

MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município:

Localidade: Serra Negrinha

Possui Sistema de Abastecimento de Água?

Possui Sistema de esgotamento Sanitário?

Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos

Legenda: S – Melhoria necessária na residência

N – Melhoria não necessária na residência

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Sim

Não

X

Sim

Não

X

Sim

X

Não

INFORMAÇÕES DO DOMICÍLIO						MELHORIAS														
Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Nº de habitantes	Ligação Domiciliar de água	Poço raso	Cisterna	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Pla de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Séptico/Filtr o Biológico	Sumidouro	Vala de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar e esgoto	Recipiente para Resíduos Sólidos
1	ANGELINA MARINA DA CONCEIÇÃO	LAGOA DA SERRA	690861.51 mE	9274633.28 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
2	CARMELITA FARIA	LAGOA DA SERRA	689576.06 mE	9275169.16 mS	5	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
3	EDILENE MARIA DA SILVA	LAGOA DA SERRA	689533.60 mE	9275332.13 mS	2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
4	ELIZABETH MARIA DE ARAÚJO	LAGOA DA SERRA	689579.55 mE	9275292.03 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
5	ENÉAS MARIZ NETO	LAGOA DA SERRA	689481.37 mE	9275329.23 mS	2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	EULINA MARIZ SOBRINHO	LAGOA DA SERRA	690896.53 mE	9274989.52 mS	2	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
7	GEIZIANE MARIA MONTEIRO	LAGOA DA SERRA	690224.54 mE	9275342.05 mS	4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
8	GILTON LUIZ BRITO SILVA	LAGOA DA SERRA	690859.55 mE	9274955.89 mS	3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
9	JERRY ADRIANO MARIZ	LAGOA DA SERRA	689475.18 mE	9275316.96 mS	5	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
10	JOSÉ GERALDO LUCINDA	LAGOA DA SERRA	689781.93 mE	9275355.85 mS	2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
11	KÁTIA CILENE MARIZ FARIA	LAGOA DA SERRA	689732.95 mE	9275230.07 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
12	LEIDE FERREIRA	LAGOA DA SERRA	690757.42 mE	9274741.16 mS	2	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
13	LÚCIA PAULO DA COSTA	LAGOA DA SERRA	690767.56 mE	9275008.40 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
14	MANOEL NETO MARIZ	LAGOA DA SERRA	689585.31 mE	9275178.35 mS	2	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
15	MARCONI DE SOUZA MORAIS	LAGOA DA SERRA	690484.33 mE	9274840.41 mS	1	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N
16	MARIA ÁLVARES MARIZ FARIA	LAGOA DA SERRA	689729.91 mE	9275239.29 mS	1	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
17	MARIA APARECIDA DA SILVA ARAÚJO	LAGOA DA SERRA	690781.64 mE	9274636.63 mS	4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
18	MARIA DA CONCEIÇÃO FARIA ARAÚJO	LAGOA DA SERRA	689665.28 mE	9275205.72 mS	4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
19	MARIA JOSÉ DE MEDEIROS ARAÚJO	LAGOA DA SERRA	688904.81 mE	9274732.15 mS	4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
20	MARIA SANTANA MARIZ	LAGOA DA SERRA	689582.30 mE	9275196.79 mS	3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
21	MARILENE ANA MARIZ	LAGOA DA SERRA	689594.49 mE	9275169.10 mS	1	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
22	MARLENE FARIA MARIZ	LAGOA DA SERRA	689594.49 mE	9275169.10 mS	2	N	N	N	N	N	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N
23	NILO JOSUÉ ÁLVARES JÚNIOR	LAGOA DA SERRA	689617.96 mE	9274843.38 mS	2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
24	VERÔNICA SOUSA FERREIRA	LAGOA DA SERRA	689619.28 mE	9275230.45 mS	3	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N

MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES
Município:
Localidade: Serra Negrinha
Possui Sistema de Abastecimento de Água?
Possui Sistema de esgotamento Sanitário?
Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
Legenda: S – Melhoria necessária na residência
N – Melhoria não necessária na residência



Sim	☐	Não	☒
Sim	☐	Não	☒
Sim	☒	Não	☐

INFORMAÇÕES DO DOMICÍLIO						MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS														
Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Nº de habitantes	Ligação domiciliar de água	Poço raso	Cisterna	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Séptico/Filtro Biológico	Sumidouro	Vala de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar e esgoto	Recipiente para Resíduos Sólidos
1	ADEILTON FÉLIX DOS SANTOS	SERROTE VERMELHO	678571.77 mE	9277190.12 mS	3	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
2	FRANCISCO BERTO DOS SANTOS	SERROTE VERMELHO	678325.99 mE	9277190.94 mS	2	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
3	FRANCISCO SEVERINO DOS SANTOS	SERROTE VERMELHO	678448.66 mE	9277122.94 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
4	GERALDA FÉLIX FERNANDES	SERROTE VERMELHO	679110.97 mE	9276721.46 mS	2	N	N	N	N	N	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N
5	GERALDA MARIA DA COSTA	SERROTE VERMELHO	678079.74 mE	9277044.25 mS	1	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
6	JAILTON CANUTO DOS SANTOS	SERROTE VERMELHO	678753.37 mE	9277297.06 mS	4	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N
7	MARIA APARECIDA DINIZ FARIAS	SERROTE VERMELHO	6729218.02 mE	9277525.96 mS	3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
8	MARIA CONCEIÇÃO DOS SANTOS COSTA	SERROTE VERMELHO	678540.93 mE	9277153.36 mS	5	N	N	N	S	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N
9	RAQUEL MIRANDA DIAS	SERROTE VERMELHO	679270.34 mE	9274696.55 mS	4	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N
10	RITA DE CÁSSIA FERREIRA DOS SANTOS	SERROTE VERMELHO	678203.48 mE	9277308.04 mS	2	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N

INFORMAÇÕES DO DOMICÍLIO						MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS																				
Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Nº de habitantes	Ligação Domiciliar de água	Poço raso	Cisterna	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Séptico/Filtro Biológico	Sumidouro	Vala de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar e esgoto	Recipiente para Resíduos Sólidos	Chuveiro	Porta do Banheiro	Revestimento Cerâmico	Lavatório	Vaso Sanitário	Pintura
			Lat.	Long.																						
1	ANA LÚCIA MARIA DE MEDEIROS	RUA JOÃO DANTAS	677457.99 mE	9262290.36 mS	2	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	N	N
2	ANA LUIS DA SILVA	RUA JOALY MORAIS	677463.72 mE	9262352.40 mS	4	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	ANA RAQUEL S. DA ROCHA	RUA JOÃO DANTAS	677470.53 mE	9262362.77 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N	N
4	CÍCERO LUIZ DA SILVA	RUA JOALY MORAIS	677470.44 mE	9262342.54 mS	1	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N
5	DANIELE FRANCISCA DA SILVA	RUA JOAO DANTAS	677434.13 mE	9262321.47 mS	4	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
6	DOMINGO HERCULANO DE OLIVEIRA FILHO	RUA JOÃO DANTAS	677441.16 mE	9262310.38 mS	2	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
7	ERENILDA BASÍLIO DA SILVA	RUA JÚLIO LUIZ	677369.34 mE	9262326.59 mS	4	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
8	FABIANA CRISTINA	RUA RAMAILDO RAMOS DE BRITO	677538.47 mE	9262481.79 mS	6	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
9	FRANCISCA LINS DA S. FARIAS	RUA JOÃO DANTAS	677459.61 mE	9262318.62 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
10	GILVAN LEONARDO DA SILVA	RUA MIGUEL FRANCISCO	677605.16 mE	9262400.47 mS	1	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
11	GLEDMAR ALVES DE ARAÚJO	RUA JOALY MORAIS	677509.99 mE	9262320.60 mS	4	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
12	IGOR DA COSTA FARIA	JULIO LUIZ DO NASCIMENTO	677361.00 mE	9262300.00 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N
13	JOSÉ BATISTA (DEDE)	RUA JOALY MORAIS	677439.24 mE	9262380.74 mS	4	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
14	JOSÉ BATISTA SILVA	RUA JOALY MORAIS	677483.99 mE	9262353.87 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
15	JOSEILMA GALDINO	RUA JOAO DANTAS	677418.22 mE	9262339.95 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
16	LUCIA PEREIRA GONÇALO	RUA JOÃO DANTAS	677468.18 mE	9262308.76 mS	3	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
17	LUCICLEIDE PAZ DE OLIVEIRA	RUA JOÃO DANTAS	677477.35 mE	9262294.29 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N	N
18	MARIA ANTONINA S. DA ROCHA	RUA JULIO LUIZ	677396.58 mE	9262295.78 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
19	MARIA AUXILIADORA G. SOUSA	RUA JOALY MORAIS	677450.86 mE	9262366.88 mS	12	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
20	MARIA DO CARMO PEREIRA LINHARES	RUA JOALY MORAIS	677418.63 mE	9262371.28 mS	1	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	N	N
21	MARIA DO CÉU PEREIRA	RUA JOSÉ BERNARDO	677446.68 mE	9262400.99 mS	8	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	N
22	MARIA DO SOCORRO DA CONCEIÇÃO	JOSÉ BERNARDO MARIZ	677430.97 mE	9262294.44 mS		N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
23	MARIA DUO BATISTA	RUA JOÃO DANTAS	677365.00 mE	9262293.00 mS	5	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
24	MARIA DUOÓ ALVES DE SOUZA ALMEIDA	JÚLIO LUIZ DO NASCIMENTO	677433.00 mE	9262351.57 mS		N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
25	MARIA EDNA MEDEIROS	RUA JOSÉ BERNARDO	677365.00 mE	9262334.00 mS	4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
26	MARIA ELZANI LOBO FERNANDES	RUA JOÃO DANTAS	677343.84 mE	9262323.91 mS	3	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
27	MARIA DE FATIMA DA S. ARAÚJO	RUA JOÃO DANTAS	677452.58 mE	9262328.78 mS	5	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N

MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município:

Localidade: Serra Negrinha

Possui Sistema de Abastecimento de Água?

Possui Sistema de esgotamento Sanitário?

Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos

Legenda: S – Melhoria necessária na residência

N – Melhoria não necessária na residência



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Sim	X	Não	
Sim	X	Não	
Sim	X	Não	

[illegible]

ANÁLISE TÉCNICA

RN2807173256 - MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES - MSD - MSD
CV 1012/17
Número de Processo: 25100016871201702
Transmissão: 28/07/2017

Proponente: MUNICIPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE

Localidade(s) Beneficiada(s): - SERRA NEGRA DO NORTE / RN

Valor Solicitado	R\$ 493.413,32
Valor Indicação Orçamentária	R\$ 100.000,00
Valor Indicação Orçamentária Futuro	R\$ 393.413,32
Valor Aprovado	R\$ 493.413,32
Valor a ser Empenhado	R\$ 0,00
Valor da Contrapartida	R\$ 0,00

Análise Técnica: Análise de Engenharia

Documentação de Projeto	
Consta cópia da guia de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, emitida pelo CREA, em nome do engenheiro responsável pelo projeto?	Sim
Consta Ficha Cadastral de Saneamento (Inquérito Sanitário - Modelo FUNASA)?	Sim
Constam especificações técnicas?	Sim
Constam plantas do projeto?	Sim
Consta cronograma físico-financeiro?	Sim
Consta documento comprobatório do parecer do Conselho Estadual ou Municipal de Saúde respectivo em relação ao pleito (ata, declaração, resolução)?	Sim
Consta planta/croquis da localidade e identificação dos domicílios beneficiados?	Sim
Elaboração de Projetos.	
Existe antecipação da parcela para à elaboração de projeto básico de obras?	Não
O projeto básico está aprovado?	Sim
1 - Plano de Trabalho.	
1 - Contém a identificação do proponente, a descrição do programa, a descrição sintética do objeto e a justificativa da proposição, inclusive os objetivos a serem alcançados?	Sim
2 - Contém as metas a serem atingidas, de forma sequencial, especificando cada uma delas e quantificando-as em cada etapa/fase, indicando a previsão de início e término da sua execução, de acordo com o cronograma físico-financeiro?	Sim
3 - Foi apresentado documento comprobatório de comunicação ao Conselho de Saúde (Estadual ou Municipal)?	Sim
4 - A Ficha de Levantamento de Necessidades de Melhorias Sanitárias Domiciliares (LENE) foi apresentada para todas as localidades a serem atendidas e está de acordo com o Modelo Funasa?	Sim
2 - Projeto de Engenharia e Arquitetura.	
1 - O Projeto Básico apresenta elementos necessários e suficientes para caracterização do empreendimento, tais como: peças gráficas com detalhamento suficiente para sua compreensão, especificações técnicas, planilha orçamentária e cronograma de execução, possibilitando a definição dos métodos e do prazo de execução e a avaliação do custo da obra?	Sim
2 - As plantas contendo os pontos georreferenciados foram apresentadas para todas as localidades a serem atendidas?	Sim
3 - A Planilha Orçamentária discrimina todos os serviços e materiais necessários à execução da obra, incluindo o item administração local da obra, sem itens globais e apresenta custos iguais ou	

inferiores à mediana daqueles constantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e índice da Construção Civil - SINAPI?	Sim
4 - A composição do BDI/LDI discrimina os itens: garantia, risco, despesas financeiras, administração central, lucro, COFINS, PIS e ISS e está em consonância com o acórdão 2.622/2013 do TCU?	Sim
5 - Existe identificação e assinatura do engenheiro responsável em todas as folhas do projeto técnico e da planilha orçamentária?	Sim
6 - Foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs/RRTs), devidamente registradas e quitadas no CREA/CAU, em nome dos técnicos responsáveis pelo Projeto Básico e pela Planilha Orçamentária?	Sim
3 - Visita Técnica Preliminar.	
1 - A visita técnica foi realizada?	Sim
2 - Existe sistema de abastecimento de água?	Sim
3 - O serviço de abastecimento de água é contínuo?	Sim
4 - Existe rede de esgotamento sanitário no local?	Sim
5 - O projeto apresentado está adequado à realidade local?	Sim
6 - Os domicílios apresentados na LENE necessitam das melhorias propostas?	Sim
7 - No caso das obras que já possuem uma parte executada, as instalações existentes comportam as intervenções propostas?	Sim
8 - As obras ou serviços propostos podem ser financiados, pois não existe execução parcial ou total dos mesmos?	Sim
9 - Esta sendo obedecido o princípio da continuidade na localidade contemplada pelo projeto?	Sim

Resultado da Análise: Aprovado

Parecer Técnico

Informo que os itens do check-list foram verificados e não há nenhum impedimento para aprovação do projeto, o qual foi devidamente analisado sob o ponto de vista técnico de engenharia. Sendo assim, aprovo o projeto em questão.

