



**Prefeitura Municipal de Ecoporanga**

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
<b>01</b>			<b>Serviços preliminares</b>							
<b>01.1</b>			<b>Locação</b>							
1.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	010501	Locação de obra com gabarito de madeira	m2	273,42	R\$ 11,63	R\$ 15,50	1,00	R\$ 15,50	R\$ 4.238,01
										<b>R\$ 4.238,01</b>
<b>02</b>			<b>Instalação do canteiro de obras</b>							
<b>2.1</b>			<b>Tapumes, barracões e coberturas</b>							
2.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	020305	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão der	m2	8,00	R\$ 336,35	R\$ 448,19	1,00	R\$ 448,19	R\$ 3.585,52
2.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	020350	Tapume telha metálica ondulada em aço galvanizado 0,50mm branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", c/adeseivo "der-es" 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (reaproveitamento 2x)	m	46,00	R\$ 193,91	R\$ 258,39	1,00	R\$ 258,39	R\$ 11.885,94
2.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	020346	Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)	m	72,00	R\$ 15,00	R\$ 19,99	1,00	R\$ 19,99	R\$ 1.439,28
<b>2.2</b>			<b>Instalação do canteiro de obras (utilização 1 vez), projeto padrão labor - nr.18 (obras com prazo de execução superior a 12 meses)</b>							
2.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	020356	Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, isolamento térmico (teto), piso em comp. naval pintado, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.	ms	12,00	R\$ 746,75	R\$ 995,04	1,00	R\$ 995,04	R\$ 11.940,48
2.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	020352	Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavat+chuveiro e bácio), incl. porta, 2 janelas, abert p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tom. elét. e 1 tom.telef. isolam.térmico(teto e paredes), piso em comp. naval, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.	ms	12,00	R\$ 1.094,25	R\$ 1.458,09	1,00	R\$ 1.458,09	R\$ 17.497,08
2.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	020708	Galpão para serralha e carpintaria área 12.00m2, em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)	m2	12,00	R\$ 225,79	R\$ 300,87	1,00	R\$ 300,87	R\$ 3.610,44
2.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	020712	Rede de água com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. cesan, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (1 utilização)	m	5,00	R\$ 53,79	R\$ 71,68	1,00	R\$ 71,68	R\$ 358,40
2.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	020713	Rede de luz, incl. padrão entrada de energia trifás., cabo de ligação até barracões, quadro de distrib., disj. e chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e qdg, conf. projeto (1 utilização)	m	5,00	R\$ 523,49	R\$ 697,55	1,00	R\$ 697,55	R\$ 3.487,75
2.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	020344	Mobilização e desmobilização de container locado para barracão de obra	und	2,00	R\$ 1.713,50	R\$ 2.283,24	1,00	R\$ 2.283,24	R\$ 4.566,48
										<b>R\$ 58.371,37</b>
<b>03</b>			<b>Movimentação de terra</b>							
<b>03.1</b>			<b>Escavações</b>							



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
3.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	030103	Escavação mecânica em material de 1a. categoria	m3	301,53	R\$ 16,13	R\$ 21,49	1,00	R\$ 21,49	R\$ 6.479,88	
3.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	030119	Apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg	m2	81,72	R\$ 28,70	R\$ 38,24	1,00	R\$ 38,24	R\$ 3.124,97	
3.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	030101	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m3	8,34	R\$ 54,86	R\$ 73,10	1,00	R\$ 73,10	R\$ 609,65	
3.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	030201	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m3	236,94	R\$ 59,08	R\$ 78,72	1,00	R\$ 78,72	R\$ 18.651,92	
			<b>Subtotal 03</b>							<b>R\$ 28.866,42</b>	
<b>04</b>	<b>Estruturas</b>										
<b>04.1</b>	<b>Infra-estrutura (fundação)</b>										
4.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	040206	Fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m2	379,74	R\$ 85,17	R\$ 113,49	1,00	R\$ 113,49	R\$ 43.096,69	
4.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	040235	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto fck=20 mpa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	41,03	R\$ 700,35	R\$ 933,22	1,00	R\$ 933,22	R\$ 38.290,02	
4.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	040231	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	4,10	R\$ 653,38	R\$ 870,63	1,00	R\$ 870,63	R\$ 3.569,58	
4.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	040243	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	851,00	R\$ 11,33	R\$ 15,10	1,00	R\$ 15,10	R\$ 12.850,10	
4.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	040246	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	186,80	R\$ 12,34	R\$ 16,44	1,00	R\$ 16,44	R\$ 3.070,99	
4.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	040245	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")	kg	445,40	R\$ 12,14	R\$ 16,18	1,00	R\$ 16,18	R\$ 7.206,57	
<b>04.2</b>	<b>Super-estrutura</b>										
4.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	040329	Fornecimento e aplicação de concreto usinado fck=20 mpa - considerando bombeamento (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)	m3	52,20	R\$ 580,04	R\$ 772,90	1,00	R\$ 772,90	R\$ 40.345,38	
4.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	040328	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	1.835,00	R\$ 11,33	R\$ 15,10	1,00	R\$ 15,10	R\$ 27.708,50	
4.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	040332	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm	kg	96,00	R\$ 12,14	R\$ 16,18	1,00	R\$ 16,18	R\$ 1.553,28	
4.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	040333	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	2.027,10	R\$ 12,34	R\$ 16,44	1,00	R\$ 16,44	R\$ 33.325,52	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
4.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	040337	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m2	581,83	R\$ 103,94	R\$ 138,50	1,00	R\$ 138,50	R\$ 80.583,46
			<b>Subtotal 04</b>							<b>R\$ 291.600,09</b>
			<b>05</b>							
			<b>Paredes e painéis</b>							
			<b>5.1</b>							
			<b>Vergas/contraverga</b>							
5.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	050301	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, fck = 15 mpa, inclusive forma, armação e desforma	m	89,60	R\$ 9,92	R\$ 13,22	1,00	R\$ 13,22	R\$ 1.184,51
			<b>5.2</b>							
			<b>Alvenaria de vedação empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>							
5.2.1	SINAPI	103322	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af. 12/2021	M2	713,41	R\$ 46,30	R\$ 61,69	1,00	R\$ 61,69	R\$ 44.010,26
			<b>Subtotal 05</b>							<b>R\$ 45.194,77</b>
			<b>06</b>							
			<b>Esquadrias de madeira</b>							
			<b>6.1</b>							
			<b>Marcos e alizares</b>							
6.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	060101	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m	und	1,00	R\$ 405,09	R\$ 539,78	1,00	R\$ 539,78	R\$ 539,78
6.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	060103	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	und	9,00	R\$ 405,09	R\$ 539,78	1,00	R\$ 539,78	R\$ 4.858,02
6.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	060108	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15 x 3 cm de batente, nas dimensões de 0.90 x 2.10 m	und	13,00	R\$ 473,76	R\$ 631,29	1,00	R\$ 631,29	R\$ 8.206,77
			<b>6.2</b>							
			<b>Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. Qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa, exclusive marco;</b>							
6.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	061303	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	und	9,00	R\$ 1.083,72	R\$ 1.444,06	1,00	R\$ 1.444,06	R\$ 12.996,54
6.2.2	COMP.	01	Porta madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 30 a 35 mm, sarrafeada com enchimento, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura tipo ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.60 x 2.10 m	und	1,00	R\$ 1.718,09	R\$ 2.289,35	1,00	R\$ 2.289,35	R\$ 2.289,35
6.2.3	COMP.	02	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., sarrafeada, p/ pintura, inclusive barra fixa em chapa de aço inox 40 cm, alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, conforme detalhe, nas dim.: 0.90 x 2.10 m	und	10,00	R\$ 1.164,21	R\$ 1.551,31	1,00	R\$ 1.551,31	R\$ 15.513,10



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
6.2.4	COMP.	04	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., CORRER, sarrafeada, p/ pintura, inclusive trilhos e roldanas, alizares e fechadura para porta de correr e puxador tubular, exclusive marco, nas dim.: 0.90 x 2.10 m	und	3,00	R\$ 1.106,61	R\$ 1.474,56	1,00	R\$ 1.474,56	R\$ 4.423,68
<b>Subtotal 06</b>										<b>R\$ 48.827,24</b>
<b>07</b>	<b>Esquadrias metálicas (m2)</b>									
<b>7.1</b>	<b>Grades e portões</b>									
7.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	071106	Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento	m2	4,10	R\$ 726,78	R\$ 968,43	1,00	R\$ 968,43	R\$ 3.970,56
<b>7.2</b>	<b>Esquadrias metálicas (m2)</b>									
7.2.1	COMP.	05	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	2,28	R\$ 415,30	R\$ 553,39	1,00	R\$ 553,39	R\$ 1.261,73
7.2.2	COMP.	06	Janela fixa/visor em alumínio anodizado cor preta, completa, exclusive vidro	m2	13,44	R\$ 458,25	R\$ 610,62	1,00	R\$ 610,62	R\$ 8.206,73
7.2.3	COMP.	07	Janela parte superior tipo maxim-ar (60%) e parte inferior fixa (40%), para vidro, em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	18,70	R\$ 432,48	R\$ 576,28	1,00	R\$ 576,28	R\$ 10.776,44
7.2.4	COMP.	08	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio cor branca ou preta, completa	m2	5,04	R\$ 945,93	R\$ 1.260,45	1,00	R\$ 1.260,45	R\$ 6.352,67
7.2.5	COMP.	09	Veneziana fixa em alumínio anodizado cor branca ou preta, linha 25, completa	m2	10,00	R\$ 626,35	R\$ 834,61	1,00	R\$ 834,61	R\$ 8.346,10
<b>Subtotal 07</b>										<b>R\$ 38.914,23</b>
<b>08</b>	<b>Vidros e espelhos</b>									
<b>8.1</b>	<b>Vidros para esquadrias</b>									
8.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	080102	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m2	34,42	R\$ 269,67	R\$ 359,34	1,00	R\$ 359,34	R\$ 12.368,48
<b>8.2</b>	<b>Espelhos</b>									
8.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	080201	Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil 1 3/4", fixado com parafusos cromados	m2	2,50	R\$ 582,98	R\$ 776,82	1,00	R\$ 776,82	R\$ 1.942,05
<b>Subtotal 08</b>										<b>R\$ 14.310,53</b>
<b>09</b>	<b>Cobertura</b>									
<b>9.1</b>	<b>Estrutura para telhado</b>									
9.1.1	SINAPI	92580	Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af. 07/2019	M2	215,55	R\$ 47,76	R\$ 63,64	1,00	R\$ 63,64	R\$ 13.717,60
<b>9.2</b>	<b>Telhado</b>									
9.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	090219	Cobertura em telha ondulada de alumínio, esp. 0.5mm, inclusive acessórios de fixação	m2	224,04	R\$ 94,85	R\$ 126,39	1,00	R\$ 126,39	R\$ 28.316,42
<b>9.3</b>	<b>Rufos e calhas</b>									
9.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	090314	Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm	m	78,30	R\$ 57,63	R\$ 76,79	1,00	R\$ 76,79	R\$ 6.012,66



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
9.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	090305	Calha de concreto armado fck=15 mpa em "u" nas dimensões de 38 x 56 cm conforme detalhes em projeto	m	26,22	R\$ 278,79	R\$ 371,49	1,00	R\$ 371,49	R\$ 9.740,47
9.4			<b>Platibanda</b>							
9.4.1	SINAPI	101966	Chapim sobre muros lineares, em granito ou mármore, l = 25 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo. af_ 11/2020	M	92,49	R\$ 87,87	R\$ 117,09	1,00	R\$ 117,09	R\$ 10.829,65
10			<b>Subtotal 09</b>							<b>R\$ 68.616,80</b>
10.1			<b>Impermeabilização</b>							
10.1			<b>Impermeabilização calhas, lajes descobertas, baldrames, paredes e jardineiras</b>							
10.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	100203	Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos	m2	240,51	R\$ 49,48	R\$ 65,93	1,00	R\$ 65,93	R\$ 15.856,82
10.1.2	SINAPI	98546	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=4mm. af_09/2023	M2	40,40	R\$ 131,68	R\$ 175,46	1,00	R\$ 175,46	R\$ 7.088,58
11			<b>Subtotal 10</b>							<b>R\$ 22.945,40</b>
11			<b>Tetos e forros</b>							
11.1			<b>Rebaixamentos</b>							
11.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	110201	Forro de gesso acabamento tipo liso	m2	243,43	R\$ 52,50	R\$ 69,96	1,00	R\$ 69,96	R\$ 17.030,36
12			<b>Subtotal 11</b>							<b>R\$ 17.030,36</b>
12			<b>Revestimento de paredes</b>							
12.1			<b>Revestimento com argamassa</b>							
12.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	120101	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	m2	1.426,78	R\$ 7,04	R\$ 9,38	1,00	R\$ 9,38	R\$ 13.383,20
12.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	120301	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm	m2	1.426,78	R\$ 33,81	R\$ 45,05	1,00	R\$ 45,05	R\$ 64.276,44
12.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	120302	Reboco de argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 5mm	m2	1.139,34	R\$ 23,67	R\$ 31,54	1,00	R\$ 31,54	R\$ 35.934,78
12.2			<b>Acabamentos</b>							
12.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	130234	Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo aciii e rejunte 1mm para porcelanato	m2	408,22	R\$ 204,35	R\$ 272,30	1,00	R\$ 272,30	R\$ 111.158,31
12.2.2	COMP.	10	Bate-maca ou protetor de parede em PVC, com altura de 200mm, ref. TEC 198 da Tecnoperfil ou equivalente	M	50,30	R\$ 502,81	R\$ 669,99	1,00	R\$ 669,99	R\$ 33.700,50
12.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	120208	Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes	m	18,00	R\$ 18,30	R\$ 24,38	1,00	R\$ 24,38	R\$ 438,84
13			<b>Subtotal 12</b>							<b>R\$ 258.892,07</b>
13			<b>Pisos internos e externos</b>							
13.1			<b>Lastro de contrapiso</b>							



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
13.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	200206	Blocos pré-moldados de concreto intertravados tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m2	165,95	R\$ 99,20	R\$ 132,18	1,00	R\$ 132,18	R\$ 21.935,27	
13.1.2	COMP.	19	Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto armado com tela Q-138 #10 cm , espessura de 8 cm.	m2	247,91	R\$ 105,37	R\$ 140,41	1,00	R\$ 140,41	R\$ 34.809,04	
<b>13.2</b>			<b>Acabamentos</b>								
13.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	130104	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm	m2	247,91	R\$ 38,77	R\$ 51,66	1,00	R\$ 51,66	R\$ 12.807,03	
<b>13.3</b>			<b>Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>								
13.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	130234	Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo acii e rejunte 1mm para porcelanato	m2	247,91	R\$ 204,35	R\$ 272,30	1,00	R\$ 272,30	R\$ 67.505,89	
<b>13.4</b>			<b>Degraus, rodapés, soleiras e peitoris</b>								
13.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	130308	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	3,54	R\$ 52,19	R\$ 69,54	1,00	R\$ 69,54	R\$ 246,17	
13.4.2	COMP.	11	Rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm - fornecimento e instalação	M	316,39	R\$ 63,49	R\$ 84,60	1,00	R\$ 84,60	R\$ 26.766,59	
			<b>Subtotal 13</b>							<b>R\$ 164.069,99</b>	
<b>14</b>			<b>Instalações hidrossanitárias</b>								
<b>14.1</b>			<b>Entrada de água</b>								
14.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	140207	Padrão de entrada d'água com caixa termoplástica para hidrômetro de 3/4" - padrão 1b da cesan. instalado embutido na alvenaria. inclusive tubulação, conexões, registro, tubo camisa e caixa com tampa transparente. conferir detalhe.	und	1,00	R\$ 488,49	R\$ 650,91	1,00	R\$ 650,91	R\$ 650,91	
14.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	140209	Mureta p/ cavalete (padrão 1b - cesan) de alv. blocos cerâmicos 10x20x20cm deitados, dimensões 0,80x1,0x0,20m, para instalação de caixa termoplástica, incl revest. em reboco e lastro concreto esp.10cm, exclusive caixa e cavalete	und	1,00	R\$ 279,60	R\$ 372,57	1,00	R\$ 372,57	R\$ 372,57	
<b>14.2</b>			<b>Pontos hidro-sanitários</b>								
14.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	140701	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	pt	20,00	R\$ 110,52	R\$ 147,27	1,00	R\$ 147,27	R\$ 2.945,40	
14.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	140702	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	pt	7,00	R\$ 234,71	R\$ 312,75	1,00	R\$ 312,75	R\$ 2.189,25	
14.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	140705	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	pt	5,00	R\$ 138,04	R\$ 183,94	1,00	R\$ 183,94	R\$ 919,70	
14.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	140706	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	pt	20,00	R\$ 100,85	R\$ 134,38	1,00	R\$ 134,38	R\$ 2.687,60	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos		
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES	<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>	
		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)	
<b>Data:</b> Novembro/2023		<b>BDI utilizado:</b>	<b>33,25%</b>
		<b>Valor total</b>	<b>R\$ 1.613.543,24</b>

### Planilha Orçamentária

Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
14.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	140707	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc	pt	16,00	R\$ 176,25	R\$ 234,85	1,00	R\$ 234,85	R\$ 3.757,60
14.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	140708	Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc	pt	2,00	R\$ 98,05	R\$ 130,65	1,00	R\$ 130,65	R\$ 261,30
<b>14.3</b>			<b>Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>							
14.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	141101	Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest. intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento	und	3,00	R\$ 573,34	R\$ 763,98	1,00	R\$ 763,98	R\$ 2.291,94
14.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	141103	Caixa sifonada especial de alv. bloco conc. 9x19x39cm, dim 60x60cm e hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp.5cm, lastro conc. esp. 10cm, revest. intern. c/ chap. e reb. impermeab. escav, reaterro e curva curta c/ visita e plug em pvc 100mm	und	3,00	R\$ 646,92	R\$ 862,02	1,00	R\$ 862,02	R\$ 2.586,06
14.3.3	COMP.	17	Caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em grelha, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro	und	3,00	R\$ 778,20	R\$ 1.036,95	1,00	R\$ 1.036,95	R\$ 3.110,85
14.3.4	DER-EDIFICAÇÕES	141104	Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto	und	1,00	R\$ 612,78	R\$ 816,53	1,00	R\$ 816,53	R\$ 816,53
<b>14.4</b>			<b>Rede de água fria - tubos soldáveis de pvc</b>							
13.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	141409	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 20mm (1/2"), inclusive conexões	m	19,78	R\$ 20,15	R\$ 26,85	1,00	R\$ 26,85	R\$ 531,09
13.4.2	DER-EDIFICAÇÕES	141410	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	m	88,80	R\$ 23,62	R\$ 31,47	1,00	R\$ 31,47	R\$ 2.794,54
13.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	141411	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	m	64,20	R\$ 29,95	R\$ 39,91	1,00	R\$ 39,91	R\$ 2.562,22
13.4.4	DER-EDIFICAÇÕES	141413	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões	m	6,94	R\$ 49,94	R\$ 66,55	1,00	R\$ 66,55	R\$ 461,86
<b>14.5</b>			<b>Torneiras, registros, válvulas e metais</b>							
14.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	170321	Registro de gaveta bruto diam. 25mm (1")	und	2,00	R\$ 83,26	R\$ 110,94	1,00	R\$ 110,94	R\$ 221,88
14.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	170317	Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	1,00	R\$ 126,15	R\$ 168,09	1,00	R\$ 168,09	R\$ 168,09
14.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	170324	Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")	und	2,00	R\$ 198,77	R\$ 264,86	1,00	R\$ 264,86	R\$ 529,72



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
14.5.4	DER-EDIFICAÇÕES	170328	Registro de gaveta com canopla cromada, diam. 20mm (3/4"), marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	1,00	R\$ 123,91	R\$ 165,11	1,00	R\$ 165,11	R\$ 165,11	
<b>14.6</b>	<b>REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC</b>										
14.6.1	DER-EDIFICAÇÕES	141907	Tube de pvc rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m	82,94	R\$ 43,98	R\$ 58,60	1,00	R\$ 58,60	R\$ 4.860,28	
14.6.2	DER-EDIFICAÇÕES	141909	Tube de pvc rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	21,86	R\$ 75,19	R\$ 100,19	1,00	R\$ 100,19	R\$ 2.190,15	
14.6.3	SINAPI	98067	Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x h=1,6 m, volume útil: 3456 l (para 13 contribuintes). af 12/2020	Un	1,00	R\$ 5.693,32	R\$ 7.586,35	1,00	R\$ 7.586,35	R\$ 7.586,35	
14.6.4	SINAPI	98089	Filtro anaeróbio retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,2 x 1,8 x h=1,67 m, volume útil: 2592 l (para 13 contribuintes). af 12/2020	Un	1,00	R\$ 5.062,00	R\$ 6.745,12	1,00	R\$ 6.745,12	R\$ 6.745,12	
14.6.5	SINAPI	98062	Sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,00 m, área de infiltração: 13,1 m² (para 5 contribuintes).	Un	1,00	R\$ 2.799,27	R\$ 3.730,03	1,00	R\$ 3.730,03	R\$ 3.730,03	
<b>Subtotal 14</b>										<b>R\$ 55.136,15</b>	
<b>15</b>	<b>Instalações elétricas</b>										
<b>15.1</b>	<b>Fios e cabos</b>										
15.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	150610	Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	und	3,00	R\$ 339,04	R\$ 451,77	1,00	R\$ 451,77	R\$ 1.355,31	
15.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	151401	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750v, seção de 1.5 mm2	m	682,00	R\$ 5,99	R\$ 7,98	1,00	R\$ 7,98	R\$ 5.442,36	
15.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	151417	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 2,5mm2	m	2.147,00	R\$ 9,10	R\$ 12,13	1,00	R\$ 12,13	R\$ 26.043,11	
15.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	151418	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 4,0 mm2	m	803,00	R\$ 10,88	R\$ 14,50	1,00	R\$ 14,50	R\$ 11.643,50	
15.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	151419	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 6,0 mm2	m	293,00	R\$ 13,52	R\$ 18,02	1,00	R\$ 18,02	R\$ 5.279,86	
15.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	151421	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 16,0 mm2	m	102,00	R\$ 26,37	R\$ 35,14	1,00	R\$ 35,14	R\$ 3.584,28	
15.1.7	DER-EDIFICAÇÕES	151422	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 25,0 mm2	m	76,00	R\$ 40,37	R\$ 53,79	1,00	R\$ 53,79	R\$ 4.088,04	
15.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	151423	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 35,0 mm2	m	41,00	R\$ 50,72	R\$ 67,58	1,00	R\$ 67,58	R\$ 2.770,78	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
Órgão	Código									
Obra: Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
Local: Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES										
Referenciais de Custos Não Desonerados										
Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)										
Data: Novembro/2023										
BDI utilizado: 33,25%										
Valor total R\$ 1.613.543,24										
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
Órgão	Código									
15.1.9	DER-EDIFICAÇÕES	151425	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 50,0 mm2	m	15,00	R\$ 74,51	R\$ 99,28	1,00	R\$ 99,28	R\$ 1.489,20
15.1.10	DER-EDIFICAÇÕES	151429	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 70,0 mm2	m	28,00	R\$ 99,62	R\$ 132,74	1,00	R\$ 132,74	R\$ 3.716,72
15.2			<b>Eletrodutos e conexões</b>							
15.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	151140	Eletroduto pead, cor preta, diam. 3", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	12,00	R\$ 41,64	R\$ 55,49	1,00	R\$ 55,49	R\$ 665,88
15.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	151139	Eletroduto pead, cor preta, diam. 2", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	32,00	R\$ 25,99	R\$ 34,63	1,00	R\$ 34,63	R\$ 1.108,16
15.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	151138	Eletroduto pead, cor preta, diam. 1.1/4", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	27,00	R\$ 21,82	R\$ 29,08	1,00	R\$ 29,08	R\$ 785,16
15.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência tigre	m	246,00	R\$ 8,52	R\$ 11,35	1,00	R\$ 11,35	R\$ 2.792,10
15.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	151133	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência tigre	m	52,00	R\$ 9,78	R\$ 13,03	1,00	R\$ 13,03	R\$ 677,56
15.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	151126	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 3/4" (25mm), inclusive conexões	m	247,50	R\$ 16,94	R\$ 22,57	1,00	R\$ 22,57	R\$ 5.586,08
15.2.7	DER-EDIFICAÇÕES	151127	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	m	66,00	R\$ 24,79	R\$ 33,03	1,00	R\$ 33,03	R\$ 2.179,98
15.2.8	DER-EDIFICAÇÕES	151128	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1 1/4" (40mm), inclusive conexões	m	20,00	R\$ 30,16	R\$ 40,19	1,00	R\$ 40,19	R\$ 803,80
15.2.9	DER-EDIFICAÇÕES	151130	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões	m	6,00	R\$ 44,04	R\$ 58,68	1,00	R\$ 58,68	R\$ 352,08
15.3			<b>Caixas de passagem</b>							
15.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	150628	Caixa de embutir marca de referência tigreflex, 4x2"	und	134,00	R\$ 9,07	R\$ 12,09	1,00	R\$ 12,09	R\$ 1.620,06
15.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	150616	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 50x50x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	und	3,00	R\$ 260,69	R\$ 347,37	1,00	R\$ 347,37	R\$ 1.042,11
15.3.3	DER-EDIFICAÇÕES	150614	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	und	2,00	R\$ 146,07	R\$ 194,64	1,00	R\$ 194,64	R\$ 389,28
15.3.4	DER-EDIFICAÇÕES	150633	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	7,00	R\$ 108,23	R\$ 144,22	1,00	R\$ 144,22	R\$ 1.009,54



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
15.3.5	DER-EDIFICAÇÕES	150635	Caixa de passagem 400x400x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	2,00	R\$ 226,50	R\$ 301,81	1,00	R\$ 301,81	R\$ 603,62	
15.3.6	COMP.	15	Caixa de derivação versátil (condutele múltiplo) de pvc, 5 entradas, linha cinza, ref. Condutele top, marca de referência tigre ou equivalente.	und	138,00	R\$ 48,47	R\$ 64,59	1,00	R\$ 64,59	R\$ 8.913,42	
15.3.7	DER-EDIFICAÇÕES	150802	Caixa de ligação de alumínio silício, tipo conduteles, sem rosca, no formato b, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4"	und	2,00	R\$ 23,63	R\$ 31,49	1,00	R\$ 31,49	R\$ 62,98	
15.4			<b>Chaves, fusíveis e disjuntores</b>								
15.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	151706	Padrão de entrada de energia elétrica, trifásico, entrada aérea, a 4 fios, carga instalada em muro de 41001 até 57000w - 220/127v	und	1,00	R\$ 7.030,06	R\$ 9.367,55	1,00	R\$ 9.367,55	R\$ 9.367,55	
15.4.2	DER-EDIFICAÇÕES	151301	Mini-disjuntor monopolar 16 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	7,00	R\$ 22,62	R\$ 30,14	1,00	R\$ 30,14	R\$ 210,98	
15.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	151302	Mini-disjuntor monopolar 20 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	1,00	R\$ 22,62	R\$ 30,14	1,00	R\$ 30,14	R\$ 30,14	
15.4.4	DER-EDIFICAÇÕES	151307	Mini-disjuntor bipolar 20 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	9,00	R\$ 71,86	R\$ 95,75	1,00	R\$ 95,75	R\$ 861,75	
15.4.5	DER-EDIFICAÇÕES	151321	Mini-disjuntor bipolar 25 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	7,00	R\$ 71,86	R\$ 95,75	1,00	R\$ 95,75	R\$ 670,25	
15.4.6	DER-EDIFICAÇÕES	151328	Mini-disjuntor tripolar 25 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	1,00	R\$ 95,71	R\$ 127,53	1,00	R\$ 127,53	R\$ 127,53	
15.4.7	DER-EDIFICAÇÕES	151329	Mini-disjuntor tripolar 32 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	1,00	R\$ 95,71	R\$ 127,53	1,00	R\$ 127,53	R\$ 127,53	
15.4.8	DER-EDIFICAÇÕES	151331	Mini-disjuntor tripolar 80 a, curva c - 5ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	4,00	R\$ 185,26	R\$ 246,86	1,00	R\$ 246,86	R\$ 987,44	
15.4.9	DER-EDIFICAÇÕES	151314	Disjuntor compacto em caixa moldada tripolar 100 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	2,00	R\$ 444,15	R\$ 591,83	1,00	R\$ 591,83	R\$ 1.183,66	
15.4.10	DER-EDIFICAÇÕES	151332	Mini-disjuntor tripolar 125 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	1,00	R\$ 444,15	R\$ 591,83	1,00	R\$ 591,83	R\$ 591,83	
15.4.11	DER-EDIFICAÇÕES	151350	Interruptor diferencial dr 25a, 30ma, 2 módulos	und	20,00	R\$ 110,79	R\$ 147,63	1,00	R\$ 147,63	R\$ 2.952,60	
15.4.12	DER-EDIFICAÇÕES	151357	Interruptor diferencial dr 40a, 30ma, 2 modulos	und	7,00	R\$ 112,04	R\$ 149,29	1,00	R\$ 149,29	R\$ 1.045,03	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
15.4.13	DER-EDIFICAÇÕES	151330	Mini-disjuntor tripolar 63 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	4,00	R\$ 128,85	R\$ 171,69	1,00	R\$ 171,69	R\$ 686,76	
15.4.14	DER-EDIFICAÇÕES	151337	Dispositivo de proteção contra surto (dps) bipolar, tensão nominal máxima 275vca, corente de surto máxima 40ka.	und	16,00	R\$ 185,74	R\$ 247,50	1,00	R\$ 247,50	R\$ 3.960,00	
<b>15.5 Quadro de distribuição</b>											
15.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	150316	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 44 disj. din, c/barram trif. 150a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, ref. qdctg ii-44din-cemar ou equiv.	und	2,00	R\$ 1.518,98	R\$ 2.024,04	1,00	R\$ 2.024,04	R\$ 4.048,08	
15.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	150317	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 56 disj. din, c/barram trif. 225a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch	und	1,00	R\$ 1.599,98	R\$ 2.131,97	1,00	R\$ 2.131,97	R\$ 2.131,97	
15.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	150315	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 34 disj. din, c/barram trif. 150a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, ref. qdctg ii-34din-cemar ou equiv.	und	1,00	R\$ 960,47	R\$ 1.279,83	1,00	R\$ 1.279,83	R\$ 1.279,83	
<b>15.6 Luminarias para lâmpadas LED</b>											
15.6.1	DER-EDIFICAÇÕES	181004	Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas led t8 18w temp. de cor 5000k c/ 1,20m - ref. ce232al-n - ames, 6025 - lumavi -ldef 2x32w - lumiluz ou equivalente	und	46,00	R\$ 215,20	R\$ 286,75	1,00	R\$ 286,75	R\$ 13.190,50	
15.6.2	COMP.	14	Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9/10W c/ 60cm - Ref. Lumicenter ou equivalente	und	15,00	R\$ 159,98	R\$ 213,17	1,00	R\$ 213,17	R\$ 3.197,55	
15.6.3	SINAPI	97607	Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	11,00	R\$ 114,89	R\$ 153,09	1,00	R\$ 153,09	R\$ 1.683,99	
15.6.4	SINAPI	97599	Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	28,00	R\$ 25,94	R\$ 34,57	1,00	R\$ 34,57	R\$ 967,96	
15.6.5	SINAPI	101632	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. af_08/2020	Un	1,00	R\$ 38,40	R\$ 51,17	1,00	R\$ 51,17	R\$ 51,17	
15.6.6	SINAPI	97593	Luminária tipo spot, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	3,00	R\$ 147,40	R\$ 196,41	1,00	R\$ 196,41	R\$ 589,23	
<b>15.7 INSTALAÇÕES APARENTES</b>											
15.7.1	DER-EDIFICAÇÕES	150837	Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 300x100mm, sem tampa	m	34,00	R\$ 140,78	R\$ 187,59	1,00	R\$ 187,59	R\$ 6.378,06	
15.7.2	DER-EDIFICAÇÕES	150885	Suporte de fixação de eletrocalha de 300x100mm, no teto, através de suporte angular (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und) , vergalhão com rosca total 1/4" (h=60cm), cantoneira zz (2 und) e parafuso e bucha s8 (2 und)	und	23,00	R\$ 64,07	R\$ 85,37	1,00	R\$ 85,37	R\$ 1.963,51	
										<b>R\$ 152.289,87</b>	
<b>16 Aparelhos elétricos</b>											
<b>16.1 Aparelhos elétricos</b>											



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
16.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	180201	Tomada padrão brasileiro linha branca, nbr 14136 2 polos + terra 10a/250v, com placa 4x2"	und	35,00	R\$ 39,35	R\$ 52,43	1,00	R\$ 52,43	R\$ 1.835,05
16.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	180202	Tomada padrão brasileiro linha branca, nbr 14136 2 polos + terra 20a/250v, com placa 4x2"	und	20,00	R\$ 46,48	R\$ 61,93	1,00	R\$ 61,93	R\$ 1.238,60
16.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	180204	Interruptor de uma tecla simples 10a/250v, com placa 4x2"	und	23,00	R\$ 34,19	R\$ 45,56	1,00	R\$ 45,56	R\$ 1.047,88
16.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	180702	Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulação de velocidade	und	3,00	R\$ 277,06	R\$ 369,18	1,00	R\$ 369,18	R\$ 1.107,54
16.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	180206	Interruptor de uma tecla paralelo 10a/250v, com placa 4x2"	und	4,00	R\$ 42,93	R\$ 57,20	1,00	R\$ 57,20	R\$ 228,80
16.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	180217	Espelho para caixa estampada 4 x 2"	und	28,00	R\$ 9,64	R\$ 12,85	1,00	R\$ 12,85	R\$ 359,80
16.1.7	COMP.	16	Exaustor Mega34, da sicflux ou similar - fornecimento e instalação	und	17,00	R\$ 194,79	R\$ 259,56	1,00	R\$ 259,56	R\$ 4.412,52
16.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	180809	Chuveiro elétrico tipo ducha lorenzet ou corona	und	2,00	R\$ 97,69	R\$ 130,17	1,00	R\$ 130,17	R\$ 260,34
			<b>Subtotal 16</b>							<b>R\$ 10.490,53</b>
<b>17</b>	<b>Aparelhos hidrossanitários</b>									
<b>17.1</b>	<b>Louças</b>									
17.1.1	SINAPI	95547	Saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 800 a 1500 ml, incluso fixação. af_01/2020	Un	14,00	R\$ 79,24	R\$ 105,59	1,00	R\$ 105,59	R\$ 1.478,26
17.1.2	SINAPI	95544	Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação. af_01/2020	Un	14,00	R\$ 43,54	R\$ 58,02	1,00	R\$ 58,02	R\$ 812,28
17.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	170115	Cuba louça de embutir redonda, 30cm, l-41, completa, marcas de referência deca, celite ou ideal standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira	und	14,00	R\$ 349,61	R\$ 465,86	1,00	R\$ 465,86	R\$ 6.522,04
17.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	170129	Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios	und	2,00	R\$ 641,96	R\$ 855,41	1,00	R\$ 855,41	R\$ 1.710,82
<b>17.2</b>	<b>Bancadas</b>									
17.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	170220	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m2	10,38	R\$ 425,35	R\$ 566,78	1,00	R\$ 566,78	R\$ 5.883,18
<b>17.3</b>	<b>Torneiras, registros, válvulas e metais</b>									
17.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	170304	Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	12,00	R\$ 204,17	R\$ 272,06	1,00	R\$ 272,06	R\$ 3.264,72
17.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	170306	Torneira para tanque, marcas de referência fabrimar, deca ou docol.	und	4,00	R\$ 178,67	R\$ 238,08	1,00	R\$ 238,08	R\$ 952,32
17.3.3	SINAPI	86906	Torneira cromada de mesa, 1/2"ou 3/4" para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. af_01/2020	Un	2,00	R\$ 59,30	R\$ 79,02	1,00	R\$ 79,02	R\$ 158,04



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES				<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>						
					Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)						
<b>Data:</b> Novembro/2023				<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>				
				<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>				
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
17.3.3	DER-EDIFICAÇÕES	170309	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	1,00	R\$ 113,93	R\$ 151,81	1,00	R\$ 151,81	R\$ 151,81	
17.4			<b>Outros aparelhos</b>								
17.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	170512	Cuba de aço inox nº 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência franke, strake, tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira	und	1,00	R\$ 601,03	R\$ 800,87	1,00	R\$ 800,87	R\$ 800,87	
17.4.2	COMP.	12	Tanque de expurgo em aço inoxidável liga 18:8, padrão americano,AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba de expurgo de (500x400x300)mm, sifão de aço inoxidável de 75mm de diâmetro, face superior com acabamento escovado e grade basculante removível, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, referência TQ-EXP, Inconox ou equivalente	und	1,00	R\$ 8.009,66	R\$ 10.672,87	1,00	R\$ 10.672,87	R\$ 10.672,87	
17.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	170550	Reservatório de polietileno de 2000l, inclusive peça de apoio 6x16 cm, exclusive flanges e torneira de bóia	und	2,00	R\$ 1.669,95	R\$ 2.225,21	1,00	R\$ 2.225,21	R\$ 4.450,42	
17.5			<b>Acessibilidade - nbr 9050</b>								
17.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	170609	Bacia sifonada de louça branca com abertura frontal p/ banheiro pne, consumo 6 litros por fluxo, vogue plus conforto - p.51.17, ref. deca ou equiv., incl. tubo de ligação inox c/ canopla, anel de vedação, paraf. e rejunte epoxi p/ vedação	und	3,00	R\$ 1.509,64	R\$ 2.011,60	1,00	R\$ 2.011,60	R\$ 6.034,80	
17.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	170611	Assento poliéster com abertura frontal e tampa c/ fixação cromada e aditivo químico c/ proteção antibactéria, vogue plus - ap.52.17, ref. deca ou equivalente	und	3,00	R\$ 1.625,93	R\$ 2.166,55	1,00	R\$ 2.166,55	R\$ 6.499,65	
17.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	170607	Barra de apoio lateral articulada em aço inox 304 - 80cm p/ portadores de necessidades especiais (nbr 9050)	und	9,00	R\$ 383,62	R\$ 511,17	1,00	R\$ 511,17	R\$ 4.600,53	
			<b>Subtotal 17</b>							<b>R\$ 53.992,61</b>	
18			<b>Outras instalações</b>								
18.1			<b>Instalação de telefone e dados</b>								
18.1.1	SINAPI	101795	Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,35x0,60x0,60 m, excluindo tampão. af. 12/2020	Un	1,00	R\$ 570,00	R\$ 759,53	1,00	R\$ 759,53	R\$ 759,53	
18.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	160808	Fornecimento e instalação de cabo de rede par trançado 4 pares categoria 5e	m	259,00	R\$ 4,03	R\$ 5,37	1,00	R\$ 5,37	R\$ 1.390,83	
18.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	160812	Fornecimento e instalação de mini rack de parede padrão 19" - 16 u's x 570mm	und	1,00	R\$ 791,80	R\$ 1.055,07	1,00	R\$ 1.055,07	R\$ 1.055,07	
18.1.4	SINAPI	100553	Cabo coaxial rg11 95% - fornecimento e instalação. af. 11/2019	M	22,00	R\$ 21,43	R\$ 28,56	1,00	R\$ 28,56	R\$ 628,32	
18.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	160110	Caixa de telefone em chapa de aço padrão telebras do tipo cie-4 600x600x120 mm	und	1,00	R\$ 438,05	R\$ 583,70	1,00	R\$ 583,70	R\$ 583,70	
18.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	160873	Espelho 4" x 4" com 2 conectores rj 45 fêmea cat. 6	und	2,00	R\$ 32,46	R\$ 43,25	1,00	R\$ 43,25	R\$ 86,50	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos										
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>					
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)					
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>			
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>			
<b>Planilha Orçamentária</b>											
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total	
	Órgão	Código									
18.1.7	DER-EDIFICAÇÕES	150632	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	13,00	R\$ 65,02	R\$ 86,64	1,00	R\$ 86,64	R\$ 1.126,32	
18.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	160864	Switch 24 portas rj-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em rack 19"	und	1,00	R\$ 1.328,07	R\$ 1.769,65	1,00	R\$ 1.769,65	R\$ 1.769,65	
18.1.9	DER-EDIFICAÇÕES	160840	Patch panel 24 portas rj45/idc cat.5e, inclusive fixação em rack 19"	und	3,00	R\$ 290,09	R\$ 386,54	1,00	R\$ 386,54	R\$ 1.159,62	
18.1.10	DER-EDIFICAÇÕES	180218	Espelho para caixa estampada 4 x 4"	und	2,00	R\$ 18,59	R\$ 24,77	1,00	R\$ 24,77	R\$ 49,54	
18.1.11	DER-EDIFICAÇÕES	150803	Caixa de ligação de alumínio silício, tipo condutores, sem rosca, no formato t, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4"	und	6,00	R\$ 27,15	R\$ 36,18	1,00	R\$ 36,18	R\$ 217,08	
18.1.12	DER-EDIFICAÇÕES	160823	Calha com 8 tomadas 20a, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento	und	1,00	R\$ 104,29	R\$ 138,97	1,00	R\$ 138,97	R\$ 138,97	
18.1.13	DER-EDIFICAÇÕES	160825	Guia de cabos fechado horizontal padrão 19" - 1 u's, inclusive fixação em rack 19"	und	3,00	R\$ 31,20	R\$ 41,57	1,00	R\$ 41,57	R\$ 124,71	
18.1.14	DER-EDIFICAÇÕES	160115	Cabo telefônico ci, diâmetro do condutor 50mm, 30 pares	m	23,00	R\$ 27,26	R\$ 36,32	1,00	R\$ 36,32	R\$ 835,36	
<b>Subtotal 18</b>										<b>R\$ 9.925,20</b>	
<b>19 Pintura</b>											
<b>19.1 Sobre paredes e forros</b>											
19.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	190101	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa corrida, referência suvinil, coral, metalatex ou equivalente, inclusive uma demão de líquido selador pva, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente	m2	1.018,54	R\$ 17,19	R\$ 22,91	1,00	R\$ 22,91	R\$ 23.334,75	
19.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	190106	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência coral e metalatex, inclusive uma demão de líquido selador acrílico, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente	m2	1.018,54	R\$ 25,99	R\$ 34,63	1,00	R\$ 34,63	R\$ 35.272,04	
<b>19.2 Sobre madeira</b>											
19.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	190301	Emassamento de esquadrias e elementos de madeira, com duas demãos de massa à base água, referência suvinil, coral, sherwin williams ou equivalente, inclusive uma demão de fundo nivelador alquídico branco, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente	m2	134,15	R\$ 49,44	R\$ 65,88	1,00	R\$ 65,88	R\$ 8.837,47	



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos									
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES					<b>Referenciais de Custos Não Desonerados</b>				
						Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Data:</b> Novembro/2023					<b>BDI utilizado:</b>			<b>33,25%</b>		
					<b>Valor total</b>			<b>R\$ 1.613.543,24</b>		
<b>Planilha Orçamentária</b>										
Item	Referência		Descrição	Unid	Quant.	Valor unitário	Valor Unitário C/BDI	Fator de Correção INCC	Valor unitário C/BDI	Valor Total
	Órgão	Código								
19.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	190302	Pintura de esquadrias e elementos de madeira, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético referência suvinil, coral ou metalatex, inclusive fundo branco nivelador, referência suvinil, coral e metalatex ou equivalente	m2	134,15	R\$ 45,01	R\$ 59,98	1,00	R\$ 59,98	R\$ 8.046,32
			<b>Subtotal 19</b>							<b>R\$ 75.490,58</b>
<b>20</b>	<b>Serviços complementares externos</b>									
<b>20.1</b>	<b>Muros e fechamentos</b>									
20.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	200124	Muro de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, c/ pilares a cada 2 m, esp. 10cm e h=2.5m, revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos, incl. pilares, cintas e sapatas, empregando arg. cimento cal e areia	m	44,43	R\$ 936,53	R\$ 1.247,93	1,00	R\$ 1.247,93	R\$ 55.445,53
20.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	200130	Gradil h = 1.90m padrão sedu em tudo de fg 2" e barra chata de 11/2"x1/4", para fixação sobre mureta conforme projeto, exclusive a mureta.	m	23,75	R\$ 977,97	R\$ 1.303,15	1,00	R\$ 1.303,15	R\$ 30.949,81
20.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	200715	Mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco	m2	14,25	R\$ 182,49	R\$ 243,17	1,00	R\$ 243,17	R\$ 3.465,17
<b>20.2</b>	<b>Pavimentação</b>									
20.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	200209	Passoie de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa	m2	66,80	R\$ 149,40	R\$ 199,08	1,00	R\$ 199,08	R\$ 13.298,54
20.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	200253	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m2	9,20	R\$ 79,95	R\$ 106,53	1,00	R\$ 106,53	R\$ 980,08
<b>20.3</b>	<b>Paisagismo</b>									
20.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	200326	Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal	m2	6,44	R\$ 31,14	R\$ 41,49	1,00	R\$ 41,49	R\$ 267,20
<b>20.4</b>	<b>Tratamento, conservação e limpeza</b>									
20.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	200401	Limpeza geral da obra (edificação)	m2	439,37	R\$ 11,82	R\$ 15,75	1,00	R\$ 15,75	R\$ 6.920,08
<b>20.5</b>	<b>Diversos externos</b>									
20.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	200576	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	und	1,00	R\$ 647,37	R\$ 862,62	1,00	R\$ 862,62	R\$ 862,62
20.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	200513	Escada tipo marinho de tubo de ferro 1" e 3/4", com h=4.20m, para acesso a caixa d'água, inclusive pintura em esmalte sintético, conforme detalhe em projeto	und	1,00	R\$ 1.833,93	R\$ 2.443,71	1,00	R\$ 2.443,71	R\$ 2.443,71
20.5.3	COMP.	13	Brise em madeira pau d' arco, com réguas cantos abaulados 10 x 2cm, protegidas duas demãos de sparlack cetol deck semi-brilho, em todas as faces, antes do assentamento	m2	9,81	R\$ 446,24	R\$ 594,61	1,00	R\$ 594,61	R\$ 5.833,12
<b>20.6</b>	<b>Usina fotovoltaica</b>									
20.6.1	COMP.	18	Sistema completo de energia solar fotovoltaica, potência 19,98Kwp, composta por 36 módulos, produção esperada de aproximadamente de 2.170 Kwh/mês - 26.040 Kwh/ano, conforme projeto, instalado.	Und	1,00	R\$ 55.441,02	R\$ 73.875,16	1,00	R\$ 73.875,16	R\$ 73.875,16
			<b>Subtotal 20</b>							<b>R\$ 194.341,02</b>
			<b>Valor Total</b>							<b>R\$ 1.613.543,24</b>

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:56 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:56 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-6V2WT2>



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
01			<b>Serviços preliminares</b>			
01.1			<b>Locação</b>			
1.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	010501	Locação de obra com gabarito de madeira	m2	Área de construção interna: 273,42 m2	273,42
02			<b>Instalação do canteiro de obras</b>			
2.1			<b>Tapumes, barracões e coberturas</b>			
2.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	020305	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão der	m2	Dimensão da placa: 2m x 4m: 8m²	8,00
2.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	020350	Tapume telha metálica ondulada em aço galvanizado 0,50mm branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", c/adesivo "der-es" 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (reaproveitamento 2x)	m	Lateral direita e fachada: Lateral direita: 25,40 m Fachada: 20,60 m	46,00
2.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	020346	Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)	m	Considerado duas torres de 6 metros de altura durante seis meses da obra	72,00
2.2			<b>Instalação do canteiro de obras (utilização 1 vez), projeto padrão labor - nr.18 (obras com prazo de execução superior a 12 meses)</b>			
2.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	020356	Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, isolamento térmico (teto), piso em comp. naval pintado, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.	ms	Aluguel conforme cronograma estimado: 12 meses	12,00
2.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	020352	Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavato+chuveiro e bôsc), incl. porta, 2 janelas, abert p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tom. elét. e 1 tom.telef. isolam.térmico(teto e paredes), piso em comp. naval, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.	ms	Aluguel conforme cronograma estimado: 12 meses	12,00
2.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	020708	Galpão para serraria e carpintaria área 12.00m2, em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)	m2	Área do galpão serraria e carpintaria: 12,0 m²	12,00
2.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	020712	Rede de água com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. cesan, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (1 utilização)	m	Rede próxima ao local da obra	5,00
2.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	020713	Rede de luz, incl. padrão entrada de energia trifás., cabo de ligação até barracões, quadro de distrib., disj. e chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e qdg, conf. projeto (1 utilização)	m	Rede próxima ao local da obra	5,00
2.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	020344	Mobilização e desmobilização de container locado para barracão de obra	und	<b>Distância Média de Transporte (DMT)</b> Mobilização e Desmobilização: 2,00und.	2,00
03			<b>Movimentação de terra</b>			
03.1			<b>Escavações</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
3.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	030103	Escavação mecânica em material de 1a. categoria	m3	<b>Escavação das Sapatas - [(L1xL2) x profundidade] x und:</b> Considerado 30 cm para montagem e escoramento das formas 1,00 m x 1,00 m = [(1,3x1,3) x 3,45] x 26 und = 151,59 m3 1,20 m x 1,20 m = [(1,5x1,5) x 3,45] x 11 und = 85,39 m3 1,30 m x 1,30 m = [(1,6x1,6) x 3,45] x 3 und = 26,50 m3 1,40 m x 1,40 m = [(1,7x1,7) x 3,45] x 2 und = 19,94 m3 1,20 m x 0,65 m = [(1,5x0,95) x 3,45] x 2 und = 9,83 m3 1,70 m x 0,90 m = [(2,0x1,2) x 3,45] x 1 und = 8,28 m3  <b>Total: 301,53 m3</b>	301,53
3.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	030119	Apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg	m2	<b>Apiloamento do fundo das sapatas:</b> 1,00 m x 1,00 m x 26 und = 26 m2 1,20 m x 1,20 m x 11 und = 15,84 m2 1,30 m x 1,30 m x 3 und = 5,07 m2 1,40 m x 1,40 m x 2 und = 3,92 m2 1,20 m x 0,65 m x 2 und = 1,56 m2 1,70 m x 0,90 m x 1 und = 1,53 m2  <b>Apiloamento do fundo das vigas baldrame:</b> Vigamento baldrame: 27,8 m2	81,72
3.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	030101	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m3	<b>Escavação das cavas de vigamento baldrame:</b> 27,8 m2 x 0,3 m de profundidade: 8,34 m3	8,34
3.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	030201	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m3	<b>Volume de Reaterro após concretagem</b> V = Volume de escavação - (Volume de concreto Magro + Volume de concreto)  Volume de concreto do arranque dos pilares: 6,17 m3 Volume das sapatas: 21,64 m3 Volume do concreto magro: 2,37 m3 Volme de escavação: 301,53 m3  V = 301,53 - (6,17+19,0+2,37) = m3	236,94
<b>04</b>	<b>Estruturas</b>					
<b>04.1</b>	<b>Infra-estrutura (fundação)</b>					



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
4.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	040206	Fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m2	<b>Formas utilizadas em sapatas (perímetro x altura x unidades):</b> 1,00 m x 1,00 m = (4,0 m x 0,4 m x 20 und) = 32 m2 1,20 m x 1,20 m = (4,8 m x 0,4 m x 11 und) = 21,12 m2 1,30 m x 1,30 m = (5,2 m x 0,4 m x 3 und) = 6,24 m2 1,40 m x 1,40 m = (5,6 m x 0,4 m x 2 und) = 4,48 m2 1,20 m x 0,65 m = (3,7 m x 0,4 m x 2 und) = 2,96 m2 1,20 m x 0,90 m = (4,2 m x 0,45 m x 1 und) = 1,89 m2  <b>Formas utilizadas nos arranques:</b> 132,05 m2  <b>Formas dos vigamentos baldrame:</b> Formas laterais: 179,00 m2	379,74
4.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	040235	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto fck=20 mpa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	<b>Volume de concreto das sapatas:</b> 21,64 m3 <b>Volume de concreto nos arranques:</b> 7,30 m3 <b>Volume de concreto nos vigamentos baldrame:</b> 12,09 m3	41,03
4.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	040231	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	<b>Volume de concreto magro:</b> Volume nas sapatas: 2,70 m3 Volume no vigamento baldrame: 1,40 m3	4,10
4.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	040243	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	<b>Armadura utilizada em sapatas:</b> Ø 10 mm: 194 Kg  <b>Armadura dos vigamentos baldrames:</b> Ø 8mm: 27 Kg Ø 10 mm: 630 Kg	851,00
4.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	040246	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	<b>Armadura utilizada em sapatas:</b> Ø 5 mm: 19,8 Kg  <b>Armadura dos vigamentos baldrames:</b> Ø 5 mm: 167 Kg	186,80



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
4.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	040245	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")	kg	Armadura utilizada nas <b>Sapatas</b> : Ø 12,5 mm: 436,4 Kg  Armadura dos vigamentos <b>baldrames</b> : Ø 12,5 mm: 9 Kg	445,40
<b>04.2</b>	<b>Super-estrutura</b>					
4.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	040329	Fornecimento e aplicação de concreto usinado fck=20 mpa - considerando bombeamento (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)	m3	<b>Volume de concreto:</b> Pilares até a <b>cobertura</b> : 6,81 m3 Pilares da cobertura até a <b>cobertura da área técnica</b> : 0,86 m3  Vigamentos <b>cobertura</b> : 12,63 m3 Vigamentos <b>cobertura Área técnica</b> : 1,07 m3  Lajes maciça de <b>cobertura</b> : 30,83 m3	52,20
4.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	040328	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	Armadura utilizada nos <b>pilares</b> : Ø 10 mm: 1023 Kg  Armadura dos <b>vigamentos da cobertura</b> : Ø 8 mm: 4 Kg Ø 10 mm: 583 Kg  Armadura dos <b>vigamentos da cobertura da área técnica</b> : Ø 8 mm: 50 Kg  <b>Armadura das lajes maciças</b> : Long. Inf. Ø 6,3 mm: 68,6 Kg Trans. Inf. Ø 6,3 mm: 67,1 Kg Long. Sup. Ø 6,3 mm: 39,3 Kg	1.835,00
4.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	040332	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-50 a grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm	kg	Armadura dos <b>vigamentos da cobertura</b> : Ø 12,5 mm: 96 Kg	96,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
4.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	040333	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura ca-60 b fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	Armadura utilizada nos <b>pilares</b> : Ø 5 mm: 400 Kg  Armadura dos <b>vigamentos da cobertura</b> : Ø 5 mm: 157 Kg  Armadura dos <b>vigamentos da cobertura da área técnica</b> : Ø 5 mm: 19 Kg  Armadura das <b>lajes maciças</b> : Long. Inf. Ø 5 mm: 389 Kg Trans. Inf. Ø 5 mm: 410 Kg Long. Sup. Ø 5 mm: 294.7 Kg Trans. Sup. Ø 5 mm: 357.4 Kg	2.027,10
4.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	040337	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m2	Forma utilizada nos <b>pilares até a cobertura</b> : 126,77 m2  Forma utilizada dos <b>pilares da cobertura até a cobertura da área técnica</b> : 16,50 m2  Forma dos <b>vigamentos da cobertura</b> : 27,33 m2 (fundo) + 140,7 m2 (lateral)  Forma dos <b>vigamentos da cobertura da área técnica</b> : 3,18 m2 (fundo) + 15,90 m2 (lateral)  Forma das <b>lajes maciças</b> : 251,45 m2	581,83
05	<b>Paredes e painéis</b>					
5.1	<b>Vergas/contraverga</b>					



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
5.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	050301	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, fck = 15 mpa, inclusive forma, armação e desforma	m	Vergas/Contravergas do projeto arquitetônico (transpasse de 30 cm dos dois lados da abertura): Portas: P1: 2,50 x 1 = 2,50 m P2: 1,50 x 10 = 15 m P3: 1,40 x 9 = 12,60 m P4: 1,20 x 1 = 1,20 m P5: 1,20 x 4 = 4,80 m P6: 1,50 x 3 = 4,50 m  Janelas (incluso verga e contraverga): J1: 1,60 x 1 = 1,60 x2 = 3,20 m J2: 1,40 x 4 = 5,60 x2 = 11,20 m J4 (dupla): 1,60 x 9 = 14,40 x2 = 28,80 m J4 (simples): 1,10 x 1 = 1,10 x2 = 2,20 m J5: 1,80 x1 = 1,80 x2 = 3,60 m	89,60
<b>5.2</b>			<b>Alvenaria de vedação empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>			
5.2.1	SINAPI	103322	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_12/2021	M2	Alvenaria do térreo: 517,54 m2  Alvenaria do térreo (Armaz. de resíduos) 25,16 m2  Alvenaria da cobertura + área técnica: 170,71 m2	713,41
<b>06</b>			<b>Esquadrias de madeira</b>			
<b>6.1</b>			<b>Marcos e alizares</b>			
6.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	060101	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m	und	P4 : 1 und	1,00
6.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	060103	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	und	P3: 9 und	9,00
6.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	060108	Marco de madeira de lei de 1ª (peroba, ipê, angelim pedra ou equivalente) com 15 x 3 cm de batente, nas dimensões de 0.90 x 2.10 m	und	P2: 10 und P6: 3 und	13,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
6.2			<b>Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. Qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa, exclusive marco;</b>			
6.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	061303	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	und	P3: 9 unidades	9,00
6.2.2	COMP.	01	Porta madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 30 a 35 mm, sarrafeada com enchimento, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura tipo ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.60 x 2.10 m	und	P4 : 1 und	1,00
6.2.3	COMP.	02	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., sarrafeada, p/ pintura, inclusive barra fixa em chapa de aço inox 40 cm, alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, conforme detalhe, nas dim.: 0.90 x 2.10 m	und	P2: 10 und	10,00
6.2.4	COMP.	04	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., CORRER, sarrafeada, p/ pintura, inclusive trilhos e roldanas, alizares e fechadura para porta de correr e puxador tubular, exclusive marco, nas dim.: 0.90 x 2.10 m	und	P6: 03 unidades	3,00
<b>07</b>			<b>Esquadrias metálicas (m2)</b>			
<b>7.1</b>			<b>Grades e portões</b>			
7.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	071106	Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento	m2	portão lateral: 1,95 m de comprimento x 2,10m de altura = 4,10 m2	4,10
<b>7.2</b>			<b>Esquadrias metálicas (m2)</b>			
7.2.1	COMP.	05	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	Janelas: (altura x largura x unidades) J1: 1,00 x 0,50 x 2 = 1 m2 J2: 0,40 x 0,80 x 4 = 1,28 m2	2,28
7.2.2	COMP.	06	Janela fixa/visor em alumínio anodizado cor preta, completa, exclusive vidro	m2	Janelas: (altura x largura x unidades) J3: 0,90 x 1,00 x 12 = 10,80 m2 J5: 1,20 x 1,20 x 1 = 1,44 m2 J7: 0,60 x 1,00 x 2 = 1,20 m2	13,44
7.2.3	COMP.	07	Janela parte superior tipo maxim-ar (60%) e parte inferior fixa (40%), para vidro, em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	Janelas: (altura x largura x unidades): J4: 1,70 x 0,50 x 22 = 18,70 m2	18,70
7.2.4	COMP.	08	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio cor branca ou preta, completa	m2	Portas de alumínio (altura x largura x unidades): P5: 2,10 x 0,60 x 4 = 5,04 m2	5,04
7.2.5	COMP.	09	Veneziana fixa em alumínio anodizado cor branca ou preta, linha 25, completa	m2	Janelas para os ar-condicionados: 10 unds	10,00
<b>08</b>			<b>Vidros e espelhos</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
8.1			<b>Vidros para esquadrias</b>			
8.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	080102	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m2	Janelas (altura x largura x unidades): J1: 1,00 x 0,50 x 2 = 1 m2 J2: 0,40 x 0,80 x 4 = 1,28 m2 J3: 0,90 x 1,00 x 12 = 10,80 m2 J4: 1,70 x 0,50 x 22 = 18,70 m2 J5: 1,20 x 1,20 x 1 = 1,44 m2 J7: 0,60 x 1,00 x 2 = 1,20 m2	34,42
8.2			<b>Espelhos</b>			
8.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	080201	Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil I 3/4", fixado com parafusos cromados	m2	Espelhos dos banheiros (altura x largura x und): Banheiro dos funcionários 01 e 02 : 1,00 x 0,50 x 2 = 1,00 m2 Banheiro PNE do consultório: 1,00 x 0,50 x 1 = 0,50 m2 Banheiro PNE social: 1,00 x 0,50 x 2 = 1,00 m2	2,50
09			<b>Cobertura</b>			
9.1			<b>Estrutura para telhado</b>			
9.1.1	SINAPI	92580	Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af_07/2019	M2	área do telhado: 89,83 m2 + 125,72 m2	215,55
9.2			<b>Telhado</b>			
9.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	090219	Cobertura em telha ondulada de alumínio, esp. 0.5mm, inclusive acessórios de fixação	m2	área do telhado UBS : 89,83 m2 + 125,72 m2 Área do telhado do arm. de resíduos: 8,49 m2	224,04
9.3			<b>Rufos e calhas</b>			
9.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	090314	Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm	m	Comprimento do rufo segundo perímetro do telhado: 15,0 + 8,0 + 4,15 + 10,25 + 5,95 + 1,15 + 4,90 + 17,10 = 66,50 m Comprimento do rufo segundo perímetro do fosso de ventilação/iluminação: 1,45 + 4,45 + 1,45 + 4,45 = 11,80 m	78,30
9.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	090305	Calha de concreto armado fck=15 mpa em "u" nas dimensões de 38 x 56 cm conforme detalhes em projeto	m	Conforme projeto sanitário da cobertura, comprimento da calha: 26,22 m	26,22
9.4			<b>Platibanda</b>			
9.4.1	SINAPI	101966	Chapim sobre muros lineares, em granito ou mármore, l = 25 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo. af_11/2020	M	Comprimento dos chapins sobre a platibanda: 8,21 + 14,88 + 17,52 + 4,63 + 1,42 + 5,83 = 52,49 m Comprimento dos chapins sobre a área técnica: 28,8 m Comprimento sobre o fosso de ventilação: 1,57 + 4,03 + 1,57 + 4,03 = 11,20 m	92,49
10			<b>Impermeabilização</b>			
10.1			<b>Impermeabilização calhas, lajes descobertas, baldrames, paredes e jardineiras</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos	
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES	<b>Referencial de preços</b>
Data: Novembro/2023		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)

### Memória de Cálculo

Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
10.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	100203	Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos	m2	Pintura no vigamento baldrame lateral e topo: 179 + 27,95 = 206,95 m2  Pintura da calha de concreto: (0,36+0,56+0,36) * 26,22 = 33,56 m2	240,51
10.1.2	SINAPI	98546	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=4mm. af_09/2023	M2	Superfície de toda área técnica: 10,10 x 4,00 = 40,40 m2	40,40
<b>11</b>			<b>Tetos e forros</b>			
<b>11.1</b>			<b>Rebaixamentos</b>			
11.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	110201	Forro de gesso acabamento tipo liso	m2	Acabamento interno em gesso em todas as salas: 243,43 m2	243,43
<b>12</b>			<b>Revestimento de paredes</b>			
<b>12.1</b>			<b>Revestimento com argamassa</b>			
12.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	120101	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	m2	Área de chapisco utilizado nas paredes no térreo: 1035,08 m2  Área de chapisco utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 50,27 m2  Área de chapisco utilizado nas paredes da cobertura: 341,43 m2	1.426,78
12.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	120301	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm	m2	Área de emboço utilizado nas paredes no térreo: 1035,08 m2  Área de emboço utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 50,27 m2  Área de emboço utilizado nas paredes da cobertura: 341,43 m2	1.426,78
12.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	120302	Reboco de argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 5mm	m2	Área de reboco utilizado nas paredes no térreo: 779,69 m2  Área de reboco utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 18,22 m2  Área de reboco utilizado nas paredes da cobertura: 341,43 m2	1.139,34
<b>12.2</b>			<b>Acabamentos</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
12.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	130234	Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo aciii e rejunte 1mm para porcelanato	m2	Área de azulejo utilizado nas paredes no térreo: 376,17 m2 Área de azulejo utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 32,05 m2	408,22
12.2.2	COMP.	10	Bate-maca ou protetor de parede em PVC, com altura de 200mm, ref. TEC 198 da Tecnoperfil ou equivalente	M	Bate maca nas salas conforme projeto arquitetônico: 50,30 m	50,30
12.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	120208	Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes	m	Acabamento interno de alumínio h=3,00 m: Comprimento total térreo (6und.) = 6*3,00 = 18,00 m	18,00
<b>13</b>	<b>Pisos internos e externos</b>					
<b>13.1</b>	<b>Lastro de contrapiso</b>					
13.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	200206	Blocos pré-moldados de concreto intertravados tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m2	Pavimento externo da UBS: 165,95 m2	165,95
13.1.2	COMP.	19	Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto armado com tela Q-138 #10 cm , espessura de 8 cm.	m2	Piso da UBS: Áreas molhadas: 28,6 m2 Áreas comum: 219,31 m2	247,91
<b>13.2</b>	<b>Acabamentos</b>					
13.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	130104	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm	m2	Piso da UBS: Áreas molhadas: 28,6 m2 Áreas comum: 219,31 m2	247,91
<b>13.3</b>	<b>Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>					
13.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	130234	Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo aciii e rejunte 1mm para porcelanato	m2	Piso da UBS: Áreas molhadas: 28,6 m2 Áreas comum: 219,31 m2	247,91
<b>13.4</b>	<b>Degraus, rodapés, soleiras e peitoris</b>					
13.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	130308	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	Soleira das portas: 3,54 m2	3,54
13.4.2	COMP.	11	Rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm - fornecimento e instalação	M	Rodapé segundo projeto arquitetônico: 316,39 m	316,39
<b>14</b>	<b>Instalações hidrossanitárias</b>					
<b>14.1</b>	<b>Entrada de água</b>					
14.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	140207	Padrão de entrada d'água com caixa termoplástica para hidrômetro de 3/4" - padrão 1b da cesan. instalado embutido na alvenaria. inclusive tubulação, conexões, registro, tubo camisa e caixa com tampa transparente. conferir detalhe.	und	01 padrão na lateral esquerda conforme projeto hidrossanitário.	1,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
14.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	140209	Mureta p/ cavalete (padrão 1b - cesan) de alv. blocos cerâmicos 10x20x20cm deitados, dimensões 0.80x1.0x0.20m, para instalação de caixa termoplástica, incl revest. em reboco e lastro concreto esp.10cm, exclusive caixa e cavalete	und	01 mureta na lateral esquerda conforme projeto hidrossanitário.	1,00
14.2			<b>Pontos hidro-sanitários</b>			
14.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	140701	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	pt	Banheiro do consultório: 01 ponto lavatório; Consultório indiferenciado 01: 01 ponto lavatório; Consultório indiferenciado 02: 01 ponto lavatório; Consultório odontológico: 02 pontos de lavatório; Sala de triagem: 01 ponto lavatório; Banheiro PNE 01: 01 ponto lavatório; Banheiro PNE 02: 01 ponto lavatório; Sala de lavagem e descontaminação: 01 ponto de tanque; Copa: 01 ponto de tanque; DML: 01 ponto de tanque; Sala de esterilização: 01 ponto de lavatório; Banheiro dos funcionários 01: 01 ponto de lavatório; Banheiro dos funcionários 02: 01 ponto de lavatório; Sala de imunização: 02 pontos de lavatório; Sala de coleta e observação: 02 pontos de lavatório; Sala de curativos: 02 pontos de lavatório;  <b>Total: 20 pontos;</b>	20,00
14.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	140702	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	pt	Banheiro dos funcionários 01: 01 ponto de descarga + 01 ponto de chuveiro; Banheiro dos funcionários 02: 01 ponto de descarga + 01 ponto de chuveiro; Banheiro PNE 01: 01 ponto de descarga; Banheiro PNE 02: 01 ponto de descarga; Banheiro PNE consultório: 01 ponto de descarga;  <b>Total: 07 pontos.</b>	7,00
14.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	140705	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	pt	Banheiro PNE consultório: 01 ponto; Banheiro PNE 01: 01 ponto; Banheiro PNE 02: 01 ponto; Banheiro dos funcionários 01: 01 ponto; Banheiro dos funcionários 02: 01 ponto;  <b>Total: 05 pontos.</b>	5,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
14.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	140706	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	pt	Banheiro do consultório: 01 ponto lavatório; Consultório indiferenciado 01: 01 ponto lavatório; Consultório indiferenciado 02: 01 ponto lavatório; Consultório odontológico: 02 pontos de lavatório; Sala de triagem: 01 ponto lavatório; Banheiro PNE 01: 01 ponto lavatório; Banheiro PNE 02: 01 ponto lavatório; Sala de lavagem e descontaminação: 01 ponto de tanque; Copa: 01 ponto de tanque; DML: 01 ponto de tanque; Sala de esterilização: 01 ponto de lavatório; Banheiro dos funcionários 01: 01 ponto de lavatório; Banheiro dos funcionários 02: 01 ponto de lavatório; Sala de imunização: 02 pontos de lavatório; Sala de coleta e observação: 02 pontos de lavatório; Sala de curativos: 02 pontos de lavatório;  <b>Total: 20 pontos;</b>	20,00
14.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	140707	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc	pt	conforme projeto hidrossanitário: 16 unidades.	16,00
14.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	140708	Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc	pt	conforme projeto hidrossanitário: 2 und	2,00
<b>14.3</b>						
<b>Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia</b>						
14.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	141101	Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento	und	03 unidades conforme projeto hidrossanitário;	3,00
14.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	141103	Caixa sifonada especial de alv. bloco conc.9x19x39cm, dim 60x60cm e hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp.5cm, lastro conc.esp.10cm, revest. intern. c/chap. e reb. impermeab. escav, reaterro e curva curta c/ visita e plug em pvc 100mm	und	03 unidades conforme projeto hidrossanitário;	3,00
14.3.3	COMP.	17	Caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em grelha, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro	und	03 unidades conforme projeto hidrossanitário;	3,00
14.3.4	DER-EDIFICAÇÕES	141104	Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto	und	01 unidades conforme projeto hidrossanitário;	1,00
<b>14.4</b>						
<b>Rede de água fria - tubos soldáveis de pvc</b>						
13.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	141409	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 20mm (1/2"), inclusive conexões	m	Tubulações do térreo: 19,78 m	19,78



