

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PRAÇA SANTOS DUMONT

LOCAL: POLONI - SP

DATA: 02/08/2017

1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 - PLACA DE OBRA

1,50m x 3,00m (alt. x compr.) = **4,50m²**

1.2 - DEMOLIÇÃO/RETIRADA

1.2.1 - RETIRADA DE PORTA DE MADEIRA

boxes dos banheiros = **4 unid.**

1.2.2 - RETIRADA DE BATENTES DE MADEIRA

boxes dos banheiros = 2,00m x 2 lados x 4 boxes = **16,00m**

1.2.3 - RETIRADA DE BATENTES METÁLICOS

portas de entrada dos banheiros e porta do depósito = 2,15m + 0,80m + 2,15m = 5,10m x 3 unid = **15,30m**

1.2.4 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

piso e contra-piso dos banheiros = 14,70m² x 2 wcs = 29,40 m² x 0,05m = 1,47m³

demolição de piso - estacionamento = 183,99m² + 148,83m² = 332,83m² x 0,07 = 23,30m³

piso da entrada dos wcs - 1,2m x 3,50m = 4,20m² x 2 unid. = 8,40m² x 0,05m = 0,42m³

1,47 + 23,30 = **25,19m³**

1.2.5 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

paredes divisorias dos boxes = 1,50m x 2,00m x 0,15m = 0,45m³ x 6 unid. = **2,70m³**

1.2.6 - RETIRADA DE AP. SANITÁRIOS

4 pias e 4 vasos sanit. = **8 peças**

1.2.7 - RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS

serão retiradas 04 janelas pois estão velhas e fechados 02 vãos e colocadas 02 janelas novas (requadro c/ vidro basc.)

janelas do wc = 2,15m x 0,60m = 1,29m² x 4 unid. = 5,16m²

basculante depósito = 0,60m x 0,80m = 0,48m²

folhas de porta = 0,80m x 2,15m = 1,72m² x 3 unid. = 5,16m²

Σ = 10,80m²

1.2.8 - REMOÇÃO DE AZULEJO

2,40m x (9,60m + 6,20m) = 37,92m² x 2 unid. = 75,84m² - 3,44m² (vão de porta) = **72,40m²**

1.2.9 / 1.2.10 - RETIRADA DE TUBULAÇÃO HIDROSANITÁRIA

AF = 4,27m + (4 x 1,74m) + (2 x 1,44m) = **14,11m**

ES = 4,49m + (2 x 0,44m) + (2 x 0,64m) = **6,65m**

1.3 - MOVIMENTO DE TERRA

1.3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

1,90m³ = 3,35m + 1,70m + 2,30m + 1,70m = 9,05m x 0,35m x 0,30m = 0,95m³ x 2 unid.

0,09m³ = 0,85m + 0,35m + 0,30m (pilar)

Σ = 1,99m³

1.4 - ESTRUTURA/SUPERESTRUTURA

1.4.1 - ESTACA A TRADO

(3,00m x 8 unid.) + 4,00m (pilar central) = **28,00m**

1.4.2 - FORMAS TABUA

2,00m + 1,70m + 2,00m + 1,70m = 7,40m x 0,30m = 2,22m²

3,35m + 1,94m + 2,30m + 1,80m + 0,91m + 0,20m = 10,50m x 0,30m = 3,15m²

5,37m² x 2 unid. = 10,74m²

0,85m + 0,20m + 0,85m + 0,20m = 2,10m x 0,30m (pilar) = 0,63m²

Σ = 11,37m²

como é 2x reapr. = **6,00m²**

1.4.3 / 1.4.4 - CONCRETO FCK 15 MPA E LANÇAMENTO

3,35m + 1,70m + 2,30m + 1,70m = 9,05m x 0,20m x 0,30m = 0,54m³ x 2 unid. = 1,09m³

