

## MEMORIAL DE CÁLCULO



### MUNICÍPIO DE BENEDITO NOVO ESTADO DE SANTA CATARINA

Rua Celso Ramos, 5070, Centro; - SC CEP 89124-000;  
CNPJ: 83.102.780/0001-08.

Fone/Fax: 47 3385-0487. E-mail: [iraci@beneditonovo.sc.gov.br](mailto:iraci@beneditonovo.sc.gov.br)  
[www.beneditonovo.sc.gov.br](http://www.beneditonovo.sc.gov.br)

#### **Creche Santa Maria**

**End.:** Rua Luís Girardi, Benedito Novo - SC

**Área Total Edificação:** 361,77 m<sup>2</sup>

**Data:** 03/2019

## **FIGARÃO A CARGO DA PREFEITURA:**

### **Depósito de material e equipamento**

Chapa de madeira compensada e=10mm, reap. 2x, não incluso mobiliário = 2,00m x 3,00m = 6,00m<sup>2</sup>

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 Projeto Estrutural: 361,77 m<sup>2</sup>**

SONDAGEM A PERCUSSÃO - SOLOS E FUNDAÇÕES

### **1.2 Placa de Obra**

Chapa de aço galvanizado = 2,00m x 1,25m = 2,50m<sup>2</sup>

### **1.3 Limpeza do terreno**

Raspagem = 361,77m<sup>2</sup>

### **1.4 Tapumes (chapa de madeira compensada)**

Frente 14,65m + Fundos 35,50m = 50,15m x 2,00m = 100,30m<sup>2</sup>

### **1.5 Locação da obra**

Convencional através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas = 361,77m<sup>2</sup>

## **2.0 MOVIMENTO DE TERRA**

### **2.1 Escavação manual**

- Sapatas: 1,00m x 1,00m x 1,00m x 22 unidades = 22,00m<sup>3</sup>
  - Vigas baldrames: 206,15m x 0,30m x 0,60m = 37,11m<sup>3</sup>  
(17,50x5+4,50+3,15+3,00+8,45+19,00x4+3,05x2+1,30+2,50+11,85+1,80 = 206,15m)
  - Elétrico: 40,00+17,00 = 57,00m x 0,30m x 0,60m = 10,26m<sup>3</sup>
  - Hidráulico: 46,96m x 0,30m x 0,60m = 8,45m<sup>3</sup>
  - Sanitário: 13,22+62,48+47,19 = 122,89m x 0,30m x 0,60m = 22,12m<sup>3</sup>
  - Pluvial: 40,00 + 15,18 + 0,96 + 2,13 + 11,95 = 70,22m x 0,30m x 0,60m = 12,64m<sup>3</sup>
  - Caixas: 4+3+7+6 = 20 unidades x 1,00m x 1,00m x 1,00m = 20,00m<sup>3</sup>
- Total = 132,58m<sup>3</sup>

### **2.2 Regularização e compactação**

- Sapatas: 1,00m x 1,00m x 22 unidades = 22,00m<sup>2</sup>
  - Vigas baldrames: 206,15m x 0,30m = 61,84m<sup>2</sup>
  - Elétrico: 57,00m x 0,30m = 17,10m<sup>2</sup>
  - Hidráulico: 46,96m x 0,30m = 14,09m<sup>2</sup>
  - Sanitário: 122,89m x 0,30m = 36,87m<sup>2</sup>
  - Pluvial: 70,22m x 0,30m = 21,07m<sup>2</sup>
  - Caixas: 20 unidades x 1,00m x 1,00m = 20,00m<sup>2</sup>
- Total = 192,97m<sup>2</sup>

### **2.3 Reaterro compactado**

Volumes:

- Sapatas: 0,90m x 0,90m x 0,90m x 22 unidades = 16,04m<sup>3</sup>
- Vigas baldrames: 206,15m x 0,15m x 0,40m = 12,37m<sup>3</sup>
- Elétrico: 57,00m x 0,15m x 0,15m = 1,28m<sup>3</sup>
- Hidráulico: 46,96m x 0,10m x 0,10m = 0,47m<sup>3</sup>