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
Órgão	Código					
<b>Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos				
<b>Local</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES		<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
<b>Memória de Cálculo</b>						
13.4.2	DER-EDIFICAÇÕES	141410	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	m	Tubulações do térreo: 78,92 m Tubulações da cobertura: 9,88 m	88,80
13.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	141411	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	m	Tubulações do térreo: 26,1 m Tubulações da cobertura: 38,1 m	64,20
13.4.4	DER-EDIFICAÇÕES	141413	Tubo de pvc rígido soldável marrom, diâm. 50mm (11/2"), inclusive conexões	m	Tubulações da cobertura: 6,94 m	6,94
<b>14.5</b>						
<b>Torneiras, registros, válvulas e metais</b>						
14.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	170321	Registro de gaveta bruto diam. 25mm (1")	und	Conforme projeto hidráulico cobertura: 2 pç	2,00
14.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	170317	Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	Conforme projeto hidráulico térreo: 1 pç	1,00
14.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	170324	Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")	und	Conforme projeto hidráulico cobertura: 2 pç	2,00
14.5.4	DER-EDIFICAÇÕES	170328	Registro de gaveta com canopla cromada, diam. 20mm (3/4"), marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	Conforme projeto hidráulico térreo: 1 pç	1,00
<b>14.6</b>						
<b>REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC</b>						
14.6.1	DER-EDIFICAÇÕES	141907	Tubo de pvc rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m	Conforme projeto sanitário térreo: 45,87 m Conforme projeto sanitário cobertura: 37,07 m	82,94
14.6.2	DER-EDIFICAÇÕES	141909	Tubo de pvc rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	Conforme projeto sanitário térreo: 10,93 m Conforme projeto sanitário da cobertura: 10,93 m	21,86
14.6.3	SINAPI	98067	Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x h=1,6 m, volume útil: 3456 l (para 13 contribuintes). af_12/2020	Un	conforme projeto sanitário: 01 und	1,00
14.6.4	SINAPI	98089	Filtro anaeróbio retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,2 x 1,8 x h=1,67 m, volume útil: 2592 l (para 13 contribuintes). af_12/2020	Un	conforme projeto sanitário: 01 und	1,00
14.6.5	SINAPI	98062	Sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,00 m, área de infiltração: 13,1 m² (para 5 contribuintes). af_12/2020_pa	Un	conforme projeto sanitário: 01 und	1,00
<b>15</b>						
<b>Instalações elétricas</b>						
<b>15.1</b>						
<b>Fios e cabos</b>						
15.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	150610	Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	und	Conforme projeto elétrico	3,00
15.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	151401	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750v, seção de 1.5 mm2	m	Conforme projeto elétrico	682,00
15.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	151417	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 2,5mm2	m	Conforme projeto elétrico	2.147,00
15.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	151418	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 4,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	803,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
15.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	151419	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 6,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	293,00
15.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	151421	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 16,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	102,00
15.1.7	DER-EDIFICAÇÕES	151422	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 25,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	76,00
15.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	151423	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 35,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	41,00
15.1.9	DER-EDIFICAÇÕES	151425	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 50,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	15,00
15.1.10	DER-EDIFICAÇÕES	151429	Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 70,0 mm2	m	Conforme projeto elétrico	28,00
<b>15.2</b>	<b>Eletrodutos e conexões</b>					
15.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	151140	Eletroduto pead, cor preta, diam. 3", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	Conforme projeto elétrico	12,00
15.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	151139	Eletroduto pead, cor preta, diam. 2", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	Conforme projeto elétrico: 14 m; Conforme projeto telefônico e dados: 18 m;	32,00
15.2.3	DER-EDIFICAÇÕES	151138	Eletroduto pead, cor preta, diam. 1.1/4", marca ref. kanaflex ou equivalente	m	Conforme projeto elétrico	27,00
15.2.4	DER-EDIFICAÇÕES	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência tigre	m	Conforme projeto elétrico: 246 m;	246,00
15.2.5	DER-EDIFICAÇÕES	151133	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência tigre	m	Conforme projeto elétrico	52,00
15.2.6	DER-EDIFICAÇÕES	151126	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 3/4" (25mm), inclusive conexões	m	Conforme projeto elétrico: 189 m; Conforme projeto telefônico e dados: 58,50 m;	247,50
15.2.7	DER-EDIFICAÇÕES	151127	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	m	Conforme projeto elétrico: 50 m; Conforme projeto telefônico e dados: 16 m;	66,00
15.2.8	DER-EDIFICAÇÕES	151128	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1 1/4" (40mm), inclusive conexões	m	Conforme projeto telefônico e dados;	20,00
15.2.9	DER-EDIFICAÇÕES	151130	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões	m	Conforme projeto telefônico e dados;	6,00
<b>15.3</b>	<b>Caixas de passagem</b>					
15.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	150628	Caixa de embutir marca de referência tigreflex, 4x2"	und	Conforme projeto elétrico: 129 unds Conforme o projeto telefônico e dados: 5 unds	134,00
15.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	150616	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 50x50x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	und	Conforme projeto elétrico	3,00
15.3.3	DER-EDIFICAÇÕES	150614	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	und	Conforme projeto elétrico	2,00
15.3.4	DER-EDIFICAÇÕES	150633	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	Conforme projeto elétrico	7,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Obra:	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
Local	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			Referencial de preços		
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
Memória de Cálculo						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
15.3.5	DER-EDIFICAÇÕES	150635	Caixa de passagem 400x400x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	Conforme projeto telefônico e dados	2,00
15.3.6	COMP.	15	Caixa de derivação versátil (condutele múltiplo) de pvc, 5 entradas, linha cinza, ref. Condutele top, marca de referência tigre ou equivalente.	und	Conforme projeto elétrico	138,00
15.3.7	DER-EDIFICAÇÕES	150802	Caixa de ligação de alumínio silício, tipo conduletes, sem rosca, no formato b, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4"	und	Conforme projeto elétrico	2,00
15.4			<b>Chaves, fusíveis e disjuntores</b>			
15.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	151706	Padrão de entrada de energia elétrica, trifásico, entrada aérea, a 4 fios, carga instalada em muro de 41001 até 57000w - 220/127v	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.4.2	DER-EDIFICAÇÕES	151301	Mini-disjuntor monopolar 16 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	7,00
15.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	151302	Mini-disjuntor monopolar 20 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.4.4	DER-EDIFICAÇÕES	151307	Mini-disjuntor bipolar 20 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	9,00
15.4.5	DER-EDIFICAÇÕES	151321	Mini-disjuntor bipolar 25 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	7,00
15.4.6	DER-EDIFICAÇÕES	151328	Mini-disjuntor tripolar 25 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.4.7	DER-EDIFICAÇÕES	151329	Mini-disjuntor tripolar 32 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.4.8	DER-EDIFICAÇÕES	151331	Mini-disjuntor tripolar 80 a, curva c - 5ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	4,00
15.4.9	DER-EDIFICAÇÕES	151314	Disjuntor compacto em caixa moldada tripolar 100 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	2,00
15.4.10	DER-EDIFICAÇÕES	151332	Mini-disjuntor tripolar 125 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.4.11	DER-EDIFICAÇÕES	151350	Interruptor diferencial dr 25a, 30ma, 2 módulos	und	Conforme projeto elétrico	20,00
15.4.12	DER-EDIFICAÇÕES	151357	Interruptor diferencial dr 40a, 30ma, 2 modulos	und	Conforme projeto elétrico	7,00
15.4.13	DER-EDIFICAÇÕES	151330	Mini-disjuntor tripolar 63 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	4,00
15.4.14	DER-EDIFICAÇÕES	151337	Dispositivo de proteção contra surto (dps) bipolar, tensão nominal máxima 275vca, corrente de surto máxima 40ka.	und	Conforme projeto elétrico	16,00
15.5			<b>Quadro de distribuição</b>			
15.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	150316	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 44 disj. din, c/barram trif. 150a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, ref. qdetg ii-44din-cemar ou equiv.	und	Conforme projeto elétrico	2,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
Órgão	Código					
<b>Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos				
<b>Local</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>	
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
15.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	150317	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 56 disj. din, c/barram trif. 225a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch	und	Conforme projeto elétrico	1,00
15.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	150315	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 34 disj. din, c/barram trif. 150a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, ref. qdetg ii-34din-cemar ou equiv.	und	Conforme projeto elétrico	1,00
<b>15.6</b>						
<b>Luminárias para lâmpadas LED</b>						
15.6.1	DER-EDIFICAÇÕES	181004	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas led t8 18w temp. de cor 5000k c/ 1,20m - ref. ce232al-n - ames, 6025 - lumavi -ldf 2x32w - lumiluz ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	46,00
15.6.2	COMP.	14	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9/10W c/ 60cm - Ref. Lumicenter ou equivalente	und	Conforme projeto elétrico	15,00
15.6.3	SINAPI	97607	Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	Conforme projeto elétrico	11,00
15.6.4	SINAPI	97599	Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	Conforme projeto elétrico	28,00
15.6.5	SINAPI	101632	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. af_08/2020	Un	Conforme projeto elétrico	1,00
15.6.6	SINAPI	97593	Luminária tipo spot, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_02/2020	Un	Conforme projeto elétrico	3,00
<b>15.7</b>						
<b>INSTALAÇÕES APARENTES</b>						
15.7.1	DER-EDIFICAÇÕES	150837	Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 300x100mm, sem tampa	m	Conforme projeto elétrico	34,00
15.7.2	DER-EDIFICAÇÕES	150885	Suporte de fixação de eletrocalha de 300x100mm, no teto, através de suporte angular (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und) , vergalhão com rosca total 1/4" (h=60cm), cantoneira zz (2 und) e parafuso e bucha s8 (2 und)	und	Conforme projeto elétrico	23,00
<b>16</b>						
<b>16.1</b>						
<b>Aparelhos elétricos</b>						
16.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	180201	Tomada padrão brasileiro linha branca, nbr 14136 2 polos + terra 10a/250v, com placa 4x2"	und	Conforme projeto elétrico	35,00
16.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	180202	Tomada padrão brasileiro linha branca, nbr 14136 2 polos + terra 20a/250v, com placa 4x2"	und	Conforme projeto elétrico	20,00
16.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	180204	Interruptor de uma tecla simples 10a/250v, com placa 4x2"	und	Conforme projeto elétrico	23,00
16.1.4	DER-EDIFICAÇÕES	180702	Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulagem de velocidade	und	Conforme projeto elétrico	3,00



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
16.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	180206	Interruptor de uma tecla paralelo 10a/250v, com placa 4x2"	und	Conforme projeto elétrico	4,00
16.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	180217	Espelho para caixa estampada 4 x 2"	und	Conforme projeto elétrico	28,00
16.1.7	COMP.	16	Exaustor Mega34, da sicflux ou similar - fornecimento e instalação	und	Conforme projeto elétrico	17,00
16.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	180809	Chuveiro elétrico tipo ducha lorenzet ou corona	und	Conforme projeto elétrico	2,00
<b>17</b>	<b>Aparelhos hidrossanitários</b>					
<b>17.1</b>	<b>Louças</b>					
17.1.1	SINAPI	95547	Saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 800 a 1500 ml, incluso fixação. af_01/2020	Un	uma unidade nas salas: Consultório odontológico, consultório indiferenciado 01, consultório indiferenciado 02, banheiro PNE (consultório), sala de triagem, Banheiro comum PNE 01, Banheiro comum PNE 02, sala de curativos, sala de coleta e observação, sala de imunização, banheiros dos funcionários 01 e banheiro dos funcionários 02, sala de esterilização e sala de lavagem;	14,00
17.1.2	SINAPI	95544	Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação. af_01/2020	Un	uma unidade nas salas: Consultório odontológico, consultório indiferenciado 01, consultório indiferenciado 02, banheiro PNE (consultório), sala de triagem, Banheiro comum PNE 01, Banheiro comum PNE 02, sala de curativos, sala de coleta e observação, sala de imunização, banheiros dos funcionários 01 e banheiro dos funcionários 02, sala de esterilização e sala de lavagem;	14,00
17.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	170115	Cuba louça de embutir redonda, 30cm, l-41, completa, marcas de referência deca, celite ou ideal standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira	und	uma unidade nas salas: Consultório odontológico, consultório indiferenciado 01, consultório indiferenciado 02, banheiro PNE (consultório), sala de triagem, Banheiro comum PNE 01, Banheiro comum PNE 02, sala de curativos, sala de coleta e observação, sala de imunização, banheiros dos funcionários 01 e banheiro dos funcionários 02, sala de esterilização e sala de lavagem;	14,00
17.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	170129	Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios	und	Bacia dos banheiros conforme projeto arquitetônico 01 und Banheiro dos funcionários 01 01 und banheiro dos funcionários 02	2,00
<b>17.2</b>	<b>Bancadas</b>					
17.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	170220	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m2	Bancada da copa: $0,60 \times 2,50 = 1,50$ m2 Bancada de esterilização: $(0,60 \times 2,40) + (0,60 \times 2,15) = 2,73$ m2 Bancada sala de lavagem: $0,60 \times 1,60 = 0,96$ m2 Bancada da sala de curativos: $0,60 \times 1,40 = 0,84$ m2 Bancada da sala de coleta e observação: $0,60 \times 1,40 = 0,84$ m2 Bancada da sala imunização: $0,60 \times 1,40 = 0,84$ m2 Bancada do consultório odontológico: $(0,60 \times 1,50) + (0,60 \times 1,70) = 1,92$ m2 Bancada da farmácia: $0,60 \times 1,25 = 0,75$ m2	10,38
<b>17.3</b>	<b>Torneiras, registros, válvulas e metais</b>					



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
17.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	170304	Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	01 unidade para cada um dos seguintes ambientes: Banheiro dos funcionários 01, banheiro dos funcionários 02, sala de imunização, sala de coleta/observação, sala de curativos, sala de triagem, banheiro PNE 01, banheiro PNE 02, banheiro PNE consultório, consultório indiferenciado 01, consultório indiferenciado 02, consultório odontológico.	12,00
17.3.2	DER-EDIFICAÇÕES	170306	Torneira para tanque, marcas de referência fabrimar, deca ou docol.	und	01 torneira para sala de expurgo 01 torneira para tanque externo 01 torneira para sala de lavagem 01 torneira DML	4,00
17.3.3	SINAPI	86906	Torneira cromada de mesa, 1/2"ou 3/4" para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. af_01/2020	Un	01 torneira na copa 01 torneira na esterilização	2,00
17.3.3	DER-EDIFICAÇÕES	170309	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência fabrimar, deca ou docol	und	01 torneira para área externa	1,00
<b>17.4</b>	<b>Outros aparelhos</b>					
17.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	170512	Cuba de aço inox n° 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência franke, strake, tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira	und	01 und na cozinha	1,00
17.4.2	COMP.	12	Tanque de expurgo em aço inoxidável liga 18:8, padrao americano,AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba deexpurgo de (500x400x300)mm, sifao de aço inoxidável de 75mm dediametro, face superior com acabamento escovado e grade basculanteremovível, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, referência TQ-EXP, Inconox ou equivalente	und	1 und na sala de expurgo	1,00
17.4.3	DER-EDIFICAÇÕES	170550	Reservatório de polietileno de 2000l, inclusive peça de apoio 6x16 cm, exclusive flanges e torneira de bóia	und	02 und conforme projeto hidráulico	2,00
<b>17.5</b>	<b>Acessibilidade - nbr 9050</b>					
17.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	170609	Bacia sifonada de louça branca com abertura frontal p/ banheiro pne, consumo 6 litros por fluxo, vogue plus conforto - p.51.17, ref. deca ou equiv., incl. tubo de ligação inox c/ canopla, anel de vedação, paraf. e rejunte epoxi p/ vedação	und	Banheiros PNE 01, 02 e consultório: 03 und	3,00
17.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	170611	Assento poliéster com abertura frontal e tampa c/ fixação cromada e aditivo químico c/ proteção antibactéria, vogue plus - ap.52.17, ref. deca ou equivalente	und	Banheiros PNE 01, 02 e consultório: 03 und	3,00
17.5.3	DER-EDIFICAÇÕES	170607	Barra de apoio lateral articulada em aço inox 304 - 80cm p/ portadores de necessidades especiais (nbr 9050)	und	Unidades nos banheiros PNE: Banheiro PNE 01: 03 und Banheiro PNE 02: 03 und Banheiro PNE consultório: 03 und	9,00
<b>18</b>	<b>Outras instalações</b>					
18.1			<b>Instalação de telefone e dados</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Obra:		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos				
Local		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			Referencial de preços	
Data: Novembro/2023			Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)			
Memória de Cálculo						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
18.1.1	SINAPI	101795	Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,35x0,60x0,60 m, excluindo tampão. af_12/2020	Un	Conforme projeto telefônico e dados	1,00
18.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	160808	Fornecimento e instalação de cabo de rede par trançado 4 pares categoria 5e	m	Conforme projeto telefônico e dados	259,00
18.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	160812	Fornecimento e instalação de mini rack de parede padrão 19" - 16 u's x 570mm	und	Conforme projeto telefônico e dados	1,00
18.1.4	SINAPI	100553	Cabo coaxial rg11 95% - fornecimento e instalação. af_11/2019	M	Conforme projeto telefônico e dados	22,00
18.1.5	DER-EDIFICAÇÕES	160110	Caixa de telefone em chapa de aço padrão telebras do tipo cie-4 600x600x120 mm	und	Conforme projeto telefônico e dados	1,00
18.1.6	DER-EDIFICAÇÕES	160873	Espelho 4" x 4" com 2 conectores rj 45 fêmea cat. 6	und	Conforme projeto telefônico e dados	2,00
18.1.7	DER-EDIFICAÇÕES	150632	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	und	Conforme projeto telefônico e dados	13,00
18.1.8	DER-EDIFICAÇÕES	160864	Switch 24 portas rj-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em rack 19"	und	Conforme projeto telefônico e dados	1,00
18.1.9	DER-EDIFICAÇÕES	160840	Patch panel 24 portas rj45/idc cat.5e, inclusive fixação em rack 19"	und	Conforme projeto telefônico e dados	3,00
18.1.10	DER-EDIFICAÇÕES	180218	Espelho para caixa estampada 4 x 4"	und	Conforme projeto telefônico e dados	2,00
18.1.11	DER-EDIFICAÇÕES	150803	Caixa de ligação de alumínio silício, tipo condutores, sem rosca, no formato t, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4"	und	Conforme projeto telefônico e dados	6,00
18.1.12	DER-EDIFICAÇÕES	160823	Calha com 8 tomadas 20a, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento	und	Conforme projeto telefônico e dados	1,00
18.1.13	DER-EDIFICAÇÕES	160825	Guia de cabos fechado horizontal padrão 19" - 1 u's, inclusive fixação em rack 19"	und	Conforme projeto telefônico e dados	3,00
18.1.14	DER-EDIFICAÇÕES	160115	Cabo telefônico ci, diâmetro do condutor 50mm, 30 pares	m	Conforme projeto telefônico e dados	23,00
<b>19</b>			<b>Pintura</b>			
<b>19.1</b>			<b>Sobre paredes e forros</b>			
19.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	190101	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa corrida, referência suvinil, coral, metalatex ou equivalente, inclusive uma demão de líquido selador pva, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente	m2	Área de emassamento utilizado nas paredes no térreo: 658,90 m2  Área de emassamento utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 18,21 m2  Área de emassamento utilizado nas paredes da cobertura: 341,43 m2	1.018,54



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Obra:		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos				
Local		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES		Referencial de preços		
Data: Novembro/2023		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)				
Memória de Cálculo						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
19.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	190106	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência coral e metalatex, inclusive uma demão de líquido selador acrílico, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente	m2	Área de pintura utilizado nas paredes no térreo: 658,90 m2  Área de pintura utilizado nas paredes do armazém de resíduos: 18,21 m2  Área de pintura utilizado nas paredes da cobertura: 341,43 m2	1.018,54
19.2			<b>Sobre madeira</b>			
19.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	190301	Emassamento de esquadrias e elementos de madeira, com duas demãos de massa à base água, referência suvinil, coral, sherwin williams ou equivalente, inclusive uma demão de fundo nivelador alquídico branco, referência suvinil, coral ou metalatex ou equivalente		Área de emassamento de portas de madeira: (marco + 2 alisar + 2 folhas)  P2: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2(2,1*0,90) = 6,075 \times 10 \text{ und} = 60,75 \text{ m}^2$ P3: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,8)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,8)] + 2(2,1*0,80) = 5,61 \times 9 \text{ und} = 50,49 \text{ m}^2$ P4: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,6)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,6)] + 2(2,1*0,60) = 4,68 \times 1 \text{ und} = 4,68 \text{ m}^2$ P6: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2(2,1*0,90) = 6,075 \times 3 \text{ und} = 18,225 \text{ m}^2$  <b>Total:</b> $60,75 + 50,49 + 4,68 + 18,23 = 134,15 \text{ m}^2$	134,15
19.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	190302	Pintura de esquadrias e elementos de madeira, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético referência suvinil, coral ou metalatex, inclusive fundo branco nivelador, referência suvinil, coral e metalatex ou equivalente	m2	Área de pintura de portas de madeira: (marco + 2 alisar + 2 folhas)  P2: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2(2,1*0,90) = 6,075 \times 10 \text{ und} = 60,75 \text{ m}^2$ P3: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,8)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,8)] + 2(2,1*0,80) = 5,61 \times 9 \text{ und} = 50,49 \text{ m}^2$ P4: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,6)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,6)] + 2(2,1*0,60) = 4,68 \times 1 \text{ und} = 4,68 \text{ m}^2$ P6: $[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2[2(0,15*2,1)+(0,15*0,9)] + 2(2,1*0,90) = 6,075 \times 3 \text{ und} = 18,23 \text{ m}^2$  <b>Total:</b> $60,75 + 50,49 + 4,68 + 18,23 = 134,15 \text{ m}^2$	134,15
20			<b>Serviços complementares externos</b>			
20.1			<b>Muros e fechamentos</b>			
20.1.1	DER-EDIFICAÇÕES	200124	Muro de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, c/ pilares a cada 2 m, esp. 10cm e h=2.5m, revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos, incl. pilares, cintas e sapatas, empregando arg. cimento cal e areia	m	Muro de fechamento dos fundos e lateral: $14,4+1,34+9,67+19,02 = 44,43 \text{ m}$	44,43



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos					
<b>Local</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES			<b>Referencial de preços</b>		
Data: Novembro/2023				Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)		
<b>Memória de Cálculo</b>						
Item	Referência		Descrição	Unid	Memória de Cálculo	Quantidade
	Órgão	Código				
20.1.2	DER-EDIFICAÇÕES	200130	Gradil h = 1.90m padrão sedu em tudo de fg 2" e barra chata de 11/2"x1/4", para fixação sobre mureta conforme projeto, exclusive a mureta.	m	Fechamento lateral: 23,75 m2	23,75
20.1.3	DER-EDIFICAÇÕES	200715	Mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cmm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco	m2	Mureta para gradil: 0,60m x 23,75m = 14,25 m2	14,25
<b>20.2 Pavimentação</b>						
20.2.1	DER-EDIFICAÇÕES	200209	Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa	m2	Passeio com rampa frontal: 44,32 + 11,26 + 11,22 = 66,8 m2	66,80
20.2.2	DER-EDIFICAÇÕES	200253	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m2	Comprimento do ladrilho: 20,60 +25,40 = 46 m Largura: 0,20m Área total: 9,2 m2	9,20
<b>20.3 Paisagismo</b>						
20.3.1	DER-EDIFICAÇÕES	200326	Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal	m2	área de plantio dos canteiro: 1,67 m2 área de plantio do jardim: 4,77 m2	6,44
<b>20.4 Tratamento, conservação e limpeza</b>						
20.4.1	DER-EDIFICAÇÕES	200401	Limpeza geral da obra (edificação)	m2	Limpeza da área interna e externa da obra (exclusive calçada): 273,42 + 165,95 = 439,37 m2	439,37
<b>20.5 Diversos externos</b>						
20.5.1	DER-EDIFICAÇÕES	200576	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	und	placa de inauguração: 01 unidade	1,00
20.5.2	DER-EDIFICAÇÕES	200513	Escada tipo marinho de tubo de ferro 1" e 3/4", com h=4.20m, para acesso a caixa d'água, inclusive pintura em esmalte sintético, conforme detalhe em projeto	und	Escada para acesso a área técnica	1,00
20.5.3	COMP.	13	Brise em madeira pau d' arco, com réguas cantos abaulados 10 x 2cm, protegidas duas demãos de sparlack cetol deck semi-brilho, em todas as faces, antes do assentamento	m2	Área do brise de madeira na fachada da UBS: 3,0 de altura x 3,27 de largura = 9,81 m2	9,81
<b>20.6 Usina fotovoltaica</b>						
20.6.1	COMP.	18	Sistema completo de energia solar fotovoltaica, potência 19,98Kwp, composta por 36 módulos, produção esperada de aproximadamente de 2.170 Kwh/mês - 26.040 Kwh/ano, conforme projeto, instalado.	Und	Conforme orçamentos em anexo	1,00

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:55 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:55 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-LRR868>



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

**Obra:** Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos  
**Local:** Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES  
**Data:** Novembro / 2023

### Cronograma Físico - Financeiro

Item	Serviços Preliminares	Valores do item		30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias	270 dias	300 dias	330 dias	360 dias
		R\$	%												
01	Serviços preliminares	R\$ 4.238,01	0,26%	R\$ 4.238,01	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -				
				<b>100,00%</b>											
02	Instalação do canteiro de obras	R\$ 58.371,37	3,62%	R\$ 40.859,96	R\$ 17.511,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
				<b>70,00%</b>	<b>30,00%</b>										
03	Movimentação de terra	R\$ 28.866,42	1,79%	R\$ -	R\$ 11.546,57	R\$ 5.773,28	R\$ 11.546,57	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
					<b>40,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>40,00%</b>								
04	Estruturas	R\$ 291.600,09	18,07%	R\$ 29.160,01	R\$ 116.640,04	R\$ 87.480,03	R\$ 58.320,02	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
				<b>10,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>30,00%</b>	<b>20,00%</b>								
05	Paredes e painéis	R\$ 45.194,77	2,80%	R\$ -	R\$ -	R\$ 45.194,77	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
						<b>100,00%</b>									
06	Esquadrias de madeira	R\$ 48.827,24	3,03%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 48.827,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
							<b>100,00%</b>								
07	Esquadrias metálicas (m2)	R\$ 38.914,23	2,41%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 38.914,23	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
							<b>100,00%</b>								
08	Vidros e espelhos	R\$ 14.310,53	0,89%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 14.310,53					
															<b>100,00%</b>
09	Cobertura	R\$ 68.616,80	4,25%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 54.893,44	R\$ 13.723,36	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
							<b>80,00%</b>	<b>20,00%</b>							
10	Impermeabilização	R\$ 22.945,40	1,42%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 18.356,32	R\$ 4.589,08	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
							<b>80,00%</b>	<b>20,00%</b>							
11	Tetos e forros	R\$ 17.030,36	1,06%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.515,18	R\$ 8.515,18	R\$ -					
								<b>50,00%</b>	<b>50,00%</b>						
12	Revestimento de paredes	R\$ 258.892,07	16,04%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.113,66	R\$ 51.778,41	R\$ -					
								<b>80,00%</b>	<b>20,00%</b>						
13	Pisos internos e externos	R\$ 164.069,99	10,17%	R\$ -	R\$ 164.069,99	R\$ -									
									<b>100,00%</b>						



**Prefeitura Municipal de Ecoporanga**

<b>Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES
<b>Data:</b>	Novembro / 2023

**Cronograma Físico - Financeiro**

Item	Serviços Preliminares	Valores do item		30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias	270 dias	300 dias	330 dias	360 dias
		R\$	%												
14	Instalações hidrossanitárias	R\$ 55.136,15	3,42%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 27.568,08	R\$ 27.568,08	R\$ -				
									50,00%	50,00%					
15	Instalações elétricas	R\$ 152.289,87	9,44%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 152.289,87	R\$ -				
										100,00%					
16	Aparelhos elétricos	R\$ 10.490,53	0,65%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.245,27	R\$ 5.245,27	R\$ -	R\$ -
												50,00%	50,00%		
17	Aparelhos hidrossanitários	R\$ 53.992,61	3,35%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 26.996,31	R\$ 26.996,31	R\$ -	R\$ -	R\$ -
											50,00%	50,00%			
18	Outras instalações	R\$ 9.925,20	0,62%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 496,26	R\$ 992,52	R\$ 992,52	R\$ 1.488,78	R\$ 2.481,30	R\$ 1.985,04	R\$ 992,52	R\$ 496,26	R\$ -
							5,00%	10,00%	10,00%	15,00%	25,00%	20,00%	10,00%	5,00%	
19	Pintura	R\$ 75.490,58	4,68%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 37.745,29	R\$ 37.745,29	R\$ -
													50,00%	50,00%	
20	Serviços complementares externos	R\$ 194.341,02	12,04%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 194.341,02
															100,00%
<b>Total geral</b>		<b>R\$ 1.613.543,24</b>	<b>100,00%</b>												
<b>Valor do serviço executado no mês</b>				R\$ 74.257,98	145.698,02	138.448,08	231.354,08	234.933,80	252.924,18	181.346,73	29.477,61	34.226,61	43.983,08	38.241,55	208.651,55
<b>Porcentagem</b>				% 4,60%	9,03%	8,58%	14,34%	14,56%	15,68%	11,24%	1,83%	2,12%	2,73%	2,37%	12,93%
<b>Valor acumulado dos serviços executados</b>				R\$ 74.257,98	219.955,99	358.404,07	589.758,15	824.691,95	1.077.616,13	1.258.962,85	1.288.440,46	1.322.667,07	1.366.650,14	1.404.891,69	1.613.543,24
<b>Porcentagem acumulada</b>				% 4,60%	13,63%	22,21%	36,55%	51,11%	66,79%	78,02%	79,85%	81,97%	84,70%	87,07%	100,00%

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:54 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:55 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-2V6ZZG>



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>													
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>									
01	und	DER-Edificações	061301	Porta madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 30 a 35 mm, sarrafeada com enchimento, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura tipo ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.60 x 2.10 m									
<b>A - MÃO DE OBRA</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)	H	DER-Edificações	010101	3,7500			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 71,96
Carpinteiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010111	3,7500			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 85,28
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>157,24</b>	
<b>B - MATERIAIS</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Prego - preco medio das bitolas	Kg	DER-Edificações	026560	0,200			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,00	R\$ 19,19	R\$ 3,84
Alizar / guarnicoa em mad de lei 5x2,5cm	M	DER-Edificações	030496	10,560			R\$ 24,53	0	R\$ 24,53	-	1,00	R\$ 24,53	R\$ 259,04
Fechadura completa porta externa	Un	DER-Edificações	031508	1,000			R\$ 337,05	0	R\$ 337,05	-	1,00	R\$ 337,05	R\$ 337,05
Dobradica em latao cromado 3 x 2.1/2" c/ parafuso	Un	DER-Edificações	031601	3,000			R\$ 28,42	0	R\$ 28,42	-	1,00	R\$ 28,42	R\$ 85,26
Porta mad. mexicana esp. 30 a 35mm (oito partes horizontais) c/visor p/ verniz 0.60x2.10	Un	DER-Edificações	930218	1,000			R\$ 875,67	0	R\$ 875,67	-	1,00	R\$ 875,67	R\$ 875,67
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>1.560,85</b>	
<b>RESUMO</b>													
<b>Discriminação</b>				<b>Indices</b>				<b>Valores</b>					
Mão-de-Obra (A)								157,24					
Materiais (B)								1.560,85					
Equipamentos (C)								0,00					
Itens de Incidência (D)								0,00					
Serviços (E)								0,00					
Transporte (F)								0,00					
Produção da Equipe (G)				1,0									
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								157,24					
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								1.718,09					
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI								0,00					
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>1.718,09</b>					
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>				1,00									
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>1.718,09</b>					



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>													
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>									
02	und	DER-Edificações	061304	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., sarrafeada, p/ pintura, inclusive barra fixa em chapa de aço inox 40 cm, alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, conforme detalhe, nas dim.: 0.90 x 2.10 m									
<b>A - MÃO DE OBRA</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)	H	DER-Edificações	010101	3,7500			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 71,96
Carpinteiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010111	3,7500			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 85,28
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>157,24</b>	
<b>B - MATERIAIS</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Prego - preco medio das bitolas	Kg	DER-Edificações	026560	0,200			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,00	R\$ 19,19	R\$ 3,84
Alizar / guarnicao em mad de lei 5x2,5cm	M	DER-Edificações	030496	11,220			R\$ 24,53	0	R\$ 24,53	-	1,00	R\$ 24,53	R\$ 275,23
Fechadura completa porta externa	Un	DER-Edificações	031508	1,000			R\$ 337,05	0	R\$ 337,05	-	1,00	R\$ 337,05	R\$ 337,05
Dobradica em latao cromado 3 x 2.1/2" c/ parafuso	Un	DER-Edificações	031601	3,000			R\$ 28,42	0	R\$ 28,42	-	1,00	R\$ 28,42	R\$ 85,26
Porta madeira de lei lisa media sarrafeada esp 30 mm 0,9x2,1m p/ pintura	Un	DER-Edificações	030213	1,000			R\$ 305,60	0	R\$ 305,60	-	1,00	R\$ 305,60	R\$ 305,60
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>1.006,97</b>	
<b>RESUMO</b>													
<b>Discriminação</b>				<b>Indices</b>				<b>Valores</b>					
Mão-de-Obra (A)								157,24					
Materiais (B)								1.006,97					
Equipamentos (C)								0,00					
Itens de Incidência (D)								0,00					
Serviços (E)								0,00					
Transporte (F)								0,00					
Produção da Equipe (G)								1,0					
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								157,24					
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								1.164,21					
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI								0,00					
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>1.164,21</b>					
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>								<b>1,00</b>					
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>1.164,21</b>					



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos											
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES											
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)											
<b>Composição de custos</b>													
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS									
03	und	DER-Edificações	062302	Porta madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 30, sarrafeada com enchimento, p/pintura, inclusive barra fixa em chapa de aço inox 40x20 cm, barra antipânico, alizares, dobradiças e fechadura tipo ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 1.60 x 2.10 m (duas folhas)									
<b>A - MÃO DE OBRA</b>													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)	H	DER-Edificações	010101	6,0000			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 115,14
Carpinteiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010111	6,0000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 136,44
SUBTOTAL:												251,58	
<b>B - MATERIAIS</b>													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Prego - preco medio das bitolas	Kg	DER-Edificações	026560	0,271			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,00	R\$ 19,19	R\$ 5,19
Alizar / guarnicao em mad de lei 5x2,5cm	M	DER-Edificações	030496	12,760			R\$ 24,53	0	R\$ 24,53	-	1,00	R\$ 24,53	R\$ 313,00
Fechadura completa porta externa	Un	DER-Edificações	031508	1,000			R\$ 337,05	0	R\$ 337,05	-	1,00	R\$ 337,05	R\$ 337,05
Dobradica em latao cromado 3 x 2.1/2" c/ parafuso	Un	DER-Edificações	031601	6,000			R\$ 28,42	0	R\$ 28,42	-	1,00	R\$ 28,42	R\$ 170,52
Trinco chato em aço cromado de embutir 20cm	Un	DER-Edificações	031647	2,000			R\$ 35,20	0	R\$ 35,20	-	1,00	R\$ 35,20	R\$ 70,40
Porta madeira de lei lisa media sarrafeada esp 30 mm 0.8x2.1m p/ pintura	Un	DER-Edificações	030212	2,000			R\$ 230,50	0	R\$ 230,50	-	1,00	R\$ 230,50	R\$ 461,00
Barra antipânico dupla, cega em lado oposto, cor cinza	Par	SINAPI	39621	1,000			R\$ 973,33	0	R\$ 973,33	-	1,00	R\$ 973,33	R\$ 973,33
SUBTOTAL:												2.330,49	
<b>RESUMO</b>													
Discriminação				Índices				Valores					
Mão-de-Obra (A)								251,58					
Materiais (B)								2.330,49					
Equipamentos (C)								0,00					
Itens de Incidência (D)								0,00					
Serviços (E)								0,00					
Transporte (F)								0,00					
Produção da Equipe (G)				1,0									
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								251,58					
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								2.582,07					
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI				0,00%				0,00					
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>2.582,07</b>					
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>				1,00									
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>2.582,07</b>					



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
04	und	DER-Edificações	061304	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., CORRER, sarrafeada, p/ pintura, inclusive trilhos e roldanas, alizes e fechadura para porta de correr e puxador tubular, exclusive marco, nas dim.: 0,90 x 2,10 m											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)		H	DER-Edificações		010101	3,7500			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 71,96
Carpinteiro (oficial - sinduscon)		H	DER-Edificações		010111	3,7500			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 85,28
												<b>SUBTOTAL:</b>	<b>157,24</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Prego - preco medio das bitolas		Kg	DER-Edificações		026560	0,200			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,00	R\$ 19,19	R\$ 3,84
Fecho / fechadura com puxador concha, com tranca tipo trava, para janela / porta de correr (inclui testa, fechadura, puxador) - completa		Cj	SINAPI		38165	1,000			R\$ 67,18	0	R\$ 67,18	-	1,00	R\$ 67,18	R\$ 67,18
Trilho pantografico concavo, tipo u, em aluminio, com dimensoes de aprox "35 x 35" mm, para roldana de porta de correr		M	SINAPI		11581	1,800			R\$ 20,01	0	R\$ 20,01	-	1,00	R\$ 20,01	R\$ 36,02
Trilho quadrado frizado para rodizio (vergalhao macico), em aluminio, com dimensoes de "6 x 6" mm		M	SINAPI		11580	1,800			R\$ 8,03	0	R\$ 8,03	-	1,00	R\$ 8,03	R\$ 14,45
Roldana concava dupla, 4 rodas, em zamac com chapa de latao, rolamentos em aço, para portas e janelas de correr		Un	SINAPI		11575	2,000			R\$ 54,56	0	R\$ 54,56	-	1,00	R\$ 54,56	R\$ 109,12
Porta madeira de lei lisa media sarrafeada esp 30 mm 0.9x2.1m p/ pintura		Un	DER-Edificações		030213	1,000			R\$ 305,60	0	R\$ 305,60	-	1,00	R\$ 305,60	R\$ 305,60
Alizar / guarnicao em mad de lei 5x2.5cm		M	DER-Edificações		030496	11,220			R\$ 24,53	0	R\$ 24,53	-	1,00	R\$ 24,53	R\$ 275,23
Puxador tubular reto duplo, em aluminio cromado, comprimento de aprox 400 mm e diametro de 25 mm (1")		Un	SINAPI		38168	1,000			R\$ 137,94	0	R\$ 137,94	-	1,00	R\$ 137,94	R\$ 137,94
												<b>SUBTOTAL:</b>	<b>949,38</b>		
<b>RESUMO</b>															
<b>Discriminação</b>				<b>Indices</b>				<b>Valores</b>							
Mão-de-Obra (A)								157,24							
Materiais (B)								949,38							
Equipamentos (C)								0,00							
Itens de Incidência (D)								0,00							
Serviços (E)								0,00							
Transporte (F)								0,00							
Produção da Equipe (G)				1,0											
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								157,24							
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								1.106,61							
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI				0,00%				0,00							
<b>CUSTO UNITARIO</b>								<b>1.106,61</b>							
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>				1,00											
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>1.106,61</b>							



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
05	m2	DER-Edificações	071701	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Pedreiro (oficial - sinduscon)		H	DER-Edificações		010139	1,5000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 34,11
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)		H	DER-Edificações		010146	1,0000			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 16,88
													<b>SUBTOTAL:</b>	<b>50,99</b>	
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Areia lavada media		M3	DER-Edificações		020503	0,005			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 0,63
Cimento portland cp iii - 40		Kg	DER-Edificações		020508	1,940			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 1,16
Janela maxim-ar aluminio anod. natural linha 25/suprema		M2	DER-Edificações		030951	1,000			R\$ 362,51	0	R\$ 362,51	-	1,00	R\$ 362,51	R\$ 362,51
													<b>SUBTOTAL:</b>	<b>364,31</b>	
<b>RESUMO</b>															
<b>Discriminação</b>							<b>Indices</b>					<b>Valores</b>			
Mão-de-Obra (A)												50,99			
Materiais (B)												364,31			
Equipamentos (C)												0,00			
Itens de Incidência (D)												0,00			
Serviços (E)												0,00			
Transporte (F)												0,00			
Produção da Equipe (G)							1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G												50,99			
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H												415,30			
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI							0,00%					0,00			
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>												<b>415,30</b>			
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>							1,00								
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>												<b>415,30</b>			



## Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>													
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>									
06	m2	DER-Edificações	071701	Janela fixa/visor em alumínio anodizado cor preta, completa, exclusive vidro									
<b>A - MÃO DE OBRA</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Pedreiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010139	1,5000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 34,11
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)	H	DER-Edificações	010146	1,0000			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 16,88
											<b>SUBTOTAL:</b>	<b>50,99</b>	
<b>B - MATERIAIS</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Areia lavada media	M3	DER-Edificações	020503	0,005			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 0,63
Cimento portland cp iii - 40	Kg	DER-Edificações	020508	1,940			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 1,16
Porta:Esquadria em alumínio, cor N/P/B, tipo moldura-vidro, inclusive caixão vertical 5 x 10, mas-a- fixo, dobradiças ou roldanas e fechadura, exclusive vidro ( Orse 13192)	M2	COT.	13192/ORSE	1,000			R\$ 405,46	0	R\$ 405,46	-	1,00	R\$ 405,46	R\$ 405,46
											<b>SUBTOTAL:</b>	<b>407,26</b>	
<b>RESUMO</b>													
<b>Discriminação</b>				<b>Indices</b>				<b>Valores</b>					
Mão-de-Obra (A)								50,99					
Materiais (B)								407,26					
Equipamentos (C)								0,00					
Itens de Incidência (D)								0,00					
Serviços (E)								0,00					
Transporte (F)								0,00					
Produção da Equipe (G)								1,00					
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								50,99					
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								458,25					
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI								0,00%					
<b>CUSTO UNITARIO</b>								<b>458,25</b>					
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>								<b>1,00</b>					
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>458,25</b>					



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>														
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS										
07	m2	DER-Edificações	071701	Janela parte superior tipo maxim-ar (60%) e parte inferior fixa (40%), para vidro, em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro										
<b>B - MATERIAIS</b>														
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Impor.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal	
Und.	Comp.		05	0,600			R\$ 415,30	0	R\$ 415,30	-	1,00	R\$ 415,30	R\$ 249,18	
Und.	Comp.		06	0,400			R\$ 458,25	0	R\$ 458,25	-	1,00	R\$ 458,25	R\$ 183,30	
											<b>SUBTOTAL:</b>	<b>432,48</b>		
<b>RESUMO</b>														
<b>Discriminação</b>						<b>Índices</b>				<b>Valores</b>				
Mão-de-Obra (A)										0,00				
Materiais (B)										432,48				
Equipamentos (C)										0,00				
Itens de Incidência (D)										0,00				
Serviços (E)										0,00				
Transporte (F)										0,00				
Produção da Equipe (G)						1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G										0,00				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H										432,48				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI						0,00%				0,00				
<b>CUSTO UNITARIO</b>										<b>432,48</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>						1,00								
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>										<b>432,48</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos											
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES											
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)											
Composição de custos													
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS									
08	m2	DER-Edificações	071704	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio cor branca ou preta, completa									
A - MÃO DE OBRA													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Pedreiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010139	1,5000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 34,11
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)	H	DER-Edificações	010146	1,0000			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 16,88
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>50,99</b>	
B - MATERIAIS													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Impor.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Areia lavada media	M3	DER-Edificações	020503	0,005			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 0,63
Cimento portland cp iii - 40	Kg	DER-Edificações	020508	1,940			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 1,16
Porta abrir veneziana alum anod natural linha 25/suprema	M2	DER-Edificações	030868	1,000			R\$ 893,14	0	R\$ 893,14	-	1,00	R\$ 893,14	R\$ 893,14
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>894,94</b>	
RESUMO													
Discriminação						Indices				Valores			
Mão-de-Obra (A)										50,99			
Materiais (B)										894,94			
Equipamentos (C)										0,00			
Itens de Incidência (D)										0,00			
Serviços (E)										0,00			
Transporte (F)										0,00			
Produção da Equipe (G)						1,0							
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G										50,99			
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H										945,93			
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI						0,00%				0,00			
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>										<b>945,93</b>			
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>						1,00							
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>										<b>945,93</b>			



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
09	m2	DER-Edificações	071704	Veneziana fixa em alumínio anodizado cor branca ou preta, linha 25, completa											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Pedreiro (oficial - sinduscon)		H	DER-Edificações		010139	1,5000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 34,11
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)		H	DER-Edificações		010146	1,0000			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 16,88
												<b>SUBTOTAL:</b>	<b>50,99</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Areia lavada media		M3	DER-Edificações		020503	0,005			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 0,63
Cimento portland cp iii - 40		Kg	DER-Edificações		020508	1,940			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 1,16
Painel fixo em alumínio anodizado tipo veneziana, cor preta, completo (SCO-RIO MAT091850)		m²	COT.		030868	1,000			R\$ 573,56	0	R\$ 573,56	-	1,00	R\$ 573,56	R\$ 573,56
												<b>SUBTOTAL:</b>	<b>575,36</b>		
<b>RESUMO</b>															
<b>Discriminação</b>							<b>Indices</b>				<b>Valores</b>				
Mão-de-Obra (A)											50,99				
Materiais (B)											575,36				
Equipamentos (C)											0,00				
Itens de Incidência (D)											0,00				
Serviços (E)											0,00				
Transporte (F)											0,00				
Produção da Equipe (G)							1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G											50,99				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H											626,35				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI							0,00%				0,00				
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>											<b>626,35</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>							1,00								
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>											<b>626,35</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>														
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>										
10	M	SINAPI	98685	Bate-maca ou protetor de parede em PVC, com altura de 200mm, ref. TEC 198 da Tecnoperfil ou equivalente										
<b>A - MÃO DE OBRA</b>														
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>	
Pedreiro com encargos complementares	H	SINAPI	88309	0,1600			27,52	0	27,52	-	1,000	R\$ 27,52	R\$ 4,40	
Servente com encargos complementares	H	SINAPI	88316	0,1600			21,28	0	21,28	-	1,000	R\$ 21,28	R\$ 3,40	
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>7,81</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>														
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>	
Protetor de paredes, bate maca tipo reto, estruturado internamente em alumínio e PVC, com reforços em neoprene e externamente com capas de vinil de alto impacto, acabamento texturizado, com altura de 20cm, modelo C/S Acrovyn SCR 64, Wall Protection Systems ou similar	M	COT.	MAT11465 O/SCO-RIO	1,000			R\$ 495,00	0	R\$ 495,00	-	1,00	R\$ 495,00	R\$ 495,00	
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>495,00</b>		
<b>RESUMO</b>														
<b>Discriminação</b>						<b>Índices</b>				<b>Valores</b>				
Mão-de-Obra (A)										7,81				
Materiais (B)										495,00				
Equipamentos (C)										0,00				
Itens de Incidência (D)										0,00				
Serviços (E)										0,00				
Transporte (F)										0,00				
Produção da Equipe (G)						1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G										7,81				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H										502,81				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI						0,00%				0,00				
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>										<b>502,81</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>						1,00								
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>										<b>502,81</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
11	M	SINAPI	98685	Rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm - fornecimento e instalação											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Pedreiro com encargos complementares		H	SINAPI		88309	0,0700			27,52	0	27,52	-	1,000	R\$ 27,52	R\$ 1,93
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>1,93</b>		
<b>RESUMO</b>															
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Adesivo acrílico de base aquosa / cola de contato		Kg	SINAPI		4791	0,180			R\$ 55,10	0	R\$ 55,10	-	1,00	R\$ 55,10	R\$ 9,92
Rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm - fornecimento e instalação		m	COT.		11134/O RSE	1,100			R\$ 46,95	0	R\$ 46,95	-	1,00	R\$ 46,95	R\$ 51,65
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>61,56</b>		
<b>Discriminação</b>		<b>Índices</b>										<b>Valores</b>			
Mão-de-Obra (A)												1,93			
Materiais (B)												61,56			
Equipamentos (C)												0,00			
Itens de Incidência (D)												0,00			
Serviços (E)												0,00			
Transporte (F)												0,00			
Produção da Equipe (G)		1,0													
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G												1,93			
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H												63,49			
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI		0,00%										0,00			
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>												<b>63,49</b>			
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>		1,00													
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>												<b>63,49</b>			



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos															
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES															
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)															
<b>Composição de custos</b>																	
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS													
12	und	DER-Edificações	170509	Tanque de expurgo em aço inoxidável liga 18-8, padrao americano,AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba de expurgo de (500x400x300)mm, sifão de aço inoxidável de 75mm de diametro, face superior com acabamento escovado e grade basculanteremovível, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, referência TQ-EXP, Inconox ou equivalente													
A - MÃO DE OBRA				Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)				H	DER-Edificações		010101	0,0700			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 1,34
Encanador (oficial - sinduscon)				H	DER-Edificações		010118	0,0700			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 1,59
														SUBTOTAL:		2,94	
B - MATERIAIS				Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Impor.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Massa plastica				Kg	DER-Edificações		039021	0,500			R\$ 25,39	0	R\$ 25,39	-	1,00	R\$ 25,39	R\$ 12,70
Fita de vedacao 18mm x 50m				M	DER-Edificações		069512	1,500			R\$ 0,13	0	R\$ 0,13	-	1,00	R\$ 0,13	R\$ 0,20
Tanque de expurgo em aço inoxidável liga 18-8, padrao americano, AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba de expurgo de (500x400x300)mm, sifão de aço inoxidável de 75mm de diametro, face superior com acabamento escovado e grade basculante removível, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, modelo TQ-EXP, Inconox ou similar				und	COT.		MAT12810 0/SCO- RIO	1,000			R\$ 7.993,83	0	R\$ 7.993,83	-	1,00	R\$ 7.993,83	R\$ 7.993,83
														SUBTOTAL:		8.006,72	
RESUMO																	
Discriminação									Indices				Valores				
Mão-de-Obra (A)													2,94				
Materiais (B)													8.006,72				
Equipamentos (C)													0,00				
Itens de Incidência (D)													0,00				
Serviços (E)													0,00				
Transporte (F)													0,00				
Produção da Equipe (G)									1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G													2,94				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H													8.009,66				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI									0,00%				0,00				
<b>CUSTO UNITARIO</b>													<b>8.009,66</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>									1,00								
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>													<b>8.009,66</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
13	m2		-	Brise em madeira pau d' arco, com régua cantos abaulados 10 x 2cm, protegidas duas demãos de sparlack cetol deck semi-brilho, em todas as faces, antes do assentamento											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Servente com encargos complementares		H	SINAPI		88316	1,6000			21,28	0	21,28	-	1,000	R\$ 21,28	R\$ 34,05
Carpinteiro de esquadria com encargos complementares		H	SINAPI		88261	1,6000			29,65	0	29,65	-	1,000	R\$ 29,65	R\$ 47,44
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>81,49</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Parafuso de latão com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,8 mm, comprimento 65 mm		Un	SINAPI		4358	10,000			R\$ 2,28	0	R\$ 2,28	-	1,00	R\$ 2,28	R\$ 22,80
Parafuso com bucha s-10		Un	DER-Edificações		026612	5,000			R\$ 0,63	0	R\$ 0,63	-	1,00	R\$ 0,63	R\$ 3,15
Verniz marítimo premium para madeira, com filtro solar, brilhante, uso interno e externo		L	SINAPI		10481	0,576			R\$ 34,23	0	R\$ 34,23	-	1,00	R\$ 34,23	R\$ 19,72
Cabro nao aparelhado, 6 x 8" cm, em macaranduba/massaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta		M	SINAPI		4400	1,100			R\$ 21,08	0	R\$ 21,08	-	1,00	R\$ 21,08	R\$ 23,19
Deck em madeira - régua de pau d' arco 10 x 2 cm, cantos abaulados.		m	COT.		12512/02SE	11,000			R\$ 26,90	0	R\$ 26,90	-	1,00	R\$ 26,90	R\$ 295,90
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>364,75</b>		
<b>RESUMO</b>															
<b>Discriminação</b>				<b>Índices</b>				<b>Valores</b>							
Mão-de-Obra (A)								81,49							
Materiais (B)								364,75							
Equipamentos (C)								0,00							
Itens de Incidência (D)								0,00							
Serviços (E)								0,00							
Transporte (F)								0,00							
Produção da Equipe (G)				1,0											
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								81,49							
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								446,24							
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI				0,00%				0,00							
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>446,24</b>							
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>				1,00											
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>446,24</b>							



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>													
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>									
14	und	DER-Edificações	181004	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9/10W c/ 60cm - Ref. Lumicenter ou equivalente									
<b>A - MÃO DE OBRA</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)	H	DER-Edificações	010101	0,8500			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 16,31
Eletricista (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010115	0,8500			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 19,33
											<b>SUBTOTAL:</b>	<b>35,64</b>	
<b>B - MATERIAIS</b>													
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Lampada tubular led 18 9w 600mm bivoilt certificada imetro	Un	DER-Edificações	040612	2,000			R\$ 14,04	0	R\$ 14,04	-	1,00	R\$ 14,04	R\$ 28,08
Luminária emb 2x09/10w (2x16w) corpo ch aço pint eletrost refletor e aletas - ref. ce216al-n - ams, 6024 ? lumavi: so0010000 - claron/equivalente	Un	DER-Edificações	047271	1,000			R\$ 96,26	0	R\$ 96,26	-	1,00	R\$ 96,26	R\$ 96,26
											<b>SUBTOTAL:</b>	<b>124,34</b>	
<b>RESUMO</b>													
<b>Discriminação</b>				<b>Índices</b>				<b>Valores</b>					
Mão-de-Obra (A)								35,64					
Materiais (B)								124,34					
Equipamentos (C)								0,00					
Itens de Incidência (D)								0,00					
Serviços (E)								0,00					
Transporte (F)								0,00					
Produção da Equipe (G)								1,0					
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								35,64					
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								159,98					
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI								0,00%					
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>159,98</b>					
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>								1,00					
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>159,98</b>					



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>														
<b>Código</b>	<b>Unid.</b>	<b>Base</b>	<b>Código</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>										
15	und	DER-Edificações	150633	Caixa de derivação versátil (condutele múltiplo) de pvc, 5 entradas, linha cinza, ref. Condulete top, marca de referência tigre ou equivalente.										
<b>A - MÃO DE OBRA</b>														
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>	
Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	SINAPI	88247	0,4872			27,41	0	27,41	-	1,000	R\$ 27,41	R\$ 13,35	
Eletricista com encargos complementares	H	SINAPI	88264	0,4872			31,21	0	31,21	-	1,000	R\$ 31,21	R\$ 15,21	
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>28,56</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>														
<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Impor.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>	
Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca sobreta, cabeça chata e fenda philips	Un	SINAPI	11950	2,000			R\$ 0,20	0	R\$ 0,20	-	1,00	R\$ 0,20	R\$ 0,40	
Condulete em pvc, tipo "X", sem tampa, de 1"	Un	SINAPI	39345	1,000			R\$ 19,51	0	R\$ 19,51	-	1,00	R\$ 19,51	R\$ 19,51	
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>19,91</b>		
<b>RESUMO</b>														
<b>Discriminação</b>					<b>Índices</b>					<b>Valores</b>				
Mão-de-Obra (A)										28,56				
Materiais (B)										19,91				
Equipamentos (C)										0,00				
Itens de Incidência (D)										0,00				
Serviços (E)										0,00				
Transporte (F)										0,00				
Produção da Equipe (G)					1,0									
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G										28,56				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H										48,47				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI					0,00%					0,00				
<b>CUSTO UNITARIO</b>										<b>48,47</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>					1,00									
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>										<b>48,47</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos												
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES												
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)												
<b>Composição de custos</b>														
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS										
16	und	ORSE	11886	Exaustor Mega34, da sicflux ou similar - fornecimento e instalação										
<b>A - MÃO DE OBRA</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
SUBTOTAL:														
0,00														
<b>B - MATERIAIS</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
SUBTOTAL:														
0,00														
<b>C - EQUIPAMENTOS</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
SUBTOTAL:														
R\$ -														
<b>D - Itens de Incidência</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	M.O	Mat	Equip						Subtotal
SUBTOTAL:														
R\$ -														
<b>E - SERVIÇOS</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Exaustor Mega34, da sicflux ou similar - fornecimento e instalação	UND	ORSE		11886	1,00000					R\$ 194,79	-	1	194,79	R\$ 194,79
SUBTOTAL:														
194,79														
<b>F - Transporte</b>	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	Fórmula	X1	X2	X3	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
SUBTOTAL:														
R\$ -														
<b>RESUMO</b>														
Discriminação						Índices				Valores				
Mão-de-Obra (A)										0,00				
Materiais (B)										0,00				
Equipamentos (C)										0,00				
Itens de Incidência (D)										0,00				
Serviços (E)										194,79				
Transporte (F)										0,00				
Produção da Equipe (G)						1,0								
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G										0,00				
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H										194,79				
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI						0,00%				0,00				
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>										<b>194,79</b>				
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>						1,00								
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>										<b>194,79</b>				



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Nome da Obra:		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos											
Local:		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES											
Referenciais de custos:		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)											
Composição de custos													
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS									
17	und	DER-Edificações	141111	Caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em grelha, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro									
A - MÃO DE OBRA													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Ajudante (ajudante pratico - sinduscon)	H	DER-Edificações	010101	0,1896			R\$ 19,19	0	R\$ 19,19	-	1,000	R\$ 19,19	R\$ 3,64
Armador (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010121	0,1116			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 2,54
Carpinteiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010111	0,0780			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 1,77
Pedreiro (oficial - sinduscon)	H	DER-Edificações	010139	5,2192			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 118,68
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)	H	DER-Edificações	010146	13,9112			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 234,82
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>361,46</b>	
B - MATERIAIS													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Aco ca-50 de 8.0mm	Kg	DER-Edificações	021517	1,620			R\$ 6,94	0	R\$ 6,94	-	1,00	R\$ 6,94	R\$ 11,24
Aditivo impermeabilizante pega normal p/ argamassa e concreto - sika 1, vedacil pro ou equivalente	Kg	DER-Edificações	024015	1,200			R\$ 9,73	0	R\$ 9,73	-	1,00	R\$ 9,73	R\$ 11,68
Arame recozido n.18 bwg	Kg	DER-Edificações	027010	0,028			R\$ 17,16	0	R\$ 17,16	-	1,00	R\$ 17,16	R\$ 0,48
Areia lavada media	M3	DER-Edificações	020503	0,148			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 18,80
Bloco de concreto 9 x 19 x 39cm - vedacao	Un	DER-Edificações	022502	36,764			R\$ 2,87	0	R\$ 2,87	-	1,00	R\$ 2,87	R\$ 105,51
Brita 1	M3	DER-Edificações	020517	0,016			R\$ 160,80	0	R\$ 160,80	-	1,00	R\$ 160,80	R\$ 2,61
Brita 2	M3	DER-Edificações	020518	0,042			R\$ 160,80	0	R\$ 160,80	-	1,00	R\$ 160,80	R\$ 6,80
Cal hidratado p/ argamassa ch iii	Kg	DER-Edificações	020505	4,342			R\$ 0,89	0	R\$ 0,89	-	1,00	R\$ 0,89	R\$ 3,86
Cimento portland cp iii - 40	Kg	DER-Edificações	020508	41,401			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 24,84
CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, BAIXA TENSÃO CONSUMO ATE 100KWH, INCLUIDO ICMS,PIS/PASEP E CONFINS (LABOR)	KWH	DER-Edificações	049967	0,059			R\$ 0,91	0	R\$ 0,93	-	1,00	R\$ 0,93	R\$ 0,05
Desmoldante para formas	L	DER-Edificações	028008	0,024			R\$ 19,57	0	R\$ 19,57	-	1,00	R\$ 19,57	R\$ 0,47
Prego 18x27	Kg	DER-Edificações	026569	0,009			R\$ 18,16	0	R\$ 18,16	-	1,00	R\$ 18,16	R\$ 0,16
Sarrafo de madeira pinus 10 x 2.5cm	M	DER-Edificações	020985	0,030			R\$ 4,55	0	R\$ 4,55	-	1,00	R\$ 4,55	R\$ 0,14
Tabua de madeira pinus 30 x 2.5 cm	M	DER-Edificações	020988	0,060			R\$ 17,83	0	R\$ 17,83	-	1,00	R\$ 17,83	R\$ 1,07
Grelha largura 20 cm de ferro redondo de 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho de cantoneira de 1" x 3/16"	m	DER-Edificações	141109	1,200			R\$ 190,82	0	R\$ 190,82	-	1,00	R\$ 190,82	R\$ 228,98
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>416,71</b>	
C - EQUIPAMENTOS													
Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coefic.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Improd.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400L, CAPACIDADE DE MISTURA 280L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V POTENCIA 2CV, SEM CARREGADOR (LABOR)	UM	DER-Edificações	081115	0,0000064			R\$ 4.820,00		R\$ 4.820,00	-	1	R\$ 4.820,00	R\$ 0,03
<b>SUBTOTAL:</b>												<b>R\$ 0,03</b>	
RESUMO													
Discriminação	Índices										Valores		
Mão-de-Obra (A)											361,46		
Materiais (B)											416,71		
Equipamentos (C)											0,03		
Itens de Incidência (D)											0,00		
Serviços (E)											0,00		
Transporte (F)											0,00		
Produção da Equipe (G)	1,0												
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G											361,49		
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H											778,20		
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI	0,00%										0,00		
<b>CUSTO UNITARIO</b>											<b>778,20</b>		
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>	1,00												
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>											<b>778,20</b>		



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>	Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos
<b>Local:</b>	Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES
<b>Referenciais de custos:</b>	Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)

Composição de custos

Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
18	>>>>Digit e a descrição do	COT.	1	Sistema completo de energia solar fotovoltaica, potência 19,98Kwp, composta por 36 módulos, produção esperada de aproximadamente de 2.170 Kwh/mês - 26. 040 Kwh/ano, conforme projeto, instalado.

