



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPANGUAÇU**

CGC (MF) 08.085.318/0001-24
Avenida Luiz Gonzaga S/N - Centro nº800
CEP: 59508-000 Ipanguaçu/RN

OBRA: Reforma de Unidade de Atenção Especializada em Saúde
LOCAL: Rua 23 de dezembro, Centro, Ipanguaçu/RN
DATA: setembro/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Engenheiro Civil de Obra

2h/dia x 2dias/semana x 24 semanas = 96 horas

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra

3,00m x 1,50m = 4,50m²

Locação de Obra

18,64 x 6,06 = 112,95m²

Tapume com Telha Metálica

(8,32 + 36,76 + 5,44) x 2,20 = 111,16m²

INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO (Sapatas e arranques)

CA – 50 - Ø 10 – 265Kg

CA – 50 - Ø 12,5 – 23Kg

CA – 60 - Ø 5 – 14,4 Kg

Concreto: 7,87m³

Concreto ciclópico(lastro)= 29,46m²

Volume de escavação Fundação/Arranques- 29,46 x 1,2=35,95m³

VIGAS BALDRAMES (Vigas térreo)

CA – 50 - Ø 10 – 320,4Kg

CA – 60 - Ø 5 – 85,5 Kg

Concreto total em vigas: 4,50 m³

Vigas: 4,50 m³

Volume de escavação das vigas baldrames - Volume 4,5 m³

Concreto ciclópico(lastro)= 15,82m²

Impermeabilização de vigas baldrame= 69,12m²

Superfície em planta de vigas, vigas de borda e cortinas: 15.58 m²

Superfície lateral de vigas, vigas de borda e cortinas: 53.54 m²

Concreto ciclópico para paredes sem viga baldrame/reforço de paredes existentes= $15,30 \times 0,2 \times 0,3 = 0,91\text{m}^3$

SUPERESTRUTURA

PILARES

CA – 50 - Ø 10 – 647,9Kg

CA – 50 - Ø 12,5 – 186,3Kg

CA – 60 - Ø 5 – 232,2 Kg

Formas: 180,65m²

Concreto: 8,9m³

VIGAS PISO 1

CA – 50 - Ø 8 – 25Kg

CA – 50 - Ø 10 – 277Kg

CA – 60 - Ø 5 – 99 Kg

Superfície em planta de vigas, vigas de borda e cortinas: 14.41 m²

Superfície lateral de vigas, vigas de borda e cortinas: 52.51 m²

Concreto total em vigas piso 1: 4.28 m³

VIGAS PISO 2

CA – 50 - Ø 10 – 144,9Kg

CA – 50 - Ø 12,5 – 270,9Kg

CA – 60 - Ø 5 – 104,4 Kg

Superfície em planta de vigas, vigas de borda e cortinas: 16.64 m²

Superfície lateral de vigas, vigas de borda e cortinas: 41.82 m²

Concreto total em vigas: 5.08 m³

LAJES PISO 2

Volume total lajes: 5.70 m³

Maciças: 4.34 m³

Vigotas: 1.36 m³

Lajes Maciças: 25.73 m²

CA – 50 - Ø 6,3 – 168,3Kg

CA – 60 - Ø 5 – 96,3 Kg

Vigotas: 15.42 m²

CA – 50 - Ø 8 – 10,2Kg

VIGAS PISO 3

CA – 50 - Ø 10 – 46,8Kg

CA – 60 - Ø 5 – 13 Kg

Superfície em planta de vigas, vigas de borda e cortinas: 2.19 m²

Superfície lateral de vigas, vigas de borda e cortinas: 5.46 m²

Concreto total em vigas: 0.64 m³

Lajes Piso 3

Vigotas: 9.49 m²

Volume total lajes: 0.83 m³

Vigotas: 0.83 m³

CA – 50 - Ø 8 – 5,6Kg

VIGAS PISO 4

CA – 50 - Ø 10 – 13,5Kg

CA – 60 - Ø 5 – 3,6 Kg

Superfície em planta de vigas, vigas de borda e cortinas: 0.66 m²
Superfície lateral de vigas, vigas de borda e cortinas: 2.21 m²
Concreto total em vigas: 0.20 m³

