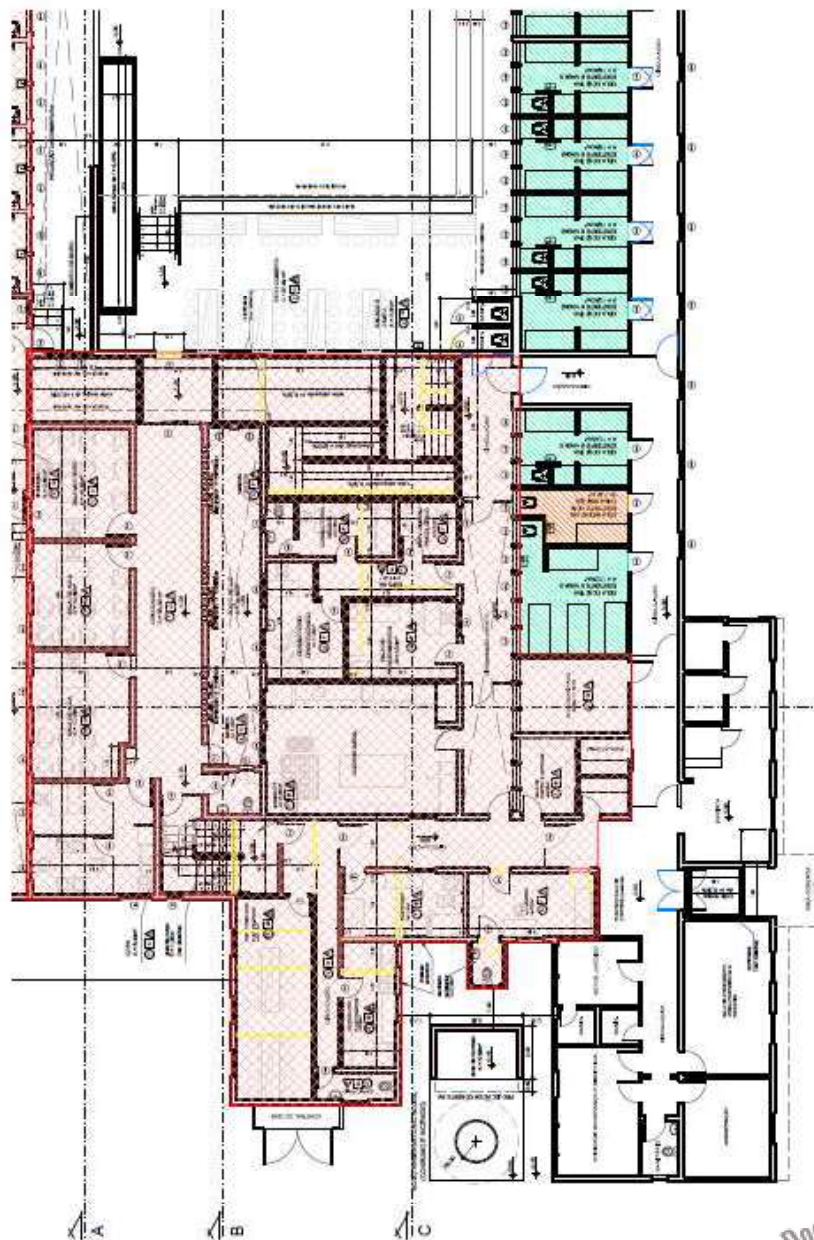




AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DA MEMÓRIA DE CÁLCULO

Área 1 = 481,70m²



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





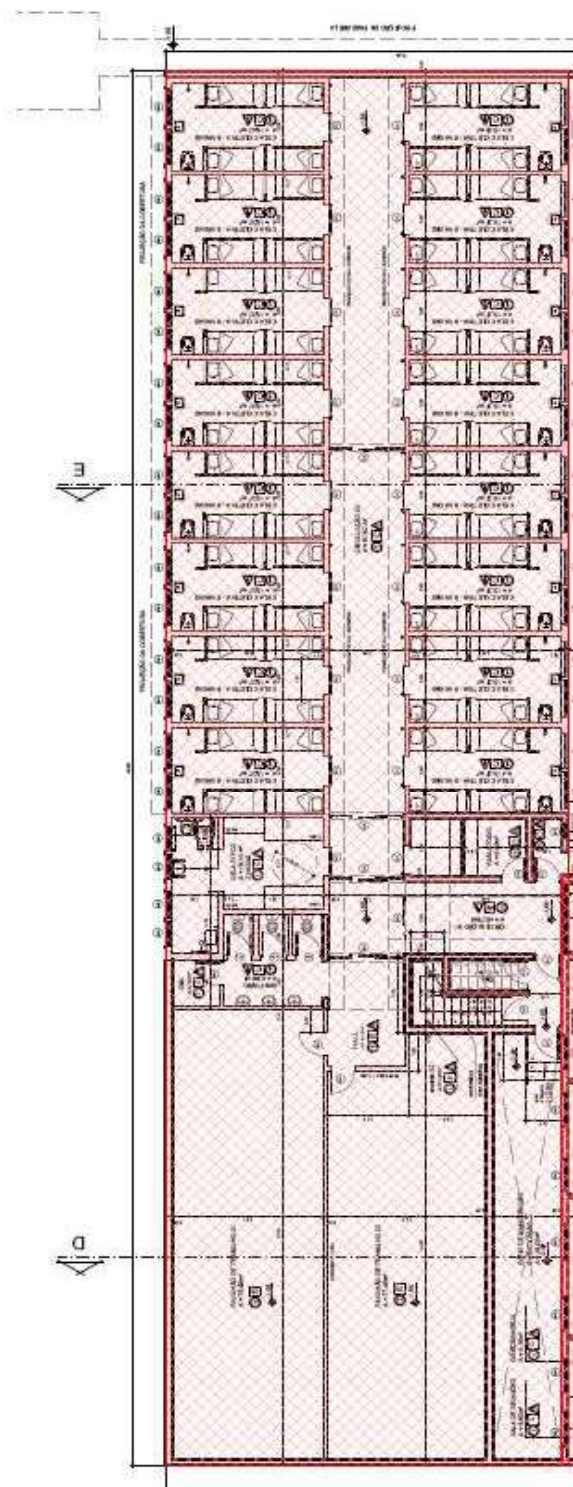
24060200014026



21060200023177

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DA MEMÓRIA DE CÁLCULO

Área 2 = 651,80m²



Documento
 Assinatura
Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENGE/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