E - SERVIÇOS	Unid.	Fonte	Tipo	Código	Coef.	C. Prod.	C.Improd.	Pr. Prod.	Pr. Impor.	Preço Unitário	Fator Ac.	Fator de Correção	Pr. Corrigido	Subtotal
Sistema completo de energia solar fotovoltaica, potência 19,98Kwp, composta por 36 módulos, produção esperada de aproximadamente de 2.170 Kwh/mês - 26. 040 Kwh/ano, conforme projeto, instalado.	1	COT.			1,00000					R\$ 55.441,02	-	1	R\$ 55.441,02	R\$ 55.441,02
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>55.441,02</b>	

RESUMO

Discriminação	Índices	Valores
Mão-de-Obra (A)		0,00
Materiais (B)		0,00
Equipamentos (C)		0,00
Itens de Incidência (D)		0,00
Serviços (E)		55.441,02
Transporte (F)		0,00
Produção da Equipe (G)	1,0	
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G		0,00
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H		55.441,02
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI	0,00%	0,00
<b>CUSTO UNITARIO</b>		<b>55.441,02</b>
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>	1,00	
<b>CUSTO UNITARIO REVISADO (ADOTADO)</b>		<b>55.441,02</b>



Prefeitura Municipal de Ecoporanga

<b>Nome da Obra:</b>		Construção da unidade básica de saúde - distrito de Prata dos baianos													
<b>Local:</b>		Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES													
<b>Referenciais de custos:</b>		Sinapi set/23, LS 116,32% (hora), 72,58% (mês); DER-Edificações set/23, LS 157,27% (hora)													
<b>Composição de custos</b>															
Código	Unid.	Base	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS											
19	m2	DER-Edificações	130109	Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto armado com tela Q-138 #10 cm , espessura de 8 cm.											
<b>A - MÃO DE OBRA</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coefic.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Pedreiro (oficial - sinduscon)		H	DER-Edificações		010139	0,5000			R\$ 22,74	0	R\$ 22,74	-	1,000	R\$ 22,74	R\$ 11,37
Servente (auxiliar de obras - sinduscon)		H	DER-Edificações		010146	1,4800			R\$ 16,88	0	R\$ 16,88	-	1,000	R\$ 16,88	R\$ 24,98
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>36,35</b>		
<b>B - MATERIAIS</b>		<b>Unid.</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Coef.</b>	<b>C. Prod.</b>	<b>C.Improd.</b>	<b>Pr. Prod.</b>	<b>Pr. Improd.</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Fator Ac.</b>	<b>Fator de Correção</b>	<b>Pr. Corrigido</b>	<b>Subtotal</b>
Tela soldada em aço tipo telcon q-138 p/ armadura		M2	DER-Edificações		021543	1,030			R\$ 21,48	0	R\$ 21,48	-	1,00	R\$ 21,48	R\$ 22,12
Aditivo impermeabilizante pega normal p/ argamassa e concreto - sika 1, vedacit pro ou equivalente		Kg	DER-Edificações		024015	1,600			R\$ 9,73	0	R\$ 9,73	-	1,00	R\$ 9,73	R\$ 15,57
Areia lavada media		M3	DER-Edificações		020503	0,062412			R\$ 126,67	0	R\$ 126,67	-	1,00	R\$ 126,67	R\$ 7,91
Brita 1		M3	DER-Edificações		020517	0,03192			R\$ 160,80	0	R\$ 160,80	-	1,00	R\$ 160,80	R\$ 5,13
Brita 2		M3	DER-Edificações		020518	0,03192			R\$ 160,80	0	R\$ 160,80	-	1,00	R\$ 160,80	R\$ 5,13
Cimento portland cp iii - 40		Kg	DER-Edificações		020508	21,924			R\$ 0,60	0	R\$ 0,60	-	1,00	R\$ 0,60	R\$ 13,15
<b>SUBTOTAL:</b>													<b>69,02</b>		
<b>RESUMO</b>															
<b>Discriminação</b>				<b>Índices</b>				<b>Valores</b>							
Mão-de-Obra (A)								36,35							
Materiais (B)								69,02							
Equipamentos (C)								0,00							
Itens de Incidência (D)								0,00							
Serviços (E)								0,00							
Transporte (F)								0,00							
Produção da Equipe (G)				1,0											
Custo Unitário da Execução (H) = (A+C+D)/G								36,35							
Custo Direto Total (I) = B+E+F+H								105,37							
Bonificação e Despesas Indiretas - BDI				0,00%				0,00							
<b>CUSTO UNITÁRIO</b>								<b>105,37</b>							
<b>FATOR DE DESCONTO (LICITAÇÃO)</b>				1,00											
<b>CUSTO UNITÁRIO REVISADO (ADOTADO)</b>								<b>105,37</b>							

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**  
CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:54 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:54 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)  
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-NGWKB5>

## Resultado da Pesquisa de Itens Elementares

Pesquisa realizada em 09/05/2023 10:59 hs

Mês/Ano de Referência: 04/2023

 imprimir

Item Elementar	Antigo	Descrição	Und. de Medida	Preço R\$	Ocorrências
MAT128100	135950	Tanque de expurgo em aco inoxidavel liga 18:8, padrao americano, AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba de expurgo de (500x400x300)mm, sifao de aco inoxidavel de 75mm de diametro, face superior com acabamento escovado e grade basculante removivel, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, modelo TQ-EXP, Inconox ou similar	un	7.993,83	

A pesquisa retornou 1 item(ns) na página em um total de 1.  
Esta página lista do item 1 ao item 1.

Principal

Pesquisa

Ajuda



Copyright © 2006 Secretaria Municipal de Infraestrutura  
Rua Afonso Cavalcanti, 455, 9º andar, Cidade Nova  
Telefone: 2976-1669

**iGreen**  
energy.

&



**SUNBEST**  
ENERGIA SOLAR

**iGreen Energy e Sun Best Energia Solar,  
a parceria que leva economia  
e sustentabilidade para sua  
casa ou empresa.**

**Nome do Cliente**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA

**Cidade:** Ecoporanga **Estado:** ES**Consultor Responsável:**

iGREEN LICENCIADOS

**Validade:** 18/10/2023**Data de Criação:** 09/10/2023Potência do sistema dimensionado: **19,98 kWp****Sobre a potência a ser instalada**

O dimensionamento do sistema fotovoltaico, é feito com base nos dados apresentados à nossa equipe técnica responsável e levando-se em consideração o perfil do consumo mensal de cada cliente.

**EQUIPAMENTO**

Seu sistema Solar é composto por:

**Painéis:** 36 - MODULO FOTOVOLTAICO 555W SS-555-72MDH - SUNOVA, 555.**Inversores:** 1 - INVERSOR TRIFASICO ON-GRID - 15KW - 220V-R6 (2 MPPT) - SAJ.**Estrutura de Fixação para Telhado:** Telhado Metálico**Área Média Mínima** 79,20 M2**Incidência Solar:** 4,78 kwh/m<sup>2</sup>/dia**Valor do Seu Investimento****R\$ 55.615,85****SIMULAÇÃO de FINANCIAMENTO\*\*\***60x de  
**R\$ 2.009,57**

**\*\*\* ATENÇÃO! SIMULAÇÃO DE FINANCIAMENTO SEM CONSIDERAR O SCORE DO CLIENTE. PARA TER ACESSO AO VALOR DA PARCELA EXATO É NECESSARIO SOLICITAR NA CENTRAL. SIMULAÇÃO GERADA COM JUROS MÉDIO. \*\* Geração estimada de acordo com as informações fornecidas pelo cliente. \* Calculos baseados na média de cada região.**

POSSIBILIDADE DE TROCA DE MARCA DE EQUIPAMENTOS DESDE QUE, SEM PREJUÍZO DA GERAÇÃO MÉDIA ANUAL CONTRATADA E POTENCIAL MÍNIMO CONTRATADO DO SISTEMA;



Sua conta de luz anual sem Energia Solar

**R\$ 17.521,75**

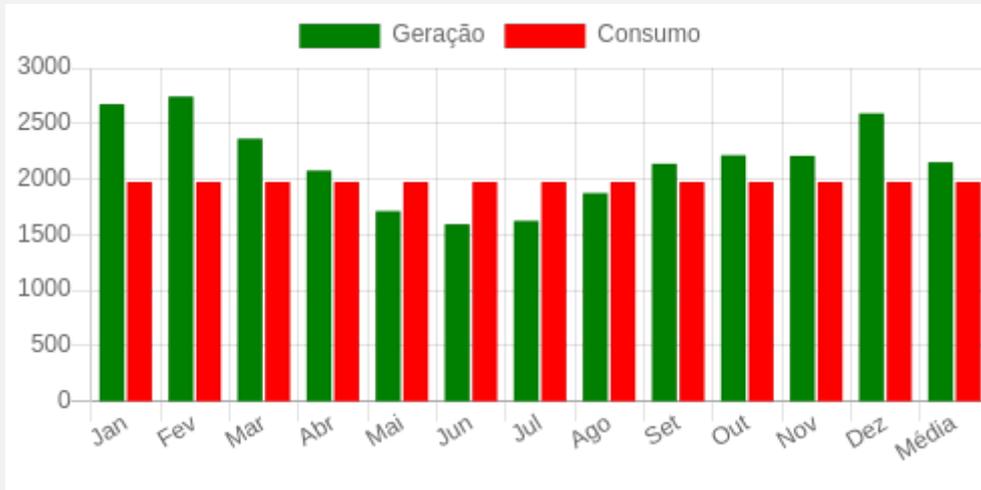
Sua conta de luz anual com Energia Solar

**R\$ 804,00**

Sua Economia anual com Energia Solar

**R\$ 16.717,75**

GERAÇÃO MÉDIA a ser gerada pela potência dimensionada (média anual) **26.151,87 kWh**



Geração Mensal:  
**2.179,32 kWh**

Geração Média:  
**R\$ 1.460,15**

Produção Média Anual:  
**26.151,87 kWh**

Total de arvores salvas  
**1.377,09**

Toneladas de CO2 não emitidos  
**192,87**

Veículos fora de circulação  
**88.472,50**

## CONDIÇÕES GERAIS DESSE ORÇAMENTO

- Após a aprovação deste orçamento o cliente deverá autorizar uma visita técnica para que se confirmem as condições do local da instalação;
- A contagem do prazo de entrega será de até 45 dias a contar da data de aprovação do pedido;
- Os prazos de entrega dos produtos deverão ser confirmados após a fase de apresentação da proposta final;
- Esta estimativa apresentada não contempla os seguintes serviços descritos abaixo entre outros;
  1. Obras civis, transformador, relógio medidor;
  2. Terraplanagem, limpeza e preparo do terreno;
  3. Materiais elétricos para alterações ou correções da rede elétrica existente que irá receber o sistema, bem como a mão de obra para esta alteração.



### CERTIFICAÇÕES E REGISTROS INMETRO

MÓDULO FOTOVOLTAICO: Registro INMETRO para todos módulos.  
 INVERSOR FOTOVOLTAICO: Registro INMETRO para todos inversores fotovoltaicos até 10KW (consulte-nos ou acesse diretamente o site do INMETRO) e para acima de 10KW com certificados de conformidade em normas internacionais.  
 CABO ELÉTRICO CC: Em conformidade com a Norma NBR 16612



Todo projeto de energia solar é personalizado conforme as características de cada cliente, local de instalação e equipamentos a serem utilizados.

Em parceria com as melhores instituições financeiras do mercado, conseguimos condições de financiamentos com as melhores taxas.

Através de parcerias estratégicas levamos os equipamentos até o cliente priorizando a segurança no transporte e o prazo de entrega.

O processo de instalação é feito através de equipe qualificada e com o acompanhamento do projeto pelo engenheiro responsável, visando entregar o melhor resultado ao cliente.

Montamos todo o processo de projeto e documentação para ser encaminhado a concessionária, visando a aprovação do sistema fotovoltaico junto aos órgãos responsáveis

Após a instalação a equipe responsável faz o acompanhamento com o cliente para a gestão do sistema. Onde ensinamos o cliente a acompanhar a geração de energia através do aplicativo. Caso apresente alguma alteração de sistema, nós podemos fazer uma análise remota visando solucionar o problema



## Garantias

Inversores

10 anos

Painéis Fotovoltaicos:

*DESEMPENHO LINEAR DOS PAINÉIS SOLARES DE ATÉ 25 ANOS*

12 anos

## Aceito a proposta

Prezado cliente, esta proposta é válida até  
**18/10/2023**

Licenciado Igreen. | CPF

**Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**



**(19) 3407-6404**  
vendas@sunbest.com.br

R. Lázara Castelo Branco Galante, 107  
Bosque da Saúde, **Americana/SP**

**igreen**  
energy.



**SUNBEST**  
ENERGIA SOLAR

## Resultado da Pesquisa de Itens Elementares

Pesquisa realizada em 09/05/2023 08:26 hs

Mês/Ano de Referência: 03/2023

 imprimir

Item Elementar	Antigo	Descrição	Und. de Medida	Preço R\$	Ocorrências
MAT114650	121700	Protetor de paredes, bate maca tipo reto, estruturado internamente em alumínio e PVC, com reforços em neoprene e externamente com capas de vinil de alto impacto, acabamento texturizado, com altura de 20cm, modelo C/S Acrovyn SCR 64, Wall Protection Systems ou similar	m	495,00	

A pesquisa retornou 1 item(ns) na página em um total de 1.  
Esta página lista do item 1 ao item 1.

Principal

Pesquisa

Ajuda



Copyright © 2006 Secretaria Municipal de Infraestrutura  
Rua Afonso Cavalcanti, 455, 9º andar, Cidade Nova  
Telefone: 2976-1669



**NeoSolar**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
ECOPORANGA-ES  
ECOPORANGA, ES  
PROPOSTA 265801  
09/10/2023  
19,80 KWP**

**VEM  
PRO  
SOL**



# PORQUE NEOSOLAR

A NeoSolar oferece a mais completa linha de produtos para energia solar fotovoltaica, com fornecedores certificados e amplamente reconhecidos no mercado. Adquirir seus produtos com quem é especialista em energia solar!

- Estamos no mercado desde 2010.
- Somos referência em Energia Solar e pioneiros no Brasil.
- Oferecemos treinamento e capacitação para profissionais especializados de todo o Brasil.
- Somos fundadores da ABSOLAR.



**NeoSolar.com.br**

02



## VANTAGENS DA ENERGIA GRID TIE (ON GRID)



### INVESTIMENTO SEGURO E RETORNO GARANTIDO

- Reduza até 95% de seu consumo na conta de luz.
- Valorização do imóvel e/ou da sua empresa.
- Pelo menos 20 anos de energia grátis após o retorno do investimento.



### SIMPLES E FÁCIL

- Instalação rápida e sem necessidade de obras - em média a instalação dura 2 dias.
- Baixíssima manutenção - basicamente limpeza e verificações



## ENERGIA LIMPA E INFINITA

- Energia 100% renovável
- Sem ruídos e sem emissão de gases poluentes
- Redução de impacto ambiental



NeoSolar.com.br

03



EQUIPAMENTO	MODELO	QUANTIDADE
Painéis Solares	OSDA 450Wp	44
Inversor	Deye 2 kW c/ Wifi	11
Stringboxes	NeoSolar/Proauto	De acordo com o projeto
Cabos Solares e Conectores	Conduspar e Multicontact	De acordo com o projeto

**GARANTIAS**

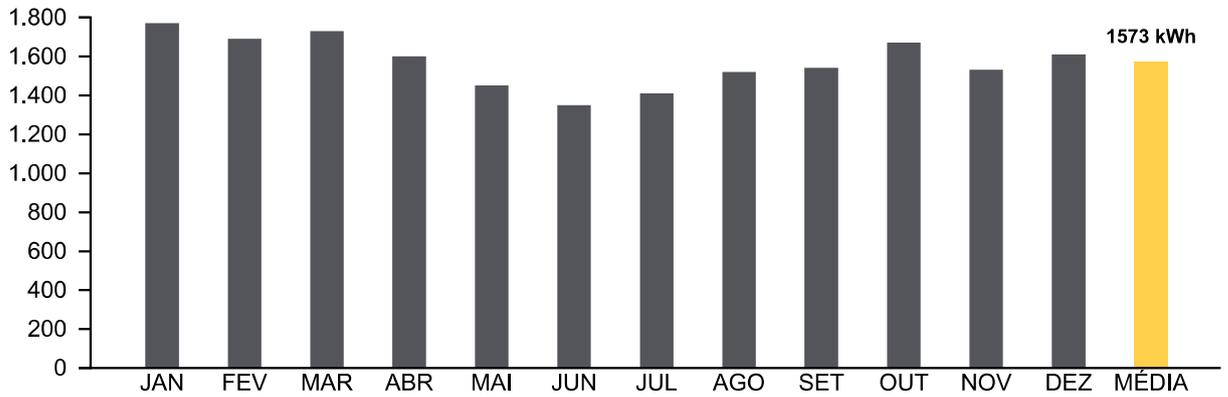
- Painéis: 25 anos contra perda de potência superior a 20% e 10 anos contra defeitos de fabricação
- Inversores: 5 anos contra defeito de fabricação
- Stringboxes, Cabos e Conectores: 18 meses

**NeoSolar.com.br**

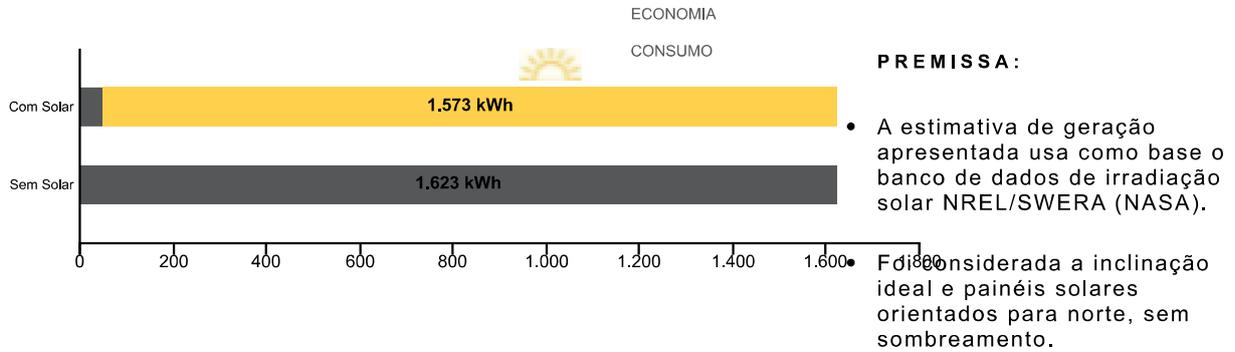
04



**ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO MENSAL - PRODUÇÃO MÉDIA: 1573  
KWH/MÊS**



### ECONOMIA DE ENERGIA KWH/MÊS



NeoSolar.com.br

05



## RETORNO DO PROJETO

ECONOMIA MENSAL PREVISTA  
R\$ 1.139,85

**VEJA QUANTO VOCÊ PODE ECONOMIZAR GERANDO SUA PRÓPRIA ENERGIA**

**SUA CONTA ANTES DO SOLAR:**  
R\$ 1.176,08

**SEU GASTO SEM SOLAR EM 25 ANOS:**  
R\$ 1.031.747,31

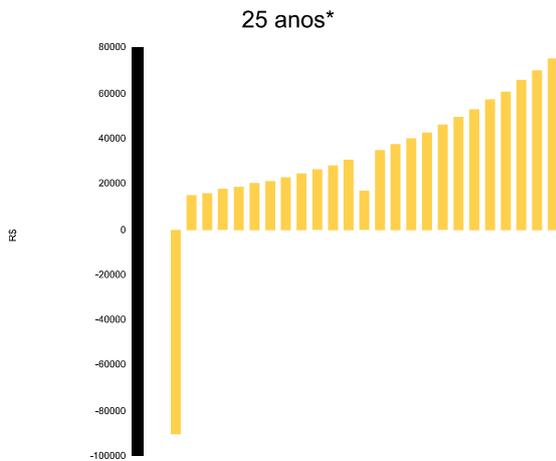
**SUA CONTA DEPOIS DO SOLAR:**  
R\$ 36,23

**SEU GASTO COM SOLAR EM 25 ANOS:**  
R\$ 232.809,00

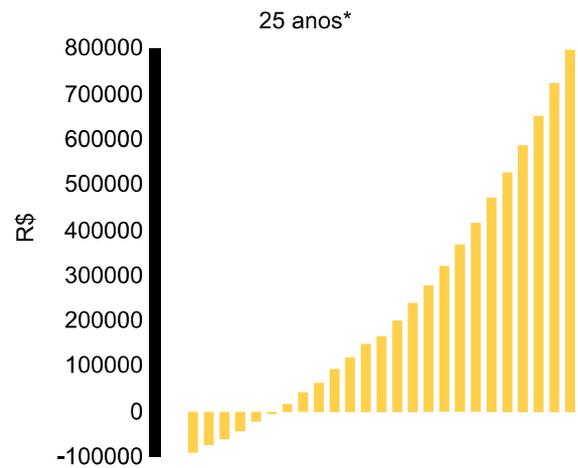
\*NÃO INCLUI CONTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E CUSTO DE DISPONIBILIDADE

## ANÁLISE FINANCEIRA

### FLUXO DE CAIXA ANUAL



### SALDO ACUMULADO



TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

23,02%

PAY-BACK

6,2 ano(s)

TARIFA  
R\$ 0,72

INFLAÇÃO DA ENERGIA  
8%

PERDA DE ENERGIA ANUAL DO SISTEMA  
0,7%

## AMBIENTAL

A cada painel solar instalado, são evitadas emissões de gases de efeito estufa na atmosfera por mais de 30 anos. Veja em números a economia obtida com seu sistema de energia solar ao longo de 25 anos



270.480  
TON DE  
CO2



1.932  
ÁRVORES



2.466.471  
KM  
RODADOS  
EM CARRO  
ELETRICO



# PREÇOS E CONDIÇÕES COMERCIAIS

VALOR DO INVESTIMENTO

R\$104.396,90

### 3X SEM JUROS

Entrada	R\$ 34.798,97
<hr/>	
Após aprovação do projeto	R\$ 34.798,97
<hr/>	
Após troca do relógio	R\$ 34.798,97

### OPÇÕES DE PARCELAMENTO

#### Sem Entrada

10x	R\$ 11.591,76
24x	R\$ 5.488,36
36x	R\$ 4.062,97
60x	R\$ 2.967,04
Entrada	R\$ 31.319,07
10x	R\$ 8.114,14
24x	R\$ 3.841,81
36x	R\$ 2.844,05
60x	R\$ 2.076,90

CONSULTE OUTRAS FORMAS DE FINANCIAMENTO



NeoSolar.com.br



## Resultado da Pesquisa de Itens Elementares

Pesquisa realizada em 09/05/2023 07:59 hs

Mês/Ano de Referência: 03/2023

 imprimir

Item Elementar	Antigo	Descrição	Und. de Medida	Preço R\$	Ocorrências
MAT091850	100150	Painel fixo em alumínio anodizado, medindo (60x195)cm, tipo veneziana, com espessura mínima de camada anódica de 20 micras na cor preta, em perfis extrudados Serie especial, todas as ferragens e gaxetas de primeira qualidade	m2	573,56	

A pesquisa retornou 1 item(ns) na página em um total de 1.  
Esta página lista do item 1 ao item 1.

[Principal](#)

[Pesquisa](#)

[Ajuda](#)



Copyright © 2006 Secretaria Municipal de Infraestrutura  
Rua Afonso Cavalcanti, 455, 9º andar, Cidade Nova  
Telefone: 2976-1669

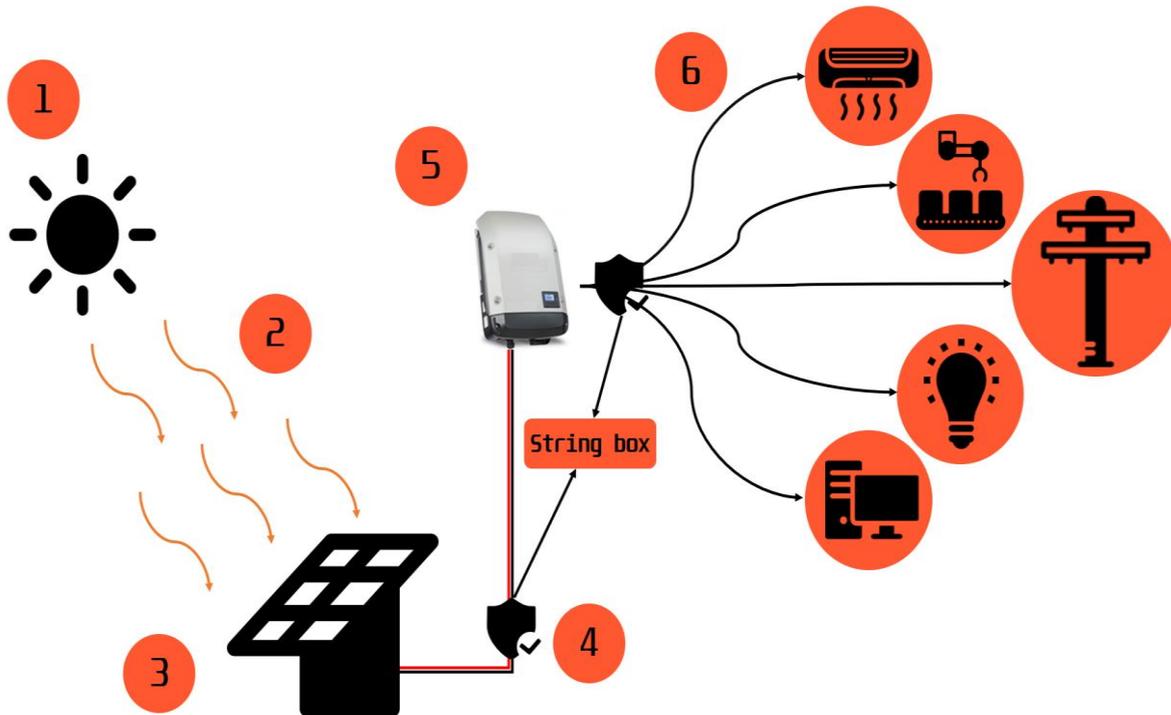


ENDEREÇO RUA THEOFILO PINTO DE CAMPOS FIGUEIREDO N 509  
CNPJ 13.494.282/0001-11

## Proposta Comercial Sistema Energia Solar

Sr(a) PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA  
CNPJ 27.167.311/0001-04  
ENDEREÇO : RUA SUELON DIAS MENDONÇA, 20 CENTRO  
ECOPORANGA-ES CEP 29850-000

## Como Funciona



- 1) O sol é a fonte primária de energia
- 2) A luz do sol incide sobre os painéis fotovoltaicos
- 3) O painel fotovoltaico converte luz em energia elétrica
- 4) A corrente contínua é injetada na entrada do inversor, passando por dispositivos de segurança
- 5) O inversor converte corrente contínua em alternada
- 6) A energia gerada é consumida ou injetada na rede, após passar por dispositivos de segurança. A energia excedente gera créditos de energia que podem ser utilizados em até 60 meses (relógio)

## Benefícios do Sistema Fotovoltaico



Economize dinheiro gerando energia por décadas após a quitação do seu sistema



Contribua para o futuro do planeta



Linhas de crédito especiais: financie seu sistema em até 36 vezes



Proteja-se contra a inflação de energia

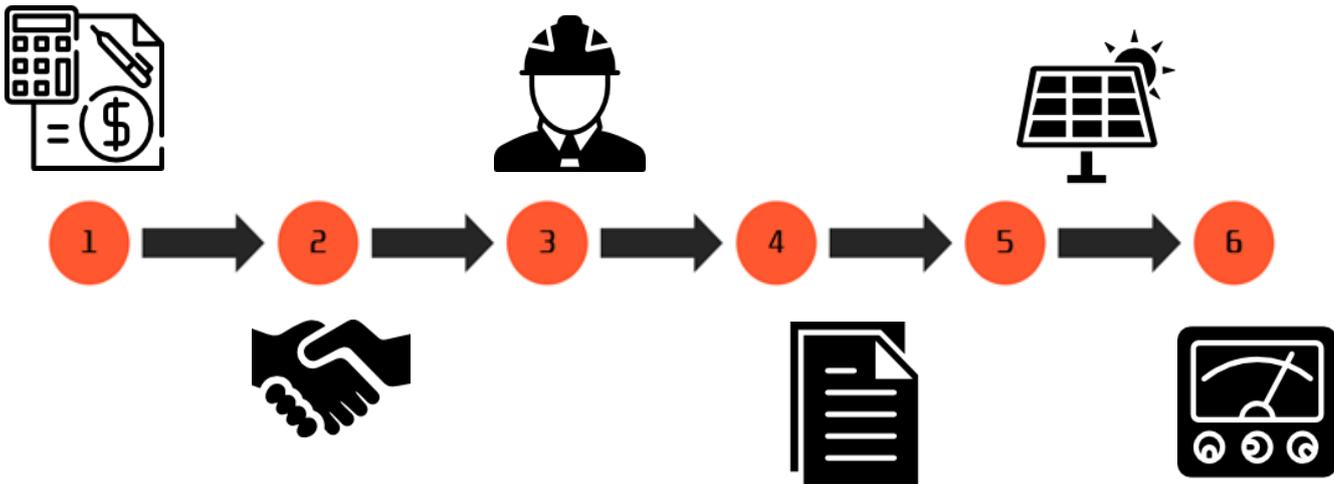


Economize até 95% em sua conta de energia



Valorize o seu imóvel

## Passo a Passo



- 1) Fazemos o orçamento preliminar de acordo com seus requisitos, considerando a irradiação solar local, o consumo energético dos últimos doze meses e a tarifa da distribuidora
- 2) Fechamos a proposta ideal para você
- 3) Após aprovada a proposta, conduzimos a vistoria técnica da propriedade para coletar os requisitos
- 4) Com os requisitos técnicos em mãos, elaboramos o projeto e solicitamos o acesso à rede de energia junto à distribuidora
- 5) Após o projeto ser aprovado pela distribuidora, realizamos a instalação do sistema e solicitamos a troca do relógio de energia pelo modelo bidirecional
- 6) Parabéns! Você está economizando de maneira inteligente e gerando energia limpa. Se no mês o seu balanço for positivo você ganha créditos de energia que podem ser utilizados em até 60 meses

## Projeto e Instalação

Neste tópico serão descritas as principais características do projeto e da instalação: localização, estudo solarimétrico para a região, consumo mensal, estimativa de geração mensal e serviços inclusos

### Características Locais da Instalação

As características locais da propriedade onde será feita a instalação do sistema fotovoltaico são de extrema importância para a condução do projeto. É necessário realizar um estudo a fim de se verificar a presença de características indesejáveis para a instalação do sistema no local. A ocorrência de sombreamentos nos painéis fotovoltaicos acarreta na redução da energia gerada, e, portanto, compromete a eficiência do sistema fotovoltaico. Também é importante verificar a orientação geográfica da construção para assegurar a melhor disposição dos painéis, de modo que o sistema opere de maneira otimizada.

### Características do Projeto



Característica	Valor	Unidades
Consumo Médio Mensal:	1900	kWh/Mês
Taxa de Disponibilidade (Tarifa Mínima):	R\$ 49,00	R\$/Mês
Custo Médio Mensal de Energia:	R\$ 1.862,00	R\$/Mês



**Consumo Anual Estimado:** 22800 kWh/Ano

### Lista de Equipamentos

Módulo Fotovoltaico	
Características técnicas:	
Potência:	560W
Garantia (Defeitos de Fábrica):	10 Anos
Garantia (Eficiência):	25 Anos
Modelo:	VA   TIER 1   560W M
Quantidade:	36,00
Peso:	28,9

Inversor (Modelo 1)	
Características técnicas:	
Modelo:	MAC 20K 220V
Fabricante:	GROWATT
Garantia:	10
Sistema de Monitoramento::	Wireless
Quantidade:	1
Máxima Potência Nominal AC:	20KWP

Inversor	
Características técnicas:	
Modelo:	0
Fabricante:	0
Garantia:	0
Sistema de Monitoramento::	
Quantidade:	0
Máxima Potência Nominal AC:	0

### Geração e Consumo Estimados

Potência do Sistema = 20,16 kWp



**kWp:** Corresponde à máxima potência instantânea que o sistema pode fornecer dentro dos padrões *Standard Test Conditions* (STC): Irradiância solar de 1000 W/m<sup>2</sup>; Temperatura da célula fotovoltaica a 25° C e Massa de ar atmosférica de 1,5

**kWh:** Energia total gerada/consumida em determinado período de tempo

Area necessária para instalação (m<sup>2</sup>) = 92,5

## Serviços Incluídos

- 1 Vistoria Técnica
- 2 Projeto Elétrico
- 3 Anotação da Responsabilidade Técnica (ART) do Projeto e Instalação
- 4 Obtenção das Licenças Junto à Concessionária de Energia Local
- 5 Montagem dos Módulos Fotovoltaicos com Estrutura Adequada para o Tipo de Telhado
- 6 Instalação e Montagem Elétrica do Sistema
- 7 Gestão, Supervisão e Fiscalização da Obra de Instalação
- 8 Frete Incluso
- 9 Documentação Personalizada do Projeto Fotovoltaico
- 10 Inclusão da Primeira Limpeza e Inspeção do Sistema (Até 12 Meses Após)
- 11 Monitoramento e Manutenção Preventiva do Sistema

**OBS: Não Estão Incluídos Obras Cíveis e Eventuais Reformas No Telhado/Laje e no Padrão de**

## Análise Financeira

Neste tópico serão descritas os aspectos financeiros estimados do projeto e da instalação, tais como: economia gerada, preços, formas de pagamento e análise de viabilidade financeira

## Resumo Financeiro

Fator	Valor	Unidade
Valor médio mensal de energia	R\$1.862,00	R\$/Mês
Geração média mensal estimada	2170	kWh/Mês
Geração média anual estimada	26040	kWh/Ano
Economia média mensal estimada para o primeiro ano	R\$ 1.813,00	R\$/Mês
Economia total estimada para o primeiro ano	R\$ 21.756,00	R\$/Ano

**Custo Total do Sistema Solar = R\$ 55.266,18**

**Importante:**

Impostos inclusos: PIS/COFINS, IPI, ICMS e ISS

Garantias dos módulos: 10 anos (mecânica) e 25 anos (geração de energia)

Garantias do inversor: 5 anos

Garantias da estrutura metálica: 12 anos

Prazo de instalação: a combinar

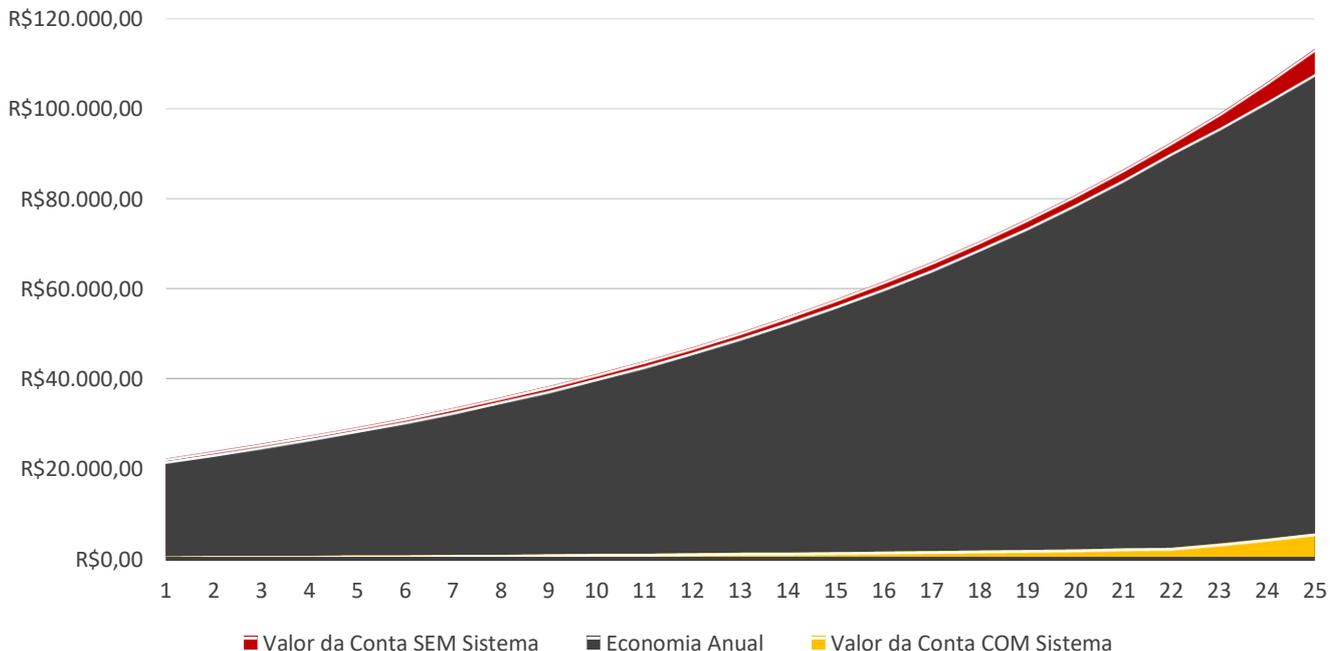
Validade da proposta: 15 dias

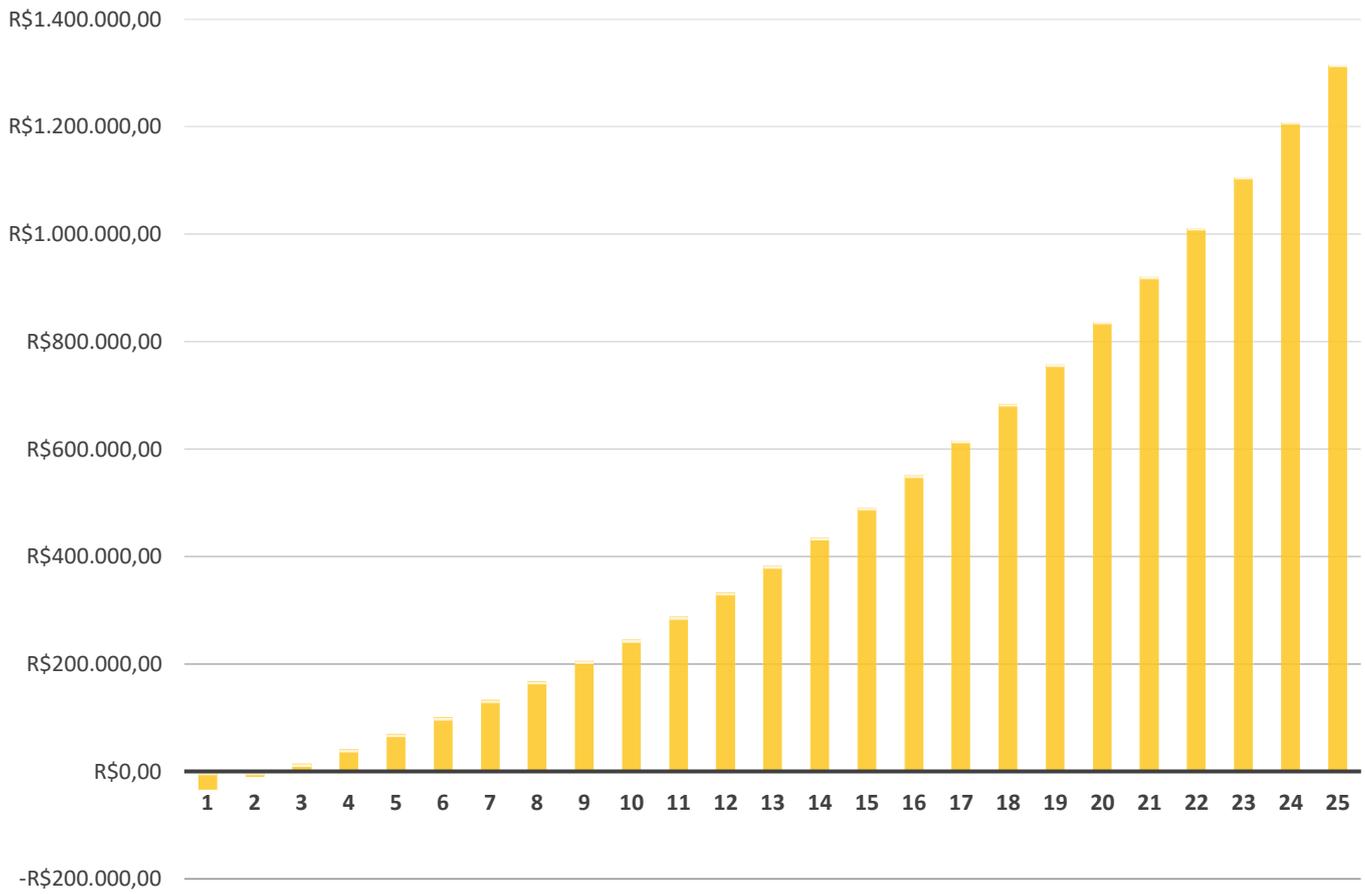
A proposta está sujeita a alterações conforme observações na vistoria técnica

**Análise de Viabilidade Financeira**

Fator	Valor
<b>Valor do Investimento</b>	<b>R\$ 55.266,18</b>
<b>Reajuste Anual de Energia</b>	<b>7,00%</b>
<b>Vida Util do Sistema Fotovoltaico</b>	<b>25 anos</b>
<b>Payback (Tempo de Retorno de Investimento)</b>	<b>2 anos</b>
<b>Retorno de Investimento (ROI)</b>	<b>24 vezes</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>76,47%</b>
<b>VPL Descontado (25 Anos e Taxa Selic)</b>	<b>R\$ 484.178,59</b>

**Economia Total Acumulada (25 anos) = R\$ 1.370.970,70**

**Economia Anual (R\$/Ano)****Fluxo de Caixa (R\$ x Ano)**



## Formas de Pagamento

**À vista**

**À Vista**

No Pedido	Após Instalado	Total
R\$ 37.766,18	R\$ 17.500,00	R\$ 55.266,18

**Parcelado**

Financiamento	
Parcelas	Valor Parcela
12x	
24x	
36x	
48x	
60x	

## Esclarecimento das Informações Apresentadas

\* As estimativas de geração de energia, custos e economia foi baseada e projetada com base nas informações de consumo apresentadas pelo cliente e no estudo de irradiação solar local, tal como na análise da inflação energética nos últimos 14 anos (considerando-se tributos, IGP-M e IPCA)

consultadas no banco de dados do CRESESB ou NASA e representam médias mensais e anuais, sendo que a geração varia de acordo com os meses do ano, assim como variam de acordo com fatores meteorológicos

\*\*\* Para o dimensionamento do sistema, foi considerado 22% de perdas de cabeamento, temperatura, poeira, sombreamento e condições de orientação e inclinação dos módulos fotovoltaicos

\*\*\*\* O sistema proposto foi projetado considerando-se o atual perfil de consumo do cliente

\*\*\*\*\* Foi considerada a perda de eficiência do sistema ao longo do tempo, a partir da autonomia inicial

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:53 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:53 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-RHPNP2>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

## **Memorial Descritivo e Especificações Técnicas**

Obra de construção de unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos, do  
Município de Ecoporanga/ES.

**Ecoporanga/ES**

**2023**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente memorial especifica e determina os trabalhos a serem executados na obra de construção unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos, localizada na Rua Principal- Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES. A construção da edificação, com área de 546,51 m<sup>2</sup>, visa construir a nova unidade básica de saúde para os moradores do distrito de Prata dos baianos e arredores, a nova UBS trás consigo novas salas para atendimento e áreas internas de alta eficiência.

Este memorial descreve as principais características da obra, com especificações quanto aos conceitos e métodos construtivos, visando garantir a boa execução e a qualidade dos serviços constantes neste projeto.

As normas, especificações, métodos de ensino e padrões aprovados e recomendados pela ABNT e toda a legislação em vigor, referentes a este tipo de obra, inclusive sobre segurança no trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidos, em conformidade com o cronograma aprovado.

## **2 DADOS GERAIS**

### **2.1 LOCALIZAÇÃO E LIMITES DO MUNICÍPIO**

Situado no noroeste do estado do Espírito Santo, localiza-se a cerca de 320km da capital do Estado e limita-se ao norte com os municípios de Nanuque-MG, Carlos Chagas-MG e Mucurici-ES; ao sul, com Vila Pavão - ES, Barra de São Francisco-ES e Água Doce do Norte - ES; ao leste, com Ponto Belo - ES e Nova Venécia - ES; e a oeste, com Ataléia - MG.

O município possui uma área de 2.285,369km<sup>2</sup> e está localizado a uma latitude sul de 18°22'15.23e uma longitude oeste de Greenwich de 40°49'58.31.

De acordo com a Lei Municipal nº. 1.431, de 25 de agosto de 2009, a organização administrativa do território do Município de Ecoporanga tem por base 08 (oito) distritos, denominados: Sede, Cotaxé, Imburana, Joaçuba, Muritiba, Prata dos Baianos, Santa Luzia do Norte e Santa Teresinha, conforme a Figura 1.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura



**Figura 1** - Mapa dos Distritos do município de Ecoporanga/ES. (Fonte: IJSN, 2020).

### **3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

#### **3.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A construção da UBS visa renovar a área da saúde do distrito de Prata dos baianos, contando com novas salas e ampliando a capacidade de atendimento no local. Com consultório odontológico e salas de atendimento geral, a nova unidade básica de saúde terá a capacidade de 30 pessoas simultaneamente em sua capacidade máxima de atendimento. Projeto também prevê sistema de energia



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

fotovoltaica gerando 100% do consumo previsto em projeto. Projeto prevê acessibilidade conforme normas da vigilância sanitária estadual.

### 3.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

As normas abaixo e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto dos serviços, deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

NR 06 - Equipamento de Proteção Individual;

NR 08 - Edificações;

NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NR 26 - Sinalização de Segurança;

NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto;

NBR 6122 - Projeto e execução de fundações;

NBR 6136 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria;

NBR 7190 - Projeto e Estruturas de Madeira;

NBR 7199 - Projeto, Execução e Aplicação dos Vidros na Construção Civil;

NBR 7211 - Agregados para concreto;

NBR 7480 - Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado;

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

NBR 13245 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;

NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos;

NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios;

NBR 13867 - Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento;

NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais;

NBR 15900-1 - Água para amassamento do concreto – Requisitos

### 3.3 PROVIDÊNCIA DE DADOS E INTEPRETAÇÃO

- As cotas indicadas no desenho prevalecem sobre suas dimensões em escala;
- As dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e/ou especificação deverão ser resolvidas pela contratante ou por seus representantes credenciados;
- À empresa encarregada da construção é vetada qualquer modificação nos projetos, detalhes e especificação sem prévia autorização, por escrito, da contratante;
- A contratante poderá, a qualquer tempo, solicitar amostra e ensaios da qualidade dos materiais a serem empregados.

### 3.4 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

Como responsável pela execução das obras e serviços, a contratada deverá, por sua conta, verificar, analisar e estudar todo o projeto, alterações e revisões de necessidade devidamente comprovadas pela contratada, que deverão ser submetidas à aprovação da contratante. Somente poderão ser empregados na obra os materiais discriminados e especificados no projeto e nesta especificação técnica, que deverão ser de primeira qualidade, admitindo-se similaridade somente com aprovação da contratante.

Anteriormente ao início dos serviços, deve-se analisar se os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) necessários estão devidamente instalados e se os profissionais estão utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para a atividade.

É critério exclusivo da contratante a aceitação ou rejeição dos serviços, cabendo à contratada refazer, sem ônus para a contratante, qualquer trabalho não aceito pela fiscalização. Será responsabilidade da contratada a contratação de mão de obra inerente aos serviços a executar e a instalação de equipamentos necessários à execução das obras. A construtora será responsável por qualquer acidente decorrente das obras, causado a terceiros, mesmo que na via pública.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

## **4 SERVIÇOS GERAIS**

### **4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **4.1.1 Locação**

##### **4.1.1.1 Locação de obra com gabarito de madeira;**

Após limpeza do local determinado para obra, será feita a sua locação, utilizando madeiras curadas e bem afixadas para que não haja diferenças de alinhamentos. Após a utilização, as peças de madeira deverão ser limpas e armazenadas adequadamente, de modo a evitar o seu empenamento, para possibilitar a sua reutilização.

### **4.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

#### **4.2.1 Tapumes, barracões e coberturas**

##### **4.2.1.1 Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER;**

A Contratada providenciará a placa da obra, que deverá ser confeccionada com impressão digital, fixada em estrutura de madeira, nas dimensões mínimas de 4,00m x 2,00m, totalizando uma área de 8,00m<sup>2</sup>;

A manutenção do bom estado de conservação e fixação da placa é de responsabilidade da Contratada. A placa de obra deverá ser colocada em local visível, anteriormente ao início das atividades, conforme disposto no cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, ficando a primeira medição condicionada à instalação da mesma.

##### **4.2.1.2 Tapume Telha Metálica Ondulada em aço galvalume 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8x8, c/adeseivo DER-ES 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x);**

O tapume será instalado na fachada e na lateral esquerda da edificação e será construído de telhas metálicas onduladas brancas, fixadas em estrutura de madeira e devidamente adesivadas e pintadas conforme o padrão estabelecido para as obras do Governo do Estado do Espírito Santo, sendo um adeseivo DER-ES nas dimensões 0,60mx0,60m fixado a cada 10,0m e a pintura de faixas com tinta esmalte com 0,30m na cor azul e 0,10m na cor rosa.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

Para a realização do serviço, deve-se verificar a área de instalação dos tapumes; cortar a peças no comprimento necessário; escavar o local onde serão inseridos os pontaletes com utilização de cavadeira; instalar e fixar os pontaletes com concreto; e, por fim, fixar as telhas metálicas na estrutura de madeira para o fechamento.

**4.2.1.3** Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal).

Para realização de serviços em alturas elevadas, deverá utilizar andaime metálico do tipo torre sempre atento aos princípios da segurança do trabalho. O andaime pode ser montado e desmontado conforme a necessidade da obra, seja em fase estrutural ou acabamento.

**4.2.2** Instalação do canteiro de obras (utilização 1 vez), projeto padrão labor - nr.18 (obras com prazo de execução superior a 12 meses);

**4.2.2.1** Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, Isolamento térmico (teto), piso em comp. Naval pintado, cert. NR18, incl. laudo descontaminação.

O item remunera a locação de um container que será utilizado como almoxarifado, para armazenagem de equipamentos e materiais necessários à execução da obra. O container deverá ter as dimensões mínimas de 6,00m x 2,40m x 2,40m, com uma porta, duas janelas, um ponto de iluminação, isolamento térmico no teto, piso em compensado naval pintado, com certificação da NR 18, inclusive laudo de descontaminação.

**4.2.2.2** Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavat+chuveiro e bácio), incl. porta, 2 janelas, abert p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tom. elé. e 1 tom.telef. isolam.térmico(teto e paredes), piso em comp. naval, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.

O item remunera a locação de um container que será utilizado como escritório, para de projetos e funções administrativas da obra. O container deverá ter as dimensões mínimas de 6,00m x 2,40m x 2,40m, com banheiro, contendo vaso sanitário, lavatório e chuveiro, uma porta, duas janelas, um ponto de iluminação,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

isolamento térmico no teto, piso em compensado naval pintado, com certificação da NR 18, inclusive laudo de descontaminação.

4.2.2.3 Galpão para serraria e carpintaria área 12.00m<sup>2</sup>, em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização);

O galpão para as atividades de serraria e carpintaria será construído com uma área de 12,00m<sup>2</sup>. A cobertura será em telhas de fibrocimento onduladas, de 6,0mm de espessura e a estrutura de madeira composta por pontaletes de 8,00cm x 8,00cm e 5,00cm x 5,00cm. Deverão ser executadas os pontos de energia para a ligação dos equipamentos utilizados.

4.2.2.4 Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m;

A instalação provisória de água potável será composta por rede de água, com padrão de entrada d'água com diâmetro de 3/4", conforme especificação da concessionária local, considerando os tubos e conexões de PVC rígido soldável necessários à alimentação e distribuição.

4.2.2.5 Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. E chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG;

A instalação provisória de energia elétrica será composta por rede de luz com padrão de entrada de energia elétrica trifásica, cabo de ligação até aos containers de escritório e almoxarifado da obra, quadro de distribuição completo com disjuntores termomagnéticos de 30A a 70 A - 3P, seguindo os padrões de instalação da concessionária local.

4.2.2.6 Mobilização e desmobilização de container locado para barracão de obra.

Este item remunera o transporte dos containers a serem utilizados como escritório e almoxarifado, sendo considerada uma Distância Média de Transporte de 200Km.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### 4.3 MOVIMENTO DE TERRA

##### 4.3.1 Escavações

###### 4.3.1.1 Escavação mecânica em material de 1a. Categoria;

Para a construção da estrutura de fundação, será necessária a escavação do solo. Executada a marcação das sapatas, conforme determinado em projeto, será realizada a escavação de forma mecanizada, que deverá ser nivelada com as cotas indicadas em projeto. Recomenda-se que seja realizada a escavação de 0,40m ao redor da peça para possibilitar a montagem e o escoramento da fôrma. Todo o material solto do fundo deverá ser retirado.

###### 4.3.1.2 Apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg;

Após a realização da escavação, as superfícies do fundo das valas deverão ser regularizadas, limpas e apiloadas manualmente com soquetes ou outros equipamentos apropriados.

##### 4.3.2 Reaterro e compactação

###### 4.3.2.1 Reaterro apilado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm;

Após a concretagem, as valas escavadas para a execução das sapatas deverão ser reaterradas, para isso será executado o lançamento manual do material de reaterro para o interior da vala, em camadas de 0,20m de altura, seguido de apiloamento manual com soquete.

#### 4.4 ESTRUTURAS

##### 4.4.1 Infra-estrutura (fundação)

4.4.1.1 Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma);

Para a concretagem das estruturas de fundação serão utilizadas formas. Para a execução do serviço, inicialmente será realizado o corte das peças de tábuas de madeira com 25mm de espessura, com base no projeto, observando a perfeita marcação e utilizando as ferramentas necessárias para a correta execução dos cortes. Após, deverão ser posicionadas as faces da estrutura e os espaçadores, considerando os eixos de referência do projeto, para posteriormente ser executado o



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

travamento, o que garantirá as dimensões durante a concretagem. Deverá ser realizada a conferência do posicionamento, da rigidez, da estanqueidade e do prumo da fôrma. A desforma ocorrerá conforme o prazo necessário para que a estrutura atinja a resistência suficiente para suportar as cargas, de acordo com a NBR 14.931. Após a retirada das fôrmas, estas deverão ser limpas e armazenadas adequadamente, de modo a evitar o seu empenamento.

4.4.1.2 Fornecimento, preparo e aplicação de concreto  $F_{ck}=20$  MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo);

As sapatas e as vigas baldrame serão executadas com concreto  $F_{ck}=20$  Mpa. O concreto deverá ser preparado em obra, atendendo à norma ABNT NBR 7211, adotando-se um traço oriundo de estudo de dosagem que garanta que o concreto atinja a resistência à compressão característica de 20MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto, para ajuste em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Para o preparo será utilizada betoneira e este deverá proceder da seguinte maneira: Inicialmente serão lançados parte da água e todo o agregado na betoneira, nas dosagens indicadas, que deverá ser colocada em movimento. Em seguida, será lançado o cimento, e, por fim, o restante da água. Visando a garantia da homogeneização, deverá ser respeitado o tempo mínimo de mistura indicado pelas normas vigentes e/ou fabricante do equipamento.

Após a verificação de que as armaduras atendem ao disposto no projeto, a confirmação da correta montagem e da verificação do cimbramento e da estanqueidade das fôrmas, deverão ser feitas a verificação de trabalhabilidade do concreto, através do Slump Test (ensaio de abatimento) e a moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão. Constatado que o concreto se encontra nas condições desejáveis de trabalhabilidade, este deverá ser lançado e adensado com o uso de vibrador de imersão, de maneira que o concreto envolva toda a armadura adequadamente. O adensamento deverá ser executado de forma homogênea, conforme especificações das normativas vigentes, para que não se formem vazios na concretagem e não ocorra a segregação do material. Por fim, deverá ser realizado o acabamento das estruturas concretadas de forma a garantir a uniformidade da superfície.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.4.1.3 Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo);

Após a etapa de nivelamento e apiloamento das áreas escavadas para a execução das estruturas de fundação, estas receberão uma camada de concreto não estrutural, que será preparado em obra utilizando, ao menos, 250kg de cimento/m<sup>3</sup>, areia e brita n.º 1, e ser lançada em uma camada de 5,00cm como isolante para que a fundação não repouse diretamente sobre o solo.

4.4.1.4 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm;

Para a execução das vigas baldrame e das sapatas serão empregadas peças de aço CA-50 de 6.3mm, 8.0mm e de 10.0mm de diâmetro, que deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, deve ser executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.

4.4.1.5 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

Para a execução das vigas baldrame e das sapatas serão empregadas peças de aço CA-60 de 5.0mm de diâmetro deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, deve ser executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.

4.4.1.6 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1);

Para a execução das vigas baldrame e das sapatas serão empregadas peças de aço CA-50 de 12.5mm de diâmetro deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, deve ser executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.

#### **4.4.2 Superestrutura**

4.4.2.1 Fornecimento e aplicação de concreto USINADO  $F_{ck}=20$  MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel);

Os elementos estruturais que compõem a superestrutura da edificação serão executados com concreto 20 Mpa.

O projeto prevê a utilização de concreto usinado, sendo preparado atendendo à norma ABNT NBR 7211, adotando-se um traço oriundo de estudo de dosagem que garanta que o concreto atinja a resistência à compressão característica de 20MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto, para ajuste em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Anteriormente ao início da concretagem, deve ser realizada a verificação de que as armaduras atendem ao disposto no projeto, a confirmação da correta montagem e da verificação do cimbramento e da estanqueidade das fôrmas. Além disso, quando o concreto chegar ao canteiro de obras, deverão ser feitas a verificação de trabalhabilidade do concreto, através do Slump Test (ensaio de abatimento) e a moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Constatado que o concreto se encontra nas condições desejáveis de trabalhabilidade, este deverá ser lançado e adensado com o uso de vibrador de imersão, de maneira que o concreto envolva toda a armadura adequadamente. O adensamento deverá ser executado de forma homogênea, conforme especificações das normativas vigentes, para que não se formem vazios na concretagem e não ocorra a segregação do material. Por fim, deverá ser realizado o acabamento das estruturas concretadas de forma a garantir a uniformidade da superfície.

4.4.2.2 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm;

A armação dos elementos estruturais que compõem a superestrutura da edificação será composta por peças de aço CA-50 de 6.3mm, 8.0mm e de 10.0mm de diâmetro, que deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, será executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.

4.4.2.3 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm;

A armação dos elementos estruturais que compõem a superestrutura da edificação será composta por peças de aço CA-50 de 12.5mm de diâmetro, que deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, será executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.4.2.4 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

A armação dos elementos estruturais que compõem a superestrutura da edificação será composta por peças de aço CA-60 de 5.0mm de diâmetro, que deverão ser cortadas e dobradas no canteiro de obras, conforme previsto em projeto. Após as atividades de corte e dobra, será executada a montagem da armadura, procedendo-se a fixação das diversas partes da armadura com arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm, conforme as especificações do projeto estrutural. Os espaçadores plásticos circulares para concreto armado deverão ser dispostos e amarrados à armadura garantindo o seu cobrimento mínimo de acordo com as indicações de projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e fixada para que não se desloque durante a concretagem.

4.4.2.5 Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 5 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma);

Para a concretagem dos elementos estruturais que compõem a superestrutura da edificação serão utilizadas formas de madeira compensada resinada.

Inicialmente, será realizado o corte das peças de madeira compensada plastificada com 12mm de espessura, com base no projeto, observando a perfeita marcação e utilizando as ferramentas necessárias para a correta execução dos cortes.

Após, deverão ser posicionadas as faces da estrutura e os espaçadores, considerando os eixos de referência do projeto, para posteriormente ser executado o travamento, o que garantirá as dimensões durante a concretagem. Deverá ser realizada a conferência do posicionamento, da rigidez, da estanqueidade e do prumo da fôrma.

A desforma ocorrerá conforme o prazo necessário para que a estrutura atinja a resistência suficiente para suportar as cargas, de acordo com a NBR 14.931. Após a retirada das fôrmas, estas deverão ser limpas e armazenadas adequadamente, de modo a evitar o seu empenamento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### 4.5 PAREDES E PAINÉIS

##### 4.5.1 Vergas/contraverga

4.5.1.1 Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma;

Esse item refere-se à fabricação, fornecimento e instalação de elemento estrutural de concreto armado pré-moldado, utilizado em alvenaria sobre vão de portas ou janelas.

O controle da resistência cabe ao fabricante, que deverá ter à disposição da fiscalização dados que comprovem a qualidade das peças entregues. O concreto pré-misturado deve ser preparado atendendo à norma ABNT NBR 7211, adotando-se um traço oriundo de estudo de dosagem que garanta que o concreto atinja a resistência à compressão característica de 15MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto, para ajuste em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Além disso, o concreto deve ser controlado através de ensaios de consistência, resistência à compressão e abatimento de cone (slump-teste) após a descarga do concreto na obra.

Deverá ser preparada na obra a forma constituída de dois painéis laterais e duas peças de fechamento em tábua de pinho ou madeira compensada, com altura em função do vão da porta ou janela. Será preparada a ferragem e colocada na forma com os separadores de armadura. Após a preparação inicial a forma será molhada e o concreto lançado e adensado, após a sua cura e a desforma, a verga será colocada no vão entrando na alvenaria cerca de 0,30m para cada lado.

##### 4.5.2 Alvenaria de vedação empregando argamassa de cimento, cal e areia

4.5.2.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.  
af\_12/2021

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços. Uso de mão-de-obra habilitada.

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

#### 4.6 ESQUADRIAS DE MADEIRA

##### 4.6.1 Marcos e alizares

4.6.1.1 Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m, 0.80 x 2.10 m e 0.90 x 2.10 m;

O item de instalação das novas portas não inclui os marcos. Por isso, foram previstas as instalações de marco em madeira nos vãos que receberam novas portas, com dimensões 0.60, 0.80m e 0.90 x 2,10m. Anteriormente ao início dos serviços, deve-se verificar se as medidas do vão deixado estão de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais. Após o posicionamento do marco, e tendo sido conferidos o sentido de abertura da porta, a cota da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento do marco com a face da parede, deve-se preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco e a parede. A argamassa deve apresentar uma consistência de semi-seca (farofa), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

**4.6.2 Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. Qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa, exclusive marco;**

4.6.2.1 Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m

Portas serão instaladas conforme projeto arquitetônico, para isso, após a correta instalação dos marcos, deve-se analisar a necessidade de ajustes e realizá-los, se for o caso. Em seguida, marcar a posição das dobradiças e fixá-las à folha da porta, para então parafusar as dobradiças no marco, atentando-se ao seu correto posicionamento.

4.6.2.2 Porta madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 30 a 35 mm, sarrafeada com enchimento, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura tipo ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.60 x 2.10 m.

O projeto também prevê a instalação de portas de madeira, com espessura de 35mm, nas dimensões 0,60m x 2,10m, incluindo alizares, dobradiças e fechadura, conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10.

Após a correta instalação dos marcos, deve-se analisar a necessidade de ajustes e realizá-los, se for o caso. Em seguida, marcar a posição das dobradiças e fixá-las à folha da porta, para então parafusar as dobradiças no marco, atentando-se ao seu correto posicionamento.

4.6.2.3 Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., sarrafeada, p/ pintura, inclusive barra fixa em chapa de aço inox 40 cm, alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, conforme detalhe, nas dim.: 0.90 x 2.10 m.

O projeto também prevê a instalação de portas de madeira, com espessura de 35mm, nas dimensões 0,90m x 2,10m, incluindo alizares, dobradiças e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

fechadura, conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10.

Após a correta instalação dos marcos, deve-se analisar a necessidade de ajustes e realizá-los, se for o caso. Em seguida, marcar a posição das dobradiças e fixá-las à folha da porta, para então parafusar as dobradiças no marco, atentando-se ao seu correto posicionamento.

4.6.2.4 Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., CORRER, sarrafeada, p/ pintura, inclusive trilhos e roldanas, alizares e fechadura para porta de correr e puxador tubular, exclusive marco, nas dim.: 0.90 x 2.10 m.

O projeto também prevê a instalação de portas de madeira, com espessura de 35mm, nas dimensões 0,90m x 2,10m modelo de abertura sendo de correr, incluindo alizares, conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10.

Após a correta instalação dos marcos, deve-se analisar a necessidade de ajustes e realizá-los, se for o caso. Em seguida, marcar a posição das dobradiças e fixá-las à folha da porta, para então parafusar as dobradiças no marco, atentando-se ao seu correto posicionamento.

## 4.7 ESQUADRIAS METÁLICAS

### 4.7.1 Grades e portões

4.7.1.1 Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento;

O projeto também prevê a instalação de um portão de ferro de correr confeccionado com barras chatas. O portão terá dimensões 2,60m x 3,30m, deverá ser pintado e será instalado ao lado externo da edificação. A instalação será feita por chumbamento a edificação.

### 4.7.2 Esquadrias metálicas (m2), alumínio.

4.7.2.1 Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro.

As janelas serão de correr, em alumínio anodizado, serie 25, na cor preto, inclusive puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, com a paginação conforme projeto arquitetônico e conforme os padrões constados em anexo, o



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10;

O assentamento deve ser iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

Durante a instalação, deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

4.7.2.2 Janela fixa/visor em alumínio anodizado cor preta, completa, exclusive vidro;

O projeto contempla janelas fixas em alumínio anodizado na cor preta, conforme projeto arquitetônico e conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10;

4.7.2.3 Janela parte superior tipo maxim-ar (60%) e parte inferior fixa (40%), para vidro, em alumínio anodizado preto, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro.

O projeto contempla janelas com parte móvel e parte fixa em alumínio anodizado na cor preta, conforme projeto arquitetônico e conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10;

4.7.2.4 Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco;

Além das portas em madeira, o projeto contempla a instalação de portas de abrir de alumínio tipo veneziana, incluindo todos os acessórios para sua instalação. As portas deverão obedecer às dimensões e demais características do projeto.

O assentamento deve ser iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Durante a instalação, deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

4.7.2.5 Veneziana fixa em alumínio anodizado cor branca ou preta, linha 25, completa.

A janelas venezianas fixas de alumínio contemplada no projeto será instalada para auxiliar a ventilação dos dispositivos de climatização na área técnica conforme projeto arquitetônico e conforme os padrões constados em anexo, o projeto segue a padronização das portas conforme o projeto do governo estadual APS+10;

## 4.8 VIDROS E ESPELHOS

### 4.8.1 Vidros para esquadrias

4.8.1.1 Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura;

Serão colocadas chapas de vidro temperado de 4mm nas janelas. O vão da esquadria que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos detalhes de furação serão definidos no projeto; o diâmetro dos furos no vidro deverá ser no mínimo, igual à espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo, e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer às condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por profissional especializado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### **4.8.2 Espelhos**

4.8.2.1 Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4, fixado com parafusos cromados;

O projeto prevê a instalação de espelhos nos banheiros. Para isso esse item contempla o fornecimento e a instalação de espelho com 4,00mm de espessura, com moldura em alumínio sobre compensado plastificado de 10mm. Para a instalação, deve ser certificado que o compensado está limpo e seco antes da fixação do espelho.

