

Empreendimento		393 - REFORMA DA PISTA DE SKATE DA PRAÇA SESQUICENTENÁRIO	
Memorial de Cálculo			
<b>1 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>			
1.1 Administração local da obra de reforma da pista de skate da praça sesquicentenário			
Quantitativo conforme projeto: 1 = 1,00		TOTAL: (Quantitativo conforme projeto) = 1,00	
		TOTAL:	1,00 UN
<b>2 - SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
2.1 Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada "n. 22", adesivada, de "2,4 x 1,2" m (sem postes para fixação)			
Placa com 2,4 x 1,2 m: $2.4 \times 1.2 = 2,88$		TOTAL: (Placa com 2,4 x 1,2 m) = 2,88	
		TOTAL:	2,88 M2
2.2 Canteiro de serviço			
Conforme estimado: 4 = 4,00		TOTAL: (Conforme estimado) = 4,00	
		TOTAL:	4,00 un
2.3 Mobilização, desmobilização, carga, manobra e descarga de container padrão 20'(peso de tara de 3000kg) com acessórios para a instalação, distância até 100 km.rbr-sir-pmb			
Quantidade segundo projeto: 1 = 1,00		TOTAL: (Quantidade segundo projeto) = 1,00	
		TOTAL:	1,00 UN
2.4 Tapume com compensado de madeira. af_03/2024			
Quantidade levantada em projeto: $171.47 = 171,47$		TOTAL: (Quantidade levantada em projeto) = 171,47	
		TOTAL:	171,47 M2
<b>3 - REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES</b>			
3.1 Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_09/2023			
Remoção da camada superficial do piso plano: $372 \times 0.06 = 22,32$		Remoção da camada superficial das rampas retas: $66.61 \times 0.06 = 4,00$	
Rebaixo do caixote central: $3 \times 0.25 = 0,75$		TOTAL: (Remoção da camada superficial do piso plano) + (Remoção da camada superficial das rampas retas) + (Rebaixo do caixote central) = 27,07	
		TOTAL:	27,07 M3
3.2 Remoção de cantoneira metálica de forma manual, sem reaproveitamento (ref. SINAPI 97655)			
Quantidade conforme projeto: 15.00 = 15,00		TOTAL: (Quantidade conforme projeto) = 15,00	

	TOTAL:	15,00 m
3.3 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m <sup>3</sup> / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020		
Volume de concreto para bota fora: 27,07 = 27,07 Tela de alambrado e cantoneiras removidas: 1.50 = 1,50 Empolamento: 1.3 = 1,30 TOTAL: ((Volume de concreto para bota fora) + (Tela de alambrado e cantoneiras removidas)) * (Empolamento) = 37,14		
	TOTAL:	37,14 M3
3.4 Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> , em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020		
Volume de material para bota fora: 37,14 = 37,14 DMT de transporte: 14 = 14,00 TOTAL: (Volume de material para bota fora) * (DMT de transporte) = 519,96		
	TOTAL:	519,96 M3XKM
<b>4 - RECUPERAÇÃO DE PARTES EM CONCRETO E ALVENARIA</b>		
4.1 Nata de cimento com cola PVA para aderência entre camadas		
Trechos planos: 372,00 = 372,00 Rampas retas: 66,61 = 66,61 TOTAL: (Trechos planos) + (Rampas retas) = 438,61		
	TOTAL:	438,61 m <sup>2</sup>
4.2 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado, com adição de endurecedor mineral de base cimentícia. af_08/2022		
Trechos planos: 372,00 = 372,00 Rampas retas: 66,61 = 66,61 TOTAL: (Trechos planos) + (Rampas retas) = 438,61		
	TOTAL:	438,61 M2
4.3 Execução de laje sobre solo, espessura de 10 cm, fck = 30 MPa, com uso de formas em madeira serrada. af_09/2021		
Rampa nova do eurogap: 1.46*1.61 = 2,35 TOTAL: (Rampa nova do eurogap) = 2,35		
	TOTAL:	2,35 M2
4.4 Corte de concreto com cortadora de piso de 13 HP e disco de corte diamantado para concreto		
Quantidade para junta de dilatação nas partes planas: □ 118.72 = 118,72 Quantidade para junta de dilatação nas bases e topos de rampas: □ 36.35 = 36,35 TOTAL: □ (Quantidade para junta de dilatação nas partes planas) + (Quantidade para junta de dilatação nas bases e topos de rampas) = 155.07		
	TOTAL:	155,07 M
4.5 Tratamento de junta de dilatação, com selante pu. af_09/2023		
Quantidade nas partes planas conforme projeto: 118.72 = 118,72 Quantidade nas bases e topos das rampas conforme projeto: 36.35 = 36,35 TOTAL: (Quantidade nas partes planas conforme projeto) + (Quantidade nas bases e topos das rampas conforme projeto) = 155,07		
	TOTAL:	155,07 M
4.6 Polimento de piso em concreto, com politriz 4 HP		
Trechos planos: 372.00 = 372,00 Número de polimentos: □ 3 = 3,00 TOTAL: □ (Trechos planos) * (Número de polimentos) = 1.116,00		