0,85m x 0,20m x 0,30m (pilar) = 0,05m³

Σ= 1,14m³

1.4.5 - LASTRO DE BRITA

9,05m x 0,05m x 0,20m = 0,09m³ x 2unid. = 0,18m³

Σ= 0,19m³

0,85m x 0,05m x 0,20m = 0,009m³

1.4.6 / 1.4.7 - AÇO

AÇO DAS BROCAS (9X)

descrição	bitola	compr.	unid.	m	brocas	m	kg/m	kg
N1	8mm	3,00	4,00	12,00	9,00	108,00	0,395	42,66
N2	6,3mm	0,75	12,00	9,00	9,00	81,00	0,245	19,85

aço - VIGA BALDRAME

descrição	bitola	compr.	unid.	m	kg/m	kg	8mmΣ=	30,7863 x 2 banheiros = 61,58kg
N1	8mm	13,79	2	27,58	0,395	10,8941		
N2	8mm	13,79	2	27,58	0,395	10,8941	6mmΣ=	12,0099 x 2 banheiros = 24,02kg
N3	8mm	11,39	2	22,78	0,395	8,9981		
N4	6,3mm	0,86	57	49,02	0,245	12,0099		

comprimento da viga baldrame (N3)

1,80	2,30	1,94	3,35	1,20	0,80	11,39	(WC+PAREDE VIDRO+PILAR CENTRAL)
------	------	------	------	------	------	-------	---------------------------------

dobra de engaste - 20cm (N1 e N2)

2,20	2,70	2,34	3,75	1,60	1,20	13,79
------	------	------	------	------	------	-------

N1/N2 (4X) - 8mm

8,80	10,80	9,36	15,00	6,40	4,80	55,16
------	-------	------	-------	------	------	-------

N3 (2X) - 8mm

3,60	4,60	3,88	6,70	2,40	1,60	22,78
------	------	------	------	------	------	-------

Σ N1+N2+N3 = 77,94m

77,94 X2 wcs= **155,88 m**

N4 - estribo - 6,3mm

m	a cada	unid.	m/unid	m	X2 wcs=	m
11,39	0,20	57	0,86	49,02		98,04

AÇO - VIGA DE RESPALDO

descrição	bitola	compr.	unid.	m	kg/m	kg	8mmΣ=	35,0207 x 2 banheiros = 70,05kg
N1	8mm	15,31	2	30,62	0,395	12,0949		
N2	8mm	15,31	2	30,62	0,395	12,0949	6mmΣ=	19,6098 x 2 banheiros = 39,22kg
N3	8mm	13,71	2	27,42	0,395	10,8309		
N4	6,3mm	1,16	69	80,04	0,245	19,6098		

comprimento da viga respaldo

4,32	3,35	1,94	2,3	1,8	13,71
------	------	------	-----	-----	-------

dobra de engaste - 20cm

8,07	2,34	2,7	2,2	15,31
------	------	-----	-----	-------

N1/N2 (4X) - 8mm

32,28	9,36	10,8	8,8	61,24
-------	------	------	-----	-------

N3 (2X) - 8mm

15,34	3,88	4,6	3,6	27,42
-------	------	-----	-----	-------

Σ N1+N2+N3

88,66 X2 wcs= **177,32**

N4 - estribo - 6,3mm

m	a cada	unid.	m/unid	m	X2 wcs=	m
13,71	0,20	69	1,16	80,04		160,08

CINTAS E VERGAS

descrição	bitola	compr.	unid.	m	kg/m	kg	8mmΣ=	12,2292 x 2 banheiros = 24,46kg
N1	8mm	7,740	2	15,48	0,395	6,1146		

N2	8mm	7,740	2	15,48	0,395	6,1146	6mmΣ=	4,5325 x 2 banheiros = 9,07kg
N4	6,3mm	0,50	37,00	18,50	0,245	4,5325		
comprimento das cintas					total			
2,30	1,94	2,30	0,80			7,34		
dobra de engaste - 5cm								
2,40	2,04	2,40	0,90			7,740		
N1/N2 (4X) - 8mm								
9,6	8,16	9,6	3,6			30,96		
Σ N1+N2		m						
30,96	X2 wcs=	61,92						
N4 - estribo - 6,3mm								
m	a cada	unid.	m/unid	m			m	
7,34	0,2	37	0,50	18,50	X2 wcs=	37,00		
ARRANQUES					8mmΣ= 14,931 KG			
descrição	bitola	compr.	unid.	m	kg/m	kg		
N5	8mm	0,90	42,00	37,80	0,395	14,931		
PILARES (8x)								
descrição	bitola	compr.	unid.	m	m(8x)	kg/m	kg	8mmΣ= 49,77
N1	8mm	3,00	4,00	12,00	96,00	0,395	37,92	6mmΣ= 17,54
N2	6,3mm	0,25	20	5,00	40,00	0,245	9,80	
PILARES (1x)								
descrição	bitola	compr.	unid.	m	kg/m	kg		
N1	8mm	3,00	10,00	30,00	0,395	11,85		
N2	6,3mm	1,58	20,00	31,60	0,245	7,74		