#### **4.9 COBERTURA**

##### **4.9.1 Estrutura para telhado**

4.9.1.1 Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. Af\_07/2019;

É recomendado que, anteriormente ao início da execução da fixação dos elementos estruturais, sejam verificados o posicionamento das estruturas de apoio e o comprimento das peças de acordo com o projeto. O engradamento será composto por terças de perfil U enrijecido, conforme as especificações do projeto.

Após a conferência, os perfis que comporão o engradamento deverão ser posicionados, conforme especificado em projeto, devendo-se atentar ao distanciamento, ao esquadro e ao paralelismo entre eles. As ligações entre os elementos serão realizadas com solda elétrica. Durante a execução dos serviços, os trabalhadores deverão utilizar os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e tomar as medidas necessárias à segurança.

##### **4.9.2 Telhado**

4.9.2.1 Cobertura em telha ondulada de alumínio, esp. 0.5mm, inclusive acessórios de fixação.

A cobertura da edificação será com telhas de alumínio de 0.5 mm de espessura.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, terças, e outros elementos. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante.

As telhas devem ser fixadas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, não devendo ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica. As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra.

Durante a execução do serviço, os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento, e deverão estar munidos dos EPI's necessários.

#### **4.9.3 Rufos e calhas**

4.9.3.1 Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm;

Os rufos serão de chapa metálica e a instalação deverá observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos. A união das peças em aço galvanizado deve ser feita mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

4.9.3.2 Calha de concreto armado  $F_{ck}=15$  MPa em U nas dimensões de 38 x 56 cm conforme detalhes em projeto;

A calha para coleta e escoamento das águas pluviais será construída em concreto armado, com aço de 8,00mm. O concreto pré-misturado deve ser preparado atendendo à norma ABNT NBR 7211, adotando-se um traço oriundo de estudo de dosagem que garanta que o concreto atinja a resistência à compressão característica de 15MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto, para ajuste em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra. Além disso, o concreto deve ser controlado através de ensaios de consistência, resistência à compressão e abatimento de cone.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Para a execução, deve ser realizada a colocação dos moldes de madeira e a linha de referência para o alinhamento e, em seguida, aplicar o concreto em toda a região demarcada, sobre o qual deverá ser realizado o acabamento sarrafeado. Deve-se observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, com inclinação mínima de 0,50% no sentido dos tubos coletores.

#### **4.9.4 Platibanda**

4.9.4.1 Chapim sobre muros lineares, em granito ou mármore, l = 25 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo. Af\_11/2020;

Para proteção e maior durabilidade da superfície das paredes externas do contato direto com as águas pluviais, serão instalados rufos pingadeira constituídos de granito cinza polido, com largura de 25 cm e espessura de 3cm. Anteriormente à fixação dessas peças, serão realizadas ranhuras na parte inferior para que atuem como pingadeiras. As peças serão instaladas com argamassa constituída de cimento, areia e aditivo, no traço 1:6.

#### **4.10 IMPERMEABILIZAÇÃO**

##### **4.10.1 Impermeabilização calhas, lajes descobertas, baldrames, paredes e jardineiras**

4.10.1.1 Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos

As vigas baldrame e da calha de águas pluviais receberão pintura impermeabilizante, com a finalidade de estender a vida útil e reduzir os problemas com infiltração, utilizando 03 demãos de impermeabilizante. Deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações das normas e especificações regulamentadoras existentes. As superfícies a serem impermeabilizadas deverão ser cuidadosamente limpas. A aplicação deve ser feita com o uso de trinchas, diretamente sobre as superfícies a serem impermeabilizadas. Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.10.1.2 Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=3mm. af\_06/2018.

A impermeabilização de superfície com manta asfáltica para a área técnica ajudando a proteger a estrutura do edifício contra a infiltração de água, umidade e danos relacionados. Este serviço consiste na aplicação de uma camada de manta asfáltica com espessura de 3mm, juntamente com a aplicação de um primer asfáltico como preparação da superfície.

Antes da aplicação da manta asfáltica, é fundamental preparar adequadamente a superfície onde a impermeabilização será realizada. Isso inclui a limpeza completa da superfície para remover poeira, detritos e outras impurezas que possam comprometer a aderência da manta.

O primer asfáltico é aplicado sobre a superfície limpa e seca. Ele age como uma camada de ligação entre a superfície e a manta asfáltica, melhorando a aderência e a eficácia da impermeabilização.

Após a secagem adequada do primer, a manta asfáltica é instalada. Esta manta é geralmente disponível em rolos e é desenrolada sobre a superfície preparada. Certifique-se de que não haja bolhas de ar ou rugas durante a aplicação para garantir uma vedação eficaz.

Em muitos casos, é necessário aquecer a manta asfáltica com um maçarico para que ela se fixe firmemente à superfície e se adapte a qualquer irregularidade. Esse processo ajuda a criar uma vedação completa.

Durante a instalação, é importante prestar atenção aos detalhes, como cantos, junções e conexões com elementos estruturais. Essas áreas críticas devem ser tratadas com cuidado adicional para garantir uma impermeabilização eficiente.

Após a conclusão da aplicação da manta asfáltica, é importante realizar testes e inspeções para garantir que não haja vazamentos ou falhas na impermeabilização.

## 4.11 TETOS E FORROS

### 4.11.1 Rebaixamentos

#### 4.11.1.1 Forro de gesso acabamento tipo liso;

Todos os ambientes internos da edificação receberão forro de gesso com acabamento liso. Para a execução do serviço deve-se, inicialmente, determinar e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

demarcar nas paredes o nível em que será instalado o forro e demarcar no teto os pontos de fixação dos tirantes, que deverão ser fixados ao teto. Deverá ser aplicada mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso.

#### 4.12 REVESTIMENTO DE PAREDES

##### 4.12.1 Revestimento com argamassa

4.12.1.1 Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

As superfícies de alvenaria a serem rebocadas serão chapiscadas anteriormente, de modo a aumentar a aderência entre a argamassa do emboço e os blocos. O chapisco será composto de argamassa preparada em obra de cimento e areia média no traço 1:3. A aplicação será realizada com colher de pedreiro, de forma vigorosa, formando uma camada de 5,0mm de espessura. É recomendado que, anteriormente à aplicação do chapisco, a base seja umedecida, a fim de evitar o ressecamento da argamassa.

##### 4.12.2 Acabamentos

4.12.2.1 Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo aciii e rejunte 1mm para porcelanato.

As paredes receberão revestimento em porcelanato natural, devido às características de utilização dos ambientes e de modo a minimizar os danos causados por umidade e patologias. Serão empregadas peças cerâmicas com dimensões 60cm x 60cm conforme indicado nos ambientes no projeto arquitetônico, algumas paredes serão completas e outras até altura determinada.

Após o emboço, será realizado o assentamento das peças cerâmicas, com aplicação de argamassa de assentamento industrializada, do tipo AC I sobre a base de assentamento do revestimento, que deve estar limpa, seca e curada, formando uma camada uniforme de 3,0mm a 4,0mm de espessura. Após, serão formados sulcos com o lado dentado da desempenadeira e a peça cerâmica será assentada, sobre a qual serão aplicados golpes com martelo de borracha para melhor fixação.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Após no mínimo 72 horas, deverá ser aplicada argamassa para rejuntamento nas juntas.

4.12.2.2 Bate-maca ou protetor de parede em PVC, com altura de 200mm, ref. TEC 198 da Tecnoperfil ou equivalente.

A instalação de bate-maca ou protetor de parede em PVC é importante para proteger as paredes em áreas de alto tráfego, garantindo sua durabilidade e aparência. A execução cuidadosa e a atenção aos detalhes são fundamentais para alcançar resultados de alta qualidade. Certifique-se de seguir as especificações do fabricante e as diretrizes do projeto durante todo o processo de instalação.

Antes de iniciar a instalação do bate-maca ou protetor de parede em PVC, a superfície da parede deve ser inspecionada e preparada. Certifique-se de que a parede esteja limpa, lisa e livre de quaisquer irregularidades, sujeira ou resíduos que possam prejudicar a aderência.

Certifique-se de que o material escolhido atenda às especificações do projeto, incluindo a altura de 200mm e a referência TEC 198 da Tecnoperfil, ou um equivalente de qualidade e durabilidade comprovadas.

A altura de 200mm é medida e marcada na parede de acordo com o layout e os requisitos do projeto. Essas marcações servirão como guia para a instalação do bate-maca ou protetor de parede.

O material de PVC é cortado de acordo com as medidas precisas, levando em consideração qualquer recorte necessário para tomadas elétricas, interruptores ou outros elementos de parede.

O bate-maca ou protetor de parede em PVC é fixado na parede usando adesivo de PVC ou parafusos, dependendo do método de fixação escolhido e das condições da parede. Certifique-se de que o material esteja alinhado corretamente com as marcações prévias. Após a instalação, qualquer excesso de material é removido, e as emendas são seladas de maneira discreta para obter um acabamento limpo e uniforme.

4.12.2.3 Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes.

Este item é uma peça de acabamento feita de alumínio, um material resistente e durável. O perfil de canto tem a forma de um ângulo reto, criando uma



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA  
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

borda reta nas quinas das paredes. Sua função principal é fornecer proteção contra impactos, desgaste e danos nas áreas onde as paredes se encontram.

O perfil de canto de alumínio é aplicado nas quinas das paredes, criando uma barreira resistente contra impactos acidentais, choques ou abrasões. O item deverá ser aplicado em quinas parentes, consulte o projeto arquitetônico.

#### **4.12.3 Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia**

4.12.3.1 Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm;

Após a realização da camada de chapisco, as superfícies de alvenaria serão revestidas com uma camada de emboço com a espessura de 20,0mm. Para a execução, inicialmente deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras. Após isso, a argamassa será lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. Por fim, será realizado o acabamento superficial, com desempenadeira, para que a superfície tenha acabamento liso.

4.12.3.2 Reboco de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 5mm;

Sobre a camada de emboço será realizada uma camada de reboco com a espessura de 5,0mm. Para a execução, inicialmente deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras. Após isso, a argamassa será lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. Por fim, será realizado o acabamento superficial, com desempenadeira, para que a superfície tenha acabamento liso.

#### **4.13 PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

##### **4.13.1 Lastro de contrapiso**

4.13.1.1 Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm

Após a finalização das etapas de regularização do terreno e assentamento dos meios-fios, será executada a camada de assentamento, que consiste no



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

lançamento e espalhamento de pó de pedra na área a ser pavimentada, com uma espessura mínima de 10,00cm, executando as mestras paralelamente à contenção principal, nivelando-as na espessura da camada, para que possa ser executado o nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica.

Feito isto, será iniciada a camada de revestimento com a marcação, utilizando linhas-guia ao longo da frente de serviço, seguido do assentamento das blocos de concreto retangulares nas dimensões 10 cm x 20 cm e com 6,00cm de espessura, devendo estes apresentar Resistência à Compressão de 35 MPa aos 28 dias, conforme o padrão definido no projeto. Por fim, serão executados os ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados, o rejuntamento utilizando pó de pedra e a compactação final utilizando placa vibratória, que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

**4.13.1.2 Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto armado com tela Q-138 #10 cm , espessura de 8 cm.**

A área onde será executado o piso deverá ser convenientemente apiloada e nivelada para receber uma camada de concreto não estrutural, incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m<sup>3</sup>, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo do contrapiso, em uma camada de 8,00cm como isolante para que a argamassa de contrapiso não repouse diretamente sobre o solo. Junto ao lastro, a composição dispõe de uma tela Q138 com malha de #10 cm para ser aplicada afim de evitar fissurações no piso.

**4.13.2 Acabamentos**

**4.13.2.1 Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm;**

Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:5 (cimento e areia) com espessura de 5cm, sobre lastro de concreto não estrutural, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

O preparo será manual e, para iniciar os serviços, a base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Sobre o lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície.

4.13.2.2 Porcelanato natural, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. platina na eliane/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo aciii e rejunte 1mm para porcelanato.

A instalação desse tipo de porcelanato envolve o uso de dupla colagem de argamassa colante específica para porcelanato do tipo ACIII e rejunte de 1mm também destinado a porcelanato. Antes de iniciar a instalação do porcelanato, é essencial preparar a superfície na qual ele será aplicado.

A superfície deve estar limpa, nivelada e isenta de qualquer sujeira, poeira ou detritos que possam prejudicar a aderência. Garanta que o porcelanato escolhido atenda às especificações do projeto, incluindo o acabamento acetinado, dimensões de 60x60cm e a referência Platina na Eliane ou um equivalente de qualidade reconhecida. A argamassa colante específica para porcelanato do tipo ACIII deve ser preparada de acordo com as instruções do fabricante. Isso normalmente envolve a mistura do pó com água até obter a consistência correta.

A técnica de dupla colagem é aplicada neste processo. Isso significa que a argamassa colante é aplicada tanto no substrato (piso) quanto na parte de trás do porcelanato. É fundamental garantir que a camada de argamassa seja uniforme e que não haja bolhas de ar.

O porcelanato é cuidadosamente assentado sobre a argamassa colante, alinhando-o corretamente com os espaçadores de 1mm para manter um espaçamento uniforme entre as peças. Certifique-se de que não haja movimentação após o assentamento.

Após o assentamento completo do porcelanato, o rejunte de 1mm específico para porcelanato é aplicado nas juntas entre as peças. A escolha da cor do rejunte deve ser esteticamente compatível com o porcelanato. Qualquer excesso de rejunte deve ser removido da superfície do porcelanato antes da secagem completa.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

É importante permitir que o rejunte cure conforme as recomendações do fabricante. Após a cura, uma limpeza final é realizada para remover quaisquer resíduos de rejunte ou manchas do porcelanato.

Após a conclusão de todo o processo, é crucial realizar uma inspeção final para garantir que a instalação esteja de acordo com os padrões de qualidade e estética estabelecido.

#### **4.13.3 Degraus, rodapés, soleiras e peitoris**

##### **4.13.3.1 Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm;**

Serão instaladas soleiras nos vãos de algumas portas. As soleiras serão em granito com 2,00cm de espessura e 15,00cm de largura.

As peças deverão ser planas, sem trincas ou deformações, ter textura uniforme e polida e serão assentadas com argamassa que deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes, tendo como dosagem inicial as proporções 1:1:4 de cimento, cal hidratada e areia média, em volume. Deverá ser executado o rejuntamento entre o piso e a soleira e as peças de granito deverão ser limpas de qualquer resíduo de argamassa.

##### **4.13.3.2 Rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm - fornecimento e instalação.**

As paredes receberão rodapés de poliestireno, na dimensão 15 cm e espessura de 2,00cm, com a finalidade de melhor acabamento e proteção do revestimento.

#### **4.14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização.

O abastecimento de água potável da edificação escolar será derivado a partir da rede existente da concessionária local até o hidrômetro a ser instalado junto ao alinhamento predial, conforme detalhado em projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

A tubulação de alimentação sairá da caixa de água até o hidrômetro com as tubulações e conexões em PVC marrom soldáveis.

Os efluentes gerados na edificação serão conduzidos por meio de conexões de PVC rígido, cor branca. Eles serão lançados previamente nas caixas de passagem, com exceção do efluente da pia da cozinha que será lançado na caixa de gordura e posteriormente segue para a caixa de passagem.

As tubulações de esgoto devem seguir inclinação especificada em projeto. As caixas de passagem deverão ser de alvenaria e seguir dimensões especificadas em projeto. As caixas de gordura deverão ser executadas conforme projeto. Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30,00cm acima do nível do telhado.

#### **4.14.1 Entrada de água**

4.14.1.1 Padrão de entrada d'água com caixa termoplástica para hidrômetro de 3/4 - padrão 1B da CESAN. Instalado embutido na alvenaria. Inclusive tubulação, conexões, registro, tubo camisa e caixa com tampa transparente. Conferir detalhe.;

Deverá ser instalado um hidrômetro com cavalete e registro D = 3/4 de acordo com os padrões exigidos pela concessionária CESAN.

4.14.1.2 Mureta p/ cavalete (Padrão 1B - CESAN) de alv. blocos cerâmicos 10x20x20cm deitados, dimensões 0.80x1.0x0.20m, para instalação de caixa termoplástica, incl revestimento em reboco e lastro concreto esp. 10cm, exclusive caixa e cavalete;

Para a instalação do padrão de entrada d'água, será construída uma mureta em alvenaria, nas dimensões 0,80m x 1,00m x 0,20m. A mureta será constituída de blocos cerâmicos, nas dimensões 0,10m x 0,20m x 0,20m, que deverão ser devidamente rebocados e pintados.

#### **4.14.2 Pontos hidrossanitários**

Para o abastecimento dos diferentes pontos de utilização de água da edificação escolar e para coleta e condução dos despejos provenientes do uso dos aparelhos sanitários a um destino apropriado, o projeto prevê os pontos de água fria



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

e de esgotamento sanitário, que devem ser instalados nos locais previstos no projeto, sendo considerados os seguintes itens:

4.14.2.1 Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)

4.14.2.2 Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)

4.14.2.3 Ponto de torneira de jardim (para praças)

4.14.2.4 Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)

4.14.2.5 Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)

4.14.2.6 Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada PVC 150x150x50mm com grelha em PVC

4.14.2.7 Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em PVC

**4.14.3 Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia**

4.14.3.1 Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento.

As caixas de inspeção constituirão o sistema de esgotamento sanitário da UBS. Para a sua execução, será realizada inicialmente a escavação manual, com um afastamento mínimo de 0,50m da face externa do dispositivo projetado. Ao término da escavação, o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo deverá ser retirado. As caixas de inspeção contarão com fundo em concreto, com espessura de 10,00 cm, que deverá ser executado sobre o solo firme e compactado, sobre o qual serão executadas as paredes em suas laterais.

As paredes serão construídas em alvenaria de blocos de concreto pré-moldados preenchidos com concreto, nas dimensões internas de 0,60m x 0,60m. Inicialmente, serão materializados os eixos de referência, demarcadas as faces das



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

paredes e executada a primeira fiada. Em seguida, procede-se a elevação da alvenaria, com juntas de argamassa de 10mm. Em seguida, as paredes serão chapiscadas, utilizando argamassa preparada em obra de cimento e areia grossa no traço 1:3, com aditivo impermeabilizante, devendo a aplicação ser realizada com colher de pedreiro, de forma vigorosa, formando uma camada de 3,0mm a 5,0mm de espessura. É recomendado que, anteriormente à aplicação do chapisco, a base seja umedecida, a fim de evitar o ressecamento da argamassa.

Posteriormente, será aplicada uma camada de reboco com espessura média de 2,50cm, sendo empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com aditivo impermeabilizante. Para isso, deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras, para que a argamassa seja lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. As caixas também serão dotadas de uma tampa de concreto armado, com 5,00cm de espessura.

4.14.3.2 Caixa sifonada especial de alv. bloco conc.9x19x39cm, dim 60x60cm e hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp.5cm, lastro conc.esp.10cm, revest. intern. c/chap. e reb. impermeab. escav, reaterro e curva curta c/ visita e plug em pvc 100mm

Semelhante ao item anterior, a caixa sifonada de alvenaria de bloco e tampa de concreto deverão ser executadas seguindo a orientação acima. A diferença dos itens é o modo sifonado que esta caixa de inspeção irá produzir, deverá ser observado os cortes e dimensionamentos corretos de projeto.

4.14.3.3 Caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em grelha, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro.

Para a sua execução, será realizada inicialmente a escavação manual, com um afastamento mínimo de 0,50m da face externa do dispositivo projetado. Ao término da escavação, o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo deverá ser retirado. As caixas de inspeção contarão com fundo em concreto, com espessura de 10,00 cm, que deverá ser executado sobre o solo firme e compactado, sobre o qual serão executadas as paredes em suas laterais.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

As paredes serão construídas em alvenaria de blocos de concreto pré-moldados preenchidos com concreto, nas dimensões internas de 0,60m x 0,60m. Inicialmente, serão materializados os eixos de referência, demarcadas as faces das paredes e executada a primeira fiada. Em seguida, procede-se a elevação da alvenaria, com juntas de argamassa de 10mm. Em seguida, as paredes serão chapiscadas, utilizando argamassa preparada em obra de cimento e areia grossa no traço 1:3, com aditivo impermeabilizante, devendo a aplicação ser realizada com colher de pedreiro, de forma vigorosa, formando uma camada de 3,0mm a 5,0mm de espessura. É recomendado que, anteriormente à aplicação do chapisco, a base seja umedecida, a fim de evitar o ressecamento da argamassa.

Posteriormente, será aplicada uma camada de reboco com espessura média de 2,50cm, sendo empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com aditivo impermeabilizante. Para isso, deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras, para que a argamassa seja lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. As caixas também serão dotadas de uma tampa de concreto armado, com 5,00cm de espessura.

A caixa servirá para fins de drenagem pluvial, empregando tampa em grelha de ferro para absorver drenagem superficial do pavimento.

4.14.3.4 Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e Hmáx. =1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, escavação, reaterro e parede interna em concreto;

As caixas de gordura constituirão o sistema hidrossanitário da edificação. Para a sua execução, será realizada inicialmente a escavação manual, com um afastamento mínimo de 0,50m da face externa do dispositivo projetado. Ao término da escavação, o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo deverá ser retirado. As caixas de inspeção contarão com fundo em concreto, com espessura de 10,00cm, que deverá ser executado sobre o solo firme e compactado, sobre o qual serão executadas as paredes em suas laterais.

As paredes serão construídas em alvenaria de blocos de concreto pré-moldados preenchidos com concreto, nas dimensões internas de 0,60m x 0,60m. Inicialmente, serão materializados os eixos de referência, demarcadas as faces das



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

paredes e executada a primeira fiada. Em seguida, procede-se a elevação da alvenaria, com juntas de argamassa de 10mm.

Em seguida, as paredes serão chapiscadas, utilizando argamassa preparada em obra de cimento e areia grossa no traço 1:3, com aditivo impermeabilizante, devendo a aplicação ser realizada com colher de pedreiro, de forma vigorosa, formando uma camada de 3,0mm a 5,0mm de espessura. É recomendado que, anteriormente à aplicação do chapisco, a base seja umedecida, a fim de evitar o ressecamento da argamassa.

Posteriormente, será aplicada uma camada de reboco com espessura média de 2,50cm, sendo empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com aditivo impermeabilizante. Para isso, deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras, para que a argamassa seja lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. As caixas também serão dotadas de uma tampa de concreto armado, com 5,00cm de espessura.

#### **4.14.4 Rede de água fria - tubos soldáveis de PVC**

##### **4.14.4.1 Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 20mm (1/2"), inclusive conexões;**

Os tubos de PVC rígido soldáveis com diâmetro de 20,00mm, na cor marrom, são integrantes do sistema hidráulico da edificação. Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações deverão ser executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, seguindo as recomendações do fabricante dos tubos.

##### **4.14.4.2 Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4), inclusive conexões;**

Os tubos de PVC rígido soldáveis com diâmetro de 25,00mm, na cor marrom, são integrantes do sistema hidráulico da edificação. Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações deverão ser executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, seguindo as recomendações do fabricante dos tubos.

**4.14.4.3** Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm, inclusive conexões;

Os tubos de PVC rígido soldáveis com diâmetro de 32,00mm, na cor marrom, são integrantes do sistema hidráulico da edificação. Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações deverão ser executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, seguindo as recomendações do fabricante dos tubos.

**4.14.4.4** Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões;

Os tubos de PVC rígido soldáveis com diâmetro de 50,00mm, na cor marrom, são integrantes do sistema hidráulico da edificação. Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações deverão ser executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, seguindo as recomendações do fabricante dos tubos.

**4.14.5 Torneiras, registros, válvulas e metais**

O sistema hidrossanitário também será composto de registros que desempenharão a função de controlar a abertura e o fechamento dos equipamentos que permitem a saída de água na edificação. Os registros deverão ser instalados conforme as recomendações dos fabricantes, seguindo os posicionamentos e especificações contidos no projeto hidrossanitário, contemplando os seguintes itens:

**4.14.5.1** Registro de gaveta bruto diâm. 25mm (1)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.14.5.2 Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

4.14.5.3 Registro de gaveta bruto diam. 50mm (3/4)

4.14.5.4 Registro de gaveta com canopla cromada, diam. 20mm (3/4), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

**4.14.6 Rede de esgoto - tubos de PVC**

4.14.6.1 Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 ½”), inclusive conexões;

A tubulação em PVC rígido soldável branca, com diâmetro de 40,00mm comporá a rede de esgotamento sanitário. A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem no projeto.

4.14.6.2 Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2”), inclusive conexões;

A tubulação em PVC rígido soldável branca, com diâmetro de 50,00mm comporá a rede de esgotamento sanitário. A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem no projeto.

4.14.6.3 Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3”), inclusive conexões;

A tubulação em PVC rígido soldável branca, com diâmetro de 75,00mm comporá a rede de esgotamento sanitário. A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem no projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.14.6.4 Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4”), inclusive conexões;

A tubulação em PVC rígido soldável branca, com diâmetro de 100,00mm comporá a rede de esgotamento sanitário. A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem no projeto.

4.14.6.5 Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x h=1,6 m, volume útil: 3456 l (para 13 contribuintes).

O tanque séptico deve ser posicionado a uma distância mínima de 1,50 m da face externa da parede mais próxima do módulo sanitário, além de obedecer a outros requisitos da ABNT/NBR 7229.

Será executado em concreto, 1,2 x 2,4 m, altura útil de 1.60m, e impermeabilizada com argamassa.

O piso do tanque será de concreto ( $f_{ck}=15\text{Mpa}$ ), regularizado, espessura 10 cm. A tampa de concreto armado será moldada in loco, com armações e espessura igual de projeto.

Haverá em cada extremidade livre dos tubos de entrada e de saída do tanque séptico, um "tê" sanitário acoplado a um tubo de 40 cm de comprimento, de PVC, diâmetro de 100 mm para esgoto, sendo estas conexões posicionadas, obrigatoriamente, na metade das paredes de entrada e saída do tanque séptico. O dispositivo de entrada deve ser posicionado de maneira que a sua geratriz inferior se localize 5 cm acima da geratriz inferior do tubo de saída. Ver projeto.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente, cabendo a Fiscalização, quando necessário, definir, aceitando ou não, o caráter de similaridade de tipos, marcas e fabricantes não expressamente citados nesta especificação.

Os tubos e conexões deverão ser de PVC rígido com ponta e bolsa soldável.

Não será permitido o aquecimento de tubos para emendas ou curvas.

Marcas indicadas: TIGRE, VULCAN.

Passos para execução:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Escavação Manual com dimensões com dimensões indicadas em projeto;

Apiloamento do fundo da caixa;

Execução da base de concreto ( $F_{ck}=15$  Mpa), espessura de 10 cm;

Intalação e posicionamento dos anéis de concreto pré-moldados.

Instalação dos tubos de entrada e saída, devendo estes ter altura diferentes, como detalhado em projeto; O dispositivo de entrada deve ser posicionado de maneira que a sua geratriz inferior se localize 5 cm acima da geratriz inferior do tubo de saída. Ver projeto.

Reaterro e regularização dos encontros solo com a parte externa das paredes.

Revestimento interno do tanque séptico com chapisco e reboco impermeabilizado com aditivos.

Execução da tampa de concreto e placa divisória moldadas, armadas com barra de aço 5.0 mm e espessura de 5 cm. Como detalhado em projeto.

As especificações técnicas de escavação, adensamento e estruturação segue igual para os dois itens subsequentes, deverão ser observados os projetos para execução.

4.14.6.6 Filtro anaeróbio retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,2 x 1,8 x h=1,67 m, volume útil: 2592 l (para 13 contribuintes).

4.14.6.7 Sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,00 m, área de infiltração: 13,1 m<sup>2</sup> (para 5 contribuintes).

#### 4.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas foram dimensionadas e calculadas para atender a demanda total e integral da UBS, disponibilizando pontos de energia, pontos para de Ar-condicionado, assim como pontos de interruptores e tomadas nas paredes, nos tetos de iluminação de emergência e pisos.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Preto para os condutores da fase



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

- Branco para os condutores de retorno

No caso de cabos com bitola 6 mm<sup>2</sup> ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolamento na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados, em conformidade com a realização dos mesmos, todo o equipamento e ferramental adequados. A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e ferramental julgados deficientes, cabendo à contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

A obra será entregue sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir à utilização imediata das unidades, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas.

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das condições atuais das casas, das respectivas especificações e do projeto apresentado. Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a Fiscalização, e, se necessário, o autor do projeto, sendo desta o parecer definitivo.

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410 e NR 10, além das normas da concessionária local (EDP ESCELSA).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### **4.15.1 Fios e cabos**

Anteriormente ao início da execução dos serviços, deverá ser realizada a preparação e o agrupamento dos condutores, conforme as cores e quantidades definidos em projeto. Os condutores na cor preta serão para fases, na cor azul para neutro e verde ou verde/amarelo para aterramento, podendo, inclusive, as fases terem outras cores, desde que não seja azul ou verde.

Em seguida, deverá ser realizada a passagem dos cabos pelos eletrodutos previamente instalados, com sonda “passa-fio”. Este trabalho deverá ser realizado por, no mínimo, dois profissionais, onde um deverá puxar a sonda e a outra organizar os cabos na entrada da caixa de passagem.

Posteriormente, deverão ser preparadas as derivações, emendas, isolamentos e acondicionamentos, e, para o condutor de aterramento, as conexões nas respectivas hastes de aterramento. Estes serviços deverão ser realizados de acordo com as normas brasileiras vigentes.

As instruções acima seguem iguais para os seguintes itens da planilha orçamentária:

- 4.15.1.1 Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 1.5 mm<sup>2</sup>;
- 4.15.1.2 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 2,5mm<sup>2</sup>;
- 4.15.1.3 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 4,0 mm<sup>2</sup>.
- 4.15.1.4 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 6,0 mm<sup>2</sup>.
- 4.15.1.5 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 4.15.1.6 Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,6/1kV, anti-chama 90°C HEPR - 25,0 mm<sup>2</sup>;
- 4.15.1.7 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 35,0 mm<sup>2</sup>.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.15.1.8 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 50,0 mm<sup>2</sup>.

4.15.1.9 Cabo de cobre termoplástico (pvc) flexível isolado 0,6/1kv, anti-chama 90°C hepr - 70,0 mm<sup>2</sup>.

4.15.1.10 Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm.

#### **4.15.2 Eletrodutos e conexões**

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e, executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes. Todos os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser passados e removidos sem prejuízo para o isolamento. Quando embutidos em laje ou parede, deverão ser mantidos a 40 mm da superfície, disposto de maneira a não reduzir a resistência da estrutura. As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem.

As instruções acima seguem iguais para os seguintes itens da planilha orçamentária:

4.15.2.1 Eletroduto pead, cor preta, diam. 2", marca ref. kanaflex ou equivalente;

4.15.2.2 Eletroduto pead, cor preta, diam. 3", marca ref. kanaflex ou equivalente;

4.15.2.3 Eletroduto pead, cor preta, diam. 1.1/4", marca ref. kanaflex ou equivalente;

4.15.2.4 Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência tigre;

4.15.2.5 Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência tigre;

4.15.2.6 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 3/4" (25mm), inclusive conexões;

4.15.2.7 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.15.2.8 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 1 1/4" (40mm), inclusive conexões;

4.15.2.9 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões;

#### **4.15.3 Caixas de passagem**

4.15.3.1 Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2";

As caixas serão embutidas nas paredes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e no chumbamento da caixa, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

4.15.3.2 Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 50x50x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm.

As caixas serão embutidas nos pisos descritos no projeto elétrico. O assentamento das caixas deverá obedecer a posição estabelecida em projeto. As conexões deverão ser passadas antes do processo de concretagem do piso sendo demarcadas e isoladas antes da concretagem das lajes, afim de proteger o interior das caixas de obstrução.

4.15.3.3 Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm.

As caixas serão embutidas nos pisos descritos no projeto elétrico. O assentamento das caixas deverá obedecer a posição estabelecida em projeto. As conexões deverão ser passadas antes do processo de concretagem do piso sendo demarcadas e isoladas antes da concretagem das lajes, afim de proteger o interior das caixas de obstrução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

**4.15.3.4 Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada;**

As caixas serão embutidas nas paredes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e no chumbamento da caixa, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

**4.15.3.5 Caixa de passagem 400x400x120mm, chapa 18, com tampa parafusada;**

As caixas serão embutidas nas paredes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e no chumbamento da caixa, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

**4.15.3.6 Caixa de derivação versátil (condutele múltiplo) de pvc, 5 entradas, linha cinza, ref. Condutele top, marca de referência tigre ou equivalente.**

As caixas serão embutidas no teto conforme projeto elétrico para fins de iluminação. O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

**4.15.3.7 Caixa de ligação de alumínio silício, tipo condutes, sem rosca, no formato b, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4".**

As caixas serão embutidas no teto conforme projeto elétrico para fins de iluminação e distribuição. O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Os cortes necessários ao embutimento das caixas



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

#### **4.15.4 Chaves, fusíveis e disjuntores**

O sistema elétrico projetado para a edificação contempla a instalação de dispositivos que forneçam maior segurança e durabilidade às instalações elétricas.

Os disjuntores a serem instalados deverão ter dupla proteção, compreendendo dois sistemas independentes em cada polo, um térmico para proteção de sobrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito. Salvo indicação em contrário, serão em caixa moldado de material termo fixo de alta rigidez dielétrica com estrutura especialmente adequada para resistir a altas temperaturas e absorver os esforços eletrodinâmicos desenvolvidos durante o curto-circuito.

Também deverão possuir disparo livre, isto é, ocorrendo uma situação de sobrecarga ou curto circuito, o mecanismo interno provoca o desligamento do disjuntor e serem providos de câmara de extinção de arcos elétricos assegurando a interrupção da corrente, propiciando maior vida útil dos seus contatos.

Os contatos principais dos disjuntores deverão ser fabricados em prata-tungstênio ou material equivalente que suporte elevada pressão de contato, ofereça mínima resistência à passagem de corrente elétrica e máxima durabilidade. Deverão possuir a corrente nominal, n.º de polos e capacidade de interrupção que atendam ao projeto e também às prescrições das normas vigentes.

A fim de evitar a ocorrência de choques elétricos prejudiciais à saúde do ser humano, que podem levar, inclusive, à morte, o projeto prevê a instalação de disjuntor diferenciais residuais (DDR), com sensibilidade de 30mA nos circuitos definidos em projeto. A instalação desses dispositivos deverá seguir todas as recomendações e especificações contidas nos projetos e estabelecidas em normativas vigentes.

Para a proteção da rede de baixa e média tensão contra surtos elétricos, o sistema elétrico contemplará a instalação de dispositivos de proteção contra sobretensão (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 40 KA.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Para isso, o projeto contempla os serviços relacionados a seguir:

4.15.4.1 Padrão de entrada de energia elétrica, trifásico, entrada aérea, a 4 fios, carga instalada em muro de 41001 até 57000w - 220/127v;

4.15.4.2 Interruptor Diferencial DR 25A, 30mA, 2 módulos;

4.15.4.3 Interruptor Diferencial DR 40A, 30mA, 2 modulos;

4.15.4.4 Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

4.15.4.5 Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

4.15.4.6 Mini-Disjuntor bipolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

4.15.4.7 Mini-Disjuntor bipolar 25 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

4.15.4.8 Mini-disjuntor tripolar 25 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente

4.15.4.9 Mini-disjuntor tripolar 32 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente

4.15.4.10 Mini-Disjuntor tripolar 80 A, curva C - 5KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

4.15.4.11 Disjuntor compacto em caixa moldada tripolar 100 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente.

4.15.4.12 Mini-disjuntor tripolar 125 a, curva c - 20ka 240vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente.

4.15.4.13 Interruptor diferencial dr 25a, 30ma, 2 módulos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

- 4.15.4.14 Interruptor diferencial dr 40a, 30ma, 2 modulos.
- 4.15.4.15 Mini-disjuntor tripolar 63 a, curva c - 5ka 220/127vca (nbr iec 60947-2), ref. siemens, ge, schneider ou equivalente.
- 4.15.4.16 Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 40KA.

#### **4.15.5 Quadro de distribuição**

Os quadros de distribuição de energia serão embutidos e instalados nos locais indicados em projeto, devendo possuir todos os equipamentos indicados nos diagramas unifilares e quadros de carga, bem como régua de conectores para interligação dos circuitos de comando e sinalização, de modo a atender as necessidades da edificação.

A instalação dos quadros de distribuição da edificação deverá seguir todas as especificações contidas em projeto e obedecer às diretrizes estabelecidas nas normas vigentes. O barramento principal deverá ser executado em cobre eletrolítico, fixado por isoladores e suportes.

O projeto contempla a instalação de quadros de distribuição de energia com diferentes especificações, que serão contemplados nos itens a seguir:

- 4.15.5.1 Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 44 disj. DIN, c/barram trif. 150A barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, Ref. QDETG II-44DIN-CEMAR ou equiv.;
- 4.15.5.2 Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 56 disj. DIN, c/barram trif. 225A barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechaure;
- 4.15.5.3 Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 34 disj. din, c/barram trif. 150a barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, ref. qdetg ii-34din-cemar ou equiv.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### **4.15.6 Instalações aparentes**

4.15.6.1 Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 300x100mm, sem tampa.

Esta eletrocalha é fabricada em chapa de aço galvanizado de calibre nº16, o que a torna resistente à corrosão e durável.

Ela é projetada para acomodar cabos elétricos, fiações e componentes relacionados em instalações elétricas, fornecendo organização e suporte para garantir a segurança e a eficiência do sistema. A eletrocalha será fixada nos tetos.

4.15.6.2 Suporte de fixação de eletrocalha de 300x100mm, no teto, através de suporte angular (1 und), porca sextavada e arruela 1/4' (4 und), vergalhão com rosca total 1/4" (h=60cm), cantoneira zz (2 und) e parafuso e bucha s8 (2 und).

O suporte de fixação é projetado para garantir a fixação segura da eletrocalha de 300x100mm no teto. Isso é essencial em instalações elétricas para garantir que a eletrocalha não se solte ou caia, mantendo cabos e fiações elétricas organizados e seguros.

#### **4.16 APARELHOS ELÉTRICOS**

##### **4.16.1 Aparelhos elétricos**

O sistema elétrico também é composto por aparelhos que possibilitarão a utilização das instalações.

Os interruptores serão de embutir, podendo ser simples ou paralelos, monopolares ou bipolares, com acionamento por tecla, com placa, corrente nominal de 10A e tensão de 250 Volts, na cor branca. Deverão ser instalados nos locais previstos em projeto, tendo a face maior na vertical.

Serão instaladas tomadas 2P+T de 10A e de 20A em caixas de passagens embutidas de 2x4" ou 4x4", com distância do piso acabado variando conforme as especificações do projeto, tendo a sua face maior na vertical.

Com o objetivo de obter ganhos quanto a eficiência energética, serão implantadas luminárias de embutir com lâmpadas de LED, conforme as especificações contidas na descrição do item.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

Os banheiros serão contemplados com chuveiros elétricos tipo ducha e alguns ambientes contarão com ventiladores a serem instalados nos locais indicados no projeto.

Todos os aparelhos elétricos deverão ser instalados posteriormente à finalização e conferência das instalações necessárias ao seu funcionamento e deverão ser testados após a finalização de sua instalação. O projeto contempla a instalação dos seguintes aparelhos elétricos:

4.16.1.1 Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2;

4.16.1.2 Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2;

4.16.1.3 Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2;

4.16.1.4 Interruptor de uma tecla paralelo 10A/250V, com placa 4x2;

4.16.1.5 Espelho para caixa estampada 4 x 2";

4.16.1.6 Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzet ou Corona;

4.16.1.7 Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulagem de velocidade;

4.16.1.8 Luminária arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. af\_02/2020;

4.16.1.9 Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000k c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI -LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.16.1.10 Luminaria embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9/10W c/ 60cm - Ref. Lumicenter ou equivalente.

4.16.1.11 Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação. af\_02/2020.

4.16.1.12 Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. af\_08/2020.

4.16.1.13 Luminária tipo spot, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. af\_02/2020.

4.16.1.14 Exaustor Mega34, da sicflux ou similar - fornecimento e instalação.

## **4.17 OUTRAS INSTALAÇÕES**

### **4.17.1 Instalação de cabeamento estruturado**

A edificação será contemplada com rede de cabeamento estruturado. O sistema deverá permitir a transmissão de sinais na velocidade de 100 a 1000 MB/s, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) ou imagem (vídeo), dentro das condições de infraestrutura física apresentadas no projeto.

O cabeamento horizontal consistirá na rede de cabos UTP`s utilizada para interligação entre as tomadas de saída (pontos de telecomunicação), até as portas respectiva dos painéis distribuidores (patch panel), localizados no rack. O cabeamento será lançado em eletrodutos metálicos galvanizados e eletrodutos de PVC corrugados, encaminhados de forma a atender os pontos marcados em projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP), categoria 6, de 4 pares e deverá atender as especificações da planilha de quantificação.

Para a instalação, os cabos de comunicação não devem fazer curvas com raios inferiores a 4 vezes o seu diâmetro e não devem sofrer esforços maiores que 11 Kgf quando da sua enfição. Para cada área de trabalho serão instaladas duas tomadas RJ 45, conforme o projeto, interligadas até o painel distribuidor (patch panel), na sala dos equipamentos, por um cabo (um para cada tomada) tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, sem blindagem, passando por eletrodutos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Todas as tomadas deverão ser identificadas por anilhas adequadas, em coerência com sua ligação. Na sala dos equipamentos deverá ser deixada cópia dos desenhos das instalações “como construído”, com a correta marcação e identificação de todos os pontos. Para a implantação do sistema de cabeamento estruturado, foram contemplados os seguintes itens:

4.17.1.1 Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,35x0,60x0,60 m, excluindo tampão;

4.17.1.2 Fornecimento e instalação de cabo de rede par trançado 4 pares categoria 5e;

4.17.1.3 Fornecimento e instalação de mini rack de parede padrão 19" - 16 u's x 570mm;

4.17.1.4 Cabo coaxial rg11 95% - fornecimento e instalação. af\_11/2019;

4.17.1.5 Caixa de telefone em chapa de aço padrão telebras do tipo cie-4 600x600x120 mm;

4.17.1.6 Espelho 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 6;

4.17.1.7 Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada;

4.17.1.8 Switch 24 portas rj-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em rack 19";

4.17.1.9 Patch panel 24 portas rj45/idc cat.5e, inclusive fixação em rack 19";

4.17.1.10 Espelho para caixa estampada 4 x 4";

4.17.1.11 Caixa de ligação de alumínio silício, tipo condutes, sem rosca, no formato t, inclusive tampa com vedação, diâmetro 3/4";

4.17.1.12 Calha com 8 tomadas 20a, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.17.1.13 Guia de cabos fechado horizontal padrão 19" - 1 u's, inclusive fixação em rack 19";

4.17.1.14 Cabo telefônico ci, diâmetro do condutor 50mm, 30 pares;

#### **4.18 Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica**

**4.18.1** Sistema completo de energia solar fotovoltaica, potência 19,98Kwp, composta por 36 módulos, produção esperada de aproximadamente de 2.170 Kwh/mês - 26.040 Kwh/ano, conforme projeto, instalado.

O sistema de captação de energia solar deverá ser executado conforme o projeto Fotovoltaico elaborado, deverá seguir os materiais do projeto seguindo todas as especificações da NBR 16690. A captação foi projetada para atender aproximadamente 100% do consumo total da UBS. Sua instalação ocorrerá acima da escola em inclinações indicadas em projeto. O fornecimento e instalação fazem parte do serviço assim como as garantias dos equipamentos instalados.

#### **4.19 APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS**

##### **4.19.1 Louças**

4.19.1.1 Saboneteira Plástica Tipo Dispenser Para Sabonete Líquido Com Reservatório 800 A 1500 ML, Incluso Fixação.;

As saboneteiras plásticas para acondicionamento de sabonete líquido deverão ser do tipo dispenser e a fixação das saboneteiras deverá seguir as recomendações do fabricante.

4.19.1.2 Papeleira De Parede Em Metal Cromado Sem Tampa, Incluso Fixação.;

Serão instaladas papeleiras de parede em metal cromado para acomodação de papel higiênico e de papel toalha. As papeleiras serão sem tampa e a fixação deverá seguir as recomendações do fabricante.

4.19.1.3 Cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira;

As cubas em louça serão instaladas nos banheiros. As cubas serão redondas, de embutir, e incluirão a instalação da válvula e do sifão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.19.1.4 Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios.

Nos sanitários para uso público e para os funcionários serão instaladas bacias sifonadas de louça branca, incluindo a tampa e todos os acessórios necessários para a instalação conforme as recomendações do fabricante.

#### **4.19.2 Bancadas**

4.19.2.1 Bancada de granito com espessura de 2 cm.

O projeto prevê a instalação de bancadas de granito de 2,00cm de espessura em diversos ambientes. A contratada deverá realizar o assentamento e fornecimento de material e mão de obra para assentamento de bancada em granito respeitando as especificações, as dimensões e os locais que constam no projeto.

#### **4.19.3 Torneiras, registros, válvulas e metais**

Alguns pontos de utilização de água da edificação serão dotados de torneiras, que devem obedecer às especificações e ser instaladas nos locais previstos no projeto, sendo considerados os seguintes itens:

4.19.3.1 Torneira pressão cromada diâm. 1/2 para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

4.19.3.2 Torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

4.19.3.3 Torneira cromada de mesa, 1/2 ou 3/4, para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação.

4.19.3.4 Torneira para jardim de 3/4 marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### **4.19.4 Outros aparelhos**

4.19.4.1 Cuba de aço inox nº 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência franke, strake, tramontina, inclusive válvula de metal 3/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira.

O projeto prevê instalação de cuba de inox na coxinha, instalação deverá ocorrer conforme projeto arquitetônico, vide os cortes de ambiente.

4.19.4.2 Tanque de expurgo em aço inoxidável liga 18:8, padrão americano, AISI 304 no 18, medindo: (600x500x850)mm, com 01 (uma) cuba de expurgo de (500x400x300)mm, sifão de aço inoxidável de 75mm de diâmetro, face superior com acabamento escovado e grade basculante removível, tampa em inox com abertura lateral e ralo perfurado, referência TQ-EXP, Inconox ou equivalente.

Para sala de expurgo, o projeto prevê tanque específico para o uso da sala de expurgo medindo 60 x 50 x 850 cm. Ele deverá ser instalado conforme indicado no projeto arquitetônico.

4.19.4.3 Reservatório de polietileno de 2000l, inclusive peça 6x16cm para apoio, exclusive flanges e torneira de boia;

O projeto hidrossanitário contempla reservatórios de polietileno, com capacidade de 2.000 litros, destinado a reserva de água de consumo. Para a instalação dos reservatórios, devem ser obedecidos os critérios estabelecidos em projeto e as orientações definidas pelo fabricante.

#### **4.19.5 Acessibilidade - NBR 9050**

Para os sanitários com acessibilidade, o projeto prevê a instalação de elementos que possibilitam a utilização por pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida, conforme as diretrizes estabelecidas na Norma Brasileira de Acessibilidade. Deverão ser obedecidos os locais de instalação e as especificações previstos no projeto. Foram previstas as instalações dos seguintes elementos:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.19.5.1 Bacia sifonada de louça branca com abertura frontal p/ banheiro PNE, consumo 6 litros por fluxo, Vogue Plus Conforto - P.51.17, Ref. Deca ou equiv., incl. tubo de ligação inox c/ canopla, anel de vedação, paraf. e rejunte epoxi p/ vedação;

4.19.5.2 Assento poliéster com abertura frontal e tampa c/ fixação cromada e aditivo químico c/ proteção antibactéria, Vogue Plus - AP.52.17, Ref. Deca ou equivalente;

4.19.5.3 Barra de apoio lateral articulada em aço inox 304 - 80cm p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050);

#### 4.20 PINTURA

##### **4.20.1 Sobre paredes e forros**

4.20.1.1 Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

O projeto contempla o emassamento das paredes e dos forros com a aplicação de duas camadas de massa acrílica, para a realização do acabamento da superfície.

As superfícies devem estar limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. O produto deve ser preparado conforme as recomendações do fabricante e a aplicação deve ser realizada em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Deve-se aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

4.20.1.2 Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos;

As superfícies das paredes que serão rebocadas ou lixadas e do forro de gesso receberão pintura com tinta acrílica, tendo em vista as vantagens com a aplicação desse produto. Anteriormente ao início dos serviços, as superfícies devem ser limpas e secas e receber uma camada de selador acrílico. A tinta deve ser diluída em água potável, conforme as especificações do fabricante, e aplicada com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

rolo ou trincha, respeitando o intervalo de tempo conforme especificações do fabricante.

#### **4.20.2 Sobre madeira**

4.20.2.1 Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência suvinil, coral ou metalatex.

O Emassamento de Esquadrias de Madeira é um passo importante na preparação das portas de madeira antes da aplicação de tinta. Ele proporciona uma superfície uniforme e de qualidade para garantir que a pintura final tenha um acabamento atraente e duradouro. A escolha de marcas de referência para a massa é comum para garantir a qualidade e a durabilidade do acabamento.

4.20.2.2 Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência suvinil, coral ou metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos.

A Pintura com Tinta Esmalte Sintético é um processo importante para proteger e embelezar as portas de madeira. O uso de marcas de referência para a tinta esmalte garante qualidade e durabilidade no acabamento. O fundo nivelador, quando aplicado, proporciona uma base sólida para a tinta, garantindo que o resultado final seja atraente e duradouro.

### **4.21 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**

#### **4.21.1 Muros e fechamentos**

4.21.1.1 Muro de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, c/ pilares a cada 2 m, esp. 10cm e h=2.5m, revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos, incl. pilares, cintas e sapatas, empregando arg. cimento cal e areia;

Os muros de vedação da edificação serão em alvenaria de blocos cerâmicos nas dimensões 0,10m x 0,20m x 0,20m, com 2,50m de altura, conforme as especificações do projeto.

Para a sua construção, serão executados primeiramente os elementos estruturais, que incluem as sapatas, as vigas baldrame e os pilares.

Posteriormente, serão materializados os eixos de referência, demarcadas as faces das paredes e executada a primeira fiada de alvenaria. Em seguida, procede-



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

se a elevação da alvenaria, assentando os blocos com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:0,5:8, sendo a espessura das juntas de 12mm.

As novas superfícies de alvenaria serão chapiscadas anteriormente, de modo a aumentar a aderência entre a argamassa do emboço e os blocos. O chapisco será composto de argamassa preparada em obra de cimento e areia média no traço 1:3. A aplicação será realizada com colher de pedreiro, de forma vigorosa, formando uma camada de 3,0mm a 5,0mm de espessura. É recomendado que, anteriormente à aplicação do chapisco, a base seja umedecida, afim de evitar o ressecamento da argamassa.

Após a aplicação da camada de chapisco, as superfícies dos muros serão revestidas com uma camada de emboço e reboco em conjunto com a espessura de 25,0mm. Inicialmente, deverá ser realizado o taliscamento da base e a execução das mestras. Após a argamassa será lançada com colher de pedreiro e sarrafeada com régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando o excesso. Por fim, será realizado o acabamento superficial, com desempenadeira, para que a superfície tenha acabamento liso.

Por fim, as superfícies das paredes receberão 2 demãos de pintura com tinta acrílica. Para isso, anteriormente ao início dos serviços, as superfícies devem ser limpas e secas e receber uma camada de selador acrílico. A tinta deve ser diluída em água potável, conforme as especificações do fabricante, e aplicada com rolo ou trincha, respeitando o intervalo de tempo conforme especificações do fabricante.

4.21.1.2 Gradil h = 1.90m padrão sedu em tudo de fg 2" e barra chata de 11/2"x1/4", para fixação sobre mureta conforme projeto, exclusive a mureta;

O gradil será instalado na parte lateral da edificação. Para a instalação do gradil deverão ser chumbadas chapas de aço com barras roscadas para espera dos postes, conforme detalhado em projeto. O distanciamento entre os chumbadores deverá ser determinado conforme a fabricante do gradil. Com exceção das barras de aço de arranque, todos os elementos do chumbador deverão ser revestidos com duas de mão de fundo zarcão e pintura esmalte na mesma cor dos postes do gradil.

Os postes serão de 40x60 mm com espessura de 1,25 mm, espaçados a cada 2,50 metros, chumbados nas esperas da viga. Serão de aço galvanizado com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

pintura eletrostática e revestimento de poliéster. Deverão ser instalados 05 fixadores por poste.

Para evitar o acúmulo de água dentro do tubo, deverá ser usado um cap plástico. Deverão ser instalados ao centro da viga, permitindo o deslizamento para dentro do cercamento. A malha será 5x20 cm com fio horizontal e vertical de 4,30 mm, em aço galvanizado com pintura eletrostática e revestimento de poliéster. A malha do gradil deverá apresentar 4 curvaturas < de 10 cm, ao longo da altura.

4.21.1.3 Mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco.

Para fixação do gradil deverá se utilizar mureta em alvenaria de blocos cerâmicos com 60 cm de altura, deverá ser emassado e pintado ao final do serviço, quantitativos estão unificados com os quantitativos das paredes do térreo.

#### **4.21.2 Pavimentação**

4.21.2.1 Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa;

Os passeios constituem parte integrante da pista de rolamento, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas. Para a sua execução, são necessários a regularização e o nivelamento prévios da camada de material granular sobre o qual serão construídos os passeios, para que sejam montadas as fôrmas que irão conter e dar forma ao concreto.

As calçadas serão executadas com um lastro de concreto preparado em obra de 8,00 cm de espessura, que será coberto por uma camada de argamassa de cimento e areia de 1,50cm de espessura, formando um piso cimentado camurçado. A execução deverá proceder intercaladamente em panos de 4,00m de comprimento e a superfície deverá apresentar-se homogênea e não escorregadia. Por fim, serão executadas as juntas de dilatação.

Anteriormente à concretagem, deverão ser feitas a verificação de trabalhabilidade do concreto, através do Slump Test (ensaio de abatimento) e a



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão. Posteriormente, serão realizados o lançamento, o espalhamento e o acabamento do concreto, que será usinado, composto de brita 0 e 1, e deverá atingir uma resistência característica de 20MPa aos 28 dias.

Os passeios deverão satisfazer as condições de acessibilidade, para isso devem ser rebaixados junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres; entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável não deverá haver desnível; os rebaixamentos de calçadas serão construídos conforme indicado em projeto e a inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12), entre outras especificações prescritas da norma NBR 9050.

4.21.2.2 Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro;

A sinalização tátil deve ser utilizada em áreas de circulação externa na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido ou em espaços amplos para auxiliar o deslocamento de deficientes visuais e de pessoas com visão subnormal, conforme indicado em projeto.

O piso tátil cimentício, tipo ladrilho hidráulico, na cor vermelha, com espessura 1,50cm e dimensões 20cm x 20cm, será instalado em faixas de 0,20m de largura, utilizando argamassa colante.

### **4.21.3 Paisagismo**

4.21.3.1 Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal;

Nos canteiros frontais e no jardim interno será realizado o plantio de grama em placas tipo esmeralda. Para isso, inicialmente será colocada uma camada de 5,00cm de terra, sobre a qual será colocada grama esmeralda, de primeira qualidade, livre de inço e com espessura média de 5,00cm. É indispensável que as junções entre as leivas sejam perfeitas. O gramado deverá ser irrigado de acordo com a necessidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

#### **4.21.4 Tratamento, conservação e limpeza**

##### **4.21.4.1 Limpeza geral da obra;**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, deverão apresentar perfeito funcionamento e ligadas de modo definitivo.

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela construtora para fora da obra. As superfícies de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, deverão ser lavados ou limpos convenientemente, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

Para os serviços de limpeza serão usados, além de água, os produtos que a boa técnica recomenda para cada caso, como palha de aço, espátula, ácido muriático, removedor, produtos químicos, detergentes e outros.

Deverá ser tomado especial cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

#### **4.21.5 Diversos externos**

##### **4.21.5.1 Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação;**

Após a finalização da obra, deverá ser instalada uma placa de inauguração de obra confeccionada em chapa de alumínio com 4,00mm de espessura e nas dimensões 0,40m x 0,50m, com camada de pintura. As informações a serem gravadas em baixo relevo e o local de fixação da placa serão definidos pela Administração Municipal.

##### **4.21.5.2 Escada tipo marinheiro de tubo de ferro 1 e 3/4, com h=4.20m, para acesso a caixa d'água, inclusive pintura em esmalte sintético, conforme detalhe em projeto;**

Para acesso aos reservatórios superiores foram previstas escada tipo marinheiro confeccionadas em tubos de ferro de 1 e de 3/4 e com 4,20metros de altura. As escadas também deverão receber revestimento com pintura em esmalte



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

sintético, na cor a ser definida pela administração. Cada lance de escada deve possuir sua linha de vida vertical. As instalações dos dispositivos de proteção individual contra quedas devem seguir rigorosamente as instruções do fabricante.

4.21.5.3 Brise em madeira pau d' arco, com régua cantos abaulados 10 x 2cm, protegidas duas demãos de sparlack cetol deck semi-brilho, em todas as faces, antes do assentamento.

Será instalado Brise em madeira na fachada da UBS, sendo ele especificado em documentos em anexo e no projeto arquitetônico. Os cantos das régua deverão ser abaulados para eliminar as quinas, deverão ser tratadas com sparlack cetol em todas as faces, antes que seja feita assentamento.

## **5 DECLARAÇÕES FINAIS**

O local da obra deverá ser mantido permanentemente limpo e organizado, devendo a obra ser entregue completamente limpa. A contratada se responsabilizará de suprir a obra de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários. Também deverão ser obedecidas as boas técnicas, atendendo às recomendações da ABNT e estar disponíveis em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento com composições de custos, cronograma físico-financeiro, memorial descritivo e diário de obra.

## **6 RECEBIMENTO DA OBRA**

A empresa deverá manter o diário de obra atualizado. Também deverá ter a presença do responsável técnico pela execução da obra. Após a conclusão da obra, a empresa emitirá declaração de conclusão de obra e solicitará vistoria e recebimento da mesma.

### **6.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Departamento de Engenharia e Arquitetura

será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão de fiscalização, especialmente designada para tal fim.

## 6.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado após o período de análise do funcionamento da obra, caso forem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as solicitações da fiscalização, relativas a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento da obra e serviços executados;
- Solucionadas todas as pendências porventura apontadas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Ecoporanga/ES, 29 de novembro de 2023.