- Sanitário:  $122,89\text{m} \times 0,10\text{m} \times 0,10\text{m} = 1,23\text{m}^3$
  - Pluvial:  $70,22\text{m} \times 0,10\text{m} \times 0,10\text{m} = 0,70\text{m}^3$
  - Caixas: 20 unidades  $\times 0,80\text{m} \times 0,80\text{m} \times 0,80\text{m} = 10,24\text{m}^3$
- Total =  $42,33\text{m}^3$   
Total =  $192,97\text{m}^3 - 42,33\text{m}^3 = 150,64\text{m}^2$

## 2.4 Aterro compactado

Área Total Edificação:  $359,90\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 71,98\text{m}^3$

## 3.0 CONCRETO ARMADO

### 3.1 Fundação

#### 3.1.1 Lastro de concreto

Sapatas:  $0,90\text{m} \times 0,90\text{m} \times 0,03\text{m} \times 22 \text{ unidades} = 0,53\text{m}^3$

#### 3.1.2 Fôrmas

Sapatas:  $0,95\text{m} \times 0,95\text{m} \times 4 \text{ lados} \times 22 \text{ unidades} = 79,42\text{m}^2$

#### 3.1.3 Concreto Armado

Sapatas:  $0,90\text{m} \times 0,90\text{m} \times 0,90\text{m} \times 22 \text{ unidades} = 16,04\text{m}^3$

### 3.2 Vigas baldrame

#### 3.2.1 Lastro de Concreto Magro

Vigas baldrames:  $206,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,03\text{m} = 1,24\text{m}^3$

#### 3.2.2 Fôrmas

Vigas baldrames:  $206,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,50\text{m} = 20,61\text{m}^2$

#### 3.2.3 Concreto Armado

Vigas baldrames:  $206,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m} = 12,37\text{m}^3$

### 3.3 Superestrutura - Pilares

#### 3.3.1 Fôrmas

Pilares:  $(0,20\text{m} \times 3,00\text{m} \times 2 \text{ lados}) + (0,30\text{m} \times 3,00\text{m} \times 2 \text{ lados}) = 1,2 + 1,8 = 3\text{m}^2 \times 22 \text{ unidades} = 66,00\text{m}^2$

#### 3.3.2 Concreto Armado

Pilares:  $0,15\text{m} \times 0,25\text{m} \times 3,00\text{m} \times 22 \text{ unidades} = 2,48\text{m}^3$

### 3.4 Vigas de cobertura

#### 3.4.1 Fôrmas

Vigas:  $206,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,25\text{m} = 10,31\text{m}^2$

#### 3.4.2 Concreto Armado

Vigas:  $206,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,20\text{m} = 6,18\text{m}^3$

### 3.5 Vergas e contravergas

CÓDIGO	PEITORIL	ALTURA	LARGURA		QTDE
			UNID. (CM)	TOTAL (M)	
J-01	100	110	200	2,00	10
J-02	100	110	250	9,60	04
J-03	100	110	120	1,20	01
J-04	100	110	165	1,65	01
J-05	150	60	100	2,00	02
J-06	110	100	300	3,00	01
J-07	150	60	60	3,00	05
J-08	150	60	40	0,40	01
J-09	110	100	150	1,50	01
				24,35	26
P-01	—	210	300	3,00	01
P-02	—	210	80	4,00	05
P-03	—	210	90	5,40	06
P-04	—	210	70	4,90	07
P-05	—	210	200	4,00	02
P-06	—	210	70	1,40	02
P-07	—	210	100	1,00	01
P-08	—	210	200	2,00	01
				25,70	25

#### 3.5.1 Fôrmas

Janelas:  $24,35m + 0,20m \times 26 \text{ unidades} \times 2 \text{ lados} = 34,75m \times 0,20m \times 3 = 20,85m^2$

Portas:  $25,70m + 0,20m \times 25 \text{ unidades} \times 2 \text{ lados} = 35,70m \times 0,20m \times 3 = 21,42m^2$