130



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

320

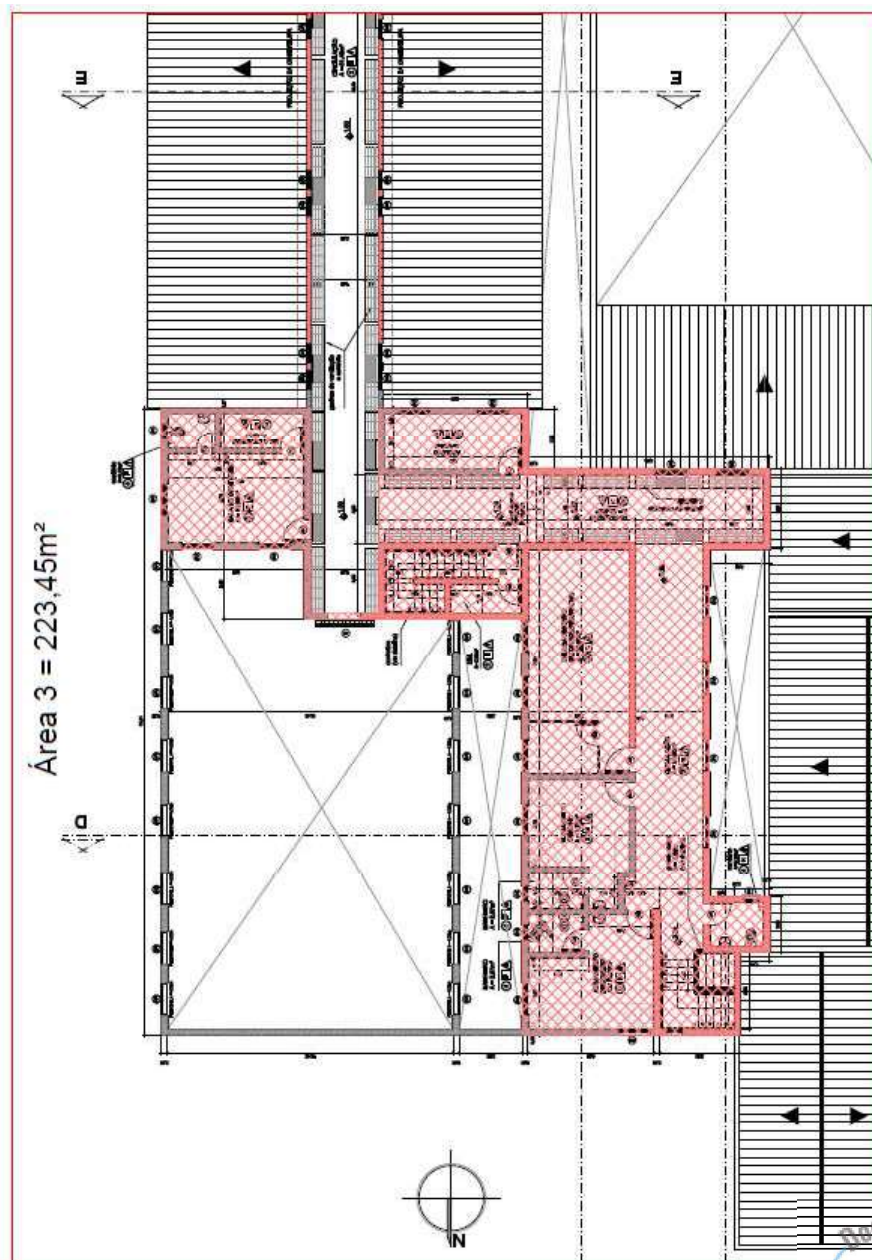


24060200014026



21060200023177

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DA MEMÓRIA DE CÁLCULO



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENGE/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

131



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

321



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Localizacao_Areas_1_2_3.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 16:20:51



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

132



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

322



REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ARQUITETÔNICO

15/07/2021 22:32

1 - ALVENARIAS Bloco Vazado de Concreto

Parede	19x19x39cm Área (m2)
A	21,12
B	43,05
C	36,87
D	11,10
E	12,54
F	37,62
G	6,00
H	5,64
I	6,09
J	6,45
TOTAL (m2)	186,48

Parede	14x19x39cm Área (m2)
1	6,51
2	12,90
3	6,00
4	7,50
5	9,30
6	12,30
7	21,72
8	6,30
9	21,60
10	5,04
11	4,05
12	10,20
13	11,10
14	11,10
TOTAL (m2)	145,62

2 - CHAPISCO

2.1 Paredes Internas, Externas e Forros

Paredes (m2)		FORRO (m2)
Internas	Externas	
21,12	21,12	19,23
43,05	43,05	17,10
36,87		14,60
22,20		15,35
25,08		35,30
6,00		15,85
12,90		21,90
13,02		9,65
25,80		11,45
6,00		11,40
7,50		2,31
21,60		12,00
20,40		6,42
22,20		4,62
22,20		7,56
39,00		
344,94	64,17	204,74

2.2 Paredes Internas Chapisco Para Azulejo

Parede	Área Final
5	18,60
6	24,60
7	43,44
8	12,60
9	21,60
10	10,08
11	8,10
G	6,00
H	5,64
TOTAL (m2)	150,66

TOTAL CHAPISCO (m2)		
Interno	Externo	Forro
344,94	64,17	204,74
150,66		
495,60	64,17	204,74



Eng. Civil João F. C. Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ARQUITETÔNICO

15/07/2021 22:32

3 - MASSA ÚNICA

3.1 Paredes e Forros

Paredes (m2)		FORRO (m2)
Internas	Externas	
344,94	64,17	204,74
150,66		
495,60	64,17	204,74

4 - REVESTIMENTOS

4.1 Pisos

Local	Granitina	Ceramica
Copa	6,40	
Copa	19,23	
Aula	17,10	
Aula	14,60	
Aula	15,35	
Circulação	35,30	
Panificação	11,45	
Cozinha		9,65
Refeitório		21,90
Sanitário		3,20
Sanitário		2,31
Odontológico		11,40
Procedimentos		12,00
Medico		7,56
Psicologico		4,62
Espera		6,42
Total (m2)	119,43	79,06

4.2 Azulejos

Local	Area
Odontológico	35,79
Procedimentos	39,18
Sanitário	17,58
Medico	32,46
Psicologico	22,68
Espera	32,67
Sanitário	20,76
Total (m2)	201,12

4.3 Rodapé Cerâmica

Local	Ceramica
Cozinha	12,74
Refeitório	19,70
Odontológico	13,37
Procedimentos	13,30
Sanitário	5,80
Medico	11,00
Psicologico	7,80
Espera	12,40
Sanitário	7,00
Total (m2)	103,11



Eng. Civil João F. C. Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ARQUITETÔNICO

15/07/2021 22:32

5 - PINTURA

PAREDE (m2)		FORRO (m2)
Interna	Externa	
21,12	21,12	19,23
43,05	43,05	17,10
73,74		14,60
22,20		15,35
25,08		35,30
75,24		11,45
6,00		9,65
5,64		21,90
12,18		2,31
12,90		11,40
13,02		12,00
25,80		7,56
12,00		4,62
15,00		6,42
0,00		15,85
0,00		0,00
0,00		
0,00		
21,60		
0,00		
0,00		
20,40		
22,20		
22,20		
0,00		
449,37	64,17	204,74