---

**Rafael Vinicius Cruz Fanti de Moraes**

Engenheiro Civil

CREA ES - 46471/D

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:52 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:52 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-N87755>



1 PLANTA BAIXA TÉRREO  
1 : 50

ESPECIFICAÇÕES DE ACABAMENTO		
A	B	C
A - PISO	B - PAREDE	C - TETO
<p>A1: Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor CARGO PLUS WHITE Eliane/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento.</p> <p>A2: Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m.</p>		
<p>B - PAREDE</p> <p>B1 - Parede emassada e pintada com tinta acrílica super lavável na cor branco gelo, acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes em todas as quinas - rodapé hospitalar canto interno de sobrepor rígido com pontas flexíveis em pvc tec 188 48x48x2x2700mm.</p> <p>B2 - Parede com revestimento de cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm.</p> <p>B3 - Parede emassada e pintada com tinta acrílica lavável ref.: lavável, brilho acetinado, cor branco gelo, coral ou equivalente. Cerâmica 10 x 10 cm, ref camburi branco eliane, cecrisa ou portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm, até a altura de 150cm em todas as paredes.</p> <p>B4 - Parede emassada e pintada com tinta acrílica lavável ref.: lavável, brilho acetinado, cor branco gelo, coral ou equivalente. Cerâmica 10 x 10 cm, ref camburi branco eliane, cecrisa ou portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm, até a altura de 150cm em todas as paredes. Considerar bate-macasp/protetor de parede em pvc, ref. Tec 198, vinylshock h=20cm, 200x400x30mm, cor branca, ref.: tecno perfil ou similar de igual ou superior desempenho neste ambiente (visar detalhamento destas paredes).</p> <p>B5 - Parede emassada e pintada com tinta acrílica lavável na cor branco gelo.</p>		
<p>C - TETO</p> <p>C1 - Forro de gesso acabamento tipo liso com emassamento.</p> <p>C2 - Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia.</p> <p>OBS.: Considerar paredes internas com 15 cm.</p>		

QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS						
COD	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITO RIL	QUANTIDADE
J1	MAXIM-AR	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO MARTELADO 4mm PERFIL SÉRIE 25 (50 cm)	0.50	1.00	0.65	2
J2	MAXIM-AR	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO MARTELADO 4mm PERFIL SÉRIE 25 (80cm)	0.80	0.40	1.70	4
J3	FIXA	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO TRANSPARENTE 4mm PERFIL SÉRIE 25 (100 cm)	1.00	0.90		12
J4	FIXA COM BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO MARTELADO 4mm PERFIL SÉRIE 25 (50 cm)	0.50	1.70	0.60	22
J5	FIXA	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO TRANSPARENTE INCOLOR 4mm PERFIL SÉRIE 25 COM 20cm VAZADO ABAIXO (120cm)	1.20	1.20	1.00	1
J6	PASS THROUGH	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR PRETA, PERFIL SÉRIE 25 E VIDRO TRANSPARENTE INCOLOR 4mm PERFIL SÉRIE 25 (60 cm)	0.60	0.60	1.10	1
J7	FIXA					28

QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTA					
COD	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	QUANTIDADE
P1	CORRER (1F)	PORTA DE CORRER EM VIDRO	1.90	2.10	1
P2	ABRIR (1F)	PORTA EM MADEIRA ESP. 30MM TIPO PRANCHETA(SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 5CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA ESMALTE COR BRANCA.	0.90	2.10	10
P3	ABRIR (1F)	PORTA EM MADEIRA ESP. 30MM TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 5CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA ESMALTE COR BRANCA.	0.80	2.10	9
P4	ABRIR (1F)	PORTA EM MADEIRA ESP. 30MM TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA COM VISOR EM VIDRO TRANSLÚCIDO INCOLOR 4mm, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 5CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA ESMALTE COR BRANCA	0.60	2.10	1
P5	ABRIR (1F)	PORTA DE ALUMÍNIO PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO COR NATURAL OU BRANCO.	0.60	2.10	4
P6	CORRER (1F)	PORTA EM MADEIRA ESP. 30MM TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 5CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA ESMALTE COR BRANCA	0.90	2.10	3

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

Título: **Construção da unidade básica de saúde do distrito de Prata dos baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da prancha: **Projeto arquitetônico**

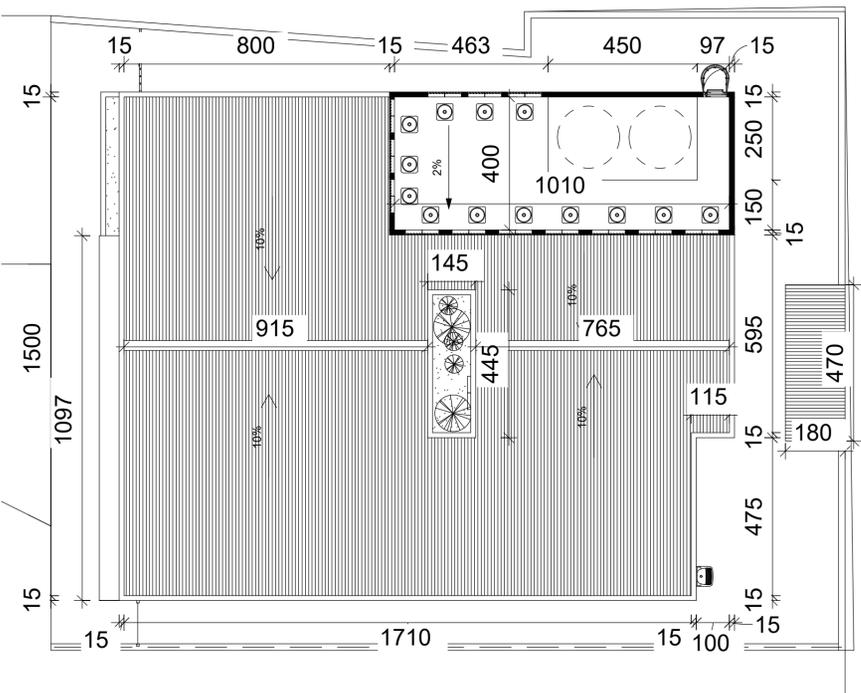
Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total:  
 Calçada: 66,80 m<sup>2</sup>  
 Esterno: 165,95 m<sup>2</sup>  
 Interno: 273,42 m<sup>2</sup>  
 Laje térreo: 49,34 m<sup>2</sup>  
 Total: 545,51 m<sup>2</sup>

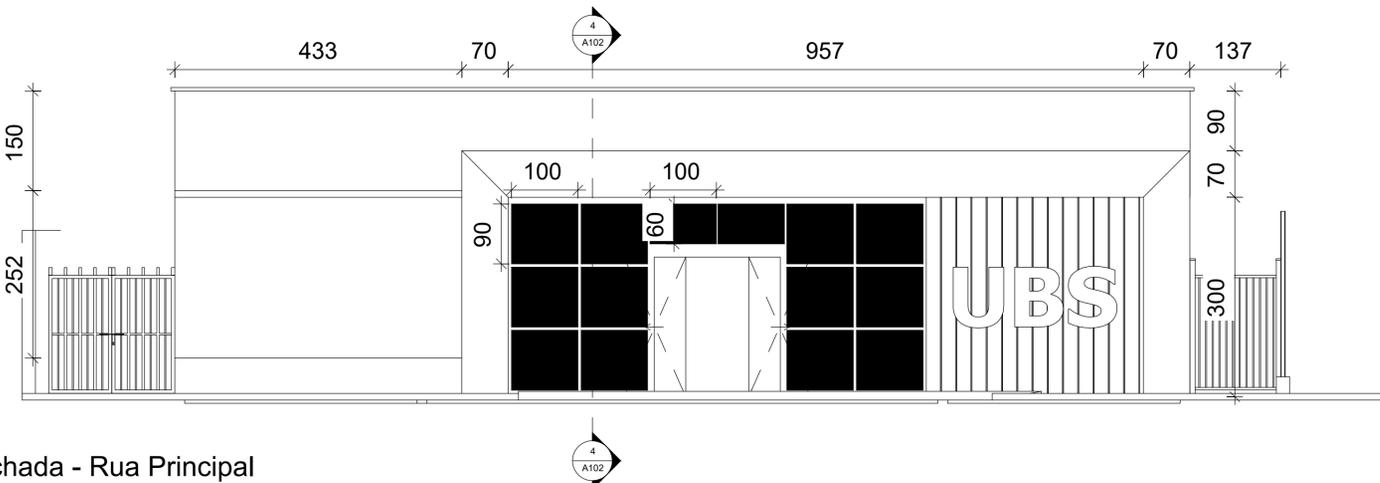
Data: **22/11/2023**

Escala: **Indicadas**

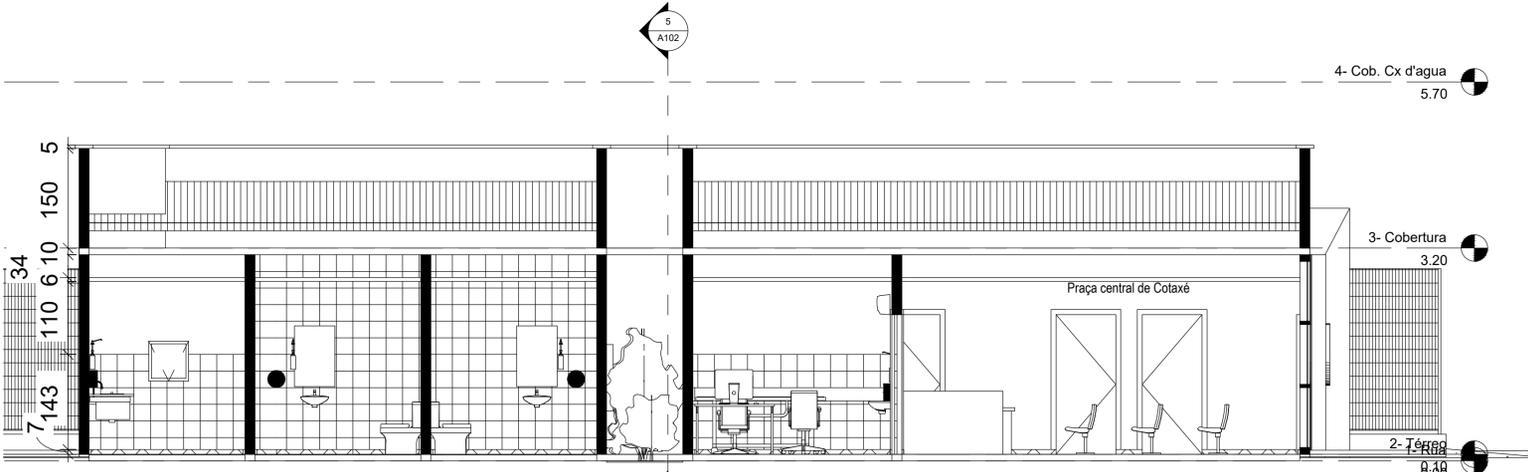
Folha: **A101**



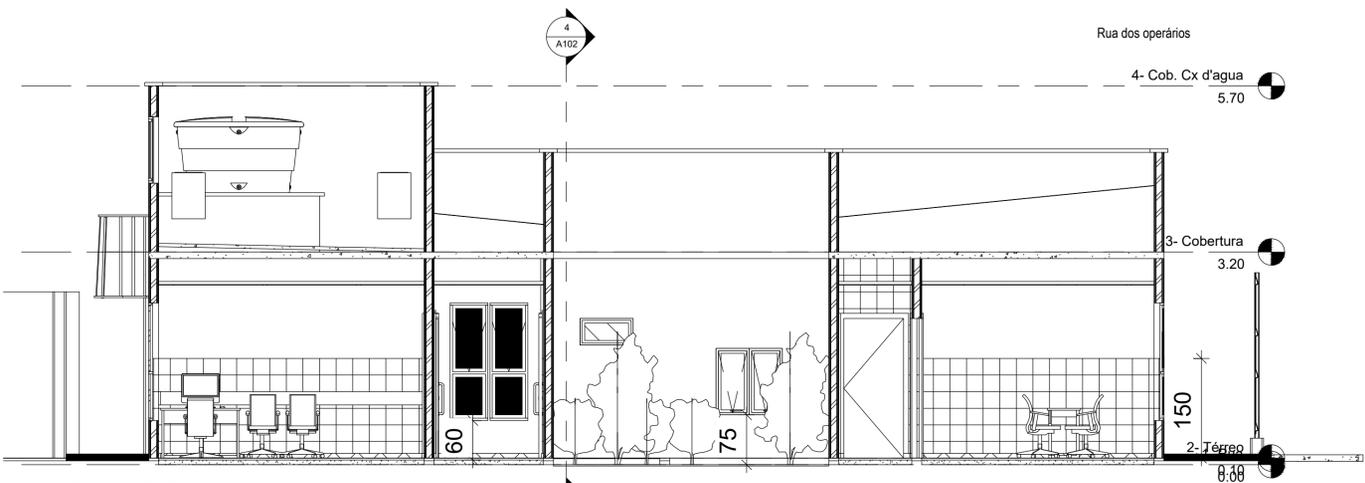
1 COBERTURA  
1 : 100



2 Fachada - Rua Principal  
1 : 50



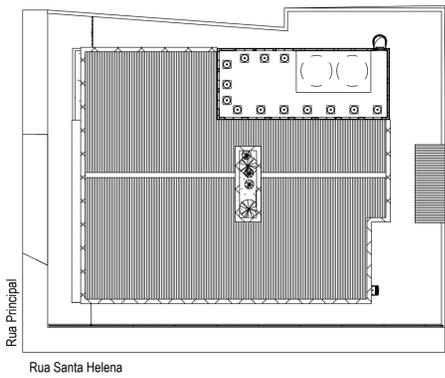
4 Corte A-A  
1 : 50



5 Corte B-B  
1 : 50



3 VISTA 01



<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>			
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos</b>			
Endereço: <b>Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES</b>		Conteúdo da prancha: <b>Projeto arquitetônico</b>	
Prefeitura Municipal de Ecoporanga		Rafael Vinicius C. F. de Moraes	
Área total: Calçada: 66,60 m <sup>2</sup> Esterno: 165,95 m <sup>2</sup> Interno: 273,42 m <sup>2</sup> Laje térreo: 43,34 m <sup>2</sup> Total: 549,31 m <sup>2</sup>	Data: <b>22/11/23</b>	Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>A102</b>

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:51 -03:00



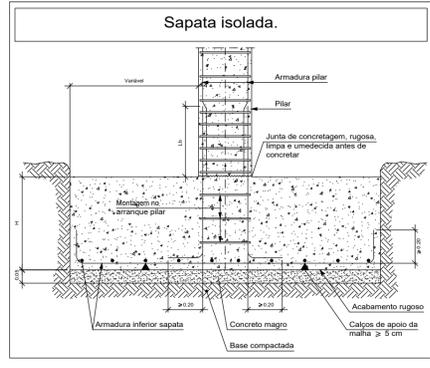
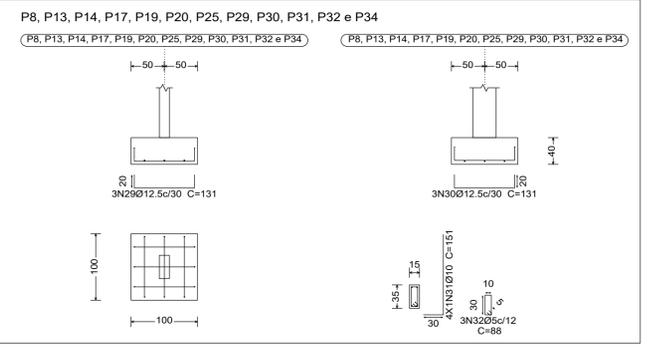
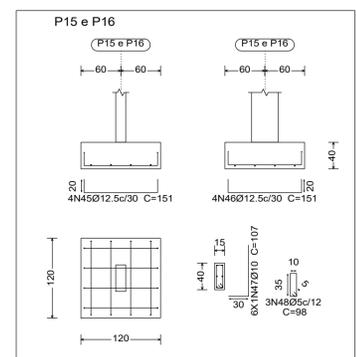
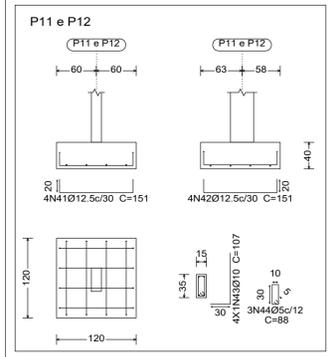
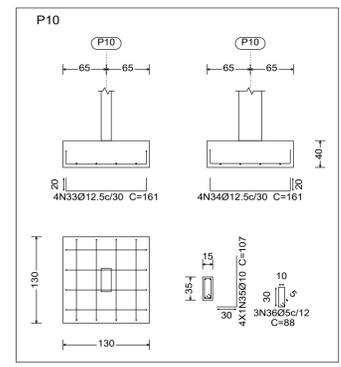
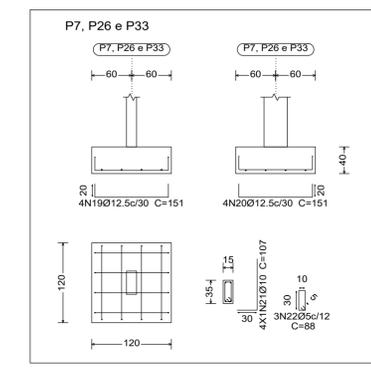
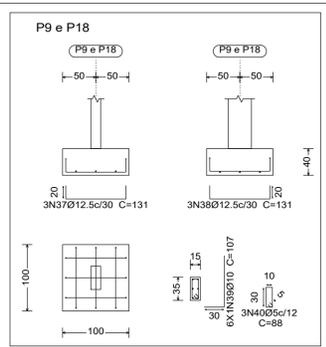
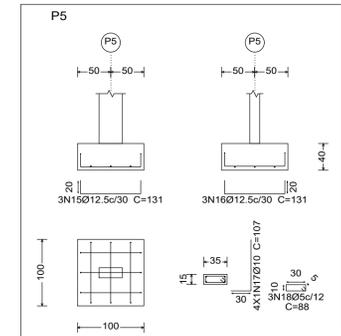
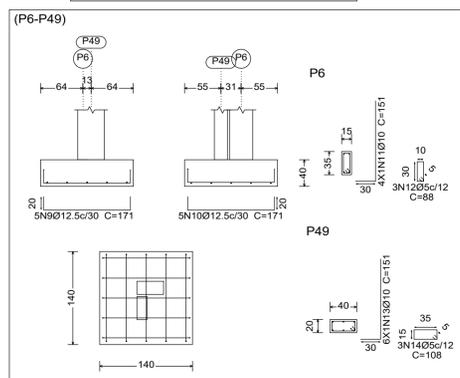
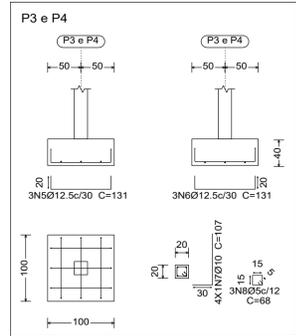
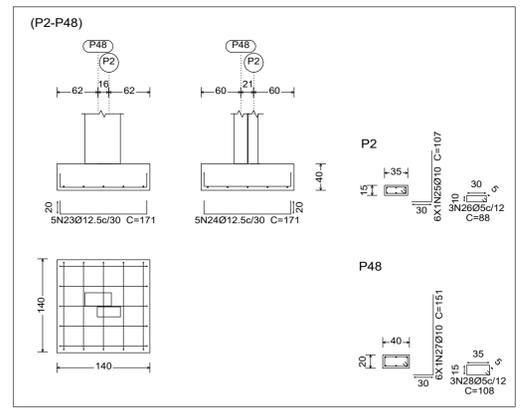
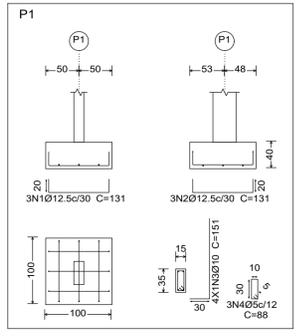
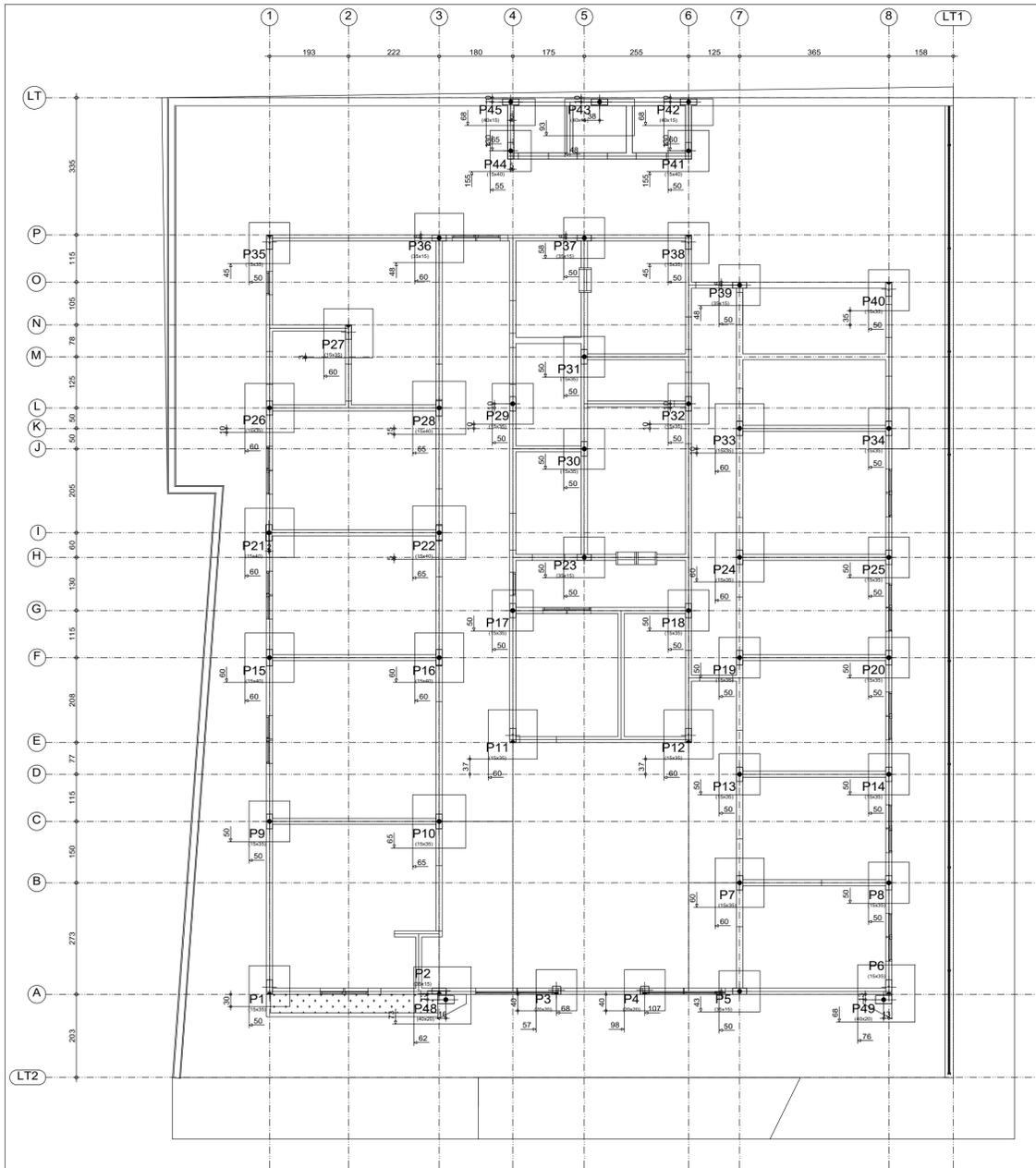
### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:51 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-8S2NKN>



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
P1	1	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	2	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	3	Ø10	4	30	121	20	151	604	3.7		
	4	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									11.3	0.4	
P3-P4	5	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	6	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	7	Ø10	4	30	77	20	107	428	2.6		
	8	Ø5	3	30	68		68	204		0.3	
Total:									10.2	0.3	
									(x2):	20.4	0.6
(P6-P49)	9	Ø12.5	5	20	131	20	171	855	8.2		
	10	Ø12.5	5	20	131	20	171	855	8.2		
	11	Ø10	4	30	121	20	151	604	3.7		
	12	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									25.7	0.9	
P5	15	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	16	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	17	Ø10	4	30	77	20	107	428	2.6		
	18	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									10.2	0.4	
P7-P26-P33	19	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	20	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	21	Ø10	4	30	77	20	107	428	2.6		
	22	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									14.2	0.4	
									(x3):	42.6	1.2
(P2-P48)	23	Ø12.5	5	20	131	20	171	855	8.2		
	24	Ø12.5	5	20	131	20	171	855	8.2		
	25	Ø10	6	30	77	20	107	642	4.0		
	26	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									26.0	0.9	
P8-P13-P14-P17-P19-P20-P25-P29-P30-P31-P32-P34	29	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	30	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	31	Ø10	4	30	77	20	151	604	3.7		
	32	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									11.3	0.4	
									(x12):	135.6	4.8
P10	33	Ø12.5	4	20	121	20	161	644	6.2		
	34	Ø12.5	4	20	121	20	161	644	6.2		
	35	Ø10	4	30	77	20	107	428	2.6		
	36	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									15.0	0.4	
P9-P18	37	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	38	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8		
	39	Ø10	4	30	77	20	107	642	4.0		
	40	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									11.6	0.4	
									(x2):	23.2	0.8
P11-P12	41	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	42	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	43	Ø10	4	30	77	20	107	428	2.6		
	44	Ø5	3	30	88		88	264		0.4	
Total:									14.2	0.4	
									(x2):	28.4	0.8
P15-P16	45	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	46	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8		
	47	Ø10	4	30	77	20	107	642	4.0		
	48	Ø5	3	30	98		98	294		0.5	
Total:									15.6	0.5	
									(x2):	31.2	1.0
									Ø5:	0.0	12.2
									Ø10:	106.4	0.0
									Ø12.5:	263.2	0.0
									Total:	369.6	12.2

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø10	286.1	194
CA-60	Ø12.5	452.9	436.4
CA-60	Ø5	127.1	19.8
Total			650.2

Fundação  
Piso  
Escala: 1:75

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

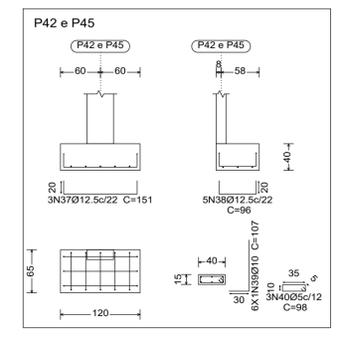
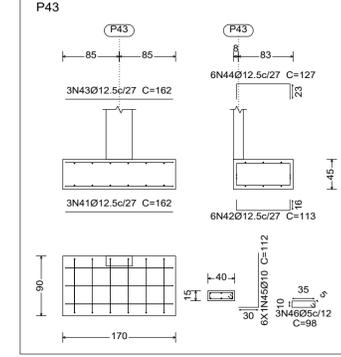
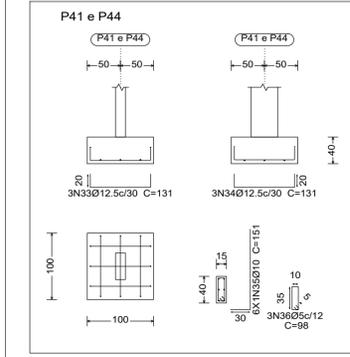
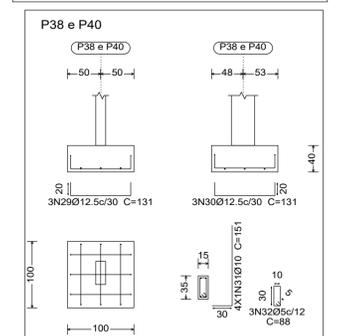
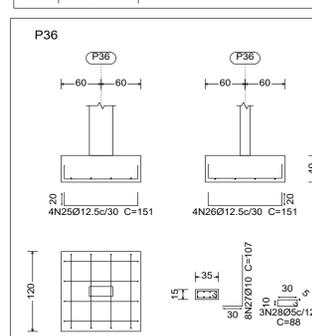
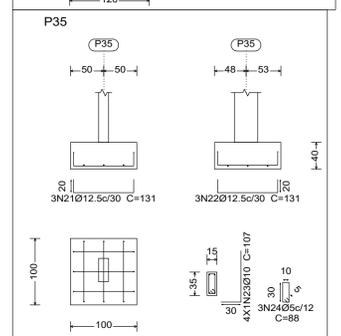
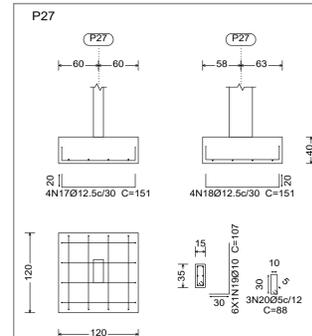
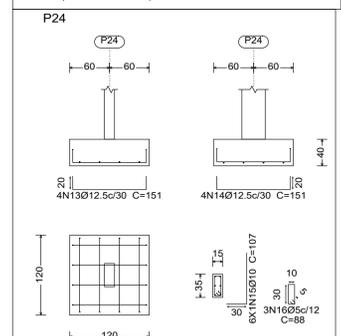
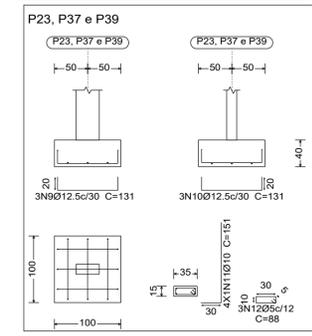
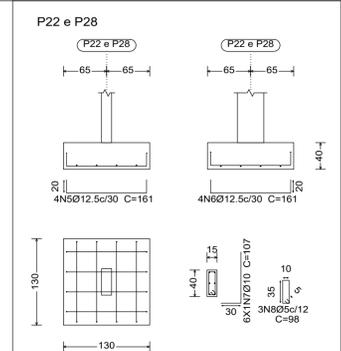
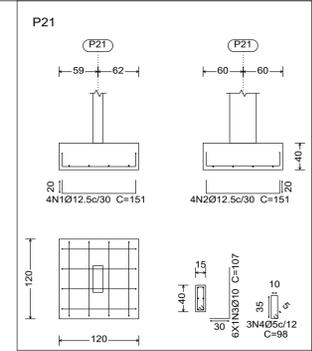
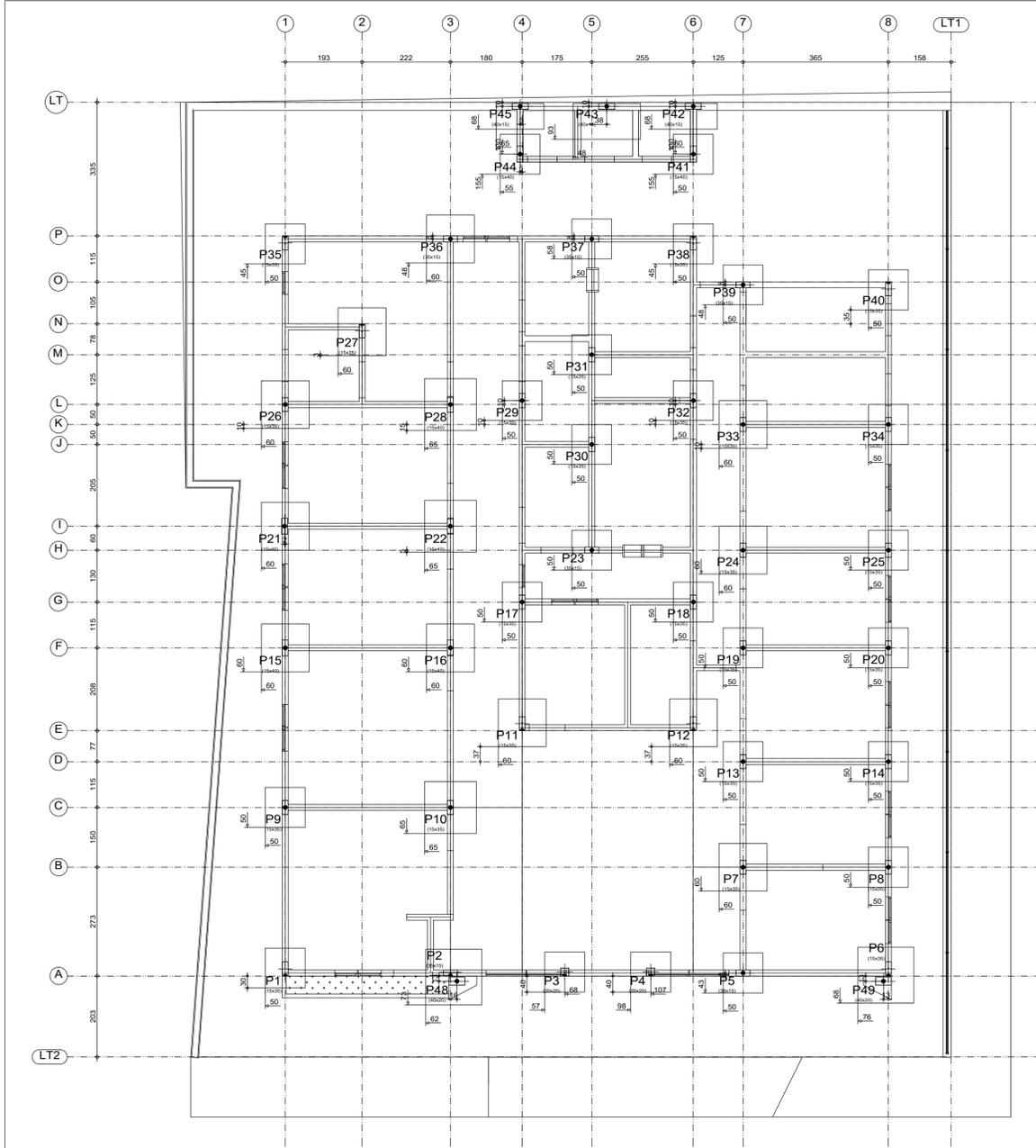
Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES**

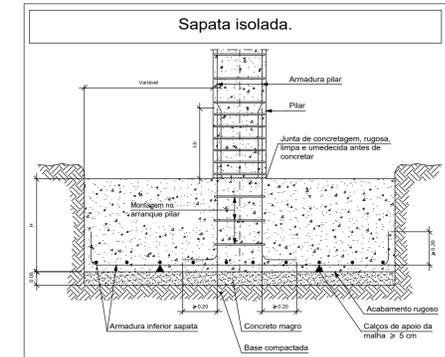
Conteúdo da prancha: **Projeto estrutural - Fundação**

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total: **546,51 m²**      Data: **22/11/2023**      Escala: **Indicadas**      Folha: **A1 01**



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reita (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P21	1	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	2	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	3	Ø10	6	30	77	107	642	4.0		
	4	Ø5	3			98	294			0.5
								Total:	17.2	0.5
P22=P28	5	Ø12.5	4	20	121	20	161	644	6.2	
	6	Ø12.5	4	20	121	20	161	644	6.2	
	7	Ø10	6	30	77	107	642	4.0		
	8	Ø5	3			98	294			0.5
								Total:	18.0	1.0
								(x2):	36.0	
P23=P37=P39	9	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	10	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	11	Ø10	4	30	121	151	604	3.7		
	12	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	12.4	0.4
								(x3):	37.2	
P24	13	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	14	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	15	Ø10	6	30	77	107	642	4.0		
	16	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	17.2	0.4
P27	17	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	18	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	19	Ø10	6	30	77	107	642	4.0		
	20	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	17.2	0.4
P35	21	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	22	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	23	Ø10	4	30	77	107	428	2.6		
	24	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	11.2	0.4
P36	25	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	26	Ø12.5	4	20	111	20	151	604	5.8	
	27	Ø10	6	30	77	107	856	5.3		
	28	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	18.6	0.4
P38=P40	29	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	30	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	31	Ø10	4	30	121	151	604	3.7		
	32	Ø5	3			88	264			0.4
								Total:	12.4	0.4
								(x2):	24.8	0.8
P41=P44	33	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	34	Ø12.5	3	20	91	20	131	393	3.8	
	35	Ø10	6	30	121	151	906	5.6		
	36	Ø5	3			98	294			0.5
								Total:	14.5	0.5
								(x2):	29.0	1.0
P42=P45	37	Ø12.5	3	20	111	20	151	453	4.4	
	38	Ø12.5	5	20	96	20	96	480	4.6	
	39	Ø10	6	30	77	107	642	4.0		
	40	Ø5	3			98	294			0.5
								Total:	14.3	0.5
								(x2):	28.6	1.0
P43	41	Ø12.5	3		162	16	162	486	4.7	
	42	Ø12.5	3		162	16	162	486	4.7	
	44	Ø12.5	6	23	81	23	127	762	7.3	
	45	Ø10	6	30	82	112	672	4.1		
46	Ø5	3			98	294			0.5	
								Total:	30.0	0.5
								Ø5:	0.0	7.6
								Ø10:	69.7	0.0
								Ø12.5:	173.2	0.0
								Total:	242.9	7.6



Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø10	286.1	176.1	674
CA-60 Ø12.5	452.9	480	22
CA-60 Ø5	127.1	22	696

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da prancha: **Projeto estrutural - Fundação**

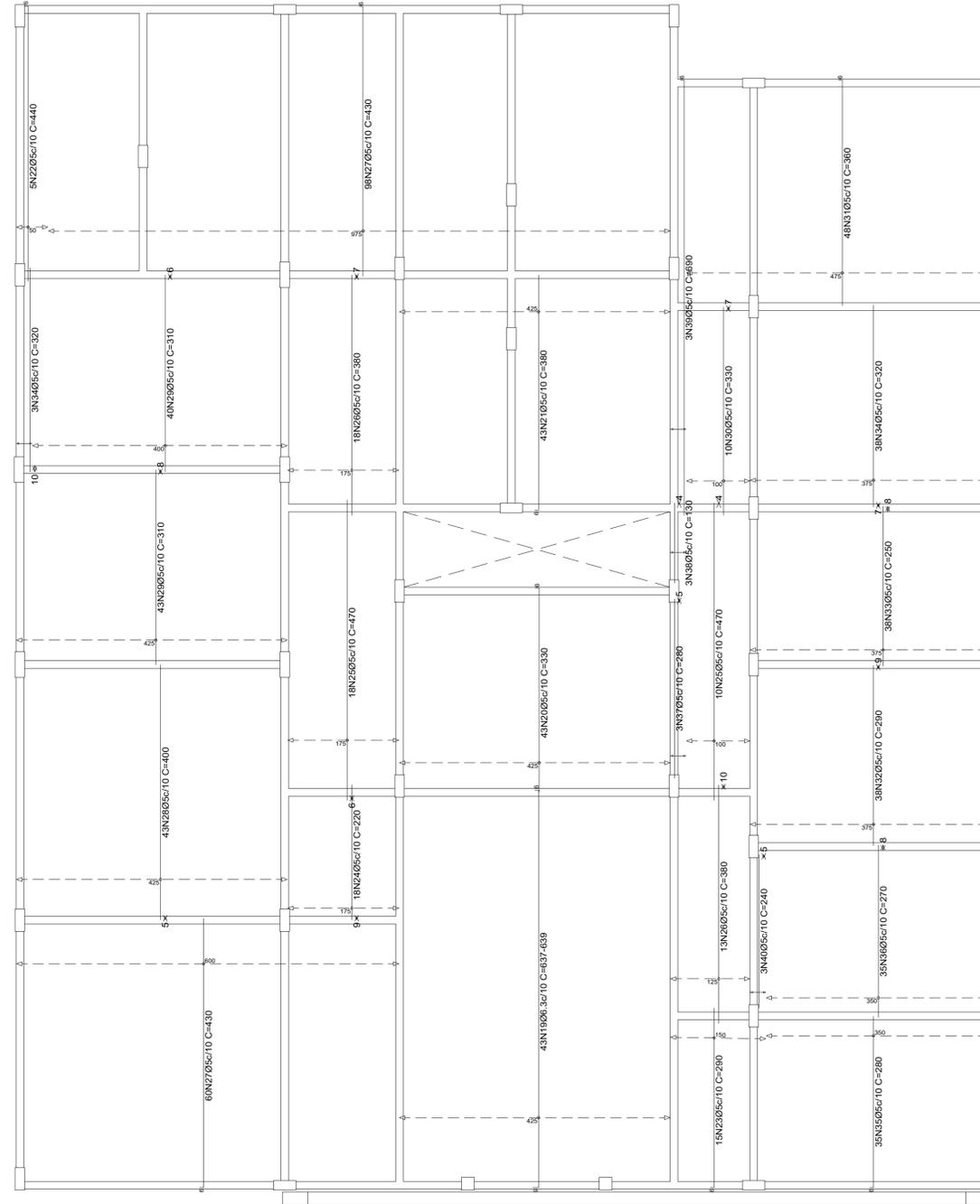
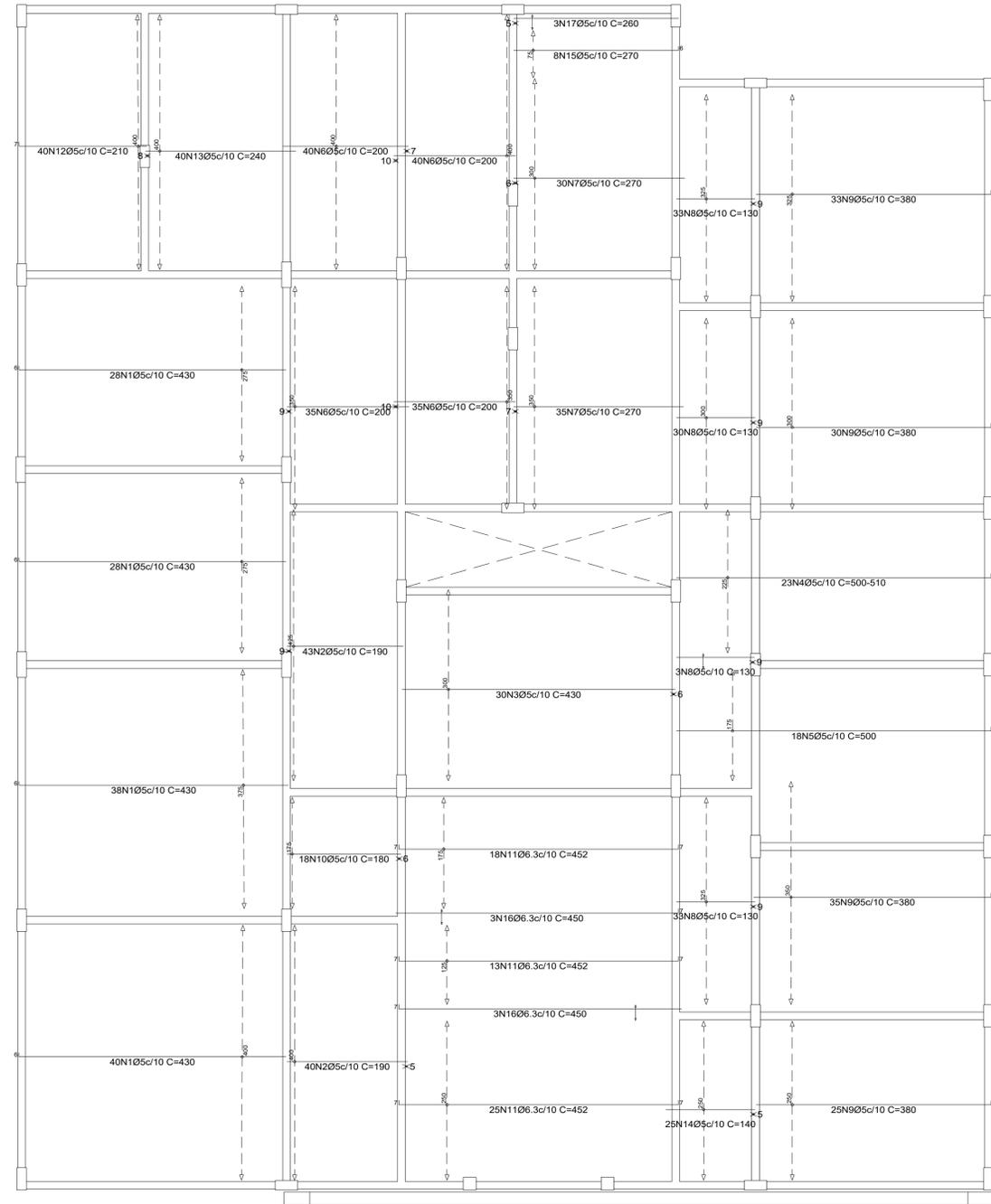
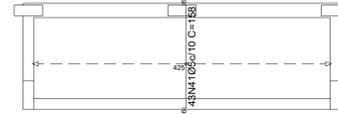
Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total: **546,51 m²**      Data: **22/11/2023**      Escala: **Indicadas**      Folha: **A1 02**

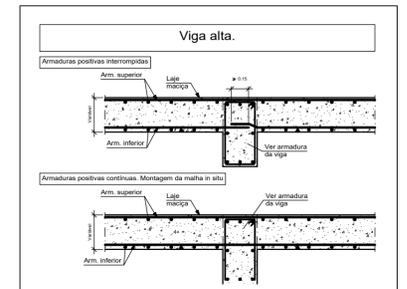
Cobertura  
Armadura longitudinal inferior  
Concreto: C20, em geral  
CA-50 e CA-60  
Escala: 1:50



Cobertura  
Armadura transversal inferior  
Concreto: C20, em geral  
CA-50 e CA-60  
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob.	Ret.	Dob.	Comp.	Total	CA-50	CA-60
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	134	6	424		430	57620		90.5
	2	Ø5	83	6	190		190	15770		24.8
	3	Ø5	30	6	430		430	12900		20.3
	4	Ø5	23	6	VAR.		VAR.	11523		18.1
	5	Ø5	18	6	494		500	9000		14.1
	6	Ø5	150	6	200		200	30000		47.1
	7	Ø5	65	6	270		270	17550		27.6
	8	Ø5	99	6	130		130	12870		20.2
	9	Ø5	123	6	374		380	46740		73.4
	10	Ø5	18	6	180		180	3240		5.1
	11	Ø6.3	56	7	438		452	25312	62.0	13.2
	12	Ø5	40	7	203	7	210	8400		15.1
	13	Ø5	40	6	240		240	9600		5.5
	14	Ø5	25	6	140		140	3500		3.4
	15	Ø6.3	6	7	443		450	2700	6.6	1.2
	16	Ø5	3	6	260		260	780		9.4
	17	Ø5	13	6	447	6	459	5967		
	<b>Total:</b>									<b>68.6</b>
Armadura transversal inferior	19	Ø6.3	43	9	622	6	637	27391	67.1	22.3
	20	Ø5	43	6	324		330	14190		25.7
	21	Ø5	43	6	374		380	16340		3.5
	22	Ø5	5	6	434		440	2200		6.8
	23	Ø5	15	6	284		290	4350		6.2
	24	Ø5	18	6	220		220	3960		20.7
	25	Ø5	28	6	470		470	13160		18.5
	26	Ø5	31	6	380		380	11780		106.7
	27	Ø5	158	6	424		430	67940		27.0
	28	Ø5	43	6	400		400	17200		40.4
	29	Ø5	83	6	310		310	25730		5.2
	30	Ø5	10	6	330		330	3300		27.1
	31	Ø5	48	6	354		360	17280		17.3
	32	Ø5	38	6	290		290	11020		14.9
	33	Ø5	38	6	250		250	9500		20.6
	34	Ø5	41	6	320		320	13120		15.4
	35	Ø5	35	6	274		280	9800		14.8
	36	Ø5	35	6	270		270	9450		1.3
	37	Ø5	3	6	280		280	840		0.6
	38	Ø5	3	6	130		130	390		3.2
	39	Ø5	3	6	684		690	2070		1.1
	40	Ø5	3	6	240		240	720		10.7
	41	Ø5	43	6	146	6	158	6794		
	<b>Total:</b>									<b>67.1</b>
Ø5: 0.0									799.0	
Ø6.3: 135.7									0.0	
<b>Total:</b>									<b>135.7</b>	<b>799.0</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

Título:  
**Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Baianos**

Endereço:  
Rua Principal -  
Distrito de Prata dos Baianos - Ecoporanga  
ES

Conteúdo da prancha:  
**Projeto estrutural - Lajes (armadura inferior)**

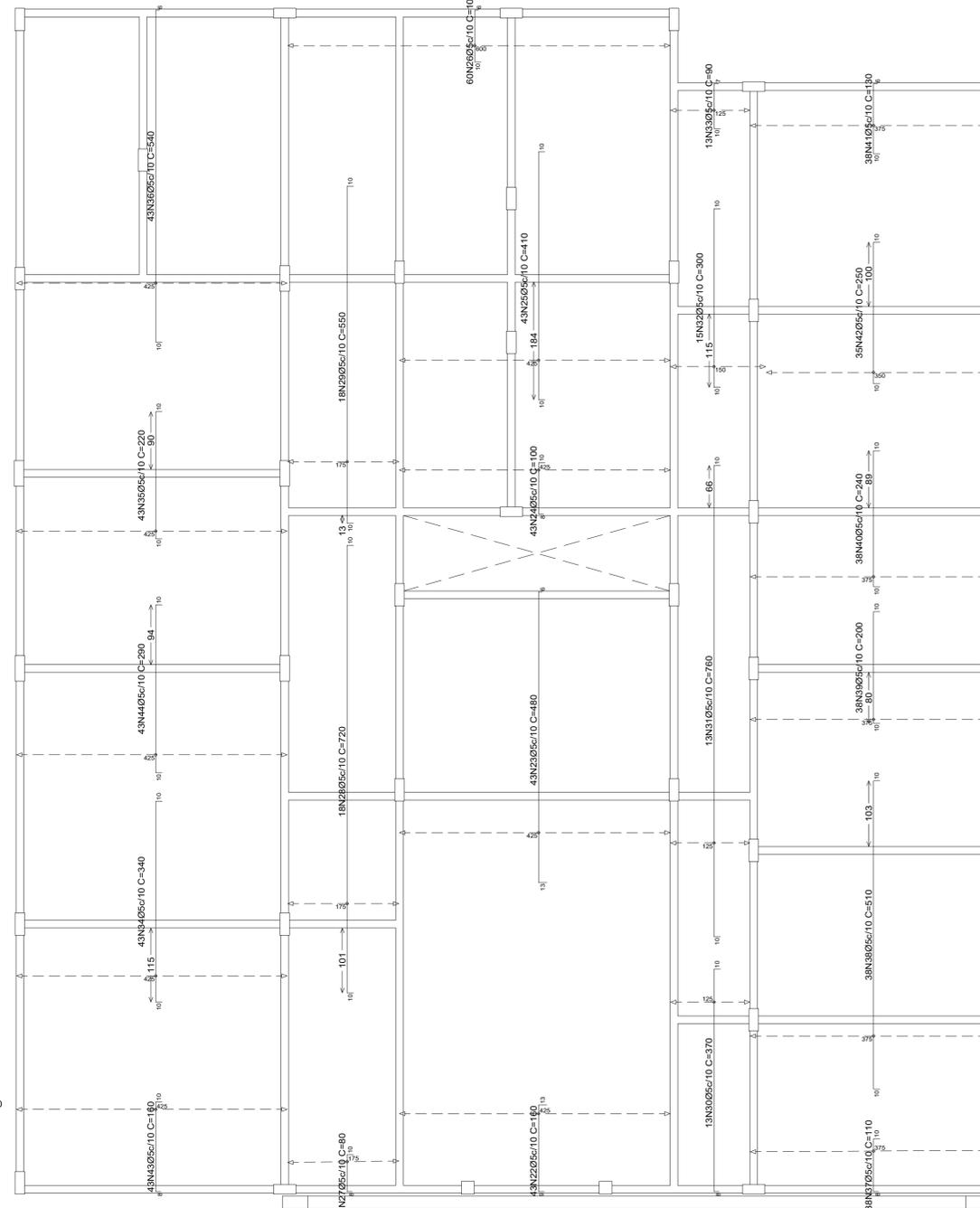
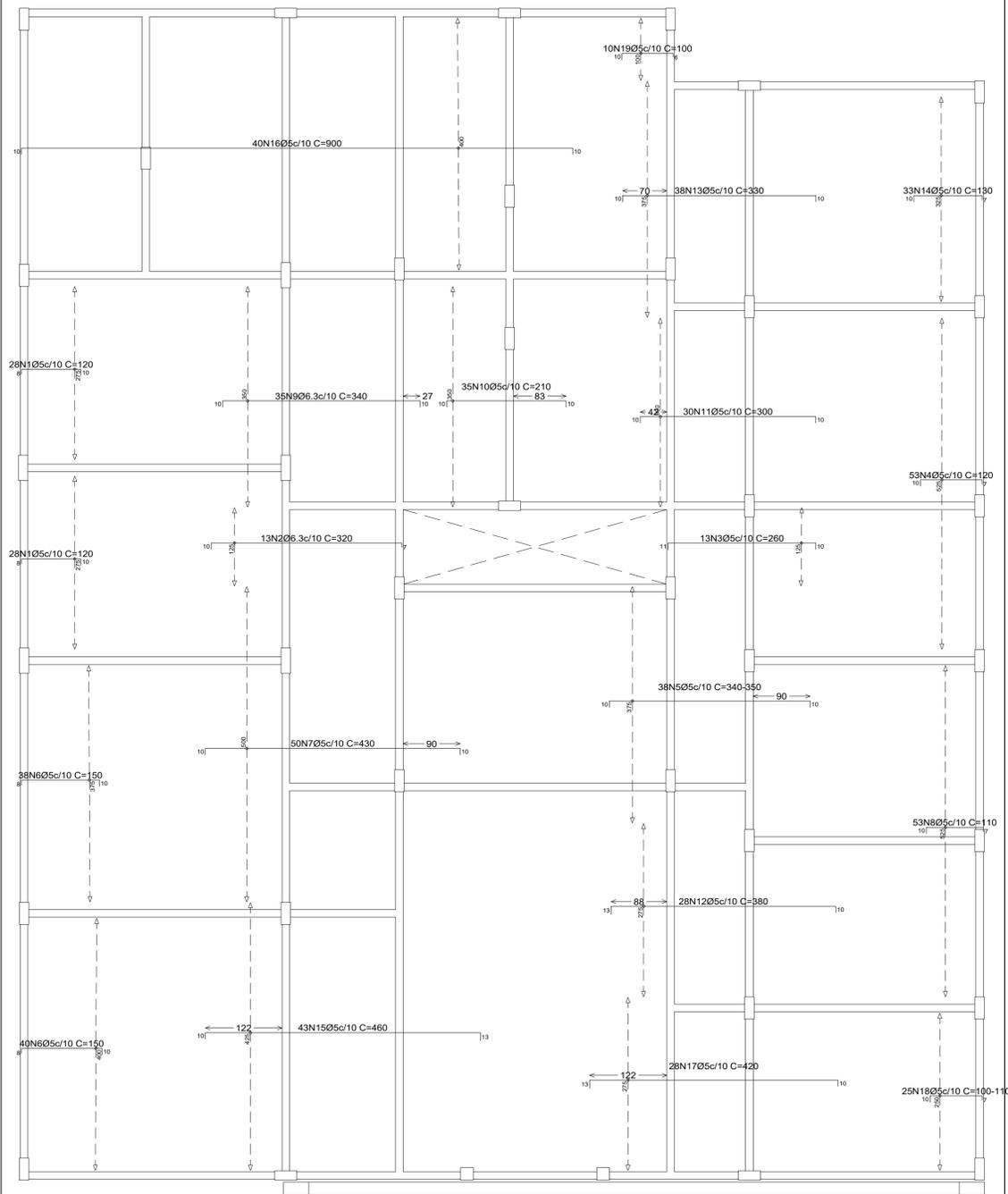
Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vencius C. F. de Moraes

Área total: 546,51 m²	Data: 27/11/2023	Escala: Indicadas	Folha: A1 01
--------------------------	---------------------	----------------------	-----------------

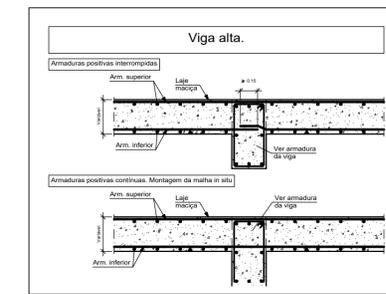
Cobertura  
Armadura longitudinal superior  
Concreto: C20, em geral  
CA-50 e CA-60  
Escala: 1:50



Cobertura  
Armadura transversal superior  
Concreto: C20, em geral  
CA-50 e CA-60  
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
Armadura longitudinal superior	1	Ø5	56	8	102	10	120	6720	10.2	10.6	
	2	Ø6.3	13	10	303	7	320	4160		5.3	
	3	Ø5	15	11	239	10	260	3360		10.0	
	4	Ø5	53	10	103	7	120	6360		20.4	
	5	Ø5	38	10	VAR.	10	VAR.	12996		18.4	
	6	Ø5	78	8	132	10	150	11700		33.8	
	7	Ø5	50	10	410	10	430	21500		9.2	
	8	Ø5	53	10	93	7	110	5930		11.5	
	9	Ø6.3	35	10	320	10	340	11900	29.1	14.1	
	10	Ø5	35	10	190	10	210	7350		16.7	
	11	Ø5	30	10	280	10	300	9000		19.7	
	12	Ø5	28	13	357	10	380	10640		6.7	
	13	Ø5	38	10	310	10	330	12540		31.1	
	14	Ø5	33	10	113	7	130	4290		56.5	
	15	Ø5	43	10	437	13	460	19780		18.5	
	16	Ø5	40	10	880	10	900	36000		4.0	
	17	Ø5	28	13	397	10	420	11760		1.6	
	18	Ø5	25	10	VAR.	7	VAR.	2525		3.3	
	19	Ø5	10	10	84	6	100	1000		3.3	
	20	Ø5	13	6	146	8	160	2080		3.3	
	21	Ø5	13	8	146	6	160	2080		3.3	
Total:									39.3	294.7	
Armadura transversal superior	22	Ø5	43	9	138	13	160	6880		10.8	
	23	Ø5	43	13	461	6	480	20640		32.4	
	24	Ø5	43	8	82	10	100	4300		6.8	
	25	Ø5	43	10	390	10	410	17630		27.7	
	26	Ø5	60	10	84	6	100	6000		9.4	
	27	Ø5	18	8	62	10	80	1440		2.3	
	28	Ø5	18	10	700	10	720	12960		20.3	
	29	Ø5	18	10	530	10	550	9900		15.5	
	30	Ø5	13	8	352	10	370	4810		7.6	
	31	Ø5	13	10	740	10	760	9880		15.5	
	32	Ø5	15	10	280	10	300	4500		7.1	
	33	Ø5	13	10	73	7	90	1170		1.8	
	34	Ø5	43	10	320	10	340	14620		23.0	
	35	Ø5	43	10	200	10	220	9460		14.9	
36	Ø5	43	10	524	6	540	23220		36.5		
37	Ø5	38	8	92	10	110	4180		6.6		
38	Ø5	38	10	490	10	510	19380		30.4		
39	Ø5	38	10	180	10	200	7600		11.9		
40	Ø5	38	10	220	10	240	9120		14.3		
41	Ø5	38	10	114	6	130	4940		7.8		
42	Ø5	35	10	230	10	250	8750		13.7		
43	Ø5	43	8	142	10	160	6880		10.8		
44	Ø5	43	10	270	10	290	12470		19.6		
45	Ø5	43	6	146	6	158	6794		10.7		
Total:									357.4		
									Ø5:	0.0	652.1
									Ø6.3:	39.3	0.0
									Total:	39.3	652.1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

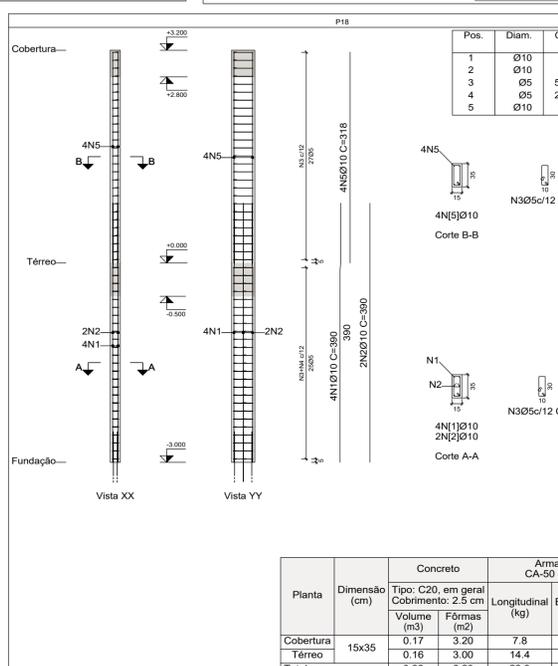
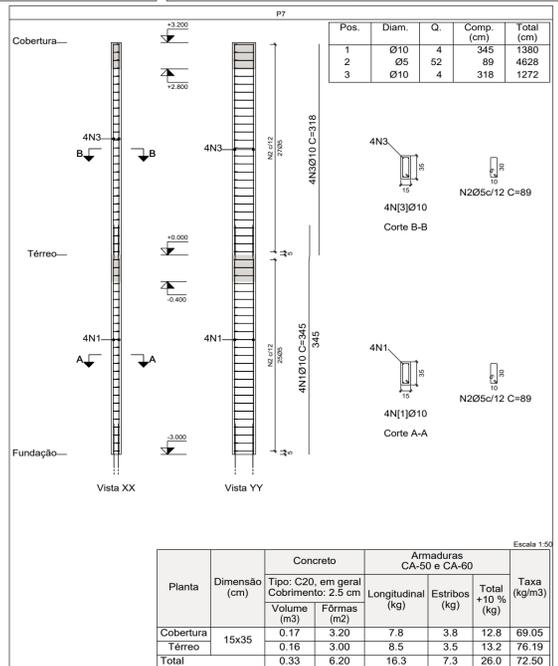
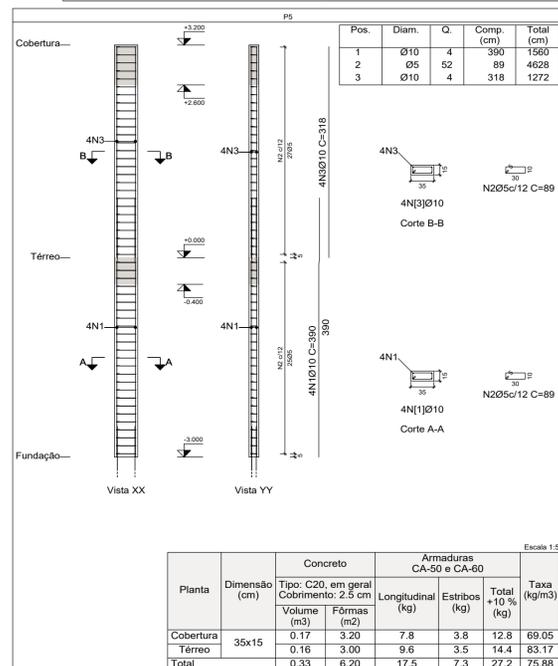
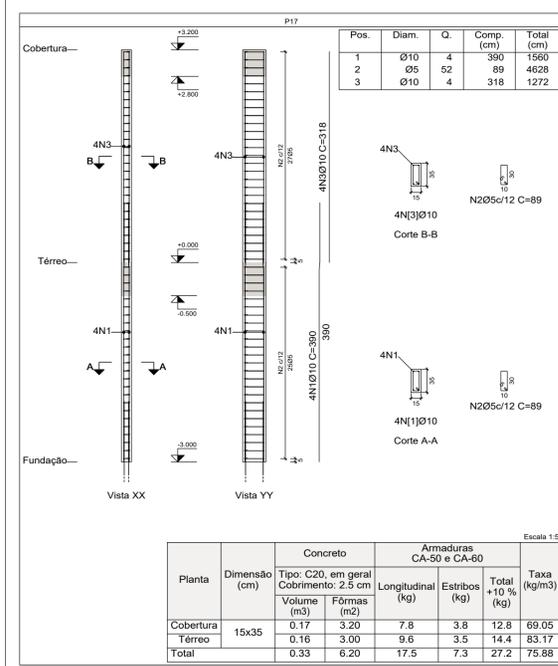
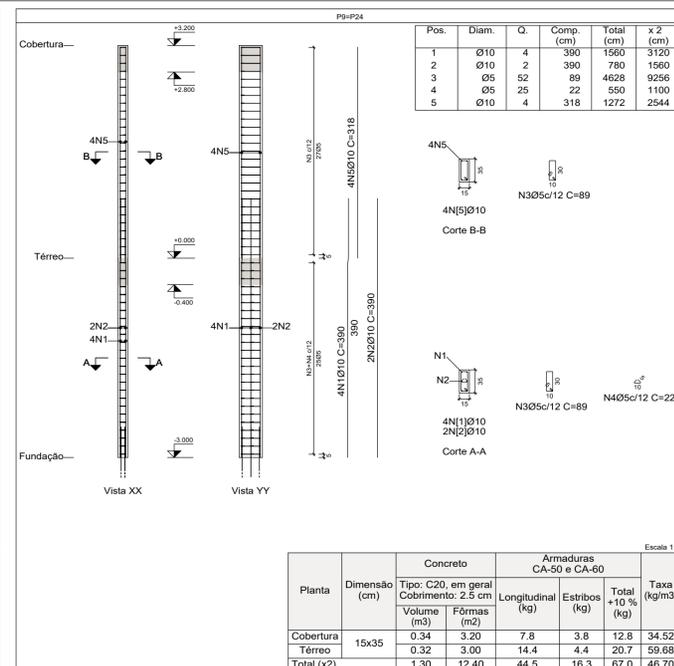
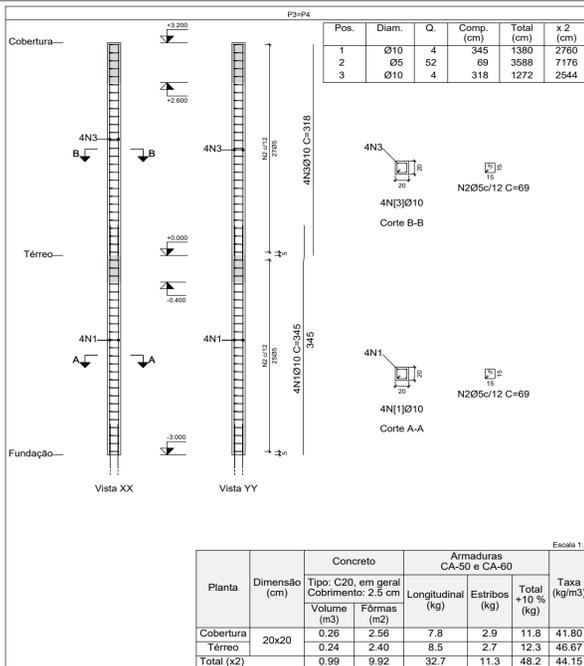
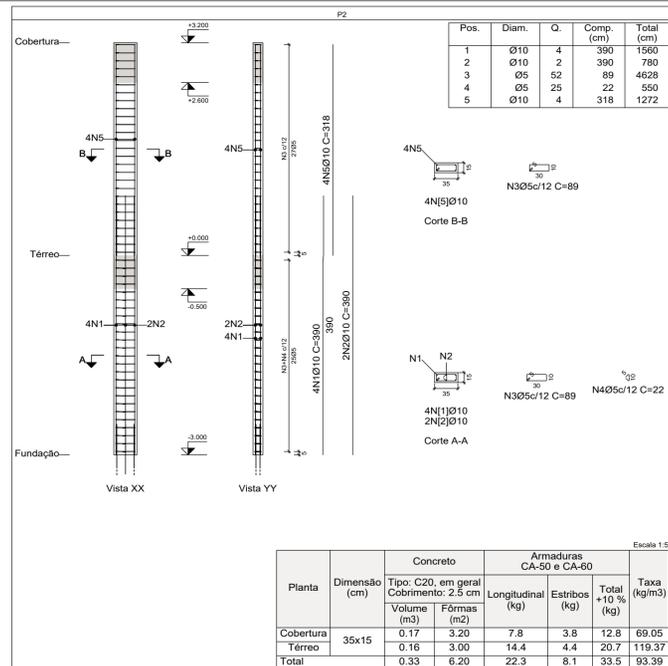
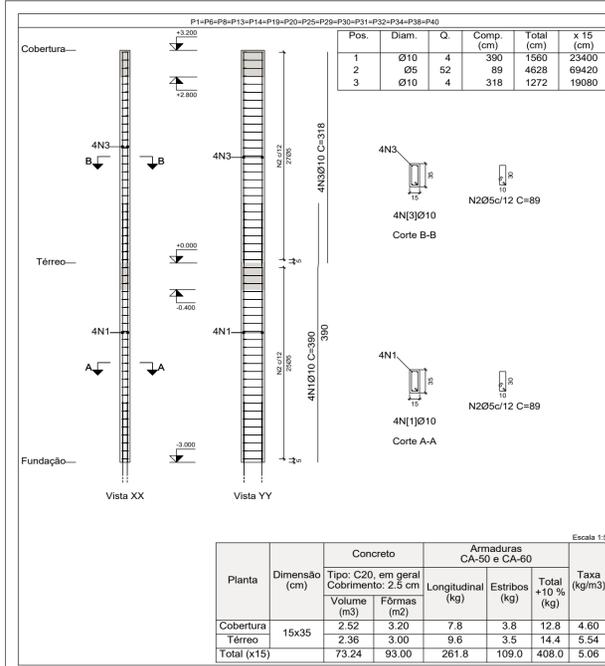
Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos Baianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da prancha: **Projeto estrutural - Lajes (armadura superior)**

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vencius C. F. de Moraes

Área total: **546,51 m²**      Data: **27/11/2023**      Escala: **Indicadas**      Folha: **A1 02**



Pilares que nascem em Térreo e chegam em Cobertura Cx. D'água  
 Concreto: C20, em geral  
 Apoio das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