RESUMO DO AÇO						
descrição	bitola	m	m²	kg/m²	kg/m	kg
CA50	8mm	666,92	-	-	0,395	263,4334
CA50	6,3mm	447,72	-	-	0,245	109,6914
PERFIL U	150x60x20	41,54	-	-	6,83	283,7182
						656,843

1.4.8 - CONCRETO PILAR

$2,50m \times 0,09m \times 0,09m = 0,02m^3 \times 8unid. = 0,16m^3$

$2,50m \times 0,75m \times 0,09m = 0,17m^3$

Σ= 0,33m³

1.4.9 - FORMA DOS PILARES

$0,75m + 0,09m + 0,75m + 0,09m = 1,68m$

$1,68m \times 2,50m = 4,20m^2$

$0,09m \times 0,09m = 0,18m \times 2,5m = 0,45m \times 8unid. = 3,60m^2$

Σ= 7,80m²

1.4.10 - CONCRETO VIGAS E LAJES

viga de respaldo

$8,64m + (2 \times 3,35m) + 2 \times (1,70m + 2,30m + 1,70m) = 26,74m \times 0,50m \times 0,15m = 2,01m^3$

cinta

$3,35m + 1,70m + 2,30m + 1,70m - 1,00(vão) = 8,05m \times 0,20m \times 0,09m = 0,14m^3 \times 2unid. = 0,29m^3$

verga

$1,40m \times 0,20m \times 0,09m = 0,025m \times 2 unid.(portas) = 0,05m^3$

Σ do concreto= 2,35m³

1.4.11 - FORMA DAS VIGAS

forma de tábua - vigas/cintas/vergas

$0,50m + 0,15m + 0,50m = 1,15m \times 10,59m = 12,18m^2$

viga frontal até os wcs (50x15)

$8,36\text{m} \times 0,50\text{m} = 4,18\text{m}^2$ (lado externo) viga encima do wc
 $7,40\text{m} \times 0,35\text{m} = 2,59\text{m}^2$ (lado interno) viga encima do wc
 $4,18\text{m}^2 + 2,59\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2 \times 2\text{wc} = 13,54\text{m}^2$
 $3,35\text{m} + 1,94\text{m} + 2,3\text{m} + 0,8\text{m} + 0,91\text{m} = 9,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 1,86\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 3,72\text{m}^2$ cinta na meia altura do wc - externa
 $2,00\text{m} + 1,70\text{m} + 2,00\text{m} + 0,70\text{m} = 6,40\text{m} \times 0,20\text{m} = 1,28\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 2,56\text{m}^2$ cinta na meia altura do wc - interna
 $1,40\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,28\text{m}^2 \times 2\text{lados} = 0,56\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 1,12\text{m}^2$ verga da porta
 $1,00\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,20\text{m}^2 \times 2\text{lados} = 0,40\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 0,80\text{m}^2$ verga da janela
 $\Sigma = 33,92\text{m}^2$

1.5 - ALVENARIA

1.5.1 - EMBASAMENTO

$9,05\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,36\text{m}^3 \times 2\text{unid.} = 0,72\text{m}^3$

1.5.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO

$9,05\text{m} \times 0,60\text{m} = 5,43\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 10,86\text{m}^2$

1.5.3 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO

$2,52\text{m} \times 9,09\text{m} = 22,91\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 45,82\text{m}^2$

vãos - $2,15\text{m}^2 + 0,48\text{m}^2 = 2,36\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 5,26\text{m}^2$

$\Sigma = 40,56\text{m}^2$

1.5.4 - BLOCOS DE VIDRO

$1,20\text{m} \times 2,00\text{m} = 2,40\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 4,80\text{m}^2$

1.6 - COBERTURA

1.6.1 - LAJE

$4,46\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 8,92\text{m}^2$

aço - LAJE

descrição	bitola	compr.	m ²	unid.	m ²	kg/m ²	kg
Q-138	4,2mm	2,30x1,94	4,46	2	8,92	2,2	19,624