TÉCNICO RESPONSÁVEL

Carlos Alberto de Oliveira
Concluído Eletronicamente em: 06/05/2021 00:00:00

Parecer Reanálise

PARECER TECNICO DE APROVACAO.

TÉCNICO RESPONSÁVEL

Geronimo Ribeiro da Silva Filho
Concluído Eletronicamente em: 13/12/2017 00:00:00

Devido a ausência do técnico titular da análise do Convênio a DIESP designou para análise. Após o município atender com as solicitações documentais e a verificação do mesmo, sou favorável a aprovação técnica do mesmo no que diz respeito a parte de engenharia.

TÉCNICO RESPONSÁVEL

Carlos Alberto de Oliveira
Concluído Eletronicamente em: 06/05/2021 15:28:52

Funasa Fundação Nacional de Saúde			Plano de Trabalho Cronograma de Execução e Plano de Aplicação				Anexo V	
01 - Nome do Órgão ou Entidade Proponente MUNICIPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE RN			02 - Ação				Nº do Processo do Convênio 25100016871201702	
Cronograma de Execução								
03- Meta	04- Etapa/Fase	05- Especificação		06- Indicadores			07- Previsão de Execução	
			Unid. Medida	Qte	Sub-Total		Início	Término
1		Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares no município de Serra Negra do Norte/RN conforme projeto						
	1	Placa de obra identificadora		Und	2	R\$ 3.566,50	05/06/2021	30/12/2022
	2	Instalação de chuveiro simples		Und	7	R\$ 2.442,79	05/06/2021	30/12/2022
	3	Instalação de lavatório		Und	24	R\$ 9.513,12	05/06/2021	30/12/2022
	4	Instalação de pia de cozinha		Und	17	R\$ 10.152,57	05/06/2021	30/12/2022
	5	Implantação de módulo sanitário		Und	14	R\$ 105.424,90	05/06/2021	30/12/2022
	6	Assentamento de porta em módulo sanitário existente		Und	12	R\$ 13.717,44	05/06/2021	30/12/2022
	7	Instalação de reservatório elevado em módulo existente		Und	44	R\$ 144.343,32	05/06/2021	30/12/2022
	8	Revestimento cerâmico conforme projeto		Und	28	R\$ 41.209,84	05/06/2021	30/12/2022
	9	Implantação de tanque de lavar roupa		Und	35	R\$ 60.883,90	05/06/2021	30/12/2022
	10	Instalação de vaso sanitário em módulo existente		Und	2	R\$ 2.209,92	05/06/2021	30/12/2022
	11	Aplicação de pintura em látex conforme projeto		Und	2	R\$ 1.028,88	05/06/2021	30/12/2022
	12	Implantação de tanque séptico em módulo existente		Und	11	R\$ 58.244,34	05/06/2021	30/12/2022
	13	Implantação de sumidouro em módulo existente		Und	30	R\$ 40.675,80	05/06/2021	30/12/2022
Plano de Aplicação								
08- Natureza da Despesa		09- Especificação		10- Concedente	11- Proponente	12- Subtotal por Natureza de Gasto		
Obras civis (construção e ampliação)						R\$ 493.413,32		
13- Total				R\$ 493.413,32	R\$ 0,00	R\$ 493.413,32		

14- Autenticação

Local

____/____/____

Data

Assinatura do Dirigente ou do seu Representante Legal

FUNASA Fundação Nacional de Saúde	Plano de Trabalho Cronograma de Desembolso	Anexo VI
1 - Nome do Órgão ou Entidade Proponente MUNICIPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE	2 - Ação	3- Nº do Processo do Convênio 25100016871201702

CONCEDENTE														
04-Ano	05-Meta	06-Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2002	0										R\$ 148.024,00			R\$ 148.024,00
2021	1						R\$ 98.682,66		R\$ 246.706,66					R\$ 345.389,32
07 -Total Acumulado de Recursos do CONCEDENTE (em R\$ 1,00)														R\$ 493.413,32

PROPONENTE														
08-Ano	09-Meta	10-Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2002	0													R\$ 0,00
2021	1													R\$ 0,00
11 -Total Acumulado de Recursos do PROPONENTE (em R\$ 1,00)														R\$ 0,00

12 - Total Geral de Recursos (em R\$ 1,00)	R\$ 493.413,32
--	-----------------------

13 - Autenticação		
_____/_____/_____ Data	_____ Nome do Dirigente ou do seu Representante Legal	_____ Assinatura do Dirigente ou do seu Representante Legal



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

CREA-RN

ART Obra/Serviço
Nº RN20210397643

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte

SUBSTITUIÇÃO à
RN20200360439

1. Responsável Técnico

JOSÉ AROLDI QUEIROGA DE MORAIS
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2104170621**
 Registro: **594D RN RN**

Empresa contratada: **QUANTUM ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA EIRELI**

Registro: **2000020223-RN**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE**
RUA SENADOR JOSÉ BERNARDO

CPF/CNPJ: **08.096.372/0001-75**
 Nº: **110**

Complemento:
 Cidade: **SERRA NEGRA DO NORTE**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **RN**

CEP: **59318000**

Contrato: **055/2019**

Celebrado em: **01/12/0019**

Valor: **R\$ 5.724,00**

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

Ação Institucional: **NÃO SE APLICA**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **SERRA NEGRINHA**

Cidade: **SERRA NEGRA DO NORTE**

UF: **RN**

CEP: **59318000**

Data de Início: **08/09/2020**

Previsão de término: **30/06/2021**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **1012/2017**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE**

CPF/CNPJ: **08.096.372/0001-75**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	75,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	75,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	75,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	75,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	75,00	un
38 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	75,00	un
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	75,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO.ALVENARIA, HIDROSSANITÁRIO, ELÉTRICO, ORÇAMENTO COMPOSTO POR (PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS BÁSICOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS, CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO, BDI), ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FISCALIZAÇÃO DESTINADOS A IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES, LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN, OBJETO DE CONVÊNIO Nº 1012/2017 CELEBRADO COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA).

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

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE





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

CREA-RN

ART Obra/Serviço
Nº RN20210397643

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte

SUBSTITUIÇÃO à
 0360439

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

José Aroldo Queiroga de Moraes
 Engº Civil - CREA-210.417.062-1

JOSÉ AROLDO QUEIROGA DE MORAIS - CPF: 063.089.964-91

MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE - CNPJ: 08.096.372/0001-75

9. Informações

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

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **23/03/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8203402476**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-rn.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YC28x
 Impresso em: 31/03/2021 às 09:07:33 por: , ip: 187.32.249.62

www.crea-rn.org.br
 Tel: (84) 4006-7200

crearn@crea-rn.org.br
 Fax: (84) 4006-7201



Nº TC/CR 0	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN
OBJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017	
TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Construção e Reforma de Edifícios	DESONERAÇÃO Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	60,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,59%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,34%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
BDI COM desoneração	BDI DES	26,43%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 60%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

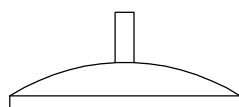
SERRA NEGRA DO NORTE/RN
Local


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

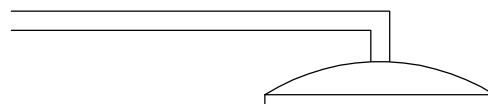
Responsável Técnico
Nome: JOSÉ AROLDO QUEIROGA DE MORA
Título: ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CAU: 210.417.062-1
ART/IRRT:

sexta-feira, 7 de maio de 2021
Data

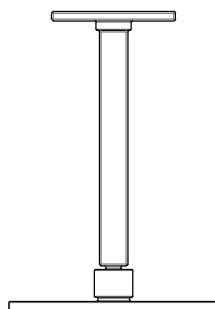
Responsável Tomador
Nome: SÉRGIO FERNANDES DE MEDEIROS
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA EM PLANTA BAIXA

PROJETO: Melhorias Sanitárias Domiciliares no Município de Serra Negra do Norte/RN									
CONTEÚDO: DETALHES DO CHUVEIRO PARA AS MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN									
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN									
LOCAL: BAIRRO SERRA NEGRINHA, ZONA URBANA DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN SÍTIO LAGOA DA SERRA E SÍTIO SERROTE VERMELHO, ZONA RURAL DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN									
revisões	nº	descrição	data	visto	formato	folha			
		PROPRIETÁRIO			A4	01			
		AUTOR			escala INDICADA	01			
					DATA: Agosto/2020				
ARQUIVO:									
É PROIBIDO, NA FORMA DA LEI Nº 5.988 ART. 184 DO CÓDIGO PENAL, A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS, BEM COMO SUA COMUNICAÇÃO A TERCEIROS, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.									



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CHUVEIRO/REFORMA

MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE

ESTADO: RN

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/CHUVEIRO

DATA: 25/01/2021 - BASE DE PREÇOS: SEM DESONERAÇÃO SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021

ENC. SOCIAIS (%):	70,12%
BDI (%):	20,34%
Quantidade	1

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				160,60
1.1	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UND	1,00	96,81	96,81
1.2	COMP01	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)	UND	1,00	54,86	54,86
1.3	89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UND	1,00	8,93	8,93
2.0		LOUÇAS E METAIS				129,39
2.1	COMP02	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC	UND	1,00	17,46	17,46
2.2	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UND	1,00	57,35	57,35
2.3	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UND	1,00	54,58	54,58
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I						289,99
					B.D.I. :	20,34%
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS CHUVEIRO COM B.D.I.						348,97
VALOR TOTAL DO CHUVEIRO						348,97
VALOR GLOBAL						348,97



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - CHUVEIRO/REFORMA

MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE

ESTADO: RN

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/CHUVEIRO

DATA: 25-jan-21

BASE DE PREÇOS: 25/01/2021 - BASE DE PREÇOS: SEM DESONERAÇÃO SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021

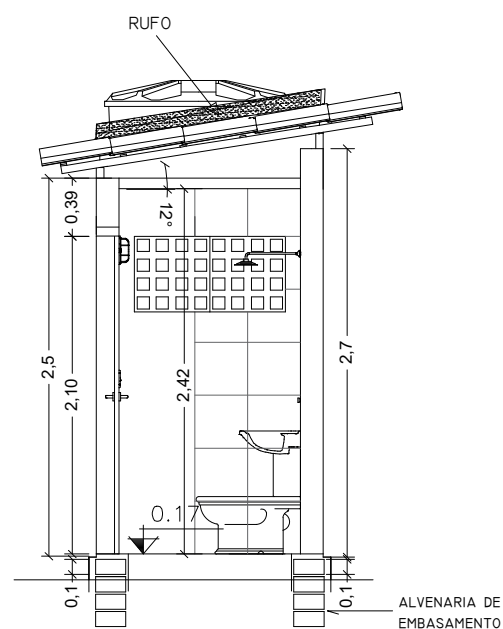
1									
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS									
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
1.1	89957	UND	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014						
			PONTO DE ÁGUA PARA CHUVEIRO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Necessário para a chegada de água no chuveiro	1,00				1,00	1,00
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
1.2	COMP01	UND	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC....)						
			PONTO DE ESGOTO PARA CHUVEIRO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Necessário para o ponto de esgoto do chuveiro	1,00				1,00	1,00
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
1.3	89709	UND	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014						
			RALO SIFONADA PARA O CHUVEIRO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Necessário para compor as intalações sanitárias do banheiro	1,00				1,00	1,00
2									
LOUÇAS E METAIS									
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
2.1	COMP02	UND	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC						
			CHUVEIRO PARA BANHEIRO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Quantidade retirada da prancha 01/01 do projeto de chuveiro	1,00				1,00	1,00
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
2.2	89987	UND	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014						
			REGISTRO DE GAVETA PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Quantidade necessária para instalações hidráulicas do chuveiro	1,00				1,00	1,00
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
2.3	89985	UND	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014						
			REGISTRO DE PRESSÃO PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Quantidade necessária para instalações hidráulicas do chuveiro	1,00				1,00	1,00



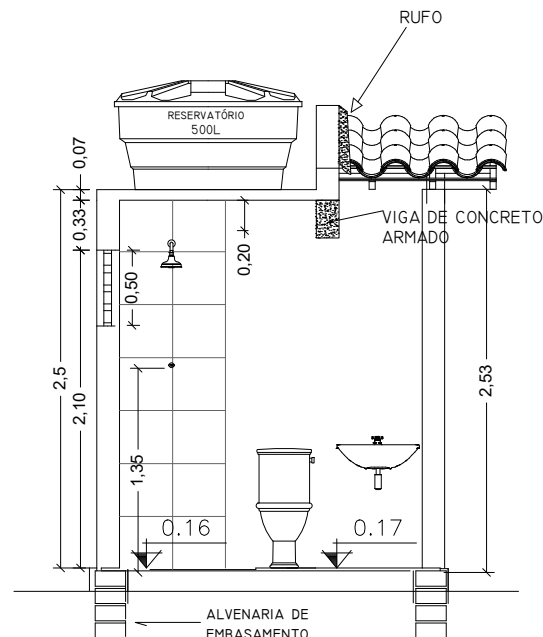
Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



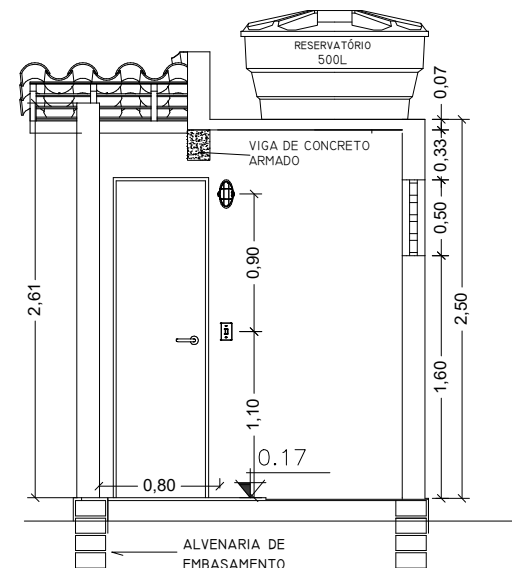
COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS - CHUVEIRO/REFORMA					
Município	SERRA NEGRA DO NORTE	UF:	RN	Data:	25/01/2021
OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/CHUVEIRO				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
COMP01	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)	UN	1		54,86
01679/ORSE					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
I00000122	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UND	0,046	49,68	2,29
I00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXÕES COM JUNTA ELÁSTICA (USO EM PVC, AÇO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	KG	0,090	18,19	1,64
I00020082	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 200 CM3	UND	0,300	16,80	5,04
I00003516	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND	3,000	0,73	2,19
I00003517	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, BB, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND	3,000	2,56	7,68
I00003767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NÚMERO 120 (COR VERMELHA)	UND	0,200	0,50	0,10
I00009835	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	4,000	3,69	14,76
Sub-total dos materiais					33,70
Mão de obra					
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,650	14,75	9,59
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,650	17,80	11,57
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					21,16
Custo Total					54,86
COMP02	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC	UN	1		17,46
02022/ORSE					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
I00007608	CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES 5 " PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", ÁGUA FRIA	UND	1,000	4,78	4,78
I00011680	BRAÇO OU HASTE COM CANOPLA PLÁSTICA, 1/2 ", PARA CHUVEIRO SIMPLES	UND	1,000	5,56	5,56
Sub-total dos materiais					10,34
Mão de obra					
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,400	17,80	7,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					7,12
Custo Total					17,46