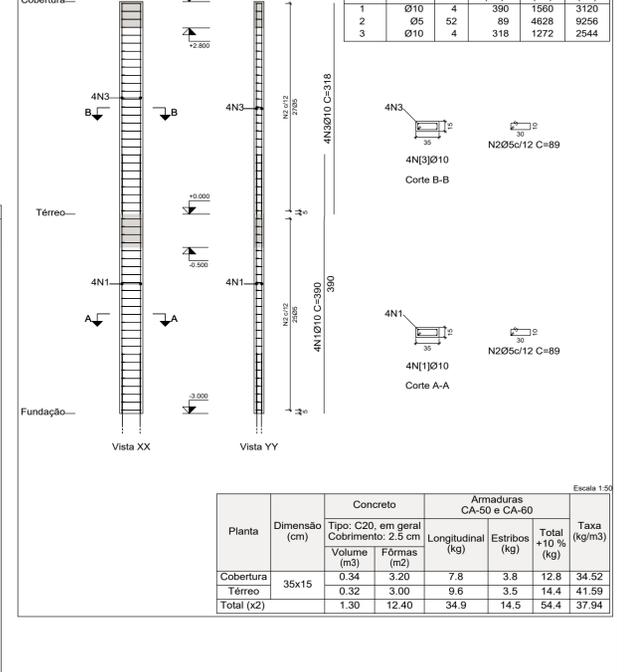
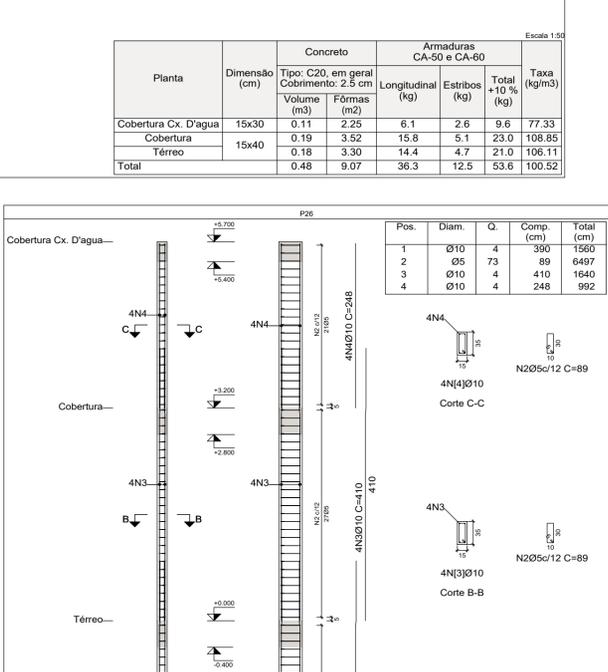
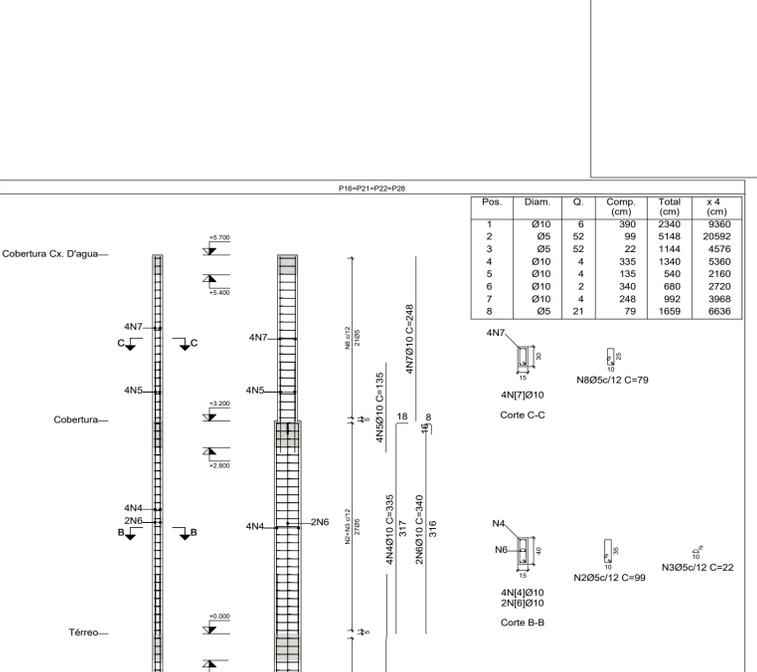
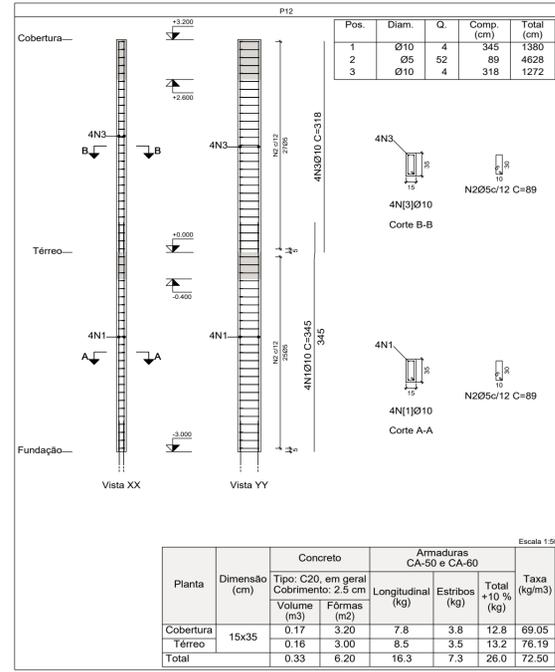
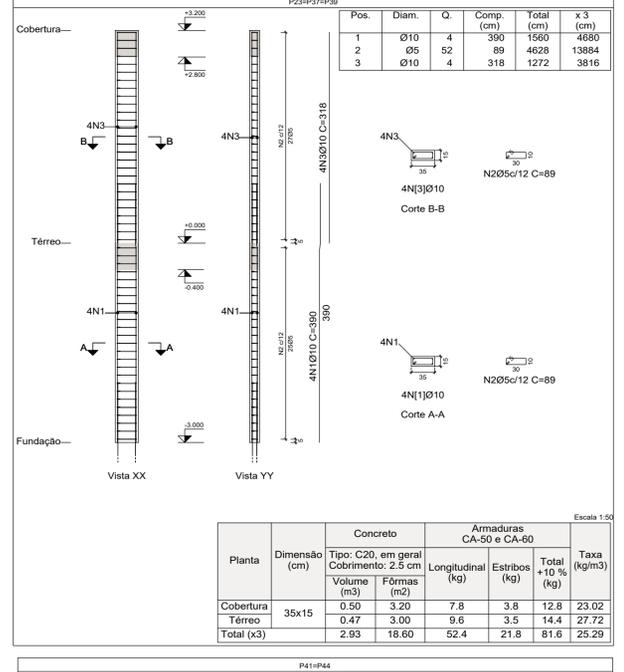
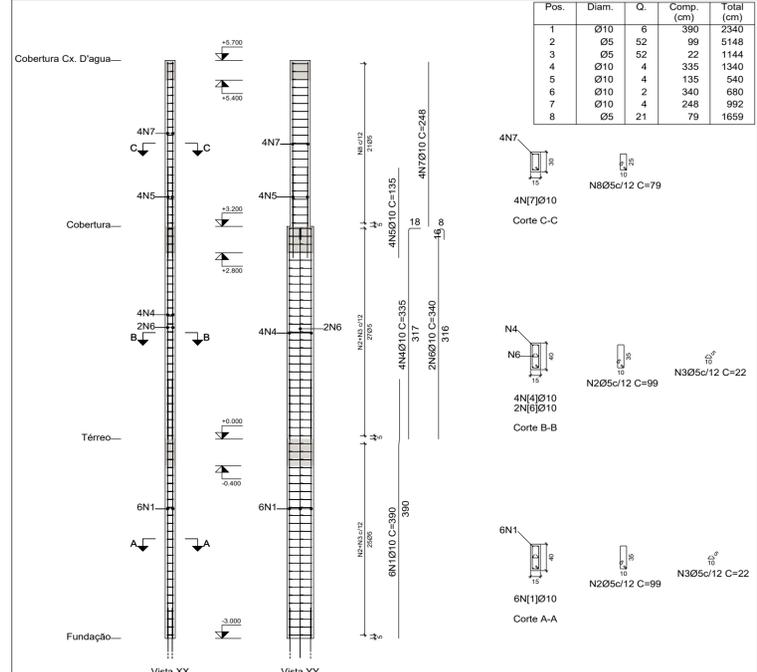
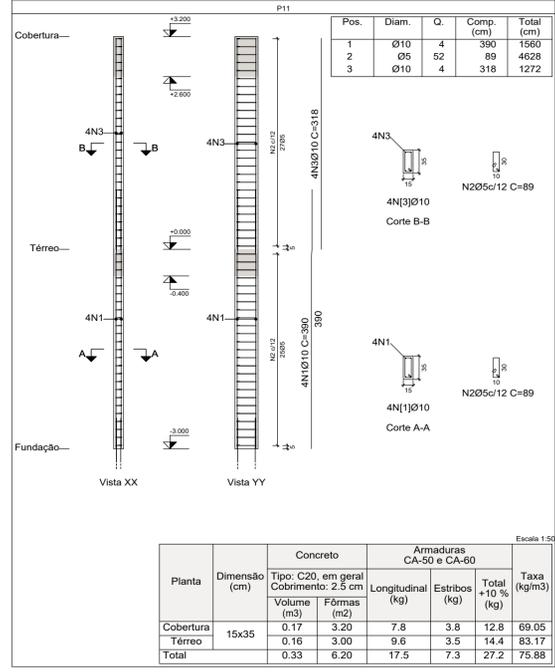
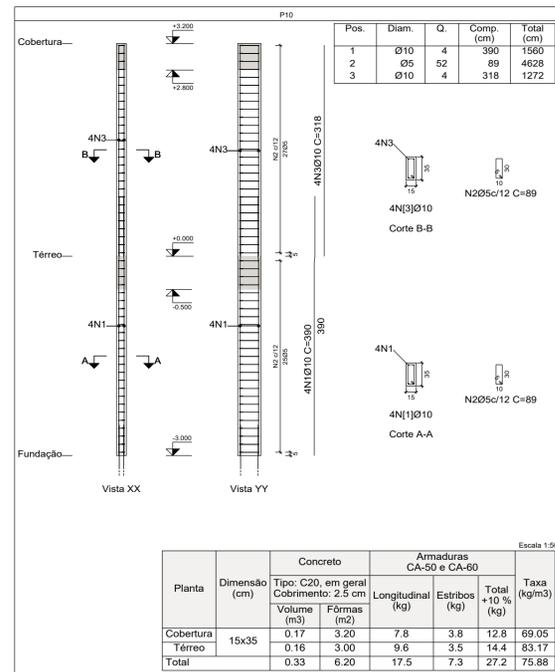
Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da planilha: **Projeto estrutural - Pilares**

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total: **546,51 m²**      Data: **22/11/2023**      Escala: **Indicadas**      Folha: **A1 01**



Pilares que nascem em Térreo e chegam em Cobertura Cx. D'água  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Planta	Dimensão (cm)	Concreto		Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m³)
		Volume (m³)	Fôrmas (m²)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	
Cobertura Cx. D'água	15x30	0.45	2.25	6.1	2.6	9.6	19.33
Cobertura	15x40	0.77	3.52	15.8	5.1	23.0	27.21
Térreo		0.72	3.30	14.4	4.7	21.0	26.53
Total (x4)		7.75	36.28	145.2	49.9	214.4	25.13

Planta	Dimensão (cm)	Concreto		Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m³)
		Volume (m³)	Fôrmas (m²)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	
Cobertura Cx. D'água	15x30	0.13	2.50	6.1	2.9	9.9	68.57
Cobertura	15x35	0.17	3.20	10.1	3.8	15.3	82.74
Térreo		0.16	3.00	9.6	3.5	14.4	83.17
Total		0.46	8.70	25.8	10.2	39.6	78.82

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

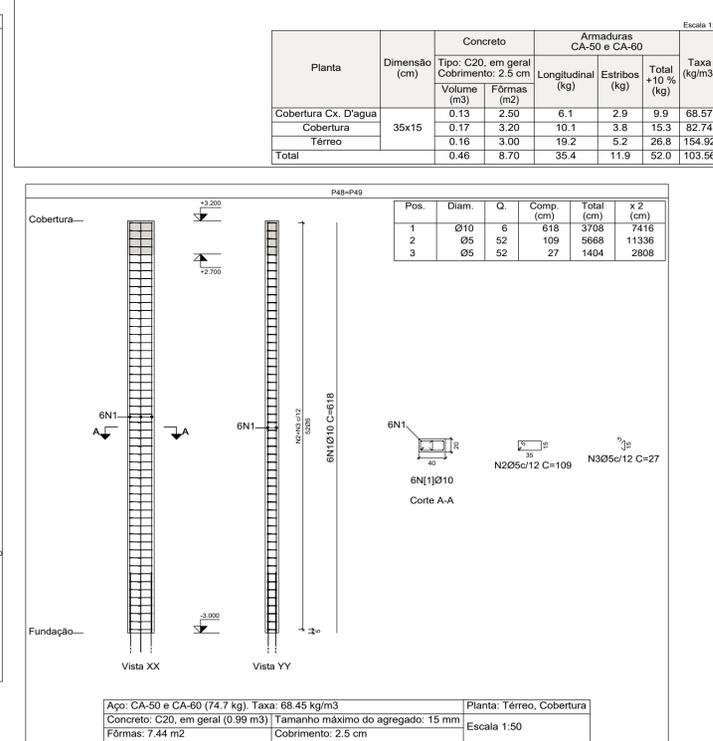
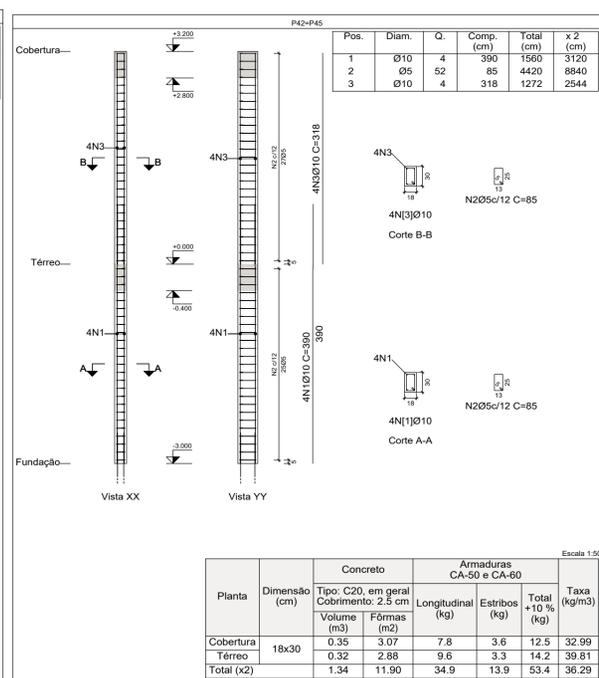
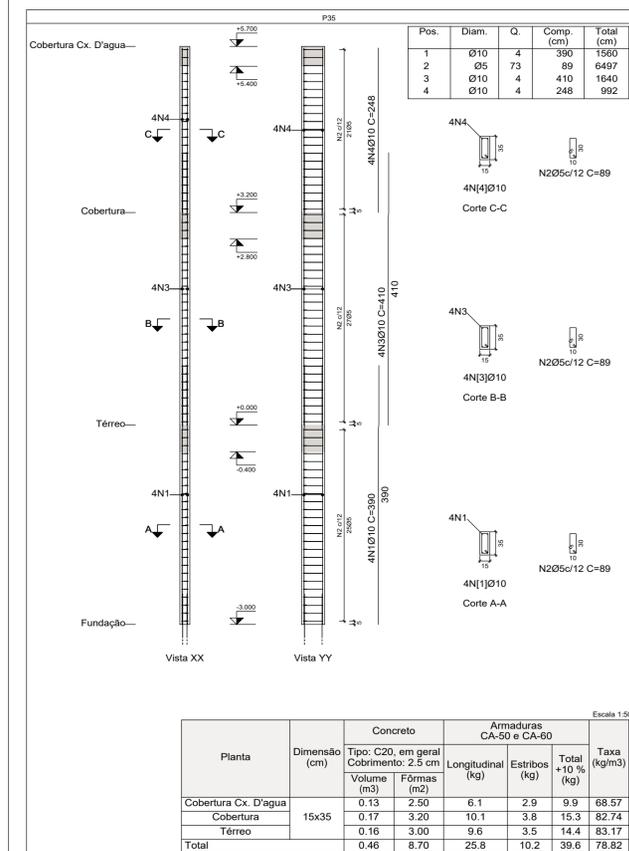
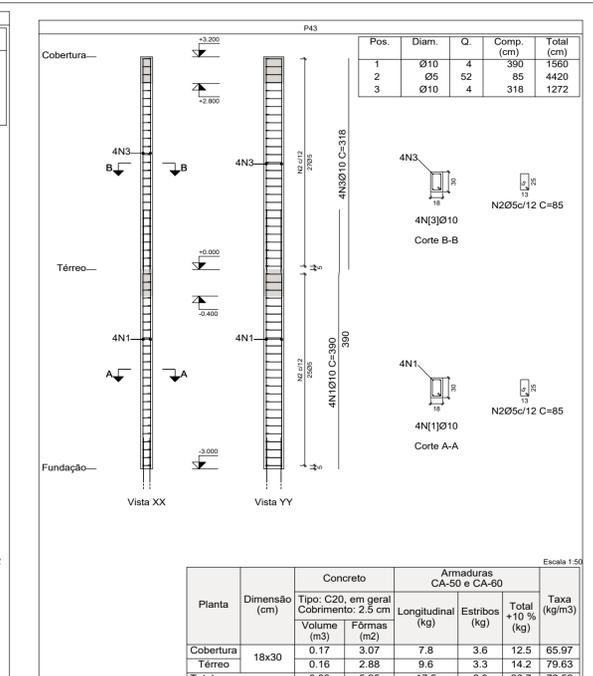
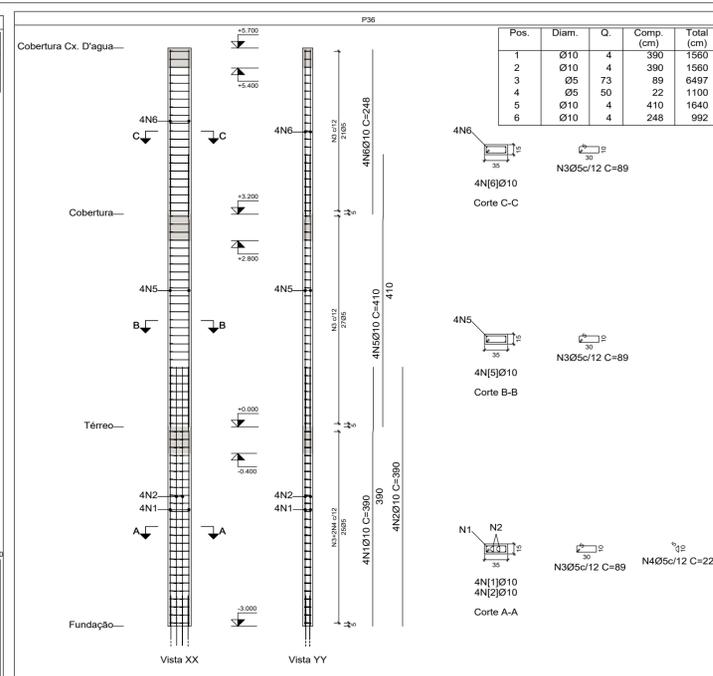
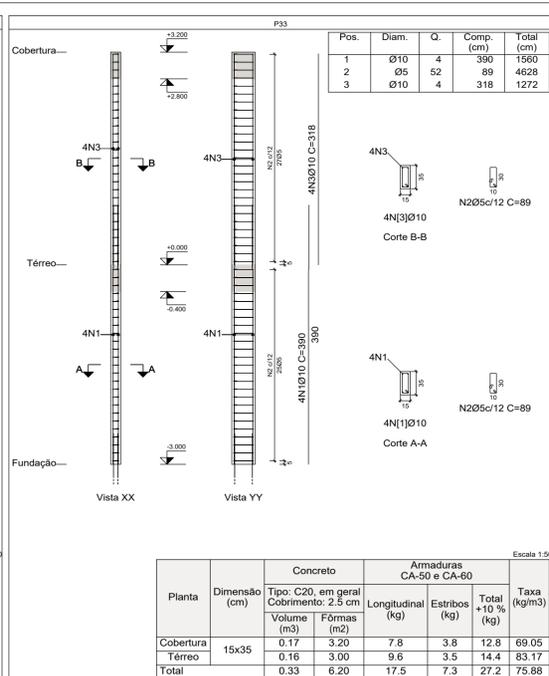
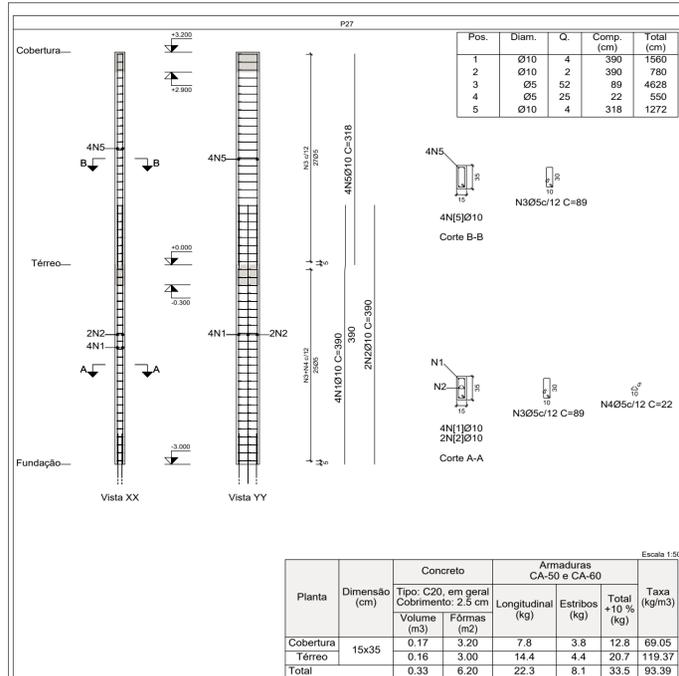
Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos**

Endereço: **Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da planilha: **Projeto estrutural - Pilares**

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

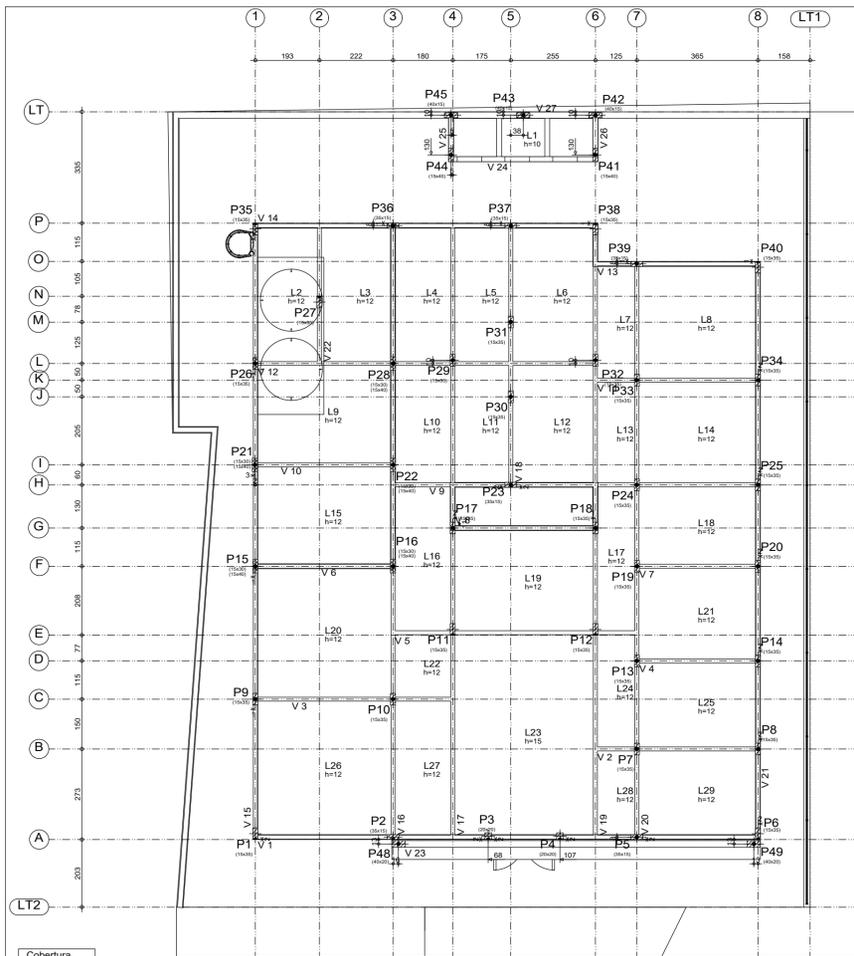
Área total: <b>546,51 m²</b>	Data: <b>22/11/2023</b>	Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>A1 02</b>
------------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------



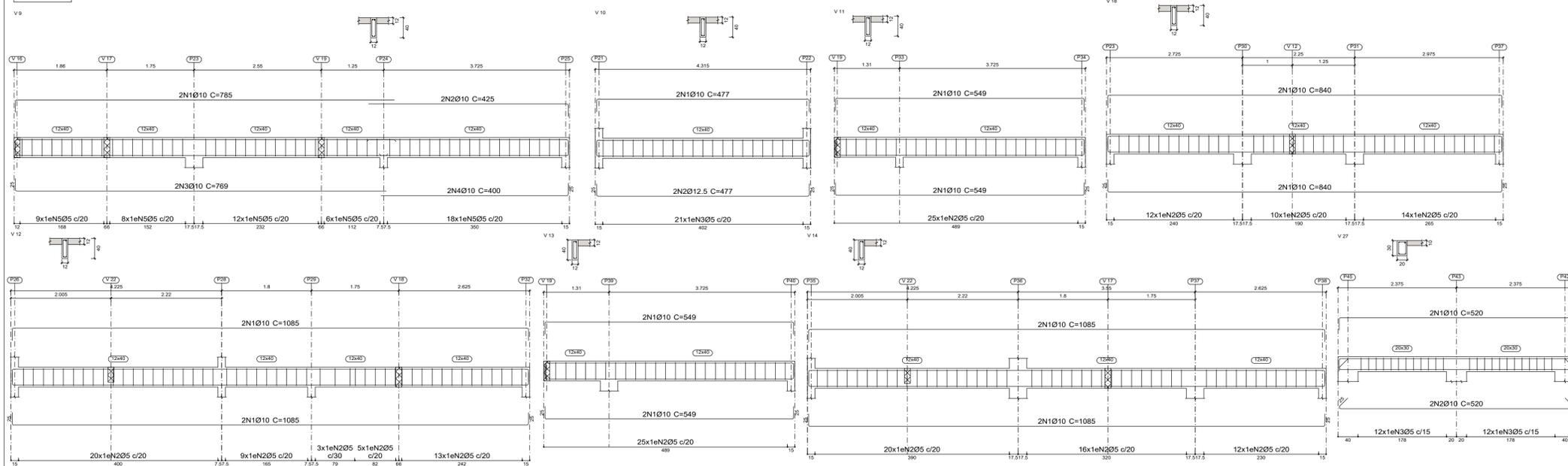
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Pilares			
CA-50 Ø10	1589.8	1078	1078
CA-60 Ø5	2457.7	424	424
Total			1502

Pilares que nascem em Térreo e chegam em Cobertura Cx. D'água  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 	
Título:	
Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos	
Endereço:	
Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES	Conteúdo da prancha:
	Projeto estrutural - Pilares
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
Rafael Vinicius C. F. de Moraes	
Área total:	Data:
546,51 m²	22/11/2023
Escala:	Folha:
Indicadas	A1 03

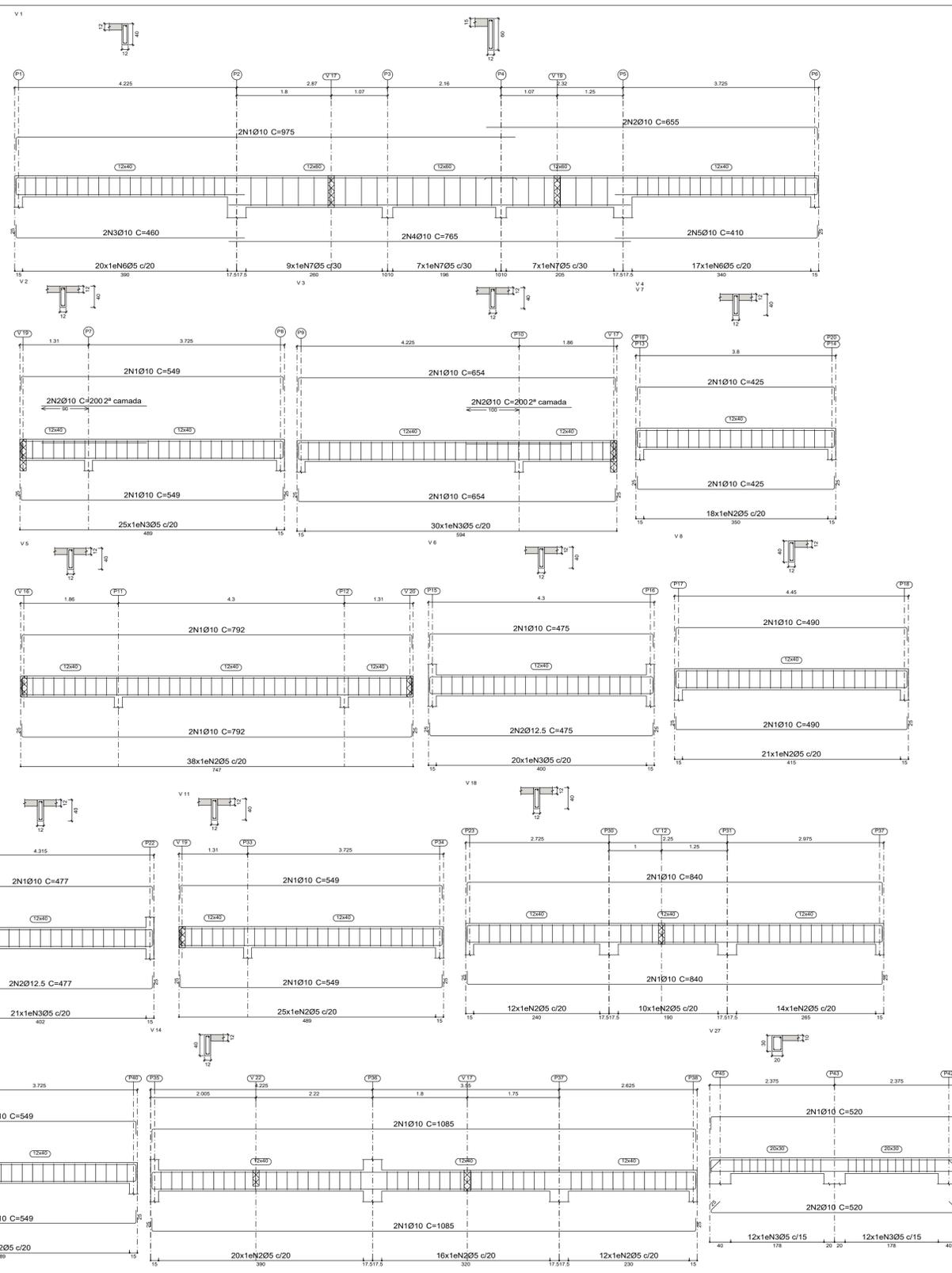


Cobertura Piso  
Escala: 1:100



Cobertura  
Desenho de vigas  
Concreto: C20, em geral  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:50

Cobertura - Superfície total			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
LAMES	251.45	30.83	1626
Vigas Fundo	27.33	12.83	839
Forma lateral	140.70		
Placas (Sup. Formas)	126.77	6.81	600
<b>Total</b>	<b>546.25</b>	<b>50.27</b>	<b>3065</b>



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 1	1	Ø10	2		975	1950	12.0		
	2	Ø10	2		655	1310	8.1		
	3	Ø10	2		460	920	5.7		
	4	Ø10	2		765	1530	9.4		
	5	Ø10	2		410	820	5.1		
	6	Ø5	37		87	3219		5.1	
	7	Ø5	23		127	2921		4.6	
							<b>Total:</b>	<b>40.3</b>	<b>9.7</b>
V 2	1	Ø10	4		549	2196	13.5		
	2	Ø10	2		200	400	2.5		
	3	Ø5	25		87	2175		3.4	
							<b>Total:</b>	<b>16.0</b>	<b>3.4</b>
V 3	1	Ø10	4		654	2616	16.1		
	2	Ø10	2		200	400	2.5		
	3	Ø5	30		87	2610		4.1	
							<b>Total:</b>	<b>18.6</b>	<b>4.1</b>
V 4=V 7	1	Ø10	4		425	1700	10.5		
	2	Ø5	18		87	1566		2.5	
							<b>Total:</b>	<b>10.5</b>	<b>2.5</b>
V 5	1	Ø10	4		792	3168	19.5		
	2	Ø5	38		87	3306		5.2	
							<b>Total:</b>	<b>19.5</b>	<b>5.2</b>
V 6	1	Ø10	2		475	950	5.9		
	2	Ø12.5	2		475	950	9.2		
	3	Ø5	20		87	1740		2.7	
							<b>Total:</b>	<b>15.1</b>	<b>2.7</b>
V 8	1	Ø10	4		490	1960	12.1		
	2	Ø5	21		87	1827		2.9	
							<b>Total:</b>	<b>12.1</b>	<b>2.9</b>
V 10	1	Ø10	2		477	954	5.9		
	2	Ø12.5	2		477	954	9.2		
	3	Ø5	21		87	1827		2.9	
							<b>Total:</b>	<b>15.1</b>	<b>2.9</b>
V 11	1	Ø10	4		549	2196	13.5		
	2	Ø5	25		87	2175		3.4	
							<b>Total:</b>	<b>13.5</b>	<b>3.4</b>
V 12	1	Ø10	4		1085	4340	26.7		
	2	Ø5	50		87	4350		6.8	
							<b>Total:</b>	<b>26.7</b>	<b>6.8</b>
V 13	1	Ø10	4		549	2196	13.5		
	2	Ø5	25		87	2175		3.4	
							<b>Total:</b>	<b>13.5</b>	<b>3.4</b>
V 14	1	Ø10	4		1085	4340	26.7		
	2	Ø5	48		87	4176		6.6	
							<b>Total:</b>	<b>26.7</b>	<b>6.6</b>
V 9	1	Ø10	2		785	1570	9.7		
	2	Ø10	2		425	850	5.2		
	3	Ø10	2		769	1538	9.5		
	4	Ø10	2		400	800	4.9		
	5	Ø5	53		87	4611		7.2	
							<b>Total:</b>	<b>29.3</b>	<b>7.2</b>
V 18	1	Ø10	4		840	3360	20.7		
	2	Ø5	36		87	3132		4.9	
							<b>Total:</b>	<b>20.7</b>	<b>4.9</b>
V 27	1	Ø10	2		520	1040	6.4		
	2	Ø10	2		520	1040	6.4		
	3	Ø5	24		83	1992		3.1	
							<b>Total:</b>	<b>12.8</b>	<b>3.1</b>
							Ø5: 0.0	71.3	
							Ø10: 282.5	0.0	
							Ø12.5: 18.4	0.0	
							<b>Total:</b>	<b>300.9</b>	<b>71.3</b>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

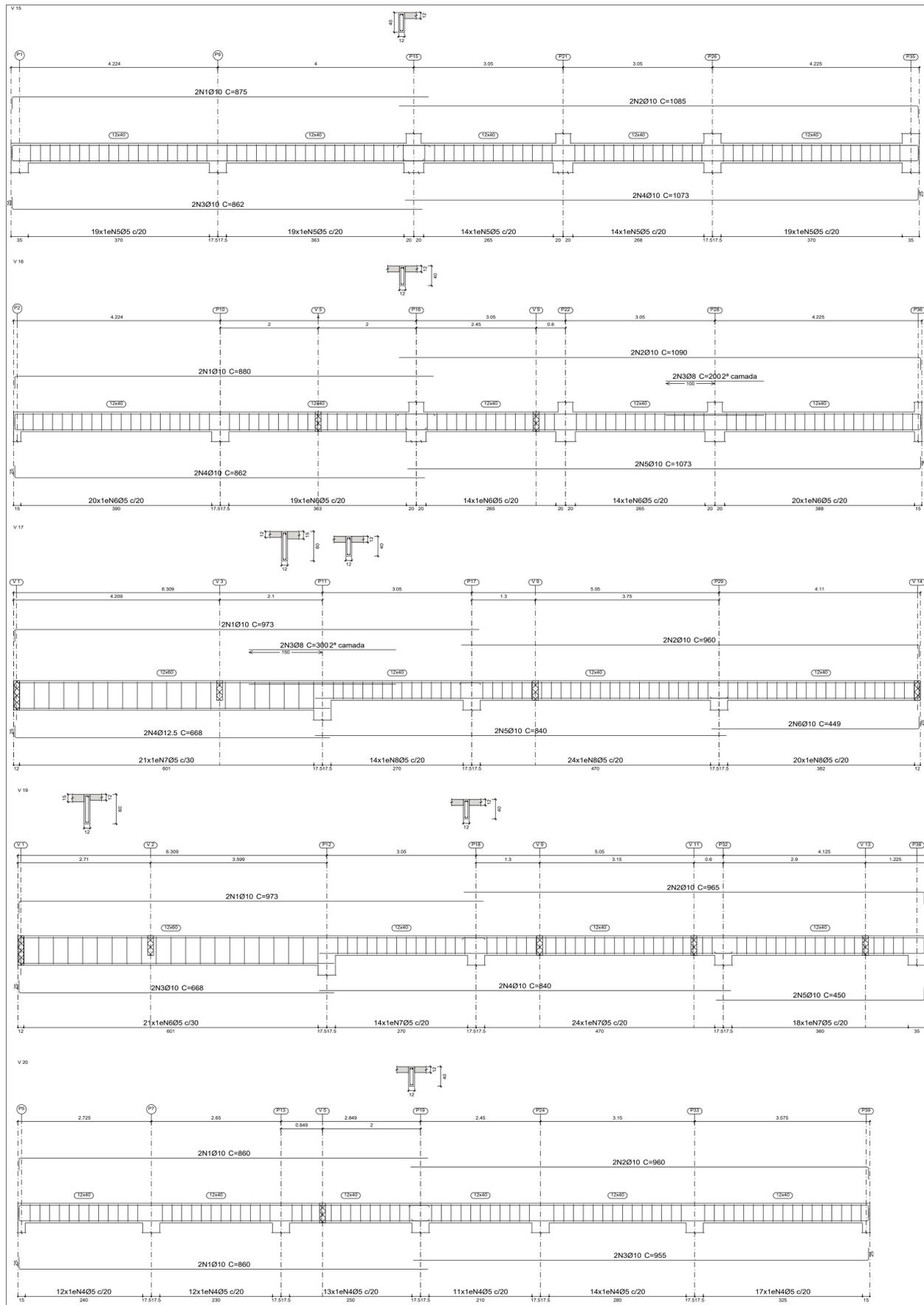
Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos**

Endereço: Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES

Confissão da prancha: Projeto estrutural - Vigamentos cobertura

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

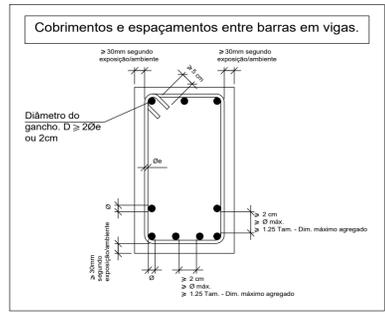
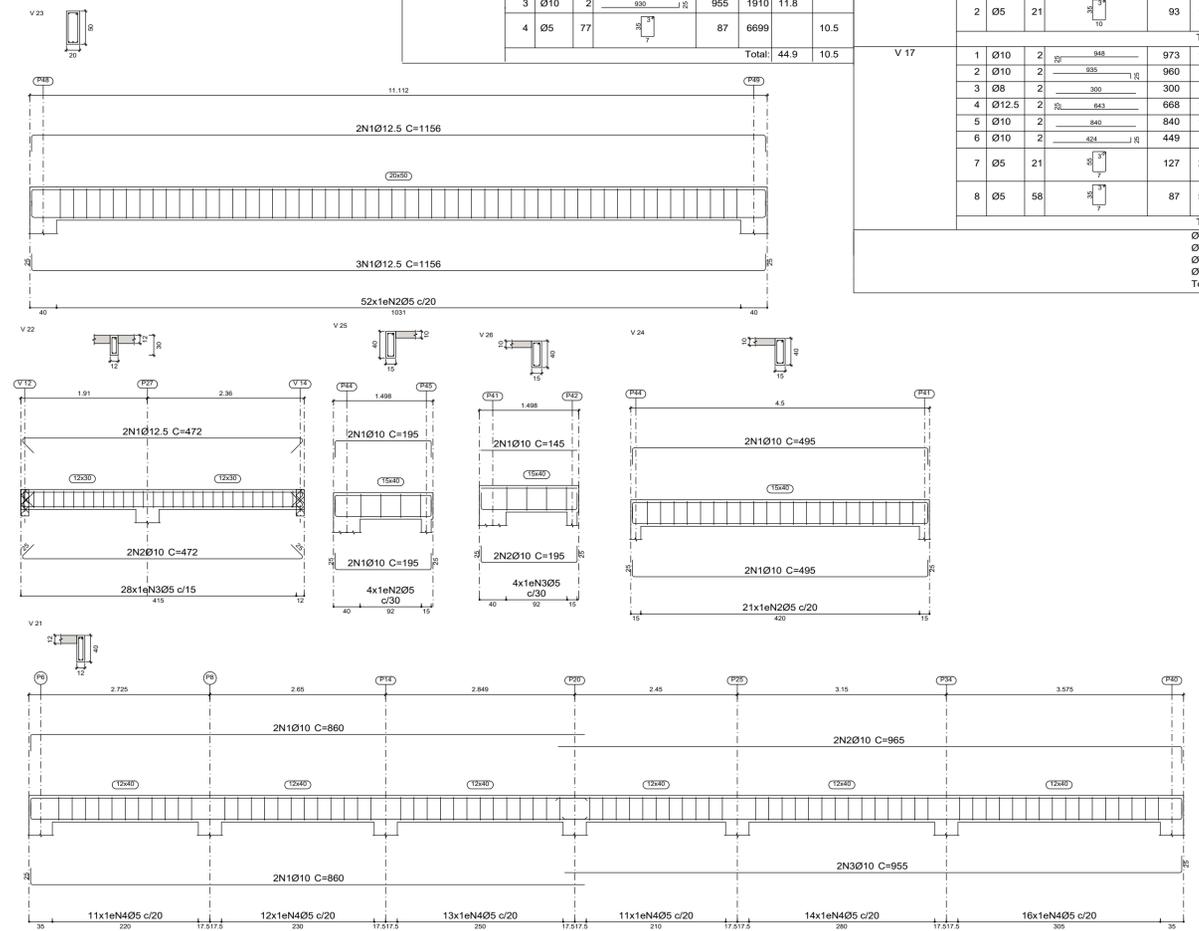
Área total da construção: 546,51 m<sup>2</sup>      Data: 22/11/2023      Escala: Indicadas      Folha: A1 01



Cobertura  
 Desenho de vigas  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
 Escala vigas 1:50  
 Escala seções 1:50  
 Escala aberturas 1:50

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø8	10.0	4	
CA-50 Ø10	946.1	583	
CA-50 Ø12.5	99.6	96	683
CA-60 Ø5	1001.3	157	
<b>Total</b>			<b>840</b>

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 15	1	Ø10	2	875	875	1750	10.8		V 19	1	Ø10	2	945	945	1890	12.0		
	2	Ø10	2	1085	1085	2170	13.4			2	Ø10	2	965	965	1930	11.9		
	3	Ø10	2	837	837	1674	10.6			3	Ø10	2	843	843	1686	10.4		
	4	Ø10	2	1048	1048	2096	13.2			4	Ø10	2	840	840	1680	10.4		
	5	Ø5	85			87	7395			5	Ø10	2	425	425	850	5.5		
Total:							48.0	11.6	Total:							48.0	11.6	
V 25	1	Ø10	4	145	145	580	4.8		V 20	1	Ø10	4	835	835	3340	21.2		
	2	Ø5	4			93	372	0.6		2	Ø10	2	935	935	1870	11.8		
Total:							4.8	0.6	Total:							44.8	10.8	
V 26	1	Ø10	2	145	145	580	1.8		V 22	1	Ø12.5	2	422	422	1688	9.1		
	2	Ø10	2	145	145	580	2.4			2	Ø10	2	422	422	1688	5.8		
	3	Ø5	4			93	372	0.6		3	Ø5	28			67	1876	2.9	
Total:							4.2	0.6	Total:							14.9	2.9	
V 16	1	Ø10	2	855	855	1710	10.8		V 23	1	Ø12.5	5	1106	1106	5530	55.7		
	2	Ø10	2	1095	1095	2190	13.4			2	Ø5	52			123	6396	10.0	
	3	Ø8	2	200	200	400	1.6			Total:							55.7	10.0
	4	Ø10	2	837	837	1674	10.6			V 24	1	Ø10	4	445	445	1780	12.2	
	5	Ø10	2	1048	1048	2096	13.2				2	Ø5	21			93	1953	3.1
	Total:							49.6		11.9	Total:							12.2
V 21	1	Ø10	4	835	835	3340	21.2		V 17	1	Ø10	2	945	945	1890	12.0		
	2	Ø10	2	840	840	1680	11.9			2	Ø10	2	935	935	1870	11.8		
	3	Ø10	2	830	830	1660	11.8			3	Ø8	2	300	300	600	2.4		
	4	Ø5	77			87	6699	10.5		4	Ø12.5	2	843	843	1686	10.4		
Total:							44.9	10.5	Total:							55.0	12.1	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA

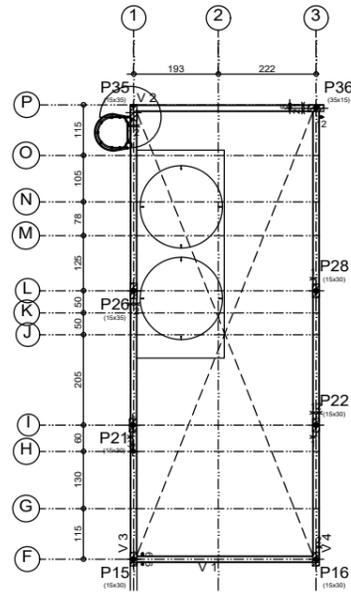
Título: Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos

Endereço: Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES

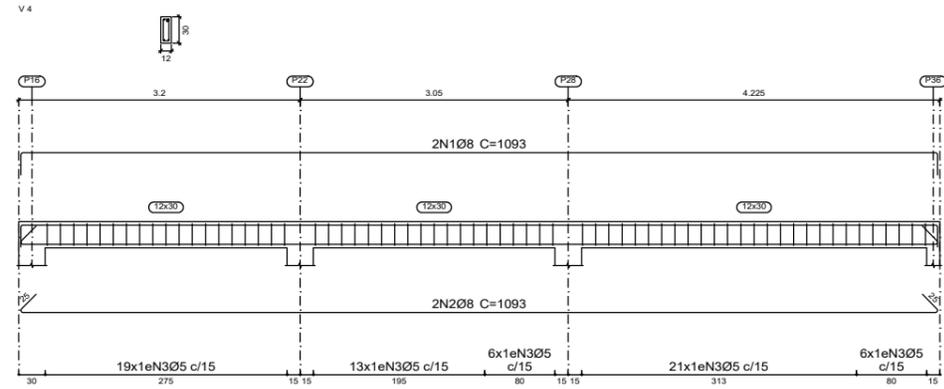
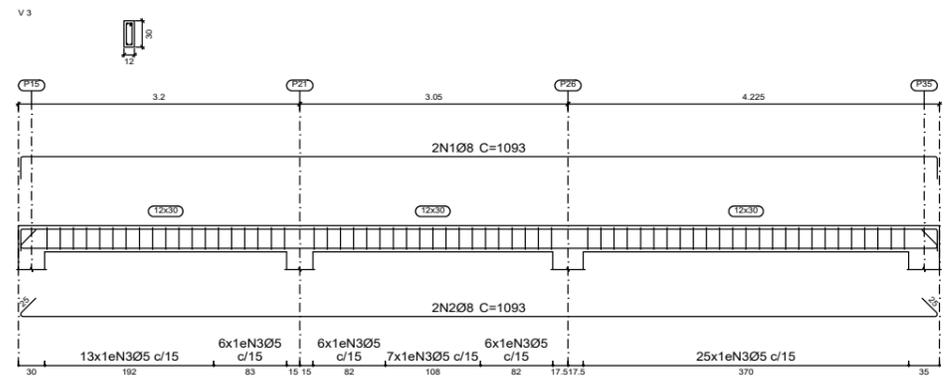
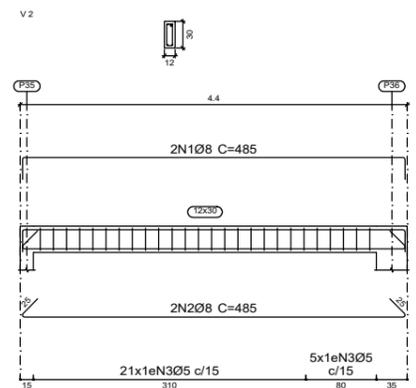
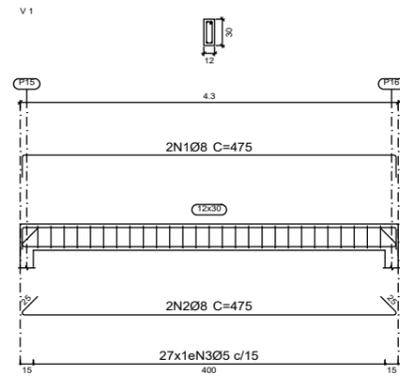
Projeto estrutural - Vigamentos cobertura

Prefeitura Municipal de Ecoporanga | Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total da construção: 546,51 m² | Data: 22/11/2023 | Escala: Indicadas | Folha: A1 02



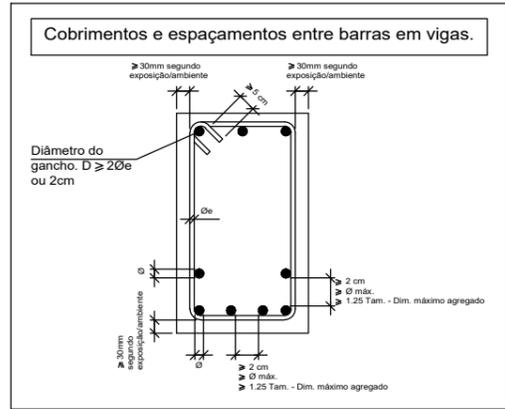
Cobertura Cx. D'água  
Piso  
Escala: 1:100



Cobertura Cx. D'água  
Desenho de vigas  
Concreto: C20, em geral  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:50  
Escala aberturas 1:50

Cobertura Cx. D'água - Superfície total			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas: fundo	3.18	1.07	69
Forma lateral	15.90		
Pilares (Sup. Formas)	16.50	0.86	71
<b>Total</b>	<b>35.58</b>	<b>1.93</b>	<b>140</b>

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø8	125.8	50	50
CA-60 Ø5	121.3	19	19
<b>Total</b>			<b>69</b>



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 1	1	Ø8	2		475	950	3.8		
	2	Ø8	2		475	950	3.8		
	3	Ø5	27		67	1809		2.8	
Total:							7.6	2.8	
V 2	1	Ø8	2		485	970	3.8		
	2	Ø8	2		485	970	3.8		
	3	Ø5	26		67	1742		2.7	
Total:							7.6	2.7	
V 4	1	Ø8	2		1093	2186	8.6		
	2	Ø8	2		1093	2186	8.6		
	3	Ø5	65		67	4355		6.8	
Total:							17.2	6.8	
V 3	1	Ø8	2		1093	2186	8.6		
	2	Ø8	2		1093	2186	8.6		
	3	Ø5	63		67	4221		6.6	
Total:							17.2	6.6	
							Ø5:	0.0	18.9
							Ø8:	49.6	0.0
							<b>Total:</b>	<b>49.6</b>	<b>18.9</b>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

Título:  
Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos

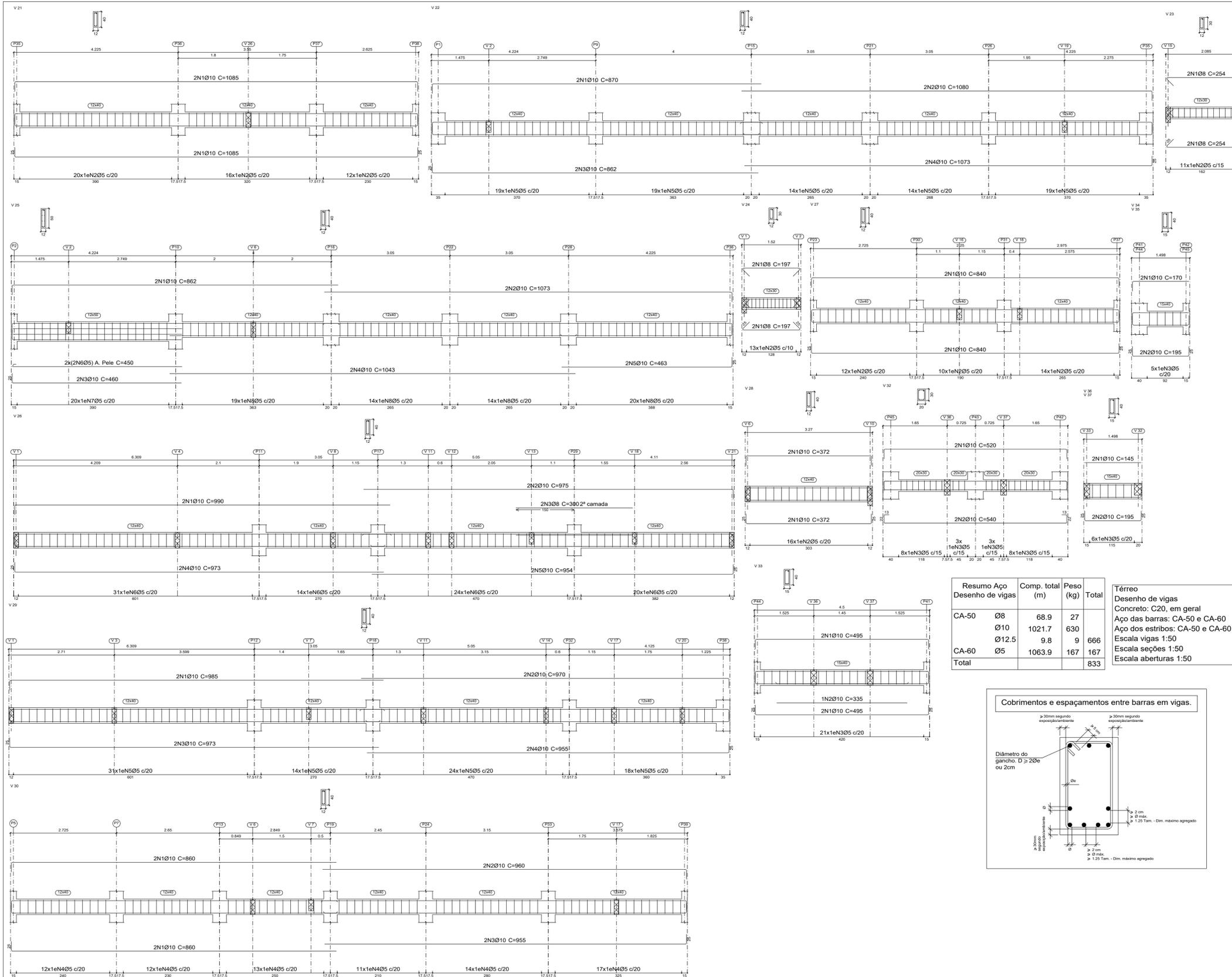
Endereço:  
Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES

Conteúdo da prancha:  
Projeto estrutural - Vigamentos cobertura da caixa d'água.

Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinícius C. F. de Moraes

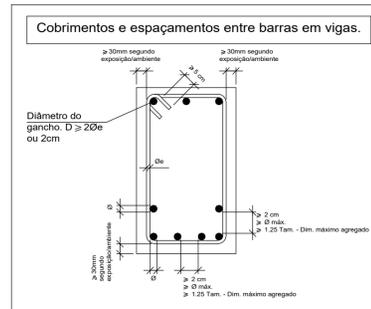
Área total da construção: 546,51 m<sup>2</sup>      Data: 22/11/2023      Escala: Indicadas      Folha: A3 01





Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø8	68.9	27	
Ø10	1021.7	630	
Ø12.5	9.8	9	666
CA-60 Ø5	1063.9	167	167
<b>Total</b>			<b>833</b>

**Térreo**  
 Desenho de vigas  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
 Escala vigas 1:50  
 Escala seções 1:50  
 Escala aberturas 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 21	1	Ø10	4		1085	4340	26.7		
	2	Ø5		87	4176		6.6		
							<b>Total:</b>	<b>26.7</b>	<b>6.6</b>
V 22	1	Ø10	2		870	1740	10.7		
	2	Ø10	2		1080	2160	13.3		
	3	Ø10	2		862	1724	10.6		
	4	Ø10	2		1073	2146	13.2		
	5	Ø5	85		87	7395		11.6	
							<b>Total:</b>	<b>47.8</b>	<b>11.6</b>
V 23	1	Ø8	4		254	1016	4.0		
	2	Ø5	11		67	737		1.2	
							<b>Total:</b>	<b>4.0</b>	<b>1.2</b>
V 24	1	Ø8	4		197	788	3.1		
	2	Ø5	13		67	871		1.4	
							<b>Total:</b>	<b>3.1</b>	<b>1.4</b>
V 25	1	Ø10	2		862	1724	10.6		
	2	Ø10	2		1073	2146	13.2		
	3	Ø10	2		460	920	5.7		
	4	Ø10	2		1043	2086	12.9		
	5	Ø10	2		463	926	5.7		
	6	Ø5	4		450	1800		2.8	
	7	Ø5	20		107	2140		3.4	
	8	Ø5	67		87	5829		9.2	
							<b>Total:</b>	<b>48.1</b>	<b>15.4</b>
V 26	1	Ø10	2		990	1980	12.2		
	2	Ø10	2		975	1950	12.0		
	3	Ø8	2		300	600	2.4		
	4	Ø10	2		973	1946	12.0		
	5	Ø10	2		954	1908	11.8		
	6	Ø5	89		87	7743		12.2	
							<b>Total:</b>	<b>50.4</b>	<b>12.2</b>
V 27	1	Ø10	4		840	3360	20.7		
	2	Ø5	36		87	3132		4.9	
							<b>Total:</b>	<b>20.7</b>	<b>4.9</b>
V 28	1	Ø10	4		372	1488	9.2		
	2	Ø5	16		87	1392		2.2	
							<b>Total:</b>	<b>9.2</b>	<b>2.2</b>
V 29	1	Ø10	2		985	1970	12.1		
	2	Ø10	2		970	1940	12.0		
	3	Ø10	2		973	1946	12.0		
	4	Ø10	2		955	1910	11.8		
	5	Ø5	87		87	7569		11.9	
							<b>Total:</b>	<b>47.9</b>	<b>11.9</b>
V 32	1	Ø10	2		520	1040	6.4		
	2	Ø10	2		540	1080	6.7		
	3	Ø5	22		83	1826		2.9	
							<b>Total:</b>	<b>13.1</b>	<b>2.9</b>
V 30	1	Ø10	4		860	3440	21.2		
	2	Ø10	2		960	1920	11.8		
	3	Ø10	2		955	1910	11.8		
	4	Ø5	79		87	6873		10.8	
							<b>Total:</b>	<b>44.8</b>	<b>10.8</b>
V 33	1	Ø10	4		495	1980	12.2		
	2	Ø10	1		335	335	2.1		
	3	Ø5	21		93	1953		3.1	
							<b>Total:</b>	<b>14.3</b>	<b>3.1</b>
V 34=V 35	1	Ø10	2		170	340	2.1		
	2	Ø10	2		195	390	2.4		
	3	Ø5	5		93	465		0.7	
							<b>Total:</b>	<b>4.5</b>	<b>0.7</b>
V 36=V 37	1	Ø10	2		145	290	1.8		
	2	Ø10	2		195	390	2.4		
	3	Ø5	6		93	558		0.9	
							<b>Total:</b>	<b>4.2</b>	<b>0.9</b>
							<b>Ø5:</b>	<b>0.0</b>	<b>87.4</b>
							<b>Ø8:</b>	<b>9.5</b>	<b>0.0</b>
							<b>Ø10:</b>	<b>338.0</b>	<b>0.0</b>
							<b>Total:</b>	<b>347.5</b>	<b>87.4</b>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**

Título:  
 Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos

Endereço:  
 Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES

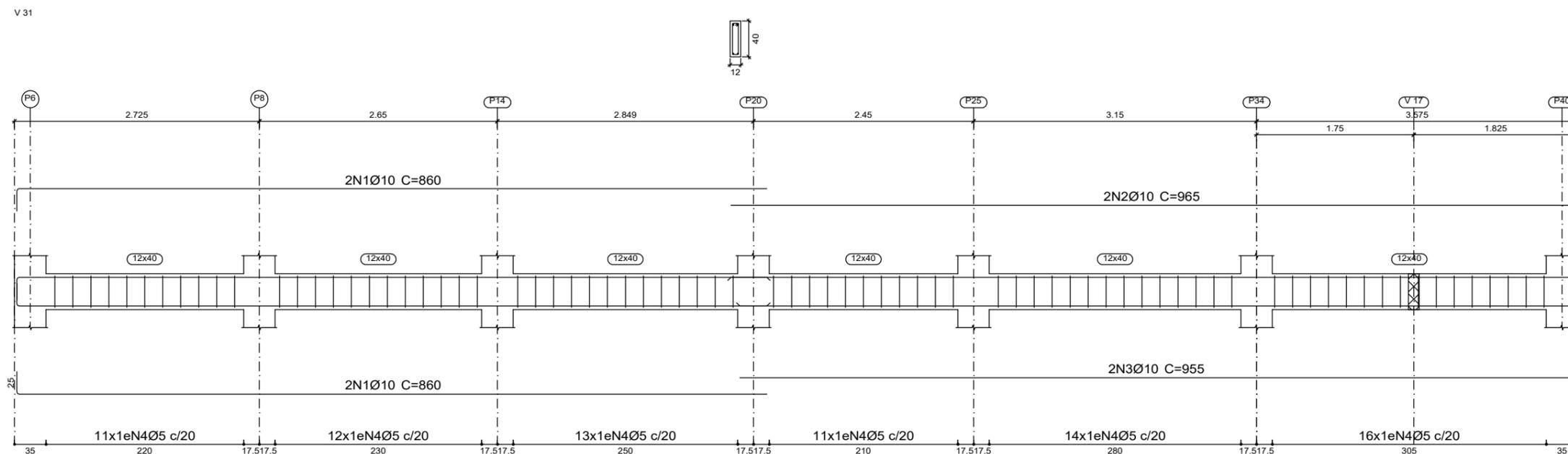
Confissão da prancha:  
 Projeto estrutural - Vigamentos térreo

Prefeitura Municipal de Ecoporanga  
 Rafael Vinícius C. F. de Moraes

Área total da construção: 546,51 m²  
 Data: 22/11/2023  
 Escala: Indicadas  
 Folha: A1 02

Térreo  
 Desenho de vigas  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
 Escala vigas 1:50  
 Escala seções 1:50  
 Escala aberturas 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 31	1	Ø10	4		860	3440	21.2		
	2	Ø10	2		965	1930	11.9		
	3	Ø10	2		955	1910	11.8		
	4	Ø5	77		87	6699		10.5	
Total:							44.9	10.5	
							Ø5:	0.0	10.5
							Ø10:	44.9	0.0
							Total:	44.9	10.5



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA

Endereço:  
 Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES

Conteúdo da prancha:  
 Projeto estrutural - Vigamento do térreo

Área total da construção:  
 546,51 m<sup>2</sup>

Data:  
 22/11/2023



Título:  
 Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos

Prefeitura Municipal de Ecoporanga

Rafael Vinicius C. F. de Moraes

Escala:  
 Indicadas

Folha:  
 A3 03



# Quantidades da obra

Projeto estrutural UBS Prata dos baianos

\* Não medidos: Elementos de fundação.