RESUMO

CA – 50 - Ø 6,3 – 168,3Kg
CA – 50 - Ø 8 – 40,8Kg
CA – 50 - Ø 10 – 1130,1Kg
CA – 50 - Ø 12,5 – 457,2 Kg
CA – 60 - Ø 5 – 548,5 Kg
Formas Pilares: 180,65m²
Formas Vigas: 66,92+58,46+7,65+2,87=136m²
Formas Lajes maciça: 25,73m²
Laje pré moldada: 15,42 + 9,49= 24,91m²
Volume de Concreto (sem laje pré-moldada):
8,9+4,28+5,08+4,34+0,64+0,20=23,44m³

DEMOLIÇÕES

Demolição de reboco

Fachada – $33,72 \times 4,50\text{m} = 151,74\text{m}^2 - (((4 \times (1,50 \times 0,40)) + (5 \times (0,80 \times 0,40)) + (2 \times (1 \times 1)) + (2,25 \times 2,10)) = 141,01\text{m}^2 + 33,72 \times (0,90 / 2) = 156,18\text{m}^2$

Demolição de alvenaria

WC Adaptado – $1,49 \times 3,00 = 4,47\text{m}^2$
Recepção – $(3,57+7,31+1,10+1,50+0,30+1,43+2,60+1,17+1,42) \times 3,00\text{m} = 61,40\text{m}^2$
Consultório Médico – $4,00 \times 3,00 = 12,00\text{m}^2$
Exame/Admissão – $(4,69+1,47+1,0) \times 3 + 1,10 \times 2,10 = 23,79\text{m}^2$

Total de 101,66m²

Demolição de Revestimento cerâmico

BWC Adaptado – $(0,83+1,73+2,23+1,73) \times 1,80 = 11,74\text{m}^2$
WC Adaptado – $(1,46+1,49+0,77) \times 1,80 = 6,69\text{m}^2$
WC Masc. – $(1,11+0,10+0,62+1,91) \times 1,80 = 6,71\text{m}^2$
Recepção – $(0,30+0,34+0,74+0,74+0,34+4,63+0,77+1,50+3,81+1,89+1,11) \times 1,80\text{m} = 27,10\text{m}^2$
Classificação de Risco – $(0,40+3,70) \times 1,80 = 13,86\text{m}^2$
Consultório Médico – $3,70 \times 1,80 = 6,66\text{m}^2$
Exame/Admissão – $(1,50+2,02+1,73) \times 1,80 = 9,45\text{m}^2$

Total de 82,21m²

PAREDES E COMPLEMENTOS

Alvenaria de vedação 9 x 19 x 19 – e=9cm

BWC Adaptado – $0,50 \times 3,00 = 1,50\text{m}^2$

WC Adaptado – $(1,46+1,42+1,48+9,60) \times 3,00 - (0,90 \times 2,10) + 0,30 \times 0,40 = 13,11\text{m}^2$

WC Masc. – $0,80 \times 3,00 = 2,61\text{m}^2$

Recepção – $5,92 \times 3,00 + 1,26 \times 2,10 + 0,45 \times 3,00 + ((0,66 + 0,87 + 3,00 + 2,55 + 1,10) = 29,54\text{m}^2 - 4,62\text{m}^2 = 24,90\text{m}^2$

Classificação de Risco – $(0,30+2,20) \times 3,00 = 7,50\text{m}^2$

Consultório Médico – $4,00 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10 = 10,11\text{m}^2$

Exame/Admissão – $(1,70+1,05) \times 2,10 = 5,77\text{m}^2$

Fachada – $((2,50 + 0,45) \times 2) \times 0,45 \times 2 + 33,72 \times 0,90 + 1,20 \times 5,99 = 42,88\text{m}^2$

Total de 108,38m²

Alvenaria de vedação 9 x 19 x 19 – e=19cm

Fachada – $((0,81 \times 2) \times 3,60) + ((0,25 \times 2) \times 3,50) + (2,20 \times 0,40) + (2,20 \times 0,60) + (6 \times (0,45/2) \times 2) = 12,48\text{m}^2$