6 - DEMOLIÇÕES PAREDES

Local	PAREDES
Acesso 1*	5,33
Acesso 2*	1,72
Acesso 3*	1,99
Acesso 4*	0,78
Acesso 5*	0,78
Circulação 1*	1,93
Circulação 2*	1,93
Funcionários	1,40
Panificação	1,72
Porta PM1	1,68
Refeitório	1,84
Total (m3)	21,09

7 - DEMOLIÇÕES PISOS

Local	Área
Copa	6,40
Copa	19,23
Aula	17,10
Aula	14,60
Aula	15,35
Circulação	35,30
Panificação	11,45
Cozinha	9,65
Refeitório	21,90
Sanitário	3,20
Sanitário	2,31
Odontológico	11,40
Procedimentos	12,00
Médico	7,56
Psicológico	4,62
Espera	6,42
Total (m2)	198,49



Eng. Civil João F. C. Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Calculo_Arquitetonico_Area_1.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:02



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

136



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

326



REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 3

15/07/2021 22:34

1 - ALVENARIAS

Parede	Bloco Vazado de Concreto	
	14x19x39cm Área (m2)	19x19x39cm Área (m2)
A1	12,27	0,00
A2	0,00	17,11
A3	0,00	10,11
A4	3,03	0,00
A5	3,19	0,00
A6	6,31	0,00
B1	0,00	5,90
B2	9,44	0,00
B3	0,00	5,90
B4	0,00	10,64
C1	9,07	0,00
C2	5,39	0,00
C3	8,94	0,00
C4	5,39	0,00
C5	2,17	0,00
D1	0,00	11,10
D2	0,00	23,07
D3	0,00	13,35
D4	0,00	24,75
D5	0,00	21,90
D6	0,00	8,40
D7	0,00	10,92
D8	0,00	4,80
D9	0,00	6,24
D10	0,00	35,46
D11	0,00	6,60
D12	0,00	8,70
D13	0,00	53,52
D14	0,00	36,96
TOTAL (m2)	65,20	315,45

2 - CHAPISCO FORRO

LOCAL	Área (m2)
DML	2,95
Arquivo	10,30
Direção	30,50
Alojamento	17,50
Alojamento	15,80
Banheiro	2,87
Banheiro	2,87
Circulação	34,80
Circulação	22,45
Sanitário	2,28
Sl. Controle	16,55
Sl. Armas	4,04
TOTAL (m2)	162,91

3 - MASSA ÚNICA FORRO

mesma área de chapisco do forro = 162,91 m2



Eng. Civil João F. C. Metéllo
CREARS 100.058
ART nº 11277935



REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 3

15/07/2021 22:34

4 - PINTURA PAREDES

Parede	Face Interna	Face Externa
A1	12,27	12,27
A2	34,22	0,00
A3	10,11	0,00
A4	3,03	0,00
A5	3,19	0,00
A6	6,31	0,00
B1	5,90	0,00
B2	9,44	9,44
B3	5,90	5,90
B4	21,29	0,00
C1	0,00	0,00
C2	5,39	0,00
C3	0,00	0,00
C4	5,39	0,00
C5	2,17	0,00
D1	22,20	0,00
D2	46,14	0,00
D3	26,70	0,00
D4	49,50	0,00
D5	21,90	21,90
D6	8,40	8,40
D7	0,00	0,00
D8	0,00	4,80
D9	0,00	6,24
D10	35,46	35,46
D11	6,60	6,60
D12	8,70	8,70
D13	53,52	53,52
D14	36,96	36,96
TOTAL (m2)	440,70	210,20

5 - PINTURA FORRO

mesma área de chapisco forro = 162,91 m2

6 - REVESTIMENTOS DE PISO

LOCAL	ÁREA DE PISO	
	CERÂMICA	CONCRETO
Sl. Direção		30,50
Arquivo		10,30
Circulação		34,80
Alojamento		17,75
Alojamento		15,80
DML		2,95
Sl. Controle		16,55
Sl. Armas		4,04
Circulação		22,45
Banheiro	2,87	
Banheiro	2,87	
Sanitário	3,20	
Sanitário	2,28	
Total (m2)	11,22	155,14



Eng. Civil João F. C. Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 3

15/07/2021 22:34

7 - REVESTIMENTOS AZULEJOS ATÉ O TETO

PAREDE	ÁREA
A4	3,03
A5	3,19
C2	5,39
C3	8,94
C4	5,39
C5	2,17
D1	11,10
D7	10,92
D8	4,80
D9	6,24
Total (m2)	61,17

8 - FORRO PVC SANITÁRIO A = 3,20m2



Eng. Civil João F. C. Metéllo
CREARS 100.058
ART nº 11277935





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Calculo_Arquitetonico_Area_3.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:08



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

140



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

330



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL 15/07/2021 22:33
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 2

1 - ALVENARIAS

Parede	Bloco Vazado de Concreto	
	14x19x39cm Área (m2)	19x19x39cm Área (m2)
A	243,53	-
B	-	30,44
C	269,44	-
D	-	126,32
D1	-	27,42
E1	32,99	-
E2	33,82	-
E3	17,15	-
E4	12,30	-
E5	6,65	-
E6	10,62	-
F1	-	107,96
F2	-	87,35
F3	-	90,83
F4	-	83,90
F5	-	14,85
F6	-	32,21
F7	-	3,48
TOTAL (m2)	626,50	604,75

2 - GRAUTEAMENTO

Parede	14x19x39cm Área (m2)	19x19x39cm Área (m2)
A	243,53	-
B	-	30,44
C	269,44	-
D	-	126,32
D1	-	8,32
F1	-	92,21
F2	-	87,35
F3	-	90,83
F6	-	32,21
TOTAL (m2)	512,97	467,68

Paredes "A" e "C" espessura 14cm

Volume 1 = (512,97m2 x 0,14m)

Volume 1 = 71,82 m3

Paredes "B", "D", "D1", "F1", "F2", "F3" e "F6" espessura 19cm

Volume 2 = (467,68m2 x 0,19m)

Volume 2 = 88,86 m3

Volume Total = V1 + V2

VT = (71,82m3 + 88,86m3)

VT = 160,67 m3

Como critério consideramos que o preenchimento será de 60% do volume total das paredes, visto que deve ser descontado a espessura interna e externa do bloco de concreto.

