/3 da lâmina d'água, de forma a direcionar adequadamente o fluxo e garantir o tratamento.

As tampas dos tanques sépticos deverão ser executadas em local próximo, de preferência à sombra, de forma que sua cura garanta rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento. Na execução serão utilizados ferragem CA-50, Ø=6.0 mm ou 1/4", e concreto (fck=18 MPa, traço 1:2½:4).

Antes de entrar em funcionamento, encher os tanques sépticos com água para verificar seu funcionamento adequado e se não há vazamentos. Os testes de estanqueidade do tanque séptico deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

A NBR 7229/93 prevê os seguintes tipos de fossas sépticas:

- de câmara única
- de câmaras em série
- de câmaras sobrepostas.


4.8.2.1.1 Dimensionamento

São dados básicos para o dimensionamento:

- número de pessoas a serem atendidas
- volume de esgoto produzido por pessoa por dia. O volume de esgoto produzido por pessoa por dia é função do nível de consumo de água. No caso de não haver dados locais, a NBR fornece uma tabela com indicações para diversos tipos de prédios
- volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia ou taxa de acumulação total de lodo e espuma por pessoa por ano. O volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia é função da dieta da população e do material de limpeza anal. Para prédios com ocupação permanente a NBR 7229 assume o valor de 1,0 l/hab./dia e valores menores para prédios de ocupação temporária.

Handwritten signature

Handwritten signature and number 36

MEMORIAL DESCRITIVO			
	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019
	LOCAL:	DIVERSOS	BDR: 21,47%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	FONTES:
			SEINFRA 026 1 COM DESONERAÇÃO 85,20%
			SINAPI 201908 COM DESONERAÇÃO 85,20%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS



4.8.2.1.2 Dimensionamento de fossas de câmara única

O dimensionamento do tanque séptico deverá atender ao disposto na NBR 7229/93, que também recomenda a **limpeza com intervalo máximo de um ano**.

As seguintes medidas e relações devem ser observadas nas fossas de câmara única:

- Profundidade útil mínima : 1,20 m
- Largura interna mínima : 0,80 m
- Relação comprimento/largura entre 2 e 4
- A largura não deve ultrapassar duas vezes a profundidade
- O diâmetro interno não deve ser superior a duas vezes a profundidade útil.

4.8.2.2 Sumidouro

São previstos dois sumidouros, separados de no mínimo 3 metros, para as casas de três e de quatro quartos e um sumidouro para as casas de um e de dois quartos.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 7.229/97, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) casas. A realização deste teste deverá ser acompanhada por um técnico da FUNASA.

Deverão ser locados com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do tanque séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, e de acordo com o espaço ou tamanho do mesmo.

Os sumidouros deverão ser construídos em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas em alvenaria de blocos cerâmicos 10 x 20 x 20 com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

No caso de terrenos onde o lençol freático estiver a uma profundidade menor que 1,50 m abaixo da cota de fundo do sumidouro, deverão ser adotadas variações deste, seja em profundidade, diâmetros e/ou outras soluções para infiltração de efluentes líquidos, previstas na Norma 7229/97 da ABNT, **cabendo ao técnico da FUNASA a aprovação da solução adotada**.

O dimensionamento do sumidouro deverá observar a NBR 13.969/97.

$$Su = \pi x D (h + D/4) \geq (C \times N) / (1000 \times Ta)$$

onde: *Su* = superfície útil em m²

D = diâmetro externo = 1,50 m

h = profundidade abaixo da geratriz inferior da canalização de entrada = 2,75 m

$\pi = 3,14$


Ta = taxa máxima de aplicação diária = 0,065 , NBR 13969/97, pág. 25

$$Su = 3,14 \times 1,50 \times [2,75 + (1,50/4)] \geq (100 \times 5) / (1000 \times 0,037)$$

$$Su = 14,72 \geq 13,51$$

SL

37

MEMORIAL DESCRITIVO						
 <p>Governo Municipal de Itarema Estado de Pernambuco</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA:	19/11/2019	BDI: 21,47%	
	LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	MES 16 REF.
			SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,65%
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		

Foi adotada a taxa máxima de aplicação (coeficiente de infiltração) de 0,065 m³/m².dia, o que corresponde a um tempo de percolação (infiltração) de 4.4 min./cm, no teste padrão ABNT. Conforme for a taxa de percolação medida no local, as dimensões do sumidouro deverão ser alteradas.

4.8.3 Pia de cozinha

As pias serão em mármore sintético, granilite ou granitina, assentadas sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto. O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de painéis sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

4.8.4 Tanque de lavar roupas

Os tanques serão de mármore sintético, com uma bacia e um batedouro separados, assentados sobre paredes de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20, até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento e areia, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material do tanque não deverá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser poroso, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, qualquer detergente ou produto de limpeza comercial; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.


O tanque deverá ser resistente para que possa ser instalado sem que se deforme ou deteriore.

Os tanques de lavar roupas deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário. Deverão ser devidamente instaladas a caixa sifonada, as válvulas do tanque e do batedor de roupas, demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

4.8.5 Caixa de passagem

Deve ser construída de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas, para a fossa séptica.

As caixas devem ser construídas conforme o projeto de forma que seu interior seja preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal, de modo que

MEMORIAL DESCRITIVO			
 <p>Governo Municipal de Itarema Cidade do Novo Centro</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA : 19/11/2019
	LOCAL:	DIVERSOS	BDI: 21,47%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	HORA: 5
		VERSÃO	MES 16 REF.
		SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20%	16/11/2018
		SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO 85,20%	48,69%
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	

nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

4.8.6 Metais e Acessórios

- As torneiras serão de metal amarelo, de 1/2" ou 3/4", curta para lavatórios e tanques e longa para pias de cozinha.
- Válvulas, sifão e engates flexíveis serão em PVC branco.
- Registros de gaveta e pressão serão brutos, sem acabamento.

4.9 Cobertura

Deverão ser empregadas telhas de barro tipo plan 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 22%. Se utilizada outro tipo de telha, a inclinação deverá obedecer à recomendação do fabricante.

O beiral deve ser de no mínimo 45 cm (mínimo de uma telha e meia, livre após a parede) A última carreira das telhas de cada água deverá encontrar-se, no ponto mais alto do telhado, aonde deverá ser ancorada com argamassa, e arrematada com a cumeeira, conforme o disposto no projeto. Na cobertura de telha plan não será admitido o encontro de duas capas dentro de uma mesma bica, obedecendo assim a uma distancia mínima de 3 (três) centímetros entre as capas.

O telhado deverá ser alinhado e nivelado sem apresentar nenhuma ondulação, tortuosidade ou desalinhamento em sua extensão. O emboçamento será executado em argamassa mista de cimento, cal hidratada e área média ou fina sem peneirar, no traço 1:2:9, ao longo da cumeeira e das quatro extremidades inclinadas do telhado.

A estrutura do telhado será feita em madeira de primeira qualidade (ou equivalente), com peso específico superior a 650 kg/m³, serrada, (tipo vigota de 0,06 x 0,12 x 3,5m) com espaçamento entre vigotas de 1,00 a 1,10 m e balanço de beiral inferior a 0,50 m, sem execução de tesouras, apoiada em uma cinta de tijolo maciço de 1/2 vez com 3 (três) fiadas intercaladas por 2 (duas) camadas com 2 (duas) barras de ferro de diâmetro de 6 mm, ou em superfícies capaz de resistir toda a distribuição longitudinal das cargas nas paredes (nunca apoiado sobre tijolo furado). Sobre as vigotas serão apoiados os ripões de 0,03 x 0,04 m x corridos, no espaçamento do apoio das telhas, em duas águas.

4.10 Esquadrias de ferro


4.10.1 Materiais

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,

SL

30

MEMORIAL DESCRITIVO																						
 <p>Gov. Municipal de Itarema Cidade da Nossa Gente</p>	OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019																			
	LOCAL:	DIVERSOS	BOR: 21,47%																			
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>026 1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,20%</td> <td>12/2018</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2019/08 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,20%</td> <td>09/2019</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	026 1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	12/2018		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	09/2019		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																		
SEINFRA	026 1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	12/2018																			
SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	09/2019																			
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS																						

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.

Material e tipo de esquadrias especificadas na planilha orçamentária.

4.10.2 Processo Executivo

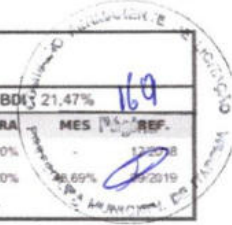
A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra marcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, 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.

4.11 Caixa d'água

A caixa d'água poderá ser de polietileno, fibra de vidro, PVC ou material similar, desde que não tenha amianto na sua composição, devendo ser instalada em superfície lisa, sem qualquer ondulação ou quinas, obedecendo à orientação do fabricante. A caixa d'água deverá ser resistente aos efeitos das intempéries do tempo, sem que se deforme ou deteriore, uma vez que será instalada na área externa da casa.

MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDI: 21,47%
LOCAL:	DIVERSOS	FORTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA 026 1 COM DESONERAÇÃO	85,20%
		SINAPI 2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-



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.

A caixa d'água deverá ser instalada com tampa, de forma a ficar centralizada, bem amarrada na cruzeta, 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.

Neste projeto é prevista a utilização de caixas d'água de 500 litros para todas as casas.

4.12 Instalações Elétricas

Será permitida a execução de instalação elétrica, quando da reconstrução das casas que já eram dotadas de tais instalações. Deverão ser instalados o quadro de distribuição com o respectivo aterramento, os eletrodutos e as caixas de passagem, 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 de iluminação das áreas externas será executada com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica.

- Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível corrugado.
- Fios e cabos: serão de condutor de cobre e isolamento antichama, nas dimensões especificadas em projeto.
- Tomadas e interruptores: serão do tipo embutido na parede, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250 V.
- Quadros de Luz: será em PVC, conforme exigência da ABNT, com disjuntores instalados conforme projeto.

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

5. Limpeza


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

6. Recebimento

O recebimento da obra dar-se-á após a fiscalização da conveniente, que emitirá um laudo de recebimento da obra, atestando a sua integridade, após a qual será realizada

SL

4/21



		MEMORIAL DESCRITIVO				
		OBRA:	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA:	19/11/2019	BDI:
LOCAL:	DIVERSOS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%		12/2018
		SINAPI	2019/08 COM DESONERAÇÃO	85,20%	09/2019	09/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			



uma fiscalização por parte da FUNASA, que emitirá um parecer a respeito da obra, dos objetivos e do destino dos recursos oriundos do convênio.