1.6.2 - ESTRUTURA DE AÇO

PERFIL "U"

descrição	bitola	compr.	kg/m	kg
150	3	41,54	6,83	283,7182

comprimento das vigas de perfil

						m
5,00	7,90	5,00	5,00	5,00	32,90	
1,81	1,81	1,81	1,81	0,70	0,70	8,64

$\Sigma = 41,54$

1.6.3 - CALHA

$(1,78\text{m} + 1,73\text{m}) \times 2\text{unid.} + 5,0\text{m} = 12,02\text{m}$

1.6.4 - RUFO

$2 \times (1,94 + 2,3 + 1,8) + 8,64 + 3,35 + 3,35 = 27,42\text{m}$

1.6.5 - TELHA DE AÇO

$3,28\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 6,56\text{m}^2$

1.6.6 - TELHA TRANSLUCIDA

$(1,60\text{m}^2 \times 2\text{unid.}) + 24\text{m}^2 = 27,20\text{m}^2$

1.7 - PISOS

1.7.1 - PEDRA PORTUGUESA

$1,00 \times 3,59 = 3,59\text{m}^2$

1.7.2 - PISO GRANITO

wcs interno - $29,40\text{m}^2 + (2\text{unid.} \times 3,40\text{m}^2) = 36,20\text{m}^2$

externo - $(1,35\text{m} \times 6,85\text{m} = 9,25\text{m}^2) \times 2\text{lados} = 18,50\text{m}^2$

$0,18\text{m} \times 9\text{espelhos de grau} = 1,62\text{m} \times 1,35\text{m} = 2,19\text{m}^2 \times 2\text{lados} = 4,38\text{m}^2$

$\Sigma = 59,08\text{m}^2$

1.7.3 - LASTRO DE CONCRETO

wcs existente - $14,70\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 29,40\text{m}^2$

PNE - $3,40\text{m}^2 \times 2\text{wcs} = 6,80\text{m}^2$

piso da entrada dos wcs existentes- $1,35\text{m} \times 3,80\text{m} = 5,13\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 10,26\text{m}^2$

$$\Sigma = 46,46\text{m}^2$$

1.7.4 - LASTRO DE BRITA

wcs existente e PNE - $36,20\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 1,09\text{m}^3$

entrada dos wcs PNE- $1,2\text{m} \times 3,50\text{m} = 4,20\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 8,40\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,25\text{m}^3$

estacionamento - $332,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 9,98\text{m}^3$

piso da entrada dos wcs existentes- $1,35\text{m} \times 3,80\text{m} = 5,13\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 10,26\text{m}^2 \times 0,03 = 0,31\text{m}^3$

$$\Sigma = 11,63\text{m}^3$$

1.7.5 - PISO DE CONCRETO

$332,82\text{m}^2 + 8,40\text{m}^2 = 341,20\text{m}^2$ (estacionamento e piso da entrada dos banheiros PNE)

1.7.6 - LADRILHO HIDRAULICO

tatil alerta

1,20	1,20	2,00	2,00	1,80	0,20	1,40	0,20	10,00
0,20	1,40	0,20	1,20	1,20	3,00	0,52	0,30	8,02
1,50	2,70	1,50	2,10	0,30	0,23	0,30	0,30	8,93
0,23	1,80	1,20	1,20	1,20	1,20	0,60	0,60	8,03
0,60	0,60	0,60	0,60	1,20	1,80	1,20	1,80	8,40
1,20	1,20	0,60	0,60	1,20	0,90	0,90	0,90	7,50
1,20	1,80	1,50	0,60	0,60	0,90	0,90	0,90	8,40
1,20	3,30	1,20	1,20	1,50	1,20			9,60
$\Sigma = 68,88\text{m}$								68,88

$$68,88\text{m} \times 0,25\text{m} = 17,22\text{m}^2$$

tatil direcional

7,60	0,60	23,50	0,90	42,90	3,00	47,70	1,20	127,40
26,70	3,00	0,90	9,90	9,60	1,50	1,80	3,30	56,70
1,20	2,10	1,80	1,50	1,80	0,90	2,10		11,40
$\Sigma = 195,50\text{m}$								195,50

$$195,50\text{m} \times 0,25\text{m} = 48,87\text{m}^2$$

tatil alerta+tatil direcional= $66,09\text{m}^2$

1.8 - REVESTIMENTO

1.8.1 - REVESTIMENTO CERÂMICO

$9,60\text{m} + 6,20\text{m} = 16,20\text{m} \times 2,95\text{m} = 47,79\text{m}^2$

vãos - $1,29\text{m}^2 + 1,935\text{m}^2 = 3,225\text{m}^2$

$47,79\text{m}^2 - 3,225\text{m}^2 = 44,565\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 89,13\text{m}^2$ - wc existente