Total =  $42,27m^2$

#### 3.5.2 Concreto Armado

Janelas:  $34,75m \times 0,10m \times 0,15m = 0,53m^3$

Portas:  $35,70m \times 0,10m \times 0,15m = 0,54m^3$

Total =  $1,07m^3$

### 4.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

#### Impermeabilização com tinta asfática

Vigas baldrame:  $206,15m \times 0,15m \times 3 = 92,76m^2$

Primeiras 3 fiadas da alvenaria =  $0,15 \times 206,15m = 30,92m^2$

Total =  $123,68m^2$

### 5.0 LAJE PRÉ-MOLDADA

#### Laje para cobertura convencional (forro)

Total (beiral com laje) =  $256,90 + 150,58 + 6,71 = 414,19m^2$

### 6.0 COBERTURA

#### 6.1 Estrutura de madeira

De lei seca, isenta de nós =  $414,19m^2$

#### 6.2 Telha Fibrocimento

Inclinação de 10% =  $414,19m^2$

#### 6.3 Cumeeira

Cerâmica =  $20,55m + 18,80m = 39,35m$

#### 6.4 Calhas

Chapa de aço galvanizado ou alumínio =  $69,60m + 55,00m + 3,05m = 127,65m$

#### 6.5 Rufos metálicos

Chapa de aço galvanizado ou alumínio =  $69,60m + 55,00m + 10,50m = 135,10m$

## 6.6 Descida Pluvial

Tubos de queda, PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm = 3,80m x 4 = 15,20m

## 7.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

### 7.1 Assentadas em ½ vez (em pé), tijolos de barro cozido, de 6 furos com dimensão

Paredes: (15,65 + 15,65 + 3,35 + 3,35 + 2,10 + 1,45 + 2,80 + 8,45 + 2,80 + 1,60 + 2,65 + 1,80 + 12,15 + 7,10 + 12,15 + 8,45 + 14,25 + 3,00 + 5,30 + 3,00 + 8,90 + 4,60 + 8,90 + 8,45 + 8,45 + 2,50 + 4,80 + 4,80 + 8,30 + 4,70 + 4,80) = 201,05m x 2,50m = 502,63m<sup>2</sup>

Meia parede (refeitório) = 5,30m x 1,10m = 5,83m<sup>2</sup>

Meia parede (bwc) = (0,70 + 0,70)m x 1,10m = 1,54m<sup>2</sup>

Meia parede (bwc def.) = 0,50m x 1,10m = 0,55m<sup>2</sup>

Platibanda = 69,60m + 55,00m = 124,60m x 0,70m = 87,22m<sup>2</sup>

Caixa d' água = 10,50m x 1,85m = 19,43m<sup>2</sup>

Total sem Desconto de aberturas = 617,20m<sup>2</sup>

Total de Aberturas em paredes = 43,88m<sup>2</sup> + 53,97m<sup>2</sup> = 97,85m<sup>2</sup>

Total com Desconto de aberturas = 617,20m<sup>2</sup> - 97,85m<sup>2</sup> = 519,35m<sup>2</sup>

## 8.0 PAVIMENTAÇÃO

### 8.1 Lastro de brita (nº3, camada de 2,00 cm)

Área coberta = 32,76m<sup>2</sup>

Recepção = 30,58m<sup>2</sup>

Coordenação = 14,40 m<sup>2</sup>

Sala Professores = 15,52 m<sup>2</sup>

Berçário 01 = 48,00 m<sup>2</sup>

Banheiro = 6,02 m<sup>2</sup>

Depósito = 6,45m<sup>2</sup>

Fraldário = 6,71 m<sup>2</sup>

Amamentação = 5,49 m<sup>2</sup>

Berçário 02 = 48,00 m<sup>2</sup>

Circulação = 26,25 m<sup>2</sup>

Descanso = 8,87 m<sup>2</sup>

Banheiro = 3,25 m<sup>2</sup>

Dispensa = 7,50 m<sup>2</sup>

Refeitório = 32,75 m<sup>2</sup>

Cozinha = 15,30 m<sup>2</sup>

Dep. = 2,21 m<sup>2</sup>

Bwc = 1,69 m<sup>2</sup>

Bwc Def. = 4,25 m<sup>2</sup>

Dml. = 3,24 m<sup>2</sup>

A. S. = 6,00 m<sup>2</sup>

Total área útil = 325,24 m<sup>2</sup> x 0,02m = 6,50m<sup>3</sup>

### 8.2 Lona plástica preta

Lona (espessura 150 mitras) para impermeabilização = 325,24 m<sup>2</sup>

### 8.3 Piso de concreto

No mínimo FCK 20 Mpa e espessura mínima de 7cm)