52

42

MEMORIAL DESCRITIVO					
 <p> Governo Municipal de Itarema Cabido do Novo Cento </p>	OBRA: MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 9 (NOVE) CASAS COM MÓDULOS SANITÁRIOS	DATA: 19/11/2019	BDE: 21,47%		
	LOCAL: DIVERSOS	FORTE VERSÃO HORA MES REF.	SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20%	SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO 85,20%	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA					


7. Considerações finais

As melhorias deverão ser entregues completamente instaladas e em pleno funcionamento, dentro do prazo que foi determinado pela execução do serviço.

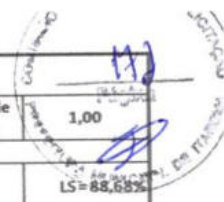
A lista de todos os materiais necessários e de suas respectivas quantidades deverá constar do projeto ou anexo à planilha orçamentária. Todos os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às recomendações desta especificação e todas as normas brasileiras pertinentes ao assunto.

Caso, por qualquer motivo, seja necessária qualquer alteração, de ordem qualitativa, quantitativa ou orçamentária, no projeto aprovado ou em parte dele, a conveniada deverá submeter à aprovação do corpo técnico da FUNASA um novo projeto, com as devidas justificativas, novas especificações e planilha orçamentária, quando for o caso, serão submetidas à aprovação do corpo técnico da FUNASA antes de qualquer intervenção, alteração ou contratação.

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 conveniada, estando esta inclusive sujeita à impugnação, total ou parcial, das despesas.


 Stênio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA



Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:	44,98	m ²	Quantidade de Casas	1,00
ESTADO DO CEARÁ						
MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 02 QUARTOS						LS = 88,68%
DATA: FEVEREIRO/2019		LOCAL: MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE		Mês de referência	BDI(%)	23,90
ADM.:		SINAPI 01/2019 COM DESONERAÇÃO - SEINFRA 26.1		FUNASA		
ITENS	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1 SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						
1.1	73859/002	Capina e limpeza manual do terreno	m ²	57,95	1,06	61,43
1.2	74077/002	Locação convencional através de gabarito de tábua corrida pontaletadas, com reaproveitamento de 10 vezes.	m ²	44,98	3,54	159,24
2 MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	93358	Escavação manual de valas(baldrames)	m ³	6,19	52,69	326,35
2.2	96995	Reaterro de vala, compactada a maço.	m ³	5,86	31,94	187,03
3 FUNDAÇÃO						
3.1	95467	Embasamento com pedra argamassada, utilizando argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m ³	5,51	329,62	1.814,77
3.2	72131	Alvenaria de embasamento com tijolo comum maciço 5x10x20cm, assentada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m ³	6,88	99,40	684,07
4 ESTRUTURA						
4.1	74202/001	Laje pré-fabricada para forro do banheiro e = 8cm	m ²	4,58	55,34	253,46
4.2	93182	Vergas pré-moldadas 10x10 cm, concreto fck=20,0 Mpa(portas e janelas)	m	26,20	19,18	502,52
4.3	CDMP	Concreto armado - pilares e vigas p/ sustentação da caixa d'água	m ³	0,36	1.724,66	620,88
4.4	72131	Cinta de amarração em alvenaria de 1vez em tijolo cerâmico maciço, E=20cm, assentada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m ²	6,88	101,65	699,56
4.5	C0217	Armadura de aço CA-50 (6,3 mm - 1/4"), para baldrame (fornecimento/ corte/ colocação)	kg	45,88	7,83	359,24
5 PAREDES E PAINÉIS (alvenaria de elevação)						
6.1	87504	Alvenaria em tijolos cerâmico furado, meia vez (1/2 vez), assentados com argamassa 1:4 (cimento e areia)	m ²	114,13	49,04	5.596,92
6 COBERTURA						
6.1	92541	Estrutura para telhado em madeira de 1ª qualidade	m ²	59,39	57,96	3.442,20
6.2	94447	Telhado cerâmico colonial	m ²	59,39	24,88	1.477,60
6.3	94221	Cumeeira	m	8,46	14,42	121,99
6.4	C0387	Embocamento, cumeeira e laterais	m	30,62	10,22	312,94
7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
7.1	74131/001	Quadro de distribuição geral para 3 elementos c/Tampa	unid	1,00	55,31	55,31
7.2	C4762	Caixa de passagem 4 x 2 cm, completa	unid	20,00	6,24	124,80
7.3	91854	Eletroduto de pvc corrugado 3/4"	m	31,62	6,00	189,72
7.4	91926	Fio isolado Ø= 2,5mm ²	m	123,24	2,37	292,08
7.5	91928	Fio isolado Ø= 4,0mm ²	m	12,00	3,80	45,60
7.6	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-15 A	unid.	2,00	11,17	22,34
7.7	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-25 A	unid.	1,00	11,17	11,17
7.8	92023	Interruptor simples/tomada, completo	unid.	3,00	31,11	93,33
7.9	91996	Tomada universal 10A 250V	unid.	6,00	20,87	125,22
7.10	92023	Interruptor paralelo/Tomada simples	unid.	3,00	31,11	93,33
7.11	C1669	Lâmpadas incandescentes 40W (bocal/ lâmpada)	unid.	6,00	54,77	328,62
8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
8.1	89957	Ponto de água fria embutido, para chuveiro, caixa de descarga, lavatório, pia de cozinha e tanque de lavar roupa, com material PVC rígido soldável, inclusive conexões	unid	5,00	90,93	454,65
8.2	89987	Registro de gaveta 1/2" com acabamento cromado	unid	1,00	76,60	76,60
8.3	89353	Registro gaveta 1/2" bruto latão	unid	1,00	34,23	34,23
8.4	89985	Registro de pressão 3/4" para chuveiro com acabamento	unid	1,00	72,72	72,72
9 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						
9.1	C1950	Ponto de esgoto para vaso sanitário, caixa sifonada, pia, lavatório e tanque, inclusive conexões.	unid	1,00	168,89	168,89
9.2	C0600	Caixa de descarga completa de plástico, instalado	unid.	1,00	127,98	127,98
9.3	98102	Caixa de gordura, com tampa, 40 mm	unid	1,00	60,36	60,36
9.4	89708	Caixa sifonada 150x185x75 mm	unid	1,00	44,56	44,56
9.5	74166/001	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C - Escavação e confecção	unid.	3,00	176,32	528,96
10 SUMIDOURO						
10.1	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	unid.	1,00	3.234,25	3.234,25
11 INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS						
11.1	95470	Vaso sanitário, sifonado, louça branca, padrão popular com conjunto para fixação - fornecimento e instalação	unid.	1,00	172,10	172,10
11.2	coleta	Assento para vaso sanitário, de plástico, padrão popular - fornecimento e instalação)	unid.	1,00	25,00	25,00
11.3	C0797	Chuveiro plástico	und.	1,00	11,03	11,03
11.4	86904	Lavatório de louça sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e valvula de plástico, instalados	unid.	1,00	105,12	105,12
11.5	C3021	Pia de cozinha em marmorite 1,00x0,50 m	unid	1,00	171,30	171,30

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA						
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:	44,98	m ²	Quantidade de Casas	1,00
ESTADO DO CEARÁ						
MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 02 QUARTOS						
DATA: FEVEREIRO/2019		Mês de referência		BDI(%)		
LOCAL: MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE		SINAPI 01/2019 COM DESONERAÇÃO - SEINFRA 26.1		FUNASA		
ADM.:						
ITENS	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
11.6	C3059	Tanque de lavar roupa pré-moldado- duas cubas mais batedor, inclusive torneira metálica amarela simples, sifão e valvula de plástico, instalados	unid	1,00	155,75	155,75
12						6.480,16
REVESTIMENTOS (interio/externo de paredes e teto do WC)						
12.1	87878	Chapisco 1:3	m ²	228,26	2,95	673,37
12.2	87529	Reboco c/ argamassa de cimento,cal e areia(1:2:8) com 2cm de espessura	m ²	193,84	23,46	4.547,49
12.3	87536	Emboço com argamassa de cimento,cal e areia traço 1:2:8, e=2cm	m ²	14,16	22,57	319,59
12.4	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, piso + parede c/ altura 1,80m - banheiro	m ²	11,28	49,84	562,20
12.5	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).	m ²	2,88	49,84	143,54
12.6	87878	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura de 2 cm.	m ²	20,26	2,95	59,76
12.7	87878	Chapisco 1:3, no forro	m ²	4,58	2,95	13,51
12.8	C3037	Reboco c/ argamassa de cimento e areia(1:4) com 2 cm de espessura, no forro	m ²	4,58	35,09	160,71
13						4.774,21
PISOS INTERNOS E EXTERNOS						
13.1	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura de 1,5 cm.	m ²	36,94	22,68	837,74
13.2	C2862	Lastro de brita	m ²	2,60	114,68	298,21
13.3	C3270	Concreto fck= 15,0 Mpa, 1:2,5:3, contra-pisos internos	m ²	1,85	304,34	562,08
13.4	C3410	Calçada em concreto fck=20,0 Mpa, fechamento com tijolo maciço e regularização - cimento sarrafiado	m ²	15,07	204,14	3.076,19
14						3.336,54
ESQUADRIAS						
14.1	C3541	Porta tipo ficha embutida 60 x210cm, espessura 0,035m	unid.	1,00	255,53	255,53
14.2	C3537	Porta tipo ficha embutida 80 x210cm, espessura 0,035m	unid.	4,00	303,62	1.214,48
14.3	C3544	Janela tipo ficha 150 x 100cm, padrão popular	m ²	6,00	293,48	1.760,88
14.4	C3544	Janela tipo ficha 140 x 140 cm, padrão popular	m ²	0,36	293,48	105,65
15						1.915,44
PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)						
15.1	73445	Pintura interna externa com três demãos com tinta a base de cal	m ²	193,84	7,15	1.385,96
15.2	73445	Pintura no forro com três demãos a base de cal	m ²	4,58	7,15	32,75
15.3	74065/002	Pintura esmalte, duas demãos, em esquadrias de madeira	m ²	28,68	17,32	496,74
16						524,60
RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL						
16.1	88504	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".	unid.	1,00	524,6	524,60
17						416,08
LIMPEZA						
17.1	C1628	Limpeza Geral da Obra	m ²	44,98	9,25	416,08
TOTAL GERAL DA OBRA						40.476,15
BDI%				22,92%	9.275,11	
TOTAL DE 01 MORADIA COM BDI						49.751,25
TOTAL DE MORADIAS C/ BDI R\$			unid	10,00	49.751,25	497.512,50
18	74205/001	PLACA DA OBRA	m ²	12,50	200,00	2.500,00
TOTAL GERAL DE MORADIAS E PLACA C/ BDI						500.012,50
IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NO VALOR TOTAL DE R\$ 500.012,50 (QUINHENTOS MIL, DOZE REAIS E CINQUENTA CENTAVOS)						
* Os códigos SINAPI 01/2019 e Seinfra 026-1 com desoneração e BDI de 22,92%.						
Engenheiro Civil ou Arquiteto - CREA: _____						


 Stênio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

45

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBRA: Unidade Habitacional para Controle da Doença de Chagas, área de 44,98m², (dois quartos), com abastecimento d'água.