Portanto temos:

Volume Graute = (160,67m3 x 0,60)

Volume Graute = 96,40 m3



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 2

15/07/2021 22:33

3 - CHAPISCO PAREDES INTERNAS

Paredes	Área
A	487,07
B	30,44
C	661,82
D	104,94
D1	10,91
E2	33,82
E5	13,31
E6	21,24
F4	83,90
F5	29,69
F6	64,42
F7	6,95
Total (m2)	1.548,49

4 - MASSA ÚNICA PAREDES INTERNAS

mesma área de chapisco interno =	1.548,49	m2
----------------------------------	----------	----

5 - CHAPISCO PAREDES EXTERNAS

Paredes	Área
C	124,40
D	126,32
D1	28,86
F1	107,96
F2	87,35
F3	90,83
Total (m2)	565,72

6 - MASSA ÚNICA PAREDES EXTERNAS

mesma área de chapisco externo =	565,72	m2
----------------------------------	--------	----

7 - CHAPISCO FORRO

Local	Área de Piso
Celas	245,92
Cela PCD	18,10
Sanitário	9,99
DML	2,50
DML	3,10
Hall	5,12
Circulação 1	13,57
Circulação 2	81,62
Parlatório	8,00
Escada	12,95
Total (m2)	400,87

8- MASSA ÚNICA FORRO

mesma área de chapisco do forro =	400,87	m2
-----------------------------------	--------	----



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL 15/07/2021 22:33
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREA 2

9 - PINTURA PAREDES INTERNAS CELAS

Paredes	Área
A	487,07
B	30,44
C	122,94
D	104,94
D1	10,91
F6	32,21
Total (m2)	788,49

10 - PINTURA DEMAIS PAREDES INTERNAS

Paredes	Faces	Área m2
C	2x	538,88
E1	2x	65,98
E2	2x	67,64
E3	2x	34,30
E4	2x	24,59
E5	2x	13,31
E6	2x	21,24
F1	1x	107,96
F2	1x	87,35
F3	1x	90,83
F4	2x	167,81
F5	2x	29,69
F6	1x	32,21
F7	2x	6,95
Total (m2)		1.288,73

11 - PINTURA FORRO

mesma área de chapisco forro =	400,87	m2
--------------------------------	--------	----

12 - PINTURA PAREDES EXTERNAS

mesma área de chapisco externo =	565,72	m2
----------------------------------	--------	----

13 - PISO GRANITINA

Local	Área de Piso
Celas	245,92
Cela PCD	18,10
Sanitário	9,99
DML	2,50
DML	3,10
Hall	5,12
Circulação 1	13,57
Circulação 2	81,62
Parlatório	8,00
Pavilhão 1	78,90
Pavilhão 2	77,45
Escada	12,95
Total (m2)	557,22



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Calculo_Arquitetonico_Area_2.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:02



 19/08/2021 16:25:17	SUSEPE/DENG/2696452	ANEXAR DOCUMENTOS	144
---	---------------------	-------------------	-----

 07/06/2024 11:18:07	SSPS/DEAPS/4441427	PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO	334
--	--------------------	--------------------------------	-----



15/07/2021 22:36

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
RESUMO MEMÓRIA DE CÁLCULO ARQUITETONICO

ÁREA	BACIA TURCA	CHUVEIRO	LAVATORIO		LAVATORIO CELA/PATIO	LAVATORIO		BACIA SANITÁRIA		SABONETEIRA	PAPELEIRA	BELICHES	CAMAS
			S/COLUNA	C/COLUNA		PCD	PCD	PCD	COMUM				
1	2,00	0,00	0,00	6,00	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	4,00	0,00	0,00
2	16,00	17,00	3,00	0,00	16,00	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	64,00	2,00
3	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00
TOTAL	18,00	19,00	3,00	10,00	17,00	1,00	1,00	1,00	9,00	11,00	11,00	64,00	2,00

ÁREA	ALVENARIA (m2)		CHAPISCO (m2)		MASSA ÚNICA (m2)		DEMOLIÇÕES	
	14x19x39	19x19x39	INTERNO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	ALVENARIA	PISO
1	145,62	186,48	495,60	64,17	495,60	64,17	21,09	198,49
2	626,50	604,75	1.548,49	565,72	1.548,49	565,72	0,00	0,00
3	65,20	315,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	691,70	920,20	1.548,49	565,72	1.548,49	565,72	21,09	198,49

ÁREA	PINTURA (m2)		ESQUADRIAS		REVESTIMENTO INTERNO (m2)		RODAPE CERÂMICA (m)
	CELAS	INTERNA	METÁLICAS	MADEIRA	PISOS	AZULEJOS	
1	0,00	449,37	64,17	204,74	79,06	201,12	103,11
2	788,49	1.288,73	565,72	400,87	0,00	0,00	0,00
3	0,00	440,70	210,20	162,91	11,22	61,17	0,00
TOTAL	788,49	2.178,80	840,09	768,52	90,28	262,29	103,11

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





Nome do documento: RESUMO_Arquitetonico_Areas_1_2_3.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENGGE / 2696452	19/08/2021 15:46:04



19/07/2021 22:05

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935

**AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

LOCAL	DISJUNTOR TIPO DIN										DISJUNTOR TRIPOLAR CAIXA MOLDADA			IDR	DPS	
	MONOPOLAR					TRIPOLAR					175A	250A	350A			
	10A	16A	20A	32A	16A	25A	32A	70A								
PAVIMENTO TERREO	11	8	1			1		1	2				5		4	
SEGUNDO PAVIMENTO	22	10	8	19					2			1	2	1	19	4
ALIMENTADORES									1							
TOTAL	33	18	9	19	1	1	3	2	2	1	2	1	6	19	8	

LOCAL	CONDUTORES										
	PVC 750 V (mm2)				EPR 100 V (mm2)						
	2.5	4.0	6.0		4.0	16.0	25.0	35.0	70.0	95.0	
PAVIMENTO TERREO	1.530,00	370,00	510,00								
	2.050,00	330,00	510,00								
	1.600,00	330,00	510,00								
	2.050,00	127,78	287,09								
	975,89	127,78	287,09								
SEGUNDO PAVIMENTO	920,87	127,78	287,09								
	369,07										
ALIMENTADORES	920,87		360,00		120,00	50,00	180,00	13,00	400,00	105,00	
					40,00		60,00		118,00		
					200,00						
			120,00								
TOTAL(m)	10.416,70	1.413,34	2.883,27		200,00	50,00	240,00	13,00	518,00	105,00	

QUADROS DE LUZ E FORÇA COM BARRAMENTO TRIFÁSICO	12 MODULOS					18 MODULOS					36 MODULOS					44 MODULOS					60 MODULOS				
	100A					100A					100A					100A					200A				
PAVIMENTO TERREO	1					0					0					1					0				
SEGUNDO PAVIMENTO	0					1					2					0					1				
TOTAL	1					1					2					1					1				

LUMINARIAS / REFLETORES / TOMADAS / INTERRUPTORES	LUMINARIAS										TOMADAS				INTERRUPTORES		
	Fluorescente	Arandela Parede	Spot com Fluorescente	Arandela com Grade Tartaruga	Luminária Vapor de Sódio	Luminária Vapor de Sódio	Iluminação Emergência	Tomada Baixa	Tomada Média	Tomada Alta	Tomada Ar Split	Tomada Exaustor	Tomada Coifa	Tomada Industrial	Interruptor Simples	Interruptor Duplo	Interruptor Triplo
PAVIMENTO TERREO	2 x 36W	23W	23W	23W	150W	250W		220V	220V	220V	220V	380V	380V	380V	41	7	3
	75	11	14	34	5	9	32	29	116	74	13	1	1	1	18	3	9
SEGUNDO PAVIMENTO	37	4	0	0	0	0	16	44	0	0	4	0	0	0	3	3	9
	37	4	0	0	0	0	16	44	0	0	4	0	0	0	3	3	9