Total área útil = 325,24 m<sup>2</sup> x 0,07m = 22,77m<sup>3</sup>

#### **8.4 Camada regularizadora**

A regularização do contrapiso, em argamassa = 325,24 m<sup>2</sup>

#### **8.5 Piso cerâmico (45 x 45cm)**

Área coberta = 32,76m<sup>2</sup>

Recepção = 30,58m<sup>2</sup>

Banheiro = 6,02 m<sup>2</sup>

Depósito = 6,45m<sup>2</sup>

Circulação = 26,25 m<sup>2</sup>

Banheiro = 3,25 m<sup>2</sup>

Dispensa = 7,50 m<sup>2</sup>

Refeitório = 32,75 m<sup>2</sup>

Cozinha = 15,30 m<sup>2</sup>

Dep. = 2,21 m<sup>2</sup>

Bwc = 1,69 m<sup>2</sup>

Bwc Def. = 4,25 m<sup>2</sup>

Dml. = 3,24 m<sup>2</sup>

A. S. = 6,00 m<sup>2</sup>

Total área útil = 178,25 m<sup>2</sup>

#### **8.6 Rodapé de cerâmica (7cm)**

Área coberta = 8,15+2,15+4,55+1,20 = 16,05m

Recepção = 22,60m

Banheiro = 11,40m

Depósito = 11,60m

Circulação = 10,70+2,80+0,15+3,30+1,05+5,80 = 23,80m

Banheiro = 7,60m

Dispensa = 11,00m

Refeitório = 4,50+5,30+5,25+5,30+1,20+1,20+1,80 =24,55m

Cozinha = 16,20m

Dep. = 6,00m

Bwc = 5,20m

Bwc Def. = 8,40m

Dml. = 7,20m

A. S. = 10,00m

Total sem Desconto de aberturas = 181,60m

#### **8.7 Piso vinílico em manta (antiderrapante, espessura mínima de 32mm)**

Coordenação = 14,40 m<sup>2</sup>

Sala Professores = 15,52 m<sup>2</sup>

Berçário 01 = 48,00 m<sup>2</sup>

Fraldário = 6,71 m<sup>2</sup>

Amamentação = 5,49 m<sup>2</sup>

Berçário 02 = 48,00 m<sup>2</sup>

Descanso = 8,87 m<sup>2</sup>

Total área útil = 146,99 m<sup>2</sup>

#### **8.8 Rodapé vinílico**

Coordenação = 15,40m

Sala Professores = 15,90m

Berçário 01 = 28,00m

Fraldário = 10,50m  
Amamentação = 9,70m  
Berçário 02 = 28,00m  
Descanso = 12,10m  
Total sem Desconto de aberturas = 119,60m

### **8.9 Soleiras (15cm)**

Coordenação = P2 = 0,80m  
Sala Professores = P2 = 0,80m  
Berçário 01 = P3 = 0,90m  
Amamentação = P3 = 0,90m  
Berçário 02 = P3 = 0,90m  
Descanso = P6 = 0,70m / P4 = 0,70m  
Total sem Desconto de aberturas = 5,70m

## **9.0 REVESTIMENTOS**

### **9.1 Paredes**

#### **9.1.1 Chapisco**

Total com Desconto de aberturas =  $519,35\text{m}^2 \times 2 = 1.038,70\text{m}^2$

#### **9.1.2 Emboço**

Total com Desconto de aberturas =  $1.038,70\text{m}^2$

#### **9.1.3 Reboco**

Total com Desconto de aberturas =  $1.038,70\text{m}^2$

Total =  $1.038,70\text{m}^2 - 184,08\text{m}^2$  (cerâmica parede) =  $854,62\text{m}^2$