CORTE EE

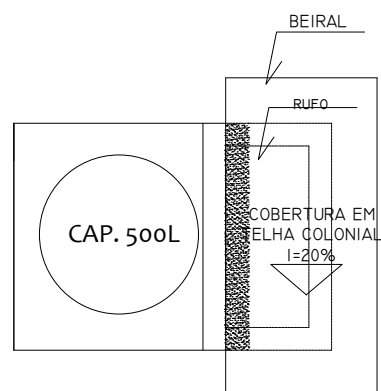


CORTE FF

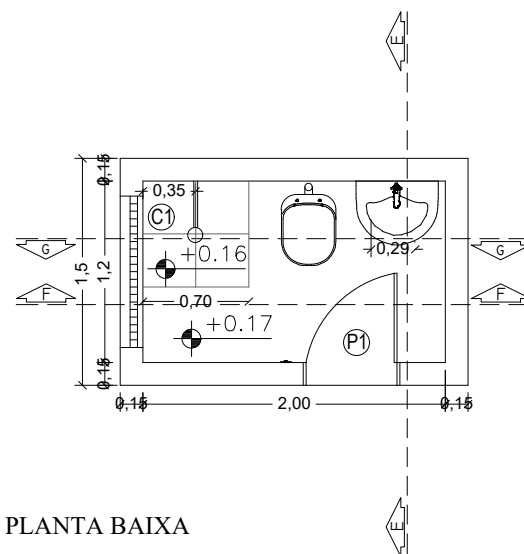


CORTE GG

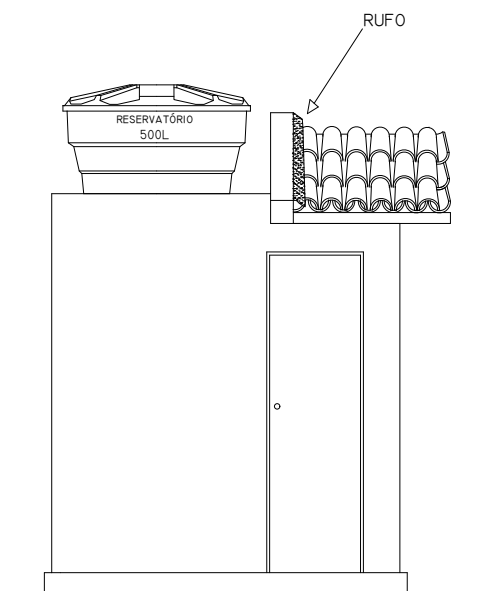
QUADRO DE ESQUADRIA		
PORTAS		
DIMENSÕES	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE
P1	0,60 x 2,10 m	ABRIR MADEIRA
		01
COBOGÔ		
DIMENSÕES	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE
C1	1,00 x 0,50 m	CONCRETO
	1,60 m	01



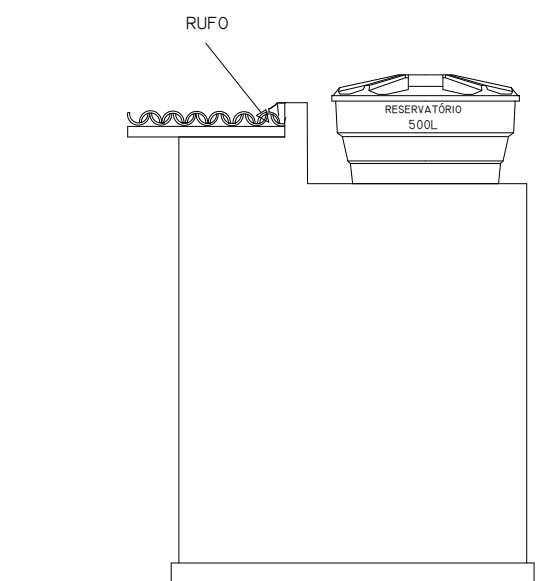
PLANTA DE COBERTURA



PLANTA BAIXA



VISTA FRONTAL



TERRENO NATURAL
VISTA POSTERIOR



Proprietário:

SÉRGIO FERNANDES DE MEDEIROS
Prefeito Municipal
CPF nº 009.324.144-51

Autor:

José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

Execução:

Fiscalização:

Título: **MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO
MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN**

Endereço:

SERRA NEGRA DO NORTE/RN

Conteúdo:

CONJUNTO SANITÁRIO - PROJETO ARQUITETONICO

Prancha:

01/
02

Desenho:

JOSÉ AROLDO

Escala:

1/50

Data:

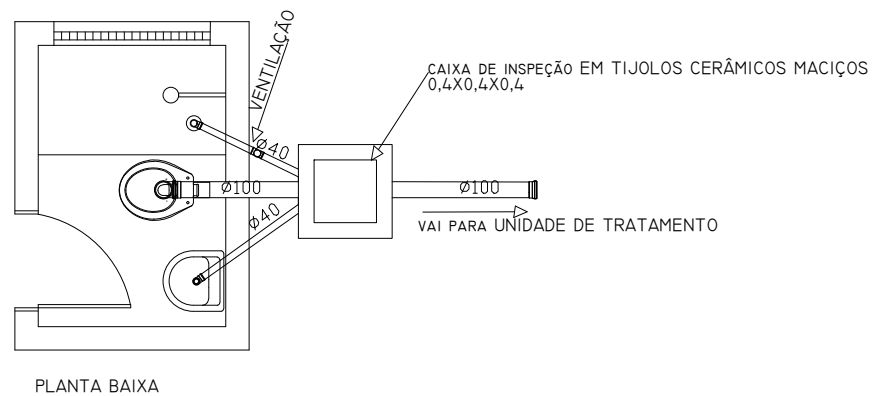
AGOSTO/2020

Modificação:

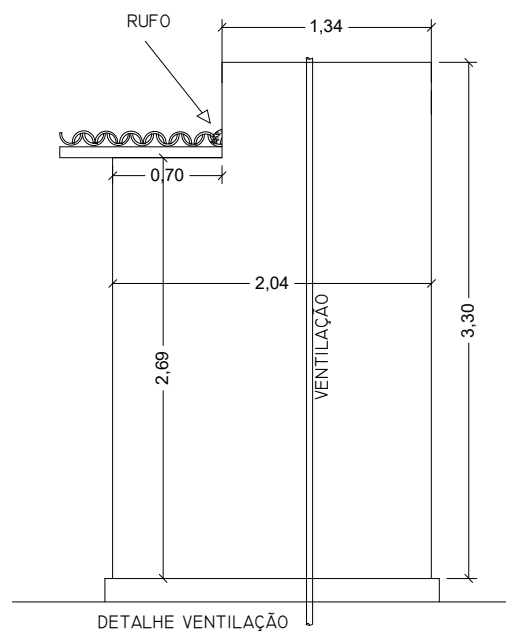
Observação:

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDA QUALQUER MODIFICAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO AUTOR DO PROJETO

PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS



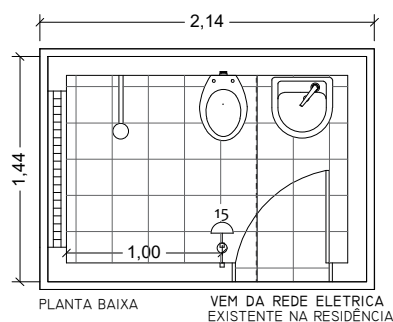
PLANTA BAIXA



DETALHE VENTILAÇÃO

LISTA DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	DN	QUANT.
TUBO PVC	100	2,10 m
TUBO PVC	40	5,65 m
JOELHO 90 GRAUS PVC	100	1
JOELHO 45 GRAUS PVC	40	1
CAIXA DE INSPEÇÃO EM TUBOS CERÂMICOS MADIÇOS = 0,4X0,4X0,4	-	1
RALO SIFONADO	100 X 40	1
TE PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL	100	4

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



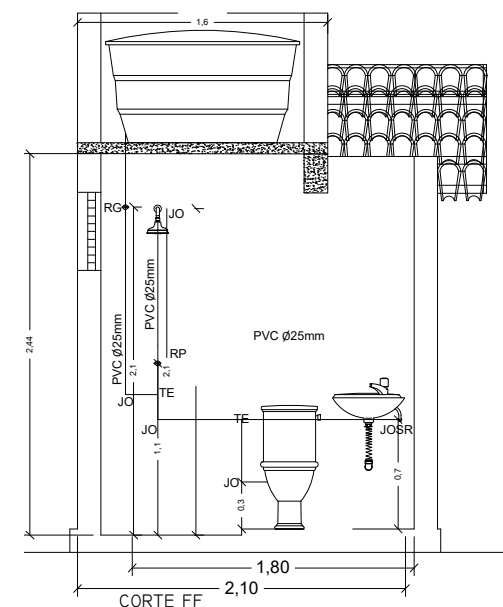
PLANTA BAIXA

VEM DA REDE ELETRICA
 EXISTENTE NA RESIDÊNCIA

LISTA DE MATERIAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	UND	QUANT.
ELETRODUTO 1/2" (PARDE)	m	1.5
CABO DE COBRE FLEXÍVEL 1.5 (F)	mm ²	7.00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL 1.5 (R)	mm ²	1.00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL 1.5 (N)	mm ²	7.00
CAIXA 2" x 4"	-	1
LUMINÁRIA PARA BANHEIRO 15W	-	1
BICAL E RABICO	-	1
INTERRUPTOR SIMPLES	-	1

LEGENDA	
	ARANDELA h=2m COM LAMPADA FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR SIMPLES

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS



CORTE FF

LISTA DE MATERIAIS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DN	QUANTIDADE
TUBO PVC	25	6,00
JOELHO 90 GRAUS PVC	25	3
JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO PVC	25 X 3/4"	1
TE PVC SOLDÁVEL	25	2
REGISTRO DE PRESSÃO 3/4"	-	1
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL 3/4"	-	1



Proprietário:

SÉRGIO FERNANDES DE MEDEIROS
Prefeito Municipal
CPF nº 009.324.144-51

Autor:

José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

Execução:

Fiscalização:

Título: **MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN**

Endereço:

SERRA NEGRA DO NORTE/RN

Conteúdo:

CONJUNTO SANITÁRIO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SANITÁRIAS E HIDRÁULICAS

| Prancha:

02/02

Desenho:

JOSÉ AROLDO

Escalas:

1/50

| Data:

AGOSTO/2020

Modificação:

Observação:

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDA QUALQUER MODIFICAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO AUTOR DO PROJETO



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		
LOCAL:	SERRA NEGRA DO NORTE/RN		
CONVÊNIO:	1012/2017		
DATA:	10/03/2021 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021		AGENTE FINANCEIRO: FUNASA

ITENS	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ PARCIAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.0	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS	R\$ 493.413,32										
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO DE 2,00X3,00M	R\$ 3.566,50	R\$ 3.566,50	100,00%								
	BAIRRO SERRA NEGRINHA/ZONA URBANA											
1.1.2	ANA LÚCIA MARIA DE MEDEIROS	R\$ 5.497,66	R\$ 5.497,66	100,00%								
1.1.3	ANA LUIS DA SILVA	R\$ 9.867,10	R\$ 9.867,10	100,00%								
1.1.4	ANA RAQUEL S. DA ROCHA	R\$ 6.840,82	R\$ 6.840,82	100,00%								
1.1.5	CÍCERO LUIZ DA SILVA	R\$ 8.977,53	R\$ 8.977,53	100,00%								
1.1.6	DANIELE FRANCISCA DA SILVA	R\$ 6.888,23	R\$ 6.888,23	100,00%								
1.1.7	DOMINGO HERCULANO DE OLIVEIRA FILHO	R\$ 7.485,44	R\$ 7.485,44	100,00%								
1.1.8	ERENILDA BASÍLIO DA SILVA	R\$ 6.888,23	R\$ 6.888,23	100,00%								
1.1.9	FABIANA CRISTINA	R\$ 3.676,91	R\$ 3.676,91	100,00%								
1.1.10	FRANCISCA LINS DA S. FARIAS	R\$ 6.888,23	R\$ 6.888,23	100,00%								
1.1.11	GILVAN LEONARDO DA SILVA	R\$ 7.089,06	R\$ 7.089,06	100,00%								
1.1.12	GLEDMAR ALVES DE ARAÚJO	R\$ 6.888,23	R\$ 6.888,23	100,00%								
1.1.13	IGOR DA COSTA FARIA	R\$ 8.031,35	R\$ 8.031,35	100,00%								
1.1.14	JOSÉ BATISTA (DEDE)	R\$ 7.530,35	R\$ 7.530,35	100,00%								
1.1.15	JOSÉ BATISTA DA SILVA	R\$ 6.888,23	R\$ 6.888,23	100,00%								
1.1.16	JOSEILMA GALDINO	R\$ 5.148,69			R\$ 5.148,69	100,00%						
1.1.17	LUCIA PEREIRA GONÇALO	R\$ 9.867,10			R\$ 9.867,10	100,00%						



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCAL: SERRA NEGRA DO NORTE/RN

CONVÊNIO: 1012/2017

DATA: 10/03/2021 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021

AGENTE FINANCEIRO:

FUNASA

ITENS	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ PARCIAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.1.18	LUCICLEIDE PAZ DE OLIVEIRA	R\$ 6.244,40			R\$ 6.244,40	100,00%						
1.1.19	MARIA ANTONINA S. DA ROCHA	R\$ 6.888,23			R\$ 6.888,23	100,00%						
1.1.20	MARIA AUXILIADORA G. SOUSA	R\$ 5.148,69			R\$ 5.148,69	100,00%						
1.1.21	MARIA DE FÁTIMA DA S. ARAÚJO	R\$ 6.291,81			R\$ 6.291,81	100,00%						
1.1.22	MARIA DO CARMO LINHARES	R\$ 5.497,66			R\$ 5.497,66	100,00%						
1.1.23	MARIA DO CÉU PEREIRA	R\$ 10.082,49			R\$ 10.082,49	100,00%						
1.1.24	MARIA DO SOCORRO DA CONCEIÇÃO	R\$ 5.895,43			R\$ 5.895,43	100,00%						
1.1.25	MARIA DUO BATISTA	R\$ 6.492,64			R\$ 6.492,64	100,00%						
1.1.26	MARIA DUOÓ ALVES DE SOUZA ALMEIDA	R\$ 3.676,91			R\$ 3.676,91	100,00%						
1.1.27	MARIA EDNA MEDEIROS	R\$ 1.471,78			R\$ 1.471,78	100,00%						
1.1.28	MARIA ELZANI LOBO FERNANDES	R\$ 9.136,31			R\$ 9.136,31	100,00%						
1.1.29	MARIA IVONE DE ARAÚJO RIBEIRO	R\$ 7.530,35			R\$ 7.530,35	100,00%						
1.1.30	MARIA JOSÉ DA SILVA	R\$ 4.752,31			R\$ 4.752,31	100,00%						
1.1.31	NATÁLIA DA CONCEIÇÃO NETA	R\$ 4.191,35			R\$ 4.191,35	100,00%						
1.1.32	ORLEY NOE	R\$ 5.895,43			R\$ 5.895,43	100,00%						
1.1.33	ÓTAVIO MOREIRA MOURA	R\$ 9.867,10					R\$ 9.867,10	100,00%				
1.1.34	RADILMA ANDIDO DA SILVA	R\$ 6.889,02					R\$ 6.889,02	100,00%				
1.1.35	RAFAELA MACHADO DE OLIVEIRA	R\$ 6.291,81					R\$ 6.291,81	100,00%				



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		
LOCAL:	SERRA NEGRA DO NORTE/RN		
CONVÊNIO:	1012/2017		
DATA:	10/03/2021 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021		AGENTE FINANCEIRO: FUNASA

ITENS	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ PARCIAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.1.36	REGILVÂNIA DA S. RIBEIRO	R\$ 3.629,50					R\$ 3.629,50	100,00%				
1.1.37	REJANE MEDEIROS	R\$ 3.280,53					R\$ 3.280,53	100,00%				
1.1.38	RITA NICÁCIO F. RIBEIRO	R\$ 5.148,69					R\$ 5.148,69	100,00%				
1.1.39	SUENIA FERREIRA DOS SANTOS	R\$ 6.291,81					R\$ 6.291,81	100,00%				
1.1.40	SEBASTIÃO TRINDADE DE SOUZA	R\$ 3.794,97					R\$ 3.794,97	100,00%				
1.1.41	TEREZA RAQUEL	R\$ 5.416,45					R\$ 5.416,45	100,00%				
1.1.42	TEREZINHA ALVES DOS SANTOS	R\$ 7.530,35					R\$ 7.530,35	100,00%				
SÍTIO LAGOA DA SERRA/ZONA RURAL												
1.1.1	ANGELINA MARINA DA CONCEIÇÃO	R\$ 4.636,39					R\$ 4.636,39	100,00%				
1.1.2	CARMELITA FARIA	R\$ 16.517,90					R\$ 16.517,90	100,00%				
1.1.3	EDILENE MARIA DA SILVA	R\$ 1.355,86					R\$ 1.355,86	100,00%				
1.1.4	ELIZABETH MARIA DE ARAÚJO	R\$ 6.375,93					R\$ 6.375,93	100,00%				
1.1.5	ENÉAS MARIZ NETO	R\$ -					R\$ -	0,00%				
1.1.6	EULINA MARIZ SOBRINHO	R\$ 3.095,40					R\$ 3.095,40	100,00%				
1.1.7	GEIZIANE MARIA MONTEIRO	R\$ -					R\$ -	0,00%				
1.1.8	GILTON LUIZ BRITO SILVA	R\$ 1.355,86					R\$ 1.355,86	100,00%				
1.1.9	JERRY ADRIANO MARIZ	R\$ 3.095,40					R\$ 3.095,40	100,00%				
1.1.10	JOSÉ GERALDO LUCINDA	R\$ 1.355,86					R\$ 1.355,86	100,00%				
1.1.11	KÁTIA CILENE MARIZ FARIA	R\$ 4.636,39					R\$ 4.636,39	100,00%				



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		
LOCAL:	SERRA NEGRA DO NORTE/RN		
CONVÊNIO:	1012/2017		
DATA:	10/03/2021 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021		AGENTE FINANCEIRO: FUNASA

ITENS	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ PARCIAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.1.12	LEIDE FERREIRA	R\$ 6.375,93							R\$ 6.375,93	100,00%		
1.1.13	LÚCIA PAULO DA COSTA	R\$ 6.375,93							R\$ 6.375,93	100,00%		
1.1.14	MANOEL NETO MARIZ	R\$ 16.517,90							R\$ 16.517,90	100,00%		
1.1.15	MARCONI DE SOUZA MORAIS	R\$ 3.095,40							R\$ 3.095,40	100,00%		
1.1.16	MARIA ÁLVARES MARIZ FARIA	R\$ 5.020,07							R\$ 5.020,07	100,00%		
1.1.17	MARIA APARECIDA DA SILVA ARAÚJO	R\$ 1.355,86							R\$ 1.355,86	100,00%		
1.1.18	MARIA DA CONCEIÇÃO FARIA ARAÚJO	R\$ 1.355,86							R\$ 1.355,86	100,00%		
1.1.19	MARIA JOSÉ DE MEDEIROS ARAÚJO	R\$ 1.355,86							R\$ 1.355,86	100,00%		
1.1.20	MARIA SANTANA MARIZ	R\$ 6.650,80							R\$ 6.650,80	100,00%		
1.1.21	MARILENE ANA MARIZ	R\$ 5.020,07							R\$ 5.020,07	100,00%		
1.1.22	MARLENE FARIA MARIZ	R\$ 15.920,69							R\$ 15.920,69	100,00%		
1.1.23	NILO JOSUÉ ÁLVARES JÚNIOR	R\$ 1.355,86							R\$ 1.355,86	100,00%		
1.1.24	VERÔNICA SOUSA FERREIRA	R\$ 3.095,40							R\$ 3.095,40	100,00%		
SÍTIO SERROTE VERMELHO/ZONA RURAL												
1.1.1	ADEILTON FÉLIX DOS SANTOS	R\$ 16.517,90							R\$ 16.517,90	100,00%	R\$ 16.517,90	100,00%
1.1.2	FRANCISCO BERTO DOS SANTOS	R\$ 16.517,90							R\$ 8.258,95	50,00%	R\$ 8.258,95	50,00%
1.1.3	FRANCISCO SEVERINO DOS SANTOS	R\$ 9.931,33									R\$ 9.931,33	100,00%
1.1.4	GERALDA FÉLIX FERNANDES	R\$ 15.920,69									R\$ 15.920,69	100,00%
1.1.5	GERALDA MARIA DA COSTA	R\$ 16.517,90									R\$ 16.517,90	100,00%



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES
LOCAL:	SERRA NEGRA DO NORTE/RN
CONVÊNIO:	1012/2017
DATA:	10/03/2021 - BASE DE PREÇOS: SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021
AGENTE FINANCEIRO:	
FUNASA	

ITENS	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ PARCIAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.1.6	JAILTON CANUTO DOS SANTOS	R\$ 16.517,90									R\$ 16.517,90	100,00%
1.1.7	MARIA APARECIDA DINIZ FARIAS	R\$ 1.355,86									R\$ 1.355,86	100,00%
1.1.8	MARIA CONCEIÇÃO DOS SANTOS COSTA	R\$ 10.528,54									R\$ 10.528,54	100,00%
1.1.9	RAQUEL MIRANDA DIAS	R\$ 1.953,07									R\$ 1.953,07	100,00%
1.1.10	RITA DE CÁSSIA FERREIRA DOS SANTOS	R\$ 6.375,93									R\$ 6.375,93	100,00%
TOTAL		493.413,32										
TOTAL PARCIAL			103.003,87	20,88%	104.211,58	21,12%	100.565,22	20,38%	98.272,48	19,92%	87.360,17	17,71%
TOTAL ACUMULADO			103.003,87	20,88%	207.215,45	42,00%	307.780,67	62,38%	406.053,15	82,29%	493.413,32	100,00%

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

CONJUNTO SANITÁRIO



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

SERRA NEGRA DO NORTE/RN, 02/09/2020



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

Sumário

1. Considerações preliminares	4
2. Descrição	4
3. Materiais de construção	4
4. Execução da obra.....	5
4.1 Locação da obra.....	5
4.2 Fundação.....	5
4.3 Paredes.....	5
4.4 Pavimentação.....	14
4.5 Instalações hidrossanitárias	15
4.6 Instalações Elétricas	16
4.7 Cobertura	17
4.8 Esquadria de madeira	17
4.9 Ventilação.....	17
4.10 Limpeza	17

1. Considerações preliminares

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 essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição

O conjunto sanitário, como toda a 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.

3. Materiais de construção

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

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR15097, NBR15099, NBR6452
- Lavatório: NBR15099, NBR6452
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR15491, NBR12096, NBR6414, NBR6452 e NBR8133
- Telhas de fibrocimento: NBR 7581, NBR 7196 e NBR 9066
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto: NBR 7211
- Fator água/cimento: NBR 6118
- Placas cerâmicas:
 - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
 - NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
 - NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

4. Execução da obra

4.1 Locação da obra

O conjunto sanitário deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

4.2 Fundação

A fundação do conjunto deverá ser executada em bloco estrutural de cerâmica de 14x19x29 cm e argamassa de assentamento, de forma a garantir a estabilidade da edificação do conjunto. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,20 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes do conjunto sanitário.

Os tijolos deverão ser assentados com argamassa de assentamento no traço de 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida).

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente ou de seus vizinhos.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes do conjunto.

4.3 Paredes

4.3.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do conjunto deverá ser executada com blocos cerâmicos com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

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

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida), sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço ou massa única.

Os blocos e tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com consequente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

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

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 Mpa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, de traços de 1:2:8 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias aparentes.

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


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua resistência se encontra apenas incipientemente desenvolvida. 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.



Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

4.3.2 - Vãos em paredes de alvenaria

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

Esquadrias de ferro: como o batente é a própria esquadria, os acréscimos serão de 3cm tanto na largura como na altura.

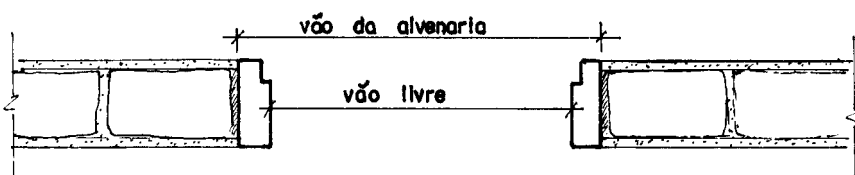


Figura 2 - Vão de alvenaria.

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

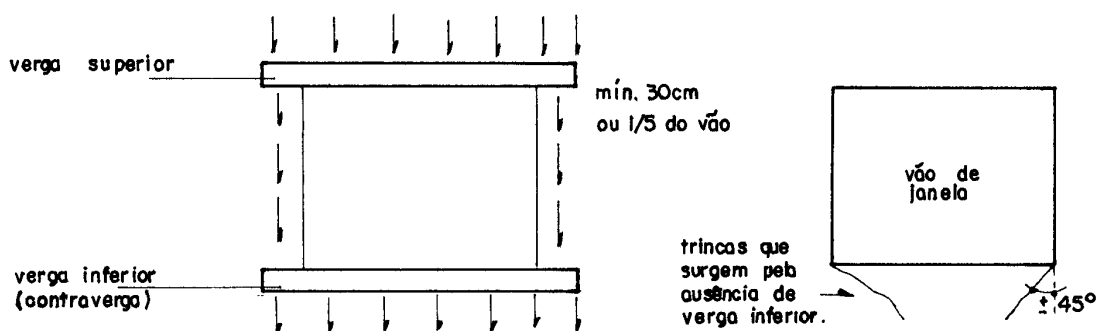


Figura 3 - Vergas sobre e sob os vãos.

Quando trabalha sobre o vão, a sua função é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, tem 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 30cm ou 1/5 do vão.

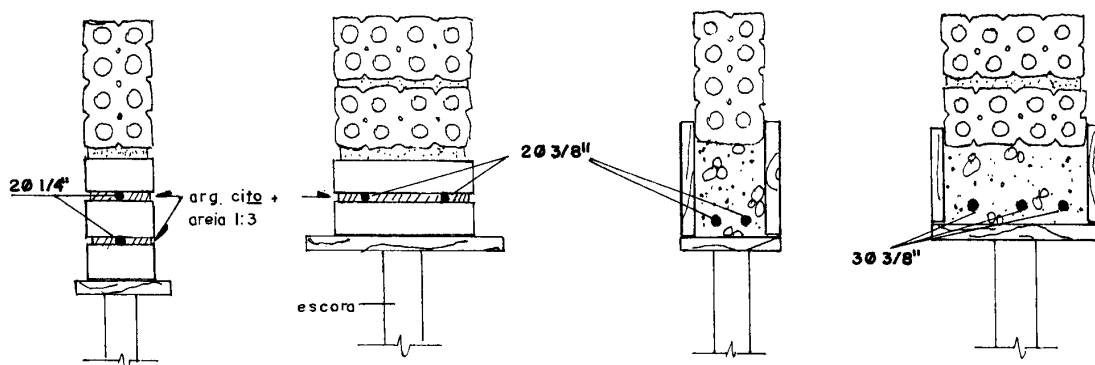


Figura 4 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m.