19/07/2021 22:05

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO INSTALAÇÕES ELETRICAS

LOCAL	Eletrodutos (m)				Luvas PVC		Curvas PVC		Cxs Metálicas	
	PVC		PEAD							
	3/4"	1"	1 1/4"	4"	3/4"	1"	3/4"	1"	4" x 4"	3" x 3"
PAVIMENTO TERREO	1.400,00	310,00			450	80	230	30	72	0
SEGUNDO PAVIMENTO	320,00	200,00			106	67	80	20	0	27
ALIMENTADORES		150,00	30,00	100,00		50		12	0	0
TOTAL	1.720,00	660,00	30,00	100,00	556	197	310	62	72	27

ESCAVAÇÃO	L1 (m)	h(m)	L2(m)	(*)	(m3)
TUBO PEAD 1 1/4"	30,00	0,60	0,60	-	10,80
TUBO PEAD 4"	100,00	0,60	0,60	-	36,00
CAIXAS 60 x 60 x 60cm	0,60	0,60	0,60	12,00	2,59
TOTAL (m3)					49,39

L1 = comprimento
h1 = profundidade
L2 = largura da vala
(*) = quantidade de caixas

REATERRO E ESPALHAMENTO	
Volume Total = (escavação 49,39m3 x 1,30 empolamento)	= 64,21 m3
Considerando 95% reaterro dutos PEAD = [(10,80m3 + 36m3) x 0,95]	= 44,46 m3
Reaterro total =	44,46 m3
Espalhamento = (volume total - reaterro) = (64,21m3 - 44,46m3)	= 19,75 m3

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Eletrica_Memoria_Calculo.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:00



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

149



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

339



24060200014026



21060200023177

AMPLIAÇÃO E REFORMA DO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO SPDA

02/08/2021 10:33

ITEM	SUBSISTEMA CAPTAÇÃO E DESCIDA	QUANT	Unid.
1	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m (70mm ²) COM FUROS 7mm SÃO PEÇAS DE 3m	270	pc
2	PARAFUSO AUTOATARRACHANTE EM INOX 4,2X32mm	450	pc
3	BUCHA DE NYLON Nº 6	600	pc
4	PARAFUSO CABEÇA CHATA INOX 1/4" x 5/8"	115	pc
5	PORCA SEXTAVADA 1/4" EM ALUMÍNIO	115	pc
6	ARRUELA LISA EM AÇO INOX 1/4"	600	pc
7	CONECTOR "X" 4 PARAFUSOS P/ CRUZAMENTO DE BARRAS DE ALUMÍNIO -	29	pc
8	ARRUELA INOX DE PRESSÃO 1/4"	18	pc
9	TERMINAL AÉREO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 300mm	24	pc
10	PARA-RAIOS FRANKLIN INOX 350mm 4 PONTAS -	1	pc
11	MASTRO 3 METROS 1.1/2"	1	pc

ITEM	SUBSISTEMA ATERRAMENTO	QUANT	Unid.
1	CABO DE COBRE NU 50mm ²	410	m
2	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD ALTA CAMADA (254 MICRONS) DIÂMETRO 5/8" X 2,40M	7	pc
3	CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO DIÂMETRO 300MM ABA LARGA	7	pc
4	TERMINAL DE COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO COM DOIS FUROS P/ CABO 50MM ²	20	pc
5	CAIXA AÉREA C/ JUNÇÃO DE MEDIÇÃO	18	pc
6	ELETRODUTO PVC 1" X 3 M	18	pc
7	SILICONE PARA VEDACAO	4	pc
8	SOLDA EXOTÉRMICA	39	pc



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Eletrica_SPDA_Memoria_Calculo.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:00



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

151



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

341



24060200014026



21060200023177

17/07/2021 21:33

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO PROJETO ESTRUTURAL

Ø (mm)	PILARES				VIGAS SUPERIORES								VIGAS BALDRAME				LAJES				ESCADA	
	CA50				CA50				CA50				CA50				CA50		CA50			
	Ø 6.3	Ø 8.0	Ø 10.0	Ø 12.5	Ø 5.0	Ø 6.3	Ø 8.0	Ø 10.0	Ø 12.5	Ø 16.0	Ø 5.0	Ø 6.3	Ø 8.0	Ø 10.0	Ø 12.5	Ø 16.0	Ø 5.0	Ø 6.3	Ø 8.0	Ø 10.0		
QUANTITATIVO (kg)	488,18	53,08	12,46	2.495,90	186,27	18,36	18,81	513,54	52,27	0,00	401,95	55,51	61,10	494,65	587,52	744,50	1,92	966,13	366,64	28,50	Ø 8.0 Ø 10.0	234,41 107,30
	404,54	14,38	0,00	1.294,54	346,20	47,55	27,05	723,30	520,40	135,55	168,73	24,64	48,98	306,58	249,80	0,00		2,49	961,25	46,61	95,88	
	295,54	0,00	0,00	983,51	150,13	32,87	5,41	134,13	487,27	32,03							60,67	588,19	15,40	28,13		
	12,00	0,00	0,00	42,08	170,90	22,98	52,77	286,96	236,03	8,69							173,38	538,38	89,35	110,94		
	298,18	0,00	0,00	933,63	178,92	33,14	4,46	354,16	322,89	0,00							67,54	634,84	14,81	50,96		
	147,27	0,00	0,00	539,09	55,48	5,29	56,68	97,48	0,00	0,00							286,13	592,26	11,37	72,81		
	54,09	0,00	0,00	226,78	2,24	1,52	0,00	0,00	7,80	0,00							22,75	385,97	125,45	37,02		
	50,73	0,00	0,00	152,44	67,93	6,96	43,57	159,31	0,00	0,00							34,83	189,04		20,17		
	7,35	0,00	0,00	12,61														48,71	238,29		5,18	
																		28,29	183,26			
																	116,64	73,20				
																	51,79	202,49				
																	91,95	211,99				
																		176,84				
																		29,49				
																		394,34				
																		395,84				
																		271,14				
																		243,50				
																		69,16				
																		67,74				
																		50,64				
																		50,17				
TOTAL (kg)	1.757,88	67,46	12,46	6.680,58	1.158,07	168,67	208,75	2.268,88	1.626,66	176,27	570,68	80,15	110,08	801,23	837,32	744,50	987,09	7.514,15	669,63	449,59	234,41 107,30	