$7,40\text{m} \times 2,50\text{m} = 18,50\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 37\text{m}^2$

vãos - $2,63\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 5,26\text{m}^2 - 37,0\text{m}^2 = 31,74\text{m}^2$

$$\Sigma = 120,87\text{m}^2$$

1.8.2 - CHAPISCO

WC DEF.

$6,84\text{m}^2$ (tetos) + $31,74\text{m}^2$ (paredes internas com vãos descontados) = $38,58\text{m}^2$

$57,44\text{m}^2$ (paredes externas com vãos desc.) + $2,60\text{m}^2$ (platibanda interna) = $60,04\text{m}^2$

vãos - $2,63\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 5,26\text{m}^2$

VIGA

$1,30\text{m} \times 8,65\text{m} = 11,25\text{m}^2$

PILAR

$1,20\text{m} \times 2,50\text{m} = 3,00\text{m}^2$

FECHAMENTO DAS JANELAS

$2,15\text{m} \times 0,60\text{m} = 1,29\text{m}^2 \times 2\text{unid.} = 2,58\text{m}^2 \times 2\text{ lados} = 5,16\text{m}^2$

$$\Sigma = 118,03\text{m}^2$$

1.8.3 - EMBOÇO/MASSA ÚNICA

$6,84\text{m}^2$ (tetos)

57,44m²(paredes externas com vãos desc.)+2,60m²(platibanda interna)=60,04m²

viga - 11,25m²

pilar - 3,00m²

fechamento das janelas - 5,16m²

$$\Sigma = 86,29m^2$$

1.8.4 - EMBOÇO

wc def. interno - 31,74m²

fechamento das janelas - 2,58m²(apenas interno)

$$\Sigma = 34,32m^2$$

1.9 - ESQUADRIAS

1.9.1 - MAXIM-AR

2,15mx0,60m=1,29m²x2=2,58m²

0,60mx0,80m=0,48m²x2=0,96m²

$$\Sigma = 3,90m^2$$

0,60mx0,60m=0,36m²

1.9.2 - PORTA DE ALUMINIO

2,15mx0,90m=1,93m²x3unid=5,79

1,65mx0,60m=0,99m²x3unid=2,97m²(box)

$$\Sigma = 13,06m^2$$

2,15mx1,00m=2,15m²x2unid=4,30m²

1.10 - PINTURA

1.10.1 - MASSEAMENTO EM TETO

29,40m²(banh. existentes) + 6,84m²(PNE) + 2,94m²(deposito) + 12,95m²(laje externa do banh. existente) = 52,13m²