#### **9.1.4 Cerâmica (45 x 45)cm**

Banheiro =  $11,40\text{m} \times 2,85\text{m} = 32,49\text{m}^2$

Banheiro =  $7,60\text{m} \times 2,85\text{m} = 21,66\text{m}^2$

Cozinha =  $16,20\text{m} \times 2,85\text{m} = 46,17\text{m}^2$

Bwc =  $5,20\text{m} \times 2,85\text{m} = 14,82\text{m}^2$

Bwc Def. =  $8,40\text{m} \times 2,85\text{m} = 23,94\text{m}^2$

A. S. =  $10,00\text{m} \times 2,85\text{m} = 28,50\text{m}^2$

Refeitório =  $15,00\text{m} \times 1,10\text{m} = 16,50\text{m}^2$

Total sem Desconto de aberturas =  $184,08\text{m}^2$

### **9.2 Teto**

#### **9.2.1 Chapisco**

Total (beiral com laje) =  $414,19\text{m}^2 \times 2 = 828,38\text{m}^2$

#### **9.2.2 Reboco Massa Única**

Laje Forro =  $414,19\text{m}^2$

## 10.0 ESQUADRIAS

### RELAÇÃO DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	PEITORIL	ALTURA	LARGURA		QTDE	ÁREA	ESPECIFICAÇÕES
			UNID. (CM)	TOTAL (M)			
J-01	100	110	200	2,00	10	22,00	JANELA DE CORRER, 2 FOLHAS EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-02	100	110	250	9,60	04	11,00	JANELA DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E 2 DE CORRER EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-03	100	110	120	1,20	01	1,32	JANELA TIPO MAXI-AR, 2 FOLHAS EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-04	100	110	165	1,65	01	1,82	JANELA DE CORRER, 2 FOLHAS EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-05	150	60	100	2,00	02	1,20	JANELA TIPO MAXI-AR, 1 FOLHA EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-06	110	100	300	3,00	01	3,00	JANELA DE CORRER-4 FOLHAS EM VIDRO TEMPERADO 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-07	150	60	60	3,00	05	1,80	JANELA TIPO MAXI-AR, 1 FOLHA EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-08	150	60	40	0,40	01	0,24	JANELA TIPO MAXI-AR, 1 FOLHA EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
J-09	110	100	150	1,50	01	1,50	JANELA DE CORRER, 2 FOLHAS EM VIDRO COMUM 4mm FIXADAS EM PERFIS DE ALUMINIO
				24,35	26	43,88	
P-01	—	210	300	3,00	01	6,30	PORTA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO, PERFIL EM ALUMINIO, COM 2 FOLHAS DE CORRER E 2 FOLHAS FIXAS
P-02	—	210	80	4,00	05	8,40	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA
P-03	—	210	90	5,40	06	11,34	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA
P-04	—	210	70	4,90	07	10,29	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA
P-05	—	210	200	4,00	02	8,40	PORTA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO, PERFIL EM ALUMINIO, COM 2 FOLHAS DE CORRER E 2 FOLHAS FIXAS
P-06	—	210	70	1,40	02	2,94	PORTA EM MADEIRA, DE CORRER - 1 FOLHA
P-07	—	210	100	1,00	01	2,10	PORTA EM MADEIRA, DE CORRER - 1 FOLHA
P-08	—	210	200	2,00	01	4,20	PORTA EM GRADE DE FERRO, DE ABRIR - 2 FOLHAS
				25,70	25	53,97	

**Total de Aberturas em paredes = 43,88m<sup>2</sup> + 53,97m<sup>2</sup> = 97,85m<sup>2</sup>**

P-09	—	200	100	1,00	01	2,00	PORTA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA DE ABRIR - 2 FOLHAS
P-10	—	200	100	1,00	01	2,00	PORTA EM GRADE DE FERRO, DE ABRIR - 1 FOLHA
P-11	—	200	90	0,90	01	1,80	PORTA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA DE ABRIR - 1 FOLHA
P-12	—	70	70		01		ALÇAPÃO DE FERRO 70cm X 70cm
				25,70	25	53,97	

## 11.0 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

### Ponto - Água fria - PVC (incluso registro)

Bebedouro: recepção = 1 unidade

Lavatório: fraldário = 1 unidade

Lavatório: bwc = 1 unidade

Lavatório: bwc PNe = 1 unidade

Lavatório: wc = 1 unidade

Lavatório: cozinha = 3 unidades

Lavatório: escovário = 2 unidades

Lavatório: a.s. = 2 unidades

Vaso sanitário: bwc = 2 unidades

Vaso sanitário: bwc = 1 unidade

Vaso sanitário: bwc PNe = 1 unidade



Vaso sanitário: wc = 1 unidade  
Chuveiro: bwc = 3 unidades  
Chuveiro: bwc Pne = 1 unidade  
Mangueira: externa = 1 unidade  
Máquina de lavar: a. s. = 1 unidade  
Cavalete: entrada = 1 unidade  
Reservatórios: = 2 unidades  
Total = 26 pontos

### **Ligação da alimentação**

Cavalete (tubulação de entrada) = 40,00m

### **Reservatório**

Caixa dá água (polietileno) = 1.000 litros x 2 unidades  
Ligações (tubulação de subida) = 7,00 + 3,00 + 14,00 = 24,00m