LOCAL: MUNICÍPIO DE ITAREMA/CE

BDI: (%) 23,25%
LS= 88,68%

Quantidade de unidades de 44,98m², com abastecimento d'água habitacional e energia elétrica =

ITEM	SERVIÇOS	MÊS						TOTAL
		01	02	03	04	05	06	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	220,66						220,66
2	MOVIMENTO DE TERRA	205,35	154,01	154,01				513,38
3	FUNDAÇÃO	999,54	749,65	749,65				2.498,84
4	ESTRUTURA		974,26	730,69	730,69			2.435,65
5	PAREDES E PAINEIS (alvenaria de elevação)	1.119,38	1.679,07	1.679,07	1.119,38			5.596,92
6	COBERTURA		1.606,42	1.606,42	1.070,95	1.070,95		5.354,73
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		414,46	414,46	276,30	276,30		1.381,52
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		191,46	191,46	127,64	127,64		638,20
9	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			465,38	465,38			930,75
10	SUMIDOURO			1.617,13	1.617,13			3.234,25
11	INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS				320,15	320,15		640,30
12	REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)			3.240,08	3.240,08			6.480,16
13	PISOS INTERNOS E EXTERNOS			1.432,26	1.909,68	1.432,26		4.774,21
14	ESQUADRIAS				1.668,27	1.668,27		3.336,54
15	PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)				383,09	766,18	766,18	1.915,44
16	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL		157,38	157,38	209,84			524,60
17	LIMPEZA						416,08	416,08
	SUB-TOTAL	2.544,93	5.926,71	12.437,99	13.138,58	5.661,75	1.182,26	40.892,23
	BDI.....	583,17	1.358,11	2.850,17	3.010,71	1.297,39	270,91	
	TOTAL NO MÊS	3.128,11	7.284,82	15.288,16	16.149,29	6.959,14	1.453,17	
	TOTAL ACUMULADO	3.128,11	10.412,93	25.701,08	41.850,37	48.809,51	50.262,68	50.262,68


Stenio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

46

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS



Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m ²	Quantidade de Casas	0,0
--	-------	-------	----------------	---------------------	-----

ESTADO DE XXXX

PREFEITURA MUNICIPAL DE XXXXXX

Adm.:	XX/XXXX			LDI%:	#REF!
MEMÓRIA DE CÁLCULO	SINAPI		Estado		08/2013

1.00 SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS					
01.01 Locação da obra	5,95	x	7,56		= 44,98
01.02 Limpeza do terreno	6,85	x	8,46		= 57,95
01.03 Placa da obra Padrão FUNASA (2,2 X 4,0m)	2,20	x	4,00		= 8,80
2.00 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					
02.01 Transporte de material de qualquer natureza(local: DMT > 10 km + Rodoviário)	2,00	x	280,00	+ 2,00 x 330,65	= 1221,30
02.02 Despesas de viagens	1,00	/	50,00		= 0,02
3.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
03.01 Engenheiro pleno	4,40	/	36,20	x 44,98	= 5,47
03.02 Encarregado geral	8,80	/	36,20	x 44,98	= 10,93
03.03 Transporte de pessoal de obra	1,00	+	1,00		= 2,00
03.04 Alimentação	100,00	+	50,00		= 150,00
03.05 Material de segurança EPI:					
03.05.01 Luva tipo raspa	1,00				= 1,00
03.05.02 Bota	2,00				= 2,00
03.05.03 Capacete	2,00	/	150,00		= 0,01
03.05.04 Capa de chuva	2,00	/	100,00		= 0,02
03.05.05 Óculos de Segurança	2,00	/	50,00		= 0,04
03.05.06 Luva de PVC	1,00	/	5,00		= 0,20
03.06 Alojamento de pessoal	10,00	/	70,00		= 0,14
4.00 MOVIMENTO DE TERRA					
04.01 Escavação manual de valas (baldrames)	45,88	x	0,45	x 0,30	= 6,19
04.02 Aterro apiloado manual entre baldrames	39,04	x	0,15		= 5,86
5.00 FUNDAÇÃO					
05.01 Agulhamento de fundo de vala com maço de ferro com 10 Kg, com pedra de mão (h = 10 cm)	45,88	x	0,30		= 13,76
05.02 Embasamento com pedra marroada sem argamassa (h = 40 cm)	45,88	x	0,40	x 0,30	= 5,51
05.03 Regularização do embasamento com argamassa traço 1:3 (e = 5cm x 20cm)	45,88	x	0,20		= 9,18
05.04 Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa de cimento e areia (1:7), sem revestimento. (h=15 cm)	45,88	x	0,15		= 6,88
6.00 ESTRUTURA					
06.01 Armadura de aço CA-50 (6,4 mm - 1/4"), para baldrame	45,88	x	4,00	x 0,25	= 45,88
06.02 Vergas e contra-vergas pre moldada 10 x 10 cm, em concreto 15,0 Mpa	26,20				= 26,20
06.03 Laje pré-fabricada para forro e = 8 cm, inclusive lajotas, ferragens e escoramento	1,50	x	2,05		= 3,08
06.04 Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm/c/duas camada c/20% cada-corridos (baldrame e respaldo)	45,88	x	0,15		= 6,88
7.00 PAREDES E PAINÉIS					
07.01 Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm	114,13				= 114,13
8.00 COBERTURA					
08.01 Telha cerâmica tipo PLAN	3,51	x	8,46	x 2,00	= 59,39
08.02 Estrutura em madeira para o telhado	59,39				= 59,39
9.00 INSTALAÇÕES ELETRICAS					
09.01 Quadro de distribuição geral monofásico para 6 elementos	1,00				= 1,00
09.02 Cabo unipolar isolam. PVC 2,5mm ²	24,62	+	7,00	+ 30,00 x 2,00	= 123,24
09.03 Cabo unipolar isolam. PVC 4mm ²	6,00	x	2,00		= 12,00
09.04 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 15 A	2,00				= 2,00
09.05 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 25 A	1,00				= 1,00
09.06 Eletroduto PVC flexível leve 3/4	31,62				= 31,62
09.07 Tomada universal simples de 2 polos	14,00				= 14,00
09.08 Isolador roldana médio em PVC	30,00				= 30,00
09.09 Lâmpadas incandescentes 60W, com bocal	6,00				= 6,00
09.10 Chuveiro elétrico plástico 110/220v c/braço 1/2"/canopla e registro pressão 3/4"/ acabamentos fornecimento e instalação	1,00				= 1,00
09.11 Caixa metálica ret. 4" x 2" x 2"	20,00				= 20,00
09.12 Interruptores simples de 1 seção	6,00				= 6,00
10.00 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS					
10.01 Tubo de PVC soldável marrom para água DN 25 mm (3/4"), inclusive conexões	23,25				= 23,25
10.02 Tubo de PVC soldável para esgoto DN 40 mm (Inclusive conexões)	2,50				= 2,50
10.03 Tubo de PVC soldável para esgoto DN 50 mm (Inclusive conexões)	7,91				= 67,00
10.04 Tubo de PVC soldável para esgoto DN 100 mm (Inclusive conexões)	14,99				= 14,99
10.05 Caixa sifonada de PVC 150 x 150 x 50 mm	1,00				= 1,00
10.06 Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm, com tampa e porta-tampa	1,00				= 1,00
10.07 Registro de gaveta 3/4" com acabamento	1,00				= 1,00
10.08 Registro gaveta 1/2" bruto	1,00				= 1,00
10.09 Registro de pressão 3/4" para chuveiro com acabamento	1,00				= 1,00

Handwritten signature

47 1 *Handwritten signature*



MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m ²	Quantidade de Casas
--	-------	-------	----------------	---------------------