TOTAL: 1.116,00 m2

4.7 Impermeabilização de superfície com membrana à base de resina acrílica, 1 demão. af\_09/2023

Trechos planos:  $372,00 = 372,00$   
Rampas retas:  $66,61 = 66,61$   
TOTAL: (Trechos planos) + (Rampas retas) = 438,61

TOTAL: 438,61 M2

4.8 Microconcreto fluido (autoadensável) c/ grout até 50% de pó de pedra (pedrisco - brita 0) lançamento e cura - conforme projeto - 10337/orse

Volume de concreto levantado em projeto:  $46,19 \times 0,025 = 1,15$   
TOTAL: (Volume de concreto levantado em projeto) = 1,15

TOTAL: 1,15 m3

4.9 Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos. af\_04/2023

Pintura dos caixotes:  $28,24 = 28,24$   
Pintura das muretas laterais da pista:  $16,86 = 16,86$   
TOTAL: (Pintura dos caixotes) + (Pintura das muretas laterais da pista) = 45,10

TOTAL: 45,10 M2

#### 5 - RECUPERAÇÃO DE PARTES METÁLICAS

5.1 Fornecimento e instalação de cantoneira em aço galvanizado, espessura mínima de 5mm, abas com dimensões mínimas de 10x10cm, fixada em estrutura de concreto por meio de parabol/parafuso

Caixotes:  $15,00 = 15,00$   
Muretas laterais:  $40,50 = 40,50$   
TOTAL: (Caixotes) + (Muretas laterais) = 55,50

TOTAL: 55,50 m

5.2 Lixamento manual em superfícies metálicas em obra. af\_01/2020

Montantes verticais do guarda corpo:  $42 \times 0,16 = 6,72$   
Travessa superior do guarda corpo:  $68,81 \times 0,16 = 11,01$   
Travessa inferior do guarda corpo:  $68,81 \times 0,14 = 9,63$   
Corrimão 01:  $4,61 \times 0,16 = 0,74$   
Corrimão 02:  $3,97 \times 0,19 = 0,75$   
Corrimão 03:  $6,91 \times 0,19 = 1,31$   
Coping 01:  $29 \times 0,16 = 4,64$   
Coping 02:  $4 \times 0,16 = 0,64$   
Cantoneiras do caixote 1:  $0,2 \times 4,70 = 0,94$   
Cantoneiras do caixote 2:  $0,2 \times 14,00 = 2,80$   
Cantoneiras do caixote 4:  $0,2 \times 14,20 = 2,84$   
Cantoneiras do caixote 5:  $0,2 \times 8,00 = 1,60$   
Cantoneiras do caixote 6:  $0,2 \times 10,20 = 2,04$   
Cantoneiras das rampas ao lado da rampa curva:  $0,2 \times 2,60 = 0,52$

TOTAL: (Montantes verticais do guarda corpo) + (Travessa superior do guarda corpo) + (Travessa inferior do guarda corpo) + (Corrimão 01) + (Corrimão 02) + (Corrimão 03) + (Coping 01) + (Coping 02) + (Cantoneiras do caixote 1) + (Cantoneiras do caixote 2) + (Cantoneiras do caixote 4) + (Cantoneiras do caixote 5) + (Cantoneiras do caixote 6) + (Cantoneiras das rampas ao lado da rampa curva) = 46,18 M2