4.3.3 - Paredes de tijolos

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

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

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

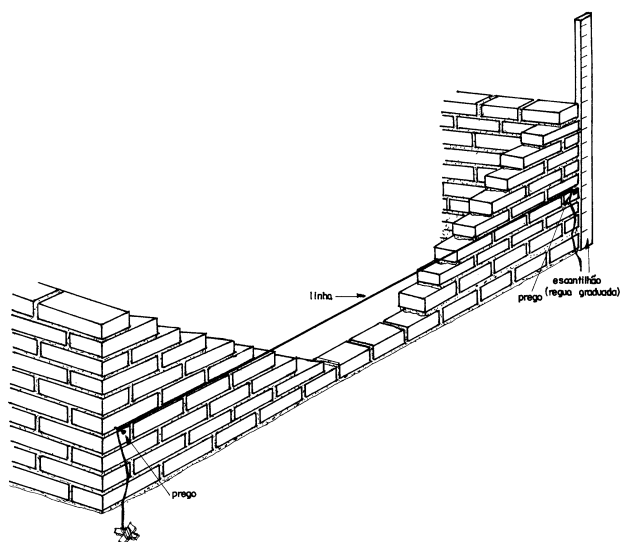


Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

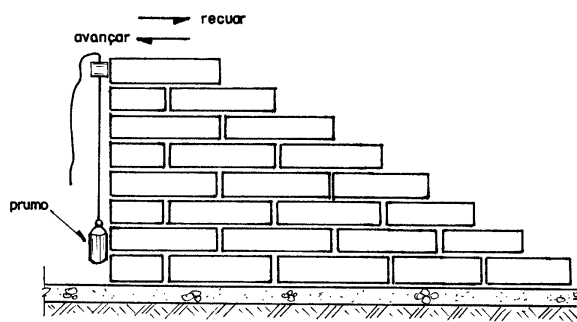


Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

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

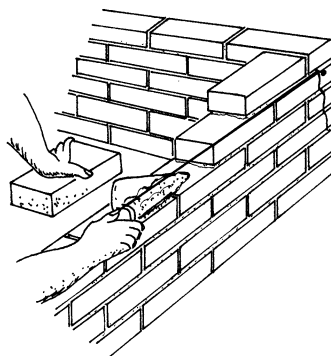


Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento

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

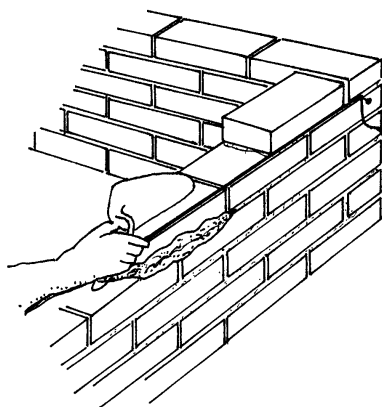
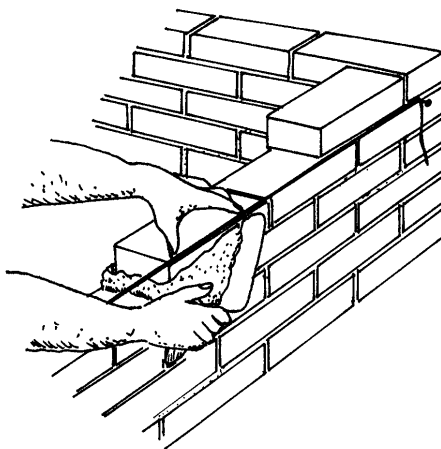


Figura 8 - Assentamento do tijolo

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




 José Aroldo Queiroga de Moraes
 Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

Figura 9- Retirada do excesso de argamassa

4.3.4 - Amarração dos tijolos

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

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

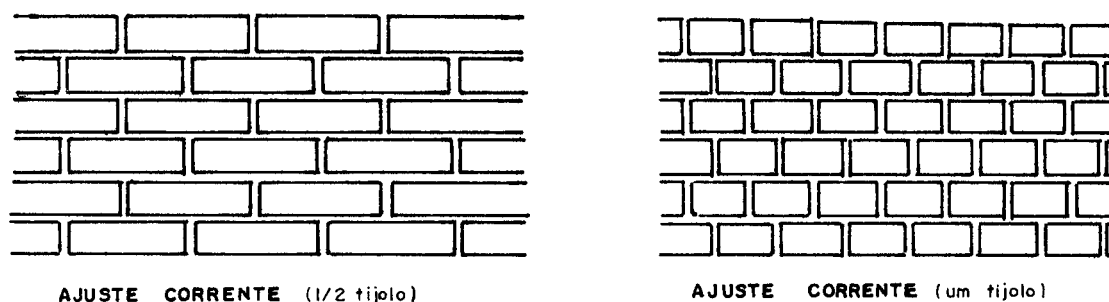


Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

4.3.5 - Formação dos cantos de paredes

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

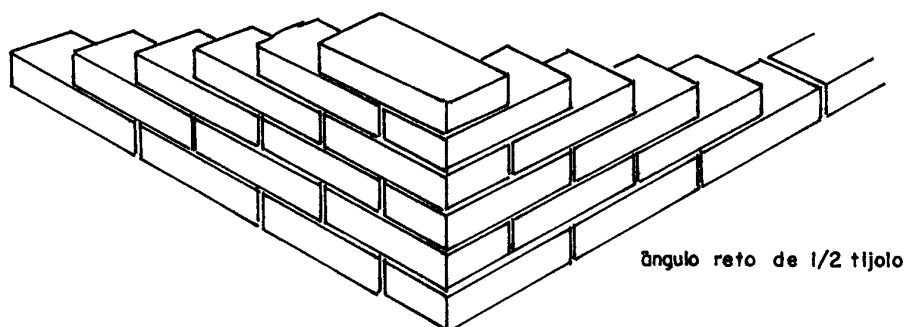


Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

4.3.6 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da 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.

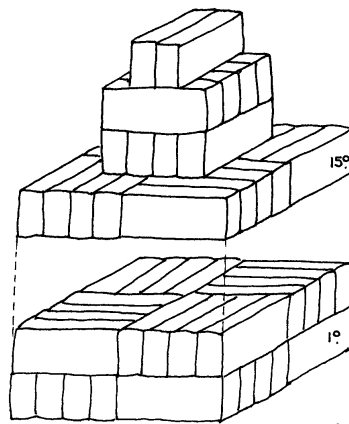


Figura 12 - Empilhamento do tijolo maciço

4.3.7 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços

O tijolo maciço permite ser 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).

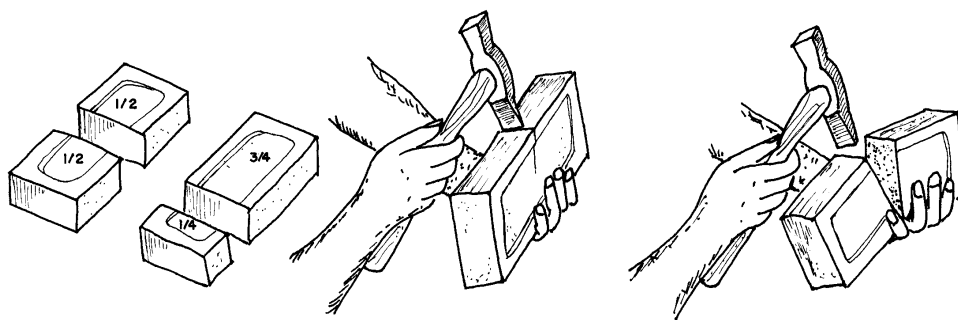


Figura 13 - Corte do tijolo maciço

4.3.8 - Revestimento

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida internamente com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,0 cm de espessura

e externamente com massa única, traço 1:2:8, espessura de 2,0cm.

– **Paredes internas**

As paredes internas do conjunto sanitário deverão ser revestidas, altura inteira, em cerâmica esmaltada (25x35), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco.

– **Paredes externas**

Sobre a camada de chapisco será aplicada uma camada de reboco comum de cimento cal e areia, traço 1:2:8, com espessura de 20 mm.

Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

4.3.9- Pintura

A execução dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o reboco suficientemente curado para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações do fabricante da tinta.

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

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com PVA em duas demãos. Na parte externa as paredes deverão ser pintadas com tinta PVA em duas demãos. A porta do conjunto deverá ser pintada interna e externamente com tinta esmalte fosco 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 micro-organismos 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.



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

4.3.10 - Revestimento Cerâmico

As paredes internas, na altura inteira conjunto sanitário, deverão ser revestidas em cerâmica esmaltada (25x35), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica disponível e facilmente encontrado no mercado.

O material da cerâmica e dos rejuntos deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

4.4 Pavimentação

4.4.1 Interior do conjunto

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto e água 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 lastro de concreto magro com espessura de 3,0 cm. Esta argamassa não deve ser muito mole, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado a regularização do piso (contrapiso) com argamassa traço 1:4 (cim. e areia) com espessura de 3cm. O piso deve ser revestido com revestimento cerâmico para piso de 35x35cm, resultando numa superfície plana com cota de 5,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, manchas, corrimentos, gretamentos, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

A cerâmica do piso deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Classe 4 (PEI 4);
- Resistência às manchas classe 4;
- Absorção de água grupo IIa, AA = 3 a 6%;
- Módulo de resistência à flexão mínima de 18 MPa;
- Facilidade de limpeza com os produtos comerciais disponíveis no mercado.

O material do piso cerâmico e dos rejuntos deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

Após a instalação da cerâmica, o piso deverá, quando percutido, apresentar a mesma sonoridade do piso sem revestimento e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e o contrapiso.

4.5 Instalações hidrossanitárias

4.5.1 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 em tubos de PVC, conforme detalhe 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 de mais de 2 cm.

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

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

4.5.2 Instalações Sanitárias/Louças e acessórios

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

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento 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;



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

- 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.

O lavatório será de louça branca suspenso 29,5 x 39,0 cm. O lavatório deverá ser firmemente fixado com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

O vaso sanitário deverá ser de louça branca com caixa acoplada, padrão popular e deverá ser fixado com parafusos, estar firmemente assentado e nivelado com o piso, de forma que sua remoção só seja possível com utilização de ferramentas.

Alternativamente, o lavatório e o vaso sanitário poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria.

Será instalado chuveiro plástico.

4.5.3 Caixa de passagem/inspeção

Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. Deve ser de concreto pré-moldada, diâmetro de 60cm e altura de 60cm.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ($f_{ck}=13,5\text{MPa}$) e terá enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ com dimensões e ferragens conforme projeto.

4.6 Instalações Elétricas

Deverão ser instalados os eletrodutos e as caixas de passagem, fiação, bocal, lâmpada, interruptor e tomada, visando a instalação da iluminação interna do conjunto sanitário. A instalação será executada conforme projeto, 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.

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



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

4.7 Cobertura

Parte da cobertura será em telha cerâmica tipo colonial. As telhas deverão ser instaladas com uma declividade de 20 graus, sobre trama de madeira composta por ripas, caibros e terças. Outra parte da cobertura será composta por laje de concreto armado para sustentação do reservatório elevado.

4.8 Esquadria de madeira

4.8.1 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através do batente de madeira, procedendo com a instalação da folha da porta no batente.

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

4.9 Ventilação

Para a ventilação do conjunto sanitário serão instalados dois elementos vazados de concreto ou cerâmica, tipo cobogó, nas dimensões 50 x 50 x 7 cm, conforme o projeto.

4.10 Limpeza

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



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

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

TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

SERRA NEGRA DO NORTE/RN, 02/09/2020


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

Sumário

1.	Considerações preliminares	4
2.	Descrição	4
3.	Materiais de construção	4
4.	Execução da obra.....	4
4.1	Locação da obra.....	4
4.2	Paredes.....	5
4.2.1	Alvenaria	5
4.2.2	Amarração dos tijolos	9
4.2.3	Formação dos cantos de paredes	9
4.3	Instalações Sanitárias.....	11
4.4	Tanque séptico.....	11
4.4.1	Dimensionamento.....	12
4.4.2	Dimensionamento de fossas de câmara única	12
4.5	Filtro anaeróbico.....	15
4.6	Limpeza	15

1. Considerações preliminares

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 essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto séptico dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição

O conjunto séptico, como toda a 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

3. Materiais de construção

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

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

4. Execução da obra

4.1 Locação da obra

O conjunto séptico deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

O conjunto séptico é composto pelo tanque séptico e pelo biofiltro, os quais deverão ser instalados em cota topográfica igual ou inferior ao do conjunto sanitário, de preferência na frente da casa, o mais próximo possível da via pública.

Os dois itens que compõem o conjunto séptico são considerados como tratamentos de esgoto complementares entre si, de forma que o tanque séptico só será indicado se acompanhado do filtro anaeróbio, e vice-versa.



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

Caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto. Neste caso, a fossa e o filtro anaeróbio não deverão ser construídos.

4.2 Paredes

4.2.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do conjunto séptico deverá ser executada com tijolos cerâmicos de 1 vez, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito. Já para as alvenarias do biofiltro que é ligada ao tanque séptico, os blocos devem ser de ½ vez.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais ali se alojem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço e o reboco.

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

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

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

Planeza, flexa	$\leq 3 \text{ mm}$
----------------	---------------------

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa.

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.

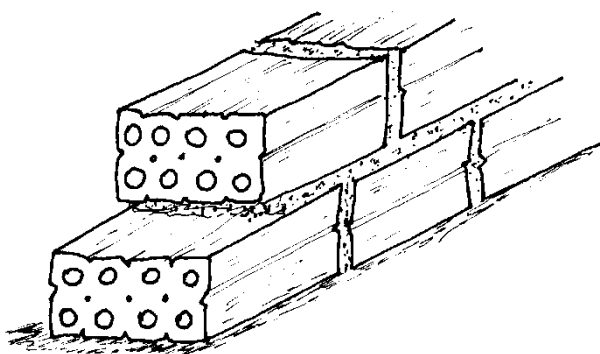


Figura 1 - Execução de alvenaria de 1 vez, utilizando tijolos furados.