Vergas de portas

Esquadria	Largura	Adicional	Quantidade	Total
P1	0,60	0,40	1	1,00
P4A	0,90	0,40	2	2,60
P6 – ENTRADA	2,25	0,40	1	2,65
P6	1,10	0,40	4	6,00
P6 – HALL	1,80	0,40	1	2,20
P4	0,80	0,40	1	1,20
Total de metros				15,65

Vergas e contra vergas de Janelas

Esquadria	Largura	Adicional	Quantidade	Total
J1	1,50	0,40	8	15,20
J2	1,00	0,40	4	5,60
J4	0,80	0,40	8	9,60
Total de metros				30,40

REVESTIMENTOS E COMPLEMENTOS

Chapisco e reboco

BWC Adaptado – $0,50 \times 3,00 = 1,50\text{m}^2 \times 2 = 3,00\text{m}^2$

WC Adaptado – $(1,46+1,42+1,48+9,60) \times 3,00 - (0,90 \times 2,10) + 0,30 \times 0,40 = 13,11\text{m}^2$

WC Masc. – $0,80 \times 3,00 = 2,61\text{m}^2$

Recepção – $5,92 \times 3,00 + 1,26 \times 2,10 + 0,45 \times 3,00 + ((0,66 + 0,87 + 3,00 + 2,55 + 1,10) = 29,54\text{m}^2 - 4,62\text{m}^2 = 24,90\text{m}^2 + (1,60 + 0,30 + 2,40) \times 1,10 = 32,60\text{m}^2$

Classificação de Risco – $(2,20+0,30+2,20) \times 3,00 - 1,10 \times 2,10 = 11,79\text{m}^2$
 Consultório Médico – $(3,57 \times 2 + 4) \times 3,00 - (1,10 \times 2,10 + 0,90 \times 2,10) = 29,22\text{m}^2$
 Exame/Admissão – $(0,60+3,56+1,70+1,05) \times 3,00 = 20,73\text{m}^2$
 Fachada – $33,72 \times 4,50\text{m} = 151,74\text{m}^2 - (((4 \times (1,50 \times 0,40)) + (5 \times (0,80 \times 0,40)) + (2 \times (1 \times 1)) + (2,25 \times 2,10)) = 141,01\text{m}^2 + 33,72 \times (0,90 / 2) = 156,18\text{m}^2 + 12,48 + 42,88 + (5,21 + (2 \times 3,15)) \times 0,28 = 214,76\text{m}^2$

Total de 327,82m²

Revestimento de Pedra em Parede

Fachada – $2,86 \times 0,90 + 3,15 \times 0,90 + 5,51 \times 0,90 + 3,15 \times 0,90 + 11,11 \times ((0,90 + 0,46) / 2) + 11,40 ((0,90 + 0,45) / 2) + ((0,45 / 2) \times (11,78+11,50+)) + (((2,50+2,00) \times 0,75) \times 2) + 2,20 \times 0,45 + (0,40 \times (2,34 \times 2 + 3,07)) + (((0,45 \times 0,20) \times 2) \times 3,15) \times 2 + 5,21 \times 0,45 + ((2 \times 3,15) \times 0,28) + 33,72 \times 0,90 + 0,60 \times 0,90 = 84,59\text{m}^2$

Revestimento de Cerâmico em Parede

BWC Adaptado – $((2,23 + 1,73) \times 2) \times 3 - ((0,90 \times 2,10) + (0,80 \times 0,40)) = 21,55\text{m}^2$
 WC Adaptado – $((1,50 + 3,07) \times 2) - 0,90) \times 1,50 = 12,36\text{m}^2$
 WC Masc. – $((1,50 \times 1,91) \times 2 - 0,60) \times 1,50 = 9,33\text{m}^2$
 Recepção – $(0,30 + 0,34 + 0,74 + 0,74 + 0,34 + 4,63 + 1,0 + 0,35 + 2,36 + 2,02 + 3,40 + 1,89 + 1,49 + 0,25 + 2,10 + 0,42 + 0,10 + 1,11 + 0,29 + 1,65) \times 1,50 + (1,75 + 3,30 + 2,55) \times 1,10 = 46,64\text{m}^2$