QUANTITATIVO	PILARES		VIGAS SUPERIORES		VIGAS BALDRAME		LAJES		ESCADA	
	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO
	144,57 m2	9,70 m3	356,07 m2	34,50 m3	351,10 m2	35,44 m3	514,42 m2	61,72 m3	6,52 m2	0,46 m3
	194,93 m2	12,86 m3	144,83 m2	14,49 m3	185,46 m2	16,88 m3	334,19 m2	40,66 m3	144,79 m2	9,52 m3
	4,00 m2	0,29 m3	156,28 m2	15,22 m3			111,23 m2	13,35 m3	3,37 m2	0,62 m3
	150,57 m2	9,95 m3	185,87 m2	18,98 m3			101,83 m2	10,18 m3	10,75 m2	1,76 m3
	80,95 m2	5,29 m3	51,42 m2	3,84 m3			210,10 m2	22,52 m3	10,81 m2	1,89 m3
	29,84 m2	1,72 m3	65,79 m2	5,76 m3			25,69 m2	2,57 m3		
	26,39 m2	1,54 m3								
	3,84 m2	0,20 m3								
TOTAL	635,09 m2	41,55 m3	960,26 m2	92,79 m3	536,56 m2	52,32 m3	1.297,46 m2	151,00 m3	76,24 m2	14,25 m3

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935

Página 1 de 1





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Estrutural_Memoria_Calculo.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:00





02/08/2021 10:27

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO GERAL INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

LOCAL	Tubo PVC Soldável (m)						Joelho PVC 90°						Joelho PVC 45°			Curva PVC 90°	
	40mm	50mm	75mm	100mm	150mm		40mm	50mm	75mm	100mm	150mm	40mm	50mm	75mm	100mm	40mm	100mm
PRIMEIRO E	32,58	77,15	132,88	66,97	237,91		52,00	16,00	41,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00		
SEGUNDO	90,85	61,57	24,30	14,39			8,00	9,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00		
PAVIMENTO	2,43						6,00					64,00					30,00
	11,32						16,00					12,00					
	48,63																
TOTAL	185,81	138,72	157,18	81,36	237,91		82,00	25,00	41,00	4,00	2,00	78,00	7,00	2,00	7,00		30,00

LOCAL	Tê PVC			Junção PVC			Redução PVC		Junção PVC		Luva PVC		
	50mm	75mm	100mm	50mm	100mm	150mm	50mm x 40mm	100mm x 50mm	40mm	50mm	40mm	50mm	75mm
PRIMEIRO E	5,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	8,00	31,00	23,00	31,00	23,00	26,00
SEGUNDO	8,00												
PAVIMENTO													
TOTAL	13,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	8,00	31,00	23,00	31,00	23,00	26,00

LOCAL	Caixa Sifonada		Caixa Sifonada		Ralo Sifonado		Ralo Seco		CISV	
	150 x 150 x 50mm	100 x 100 x 50mm	75	100 x 40mm	60 x 60 x 60cm	45,00				
PRIMEIRO E	9,00	2,00	3,00	17,00						
SEGUNDO										
PAVIMENTO										
TOTAL										

Escavação tubo de PVC 150mm considerando abertura de vala largura 60cm e profundidade 60cm
Escavação da vala = 237,91m x 0,60m x 0,60m = 85,64m³
Empolamento considerado = 30%
Volume escavado considerando o empolamento = 85,64m³ x 1,30 = 111,34m³
Reaterro de 95% da vala considerando o diâmetro da tubulação
Reaterro = 85,64m³ x 0,95 = 81,36m³
Espalhamento = (volume escavado considerando o empolamento) - (volume reaterro da vala)
Espalhamento = 111,34m³ - 81,36m³ = 29,98m³

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO
V = 85,64m³ + 9,72m³
V = 95,36m³
VOLUME TOTAL DE REATERRO
V = 81,63m³
VOLUME TOTAL ESPALHAMENTO
V = 29,98m³ + 12,64m³
V = 42,62m³

Escavação caixas de inspeção sanitária 45 unidades dimensões 60 x 60 x 60cm
Escavação = (0,60m x 0,60m x 0,60m) x 45 = 9,72m³
Empolamento considerado = 1,30
Volume escavado considerando o empolamento = 9,72m³ x 1,30 = 12,64m³
Espalhamento = volume escavado considerando o empolamento
Espalhamento = 12,64m³

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Hidro_Esgoto_Memoria_Calculo.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:01



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

157



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

345



02/08/2021 10:28

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - ESGOTO PLUVIAL - GLP

LOCAL	Tubo PVC Soldável (m)	Joelho PVC 90°	Curva PVC 90°	Tê PVC	Luva Redução	Tê	Joelho 90°	Adaptador	Registro Gaveta 3/4"	Registro Gaveta 1/2"	Registro Pressão 3/4"	Luva PVC
	20mm	25mm	50mm	25mm	50mm	50mm x 25mm	25mm x 1/2"	25mm x 3/4"				25mm
PRIMEIRO E	84,50	236,73	42,63	49,00	114,00	6,00	10,00	12,00	16,00	4,00		
SEGUNDO	6,41	54,15	90,66	2,00	13,00	8,00	2,00	5,00	11,00			
PAVIMENTO	29,60	17,43	16,00	23,00			11,00		9,00			
		40,98		11,00								
		67,68		32,00								
TOTAL	120,51	416,97	133,29	67,00	193,00	14,00	10,00	12,00	38,00	9,00	3,00	2,00

ESGOTO PLUVIAL

ESGOTO PLUVIAL	Tubo PVC (m)	CIPV	CIPG	Caixa de Brita	Curva 90°	Luva PVC
	172,63	13,00	2,00	2,00	100mm	29,00

Escavação tubo de PVC 100mm considerando abertura de vala largura 60cm e profundidade 60cm

Escavação da vala = $172,63m \times 0,60m \times 0,60m = 62,13m^3$

Empolamento considerado = $62,13m^3 \times 1,30 = 80,79m^3$

Volume escavado considerando o empolamento = $62,13m^3 + 80,79m^3$

Reaterro de 95% da vala considerando o diâmetro da tubulação

Reaterro = $62,13m^3 \times 0,95 = 59,04m^3$

Empalhamento = (Volume escavado considerando o empolamento) - (volume reaterro da vala)

Empalhamento = $80,79m^3 - 59,04m^3 = 21,75m^3$

Escavação caixas de inspeção pluvial 13 unidades dimensões 60 x 60 x 60cm

Escavação = $(0,60m \times 0,60m \times 0,60m) \times 13 = 2,81m^3$

Empolamento considerado = 30%

Volume escavado considerando o empolamento = $2,81m^3 \times 1,30 = 3,65m^3$

Empalhamento = volume escavado considerando o empolamento

Empalhamento = $3,65m^3$

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO

V = $62,13m^3 + 2,81m^3$

V = $64,94m^3$

VOLUME TOTAL DE REATERRO

V = $59,04m^3$

VOLUME TOTAL ESPALHAMENTO

V = $30,75m^3 + 3,65m^3$

V = $34,40m^3$

INSTALAÇÕES DE GLP

INSTALAÇÃO GLP	Tubo Aço Galvanizado (m)	Cotovelo Ferro Galvanizado	Tê 90° Ferro Galvanizado	Luva Ferro Galvanizado
	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"
	22,15	15,50	3,00	13,00
			1,00	4,00
				3,00