4.3 - Paredes de tijolos

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


 José Aroldo Queiroga de Moraes
 Engº Civil - CREA-210.417.062-1

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

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

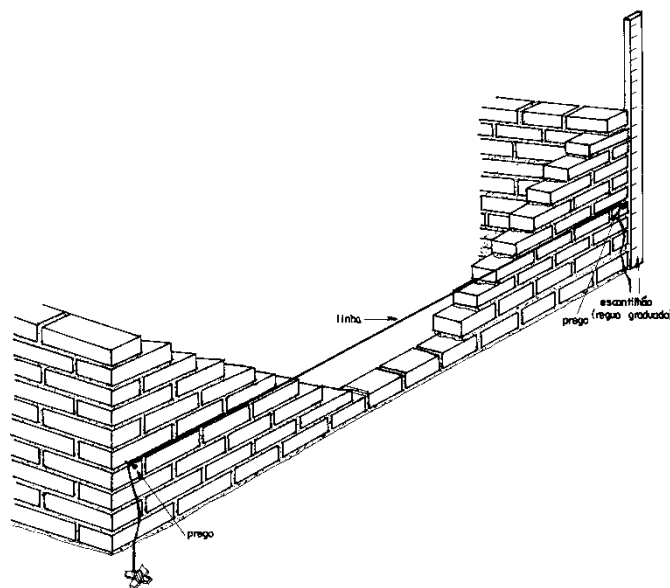


Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

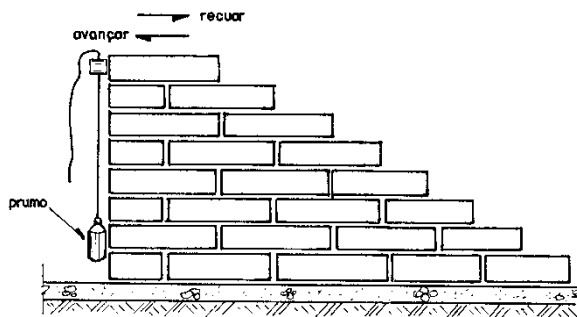


Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

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

José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

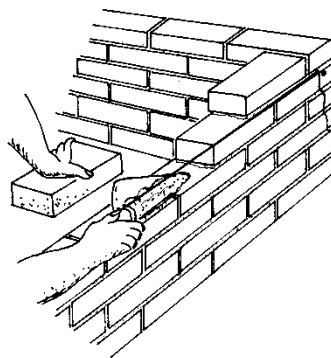


Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento

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

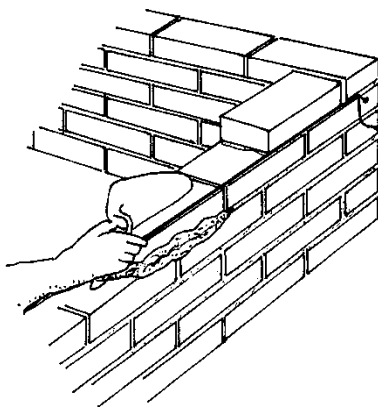


Figura 8 - Assentamento do tijolo

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

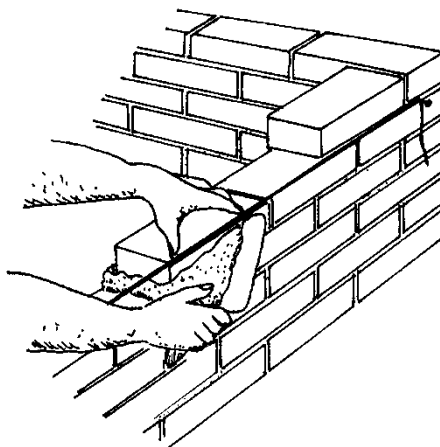


Figura 9- Retirada do excesso de argamassa

4.2.2 - 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)

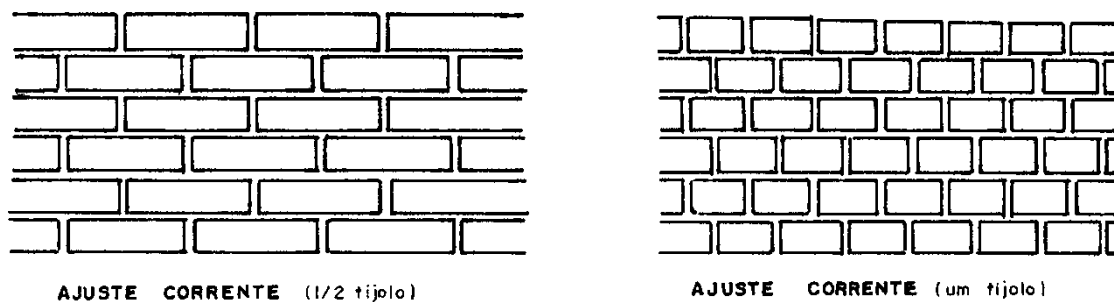


Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

4.2.3 - 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.

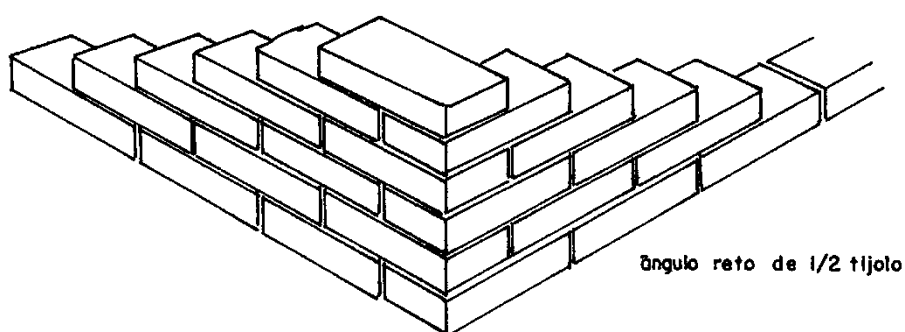


Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

4.3 Instalações Sanitárias

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 em PVC, conforme detalhamento 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 o conjunto séptico e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC, 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.

4.4 Tanque séptico

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

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

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

Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente (chapisco, emboço e reboco) com argamassa.

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.

O tanque séptico deverá ser construído 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.

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

A tampa do tanque séptico deverá ser constituída de lajes independentes (conforme



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

projeto), de forma a permitir o acesso para manutenção e limpeza do tanque, com a remoção do lodo e da espuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos. As lajes deverão ser executadas em local próximo, utilizando de ferragem e concreto necessários, de preferência à sombra, com cura adequada, de forma a garantir rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento.

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

4.4.1 Dimensionamento

São dados básicos para o dimensionamento:

- a) número de pessoas a serem atendidas;
- b) o 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 7229/1993 fornece uma tabela com indicações para diversos tipos de prédios, do 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 7229/1993 assume o valor de 1,0 l/hab/dia e valores menores para prédios de ocupação temporária.

4.4.2 Dimensionamento de fossas de câmara única

A NBR 7229/93 recomenda a seguinte fórmula para o cálculo do volume útil de fossas co câmara única, com intervalo entre limpezas de um ano:

$$Vu = 1000 + N \times (C \times T + K \times Lf)$$

Onde:

Vu = volume útil em litros

N = número de pessoas = 5 pessoas

C = contribuição de esgotos - 100L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4

T = tempo de detenção = 1 dia, NBR 7.229, tabela 2, pg. 5

K = taxa de acumulação de lodo digerido = 65 dias, NBR 7.229, tabela 3, pg. 5

Lf = contribuição de lodo fresco = 1L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

$$Vu = 1000 + 5 \times (100 \times 1 + 65 \times 1) = 1825L$$

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;
- diâmetro interno mínimo para as fossas cilíndricas : 1,10 m;
- o diâmetro interno não deve ser superior a duas vezes a profundidade útil.

Cabe observar que o prolongamento do Tê de saída da fossa dever ter um comprimento de, no mínimo, 1/3 da altura da lâmina de água (NBR 7.229). Sem esse prolongamento, a fossa não cumpriria a função de tratar o esgoto e funcionaria simplesmente como uma caixa de passagem, não garantindo o tempo de retenção do líquido na fossa, tempo esse necessário ao efetivo tratamento (Figura 12):

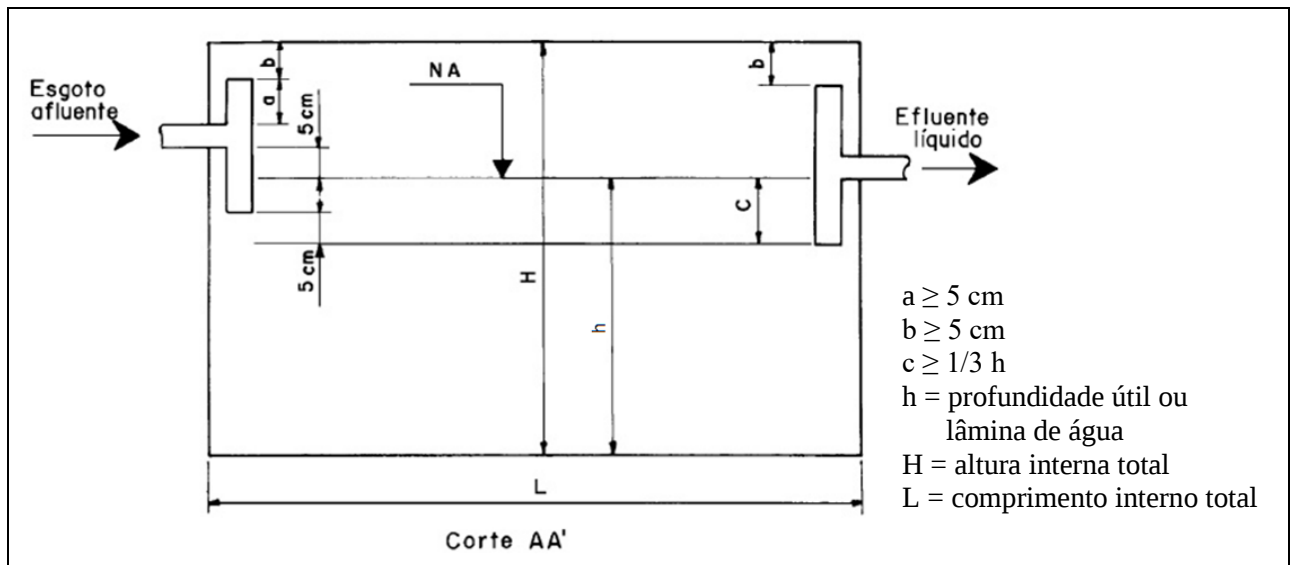


Figura 12. Corte de um tanque séptico (NBR 7229/93, Anexo A, figura 3)

OBSERVAÇÃO:


 José Aroldo Queiroga de Moraes
 Engº Civil - CREA-210.417.062-1

Para o bom funcionamento do conjunto séptico e conforto do usuário, as instalações da pia de cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório devem ter sido previamente dotadas da caixa de gordura, válvula da pia, sifões, caixa de passagem, ventilação e demais elementos exigidos no projeto.



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

4.5 Filtro anaeróbico

O biofiltro anaeróbico, é de grande eficiência no tratamento de efluentes sanitários.

Consiste em uma caixa com pedra britada que, recebendo o efluente do tanque séptico por sua parte inferior, procede a um tratamento anaeróbico por bactérias aderidas ao meio suporte que são as pedras. O fluxo é de baixo para cima, fato este que proporciona uma eficiência consideravelmente maior. O efluente do filtro anaeróbico, já tratado, livre de resíduos orgânicos, é encaminhado ao sumidouro ou vala de infiltração. O Filtro Anaeróbico, é dimensionado em conformidade com o número de usuários.

Construído em alvenaria, assentados com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida em volume).

A manutenção do filtro deve ser feita periodicamente através da troca do material filtrante (brita).

Observação - conforme NBR 13969/97:

- a) o filtro anaeróbico pode ser construído em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência ou alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.
- b) não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.
- c) a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m.
- d) a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

4.6 Limpeza

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



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1

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

SUMIDOURO


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

SERRA NEGRA DO NORTE/RN, 02/09/2020

Sumário

1.	Considerações preliminares	4
2.	Descrição	4
3.	Materiais de construção	4
4.	Execução da obra.....	4
4.1	Locação da obra.....	4
4.2	Paredes.....	5
4.2.1	Alvenaria	5
4.2.2	- Amarração dos tijolos	6
4.3	Instalações Sanitárias.....	6
4.4	Sumidouro	6
4.5	Dimensionamento do sumidouro (NBR 13969/97).....	8
4.6	Limpeza	8

1. Considerações preliminares

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 essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição

A construção do sumidouro, como toda a 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.

3. Materiais de construção

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

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

4. Execução da obra

4.1 Locação da obra

O sumidouro deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

O sumidouro deverá ser locado em cota inferior ao do filtro biológico, conforme o projeto técnico e em terreno com taxa de percolação mínima de 400 min/m. Em casos de solos de mais baixa porosidade ou terrenos com o lençol freático próximo à superfície, principalmente naqueles locais aonde a água subterrânea é explorada para consumo humano, consultar o corpo técnico da FUNASA.

O sumidouro não deverá ser construído caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário. Neste caso o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto.

4.2 Paredes

4.2.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do sumidouro deverá ser executada com blocos cerâmicos de 1 vez, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

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

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

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

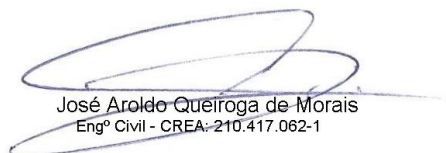
Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

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 alvenaria deverá ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas. A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

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 nas juntas horizontais. 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.


José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

4.3 - Paredes de tijolos

As paredes do sumidouro serão erguidas conforme projeto. A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa.

4.2.2 - Amarração dos tijolos

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

Os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento e devem ter espaçamentos (no caso de tijolo) para facilitar a infiltração dos efluentes.

A laje ou tampa do sumidouro ser executada no próprio local, tendo o cuidado de armar em forma de tela.

4.3 Instalações Sanitárias

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 em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento 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.

4.4 Sumidouro

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente do conjunto séptico no solo. Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou ainda com anéis pré-moldados de concreto.

O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de 1 m de diâmetro e nem mais de 3m de profundidade, para simplificar a construção.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma 7229/97 ABTN, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) sumidouros. A realização deste teste deverá ser acompanhada por um técnico da FUNASA.

A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e em nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20cm, sobre a tampa do sumidouro.

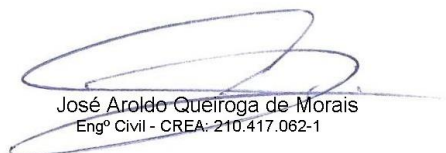
Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm.

O sumidouro deverá ser locado com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do conjunto séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, de acordo com o espaço ou tamanho do terreno.

O sumidouro deverá ser construído 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.



José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

4.5 Dimensionamento do sumidouro (NBR 13969/97)

$$Su = \left[\left(\frac{h \times \pi \times D}{2} \right) + \left(\frac{\pi \times D^2}{4} \right) \right] \geq \left[\frac{C \times N}{1000 \times Ta} \right]$$

Onde:

Su = superfície útil em m²

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

$\pi = 3,14$

D = diâmetro externo = 1,50m

C = consumo por habitante em L/s

N = número de moradores no domicílio

Ta = taxa máxima de aplicação diária = 0,065; NBR 13.969/97, Tabela A.1, pg. 25

$$Su = \left[\left(\frac{2,75 \times 3,14 \times 1,5}{2} \right) + \left(\frac{3,14 \times 1,50^2}{4} \right) \right] \geq \left[\frac{100 \times 5}{1000 \times 0,037} \right]$$

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

Foi adotada a taxa máxima de aplicação de 0,065 m³/m².dia o que corresponde à uma taxa de percolação de 400 min/m, conforme for a taxa de percolação medida no local as dimensões do sumidouro deverão ser alteradas.