*\* Inclusive todos os pontos com tubulação e tubos de queda, muchetas em todos os locais precisos).  
Incluso rasgo e chumbamento em alvenaria para ramais / distribuição.*

## **12.0 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

### **Ligação do esgotamento**

Enterrado = 47,20+62,48+13,22+1,60 = 124,50m **PVC ø150 mm**  
Coluna de ventilação = 03 pontos **PVC ø50 mm**  
Ralo sifonado = 06 pontos **PVC ø100 mm**

### **Caixa de Inspeção**

Caixas de passagem, gordura (Pré-moldado) = 09 unidades (60 x 60 cm)

### **Sistemas de Tratamento**

Tanque S. = 1 conjunto / Filtro A. = 1 conjunto

### **Ponto - Esgoto - PVC**

Bebedouro: recepção = 1 unidade  
Lavatório: fraldário = 1 unidade  
Lavatório: bwc = 1 unidade  
Lavatório: bwc PNe = 1 unidade  
Lavatório: wc = 1 unidade  
Lavatório: cozinha = 3 unidades  
Lavatório: escovário = 2 unidades  
Lavatório: a.s. = 2 unidades  
Vaso sanitário: bwc = 2 unidades  
Vaso sanitário: bwc = 1 unidade  
Vaso sanitário: bwc PNe = 1 unidade  
Vaso sanitário: wc = 1 unidade  
Chuveiro: bwc = 3 unidades  
Chuveiro: bwc Pne = 1 unidade  
Ralo: bwc = 1 unidade  
Ralo: bwc = 1 unidade  
Máquina de lavar: a. s. = 1 unidade  
Total = 24 pontos

*\* Inclusive todos os pontos com tubulação e tubos de queda, muchetas em todos os locais precisos).  
Incluso rasgo e chumbamento em alvenaria para ramais / distribuição.*

### 13.0 INSTALAÇÕES PLUVIAIS

#### **Ponto - pluvial**

Ralo semiesférico = 8 pontos / unidades

Climatização (recepção,berçário 1,berçário 2,coordenação,sala professores,descanso,amamentação,refeitório) = 08 pontos

Rede de tubos de PVC = 4 descidas x 3,30m = 13,20m

Enterrado (PVC Ø100 mm) = 40,00+11,95+2,14+15,19+0,97 = 70,25m

83,45m

#### **Caixa de Inspeção (passagem)**

Pré-moldado (aglomerante cimentício e com tampa de concreto) = 60cm x 60cm (06 unidades)

*\* Inclusive todos os pontos com tubulação e tubos de queda, muchetas em todos os locais precisos. Incluso rasgo e chumbamento em alvenaria para ramais / distribuição.*

### 14.0 LOUÇAS E METAIS

#### **Registros de pressão cromados**

Recepção = 1 unidades

Banheiro = 2 unidades

Banheiro = 2 unidades

Cozinha = 2 unidades

Bwc = 1 unidade

Bwc Def. = 1 unidade

A. S. = 2 unidades

Total = 11 unidades

#### **Ralo inox com fechamento**

Ralo: bwc = 1 unidade

Ralo: bwc = 1 unidade

Total = 2 unidades

#### **Vaso sanitário c/ caixa acoplada em porcelana branca**

Vaso sanitário: bwc PNe = 1 unidade

Vaso sanitário: bwc = 2 unidades

Vaso sanitário: bwc = 1 unidade

Vaso sanitário: wc = 1 unidade

Total = 5 unidades

#### **Chuveiro**

Chuveiro: bwc = 3 unidades

Chuveiro: bwc Pne = 1 unidade

Total = 4 unidades

#### **Torneira de parede (padrão popular)**

Lavatório tanques e m. l. : a.s. = 3 unidades

Mangueira: área externa = 1 unidade

Total = 4 unidades

#### **Conjunto de barras de apoio para pessoas portadoras de necessidades especiais**

Interno na porta em aço inox, modelo padrão = 02 unidades (banheiro)

Em banheiros em aço inox, modelo padrão = 02 unidades

Total = 4 unidades

Itens não incluso nesse orçamento:

Bebedouro: recepção = 1 aparelho de pressão  
Lavatório de louça e torneira: fraldário = 1 unidade  
Lavatório de louça e torneira: bwc PNe = 1 unidade  
Lavatório de louça e torneira: bwc = 1 unidade  
Lavatório de louça e torneira: wc = 1 unidade  
Lavatório e torneira: cozinha = 2 pias  
Escovário = 1 conjunto  
Tanques: a. s. = 2 unidades  
Máquina de lavar: a. s. = 1 unidade