Total de 89,88m²

PISOS E COMPLEMENTOS

Piso Intertravado

Piso de acesso – 142,07m² – retirado do projeto

Regularização de piso – Contrapiso

Ambiente	Área
BWC adaptado	3,86
WC adaptado	4,59
WC masc.	2,87
Recepção/espera	51,26
Classificação de risco	8,80
Consultório médico	14,28
Exame/admissão	16,20
Total de	101,86m²

Piso em Granilite

Ambiente	Área
Recepção/espera	51,26
Classificação de risco	8,80
Consultório médico	14,28
Exame/admissão	16,20
Total de	101,86m²

Rodapé em Granilite

Ambiente	Perímetro	Descontos de portas	Total
Recepção/espera	34,05	8,85	25,20
Classificação de risco	12,40	1,10	11,30
Consultório médico	15,13	2,20	12,93
Exame/admissão	17,96	2,20	15,76
Total de			65,19m

Piso cerâmico

Ambiente	Área
BWC adaptado	3,86
WC adaptado	4,59
WC masc.	2,87
Total de	11,32m ²

COBERTURA

Cobertura até 4 águas

$$21,80 \times 11,88 = 258,98\text{m}^2$$

Tesouras em Madeira

2 unidades com vão de 6 metros

Calha em chapa de aço

$$12,57 \times 2 + 22,15 \times 2 = 69,44\text{m}$$

Cumeeira e Espigão

$$8,40 \times 4 + 9,93 = 43,53\text{m}$$

Forro em Gesso

Sala	Área (m ²)
Recepção	51,26
Classificação de Risco	8,80
Consultório Médico	14,28
WC Masc.	2,87
WC Adaptado	4,59
BWC Adaptado	3,86
Exame/Admissão	16,20
Total	101,86

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Entrada de Energia Padrão Trifásico

1 unidade

Quadro de distribuição p/ 24 disjuntores

3 unidades

Ponto de Tomada 2 módulos de 10A

Ambiente	Quantidade
BWC	1
WC Masc.	1
WC Adaptado	1
Exame/Admissão	5
Acesso/Recepção	7
Classificação de Risco	4
Consultório Médico	4
Total	23

Ponto de Tomada módulos de 20A

Ambiente	Quantidade
Exame/Admissão	1
Classificação de Risco	1
Consultório Médico	1
Total	3

Ponto de Iluminação

Ambiente	Quantidade
BWC	1
WC Masc.	1
WC Adaptado	1
Exame/Admissão	1
Acesso/Recepção	4
Classificação de Risco	1
Consultório Médico	1
Total	10

Luminária tipo calha

Ambiente	Quantidade
BWC	0
WC Masc.	0
WC Adaptado	0
Exame/Admissão	2
Acesso/Recepção	6
Classificação de Risco	1
Consultório Médico	2
Total	11

Luminária tipo plafon

Ambiente	Quantidade
BWC	1
WC Masc.	1
WC Adaptado	1
Exame/Admissão	0
Acesso/Recepção	0
Classificação de Risco	0
Consultório Médico	0
Total	3

Luminária tipo plafon

Ambiente	Quantidade
BWC	1
WC Masc.	1
WC Adaptado	1
Exame/Admissão	0
Acesso/Recepção	0
Classificação de Risco	0
Consultório Médico	0
Total	3

Quadros de Distribuição

3 Quadros de distribuição instalados na recepção.

Dispositivos de proteção

DPS

4 unidades de DPS de 275V

DR's

6 unidades de DR's de 25A

Disjuntores

10 unidades de 10A

1 unidade de 13A

1 unidade de 16A

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Caixas de Inspeção

Tamanho	Área	Quantidade	Área Total
0,79x0,79m	0,62m ²	2	1,24m ²
0,98x0,98m	0,96m ²	5	4,80m ²
		Total	6,04m²