Térreo - Superfície total: 30.52 m<sup>2</sup>

Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
Vigas: fundo	27.95	12.09	832
Forma lateral	179.00		
Pilares (Sup. Formas)	132.05	7.30	752
Total	339.00	19.39	1584
Índices (por m <sup>2</sup> )	11.107	0.635	51.90

Cobertura - Superfície total: 281.35 m<sup>2</sup>

Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
LAJES	251.45	30.83	1626
Vigas: fundo	27.33	12.63	839
Forma lateral	140.70		
Pilares (Sup. Formas)	126.77	6.81	600
Total	546.25	50.27	3065
Índices (por m <sup>2</sup> )	1.942	0.179	10.89

Cobertura Cx. D'agua - Superfície total: 3.56 m<sup>2</sup>

Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
Vigas: fundo	3.18	1.07	69
Forma lateral	15.90		
Pilares (Sup. Formas)	16.50	0.86	71
Total	35.58	1.93	140
Índices (por m <sup>2</sup> )	9.994	0.542	39.33

Total obra - Superfície total: 315.43 m<sup>2</sup>

Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
LAJES	251.45	30.83	1626
Vigas: fundo	58.46	25.79	1740
Forma lateral	335.60		
Pilares (Sup. Formas)	275.32	14.97	1423
Total	920.83	71.59	4789
Índices (por m <sup>2</sup> )	2.919	0.227	15.18

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:32:42 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:32:42 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

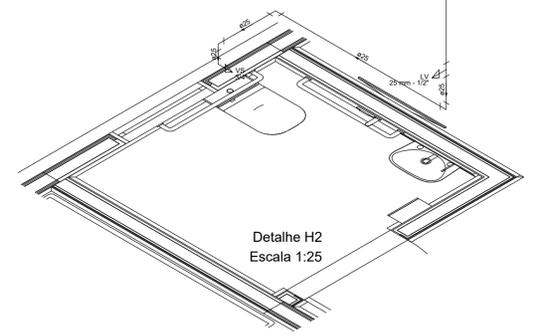
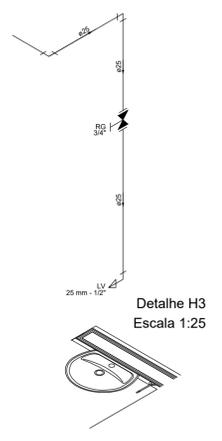
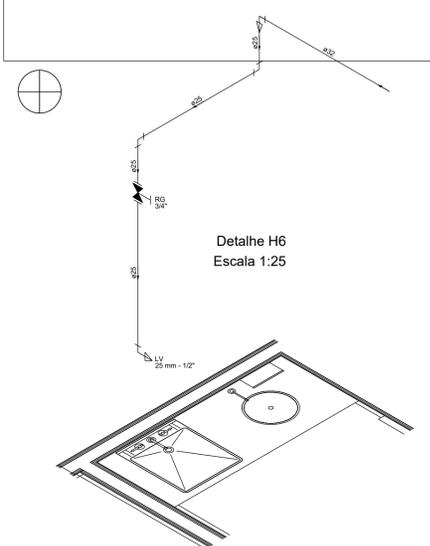
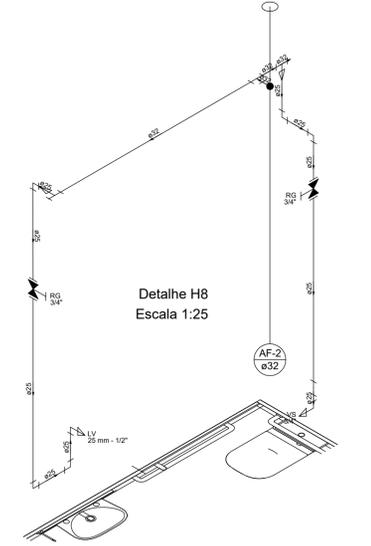
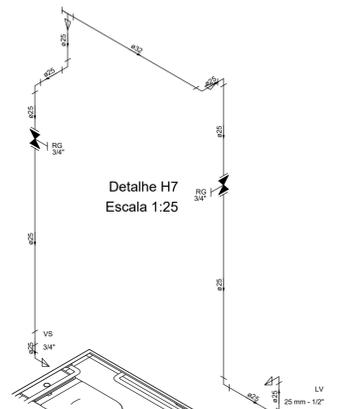
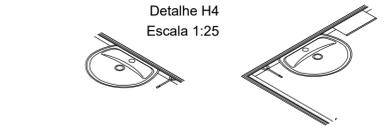
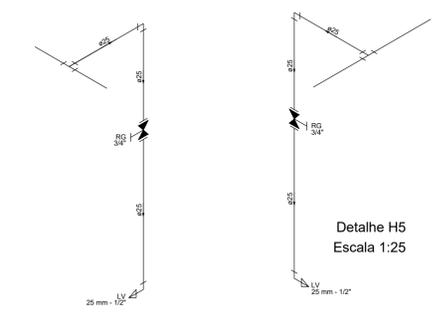
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-ZBG4V8>

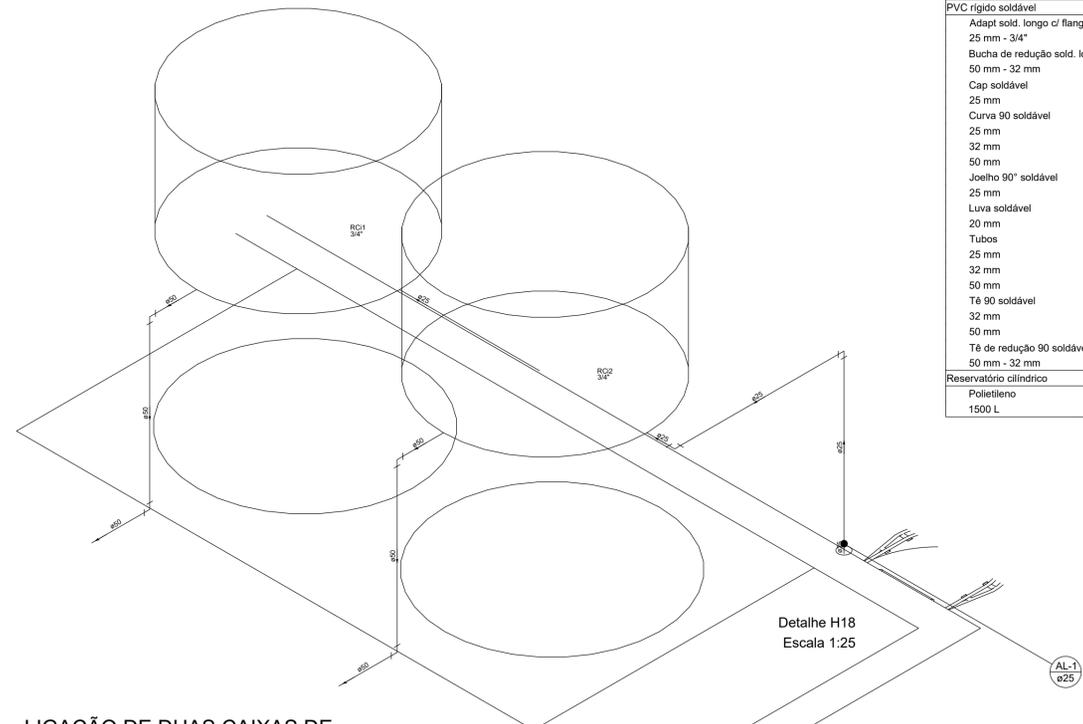
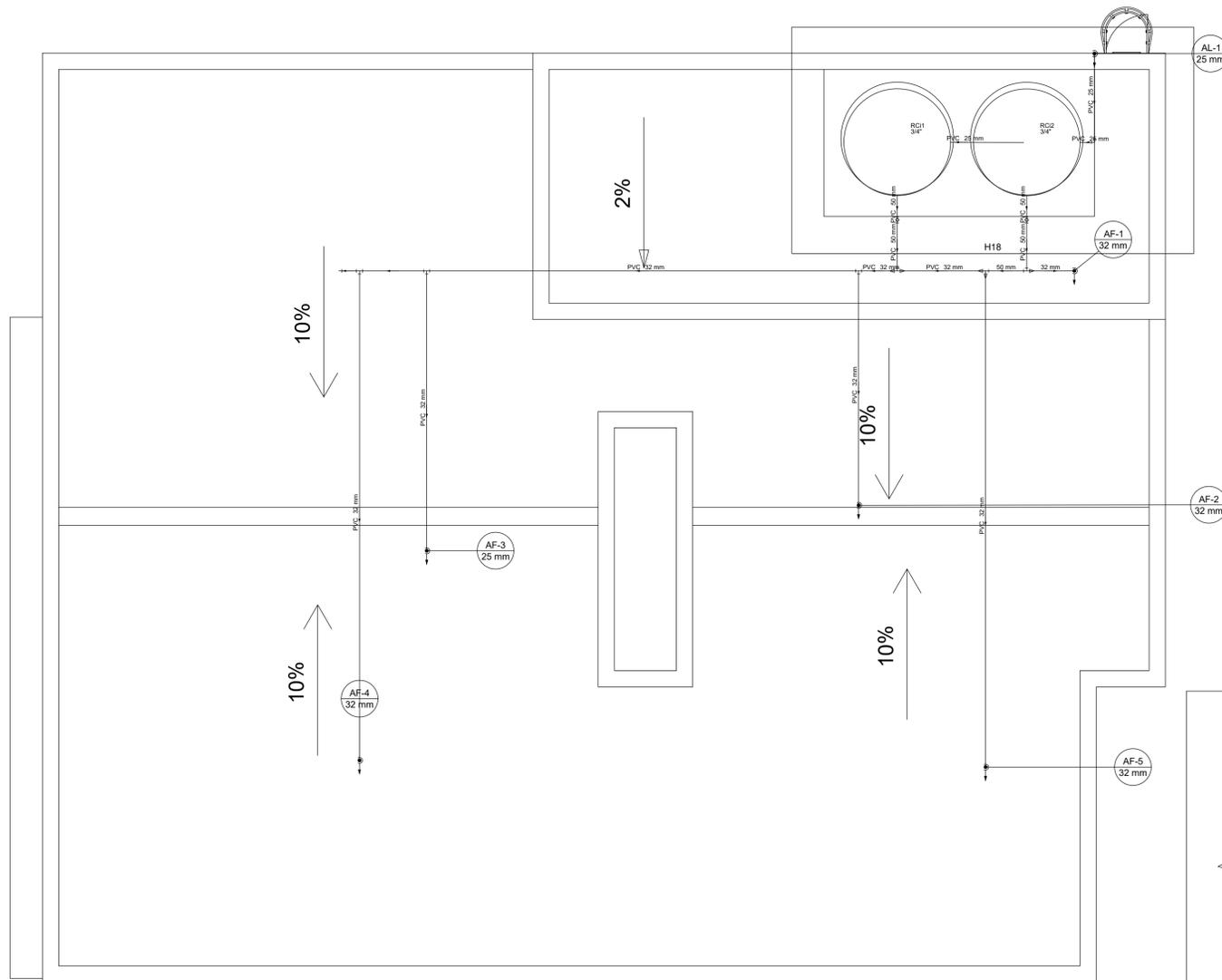


Legenda detalhada	
Hidrômetro individual	
Metals	
Hidrômetro individual	1 pc
PVC misto soldável	
Luva soldável c/ rosca	2 pc
25 mm - 3/4"	
Registro de Pressão com PVC soldável	
Metals	
Registro de pressão c/ canopla cromada	1 pc
3/4"	
PVC misto soldável	
Luva soldável c/ rosca	1 pc
25 mm - 3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	1 pc
25 mm - 3/4"	
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	
Metals	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pc
3/4"	
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	2 pc
25 mm - 3/4"	

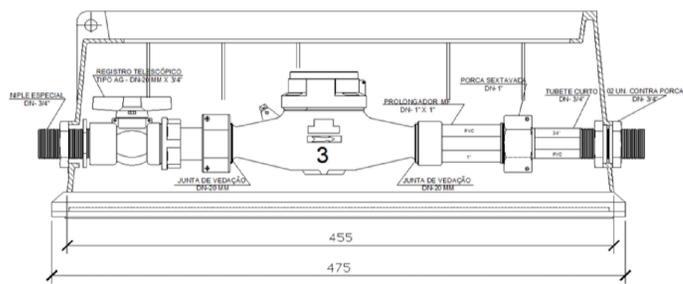
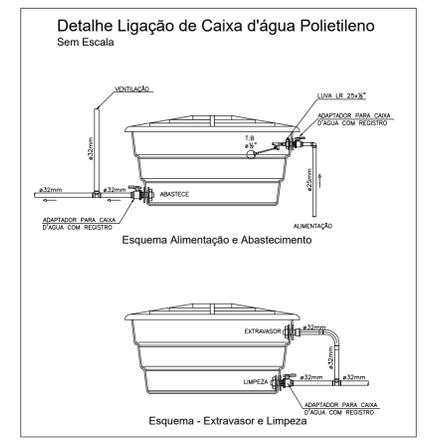
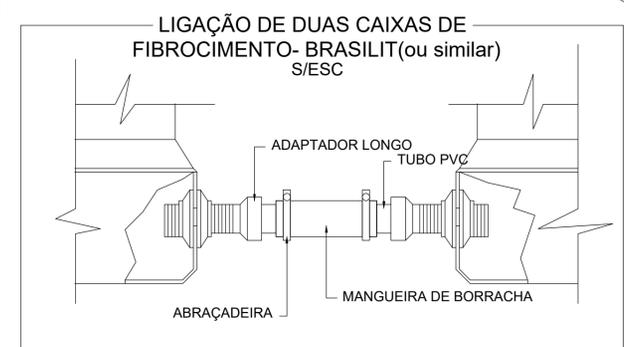
Lista de Materiais	
<b>Aparelho</b>	
Chuveiro	2 pc
25mm x 1/2"	
Ducha higiênica	2 pc
25mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	19 pc
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	5 pc
1/2"	
<b>Metals</b>	
Hidrômetro individual	1 pc
1.5 m <sup>3</sup> /h	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	21 pc
3/4"	
Registro de pressão c/ canopla cromada	2 pc
3/4"	
<b>PVC Acessórios</b>	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	5 pc
1.1/2"	
Engate flexível cobre cromado com canopla	5 pc
1/2 - 30cm	
Engate flexível plástico	19 pc
1/2 - 30cm	
<b>PVC misto soldável</b>	
Joelho de redução soldável c/ rosca	5 pc
25 mm - 1/2"	
Luva soldável c/ rosca	4 pc
25 mm - 3/4"	
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold c/ flange fixo p cx. d' água	2 pc
25 mm - 3/4"	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	44 pc
25 mm - 3/4"	
Bucha de redução sold. curta	1 pc
32 mm - 25 mm	
Curva 90 soldável	46 pc
25 mm	
32 mm	3 pc
Joelho de redução 90 soldável	11 pc
32 mm - 25 mm	
Tubos	19.78 m
20 mm	78.92 m
25 mm	26.1 m
32 mm	
T8 90 soldável	10 pc
25 mm	6 pc
32 mm	
T8 de redução 90 soldável	6 pc
32 mm - 25 mm	
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	23 pc
25 mm- 1/2"	



 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>Projeto hidráulico - Térreo</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
Rafael Vinicius C. F. de Moraes	
Área total: Calçada: 66,80 m <sup>2</sup> Esterno: 165,06 m <sup>2</sup> Interno: 273,42 m <sup>2</sup> Liga Montar: 40,34 m <sup>2</sup> Total: 545,62 m <sup>2</sup>	Data: <b>21/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>A101</b>

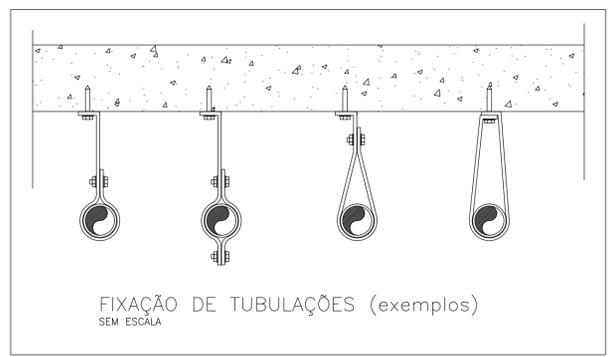


Lista de Materiais	
PVC rígido soldável	
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' água 25 mm - 3/4"	2 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 32 mm	3 pç
Cap soldável 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	1 pç
25 mm	4 pç
32 mm	5 pç
Joelho 90° soldável 25 mm	1 pç
Luva soldável 20 mm	1 pç
Tubos 25 mm	9,88 m
32 mm	38,1 m
50 mm	6,94 m
Tê 90 soldável 32 mm	3 pç
50 mm	2 pç
Tê de redução 90 soldável 50 mm - 32 mm	1 pç
Reservatório cilíndrico Polietileno 1500 L	2 pç

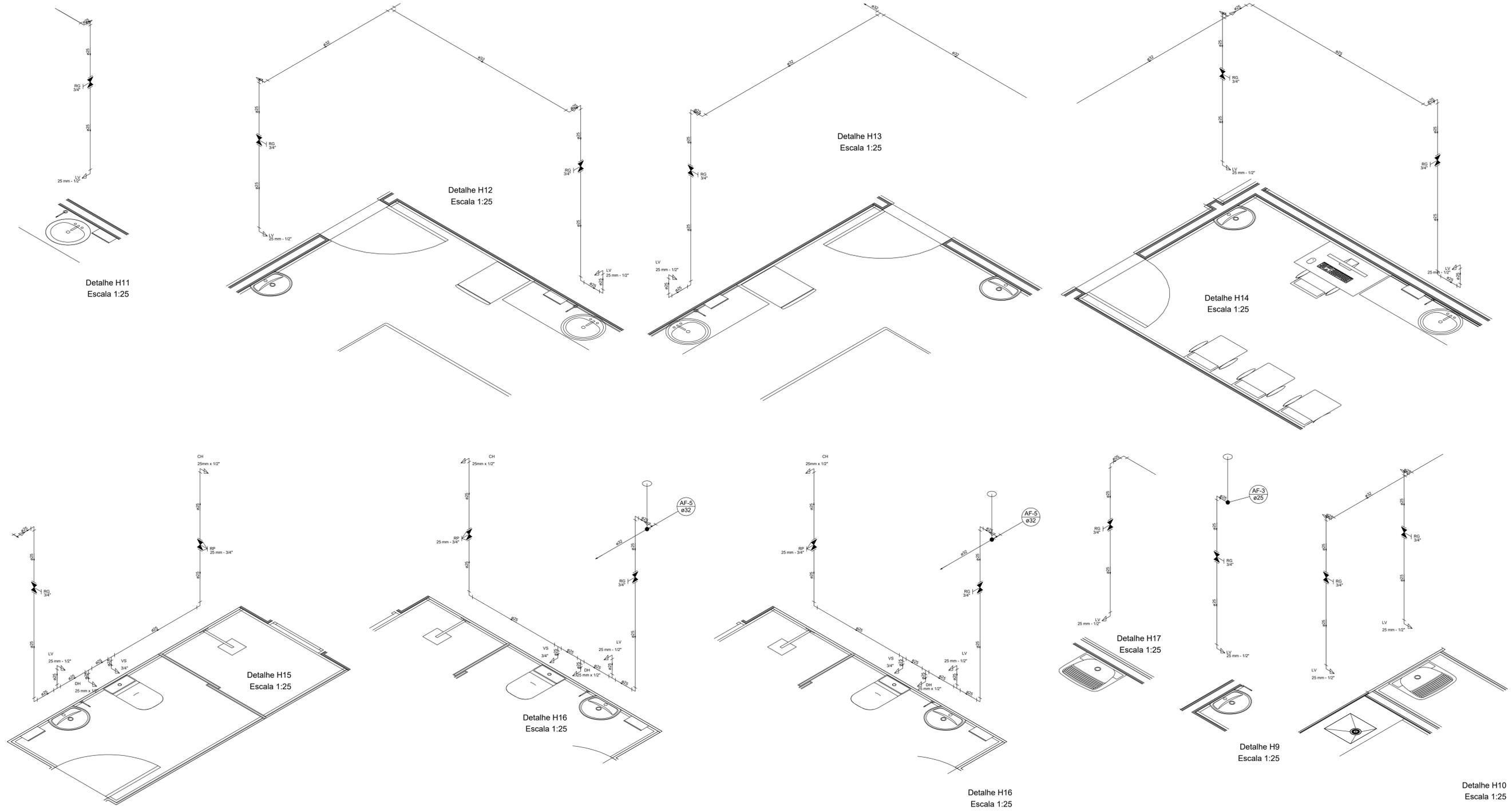


**MATERIAIS**

Caixa de proteção  
 Registro telescópico DN 3/4" com tubete acoplado e curso mínimo de 10mm  
 Conexões para fixação a caixa  
 Obs.: O kit deverá ser montado na caixa, com o registro telescópico totalmente estendido.



<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>Projeto hidráulico - Cobertura</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga <span style="float: right;">Rafael Vinícius C. F. de Moraes</span>	
Área total: Calçada: 66,80 m <sup>2</sup> Extensão: 165,06 m <sup>2</sup> Interna: 273,42 m <sup>2</sup> Linha Mortar: 40,38 m <sup>2</sup> Total: 546,51 m <sup>2</sup>	Data: <b>21/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>A101</b>



 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 			
Título: Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos			
Endereço: Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES		Conteúdo da prancha: Projeto hidráulico - Térreo	
Prefeitura Municipal de Ecoporanga		Rafael Vinícius C. F. de Moraes	
Área total: Calçada: 66,80 m <sup>2</sup> Esterna: 165,06 m <sup>2</sup> Interna: 273,42 m <sup>2</sup> Liga Monitor: 40,34 m <sup>2</sup> Total: 546,51 m <sup>2</sup>	Data: 21/11/2023	Escala: Indicadas	Folha: A102

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:50 -03:00



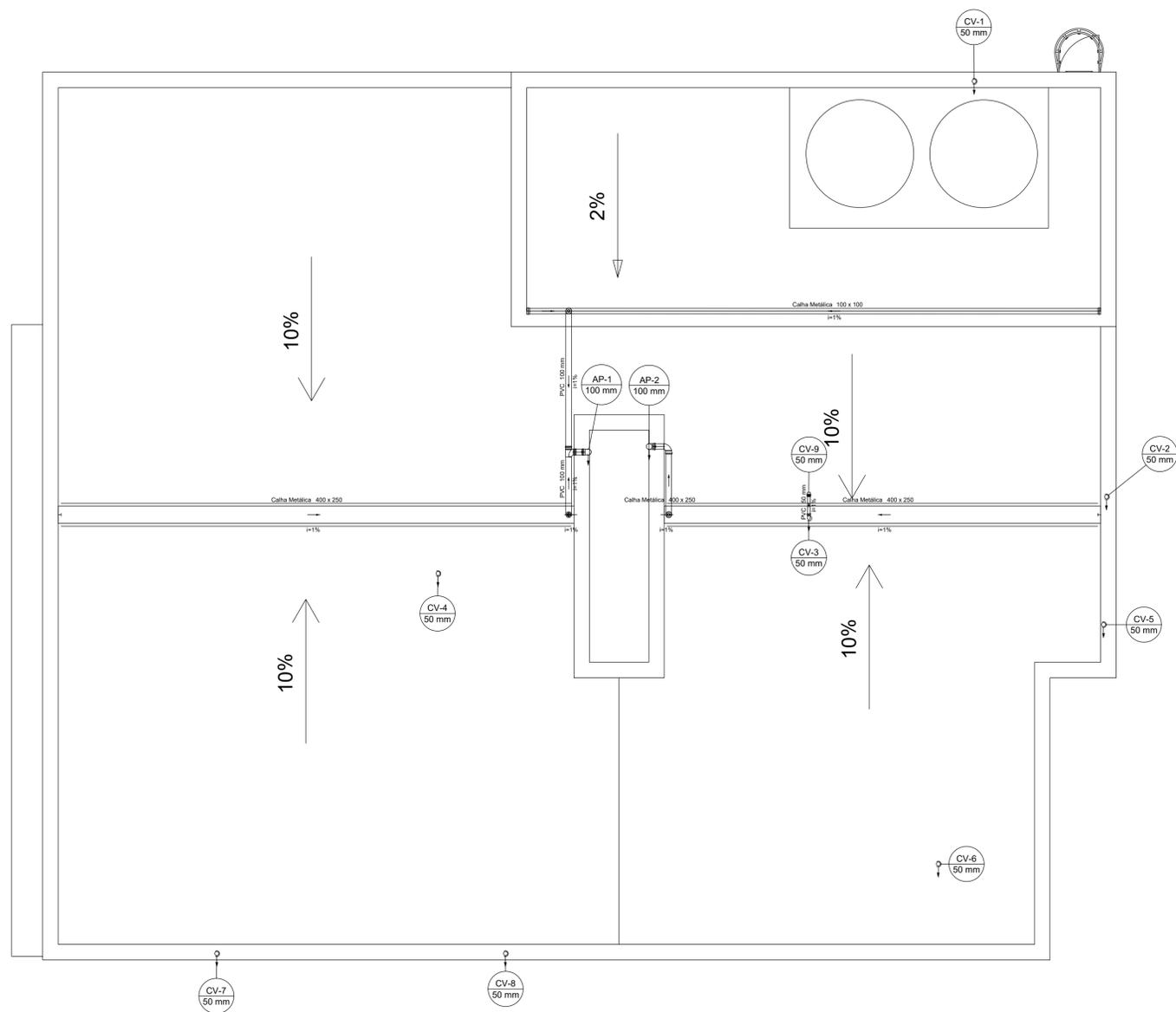
### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:50 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

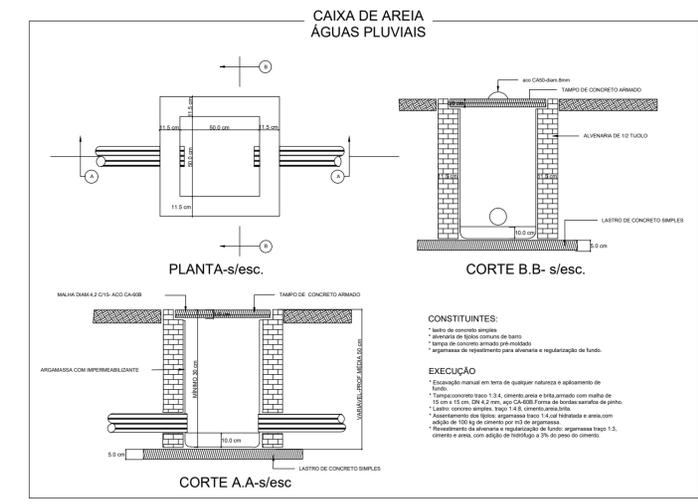
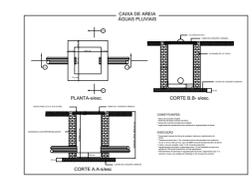
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-0LSS5V>



Legenda detalhada	
▬	Cabeceira retangular
▬	Calha metálica
▬	Cabeceira retangular 100 mm x 100 mm 1pc
▬	Curva 90 curta
▬	PVC Esgoto
▬	Curva 90 curta 100 mm 1pc
▬	Curva 90 curta- desce
▬	PVC Esgoto
▬	Curva 90 curta 50 mm 1pc
▬	Joelho 90- desce
▬	PVC Esgoto
▬	Joelho 90 100 mm 1pc
▬	Ralos pluviais
⊗	PVC Acessórios
⊗	Grelha quadr. p/ ralo de terraço - cx. sifo. 100 mm 1pc
⊗	Ralo corpo caixa seca 100x100x40mm 1pc
⊗	Te sanitário
⊗	PVC Esgoto
⊗	Tê sanitário 100 mm - 100 mm 1pc
⊗	Terminal de ventilação
⊗	PVC Esgoto
⊗	Terminal de ventilação 50 mm 1pc
⊗	Terminal de ventilação- coluna
⊗	PVC Esgoto
⊗	Terminal de ventilação 50 mm 1pc

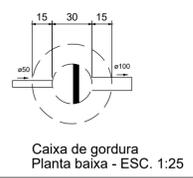
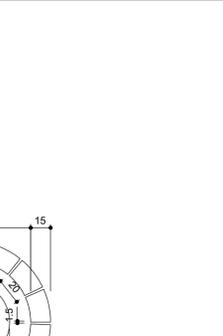
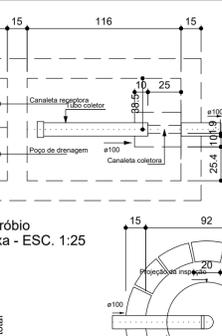
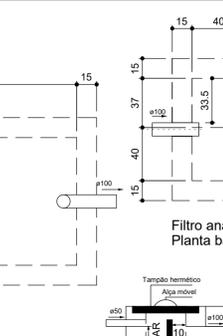
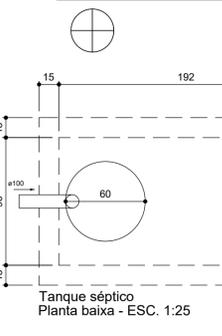
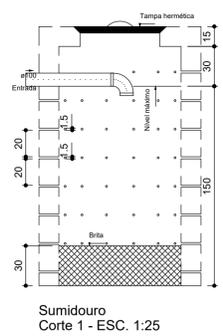
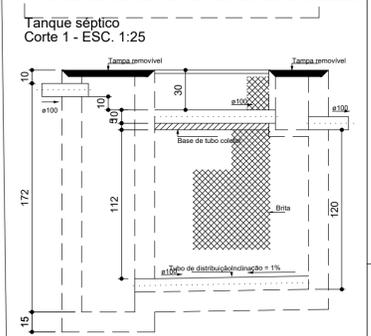
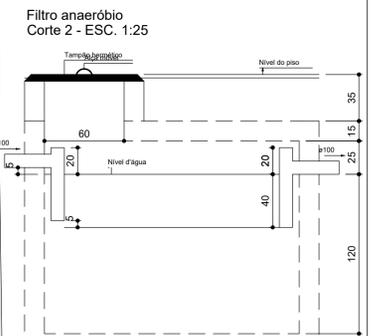
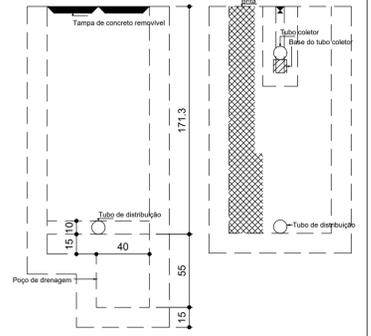
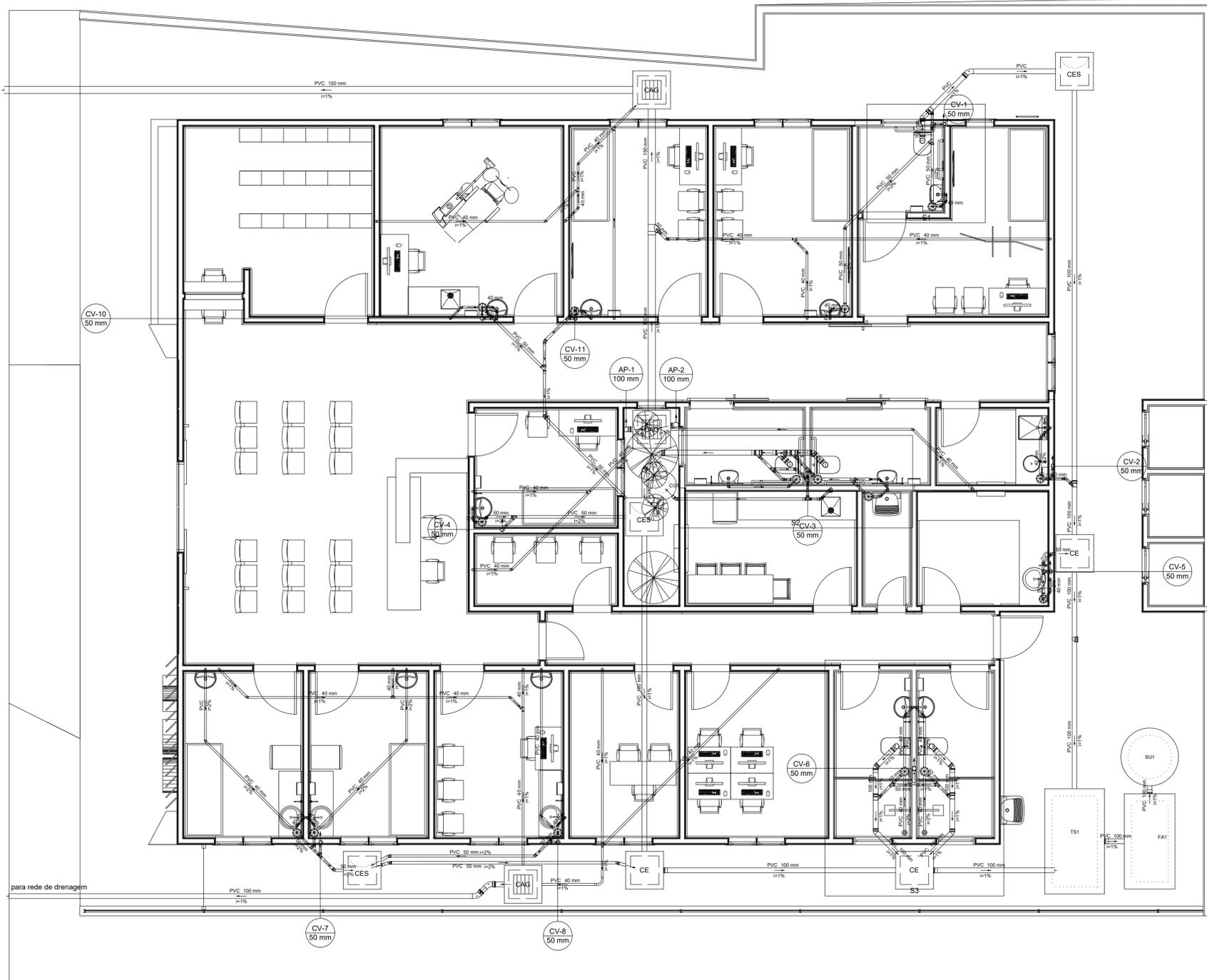
Lista de Materiais	
Calha metálica	
Cabeceira retangular 100 mm x 100 mm	6 pc
Calha retangular 100 mm x 100 mm	26,22 m
PVC Acessórios	
Grelha quadr. p/ ralo de terraço - cx. sifo. 100 mm	2 pc
Grelha redonda p/ cx sifo e ralo seco 100 mm	1 pc
Ralo corpo sifonado cônico 100x40mm	1 pc
Ralo corpo caixa seca 100x100x40mm	2 pc
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 100 mm	1 pc
Curva 90 curta 50 mm	1 pc
Joelho 90 100 mm	1 pc
Terminal de ventilação 100 mm	2 pc
Terminal de ventilação 50 mm	8 pc
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	10,93 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	37,07 m
Tê sanitário 100 mm - 100 mm	1 pc



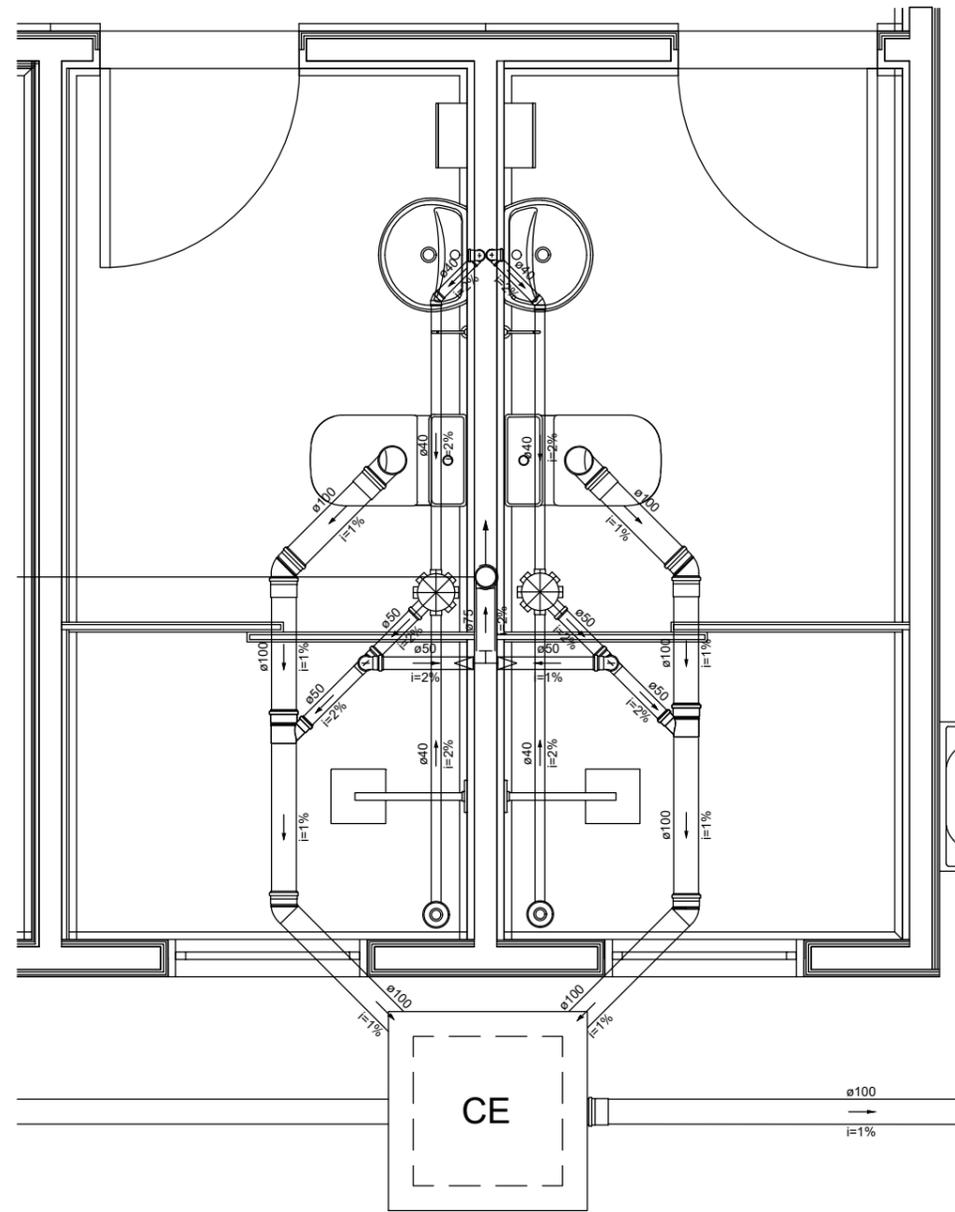
 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 	
Título: Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos	
Endereço: Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES	Conteúdo da prancha: Projeto Drenagem - Cobertura
Prefeitura Municipal de Ecoporanga <span style="float: right;">Rafael Vinicius C. F. de Moraes</span>	
Área total: Calçada: 66,80 m <sup>2</sup> Extrema: 165,56 m <sup>2</sup> Interna: 273,42 m <sup>2</sup> Laje Molhada: 40,38 m <sup>2</sup> Total: 546,16 m <sup>2</sup>	Data: 21/11/2023
Escala: Indicadas	Folha: A101

Legenda detalhada	
Bucha de redução longa	
PVC Esgoto	
Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	1pc
Caixa Sifonada	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	1pc
Caixa de areia pluvial c/grelha	
Caixas de Passagem	
Caixa de areia pluvial com grelha CAG- 60x60cm	1pc
Caixas Inspeção Esgoto Sifonada	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção de esgoto sifonada CES- 60x60 cm	1pc
Caixas Inspeção Esgoto Simples	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	1pc
Chuveiro Residencial	
PVC Acessórios	
Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	1pc
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 50 mm - 2"	45.87 m
Tê sanitário 100 mm - 100 mm	1pc
Curva 45° curta Amanco	
PVC Esgoto	
Curva 45 curta Amanco 100 mm	1pc
Curva 90 longa	
PVC Esgoto	
Curva 90 longa 40 mm	1pc
Joelho 45	
PVC Esgoto	
Joelho 45 50 mm	1pc
Joelho 45- sobe	
PVC Esgoto	
Joelho 45 50 mm	1pc
Joelho 90- coluna	
PVC Esgoto	
Joelho 90 75 mm	1pc
Joelho 90- desce	
PVC Esgoto	
Joelho 90 100 mm	1pc
Joelho 90- sobe	
PVC Esgoto	
Joelho 90 40 mm	1pc
Junção simples	
PVC Esgoto	
Junção simples 100 mm - 50 mm	1pc
Junção simples c/ redução	
PVC Esgoto	
Junção simples 150 mm - 100 mm	1pc
Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	1pc
Lavatório Residencial com sifão	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	1pc
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1pc
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pc
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1pc
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	0.6m
Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1pc
Válvula p/ pia 1"	1pc
PVC Esgoto	
Joelho 90 50 mm	2pc
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	0.6m
Ramais de Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90 50 mm	1pc
Tê sanitário 50 mm - 50 mm	1pc
Tê 90	
PVC Esgoto	
Tê 90 40 mm	1pc
Vaso Sanitário c/ curva 90°	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 100 mm	1pc

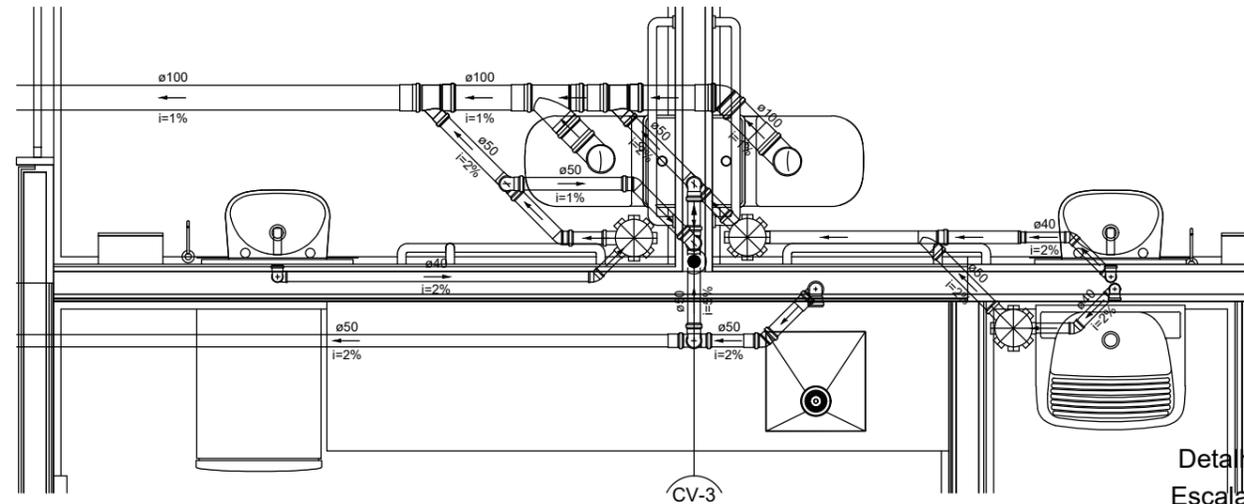
Lista de Materiais	
Calha metálica	
Cabeceira retangular 100 mm x 100 mm	6 pc
Calha retangular 100 mm x 100 mm	26.22 m
PVC Acessórios	
Grelha quadr. p/ ralo de terrazo - cx. sifo. 100 mm	2 pc
Grelha redonda p/ cx sifo e ralo seco 100 mm	1 pc
Ralo corpo sifonado cônico 100x40mm	1 pc
Ralo corpo caixa seca 100x100x40mm	2 pc
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 100 mm	1 pc
50 mm	1 pc
Joelho 90 100 mm	2 pc
Terminal de ventilação 50 mm	10 pc
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	10.93 m
50 mm - 2"	45.87 m
Tê sanitário 100 mm - 100 mm	1 pc



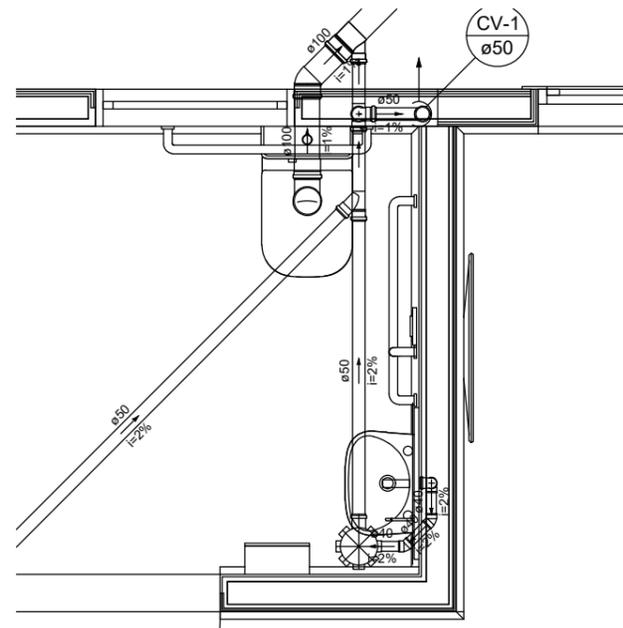
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos baianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - Distrito de Prata dos baianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>Projeto hidráulico - Térreo</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga <span style="float: right;">Rafael Vinicius C. F. de Moraes</span>	
Área total: Calçada: 66,80 m <sup>2</sup> Extensão: 165,00 m <sup>2</sup> Interna: 273,42 m <sup>2</sup> Linha Metros: 40,34 m <sup>2</sup> Total: 546,51 m <sup>2</sup>	Data: <b>21/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>A101</b>



Detalhe S3  
Escala 1:25



Detalhe S2  
Escala 1:25



Detalhe S1  
Escala 1:25

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 	
Título: Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Baianos	
Endereço: Rua Principal - Distrito de Prata dos Baianos - Ecoporanga ES	Conteúdo da prancha: Projeto sanitário - Térreo
Prefeitura Municipal de Ecoporanga      Rafael Vinicius C. F. de Moraes	
Área total: Calçada: 68,80 m <sup>2</sup> Externa: 165,95 m <sup>2</sup> Interna: 273,42 m <sup>2</sup> Laje Nível: 40,34 m <sup>2</sup> Total: 548,51 m <sup>2</sup>	Data: 21/11/2023
Escala: Indicadas	Folha: A302

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**RAFAEL VINÍCIUS CRUZ FANTI DE MORAES**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:35:49 -03:00



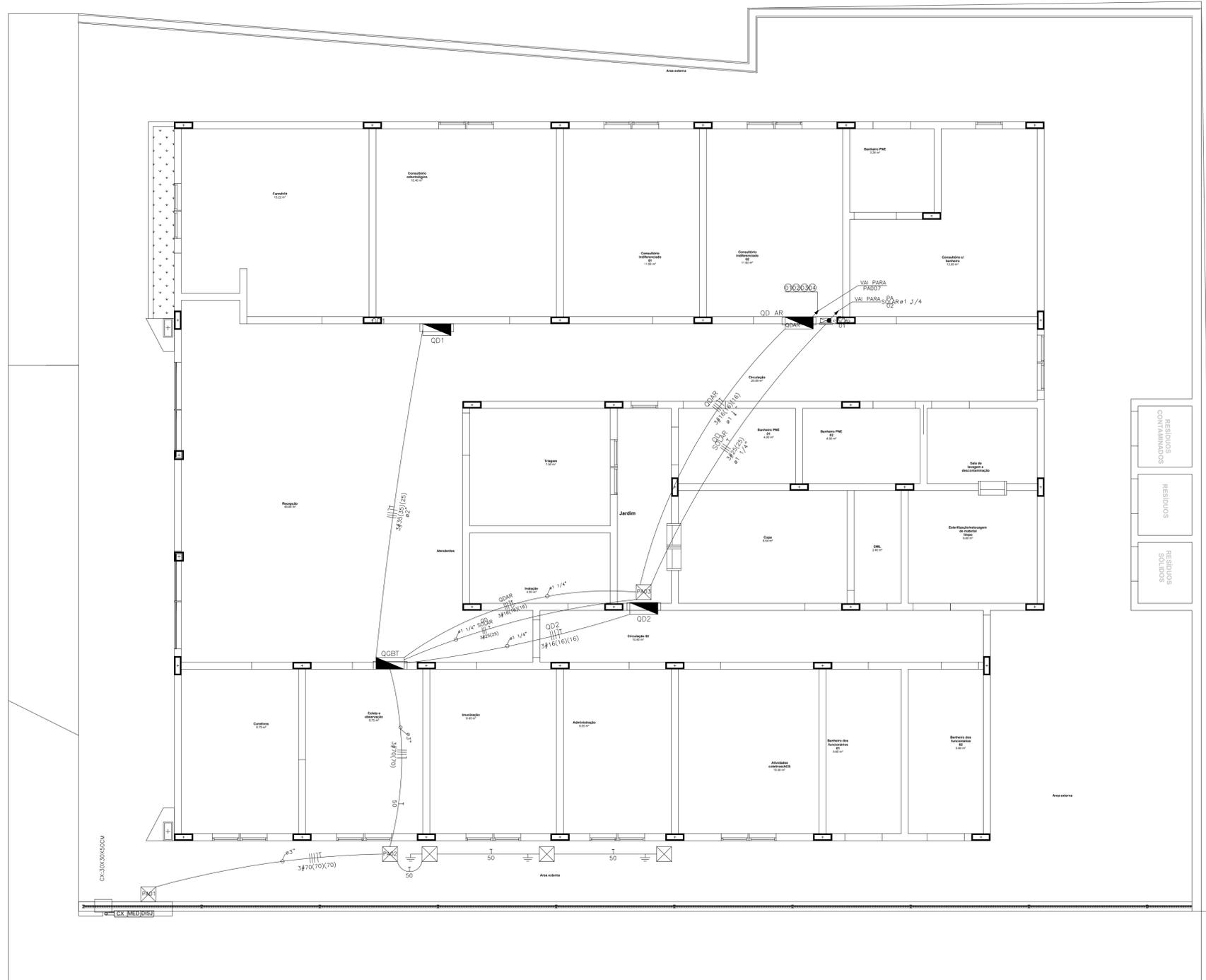
### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:35:49 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

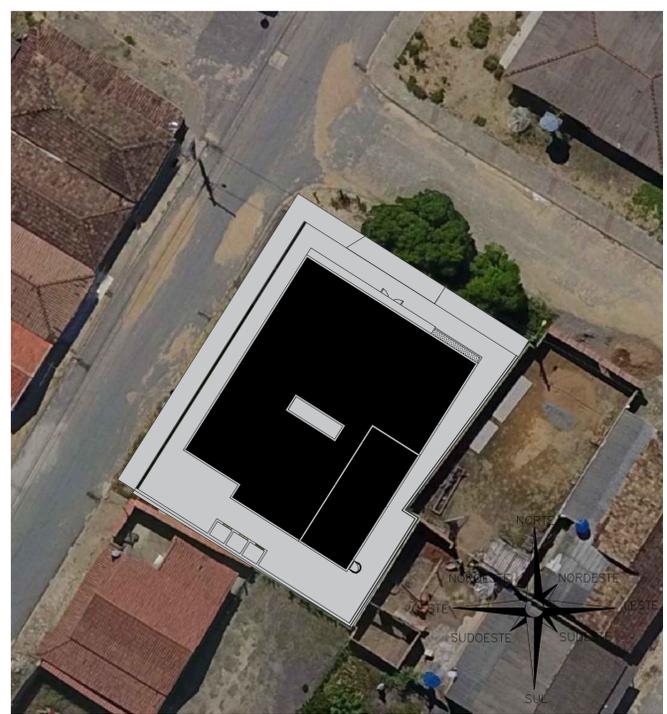
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-PVTTTG>



SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAD FLEXIVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	CONJUNTO DE MEDIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA OU SEMI EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WEIZELL OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, 50X50X50 INSTALADA NO PISO, COM DIMENSÕES EM PROJETO, REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPIISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5 CM.
	CAIXA DE ATERRAMENTO DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, INSTALADA NO PISO, COM DIMENSÕES EM PROJETO, REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPIISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5 CM, COM UMA HASTE DE ATERRAMENTO COOPERWELD 8" DE ALTA CAMADA DE COBRE COM CONECTOR TIPO "GAR" INSTALADA.

- NOTAS:
- CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM<sup>2</sup>.
  - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTENCIA DE 100W.
  - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
  - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
  - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MAIS PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
  - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
  - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
  - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO HEPR 0,6/1KV - 90°C, JÁ O CONDUTOR TERRA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO PVC 750V - 70°C.
  - ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CORETO DE POLIUNILA), QUANDO NÃO INDICADO.
  - AS TOMADAS DA COPA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
  - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM<sup>2</sup> NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
  - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINLIZADOS POR ESSA NOTA.
  - OS CONTADORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTADOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
  - O PROJETO REALIZADO NÃO POSSUI UM LOCAL GEOGRÁFICO DEFINIDO PARA SER EXECUTADO, COM ISSO O LOCAL DO PADRÃO DE ENTRADA PODE SER ALTERADO DE ACORDO COM O TERRENO, ESPAÇO DISPONÍVEL E LOCAL DO POSTE DA CONCESSIONÁRIA MAIS PRÓXIMO, ASSIM, CAUSANDO ALGUMAS DIFERENÇAS NO VALOR TOTAL DA QUEDA DE TENSÃO E NO QUANTITATIVO DOS MATERIAIS PARA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO QGBT COM RELAÇÃO AOS INDICADOS.
  - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCLAVE COM POTENCIA DE ATÉ 3kW.



PLANTA BAIXA - TERREO SITUAÇÃO  
SEM ESCALA

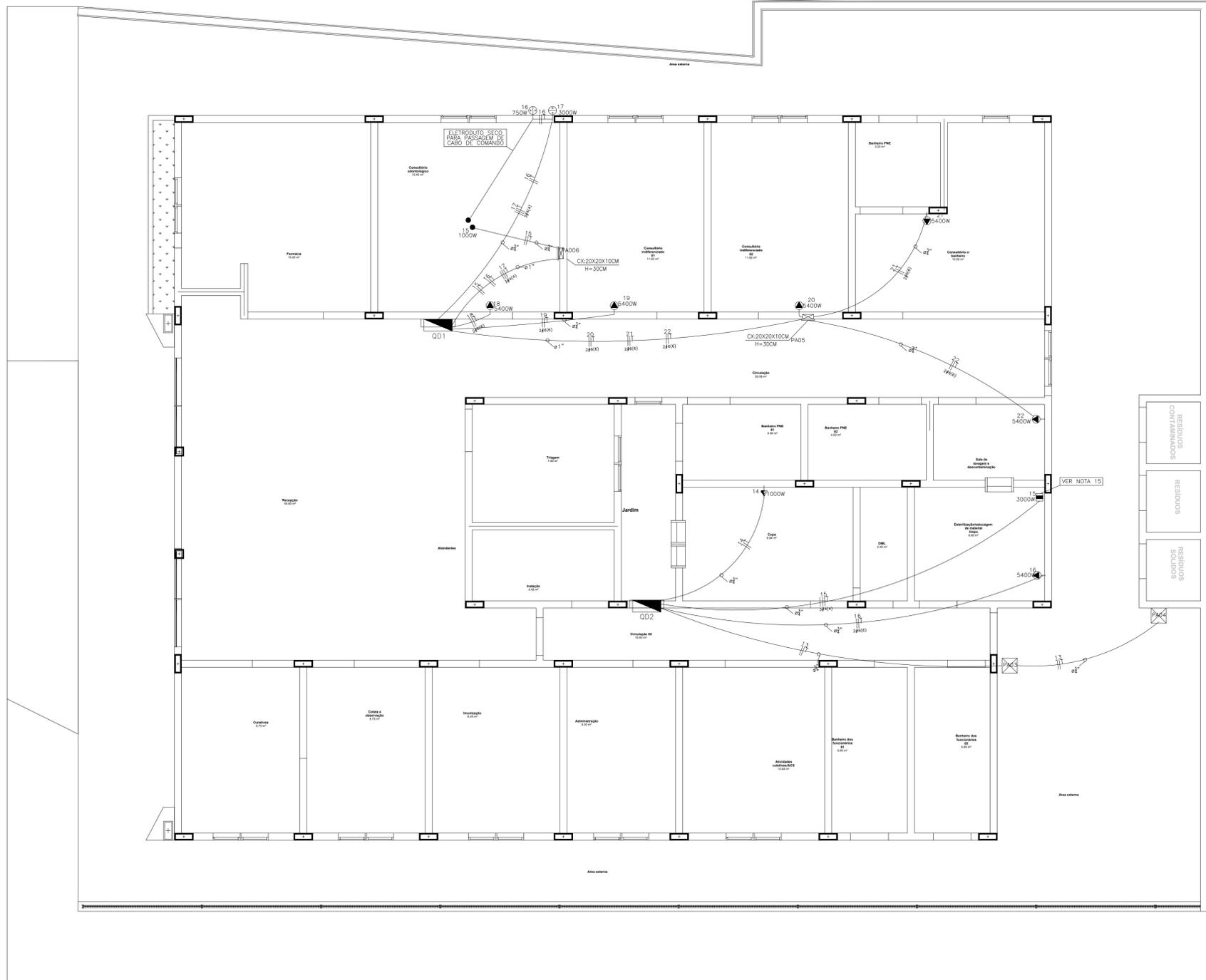
PLANTA BAIXA - TERREO (CIRCUITOS ALIMENTADORES)  
ESCALA 1:50

Legenda de fiação QDAR			
	04 03 02 01 3#16(16)(1-16) a1"		08 10 11 3#16(16)(1-16) a1"
	08 07 06 05 3#16(16)(1-16) a1"		12 13 3#16(16)(1-16) a1"

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>			
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>					
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>			Conteúdo da prancha: <b>ELÉTRICO - CIRCUITOS ALIMENTADORES</b>		
Prefeitura Municipal de Ecoporanga			FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D		
Área total:	Data:	Escala:	Folha:		
546,51m <sup>2</sup>	22/11/2023	Indicadas	01/06		

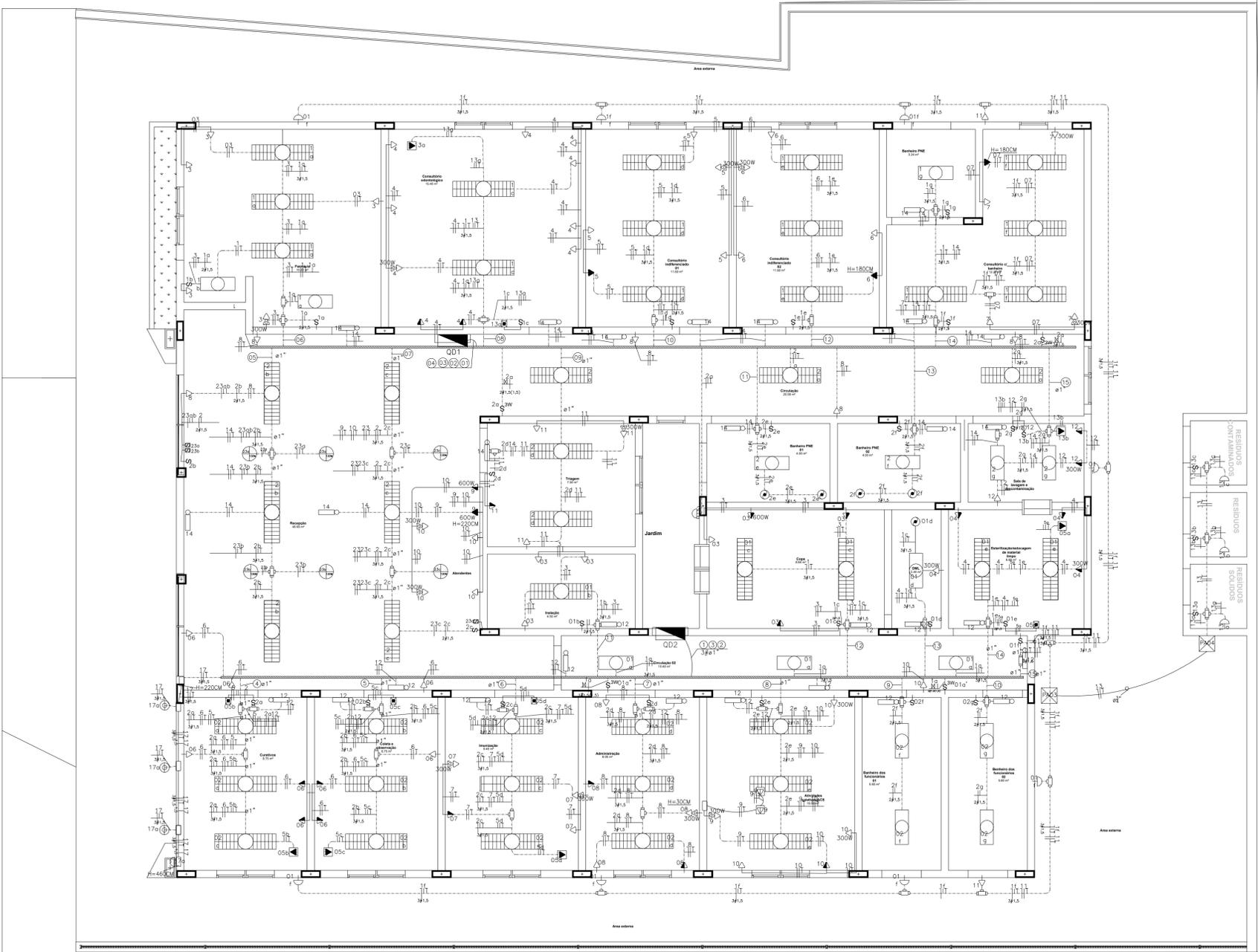
SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAO FLEXIVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METALICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WETZELL OU EQUIVALENTE.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA ESPERA DE INSTALACAO DE TORNEIRA ELETRICA - POT. 5400W - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CHEGADA DE ELETRODUTO, INSTALADO NO PISO, PARA ALIMENTACAO DE CADEIRA ODONTOLÓGICA 220V OU COMANDO DA BOMBA A VACUO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALACAO DE COMPRESSORES DE AR OU BOMBA A VACUO, RESPECTIVAMENTE - POTENCIA EM PROJETO - INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA PLÁSTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200X140X90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM DISJUNTOR BIPOLAR DE 20A - PARA INSTALACAO DE CIRCUITO ALIMENTADOR DE AUTOCLAVE - INSTALADA ACIMA DA BANCAIDA.

- NOTAS:
- CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM<sup>2</sup>.
  - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
  - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
  - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
  - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MAIS PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
  - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
  - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
  - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO HEPR 0,6/1KV - 90°C, JÁ O CONDUTOR TERRA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO PVC 750V - 70°C.
  - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
  - AS TOMADAS DA COPA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
  - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM<sup>2</sup> NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
  - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINALIZADOS POR ESSA NOTA.
  - OS CONTADORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTATOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
  - O PROJETO REALIZADO NÃO POSSUI UM LOCAL GEOGRÁFICO DEFINIDO PARA SER EXECUTADO, COM ISSO O LOCAL DO PADRÃO DE ENTRADA PODE SER ALTERADO DE ACORDO COM O TERRENO, ESPAÇO DISPONÍVEL E LOCAL DO POSTE DA CONCESSIONÁRIA MAIS PRÓXIMO, ASSIM, CAUSANDO ALGUMAS DIFERENÇAS NO VALOR TOTAL DA QUEDA DE TENSÃO E NO QUANTITATIVO DOS MATERIAIS PARA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO QGBT COM RELAÇÃO AOS INDICADOS.
  - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCLAVE COM POTÊNCIA DE ATÉ 3kW.



PLANTA BAIXA - TERREO (TUES)  
ESCALA 1:50

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>ELÉTRICO - TUES</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga <span style="float: right;">FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016283/D</span>	
Área total: <b>546,51m<sup>2</sup></b>	Data: <b>22/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>02/06</b>



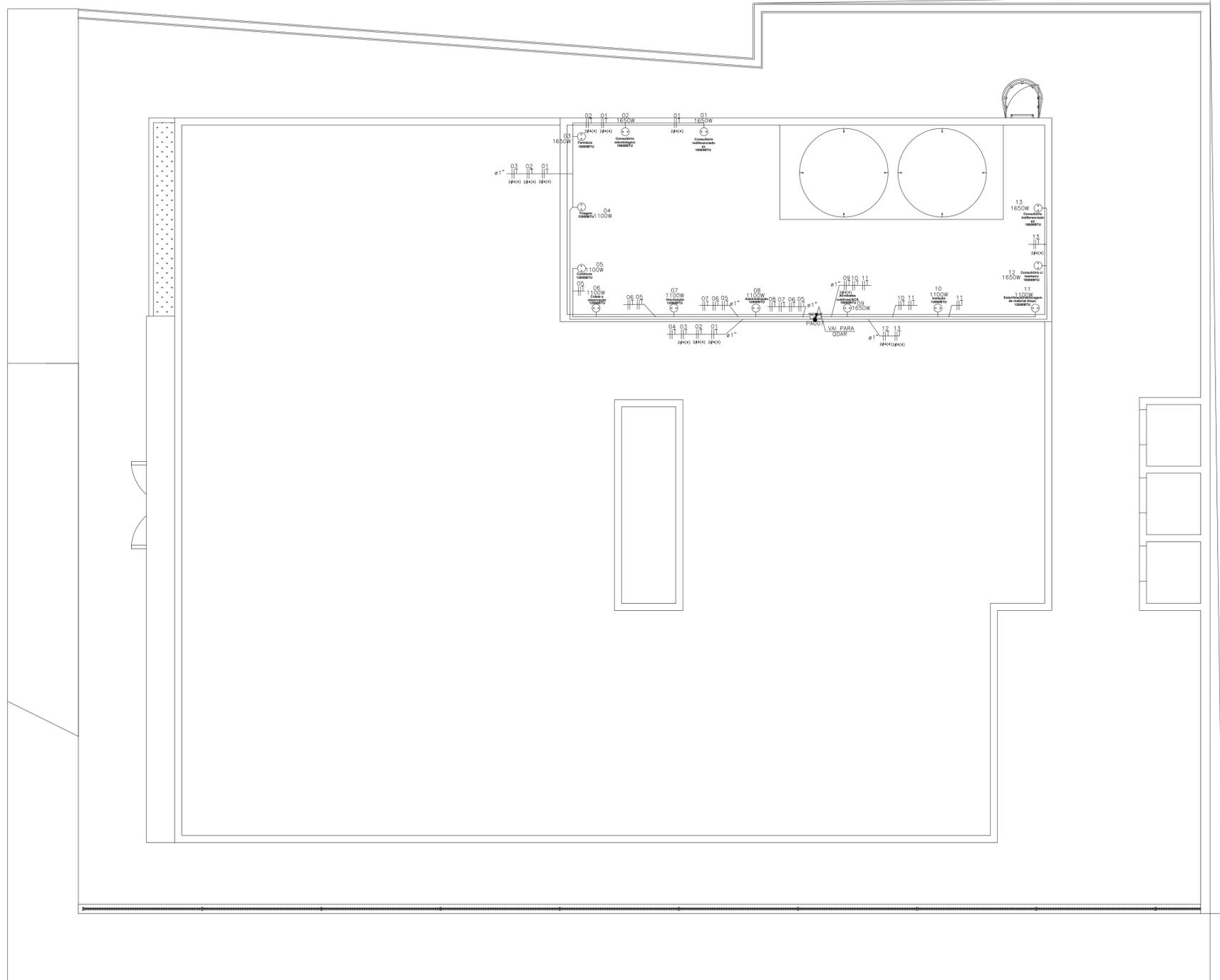
PLANTA BAIXA - TERREO (LUMINAÇÃO E FORÇA)  
ESCALA 1:50

Legenda de Fiação - Térreo			
001		002	
①	— 3φ 1.5 — 1"	①	— 3φ 1.5 — 1"
②	— 3φ 1.5 — 1"	②	— 3φ 1.5 — 1"
③	— 3φ 1.5 — 1"	③	— 3φ 1.5 — 1"
④	— 3φ 1.5 — 1"	④	— 3φ 1.5 — 1"
⑤	— 3φ 1.5 — 1"	⑤	— 3φ 1.5 — 1"
⑥	— 3φ 1.5 — 1"	⑥	— 3φ 1.5 — 1"
⑦	— 3φ 1.5 — 1"	⑦	— 3φ 1.5 — 1"
⑧	— 3φ 1.5 — 1"	⑧	— 3φ 1.5 — 1"
⑨	— 3φ 1.5 — 1"	⑨	— 3φ 1.5 — 1"
⑩	— 3φ 1.5 — 1"	⑩	— 3φ 1.5 — 1"
⑪	— 3φ 1.5 — 1"	⑪	— 3φ 1.5 — 1"
⑫	— 3φ 1.5 — 1"	⑫	— 3φ 1.5 — 1"
⑬	— 3φ 1.5 — 1"	⑬	— 3φ 1.5 — 1"
⑭	— 3φ 1.5 — 1"	⑭	— 3φ 1.5 — 1"
⑮	— 3φ 1.5 — 1"	⑮	— 3φ 1.5 — 1"

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAD FLEXIVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	TUBO ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO ROSCAVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø3/4".
	TUBO ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO ROSCAVEL FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO (DET. 6). QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø3/4".
	PERFILADO PERFURADO TIPO "U", 38X38MM, SEM TAMPAS, FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMB 2X16W CORPO CH ACO PINT ELETROS REFLETOR E ALETAS - REF. CE232AL-N - AMS, 6024 ? LUMAVI; S00010000 - CLARON/EQUIVALENTE (LABOR).
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMBUTIR 2x32w CORPO CH ACO PINT ELETROS REFLETOR E ALETAS - REF. CE232AL-N - AMS, 6025 - LUMAVI; S00020000 ? CLARON/EQUIVALENTE (LABOR)
	SPOT LED DE IMBUIR EM FORRO/CESSO 15W LUZ DO DIA
	RELÉ FOTOELÉTRICO PADRÃO SOBREPOR
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR (DET. 10).
	Ventilador de teto // Comando = 130W
	CAIXA 4x2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTÊNCIA MÁXIMA 40/60 W
	CAIXA 4x2" EM PVC E PLACA 4x2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,30M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS PARALELO, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE - INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA PLÁSTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200X140X90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM CONTADOR BIPOLAR - 220V/25A - 2W - PARA INTERTRAVAMENTO DE RENOVADOR OU EXTRATOR DE AR CONTAMINADO AO AR-CONDICIONADO - INSTALADA ABAIXO DA EVAPORADORA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE NO TETO, USO PARA SISTEMA DE RENOVAÇÃO OU EXTRAÇÃO DE AR CONTAMINADO BIFÁSICO - POTÊNCIA DE 400W - COM RABUCHO 3x2,5MM² E PLUS MACHO E FEMEA (DET. 10).
	CAIXA 4x2" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE ACIMA DA PORTA - USO PARA CORTINA DE AR - POTÊNCIA DE 250W.
	CAIXA 4x2" EM PVC E PLACA 4x2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 20A - 127V - PARA INSTALAÇÃO DE MICROONDAS (POT. 1000W) INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,50M DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC E PLACA 4x2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) - 2P+T 10 A - 127V - SENDO UMA TOMADA DE USO GERAL (POT. 100W) E OUTRA PARA COMPUTADOR (POT. 300W) - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4x4" EM ALUMÍNIO E PLACA UNHA 4x4" EM LATÃO, COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC E TAMPAS CEGAS - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, INSTALADA NO TETO, QUANDO ALTURA NÃO INDICADA.