*\* Inclusos todos os pontos com tubulação e tubos de queda, muchetas em todos os locais precisos).  
Incluso rasgo e chumbamento em alvenaria para ramais / distribuição.*

## **15.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

### **Ligação - entrada**

Poste Novo, Padrão, verificar instalações = 1 unidade / conjunto  
Quadro de distribuição em chapa metálica - Cap. 24 disj. = 1 unidade / conjunto  
Tubulação enterrada = 17,02+40,00 = 57,02m  
Caixas = 02 unidades

### **Interruptores**

Interruptores 1 tecla = 16 unidades  
Interruptores 2 teclas = 08 unidades  
Total = 24 pontos

### **Tomadas**

Tomadas 10A = 44 unidades  
Tomadas 10A = 20 unidades de emergência  
Tomadas 20A = 03 unidades (chuveiros)  
Tomadas 20A = 08 unidades (climatização)  
Total = 75 pontos

### **Luminárias compact dupla**

Luminárias = 47 unidades

### **Dispositivos elétricos**

(Incluso eletrodutos, cabos, fiação, rasgo em alvenaria, caixa de passagem)  
Interruptores = 24 unidades  
Tomadas = 75 unidades  
Luminárias = 47 unidades  
Total = 146 pontos

*\* Instalação Elétrica de acordo com especificações da Norma técnica.*

*\* Inclusos todos os pontos com tubulação e tubos de queda, muchetas em todos os locais precisos).  
Incluso rasgo e chumbamento em alvenaria para ramais / distribuição.*

## **16.0 LÓGICA / TELEFONE / SEGURANÇA**

**Lógica e Telefonia:** Pontos = 13+13 = 26 unidades

**Segurança:** Câmeras = 03 unidades

## 17.0 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

### Extintor de incêndio

Pó químico seco (PQS) de 4 KG = 02 unidades

Gás carbônico (CO2) de 4 KG = 02 unidades

### Placa luminescente com indicação de “Saída”

Placas = 06 unidades

### Bloco autônomo para iluminação de emergência

PL Bloco 9w = 14 unidades

### Bloco autônomo para iluminação de emergência com faróis

Blocos = 02 unidades

## 18.0 PINTURA

### Tinta acrílica e Fundo selador Acrílico

Paredes = Total sem Desconto de aberturas = 1.038,70m<sup>2</sup> - 184,08m<sup>2</sup> (cerâmica) = 854,62m<sup>2</sup>

Laje Forro = 414,19 m<sup>2</sup>

### Tinta esmalte

Portas em madeira = 8,40+11,34+10,29+2,94+2,10 = 35,07m<sup>2</sup>

Total = 35,07m<sup>2</sup> x 2 = 70,14m<sup>2</sup>

P-02	—	210	80	4,00	05	8,40	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA
P-03	—	210	90	5,40	06	11,34	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA
P-04	—	210	70	4,90	07	10,29	PORTA EM MADEIRA, ABRIR - 1 FOLHA

P-06	—	210	70	1,40	02	2,94	PORTA EM MADEIRA, DE CORRER - 1 FOLHA
P-07	—	210	100	1,00	01	2,10	PORTA EM MADEIRA, DE CORRER - 1 FOLHA

## 19.0 ABRIGO DE GÁS

### Regularização e compactação

Piso = 1,89m<sup>2</sup>

### Lastro de brita (n°3, camada de 2,00 cm)

Piso = 1,89m<sup>2</sup> x 0,02m = 0,04m<sup>3</sup>

### Lastro de Concreto Magro

Piso = 1,89m<sup>2</sup> x 0,03m = 0,06m<sup>3</sup>

### Fôrmas

Piso = 5,55m x 0,15m x 2 = 1,67m<sup>2</sup>

Cobertura = 5,86m x 0,15m x 3 = 2,64m<sup>2</sup>

Total = 4,31m<sup>2</sup>

### Canalização

Piso = 1,55+3,30 + 1,50 + 1,50 +1,20 = 9,05m

### **Laje (concreto)**

Piso = 1,89m<sup>2</sup>

Cobertura = 2,09m<sup>2</sup>

Total = 3,98m<sup>2</sup>

### **Impermeabilização com tinta asfática**

Piso = 1,89m<sup>2</sup> x

Primeiras 3 fiadas da alvenaria = 0,15m x 5,55m = 0,84m<sup>2</sup> x 3 = 2,52m<sup>2</sup>