Eng. Civil João Francisco Couto Mendes
CREA: 000000000000000000
ART: nº 1127535



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Hidro_Pluvial_Agua_GLP_Memoria_Calculo.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENGÉ / 2696452	19/08/2021 15:46:01



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENGÉ/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

159



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

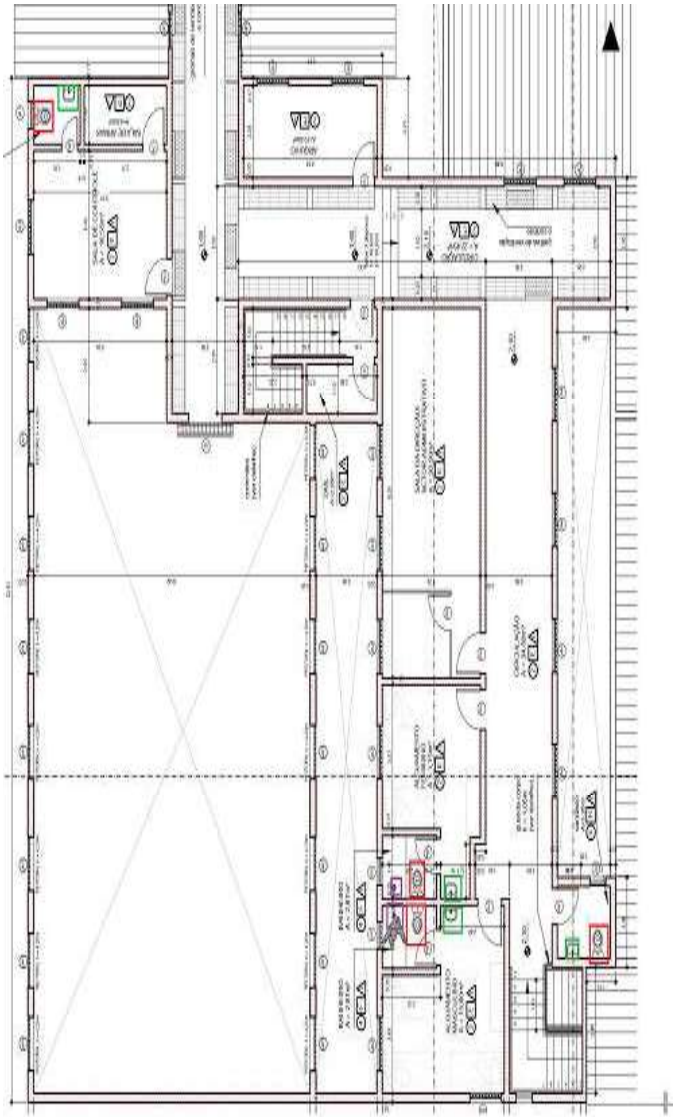
PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

347



15/07/2021 22:26

REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIAS SANITÁRIAS, LAVATÓRIOS E CHUVEIROS



BACIA SANITARIA COMUM	4
LAVATORIO	4
CHUVEIROS	2



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Loucas_Chuveiros_Area_3.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:02



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

161



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

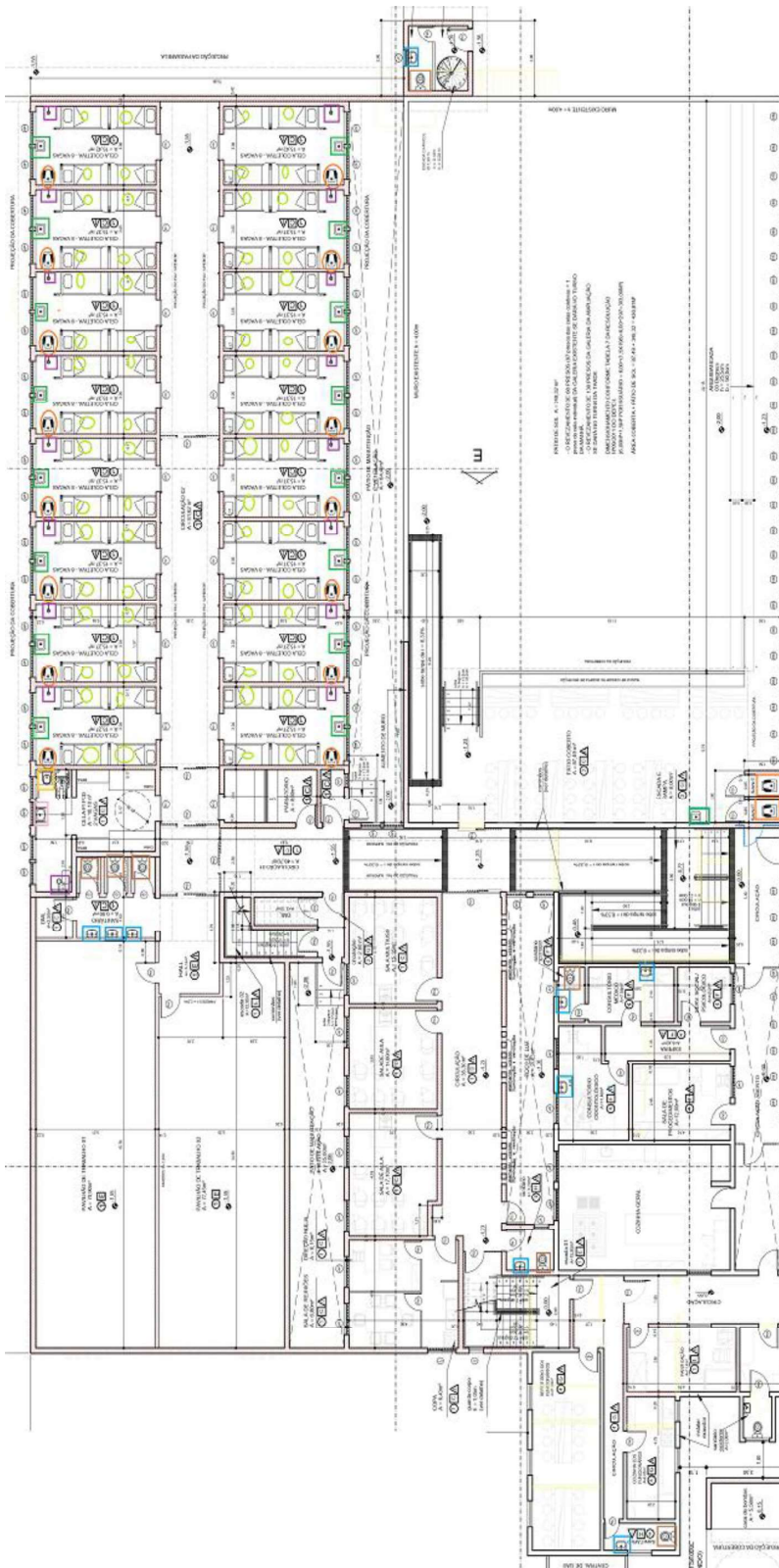
PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