Entrada principal padrão CAERN

1 unidade

Tanque Séptico e Sumidouro

1 unidade

Tubulação de PVC esgoto

Descrição do Tubo	Diâmetro	Comprimento
Tubo PVC Esgoto Série Normal	150	8,00m
Tubo PVC Esgoto Série Normal	100	44,35m
Tubo PVC Esgoto Série Normal	50	3,69m
Tubo PVC Esgoto Série Normal	40	21,19m

Tubulação de PVC Água

Descrição do Tubo	Diâmetro	Comprimento
Tudo PVC Soldável marrom	50	18,87m
Tudo PVC Soldável marrom	32	17,37m
Tudo PVC Soldável marrom	25	88,25

Pontos de Água Fria

Ambiente	Quantidade
BWC adaptado 02	4
WC adaptado 03	3
WC masc.	3
Recepção/espera	1
Classificação de risco	1
Consultório médico	1
Exame/admissão	1
Total de	14

Lavatórios de Louça de Canto

Ambiente	Quantidade
BWC adaptado 02	1
WC adaptado 03	1
WC masc.	1
Recepção/espera	1
Classificação de risco	0
Consultório médico	0
Exame/admissão	1
Total de	5

Lavatórios de Louça com coluna

Ambiente	Quantidade
BWC adaptado	0
WC adaptado	0
WC masc.	0
Recepção/espera	0
Classificação de risco	1
Consultório médico	1
Exame/admissão	0
Total de	2

Pontos Sanitários

Ambiente	Quantidade
BWC adaptado	4
WC adaptado	3
WC masc.	4
Recepção/espera	1
Classificação de risco	2
Consultório médico	2
Exame/admissão	1
Total de	17

COBERTURA

Forro em Placas de Gesso

Ambiente	Área
BWC adaptado	3,86m ²
WC adaptado	4,59m ²
WC masc.	2,87m ²
Recepção/espera	51,26m ²
Classificação de risco	8,80m ²
Consultório médico	14,28m ²
Exame/admissão	16,20m ²
Total de	101,86m²

Meia Tesoura de Madeira

02 meias tesouras instaladas nos vãos da recepção

Estrutura pontaletada em Madeira

Ambiente	Comprimento	Largura	Área
Ala Esquerda	10,65m	6,13m	65,29m ²
Ala Central	14,07m	7,67m	107,92m ²
Ala Direita	7,67m	3,41m	26,15m ²
Ala Direta 01	2,59m	1,48m	3,83m ²
	Total de		203,19m²

Trama de Madeira

Ambiente	Comprimento	Largura	Área
Ala Esquerda	10,65m	6,13m	65,29m ²
Ala Central	14,07m	7,67m	107,92m ²
Ala Direita	7,67m	3,41m	26,15m ²
Ala Direta 01	2,59m	1,48m	3,83m ²
Total de			203,19m²

Telhamento com Telha cerâmica

Ambiente	Comprimento	Largura	Área
Ala Esquerda	10,65m	6,13m	65,29m ²
Ala Central	14,07m	7,67m	107,92m ²
Ala Direita	7,67m	3,41m	26,15m ²
Ala Direta 01	2,59m	1,48m	3,83m ²
Total de			203,19m²

Calha em Chapa de aço

$$2,48m + 15,56m + 18,04m + 6,57m + 7,67m \times 2 + 10,65m \times 2 = 79,29m$$

Emboçamento de Cumeeira

Ambiente	Comprimento	Comprimento total
Ala Esquerda	7,59 + 4,33 x 2	16,25m
Ala Central	6,41 + 5,42 x 4	28,09m
Ala Direita	4,66 x 2	9,32m
Total		53,66m

ESQUADRIAS**Portas**

Esquadria	Quant.	Largura	Altura	Área	Tipo	Material
P6 – ENTRADA	1	2,25	2,10	4,72	De giro	Em vidro
P1	1	0,60	2,10	1,26	De giro	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura
P4A	2	0,90	2,10	1,89	De giro	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura
P6C	2	1,10	2,10	2,31	De correr	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura
P6	2	1,10	2,10	2,31	De giro	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura

P7	1	1,80	2,10	3,78	De giro	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura
P4	1	0,80	2,10	1,68	De giro	Laminada em IPÊ ou JATOBÁ p/ pintura

Janelas

Esquadria	Quant.	Largura	Altura	Área	Área Total	Tipo	Material
J1	4	1,50	0,40	0,60	2,40	Correr	Alumínio e vidro
J2	2	1,00	1,00	1,00	2,00	Correr	Alumínio e vidro
J4	5	0,80	0,40	0,32	1,60	Correr	Alumínio e vidro
Total de					6,00m²		

PINTURA E COMPLEMENTOS

Textura Rustica Externa

Fachada – $13,36 \times 3,15 + ((1,46 \times 2,74) \times 2) + 0,86 \times 5,99 + 5,99 \times 1,20 + 15,72 \times 3,15 - (1,28 + 2,20 + 2) = 106,26\text{m}^2$

Massa Látex e Pintura em Teto

Ambiente	Área
BWC adaptado	3,86
WC adaptado	4,59
WC masc.	2,87
Recepção/espera	51,26
Classificação de risco	8,80
Consultório médico	14,28
Exame/admissão	16,20
Total de	101,86m²

Massa Látex em Parede

Ambiente	Perímetro	Altura	Descontos de portas e Janelas	Total
Recepção/espera	34,05	1,50	7,31	43,76
Classificação de risco	12,40	3,00	2,91	34,29
Consultório médico	15,13	3,00	3,99	41,40
Exame/admissão	17,96	3,00	4,62	49,26
WC adaptado	9,14	1,50	0,86	12,85
WC Masc.	6,82	1,50	0,68	9,55
Total de				191,11m²

Tinta Óleo em Parede

Ambiente	Perímetro	Desconto de Portas	Altura	Total
Classificação de risco	12,40	1,10	1,50	16,95
Consultório médico	15,13	1,90	1,50	19,84
Exame/admissão	17,96	2,20	1,50	23,64
Total de				60,43m²

Tinta Látex em Parede

Ambiente	Perímetro	Altura	Desconto de Área	Total
Recepção/espera	34,05	3,00	51,95	50,20
Classificação de risco	12,40	3,00	17,61	19,59
Consultório médico	15,13	3,00	20,98	24,41
Exame/admissão	17,96	3,00	27,96	25,92
WC adaptado	9,14	3,00	12,90	14,52
WC Masc.	6,82	3,00	9,69	10,77
Total de				145,41m²

Pintura Esmalte em Portas

Esquadria	Quantidade	Largura	Altura	Área	Área x 2
P1	1	0,60	2,10	1,26	2,52
P4A	2	0,90	2,10	3,78	7,56
P6	4	1,10	2,10	9,24	18,48
P6 – HALL	1	1,80	2,10	3,78	7,56
P4	1	0,80	2,10	1,68	3,36
Total de					145,41m²

COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

Luminária de Emergência

1 Luminária de emergência com 30 lâmpadas de LED

Pintura Acrílica em piso

1,00m x 1,00m x 2und = 2,00m²

Extintores

Extintor de água 10L – 1 und
Extintor de Pó Químico 4kg – 1 und

SERVIÇOS DIVERSOS

Bancada em Cinza Andorinha

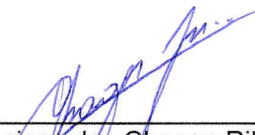
Recepção – $(1,0 + 3,40 + 1,80) \times 0,80 = 4,96$
Classificação de Risco – $1,68 \times 0,60 = 1,01\text{m}^2$

Total de $5,97\text{m}^2$

Limpeza Final de Obra

Ambiente	Área
BWC adaptado	3,86
WC adaptado	4,59
WC masc.	2,87
Recepção/espera	51,26
Classificação de risco	8,80
Consultório médico	14,28
Exame/admissão	16,20
Total de	101,86m²

Ipanguaçu/RN, 13 de setembro de 2021



Francisco das Chagas Ribeiro Junior
Assessor de Projetos e Convênios
Eng.º Civil – CREA 211340000-6