- NOTAS:
- 1 - CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
  - 2 - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTENCIA DE 100W.
  - 3 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
  - 4 - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
  - 5 - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MAIS PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
  - 6 - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
  - 7 - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
  - 8 - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO HEPR 0,6/1KV - 90°C, JÁ O CONDUTOR TERRA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO PVC 750V - 70°C.
  - 9 - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
  - 10 - AS TOMADAS DA COPA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
  - 11 - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NO 10MM² NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
  - 12 - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINLIZADOS POR ESSA NOTA.
  - 13 - OS CONTADORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTADOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
  - 14 - O PROJETO REALIZADO NÃO POSSUI UM LOCAL GEOGRÁFICO DEFINIDO PARA SER EXECUTADO, COM ISSO O LOCAL DO PADRÃO DE ENTRADA PODE SER ALTERADO DE ACORDO COM O TERRENO, ESPAÇO DISPONÍVEL E LOCAL DO POSTE DA CONCESSIONÁRIA MAIS PRÓXIMO, ASSIM, CAUSANDO ALGUMAS DIFERENÇAS NO VALOR TOTAL DA QUEDA DE TENSÃO E NO QUANTITATIVO DOS MATERIAIS PARA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO OGBT COM RELAÇÃO AOS INDICADOS.
  - 15 - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCLAVE COM POTÊNCIA DE ATÉ 3KW.

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b> 	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>ELÉTRICO</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
Área total: <b>546,51m²</b>	Data: <b>22/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>03/06</b>



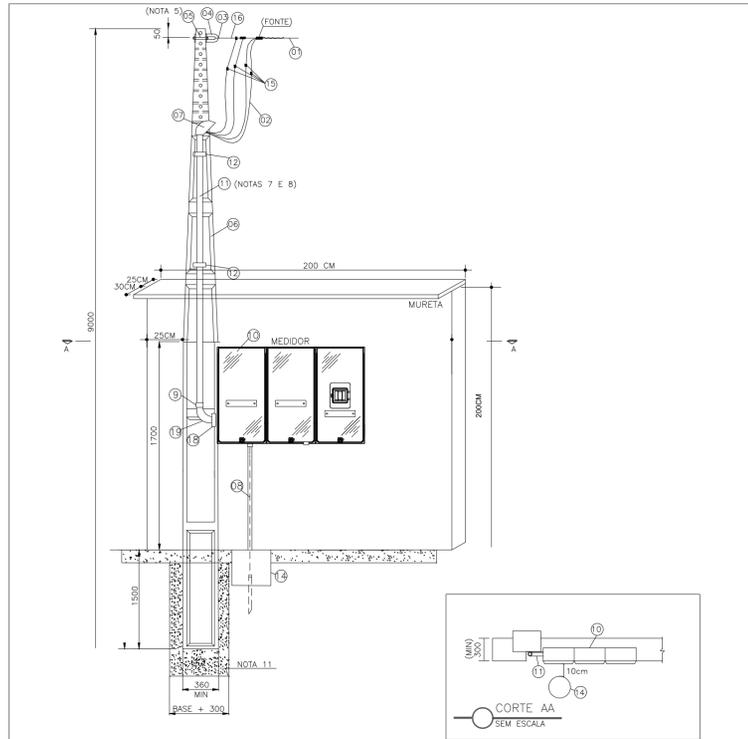
PLANTA BAIXA - COBERTURA (ARES CONDICIONADOS)  
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAO FLEXIVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	TUBO ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO ROSCAVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NAO ESPECIFICADO Ø3/4".
	TUBO ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO ROSCAVEL FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO (DET. 6).
	PERFILADO PERFURADO TIPO "U", 38X38MM, SEM TAMPA, FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE DERIVACAO VERSATIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALACAO DE LUMINARIA EMB 2X18W CORPO CH ACO PINT ELETROSI REFLETOR E ALEIAS - REF. CE216AL-N - AMS, 6024 ? LUMAVI; S00010000 - CLARON/EQUIVALENTE (LABOR).
	CAIXA DE DERIVACAO VERSATIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALACAO DE LUMINARIA EMBUTIR 2X32W CORPO CH ACO PINT ELETROSI REFLETOR E ALEIAS - REF. CE232AL-N - AMES, 6025 - LUMAVI; S00020000 ? CLARON/EQUIVALENTE (LABOR).
	SPOT LED DE IMBUIR EM FORRO/GESSO 15W LUZ DO DIA
	RELÉ FOTOELETRICO PADRAO SOBREPOR
	CAIXA DE DERIVACAO VERSATIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO, PARA INSTALACAO DE EXAUSTOR (DET. 10).
	Ventilador de teto // Comando - 130W
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALACAO DE LUMINARIA TIPO TARTARUGA PARA AREA EXTERNA EM ALUMINIO, COM GRADE, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC AMARELA E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA PARALELO, - INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC AMARELA E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE - INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA PLASTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200X140X90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM CONTATOR BIPOLAR - 220V/25A - 2NA - PARA INTERTRAVAMENTO DE RENOVADOR OU EXTRATOR DE AR CONTAMINADO AO AR-CONDICIONADO - INSTALADA AO LADO DA EVAPORADORA.
	CAIXA DE DERIVACAO VERSATIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO), INSTALADA APARENTE NO TETO, USO PARA SISTEMA DE RENOVACAO OU EXTRAÇÃO DE AR CONTAMINADO BIFASICO - POTENCIA DE 400W - COM RABICHO 3X2,5MM² E PLUG MACHO E FEMEA (DET. 10).
	CAIXA 4X2" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE ACIMA DA PORTA - USO PARA CORTINA DE AR - POTENCIA DE 250W.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - PARA INSTALACAO EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO OU 1,80M RESPECTIVAMENTE DO PISO, QUANDO NAO INDICADO ALTURA (VER NOTA 2 E 10).
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 20A - 127V - PARA INSTALACAO DE MICROONDAS (POT. 1000W) INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) - 2P+T 10 A - 127V - SENDO UMA TOMADA DE USO GERAL (POT. 100W) E OUTRA PARA COMPUTADOR (POT. 300W) - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X4" EM ALUMINIO E PLACA LINHA 4X4" EM LATAO, COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - POT. 100+300W - INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NAO INDICADO EM PROJETO.
	CAIXA DE DERIVACAO VERSATIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, INSTALADA NO TETO, QUANDO ALTURA NAO INDICADA.

- NOTAS:
- CONDUTORES NAO COTADOS TERAO BITOLAS DE 2,5MM².
  - TOMADAS NAO COTADAS TERAO POTENCIA DE 100W.
  - ELETRODUTOS NAO COTADOS TERAO DIAMETROS DE 3/4".
  - INFORMACOES E ESPECIFICACOES ADICIONAIS ESTAO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
  - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELETRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SAO CONSIDERADAS A PARTIR DO NIVEL MAIS PROXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
  - O CONDUTOR NEUTRO DEVERA SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICACAO, E COM A MESMA SECCAO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
  - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
  - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTACAO DOS QUADROS DEVERAO TER ISOLACAO HEPR 0,6/1KV - 90°C, JA O CONDUTOR TERRA DEVERA TER ISOLACAO PVC 750V - 70°C.
  - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NAO INDICADO.
  - AS TOMADAS DA COPA DEVERAO SER DO TIPO 2P+T-20A.
  - DEVERA SER INSTALADO CABO DE COBRE NO 10MM² NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METALICA DOS MESMOS.
  - DEVERA SER CONSTRUIDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINHALIZADOS POR ESSA NOTA.
  - OS CONTADORES QUE ACIONARAO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERAO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERAO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTATOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
  - O PROJETO REALIZADO NAO POSSUI UM LOCAL GEOGRAFICO DEFINIDO PARA SER EXECUTADO, COM ISSO O LOCAL DO PADRAO DE ENTRADA PODE SER ALTERADO DE ACORDO COM O TERRENO, ESPACAO DISPONIVEL E LOCAL DO POSTE DA CONCESSIONARIA MAIS PROXIMO, ASSIM, CAUSANDO ALGUMAS DIFERENÇAS NO VALOR TOTAL DA QUEDA DE TENSÃO E NO QUANTITATIVO DOS MATERIAIS PARA ALIMENTACAO ELÉTRICA DO QGBT COM RELACAO AOS INDICADOS.
  - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTACAO DE CIRCUITO PARA AUTOCLAVE COM POTENCIA DE ATÉ 3kW.

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>			
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>			
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>		Conteúdo da prancha: <b>ELÉTRICO - TELHADO</b>	
Prefeitura Municipal de Ecoporanga		FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
Área total: <b>546,51m²</b>	Data: <b>22/11/2023</b>	Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>04/06</b>





**RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE MEDIÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	OBS.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, 70mm <sup>2</sup>	M	V	E
2	CONDUTOR DE COBRE PVC 70 <sup>2</sup> , 70MM <sup>2</sup> , CLASSE 2, 14V, COR PRETA P/ FASE E AZUL CLARO P/ NEUTRO	M	38	C
3	SAPATILHA	PÇ	01	C
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE #16mm	PÇ	01	C
5	PARAFUSO MÁQUINA #16mm DE COMPRIMENTO ADEQUADO	PÇ	01	C
6	POSTE DUPLO "T" 9m/300daN	PÇ	01	C
7	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO FUNDIDO #3"	PÇ	01	C
8	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE #3/4" COM CONDUTOR DE COBRE NU #25MM <sup>2</sup>	M	1,5	C
9	LUAVA PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO #3"	PÇ	03	C
10	CONJ. MODULAR EM POLICARBONATO PARA MEDIÇÃO DIRETA ATÉ 75KW, COM DISJ. 3X150A (REF: TAF)	PÇ	01	C
11	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO #3" (85MM)	M	08	C
12	ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO PARA ELETRODUTO DE #3"	PÇ	03	C
14	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO DE PVC Ø300x300MM COM TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO C/ ESCOTILHA E HASTE TIPO COPPERWELD - 5/8"x2-4M	PÇ	01	C
15	CONECTOR APROPRIADO	PÇ	04	E
16	ALÇA PREFORMADA	PÇ	01	E
17	TERMINAL CABO-BARRA EM LATÃO #70mm <sup>2</sup>	PÇ	08	C
18	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO DE #3"	PÇ	04	C
19	CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE #3"	PÇ	02	C
20	CONECTOR TERMINAL DE LATÃO PARA CABO DE #70mm <sup>2</sup>	PÇ	08	C
21	PARAFUSO DE LATÃO #3/8" OU 5/16"x1.1/2" COM PORÇA	PÇ	08	C
22	ARRUELA LISA DE LATÃO PARA PARAFUSO #3/8" OU 5/16"	PÇ	16	C
24	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO P/ CABO #70mm <sup>2</sup>	PÇ	01	C

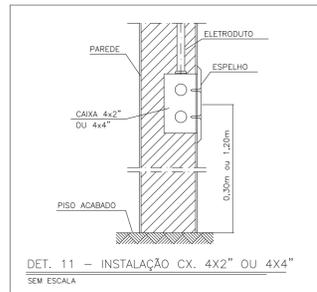
E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP ESCELSA  
 V = QUANTIDADE VARIÁVEL  
 C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR

**NOTAS:**

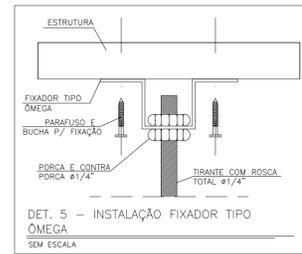
- EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
- AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DA BAIXA TENSÃO AO PISO SERÃO DE 5,5M NO CRUZAMENTO DE RUAS E AVENIDAS E GARAGENS E VEÍCULOS PESADOS, 4,5M EM LOCAIS NÃO ACESSÍVEIS A VEÍCULOS PESADOS, 7,0M NO CRUZAMENTO DE RODOVIAS FEDERAIS E 6,0M EM LOCAIS ACESSÍVEIS AO TRÂNSITO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS EM ÁREAS RURAIS;
- OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;
- AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
- O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
- DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 1,5m EM CADA CONDUTOR PARA A CONFEÇÃO DO PINGADOURO;
- O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
- NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
- DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
- O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSO PÚBLICO (CALÇADA, CÍRCULOS) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
- O POSTE DEVE FICAR TOTALMENTE VISÍVEL ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DE VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTOURNO (PERÍMETRO) DO MESMO FIQUE ACESSÍVEL, SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO, VISANDO A RECONSTITUIÇÃO DA MURETA;
- OS ITENS 20 A 24 SÃO OS ITENS PARA CONEXÃO DO ATERRAMENTO DO FUNDO DA CAIXA DE MEDIÇÃO.
- PARA ATERRAMENTO VER DETALHES CONTIDOS NESTA FRANCHA.

**DET. 1 - PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA**  
SEM ESCALA

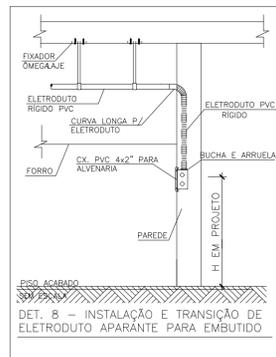
DIAGRAMAS, DETALHES E PLANILHAS  
SEM ESCALA



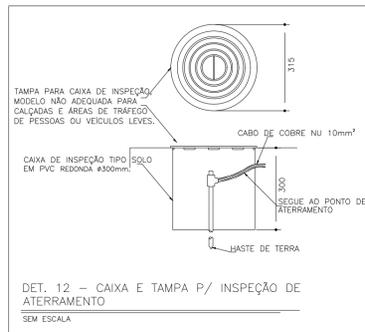
**DET. 11 - INSTALAÇÃO CX. 4X2" OU 4X4"**  
SEM ESCALA



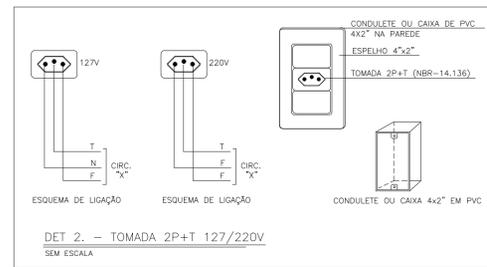
**DET. 5 - INSTALAÇÃO FIXADOR TIPO ÔMEGA**  
SEM ESCALA



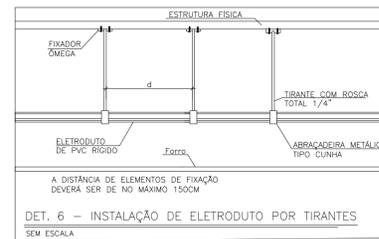
**DET. 8 - INSTALAÇÃO E TRANSIÇÃO DE ELETRODUTO APARENTE PARA EMBUTIDO**  
SEM ESCALA



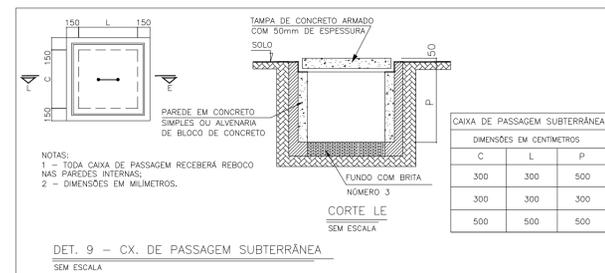
**DET. 12 - CAIXA E TAMPA P/ INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO**  
SEM ESCALA



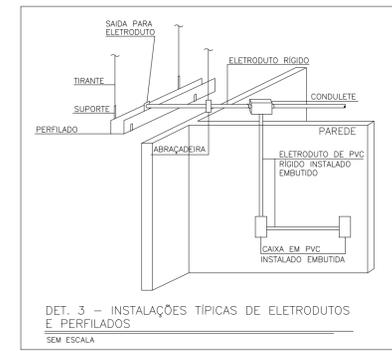
**DET. 2 - TOMADA 2P+T 127/220V**  
SEM ESCALA



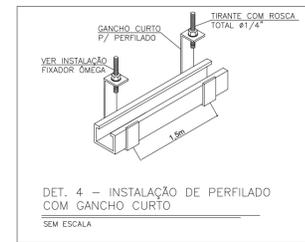
**DET. 6 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO POR TIRANTES**  
SEM ESCALA



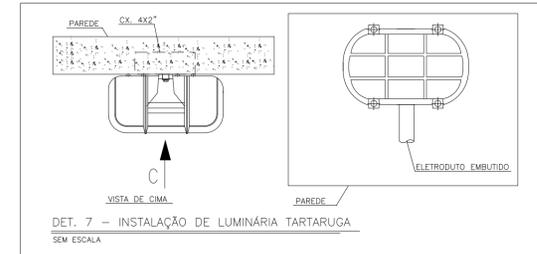
**DET. 9 - CX. DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA**  
SEM ESCALA



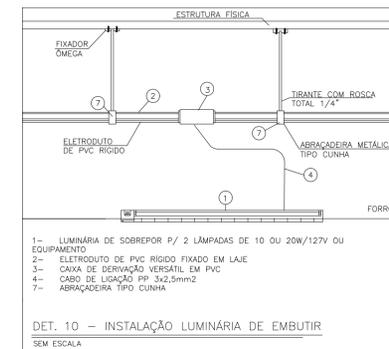
**DET. 3 - INSTALAÇÕES TÍPICAS DE ELETRODUTOS E PERFILADOS**  
SEM ESCALA



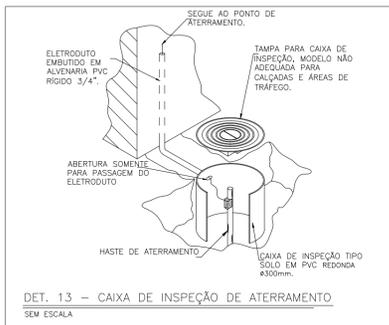
**DET. 4 - INSTALAÇÃO DE PERFILADO COM GANCHO CURTO**  
SEM ESCALA



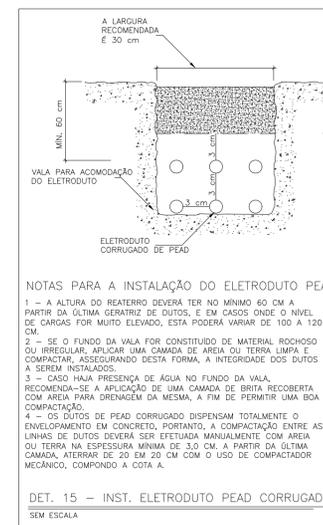
**DET. 7 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TARTARUGA**  
SEM ESCALA



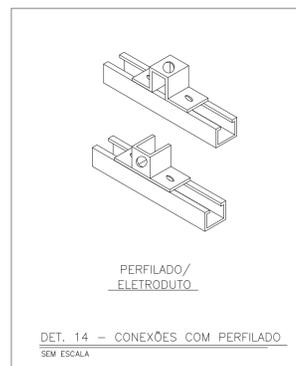
**DET. 10 - INSTALAÇÃO LUMINÁRIA DE EMBUTIR**  
SEM ESCALA



**DET. 13 - CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO**  
SEM ESCALA



**DET. 15 - INST. ELETRODUTO PEAD CORRUGADO**  
SEM ESCALA



**DET. 14 - CONEXÕES COM PERFILADO**  
SEM ESCALA

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>ELÉTRICO - DETALHAMENTO</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016283/D	
Área total: <b>546,51m<sup>2</sup></b>	Data: <b>22/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>06/06</b>

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**FÁBIO CAETANO DE SOUZA**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:34:36 -03:00



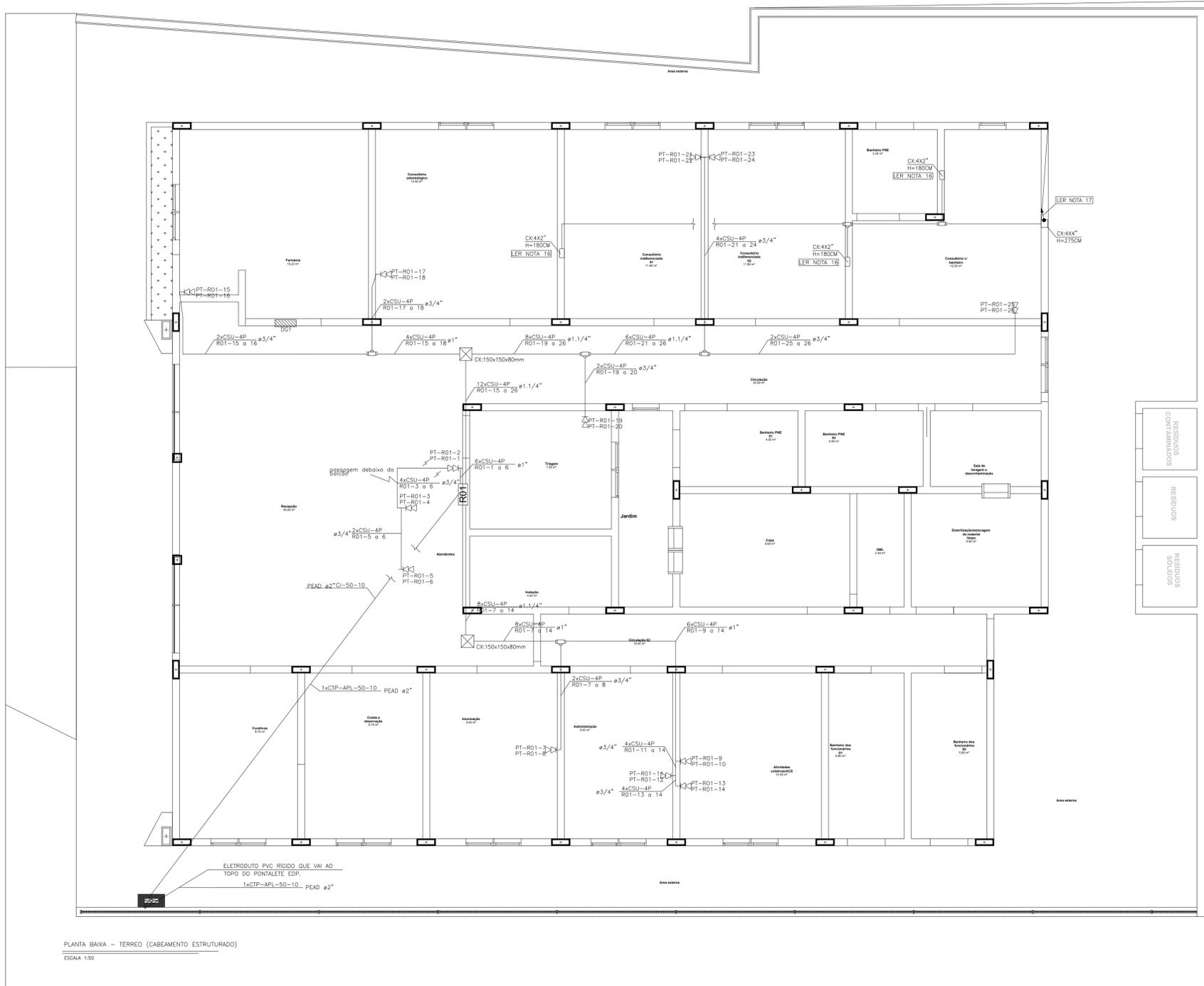
### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:34:36 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

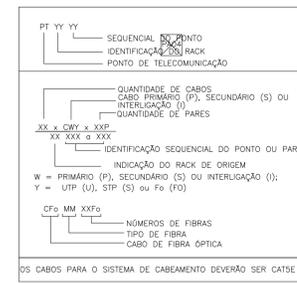
A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-Z5C2RS>



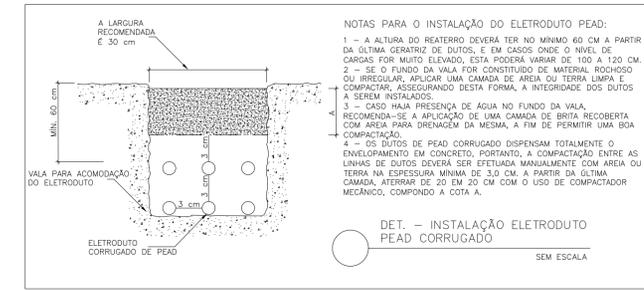
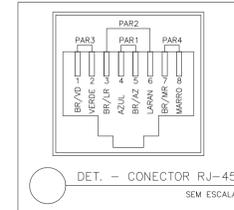
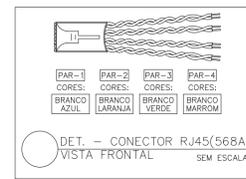
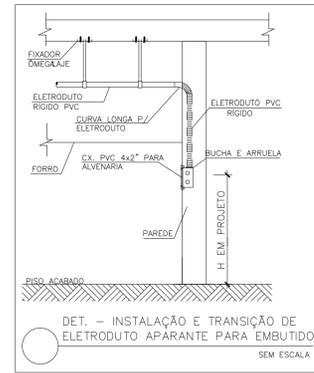
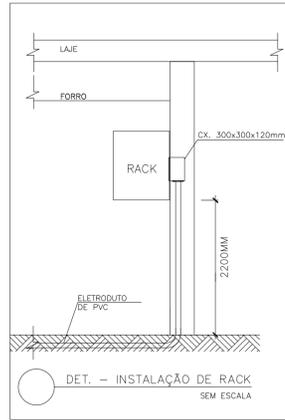
PLANTA BAIXA - TERREO (CABEAMENTO ESTRUTURADO)  
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
	TUBO ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO ROSSAVEL FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NA PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO QUE SOBE.
	CAIXA 4x42" EM PVC AMARELA COM PLACA COM 2 MÓDULOS RJ45, INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA, INSTALADA SOBREPOSTA NA LAJE DO TETO COM DIMENSÕES EM PROJETO. REFERÊNCIA CEMAR OU EQUIVALENTE.
	RACK DE PAREDE 18" - ARMAÇÃO EM AÇO 1,5MM, COM VISOR FRONTAL EM ACRILICO, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS COM ALTURA DE 1811, COM CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR 300X300X120MM, INSTALADO A 2,20M DO PISO - COMPARTILHADO COM CFTV.
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRÁS CIE-3 400X400X120MM, INSTALADA A 1,50M DO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, EM CONCRETO, DIMENSÕES DE 60X35X50CM, COM TAMPA DE FERRO FIXADA A CAIXA - PADRÃO TELEBRÁS.
	CAIXA 4x42" OU 4x22" RESPECTIVAMENTE EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE, ALTURA INDICADA EM PROJETO.
	CAIXA DE DERAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, REFERÊNCIA WETZEL, ANDALUZ OU EQUIVALENTE.

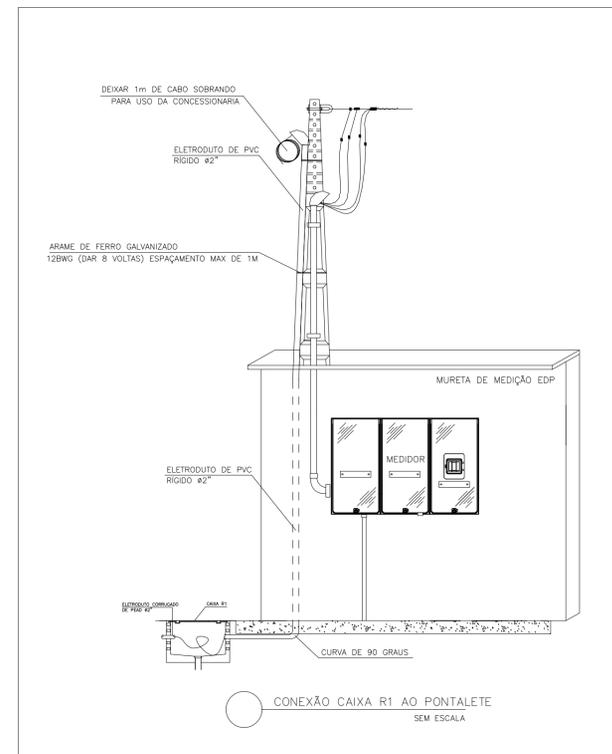
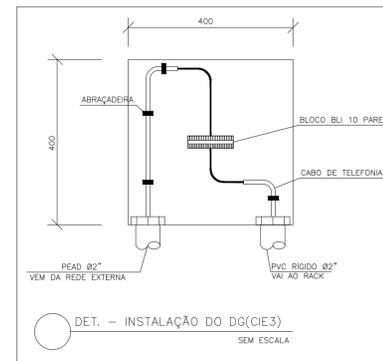
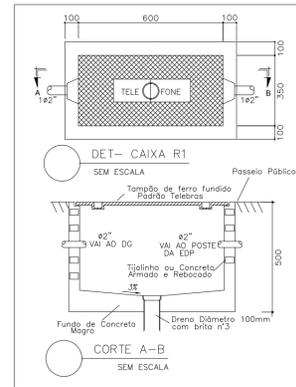
- NOTAS
- 1 - A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DE #1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
  - 2 - A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 5e, 100Mbps.
  - 3 - A INTERLIGAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRAVÉS DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS E IDENTIFICADOS EM TOPOLOGIA RADIAL.
  - 4 - NÃO SERÃO ADMITIDAS EMENDAS, EM HIPÓTESE ALGUMA, NOS CABOS DE LÓGICA.
  - 5 - O PONTO DE LÓGICA DEVERÁ SER EQUIPADO COM UMA OU DUAS TOMADAS DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 5e (100Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
  - 6 - OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELEVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
  - 7 - O RACK PROJETADO É DO TIPO TORRE, C/ PROFUNDIDADE DE 570mm, EQUIPADO COM PORTA FRONTAL EM ACRILICO, DOTADA DE TRANCA.
  - 8 - OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CAT. 5e.
  - 9 - APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 5e, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
  - 10 - A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
  - 11 - OS ELETRODUTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DA REDE DE LÓGICA, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.
  - 12 - A CAIXA DO DG SERÁ FAB. EM CHAPA METÁLICA N°16 USG E TERÁ NO FUNDO UMA PRANCHA DE MADEIRA DE 2,5CM DE ESPESURA PARA FIXAÇÃO DE TERMINAIS.
  - 13 - PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÁ SER USADA BRAÇADEIRA GALVANIZADA COM DIÂMETRO ADEQUADO.
  - 14 - AS ABRAGAÇADEIRAS INSTALADAS NO INTERIOR DO DG SERÃO FABRICADAS EM FERRO GALVANIZADO.
  - 15 - O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
  - 16 - FORAM PROJETADOS ELETRODUTOS DE 1" E CAIXAS DE PASSAGEM PARA LANÇAMENTO DE CABO DE ANTENA DE TV.
  - 17 - O ELETRODUTO DE SUBIDA DEVERÁ CHEGAR EM CAIXA DE PASSAGEM 4x4" INSTALADA NA LAJE TÉCNICA COM ALTURA DE 0,30M EM RELAÇÃO AO PISO. INFRAESTRUTURA DESTINADA A PASSAGEM DE CABO DE TV.



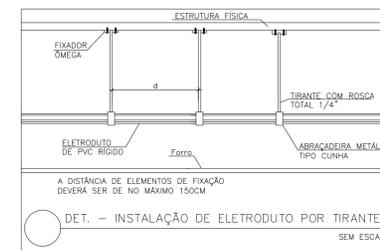
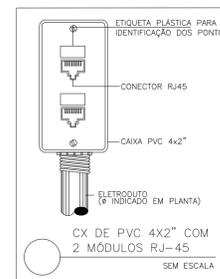
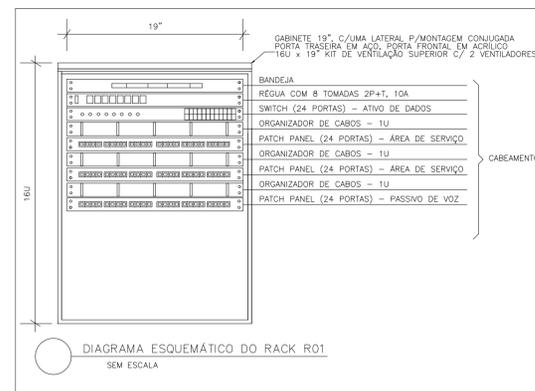
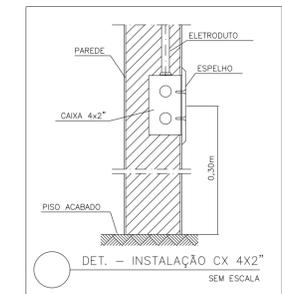
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
Área total: <b>546,51m²</b>	Data: <b>22/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>01/02</b>



NOTAS PARA O INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:  
 1 - A ALTURA DO REATERRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 60 CM A PARTIR DA ÚLTIMA GERADORA DE DUTOS, E EM CASOS ONDE O NÍVEL DE CARGAS FOR MUITO ELEVADO, ESTA PODERÁ VARIAR DE 100 A 120 CM.  
 2 - SE O FUNDO DA VALA FOR CONSTITUÍDO DE MATERIAL RÍGIDO OU IRREGULAR, APLICAR UMA CAMADA DE AREIA OU TERRA LIMP A E COMPACTAR, ASSEGURANDO DESTA FORMA, A INTEGRIDADE DOS DUTOS A SEREM INSTALADOS.  
 3 - CASO HAJA PRESENÇA DE ÁGUA NO FUNDO DA VALA, RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE BRITA RECOBERTA COM AREIA PARA DRENAGEM DA MESMA, A FIM DE PERMITIR UMA BOA COMPACTAÇÃO.  
 4 - OS DUTOS DE PEAD CORRUGADO DISPENSAM TOTALMENTE O ENVELOPAMENTO EM CONCRETO, PORTANTO, A COMPACTAÇÃO ENTRE AS LINHAS DE DUTOS DEVERÁ SER EFETUADA MANUALMENTE COM AREIA OU TERRA NA ESPESURA MÍNIMA DE 3,0 CM. A PARTIR DA ÚLTIMA CAMADA, ATERRAR DE 20 EM 20 CM COM O USO DE COMPACTADOR MECÂNICO, COMPROVANDO A COTA A.



PT YY YY SEQUENCIAL DO PONTO IDENTIFICAÇÃO DO RACK PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO  
 QUANTIDADE DE CABOS CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I) QUANTIDADE DE PARES  
 XX x CBY x XXP XX XXX x XXX IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM  
 W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I); Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (F0)  
 CF0 MM XXF0 NÚMEROS DE FIBRAS TIPO DE FIBRA CABO DE FIBRA ÓPTICA  
 OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CATSE



DIAGRAMAS E DETALHES SEM ESCALA

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA</b> 	
<b>Título:</b> Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos	
<b>Endereço:</b> Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Coporanga ES	<b>Conteúdo da prancha:</b> CABEAMENTO ESTRUTURADO DETALHAMENTO
Prefeitura Municipal de Coporanga FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
<b>Área total:</b> 546,51m <sup>2</sup>	<b>Data:</b> 22/11/2023
<b>Escala:</b> Indicadas	<b>Folha:</b> 02/02

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**FÁBIO CAETANO DE SOUZA**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:34:35 -03:00



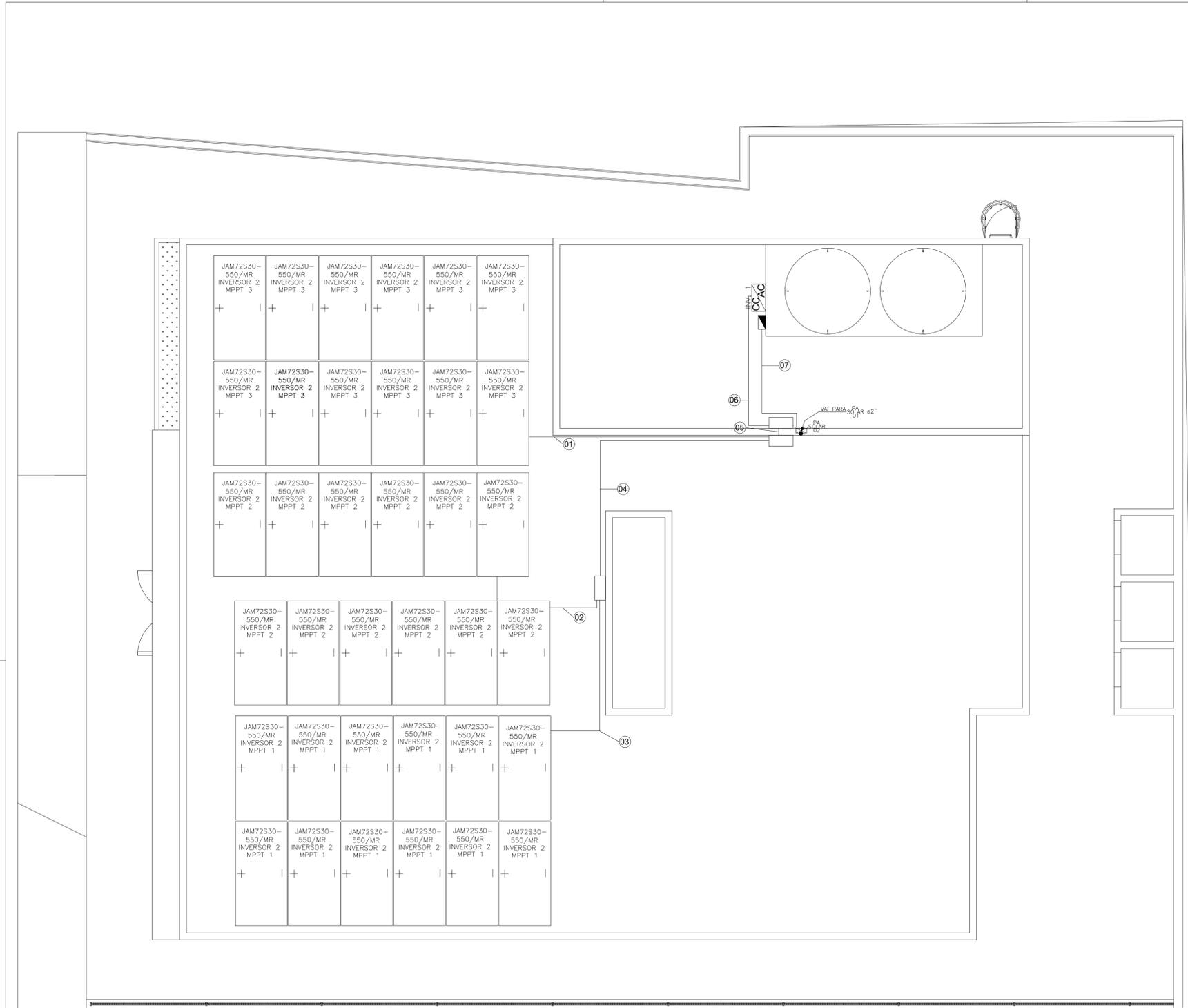
### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:34:35 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-SWTL0S>



LEGENDA DE FIAÇÃO

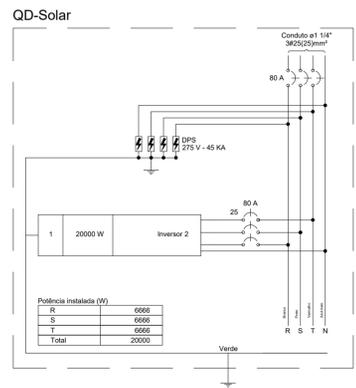
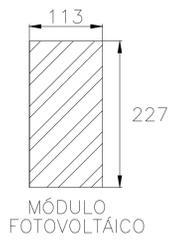
01	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 3 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 1"
02	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 2 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 1"
03	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 1 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 1"
04	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 2 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 1 1/2"
05	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 3 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 2"
06	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 2 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 2"
07	CABO 1x6MM PRETO 1,8KV CABO 1x6MM VERMELHO 1,8KV MPPT 1 - INVERSOR 2 CABO 1x6MM VERDE 750V	Ø 2"

SIMBOLOGIA

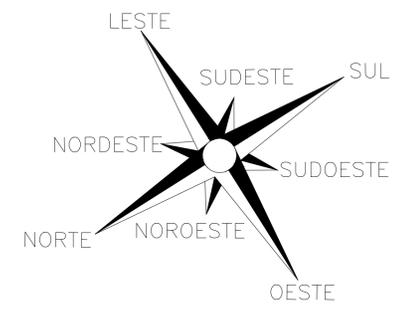
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO KANADUTO SW APARENTE EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø2".
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	PAINEL FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE JA SOLAR DE 550W, MODELO JAM72S30-550/MR, MONOFACIAL, MONOCRISTALINO, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	INVERSOR FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE GROWATT DE 10KW E 20KW, TRIFÁSICOS 220V, MODELO MID 10KTL3-XL E MID 20KTL3-XL, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	CAIXA 40X12" EM PVC E TAMPÁ CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE/ APARENTE EM ALVENARIA, A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	QUADRO DE PVC, PARA 16 DISJUNTORES, APARENTE, LOCALIZADO EM ABRIGO PARA INVERSORES.
	CANALETA DE PVC, 50X50, PERFORADA, LOCALIZADA EM ABRIGO PARA INVERSORES.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPÁ, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA OU SEMI EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WETZELL OU EQUIVALENTE.

- NOTAS
- OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER INSTALADOS VOLTADOS PARA A DIREÇÃO NORTE DA BÚSSOLA GEOGRÁFICA, QUANDO ISSO NÃO FOR POSSÍVEL, DIVIDIR O SISTEMA ENTRE LESTE E OESTE E EVITAR QUE SEJA COLOCADO PARA DIREÇÃO SUL DA BÚSSOLA GEOGRÁFICA.
  - FOI USADO COMO REFERÊNCIA AS COORDENADAS: 18.1853838 S 40.7164199 O - COTAXÉ, ECOPORANGA-ES, PARA CÁLCULO DA GERAÇÃO PREVISTA PELO SISTEMA BASEADO NA IRRADIAÇÃO SOLAR MÉDIA.
  - TODAS AS EMENDAS DEVEM SER REALIZADAS ATRAVÉS DE CONECTOR MCA E CABOS ESTANHADOS.
  - OS CABOS UTILIZADOS PARA A CONEXÃO NO BARRAMENTO DC DEVERÃO SER FLEXÍVEIS CLASSE 5, 1,8 KV, COM PROTEÇÃO UV, 120°C, RESISTÊNCIA A OZONO E IMPERMEÁVEL, COM GARANTIA DE 30 ANOS.
  - AS CORES PADRÃO PARA O CABEAMENTO E BARRAMENTO DC:
    - PRETO: ELETRODO NEGATIVO
    - VERMELHO: ELETRODO POSITIVO
    - VERDE: ELETRODO DE ATERRAMENTO
  - AS CORES PADRÃO A SEREM UTILIZADAS NO CABEAMENTO E BARRAMENTO AC:
    - PRETO: FASES
    - AZUL: NEUTRO
    - VERDE-AMARELO: CONDUTOR DE PROTEÇÃO (ATERRAMENTO)
  - O ATERRAMENTO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO DEVE SER REALIZADO CONFORME A IEC 60364-7-712.
  - EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERÁ SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO", A CADA 1,5 M DE DISTÂNCIA EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERÁ SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO", A CADA 1,5 M DE DISTÂNCIA.
  - QUANTO AOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DOS INVERSORES, PARA AS FASES, DEVERÁ TER ISOLAÇÃO HEPR 90°-KV E PARA O TERRA PODENDO SER ISOLAÇÃO PVC 70° - 750V.
  - AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER TAMPADAS E POSSUIR DRENO, VISTO QUE SE TRATA DE UMA ÁREA ÚMIDA.
  - DEVERÁ SER AFIADO O PRÓXIMO AO DISJUNTOR GERAL DO MEDIDOR UMA PLACA DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO GERAÇÃO PRÓPRIA".
  - AS CAIXAS PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTOS, MEDIDORES E DISJUNTORES DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE AS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS SOMENTE ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS APROPRIADOS.
  - A CONEXÃO ENTRE O BARRAMENTO E OS CONDUTORES ACIMA DE 10MM<sup>2</sup> DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR TERMINAL.
  - HASTES DE TERRA DO MEDIDOR DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DO POSTE, AÇÃO DEVE SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVAÇÃO, A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS.
  - O SISTEMA DEVERÁ SER ATERADO CONFORME O SISTEMA NTC-S.
  - O PADRÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER EMBUTIDO NA PAREDE, PARA NÃO ATRAPALHAR O PASSEIO.
  - NOS MÓDULOS LOCALIZADOS NA LAJE TÉCNICA, SERÃO UTILIZADOS TRILHOS EM ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NAS ESTRUTURAS PARA CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO EM LAJE, ONDE A ANGULAÇÃO UTILIZADA FOI DE 18°, POR CONTA DO LOCAL BASE PARA CÁLCULO DE IRRADIAÇÃO DESTES PROJETO. TAIS ESTRUTURAS SÃO CHAMADAS DE TRIÂNGULOS, SERÃO USADOS 16 TRIÂNGULOS DISTRIBUÍDOS UNIFORMEMENTE CONFORME DISTRIBUIÇÃO DAS STRINGS DE MÓDULOS. EM CADA TRIÂNGULO HAVERÁ UMA SAPATA DE CONCRETO ARMADO PARA QUE NÃO SEJA FEITO FURAÇÕES EM LAJE E PARA COMPENSAR O ESFORÇO DE ARRANCAMENTO DEVIDO ÀÇÃO DO VENTO.
  - PARA AS STRINGS DE MÓDULOS INSTALADAS EM TELHADO METÁLICO, DEVERÁ SER UTILIZADO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO PARA TELHADO METÁLICO, PODENDO USAR TRILHO DE 4,2M OU MINI-TRILHOS DE 0,5M, JUNTAMENTE COM PARAFUSO AUTOBROCANTE.
  - O SISTEMA EM QUESTÃO FOI DIMENSIONADO TOMANDO COMO BASE A LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO DE COTAXÉ, ECOPORANGA - ES, CASO PROJETO VENHA A SER DESENVOLVIDO EM OUTRA LOCALIDADE, SERÁ NECESSÁRIO REFAZER OS CÁLCULOS PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO E OBSERVAR A ANGULAÇÃO IDEAL DA DEVIDA LOCALIDADE EM QUESTÃO PARA O SISTEMA DE CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO PRESENTE NA LAJE, ALÉM DE OBSERVA O NORTE GEOGRÁFICO PARA POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS NA LAJE.

COTAS EM CENTIMETROS



PLANTA BAIXA - COBERTURA FOTOVOLTAICA E DIAGRAMA TRIFILAR  
ESCALA 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA

Título: **Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos**

Endereço: **Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES**

Conteúdo da prancha: **PROJETO FOTOVOLTAICO**

Prefeitura Municipal de Ecoporanga | FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D

Área total: **546,51m<sup>2</sup>** | Data: **22/11/2023** | Escala: **Indicadas** | Folha: **01/03**

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO KANADUTO SW APARENTE EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO #2".
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	PAINEL FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE JA SOLAR DE 550W, MODELO JAM72S30-550/MR, MONOFACIAL, MONOCRISTALINO, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	INVERSOR FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE GROWATT DE 10KW E 20KW, TRIFÁSICOS 220V, MODELO MID 10KTL3-XL E MID 20KTL3-XL, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	CAIXA 40X12" EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE/ APARENTE EM ALVENARIA, A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	QUADRO DE PVC, PARA 16 DISJUNTORES, APARENTE, LOCALIZADO EM ABRIGO PARA INVERSORES.
	CANALETA DE PVC, 50X50, PERFURADA, LOCALIZADA EM ABRIGO PARA INVERSORES.

NOTAS

- OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER INSTALADOS VOLTADOS PARA A DIREÇÃO NORTE DA BÚSSOLA GEGRÁFICA. QUANDO ISSO NÃO FOR POSSÍVEL, DIVIDIR O SISTEMA ENTRE LESTE E OESTE E EVITAR QUE SEJA COLOCADO PARA DIREÇÃO SUL DA BÚSSOLA GEGRÁFICA.
- FOI USADO COMO REFERÊNCIA AS COORDENADAS: 18,1853838 S 40,7164199 O - COTAXÉ, ECOPORANGA-ES, PARA CÁLCULO DA GERAÇÃO PREVISTA PELO SISTEMA BASEADO NA IRRADIAÇÃO SOLAR MÉDIA.
- TODAS AS EMENDAS DEVEM SER REALIZADAS ATRAVÉS DE CONECTOR M4 E CABOS ESTANHADOS.
- OS CABOS UTILIZADOS PARA A CONEXÃO NO BARRAMENTO DC DEVERÃO SER FLEXÍVEIS CLASSE 5, 1,8 KV, COM PROTEÇÃO UV, 120°C, RESISTÊNCIA A OZÔNIO E IMPERMEÁVEL, COM GARANTIA DE 30 ANOS
- AS CORES PADRÃO PARA O CABEAMENTO E BARRAMENTO DC:
  - PRETO: ELETRODO NEGATIVO
  - VERMELHO: ELETRODO POSITIVO
  - VERDE: ELETRODO DE ATERRAMENTO
- AS CORES PADRÃO A SEREM UTILIZADAS NO CABEAMENTO E BARRAMENTO AC:
  - PRETO: FASES
  - AZUL: NEUTRO
  - VERDE-AMARELO: CONDUTOR DE PROTEÇÃO (ATERRAMENTO)
- O ATERRAMENTO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO DEVE SER REALIZADO CONFORME A IEC 60364-7-712.
- EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERA SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO". A CADA 1,5 M DE DISTÂNCIA EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERA SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO". A CADA 1,5 M DE DISTÂNCIA.
- QUANTO AOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DOS INVERSORES, PARA AS FASES, DEVERÁ TER ISOLAÇÃO HEPR 90-1KV E PARA O TERRA, PODENDO SER ISOLAÇÃO PVC 70" - 750VA.
- AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER TAMPADAS E POSSUIR DRENO, VISTO QUE SE TRATA DE UMA ÁREA ÚMIDA.
- DEVERA SER AFIXADO O PRÓXIMO AO DISJUNTOR GERAL DO MEDIDOR UMA PLACA DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO GERAÇÃO PRÓPRIA".
- AS CAIXAS PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTOS, MEDIDORES E DISJUNTORES DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE AS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS SOMENTE ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS APROPRIADOS.
- A CONEXÃO ENTRE O BARRAMENTO E OS CONDUTORES ACIMA DE 10MM2 DEVERA SER FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR TERMINAL.
- HASTES DE TERRA DO MEDIDOR DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DO POSTE, AÇÃO DEVE SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVAÇÃO, A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEA.
- O SISTEMA DEVERA SER ATERRADO CONFORME O SISTEMA NT-C-S.
- O PADRÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER EMBUTIDO NA PAREDE, PARA NÃO ATRAPALHAR O PASSEIO.
- NOS MÓDULOS LOCALIZADOS NA LAJE TÉCNICA, SERÃO UTILIZADOS TRILHOS EM ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NAS ESTRUTURAS PARA CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO EM LAJE, ONDE A ANGULAÇÃO UTILIZADA FOI DE 18". POR CONTA DO LOCAL BASE PARA CÁLCULO DE IRRADIAÇÃO DESTA PROJETO. TAIS ESTRUTURAS SÃO CHAMADAS DE TRIÂNGULOS. SERÃO USADOS 16 TRIÂNGULOS DISTRIBUÍDOS UNIFORMEMENTE CONFORME DISTRIBUIÇÃO DAS STRINGS DE MÓDULOS. EM CADA TRIÂNGULO HAVERÁ UMA SAPATA DE CONCRETO ARMADO PARA QUE NÃO SEJA FEITO FURAÇÕES EM LAJE E PARA COMPENSAR O ESFORÇO DE ARRANCAMENTO DEVIDO AÇÃO DO VENTO.
- PARA AS STRINGS DE MÓDULOS INSTALADAS EM TELHADO METÁLICO, DEVERÁ SER UTILIZADO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO PARA TELHADO METÁLICO, PODENDO USAR TRILHO DE 4,2M OU MINI-TRILHOS DE 0,5M, JUNTAMENTE COM PARAFUSO AUTOBROCANTE.
- O SISTEMA EM QUESTÃO FOI DIMENSIONADO TOMANDO COMO BASE A LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO DE COTAXÉ, ECOPORANGA - ES. CASO PROJETO VENHA A SER DESENVOLVIDO EM OUTRA LOCALIDADE, SERÁ NECESSÁRIO REFAZER OS CÁLCULOS PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO E OBSERVAR A ANGULAÇÃO IDEAL DA DEVIDA LOCALIDADE EM QUESTÃO PARA O SISTEMA DE CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO PRESENTE NA LAJE, ALÉM DE OBSERVA O NORTE GEGRÁFICO PARA POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS NA LAJE.

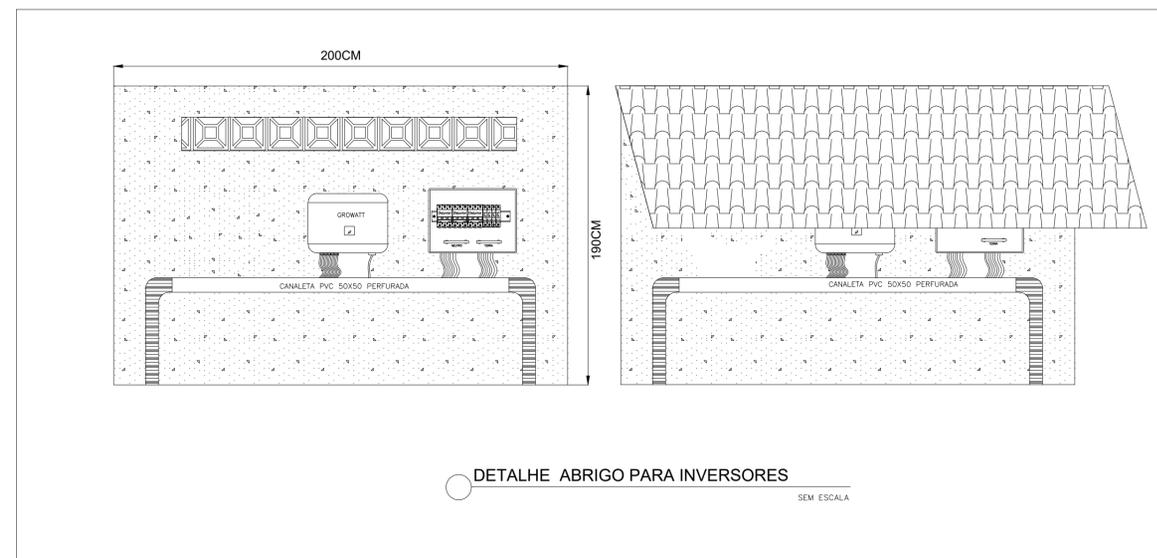
MÓDULO FOTOVOLTAICO DE REFERÊNCIA	
MODELO	JAM72S30-550/MR
MARCA	JA SOLAR
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO-CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO OPERAÇÃO	41,96 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	49,90 V
EFICIÊNCIA	21,30%
ÁREA	2,578 m <sup>2</sup>
POTÊNCIA	550 Wp

ARRANJO 1, 2 e 3 - INVERSOR 2 DE REFERÊNCIA	
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	503,52 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	598,8 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	6,6 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SERIE	12
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	0
NUMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	1
ÁREA TOTAL	30,936 m <sup>2</sup>

INVERSOR DE FREQUÊNCIA 1, DE REFERÊNCIA	
MODELO	MID 20KTL3-XL
MARCA	GROWATT
CORRENTE DC MÁXIMA	26A/26A/26A/26A
CORRENTE DE CURTO	32A/32A/32A/32A
TENSÃO MÁXIMA DC	1100 V
TENSÃO MÍNIMA MPPT	200 V
TENSÃO MÁXIMA MPPT	850 V
TENSÃO DE PARTIDA	250 V
POTÊNCIA DE SAÍDA	20.000 W
TENSÃO NOMINAL DE SAÍDA	220 V
CORRENTE NOMINAL	58,3 A
EFICIÊNCIA	98,00%
THD	< 3,0%

DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

SEM ESCALA



DETALHE ABRIGO PARA INVERSORES

SEM ESCALA

DADOS DO SISTEMA DE REFERÊNCIA	
POTÊNCIA DO SISTEMA	20KWP
ENERGIA MENSAL GERADA	2.324KWH/MÊS
EQUIVALENTE EM REAIS (KWH=R\$0,87)	R\$2.021,88

DIAGRAMAS, DETALHES E PLANILHAS  
SEM ESCALA

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>			
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>			
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>		Conteúdo da prancha: <b>PROJETO FOTOVOLTAICO DETALHAMENTO</b>	
Prefeitura Municipal de Ecoporanga		FÁBIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
Área total:	Data:	Escala:	Folha:
546,51m <sup>2</sup>	22/11/2023	Indicadas	02/03

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO KANADUTO SW APARENTE EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø2".
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	PANEL FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE JA SOLAR DE 550W, MODELO JAM72S30-550/MR, MONOFACIAL, MONOCRISTALINO, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	INVERSOR FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE GROWATT DE 10KW E 20KW, TRIFÁSICOS 220V, MODELO MID 20KTL3-XL E MID 20KTL3-XL, UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA TAL PROJETO.
	CAIXA 40X12" EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE/ APARENTE EM ALVENARIA, A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	QUADRO DE PVC, PARA 16 DISJUNTORES, APARENTE, LOCALIZADO EM ABRIGO PARA INVERSORES.

NOTAS

- OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER INSTALADOS VOLTADOS PARA A DIREÇÃO NORTE DA BÚSSOLA GEOGRÁFICA, QUANDO ISSO NÃO FOR POSSÍVEL, DIVIDIR O SISTEMA ENTRE LESTE E OESTE E EVITAR QUE SEJA COLOCADO PARA DIREÇÃO SUL DA BÚSSOLA GEOGRÁFICA.
- FOI USADO COMO REFERÊNCIA AS COORDENADAS: 18,1853838 S 40,7164199 O - COTAXÉ, ECOPORANGA-ES, PARA CÁLCULO DA GERAÇÃO PREVISTA PELO SISTEMA BASEADO NA IRRADIAÇÃO SOLAR MÉDIA.
- TODAS AS EMENDAS DEVEREM SER REALIZADAS ATRAVÉS DE CONECTOR MCA E CABOS ESTANHADOS.
- OS CABOS UTILIZADOS PARA A CONEXÃO NO BARRAMENTO DC DEVERÃO SER FLEXÍVEIS CLASSE 5, 1,8 KV, COM PROTEÇÃO UV, 120°C, RESISTÊNCIA A OZÔNIO E IMPERMEÁVEL, COM GARANTIA DE 30 ANOS.
- AS CORES PADRÃO PARA O CABEAMENTO E BARRAMENTO DC:
  - PRETO: ELETRODO NEGATIVO
  - VERMELHO: ELETRODO POSITIVO
  - VERDE: ELETRODO DE ATERRAMENTO
- AS CORES PADRÃO A SEREM UTILIZADAS NO CABEAMENTO E BARRAMENTO AC:
  - PRETO: FASES
  - AZUL: NEUTRO
  - VERDE-AMARELO: CONDUTOR DE PROTEÇÃO (ATERRAMENTO).
- O ATERRAMENTO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO DEVE SER REALIZADO CONFORME A IEC 60384-7-712.
- EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERA SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO", A CADA 1,5 M DE DISTANCIA ENTRE TRECOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERA SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DIZERES: "EDP - ESCALSA ENERGIZADO", A CADA 1,5 M DE DISTANCIA.
- QUANTO AOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DOS INVERSORES, PARA AS FASES, DEVERÁ TER ISOLAÇÃO HEPR 90°-1KV E PARA O TERRA PODENDO SER ISOLAÇÃO PVC 70° - 750VA.
- AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER TAMPADAS E POSSUIR DRENO, VISTO QUE SE TRATA DE UMA AREA ÚMIDA DEVERA SER AFIXADO O PRÓXIMO AO DISJUNTOR GERAL DO MEDIDOR UMA PLACA DE ADVERTENCIA COM OS DIZERES "CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO GERAÇÃO PRÓPRIA".
- AS CAIXAS PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTOS, MEDIDORES E DISJUNTORES DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE AS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS SOMENTE ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS APROPRIADOS.
- A CONEXÃO ENTRE O BARRAMENTO E OS CONDUTORES ACIMA DE 10MM2 DEVERA SER FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR TERMINAL.
- HASTES DE TERRA DO MEDIDOR DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DO POSTE. AÇÃO DEVE SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVACÃO, A EXISTENCIA DE REDES SUBTERRÂNEA.
- O SISTEMA DEVERA SER ATERRADO CONFORME O SISTEMA NT-C-S.
- O PADRÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER EMBUTIDO NA PAREDE, PARA NÃO ATRAPALHAR O PASSEIO.
- NOS MÓDULOS LOCALIZADOS NA LAJE TÉCNICA, SERÃO UTILIZADOS TRILHOS EM ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NAS ESTRUTURAS PARA CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO EM LAJE, ONDE A ANGULAÇÃO UTILIZADA FOI DE 18°, POR CONTA DO LOCAL, BASE PARA CÁLCULO DE IRRADIAÇÃO DESTA LOCALIDADE. TAIS ESTRUTURAS SÃO CHAMADAS DE TRIÂNGULOS, SERÃO USADOS 16 TRIÂNGULOS DISTRIBUIDOS UNIFORMEMENTE CONFORME DISTRIBUIÇÃO DAS STRINGS DE MÓDULOS. EM CADA TRIÂNGULO HAVERÁ UMA SAPATA DE CONCRETO ARMADO PARA QUE NÃO SEJA FEITO FURAÇÕES EM LAJE E PARA COMPENSAR O ESFORÇO DE ARRANCAMENTO DEVIDO AÇÃO DO VENTO.
- PARA AS STRINGS DE MÓDULOS INSTALADAS EM TELHADO METÁLICO, DEVERÁ SER UTILIZADO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO PARA TELHADO METÁLICO, PODENDO USAR TRILHO DE 4,2M OU MINI-TRILHOS DE 0,5M, JUNTAMENTE COM PARAFUSO AUTOBROCANTE.
- O SISTEMA EM QUESTÃO FOI DIMENSIONADO TOMANDO COMO BASE A LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO DE COTAXÉ, ECOPORANGA - ES. CASO PROJETO VENHA A SER DESENVOLVIDO EM OUTRA LOCALIDADE, SERÁ NECESSÁRIO REFAZER OS CÁLCULOS PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO E OBSERVAR A ANGULAÇÃO IDEAL DA DEVIDA LOCALIDADE EM QUESTÃO PARA O SISTEMA DE CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO PRESENTE NA LAJE, ALÉM DE OBSERVA O NORTE GEOGRÁFICO PARA POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS NA LAJE.

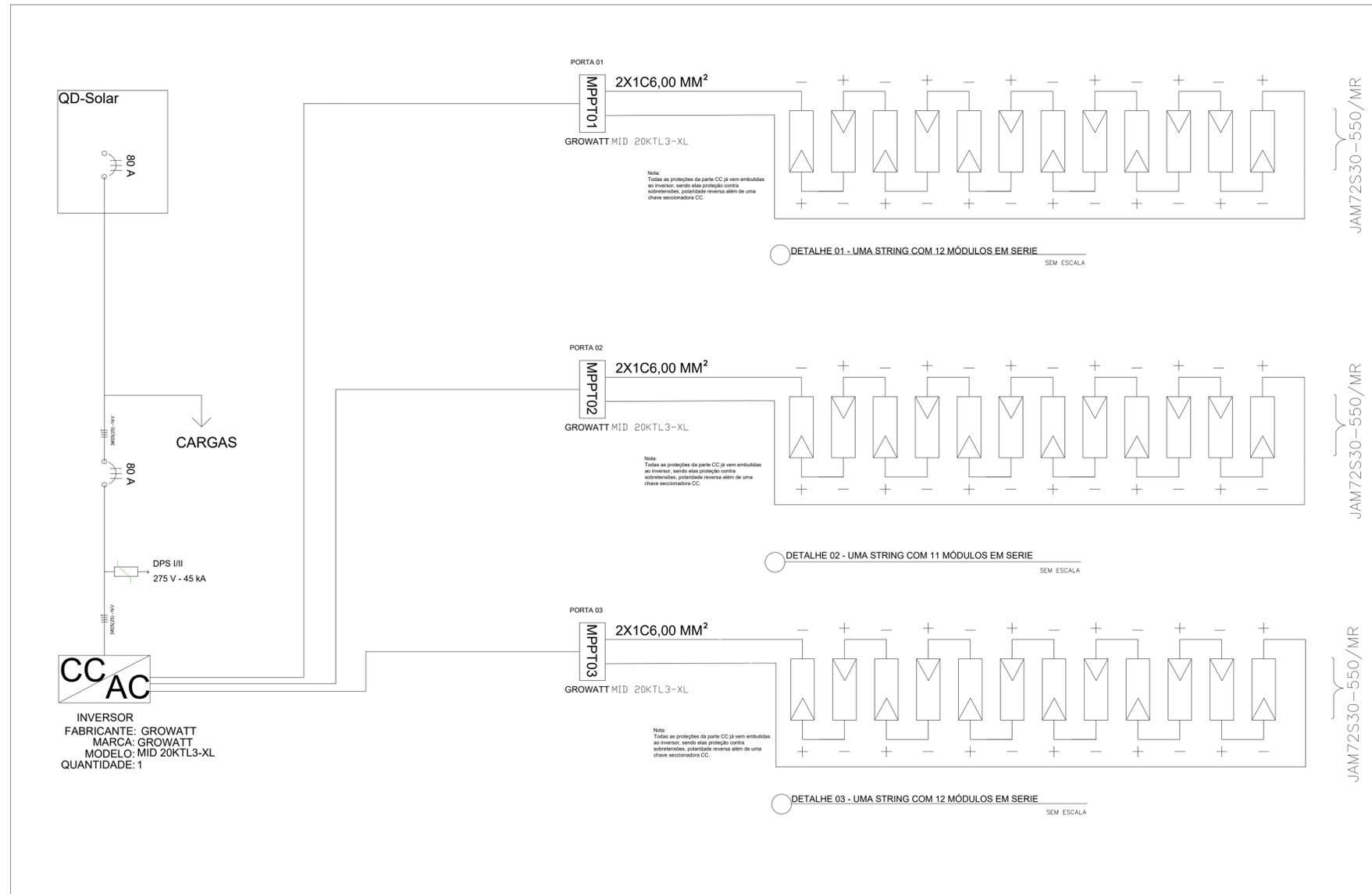


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO  
SEM ESCALA

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA</b>	
Título: <b>Construção da unidade básica de saúde no distrito de Prata dos Bahianos</b>	
Endereço: <b>Rua Principal - distrito de Prata dos Bahianos - Ecoporanga ES</b>	Conteúdo da prancha: <b>PROJETO FOTOVOLTAICO DIAGRAMA</b>
Prefeitura Municipal de Ecoporanga	
FABIO CAETANO DE SOUZA - CREA - ES-016293/D	
Área total: <b>546,51m<sup>2</sup></b>	Data: <b>22/11/2023</b>
Escala: <b>Indicadas</b>	Folha: <b>03/03</b>

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**FÁBIO CAETANO DE SOUZA**

CIDADÃO

assinado em 29/11/2023 16:34:35 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/11/2023 16:34:35 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por KARLLA RIBEIRO MACHADO BOLZAN (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-621B9H>