ESTADO DE XXXX

PREFEITURA MUNICIPAL DE XXXXXX

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Adm.:	XX/XXXX	Estado	LD1%=-	#REF!
			SINAPI		08/2013	
10.10	Caixa de descarga externa em PVC completa, capacidade 9 litros com tubo de descarga, engate flexível, bóia e suporte para fixação, bolsa de ligação em PVC flexível e conjunto para fixação da caixa de descarga		1,00			= 1,00
10.11	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C- Escavação e confecção		1,00			= 1,00
10.12	Sumidouro em tijolos comuns com diâmetro externo de 1,50m e 3,50m de profundidade tampa concreto armado d=1,50m h=0,10m		1,00			= 1,00
10.13	Fossa séptica em alvenaria rebocada e cimento queimado na parte interna, com 2,41 x 1,41 x 1,64m e tampa em concreto).		1,00			= 1,00
10.14	Laje de fundo da fossa executada em concreto (fck=21 MPa) e com espessura mínima de 8 cm		2,41 X 1,41			= 3,40
11.00	LOUÇAS, METAIS E FERRAGENS					
11.01	Vaso sanitário em louça branca, padrão popular, com fixações		1,00			= 1,00
11.02	Pia cozinha em mármore sintético (completa) 120x60cm(cozinha), inclusive torneira e complementos		1,00			= 1,00
11.03	Lavatório louça branca, sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico.		1,00			= 1,00
11.04	Tanque de mármore sintético 22 litros com válvula em plástico branco 1.1/4"x1.1/2", sifão plástico tipo copo 1.1/4" e torneira de metal amarelo curta 1/2" ou 3/4" para tanque - fornecimento e instalação		1,00			= 1,00
12.00	REVESTIMENTOS					
12.01	Chapisco 1:3		228,26			= 228,26
12.02	Reboco paulista com argamassa de cim/cal/areia 1:2:8 preparo mecânico (e=2cm)		228,26			= 228,26
12.03	Piso em cerâmica no banheiro e Revestimento até h = 1,80m		5,10 X 1,80	+ 1,20 X 1,75		= 11,28
12.04	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2cm, sobre reboco até h = 80 cm preparo manual		25,32 X 0,80			= 20,26
12.05	Cerâmica esmaltada (30x20), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).		2,40 X 0,60	+ 2,40 X 0,60		= 2,88
13.00	PISOS INTERNOS E EXTERNOS					
13.01	Lastro de brita		39,04	+ 12,97 X 0,05		= 2,60
13.02	Lastro de concreto simples 15,0 Mpa, com acabamento em cimento queimado liso (e=5cm)		36,94 X 0,05			= 1,85
13.03	Piso cimentado rústico e=3,5cm cimento/areia 1:4		12,97	+ 2,10		= 15,07
14.00	ESQUADRIAS					
14.01	Porta em chapa metálica 80 x 210cm completa (unid)		4,00			= 4,00
14.02	Porta em chapa metálica 60 x 210cm completa		1,00			= 1,00
14.03	Janela de correr tipo veneziana em chapa metálica (m ²)		6,00	+ 0,36		= 6,36
15.00	PINTURAS					
15.01	Pintura com cal, três demãos, incluso óleo de linhaça		228,26			= 228,26
15.02	Pintura grafite 2 demãos + 1 demão zarcão p/esquadria metálica (janelas, portas e suporte da caixa d'água)		8,00	+ 12,00 + 0,72 + 15,96		= 36,68
16.00	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL					
16.01	Escavação manual de valas		1,00 X 1,00 X 0,30			= 0,30
16.02	Concreto armado 15,0 Mpa para base do suporte do reservatório		0,30 - 0,10			= 0,20
16.03	Suporte para caixa d'água metálico, treliçado com 50 x 50 cm com ferro diâmetro 12,5 mm		1,00			= 1,00
16.04	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade de 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com baílo plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".		1,00			= 1,00
17.00	LIMPEZA					
17.01	Limpeza Geral da Obra		1,00			= 1,00
			44,98			= 44,98


 Stênio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

US

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA-CE
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
 Praça Nossa Senhora de Fátima, 48, Centro
 Itarema - CE - CEP: 62590-000
 Fone: (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



COMPOSIÇÃO DO BDI

CÓD.	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,50

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,44
L	Lucro	6,16

I	Impostos	9,70
	PIS	0,50
	COFINS	2,20
	ISS	5,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	2,00
TOTAL DOS IMPOSTOS		9,70
BDI		22,92%

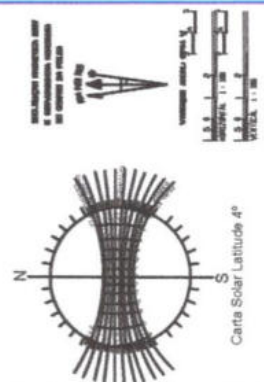
$$BDI = \left[\left(\frac{\left(1 + \frac{I}{100}\right) \left(1 + \frac{R}{100}\right) \left(1 + \frac{F}{100}\right)}{1 - \frac{I + S + C + L}{100}} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+s+c+l)} \right) - 1 \right] \times 100 =$$

Sendo: i = taxa de Administração Central;
 r = taxa de risco do empreendimento;
 f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
 t = taxa de tributos federais;
 s = taxa de tributo municipal – ISS
 c = taxa de despesas de comercialização


 Stênio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA-CE 339693

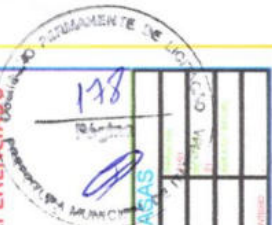
49

GEOREFERENCIAMENTO UTM	
2	24 M 416135 9666477
18	24 M 416816 9666356

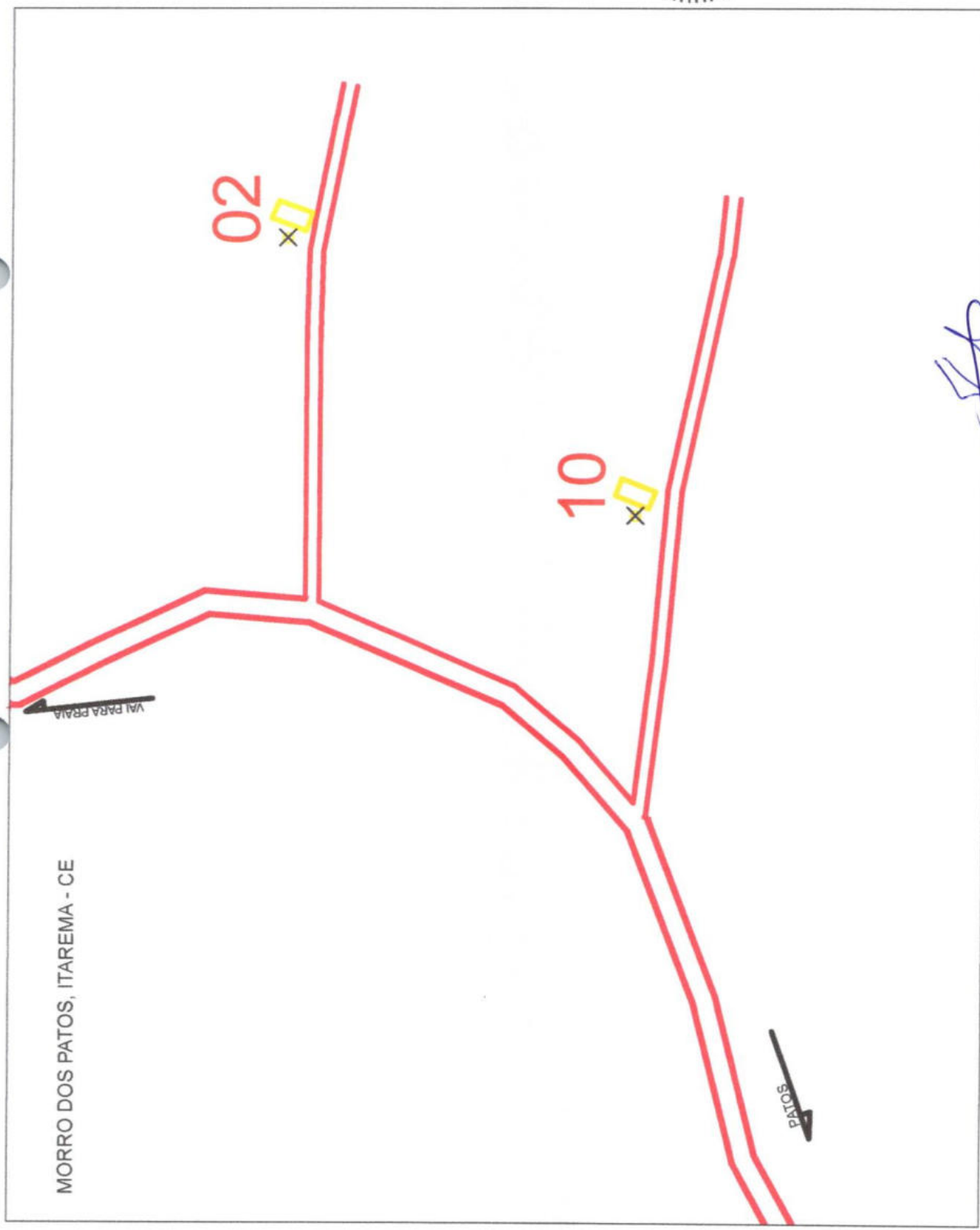


LEGENDA:

X PONTO GEOREFERENCIADO



MAPEAMENTO - CASAS	
PROJETO	PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETA	ENGENHEIRO CIVIL
PROJETO	PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO	PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO	PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO	PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



MORRO DOS PATOS, ITAREMA - CE

Silvio Mourão Lira da Silva
 Sílvio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

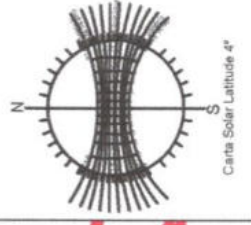
01 MAPEAMENTO
 ESCALA - 1:4000

50

PATOS, ITAREMA - CE



GEOREFERENCIAMENTO UTM	
1	24 M 4 96546 9667844
2	24 M 4 96671 9667778
3	24 M 4 96796 9667712
4	24 M 4 96921 9667646
5	24 M 4 97046 9667580
6	24 M 4 97171 9667514
7	24 M 4 97296 9667448
8	24 M 4 97421 9667382
9	24 M 4 97546 9667316



LEGENDA:

X PONTO GEOREFERENCIADO

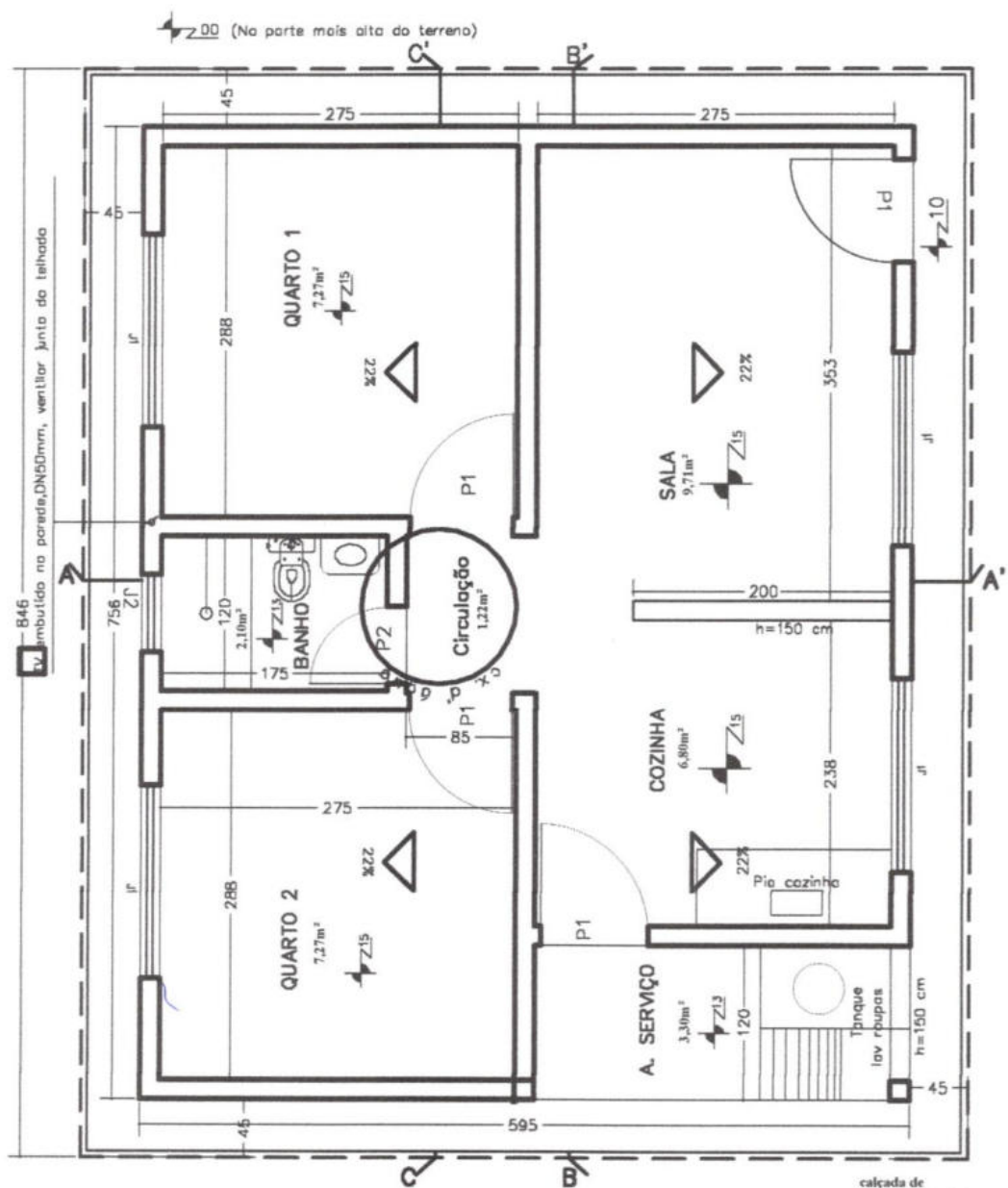
01 MAPEAMENTO
ESCALA - 1:15000

[Signature]
 Sílvia Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA - CE 339693

MAPEAMENTO - CASAS	
PROJETO	
DATA	
LOCAL	
PROJETADE	
PROJETO	
PROJETO	
PROJETO	



551



ESQUADRIAS
 Porta >P1 - 080 X 210
 Porta >P2 - 060 X 210
 Janelas
 >J1 - 150 X 100 / h=110
 >J2 - 60 X 60 / h=180

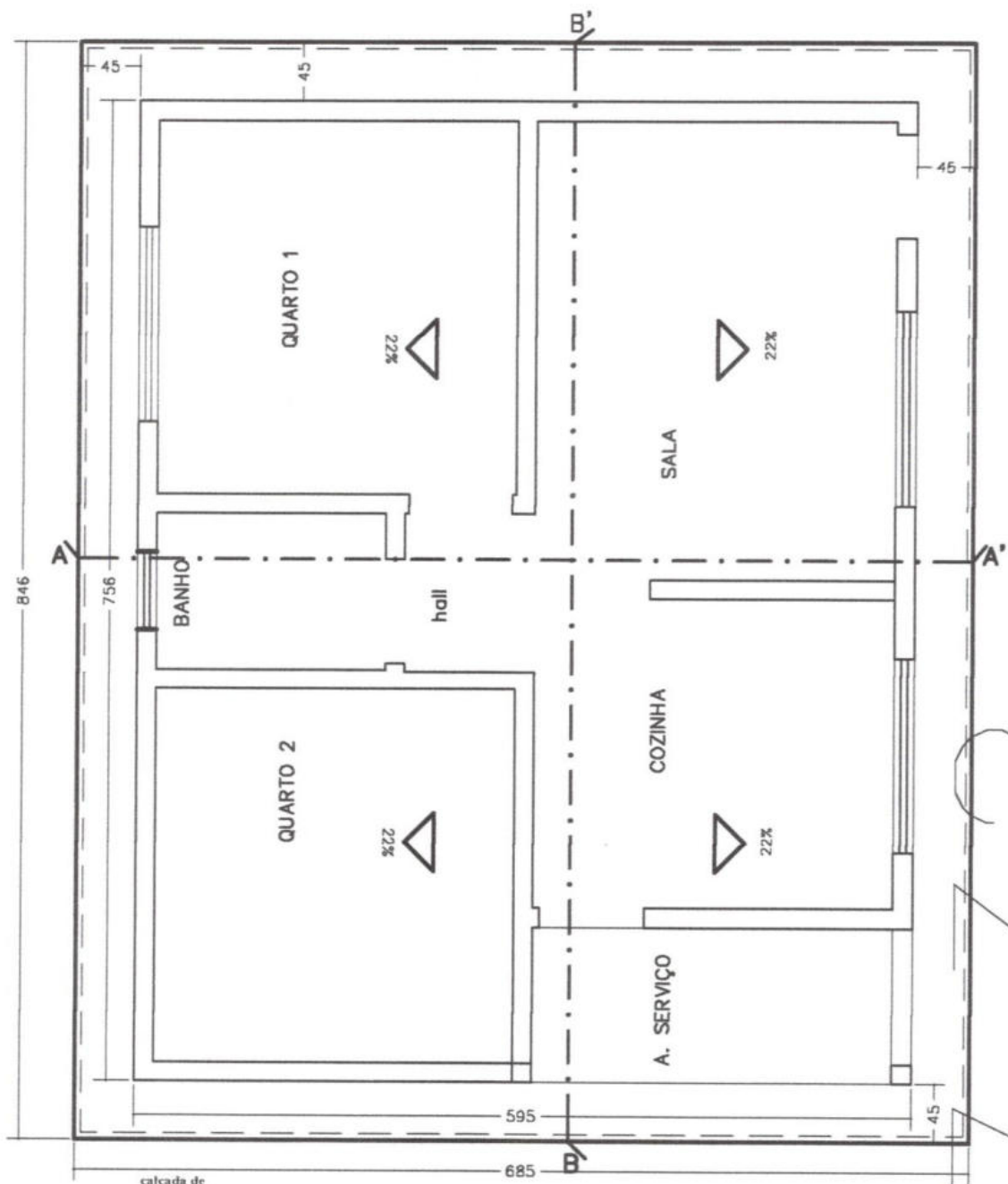
PLANTA BAIXA
 Esc.: 1 / 50

calçada de proteção - 45 cm
 projeção do telhado - 45 cm

Projeto de ARQUITETURA			
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo Civil :	
		NOME E CREA	
ÁREAS (m ²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982		44.982
ASSUNTOS: PLANTA BAIXA - 2 QUARTOS			
ESCALAS :	INDICADAS	PRANCHA:	OBRA:
	(cotas em cm)	1/9	RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: 2017			

Sérgio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 PNE Nº 061917471-0
 CREA-CE 339693