Total = 4,41m<sup>2</sup>

### **Contrapiso**

Piso = 1,89m<sup>2</sup>

### **Alvenaria (tijolo deitado)**

Paredes = 5,55m x 2,00m = 11,10m<sup>2</sup>

### **Chapisco, Emboço, Reboco**

Paredes = 11,10 m<sup>2</sup> x 2 = 22,20m<sup>2</sup>

Laje = 3,98m<sup>2</sup> x 2 = 7,96m<sup>2</sup>

Total = 30,16m<sup>2</sup>

### **Tinta acrílica e Fundo selador Acrílico**

Total = 30,16m<sup>2</sup>

### **Estrado de madeira**

Interno = 0,60m x 1,20m = 0,72m<sup>2</sup>

### **Placa identificação**

Externo = 1 unidade

### **Extintor de incêndio**

Pó químico seco (PQS) de 4 KG = 01 unidade

*\* Cilindros de P45 (2 unidades) não está incluso no orçamento*

## **20.0 CALÇADAS**

### **Escavação, Regularização e compactação**

Piso cimentado = 96,57m<sup>2</sup>

Varal = 15,10m<sup>2</sup>

Total = 111,67m<sup>2</sup>

### **Fôrmas**

Piso cimentado = 66,57+77,90 = 144,47m x 0,15m = 21,67m<sup>2</sup>

Varal = 18,20m x 0,15m = 2,73m<sup>2</sup>

Total = 24,40m<sup>2</sup>

### **Lastro de brita (n°3, camada de 2,00 cm)**

Total = 111,67m<sup>2</sup> x 0,02m = 2,23m<sup>3</sup>

### **Lastro de Concreto Magro**

Piso = 111,67m<sup>2</sup> x 0,03m = 3,35m<sup>3</sup>

### **Contrapiso**

Piso em concreto cimentado =  $111,67\text{m}^2 \times 0,07\text{m} = 7,82\text{m}^3$

### **21.0 CERCAS**

#### **Escavação, Regularização e compactação**

Cercas =  $14,65 + 27,65 + 9,60 + 35,50 + 9,10 = 96,50\text{m}$

Telas =  $2,71 + 8,78 + 0,60 + 4,27 = 16,36\text{m}$

Total =  $112,86\text{m} \times 0,20\text{m} = 22,57\text{m}^2 \times 0,30\text{m} = 6,77\text{m}^3$

#### **Fôrmas**

Total =  $112,86\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2 = 45,14\text{m}^2$

#### **Lastro de brita (n°3, camada de 2,00 cm)**

Base =  $22,57\text{m}^2 \times 0,02\text{m} = 0,45\text{m}^3$

#### **Lastro de Concreto Magro**

Base =  $22,57\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,68\text{m}^3$

#### **Concreto**

Cinta:  $112,86\text{m} \times 0,15\text{m} = 16,93\text{m}^2$

#### **Pilares (mourão)**

Pré-moldado (10x10) c/ 2,30m de altura =  $8+15+5+18+5+2+4+3 = 60$  unidades

Total =  $2,30\text{m} \times 60$  unidades =  $138,00\text{m}$

#### **Rolo (tela de arame galvanizado)**

Cercado de tela =  $112,86\text{m} \times 2,00\text{m} = 225,72\text{m}^2$

### **22.0 GRAMA**

Gramado =  $82,06+3,63+82,22+241,38+20,14 = 429,43\text{m}^2$

Jardim =  $5,58\text{m}^2$

Total =  $435,01\text{m}^2$

### **23.0 AR-CONDICIONADO**

Split 12.000 Btus Frio 220 v = 4 unidades

### **24.0 TAXAS**

Taxas bancárias = 1 unidade

### **25.0 SERVIÇOS FINAIS**

Limpeza final da obra (área total das edificações e terreno) =  $361,77\text{m}^2$

### **Departamento de Arquitetura e Engenharia**

Rua Alberto Stein n° 466 Bairro: Velha Blumenau – SC

CEP: 89036-200 Fone / Fax: (47) 3331-5800

E-mail: ammvi@ammvi.org.br