349



15/07/2021 22:25

REFORMA E AMPLIAÇÃO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIAS SANITÁRIAS, BACIAS TURCAS, CHUVEIROS, LAVATÓRIOS E BELICHES DE CONCRETO



BACIA SANITARIA PCD	1
BACIA TURCA	18
LAVATORIO ENCAPSULADO	17
CHUVEIRO	17
LAVATORIO	9
LAVATORIO PCD	1
BACIA SANITARIA COMUM	7
BELICHE	64

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREAMS 100.058
ART nº 11277935

Página 1 de 1



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Loucas_Turcas_Chuveiros_Beliches_Areas_1_2.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Francisco Couto Metello	SUSEPE / DENG / 2696452	19/08/2021 15:46:03



19/08/2021 16:25:17

SUSEPE/DENG/2696452

ANEXAR DOCUMENTOS

163



07/06/2024 11:18:07

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO - ANEXACAO

351



23/05/2022 23:48

AMPLIAÇÃO E REFORMA DO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUTURAL TANQUE SEPTICO - FILTRO ANAERÓBIO - CLORADOR

TANQUE SÉPTICO,FILTRO ANAERÓBIO e CAIXA CLORADORA ARMADURA - ÁREA FORMAS - VOLUME CONCRETO	5,00 [mm]	6,30 [mm]	8,00 [mm]	10,00 [mm]	12,50 [mm]	Area Form [m²]	Vol Conc [m³]
Tanque Séptico 2X (já está incluído na planilha)	6,00	1.038,00	606,00	1.570,00	228,00	222,76	32,58
Filtro Anaeróbio 2X (já está incluído na planilha)	14,00	1.252,00	956,00	488,00	240,00	245,58	34,04
Caixa Cloradora	16,00	68,00	11,00	25,00	0,00	15,43	1,07
TOTAL	36,00	2.358,00	1.573,00	2.083,00	468,00	483,77	67,69

OBSERVAÇÃO:
1 - PARA TODAS AS ARMADURAS NÃO FOI CONSIDERADO ACRESCIMO DE 10%

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935





Nome do documento: Memoria_Calculo_Estrutural_ETE_R01_2022.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SJSPS / DEAPS / 2696452	24/05/2022 00:45:29





AMPLIAÇÃO E REFORMA DO PRESIDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUTURAL FUNDAÇÕES

22/05/2022 19:22

FUNDAÇÕES ESTACAS							
Diametro	Armadura				Concreto m3	Escavação m3	Bota Fora *
	Ø 6.3mm	Ø 8.0mm	Ø 10.0mm	Ø 12.5mm			
Ø 30cm*	34,84	0,00	88,85	0,00	7,63	7,63	7,63
Ø 25cm	26,24	0,00	61,70	0,00	5,89	5,89	5,89
Ø 40cm	154,15	0,00	0,00	423,72	66,35	66,35	66,35
Ø 60cm	0,00	615,01	0,00	866,70	152,68	152,68	152,68
TOTAL	215,23	615,01	150,55	1.290,42	232,55	232,55	232,55

Obs.: Ø 30cm estaca tipo broca escavação manual com trado

Obs.: Bota Fora será utilizado no enchimento de piso conforme consta do Memorial Descritivo

BLOCOS DE FUNDAÇÃO	Armadura					Formas m2	Concreto m3
	Ø 5.0mm	Ø 8.0mm	Ø 10.0mm	Ø 12.5mm	Ø 16.0mm		
B1,B2,BE,B4, B5,B6,B7	1,00	891,00	73,00	22,00	198,00	92,68	18,24
TOTAL	1,00	891,00	73,00	22,00	198,00	92,68	18,24

ESCAVAÇÃO DOS BLOCOS							LASTRO de BRITA 5cm
BLOCO	Qtd.	Dimensões (cm)			Coefficiente *	Volume	
B1	7,00	0,60	0,60	0,60	1,30	1,97	2,52
B2	1,00	0,80	0,80	0,60	1,30	0,50	0,64
B3	26,00	0,60	0,60	0,60	1,30	7,30	9,36
B4	6,00	1,80	0,60	0,65	1,30	5,48	6,48
B5	1,00	2,10	0,80	0,90	1,30	1,97	1,68
B6	5,00	1,40	0,60	0,50	1,30	2,73	4,20
B7	1,00	2,40	0,60	0,75	1,30	1,40	1,44
					TOTAL	21,34	26,32

* Foi considerado um espaçamento de 30% para trabalho de montagem das formas

OBSERVAÇÕES:

1 - PARA TODAS AS ARMADURAS NÃO FOI CONSIDERADO ACRESCIMO DE 10%



Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935



Nome do documento: Memoria_Calculo_Fundacoes_R01_2022.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SJSPS / DEAPS / 2696452	24/05/2022 00:45:29



22/05/2022 19:21

AMPLIAÇÃO E REFORMA PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL
MEMÓRIA DE CÁLCULO PROJETO ESTRUTURAL

[illegible]

	PILARES		VIGAS SUPERIORES		VIGAS BALDRAME		LAJES		ESCALA	
	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO	FORMA	CONCRETO
	144,57 m2	9,70 m3	356,07 m2	34,50 m3	351,10 m2	35,44 m3	514,42 m2	61,72 m3	6,52 m2	0,46 m3
	194,93 m2	12,86 m3	144,83 m2	14,49 m3	185,46 m2	16,88 m3	334,19 m2	40,66 m3	144,79 m2	9,52 m3
	4,00 m2	0,29 m3	156,28 m2	15,22 m3	111,23 m2	13,35 m3	311,23 m2	3,37 m2	3,37 m2	0,62 m3
	150,57 m2	9,95 m3	185,87 m2	18,98 m3	101,83 m2	10,18 m3	101,83 m2	10,18 m3	10,75 m2	1,76 m3
	80,95 m2	5,29 m3	51,42 m2	3,84 m3	210,10 m2	22,52 m3	210,10 m2	22,52 m3	10,81 m2	1,89 m3
	29,84 m2	1,72 m3	65,79 m2	5,76 m3			25,69 m2	2,57 m3		
	26,39 m2	1,54 m3								
	3,84 m2	0,20 m3								
TOTAL	635,08 m2	41,55 m3	960,26 m2	92,70 m3	536,56 m2	52,32 m3	1.207,06 m2	151,00 m3	176,24 m2	14,25 m3

OBSERVAÇÕES:

OBSERVAÇÕES:

1 - PARA TODAS AS ARMADURAS NÃO FOI CONSIDERADO ACRESCIMO DE 10%

Eng. Civil João Francisco Couto Metello
CREARS 100.058
ART nº 11277935

Página 1 de 1



24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memoria_Calculo_Estrutural_R01_2022.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
João Francisco Couto Metello	SJSPS / DEAPS / 2696452	24/05/2022 00:45:29