52

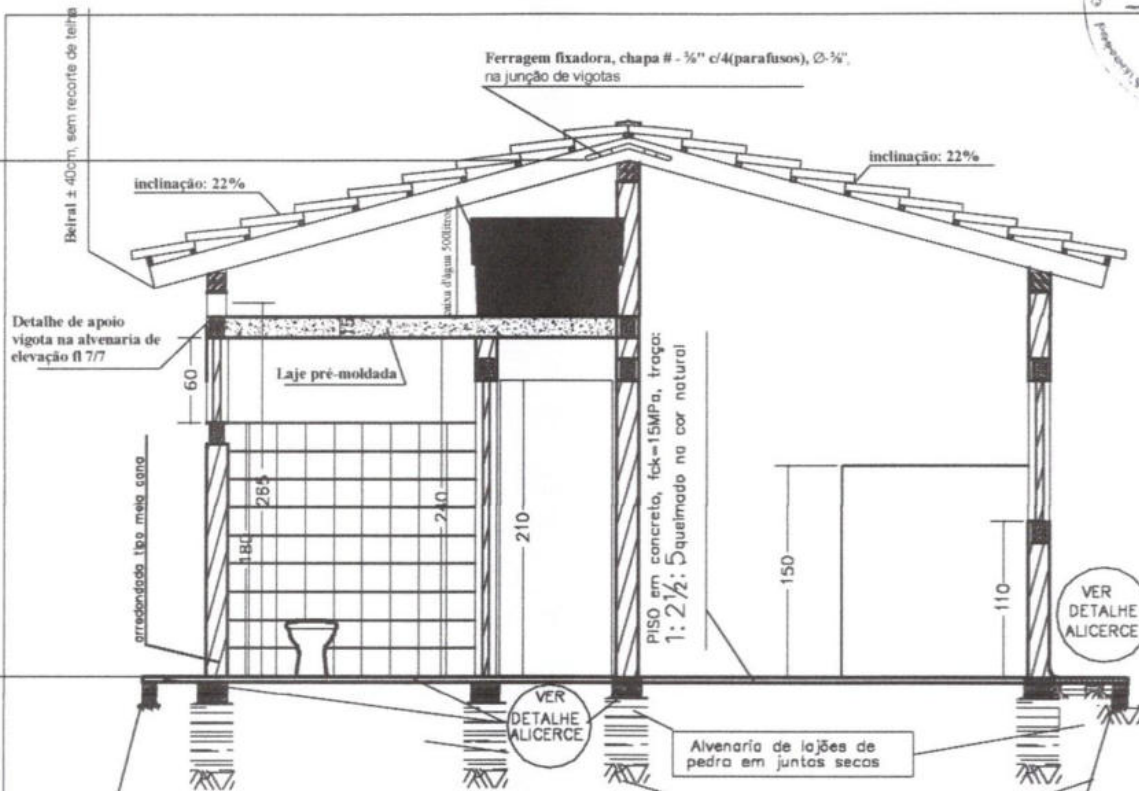


calçada de proteção - 50cm
 projeção do telhado - 40cm

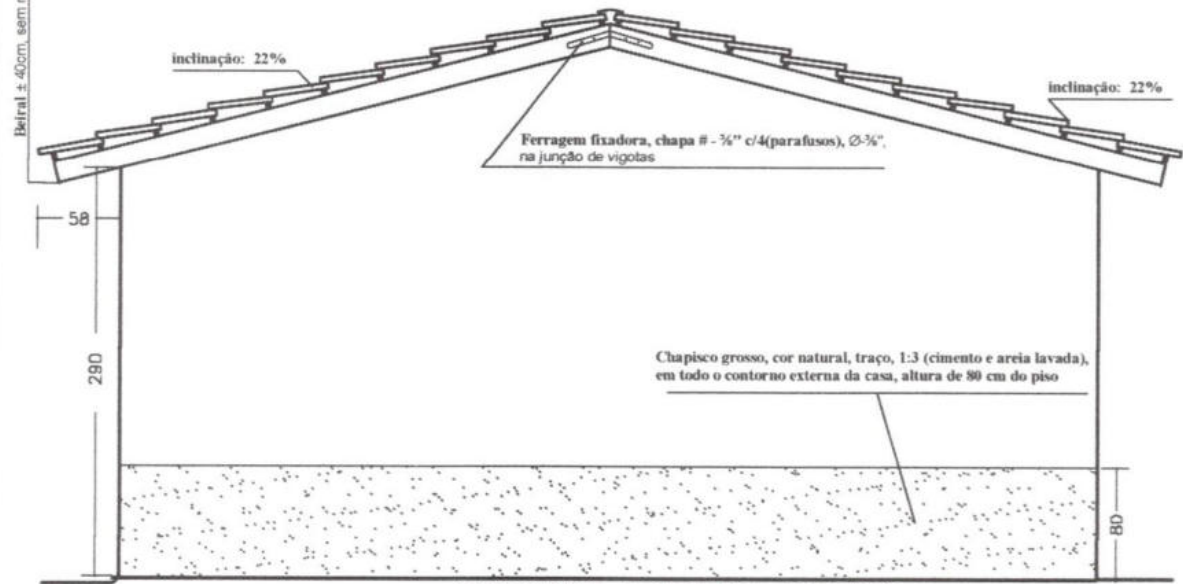
PLANTA DE COBERTURA
 Esc. : 1 / 50

Projeto de A R Q U I T E T U R A			
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo Civil :	
ÁREAS (m ²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982
ASSUNTOS: PLANTA DE COBERTURA			
ESCALAS : INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA: 2/9	OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: 2017			APROVAÇÃO: Stênio Mourão Lira da Silva ENGENHEIRO CIVIL RNP Nº 061517471-0 CREA - CE 339693

53



CORTE A-A' (transversal)
Esc. : 1 / 50

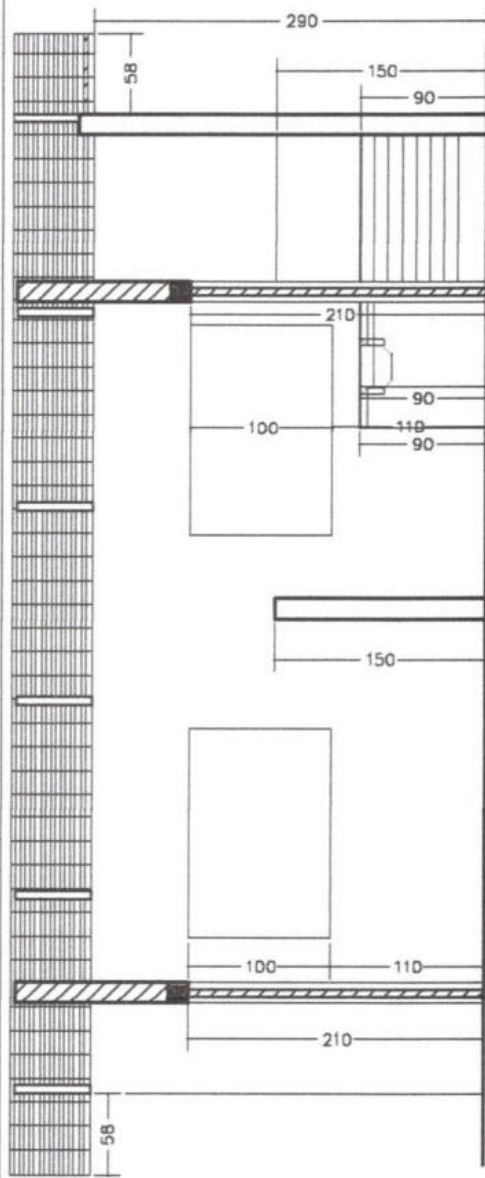


FACHADA LATERAL DIREITA
Esc. : 1 / 50

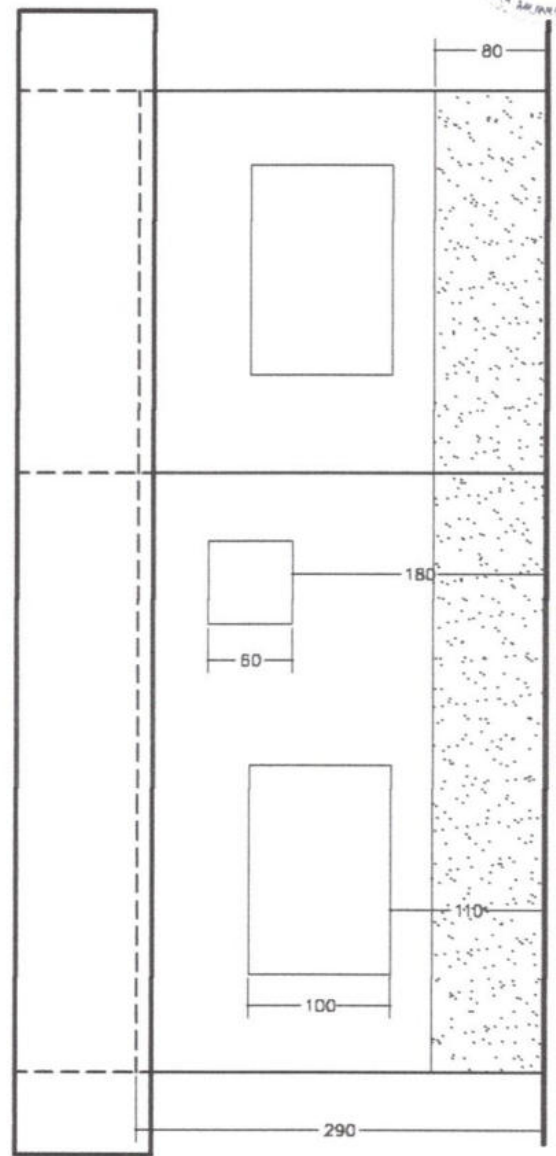
Projeto de A R Q U I T E T U R A			
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo Civil :	
ÁREAS (m ²)			
TERRENO	CONSTRUÍVEL	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982
ASSUNTOS: cutre transversal AA' e fachada lateral direita			
ESCALAS :	INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHIA: 3/9
DATA: 2017			OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

APROVAÇÃO:

Stênio Mourão Lira da Silva
Stênio Mourão Lira da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
RNB Nº 061817471-0
CREA-CE 339693



CORTE LONGITUDINAL - BB'
Esc.: 1 / 50



FACHADA ANTERIOR
Esc.: 1 / 50

Projeto de **A R Q U I T E T U R A**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO
Engo Civil:

ÁREAS (m ²)			
TERRENO	CONSTRUIDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982

ASSUNTOS: **cutre longitudinal bb' e fachada anterior**

ESCALAS: INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: 4/9 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

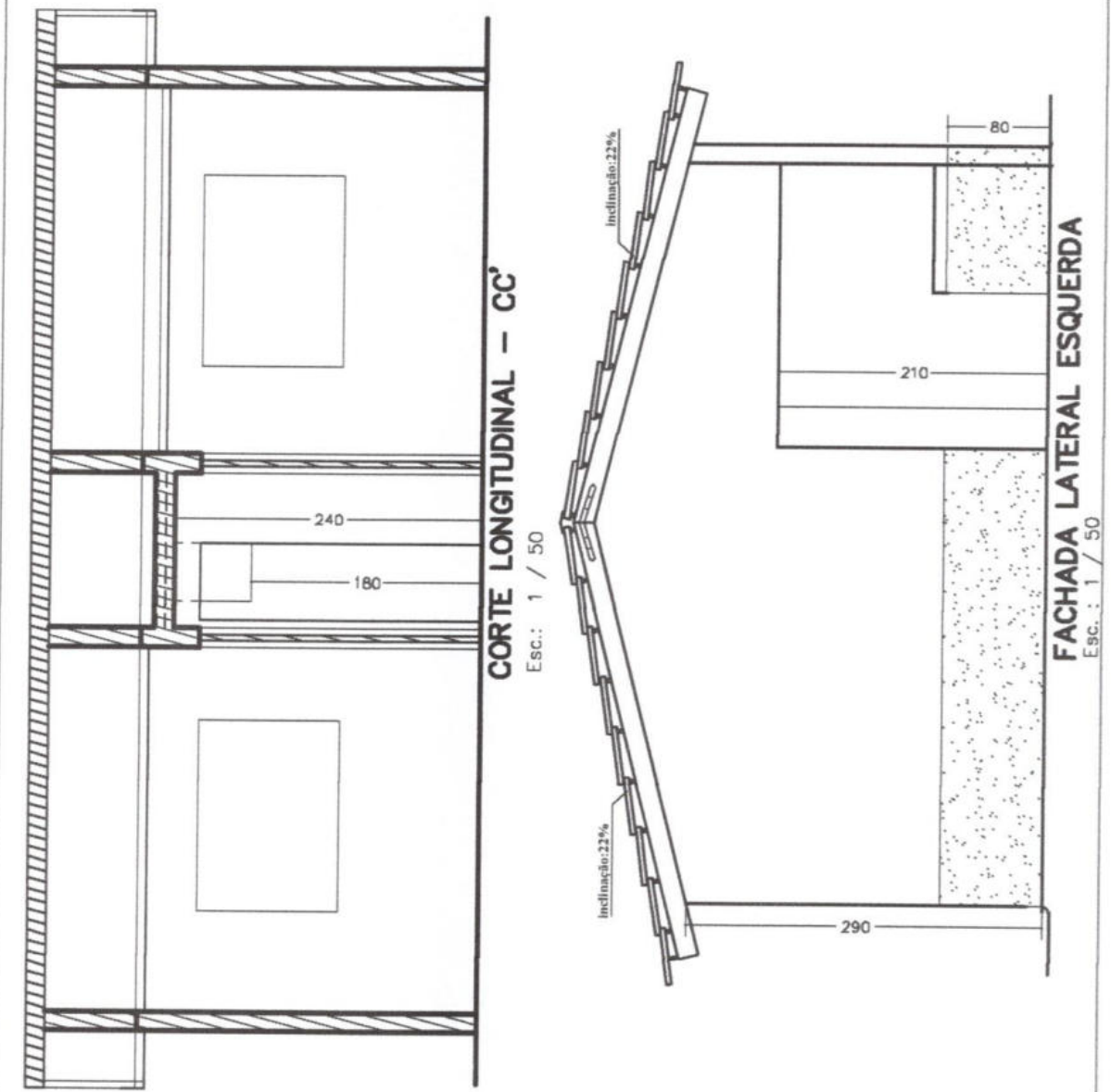
DATA: 2017

NOME E CREA

APROVAÇÃO:

Sênio Mourão Lira da Silva
Sênio Mourão Lira da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 051817471-0
CREA-CE 339693

55



Projeto de **HIDRO SANITÁRIO**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO
Engo Civil :

ÁREAS (m²)

TERRENO	CONSTRUIDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982

ASSUNTOS: **fachada lateral esquerda e corte longitudinal cc'**

ESCALAS : INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: **5/9** OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

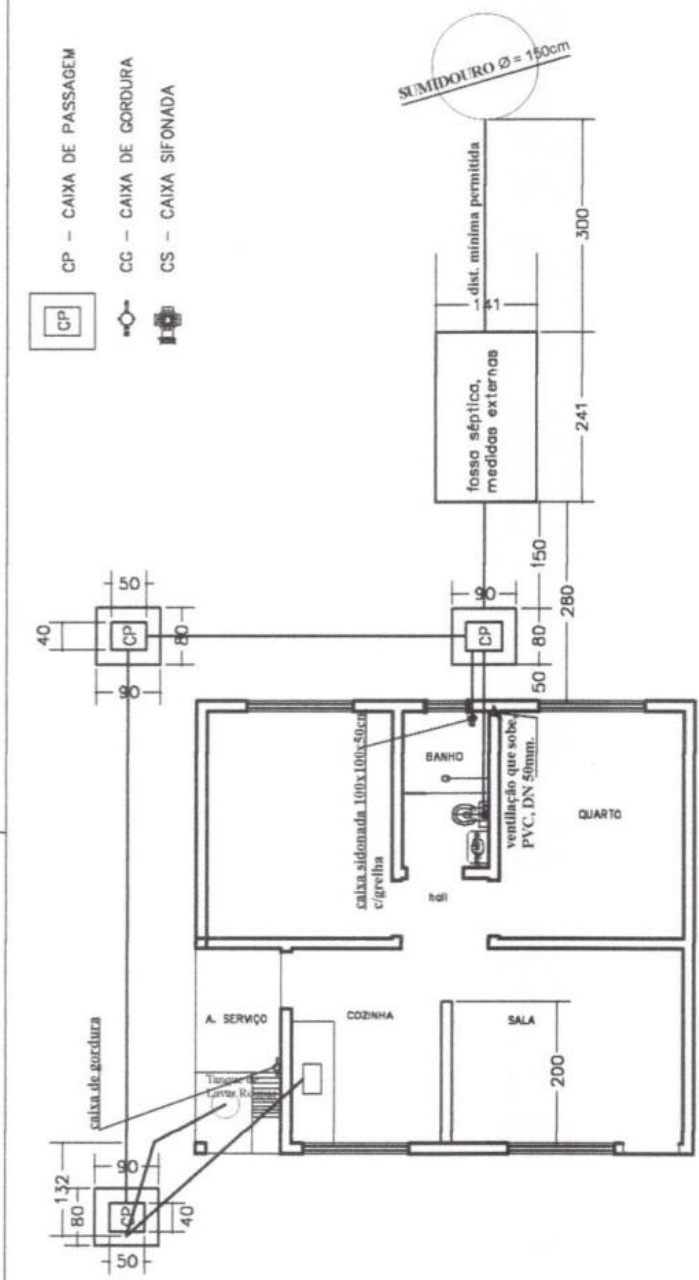
DATA: 2017

NGE E CREA

APROVAÇÃO:

Silvio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA-CE 339693

56



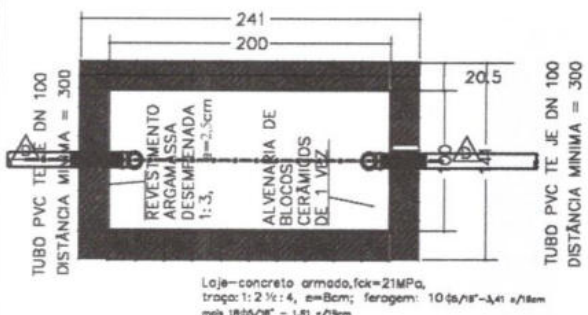
PLANTAS DE LOCAÇÃO
 Esc. : 1 / 100

Projeto de	H I D R O S A N I T Á R I O		
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo Civil :	
		NOME E CREA	
ÁREAS (m ²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982
ASSUNTOS: planta de locação hidro sanitário			
ESCALAS : INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA: 6/9	OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: 2017			

APROVAÇÃO:

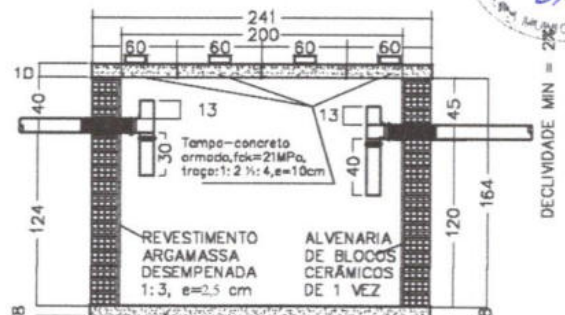
[Signature]
Stênio Mourão Lira da Silva
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP Nº 061817471-0
 CREA-CE 339693

57



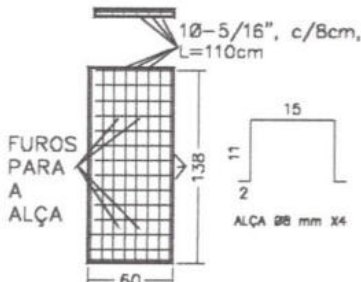
PLANTA BAIXA-TANQUE SÉPTICO

Esc.: 1:50

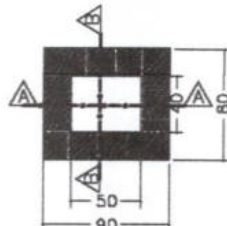


CORTE DD

Esc.: 1:50

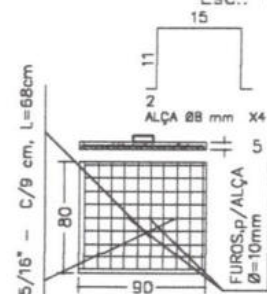


TAMPA X4
 (60x140) x 4
 Esc.: 1 / 50



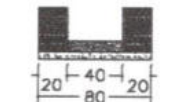
PLANTA X4

Esc.: 1:50



TAMPA X4

Esc.: 1:50



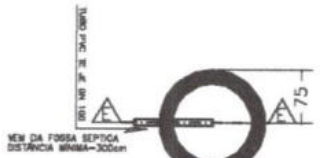
CORTE AA

Esc.: 1:50



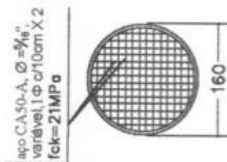
CORTE BB

Esc.: 1:50



PLANTA BAIXA SUMIDOURO

Esc.: 1 / 100



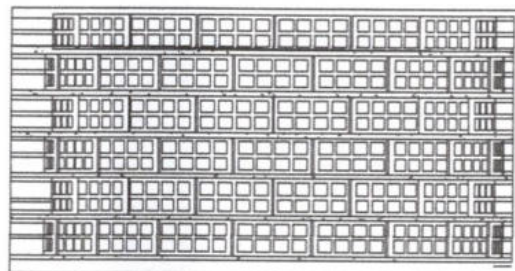
TAMPA, SUMIDOURO

Esc.: 1 / 100



CORTE EE SUMIDOURO

Esc.: 1:100

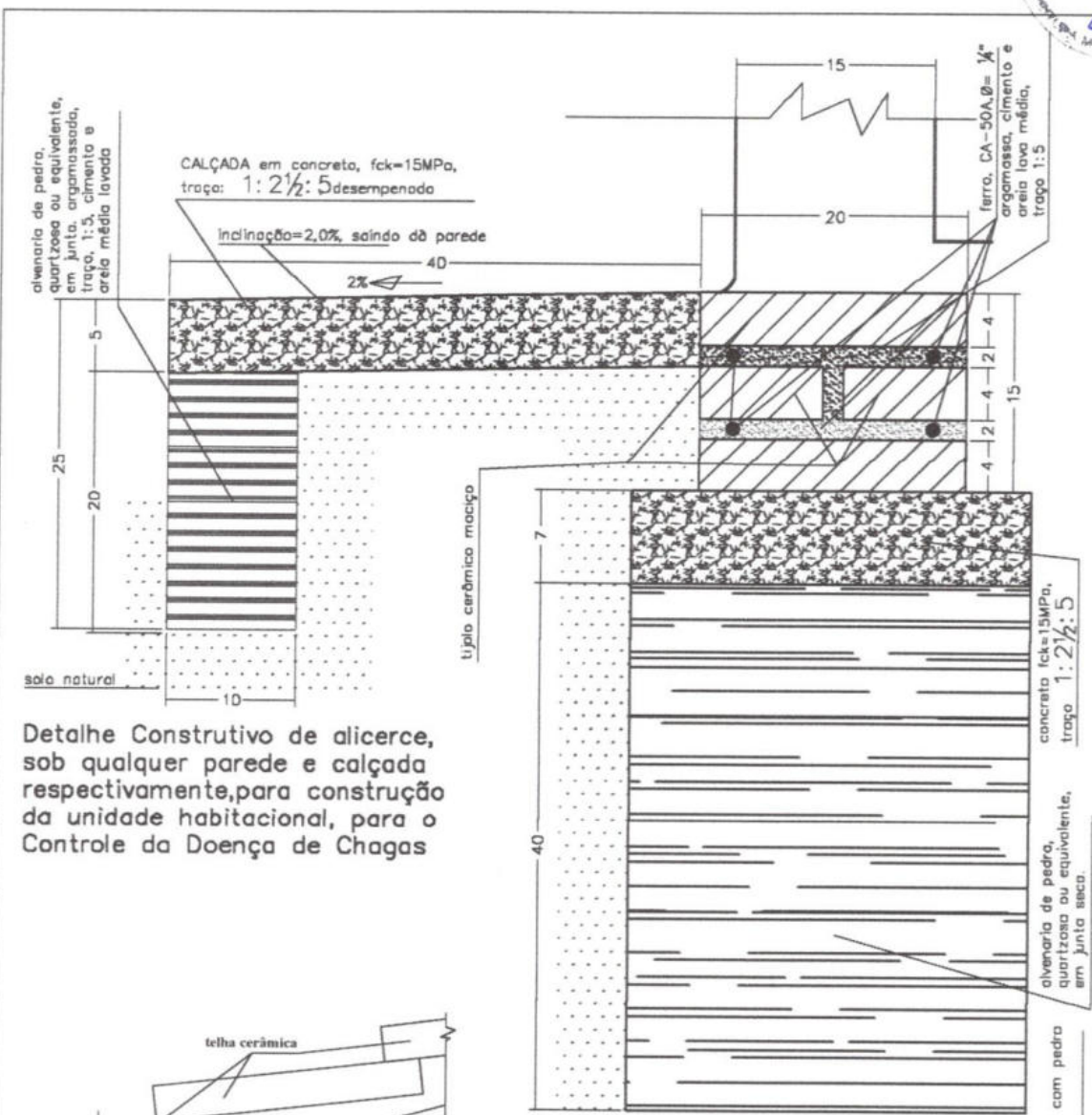
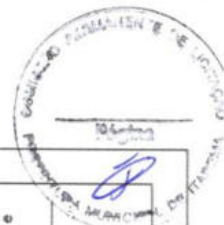