1.10.2 - MASSA EM PAREDES

interno - depósito

7,04m x 3,00m= 21,12m²

vão - 0,36m+1,935m²=2,295m²

21,12m²-2,29m²=18,83m²

1.10.3 - TINTA LATEX - TETO

$$52,13m^2$$

1.10.4 - TINTA LATEX - PAREDES

externo

7,27mx1,75m=12,72m²-0,75m²(vão)=11,97m²

1,60mx2,95m=4,72m²-1,72m²(vão)=3,00m²

14,97m²x2unid=29,94m²

laje - 44,17m²

laterais

9,47mx4lados=37,88m²

wcs def - 55,94m²

viga/pilar - 12,75m²

$$\Sigma = 150,74m^2$$

1.10.5 - ACESSIBILIDADE/ESTACIONAMENTO CARROS e BIKES/TEXTOS

simbolos de acessibiidade - 1,70mx1,70m=2,89m²x4unid.=11,56m²

est. Faixas bike - 2,17+0,48=2,65m²

faixas est. Carros - 3,43+7,16+3,36=13,95m²

textos - 0,0751(média)x29letras=2,18m²

$$\Sigma = 30,34m^2$$

1.10.5 - ESMALTE

estrutura

0,15m+0,06m+0,02m+0,06m+0,02m=0,31mx41,54m=12,88m²x2lados=25,75m²

1.11 - HIDRAULICA

1.11.1 - VASO SANITÁRIO

5 unid

1.11.2 - TUBO PVC 50mm

1,14	5,65	4,38	6,52	4,38	5,65	0,96	0,96	0,96	
Σ= 30,6m									
1.11.3 - MICTORIO									
02 unid									
1.11.4 - VALVULA DE METAL									
06 unid									
1.11.5 - SIFÃO									
06 unid									
1.11.6 - ENGATE FLEXIVEL									
06 unid									
1.11.7 - TORNEIRA CROMADA									
06 unid									
1.11.8 - TUBO PVC 25mm									
Tubo marron soldável 25mm									
0,60	2,38	0,26	0,60	2,38	0,26	1,50	1,50	1,50	1,50
Σ= 14,64									
1.11.9 - JOELHO 90º									
Joelho de 90° marrom 25mm				4					
1.11.10 - TÊ 50mm									
Tê Sol. marrom 50mm				3					
1.11.11 - JOELHO 90° 25mm									
Joelho 90º marrom Sol. Azul B. Latão 25mm - 1/2					8				
1.11.12 - TÊ DE RED. 50mm									
Tê soldável marrom 50x25mm				6					
1.11.13 - VALVULA DE DESCARGA									
Válvula de Descarga			5						
1.11.14 - TUBO PVC ESG. 40mm									
Tubo esgoto 40mm									
0,6	0,60	0,57	0,60	0,95	0,24	0,60	0,40	0,60	0,40
Σ= 5,56 m									
1.11.15 - TUBO PVC ESG. 50mm									
Tubo esgoto 50mm									
1,83	0,55	1,83	0,55	3,03	1,42	1,88			
Σ= 11,09 m									
1.11.16 - TUBO PVC ESG. 100mm									
Tubo esgoto 100mm									
5,72	4,03	5,72	4,65	3,47	0,60				
Σ= 24,19 m									
1.11.17 - JOELHO 90° ESG. 40mm									
Joelho 90º esgoto 40mm				15					
1.11.18 - CAIXA SIFONADA									
Ralo Sifonado 150mm				4					
1.11.19 - JOELHO 90° 50mm									
Joelho de 90° marrom 50mm				10					
1.11.20 - JOELHO 90° 100mm									
Joelho 90º esgoto 100mm				3					
1.11.21 - TÊ ESG. 50mm									
Tê esgoto 50mm				4					
1.11.22 - TÊ ESG. 100mm									
Tê esgoto 100mm				2					
1.11.23 - JUNÇÃO ESG. 100mm									
Junção esgoto 100mm				2					