4.6 Limpeza

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



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO

MUNICÍPIO: Serra Negra do Norte ESTADO: Rio Grande do Norte

LOCALIDADE: Lagoa da Serra

DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO: 08/03/2021

POPULAÇÃO: 78

DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA: 08/03/2021

GRUPOS ETÁRIOS

- 1	2	15 - 45	23
1 - 5	3	45 - 65	24
5 - 15	12	65 +	14

I - PRÉDIO

1 - DOMÍCIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)

- 1.1 - OCUPADOS
1.2 - DESOCUPADOS

Nº
24
24
0

2 - MATERIAL DAS PAREDES

- 2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO
2.2 - ADOBE
2.3 - TAIPA
2.4 - MADEIRA
2.5 - OUTROS

Nº	%
24	100
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

3 - PAREDES COM REBOCO

24	100
----	-----

4 - MATERIAL DA COBERTURA

- 4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO
AMIANTO / DE ALUMÍNIO
4.2 - MADEIRA
4.3 - PALHA OU SAPÉ
4.4 - OUTRAS

Nº	%
24	100
0	0
0	0
0	0

5 - MATERIAL DO PISO

- 5.1 - MADEIRA
5.2 - LADRILHO / CERÂMICA / CIMENTO
5.3 - TIJOLOS
5.4 - TERRA
5.5 - OUTROS

0	0
24	100
0	0
0	0
0	0
0	0

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO ?

N

1.1 - ÓRGÃO RESPONSÁVEL -

1.2 - PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA -

1.3 - POSSUI TRATAMENTO? -

1.4 - Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS -

2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE

0	0
---	---

3 - DOMÍCIOS LIGADOS À REDE

0	0
---	---

4 - DOMÍCIOS COM POÇO PRÓPRIO

18	75
----	----

5 - DOMÍCIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO
PARA ÁGUA DE CHUVA

18	75
----	----

6 - DOMÍCIOS QUE SE ABASTECEM EM

- 6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA
6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO
6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA
6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS

0	0
0	0
6	25
0	0

7 - DOMÍCIOS COM BANHEIRO

21	87
----	----

8 - DOMÍCIOS COM LAVATÓRIO

21	87
----	----

9 - DOMÍCIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS

12	50
----	----

10 - DOMÍCIOS COM FILTRO

3	12
---	----

11 - DOMÍCIOS COM PIA DE COZINHA

22	92
----	----

12 - DOMÍCIOS COM RESERVATÓRIO

21	87
----	----

12.1 - LIGADOS À REDE

0	0
---	---

RESPONSÁVEL: José Flávio de Brito

ASSINATURA:

III - DESTINO DOS DEJETOS

1 - POSSUI REDE DE ESGOTOS?

N

1.1 POSSUI TRATAMENTO?

N

2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE

Nº	%
0	0

3 - DOMÍCIOS COM PRIVADAS

21	87
----	----

3.1 - FOSSA SECA

0	0
---	---

3.2 - VASO SANITÁRIO

21	87
----	----

3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO

0	0
---	---

3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO

21	87
----	----

3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE

1	0,4
---	-----

3.2.4 - OUTROS

3	12,5
---	------

IV - DESTINO DO LIXO

1 - POSSUI COLETA PÚBLICA?

N

1.1 - DESTINO FINAL

Queima e a céu aberto

2 - DOMÍCIOS ATENDIDOS PELA COLETA

0	0
---	---

3 - DOMÍCIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO

16	65
----	----

4 - DOMÍCIOS COM RECIPIENTE DE LIXO

0	0
---	---

V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS

1 - ESCOLAS EXISTENTES

-	-
---	---

1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA

-	-
---	---

1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS

-	-
---	---

1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO

-	-
---	---

VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES

-	-
---	---

1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA

-	-
---	---

1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS

-	-
---	---

1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO

-	-
---	---

1.4 - COM COLETA E DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO

-	-
---	---

VII - ANIMAIS

1 - NÚMERO DE CÃES

28

2 - NÚMERO DE GATOS

12

OBSERVAÇÕES

José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO

MUNICÍPIO: **SERRA NEGRA DO NORTE** ESTADO: **RIO GRANDE DO NORTE**

LOCALIDADE: **SERROTE VERMELHO**

GRUPOS ETÁRIOS

DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO: **18/01/2021** POPULAÇÃO: **20**

- 1	0	15 - 45	11
1 - 5	1	45 - 65	6
5 - 15	1	65 +	1

DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA: **18/01/2021**

I - PRÉDIO

1 - DOMICÍLIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)

- 1.1 - OCUPADOS
1.2 - DESOCUPADOS

Nº
14
9
5

2 - MATERIAL DAS PAREDES

- 2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO
2.2 - ADOBE
2.3 - TAIPA
2.4 - MADEIRA
2.5 - OUTROS

Nº	%
7	78
0	0
2	22
0	0
0	0

3 - PAREDES COM REBOCO

5	56
---	----

4 - MATERIAL DA COBERTURA

- 4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO
AMIANTO / DE ALUMÍNIO
4.2 - MADEIRA
4.3 - PALHA OU SAPÉ
4.4 - OUTRAS

9	100
0	0
0	0
0	0

5 - MATERIAL DO PISO

- 5.1 - MADEIRA
5.2 - LADRILHO / CERÂMICA / CIMENTO
5.3 - TIJOLOS
5.4 - TERRA
5.5 - OUTROS

0	0
8	89
0	0
1	11
0	0

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO ?

SIM

1.1 - ÓRGÃO RESPONSÁVEL **ASSOCIAÇÃO**

1.2 - PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA **POÇO**

1.3 - POSSUI TRATAMENTO? **NÃO**

1.4 - Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS **0**

2 - DOMICÍLIOS SITUADOS EM RUA COM REDE

3 - DOMICÍLIOS LIGADOS À REDE

4 - DOMICÍLIOS COM POÇO PRÓPRIO

5 - DOMICÍLIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO
PARA ÁGUA DE CHUVA

5	56
5	56
0	0

6 - DOMICÍLIOS QUE SE ABASTECEM EM

- 6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA
6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO
6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA
6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS

6	67
0	0
5	56
4	44
0	0

7 - DOMICÍLIOS COM BANHEIRO

8 - DOMICÍLIOS COM LAVATÓRIO

9 - DOMICÍLIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS

10 - DOMICÍLIOS COM FILTRO

11 - DOMICÍLIOS COM PIA DE COZINHA

12 - DOMICÍLIOS COM RESERVATÓRIO

12.1 - LIGADOS À REDE

6	67
1	11
4	44
0	0
4	44
1	11
5	56

RESPONSÁVEL:

ASSINATURA:

José Aroldo Queiroga de Moraes
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

III - DESTINO DOS DEJETOS

1 - POSSUI REDE DE ESGOTOS?

NÃO

1.1 POSSUI TRATAMENTO?

NÃO

2 - DOMICÍLIOS SITUADOS EM RUA COM REDE

3 - DOMICÍLIOS COM PRIVADAS

3.1 - FOSSA SECA

3.2 - VASO SANITÁRIO

3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO

3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO

3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE

3.2.4 - OUTROS

Nº	%
5	56
7	78
0	0
7	78
0	0
4	44
0	0
2	22

IV - DESTINO DO LIXO

1 - POSSUI COLETA PÚBLICA?

NÃO

1.1 - DESTINO FINAL

QUEIMA E A CEU ABERTO

2 - DOMICÍLIOS ATENDIDOS PELA COLETA

3 - DOMICÍLIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO

4 - DOMICÍLIOS COM RECIPIENTE DE LIXO

0	0
6	67
0	0

V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS

1 - ESCOLAS EXISTENTES

1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA

1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS

1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO

0	0
0	0
0	0
0	0

VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES

1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA

1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS

1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO

1.4 - COM COLETA E DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO

0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

VII - ANIMAIS

1 - NÚMERO DE CÃES

2 - NÚMERO DE GATOS

12
5

OBSERVAÇÕES



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO

MUNICÍPIO:	SERRA NEGRA DO NORTE	ESTADO:	RIO GRANDE DO NORTE
LOCALIDADE:	SERRA NEGRINHA	GRUPOS ETÁRIOS	
DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO:	08/03/2021	POPULAÇÃO:	780
DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA:	08/03/2021		
		- 1	1
		1 - 5	2
		5 - 15	6
		15 - 45	18
		45 - 65	15
		65 +	8

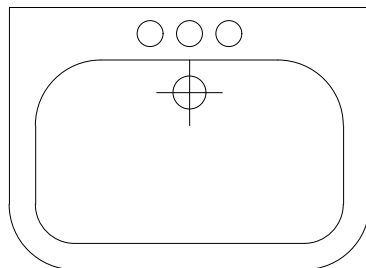
I - PRÉDIO		Nº	
1 - DOMÍCIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)		194	
1.1 - OCUPADOS		185	
1.2 - DESOCUPADOS		8	
2 - MATERIAL DAS PAREDES		Nº	%
2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO		194	100
2.2 - ADOBE		0	0
2.3 - TAIPA		0	0
2.4 - MADEIRA		0	0
2.5 - OUTROS		0	0
3 - PAREDES COM REBOCO		138	71
4 - MATERIAL DA COBERTURA			
4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO		194	100
AMIANTO / DE ALUMÍNIO		0	0
4.2 - MADEIRA		0	0
4.3 - PALHA OU SAPÉ		0	0
4.4 - OUTRAS		0	0
5 - MATERIAL DO PISO			
5.1 - MADEIRA		0	0
5.2 - LADRILHO / CERÂMICA / CIMENTO		194	100
5.3 - TIJOLOS		0	0
5.4 - TERRA		0	0
5.5 - OUTROS		0	0

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO ?		SIM
1.1 - ÓRGÃO RESPONSÁVEL		MUNICÍPIO
1.2 - PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA		-
1.3 - POSSUI TRATAMENTO?		NÃO
1.4 - Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS		0
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE		194 100
3 - DOMÍCIOS LIGADOS À REDE		194 100
4 - DOMÍCIOS COM POÇO PRÓPRIO		4 25
5 - DOMÍCIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CHUVA		0 0
6 - DOMÍCIOS QUE SE ABASTECEM EM		
6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA		194 100
6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO		0 0
6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA		12 75
6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS		4 25
7 - DOMÍCIOS COM BANHEIRO		194 81
8 - DOMÍCIOS COM LAVATÓRIO		69 36
9 - DOMÍCIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS		106 54,76
10 - DOMÍCIOS COM FILTRO		194 100
11 - DOMÍCIOS COM PIA DE COZINHA		147 76,19
12 - DOMÍCIOS COM RESERVATÓRIO		156 80,4
12.1 - LIGADOS À REDE		194 100

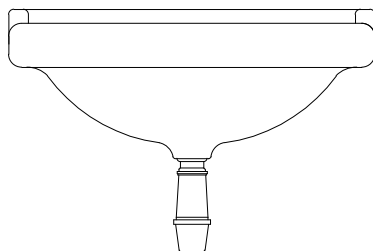
III - DESTINO DOS DEJETOS		
1 - POSSUI REDE DE ESGOTOS?		SIM
1.1 POSSUI TRATAMENTO?		SIM
2 - DOMÍCIOS SITUADOS EM RUA COM REDE		Nº %
3 - DOMÍCIOS COM PRIVADAS		178 91,8
3.1 - FOSSA SECA		0 0
3.2 - VASO SANITÁRIO		178 91,8
3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO		194 100
3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO		194 100
3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE		0 0
3.2.4 - OUTROS		0 0
IV - DESTINO DO LIXO		
1 - POSSUI COLETA PÚBLICA?		SIM
1.1 - DESTINO FINAL		ATERRO SANITARIO DO MUNICÍPIO
2 - DOMÍCIOS ATENDIDOS PELA COLETA		194 100
3 - DOMÍCIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO		0 0
4 - DOMÍCIOS COM RECIPIENTE DE LIXO		105 54,12
V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS		
1 - ESCOLAS EXISTENTES		1 0
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		1 100
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		1 100
1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO		1 100
VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE		
1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES		0 0
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA		0 0
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS		0 0
1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO		0 0
1.4 - COM COLETA E DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO		0 0
VII - ANIMAIS		
1 - NÚMERO DE CÃES		
2 - NÚMERO DE GATOS		

RESPONSÁVEL:	
ASSINATURA:	

OBSERVAÇÕES	
-------------	--



VISTA EM PLANTA BAIXA



VISTA FRONTAL

PROJETO:		Melhorias Sanitárias Domiciliares no Município de Serra Negra do Norte/RN					
CONTEÚDO:		DETALHES DO LAVATÓRIO PARA AS MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
LOCAL:		BAIRRO SERRA NEGRINHA, ZONA URBANA DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN SÍTIO LAGOA DA SERRA E SÍTIO SERROTE VERMELHO, ZONA RURAL DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
revisões	nº	descrição	data	visto	formato	folha	
		PROPRIETÁRIO SERGIO FERNANDES DE MEDEIROS PROFESSOR CPF: 07.008.324.144-51			A4	01 01	
		AUTOR Eng. André Oliveira de Moura RGT-004-SMA-201775621			escala INDICADA		
ARQUIVO:			DATA:			Agosto/2020	
É PROIBIDO, NA FORMA DA LEI Nº 5.988, ART. 184 DO CÓDIGO PENAL, A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES DESENHOS, BEM COMO SUA COMUNICAÇÃO A TERCEIROS, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.							