DETALHE: ALVENARIA SUMIDOURO

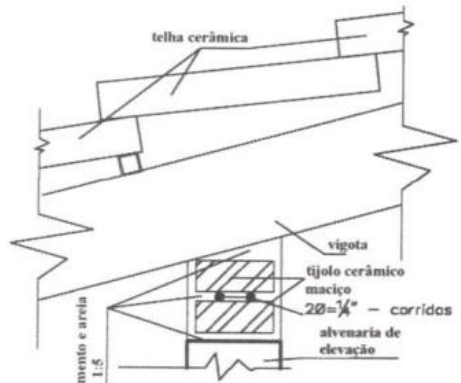
Esc.: 1:50

Projeto de				HIDRO SANITÁRIO			
ASSINATURAS							
				AUTOR DO PROJETO Engo Civil r			
ÁREAS (m²)				NOME E CREA			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL	APROVAÇÃO:			
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982				
ASSUNTOS: planta baixa/cortes, cx passagem, tanque séptico e sumidouro							
ESCALAS :	INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA:	7/9	OBRA:	RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR	
DATA: 2017						Stênio Mourão Lira da Silva ENGENHEIRO CIVIL RNP Nº 061017471-0 CREA-CE 339693	

58




Detalhe Construtivo de alicerce, sob qualquer parede e calçada respectivamente, para construção da unidade habitacional, para o Controle da Doença de Chagas

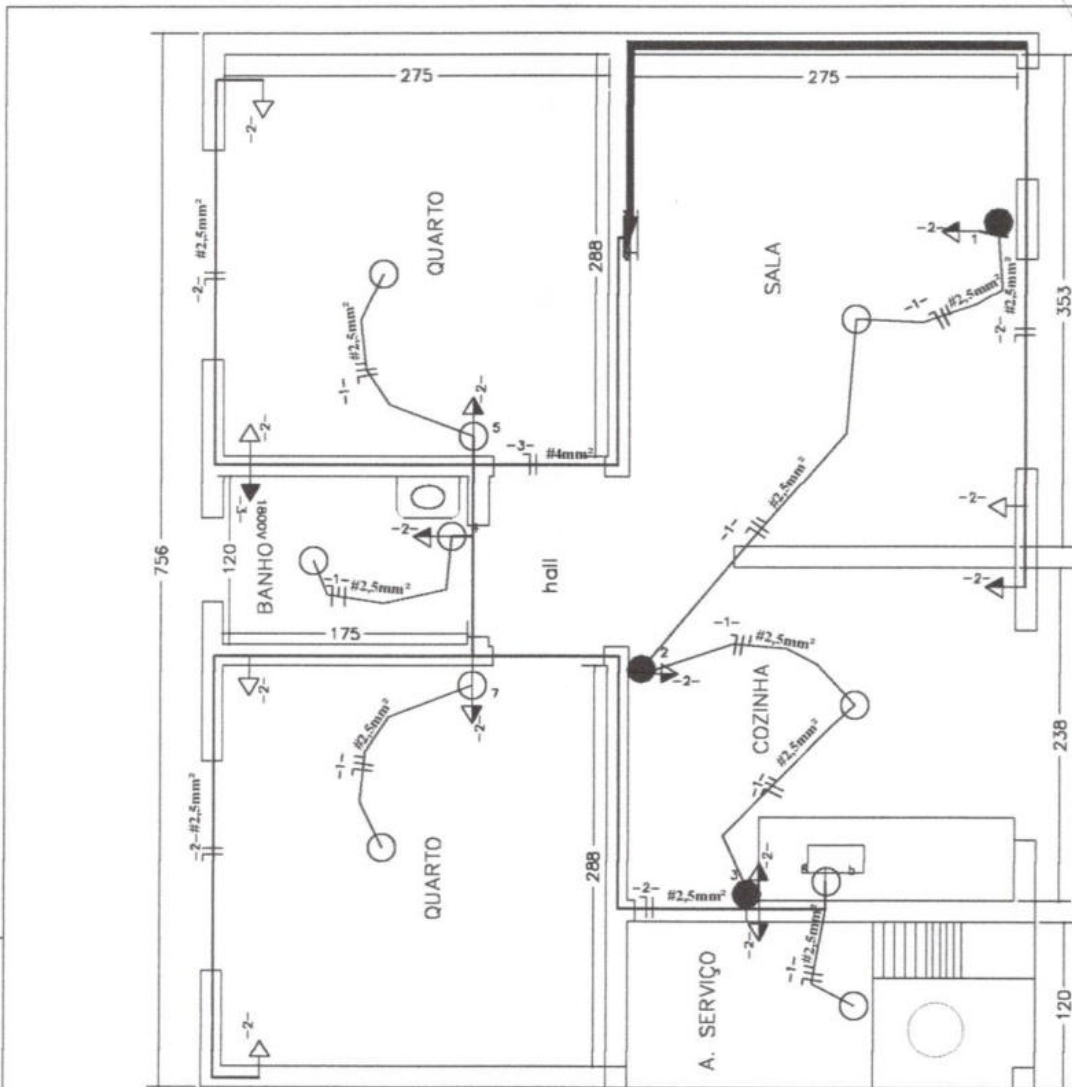


Detalhe de apoio vigota sobre alvenaria, s/escala



DETALHE DE ALICERCE e CALÇADA
Esc. : 1 / 5

Projeto de				FUNDAÇÕES/ESTRUTURAS			
ASSINATURAS							
				AUTOR DO PROJETO Engo. Civil			
ÁREAS (m ²)							
TERRENO	CONSTRUIDA	LIVRE	TOTAL	NOME E CREA			
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982	APROVAÇÃO:  Stênio Mourão Lira da Silva ENGENHEIRO CIVIL RNP Nº 061617471-0 CREA-CE 339693			
ASSUNTOS:	detalhe de alicerces/fundações e calçadas						
ESCALAS :	INDICADAS	(cotas em cm)	FRANZIA:	8/9	OBRA:	RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR	
DATA:	2017						



Interruptores
 a-ponto comando
 Uma seção

Tomadas
 100V Tomada baixa, (300mm do piso)
 300V Tomada média, (1300mm do piso)
 300V Tomada alta, (2000mm do piso)
 Tomada para Rádio e TV

Dutos e Distribuição
 Embutido no teto ou parede
 25 mm
 Conductor fase no duto
 Conductor neutro no duto
 Conductor de retorno no duto
 Conductor Terra no duto

Q G S - QUADRO DE CARGAS - SERVIÇO

CIRC.	LAMPADAS				TOMADAS (VA)				CARGA		DISJ. (A)	COND. (mm²)	fase
	20W	60W	100W	100	200	300	600	1800	CV	W			
1		5								500	10	2.5	1
2				10						1000	20	4.0	1
3								1		1800	20	4.0	1
4													
5													
6													
Total		5		10				1		3300			

Aterramento - será executado conforme norma NBR5418/7, 5419/81, com malha e 03 hastes catódicas Copernickel (0.1% Ni) x 3.00mm, com todas as extremidades e a caixa de ligação em alumínio 3003B32.03, c/amparo em concreto e fundo em betão nº. 01. Após a instalação do aterramento deverá ser feita a medição do terra através do "medidor de resistência de terra" tipo Megger ou similar, e o apresentado laudo assinado pelo responsável técnico.

Projeto de **E L É T R I C O**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO
Engo Civil :

NOME E CREA

APROVAÇÃO:

Stênio Mourão Lira da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 061817471-0
CREA-CE 339693

ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	44.982	VARIÁVEL	44.982

ASSUNTOS: **instalações elétricas: luz e força**

ESCALAS : INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: 9/9 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: 2017



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220927549



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

STÊNIO MOURÃO LIRA DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0618174710**

Registro: **339693CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE ITAREMA**

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

Complemento:

Cidade: **ITAREMA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.663.941/0001-54**

Nº: **48**

CEP: **62590000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 5.200,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

Complemento: **PONTE SOBRE O RIO ARACATI MIRIM**

Cidade: **ITAREMA**

Data de Início: **03/01/2022**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ITAREMA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CEP: **62590000**

Código: **Não Especificado**

Nº: **48**

Coordenadas Geográficas: **-2.921265, -39.914486**

CPF/CNPJ: **07.663.941/0001-54**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DAS CASAS POPULARES (PADRÃO FUNASA) EM VÁRIAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE ITAREMA - CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

Stênio Mourão Lira da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 06181747-0
CREA-CE 339693

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Itarema 03 de Fevereiro de 2022

Local

data

STÊNIO MOURÃO LIRA DA SILVA - CPF: 054.422.963-09

MUNICÍPIO DE ITAREMA - CNPJ: 07.663.941/0001-54

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **03/02/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8215121229**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Zwy3Z
Impresso em: 16/03/2022 às 16:07:57 por: , ip: 177.21.98.52

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



61