1.11.24 - REGISTRO ESFERA

Registro gaveta 50mm 1

1.11.25 - LAVATORIO ADAPTAVEL

lavatorio canto 2

1.11.26 - ADAPTADOR PARA REGISTRO

Adaptador Val. Descarga/Registro 12

1.11.27 - LUVA DE REDUÇÃO

Luva de redução 50x25mm 2

1.11.28 - JOELHO 45° PVC ESG. 100mm

Joelho 45º esgoto 100mm 2

1.11.29 - JUNÇÃO PVC ESG. 50mm

Junção esgoto 50mm 2

1.12 - ELETRICA

1.12.1 - LUMINÁRIA - POSTE GRANDE

4unid. por poste x 8 postes = 32 unid

1.12.2 - RELE FOTOELETRICO

01 rele por poste de x-35 + 01 rele a cada 10 refletor + 01 por lum. Pequena

20 unid

1.12.3 - LUMINARIA POSTE BAIXO

luminaria fechada globo

10 unid

1.12.4 - CABO FLEX 2,5mm²

cabo 2,5m

10,00m alt

2 cabos por lumin. - 2x4=8fios

8,0unidx10,00m=80,0m por poste

80,0mx7postes=560,00m

20 postes 3,00m x 2 fios = 6,00mx20,00postes=120,00m

Σ= 680,00m

1.12.5 - CABO FLEX 4mm²

cabo 4,0mm

CIRCUITO 1

18,66	9,52	38,96	3,58	3,40	24,03	11,30	2,46	8,89
9,02	9,60	8,02	18,14	16,44	29,77	30,16		
Σ=	241,95							

CIRCUITO 2

2,38	11,68	18,33	16,14	4,29	8,20	11,02	24,20	9,89
10,96	6,75							
Σ=	123,84							

CIRCUITO 3

59,18	16,46	10,07	9,81	10,44	17,58	13,18	10,53	10,86
10,97	14,52							
Σ=	183,60							

CIRCUITO 4

13,79	6,67	3,1	8,99	2,05	19,35	16,65	8,89	8,54
15,23	7,95	2,43	8,88	5,24	12,77	8,48		
Σ=	149,01							

CIRCUITO 5

13,79	6,67	3,1	8,99	2,05	19,35	16,65	8,89	8,54
15,23	7,95	2,43	8,88	5,24	12,77	8,48	10,83	15,49
9,32	9,64	8,8	8,59	16,76	9,59	2,31	7,25	
Σ=	247,59							

CIRCUITO 6

23,95 26,32 41,16 23,84 20,43 48,11
Σ= 183,81

CIRCUITO 7

12,79 19,15 11,47 13,8 12,08 11,92 13,12 29,25
Σ= 123,58

CIRCUITO 8

21,06 19,92
Σ= 40,98

RESUMO DA FIAÇÃO			
descrição	bitola	m	cor
Cabo Flex	4	1294,36	vermelho
Cabo Flex	4	1294,36	preta
ver notas			

Σ= 2588,72 m

1.12.6 - LAMPADA FLUOR. ESPIRAL

7unid

1.12.7 - DISJUNTOR BI 25A

4 unid

1.12.8 - DISJUNTOR BI 32A

3unid

1.12.9 - DISJUNTOR TRI 50A

1unid

1.12.10 - PONTO DE ILUMINAÇÃO

wc novo - 2

1.12.11 - PONTO DE TOMADA

wc novo - 2

1.12.12 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

1 unid

1.12.13 - DISJUNTOR BI 16A

1 unid

1.12.14 - POSTE TELECONICO DE AÇO

10 unid

1.12.15 - REFLETOR RETANGULAR

21 unid.

1.13 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.13.1 - DIVISORIAS DO WC

$0,55m+0,55m+1,30m+1,34m+1,34m+0,55m = 5,63m$

$5,63m \times 1,80m = 10,13m^2$

$0,70m+0,70m=1,40m \times 1,50m = 2,10m^2$

Σ= 12,23m²

1.13.2 - CUBA DE EMBUTIR

4 unid

1.13.3 - BARRA DE APOIO 80cm

4 unid

1.13.4 - BARRA DE APOIO 60cm

2 unid

1.13.5 - BARRA DE APOIO DE CANTO

2 unid

1.13.6 - GRELHA

$9,95m+8,75m+27,10m+17,05m = 62,85m$

1.13.7 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE

08 unid

1.13.8 - BANCADA DE GRANITO

3,61mx0,50m=1,80m²

2,87mx0,5m=1,43m²

Σ= 3,24m²

1.13.9 - LIXEIRA SELETIVA

02 unid

1.13.10 - DISPENSER

05 unid. - wcs

1.13.11 - BANCO DE MADEIRA

10 unid

1.13.12 - GUIA E SARJETA

GUIA (será executada nos estacionamentos - toda ao redor de maneira que o piso da praça fique separado do piso do estacionamento)

4,65m+0,14m+1,11m+1,74m+26,08m+2,68m+0,13m+4,58m+26,41m=67,25m (estacionamento 1)

5,83m+28,44m+5,79m+1,19m+28,99m=70,24m (estacionamento 2)

Σ= 137,49m

1.13.13 - LUMINARIA TIPO SPOT

07 unid

1.14 - PAISAGISMO

1.14.1 - RETIRADA DE GRAMA

156,44m²+144,66m²+226,57m²+109,07m²+316,0m²+191,67m²+137,20m²+101,14m²= **1.382,75m²**

1.14.2 - PLANTIO DE GRAMA

1.382,75m²

2.1 CUSTOS COM RECURSOS MATERIAIS E SERVIÇOS

2.1.1 - MATERIAL DE CONSUMO

conjunto de faixas e cartazes **1unid.**

2.1.2 - SERVIÇOS DE TERCEIROS

palestras **3unid**

DOFRE ENGENHARIA

Eng. Civil Virgilio Pittom

CREA 5060750023

ART: 92221220160987733