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - LAVATÓRIO/REFORMA

MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE

ESTADO: RN

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/LAVATÓRIO

DATA: 25/01/2021 - BASE DE PREÇOS: SEM DESONERAÇÃO SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021

ENC. SOCIAIS (%):	70,12%
BDI (%):	20,34%
Quantidade	1

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				151,67
1.1	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UND	1,00	96,81	96,81
1.2	COMP01	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)	UND	1,00	54,86	54,86
2.0		LOUÇAS E METAIS				177,71
2.1	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	1,00	177,71	177,71
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.						329,38
					B.D.I. : 20,34%	67,00
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS LAVATÓRIO COM B.D.I.						396,38
VALOR TOTAL DO LAVATÓRIO						396,38
VALOR GLOBAL						396,38



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - LAVATÓRIO/REFORMA

MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE

ESTADO: RN

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/LAVATÓRIO

DATA: 25-jan-21

BASE DE PREÇOS: 25/01/2021 - BASE DE PREÇOS: SEM DESONERAÇÃO SINAPI/RN - EMITIDA EM: 19 DE JANEIRO DE 2021

1		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
1.1	89957	UND	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014						
			PONTO DE ÁGUA PARA LAVATÓRIO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Necessário para a chegada de água na torneira do lavatório	1,00				1,00	1,00
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
1.2	COMP01	UND	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)						
			PONTO DE ESGOTO PARA LAVATÓRIO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Necessário para o ponto de esgoto do lavatório	1,00				1,00	1,00
2		LOUÇAS E METAIS							
Nº	CÓDIGO	UND	DESCRIÇÃO						
2.1	86942	UND	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						
			LAVATÓRIO SUSPENSO PARA BANHEIRO	UDS.	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
			Lavatório para banheiro.	1,00				1,00	1,00



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS - LAVATÓRIO/REFORMA					
Município	SERRA NEGRA DO NORTE	UF:	RN	Data:	25/01/2021
OBRA:	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN - CONV 1012/2017 - REFORMA/LAVATÓRIO				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
COMP01	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)	UN	1		54,86
01679/ORSE					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
I00000122	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UND	0,046	49,68	2,29
I00003516	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, PB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND	3,000	0,73	2,19
I00003517	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, BB, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND	3,000	2,56	7,68
I00003767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NÚMERO 120 (COR VERMELHA)	UND	0,200	0,50	0,10
I00009835	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	4,000	3,69	14,76
I00020082	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 200 CM3	UND	0,300	16,80	5,04
I00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXÕES COM JUNTA ELÁSTICA (USO EM PVC, AÇO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	KG	0,090	18,19	1,64
Sub-total dos materiais					33,70
Mão de obra					
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,650	14,75	9,59
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,650	17,80	11,57
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					21,16
Custo Total					54,86



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



LISTA DE BENEFICIÁRIOS					
MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE/RN - BAIRRO SERRA NEGRINHA, ZONA URBANA					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
ORDEM	BENEFICIÁRIO	CPF	ENDEREÇO	LATITUDE (UTM)	LONGITUDE (UTM)
1	ANA LÚCIA MARIA DE MEDEIROS	018.543.791-51	RUA JOÃO DANTAS	677457.99 mE	9262290.36 mS
2	ANA LUIS DA SILVA	079.045.484-02	RUA JOALY MORAIS	677463.72 mE	9262352.40 mS
3	ANA RAQUEL S. DA ROCHA	013.015.294-35	RUA JOÃO DANTAS	677470.53 mE	9262362.77 mS
4	CÍCERO LUIZ DA SILVA	639.021.334-49	RUA JOALY MORAIS	677470.44 mE	9262342.54 mS
5	DANIELE FRANCISCA DA SILVA	106.017.794-36	RUA JOAO DANTAS	677434.13 mE	9262321.47 mS
6	DOMINGO HERCULANO DE OLIVEIRA FILHO	673.825.414-87	RUA JOÃO DANTAS	677441.16 mE	9262310.38 mS
7	ERENILDA BASÍLIO DA SILVA	049.982.064-94	RUA JULIO LUIZ	677369.34 mE	9262326.59 mS
8	FABIANA CRISTINA	071.809.724-60	RUA RAMAILDO RAMOS DE BRITO	677538.47 mE	9262481.79 mS
9	FRANCISCA LINS DA S. FARIAS	078.503.174-08	RUA JOÃO DANTAS	677459.61 mE	9262318.62 mS
10	GILVAN LEONARDO DA SILVA	060.781.958-28	RUA MIGUEL FRANCISCO	677605.16 mE	9262400.47 mS
11	GLEDMAR ALVES DE ARAÚJO	079.045.484-02	RUA JOALY MORAIS	677509.99 mE	9262320.60 mS
12	IGOR DA COSTA FARIA	712.757.924-56	RUA JULIO LUIZ DO NASCIMENTO	677361.00 mE	9262300.00 mS
14	JOSÉ BATISTA SILVA	241.405.204-00	RUA JOALY MORAIS	677439.24 mE	9262380.74 mS
13	JOSÉ BATISTA (DEDE)	967.067.914-15	RUA JOALY MORAIS	677483.99 mE	9262353.87 mS
15	JOSEILMA GALDINO	018.051.044-46	RUA JOÃO DANTAS	677418.22 mE	9262339.95 mS
16	LUCIA PEREIRA GONÇALO	027.729.334-07	RUA JOÃO DANTAS	677468.18 mE	9262308.76 mS
17	LUCICLEIDE PAZ DE OLIVEIRA	079.309.714-22	RUA JOÃO DANTAS	677477.35 mE	9262294.29 mS
18	MARIA ANTONINA S. DA ROCHA	201.193.304-82	RUA JULIO LUIZ	677396.58 mE	9262295.78 mS
19	MARIA AUXILIADORA G. SOUSA	061.318.894-22	RUA JOALY MORAIS	677450.86 mE	9262366.88 mS
20	MARIA DE FATIMA DA S. ARAÚJO	061.524.424-60	RUA JOÃO DANTAS	677418.63 mE	9262371.28 mS
21	MARIA DO CARMO LINHARES	048.316.534-46	RUA JOALY MORAIS	677446.68 mE	9262400.99 mS
22	MARIA DO CÉU PEREIRA	042.646.784-12	RUA JOSÉ BERNARDO MARIZ	677430.97 mE	9262294.44 mS
23	MARIA DO SOCORRO DA CONCEIÇÃO	013.535.614-88	RUA JOSÉ BERNARDO MARIZ	677365.00 mE	9262293.00 mS



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



LISTA DE BENEFICIÁRIOS					
MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE/RN - BAIRRO SERRA NEGRINHA, ZONA URBANA					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
ORDEM	BENEFICIÁRIO	CPF	ENDEREÇO	LATITUDE (UTM)	LONGITUDE (UTM)
24	MARIA DUO BATISTA	014.953.094-36	RUA JOÃO DANTAS	677433.00 mE	9262351.57 mS
25	MARIA DUOÓ ALVES DE SOUZA ALMEIDA	0.38.989874-00	RUA JULIO LUIZ DO NASCIMENTO	677365.00 mE	9262334.00 mS
26	MARIA EDNA MEDEIROS	061.319.274-56	RUA JOSE BERNARDO	677343.84 mE	9262323.91 mS
27	MARIA ELZANI LOBO FERNANDES	043.166.374-28	RUA JOÃO DANTAS	677452.58 mE	9262328.78 mS
28	MARIA IVONE DE ARAÚJO RIBEIRO	001.263.554-52	RUA JOÃO DANTAS	677450.75 mE	9262333.09 mS
29	MARIA JOSÉ DA SILVA	075.203.564-93	RAMAILDO RAMOS DE BRITO	677507.00 mE	9262455.00 mS
30	NATÁLIA DA CONCEIÇÃO NETA	008.357.204-03	RUA BRUNO BATISTA	677570.00 mE	9262477.00 mS
31	ORLEY NOE	503.037.404-34	RUA MANOEL JOB	677495.43 mE	9262377.79 mS
32	OTÁVIO MOREIRA MOURA	975.653.774-49	RUA JOSE BERNARDO	677360.05 mE	9262304.20 mS
33	RADILMA CANDIDO DA SILVA	031.131.254-30	RUA JOALY MORAIS	677491.33 mE	9262343.70 mS
34	RAFAELA MACHADO DE OLIVEIRA	117.829.594-08	RUA MANOEL JOB	677503.39 mE	9262368.24 mS
35	REGILVÂNIA DA S. RIBEIRO	078.920.644-78	RUA BRUNO BATISTA	677578.64 mE	9262463.53 mS
36	REJANE MEDEIROS	091.757.734-57	RUA FRANCISCO LOBO IRMÃO	677594.64 mE	9262376.85 mS
37	RITA NICÁCIO F. RIBEIRO	094.662.454-22	RUA JOÃO DANTAS	677425.97 mE	9262362.35 mS
38	SEBASTIÃO TRINDADE DE SOUZA	207.244.204-44	RUA BRUNO BATISTA	677562.00 mE	9262472.00 mS
39	SUENIA FERREIRA DOS SANTOS	038.995.614-73	RUA JOELY MORAIS	677473.80 mE	9262337.31 mS
40	TEREZA RAQUEL	085.028.574-79	RUA FRANCISCO LOBO IRMÃO	677602.81 mE	9262433.96 mS
41	TEREZINHA ALVES DOS SANTOS	072.279.584-00	RUA JOALY MORAIS	677443.21 mE	9262375.50 mS



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



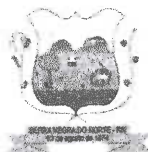
LISTA DE BENEFICIÁRIOS					
MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE/RN - SÍTIO LAGOA DA SERRA, ZONA RURAL					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
ORDEM	BENEFICIÁRIO	CPF	ENDEREÇO	LATITUDE (UTM)	LONGITUDE (UTM)
1	ANGELINA MARINA DA CONCEIÇÃO	063.816.644-60	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690861.51 mE	9274633.28 mS
2	CARMELITA FARIA	369.033.024-68	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689576.06 mE	9275169.16 mS
3	EDILENE MARIA DA SILVA	702.419.404-82	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689533.60 mE	9275332.13 mS
4	ELIZABETH MARIA DE ARAÚJO	075.292.074-07	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689579.55 mE	9275292.03 mS
5	ENÉAS MARIZ NETO	465.943.294-72	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689481.37 mE	9275329.23 mS
6	EULINA MARIZ SOBRINHO	703.342.934-72	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690896.53 mE	9274989.52 mS
7	GEIZIANE MARIA MONTEIRO	090.903.774-41	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690224.54 mE	9275342.05 mS
8	GILTON LUIZ BRITO SILVA	008.015.574-02	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690859.55 mE	9274955.89 mS
9	JERRY ADRIANO MARIZ	047.807.494-84	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689475.18 mE	9275316.96 mS
10	JOSÉ GERALDO LUCINDA	839.019.574-72	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689781.93 mE	9275355.85 mS
11	KÁTIA CILENE MARIZ FARIA	060.432.954-74	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689732.95 mE	9275230.07 mS
12	LEIDE FERREIRA	969.384.124-72	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690757.42 mE	9274741.16 mS
13	LÚCIA PAULO DA COSTA	016.295.114-04	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690767.56 mE	9275008.40 mS
14	MANOEL NETO MARIZ	040.906.254-59	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689585.31 mE	9275178.35 mS
15	MARCONI DE SOUZA MORAIS	038.988.184-89	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690484.33 mE	9274840.41 mS
16	MARIA ÁLVARES MARIZ FARIA	369.032.724-53	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689729.91 mE	9275239.29 mS
17	MARIA APARECIDA DA SILVA ARAÚJO	041.881.384-16	SÍTIO LAGOA DA SERRA	690781.64 mE	9274636.63 mS
18	MARIA DA CONCEIÇÃO FARIA ARAÚJO	048.885.154-84	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689665.28 mE	9275205.72 mS
19	MARIA JOSÉ DE MEDEIROS ARAÚJO	028.016.484-00	SÍTIO LAGOA DA SERRA	688904.81 mE	9274732.15 mS
20	MARIA SANTANA MARIZ	013.340.904-08	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689582.30 mE	9275196.79 mS
21	MARILENE ANA MARIZ	068.087.284-10	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689594.49 mE	9275169.10 mS
22	MARLENE FARIA MARIZ	637.646.524-20	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689594.49 mE	9275169.10 mS
23	NILO JOSUÉ ÁLVARES JÚNIOR	762.016.604-10	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689617.96 mE	9274843.38 mS
24	VERÔNICA SOUSA FERREIRA	017.147.824-09	SÍTIO LAGOA DA SERRA	689619.28 mE	9275230.45 mS



Estado do Rio Grande do Norte
Município de Serra Negra do Norte
Gabinete Civil



LISTA DE BENEFICIÁRIOS					
MUNICÍPIO: SERRA NEGRA DO NORTE/RN - SÍTIO SERROTE VERMELHO, ZONA RURAL					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA DO NORTE/RN					
ORDEM	BENEFICIÁRIO	CPF	ENDEREÇO	LATITUDE (UTM)	LONGITUDE (UTM)
1	ADEILTON FÉLIX DOS SANTOS	016.601.804-06	RUA JOÃO DANTAS	677457.99 mE	9262290.36 mS
2	FRANCISCO BERTO DOS SANTOS	007.921.064-31	RUA JOALY MORAIS	677463.72 mE	9262352.40 mS
3	FRANCISCO SEVERINO DOS SANTOS	359.391.174-49	RUA JOÃO DANTAS	677470.53 mE	9262362.77 mS
4	GERALDA FÉLIX FERNANDES	058.099.094-00	RUA JOALY MORAIS	677470.44 mE	9262342.54 mS
5	GERALDA MARIA DA COSTA	044.405.374-30	RUA JOAO DANTAS	677434.13 mE	9262321.47 mS
6	JAILTON CANUTO DOS SANTOS	709.661.704-31	RUA JOÃO DANTAS	677441.16 mE	9262310.38 mS
7	MARIA APARECIDA DINIZ FARIAS	075.115.484-90	RUA JULIO LUIZ	677369.34 mE	9262326.59 mS
8	MARIA CONCEIÇÃO DOS SANTOS COSTA	048.885.154-84	RUA RAMAILDO RAMOS DE BRITO	677538.47 mE	9262481.79 mS
9	RAQUEL MIRANDA DIAS	082.549.954-27	RUA JOÃO DANTAS	677459.61 mE	9262318.62 mS
10	RITA DE CÁSSIA FERREIRA DOS SANTOS	004.971.354-70	RUA MIGUEL FRANCISCO	677605.16 mE	9262400.47 mS

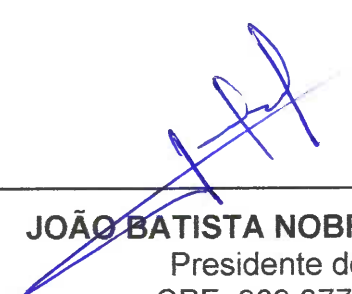


ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRA NEGRA DO NORTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que se fizerem necessários que o Conselho Municipal de Saúde de Serra Negra do Norte em Reunião Ordinária, aprovou, por unanimidade, pelo plenário deste colegiado, o convênio 1012/17, firmado com o Ministério da Saúde através da Fundação Nacional de Saúde que dispõe sobre o Melhorias Sanitárias Domiciliares, no município de Serra Negra do Norte - RN.

Serra Negra do Norte/RN, 29 de setembro de 2020.



JOÃO BATISTA NOBREGA DA CRUZ

Presidente do CMS
CPF: 969.377.184-20