TOTAL: 46,18 M2

5.3 Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão). af\_01/2020\_pe

Montantes verticais do guarda corpo:  $42 \cdot 0,16 = 6,72$

Travessa superior do guarda corpo:  $68,81 \cdot 0,16 = 11,01$

Travessa inferior do guarda corpo:  $68,81 \cdot 0,14 = 9,63$

Corrimão 01:  $4,61 \cdot 0,16 = 0,74$

Corrimão 02:  $3,97 \cdot 0,19 = 0,75$

Corrimão 03:  $6,91 \cdot 0,19 = 1,31$

Coping 01:  $29 \cdot 0,16 = 4,64$

Coping 02:  $4 \cdot 0,16 = 0,64$

Cantoneiras do caixote 1:  $0,2 \cdot 4,70 = 0,94$

Cantoneiras do caixote 2:  $0,2 \cdot 14,00 = 2,80$

Cantoneiras do caixote 4:  $0,2 \cdot 14,20 = 2,84$

Cantoneiras do caixote 5:  $0,2 \cdot 8,00 = 1,60$

Cantoneiras do caixote 6:  $0,2 \cdot 10,20 = 2,04$

Cantoneiras das rampas ao lado da rampa curva:  $0,2 \cdot 2,60 = 0,52$

TOTAL: (Montantes verticais do guarda corpo) + (Travessa superior do guarda corpo) + (Travessa inferior do guarda corpo) + (Corrimão 01) + (Corrimão 02) + (Corrimão 03) + (Coping 01) + (Coping 02) + (Cantoneiras do caixote 1) + (Cantoneiras do caixote 2) + (Cantoneiras do caixote 4) + (Cantoneiras do caixote 5) +

TOTAL: 46,18 M2

5.4 Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão). af\_01/2020\_pe

~~Montantes verticais do guarda corpo:  $42 \cdot 0,16 = 6,72$~~

~~Travessa superior do guarda corpo:  $68,81 \cdot 0,16 = 11,01$~~

~~Travessa inferior do guarda corpo:  $68,81 \cdot 0,14 = 9,63$~~

~~Corrimão 01:  $4,61 \cdot 0,16 = 0,74$~~

~~Corrimão 02:  $3,97 \cdot 0,19 = 0,75$~~

~~Corrimão 03:  $6,91 \cdot 0,19 = 1,31$~~

~~Coping 01:  $29 \cdot 0,16 = 4,64$~~

~~Coping 02:  $4 \cdot 0,16 = 0,64$~~

~~Cantoneiras do caixote 1:  $0,2 \cdot 4,70 = 0,94$~~

~~Cantoneiras do caixote 2:  $0,2 \cdot 14,00 = 2,80$~~

~~Cantoneiras do caixote 4:  $0,2 \cdot 14,20 = 2,84$~~

~~Cantoneiras do caixote 5:  $0,2 \cdot 8,00 = 1,60$~~

~~Cantoneiras do caixote 6:  $0,2 \cdot 10,20 = 2,04$~~

~~Cantoneiras das rampas ao lado da rampa curva:  $0,2 \cdot 2,60 = 0,52$~~

~~TOTAL: (Montantes verticais do guarda corpo) + (Travessa superior do guarda corpo) + (Travessa inferior do guarda corpo) + (Corrimão 01) + (Corrimão 02) + (Corrimão 03) + (Coping 01) + (Coping 02) + (Cantoneiras do caixote 1) + (Cantoneiras do caixote 2) + (Cantoneiras do caixote 4) + (Cantoneiras do caixote 5) +~~

TOTAL: 46,18 M2

5.5 Mão de obra e materiais para reparo em guarda-corpo de aço galvanizado de 0,90m de altura, montantes tubulares de 2" espaçados de 1,20m, travessa superior de 2" e travessa intermediária de 1 1/2", fixado com chumbador mecânico. af\_04/2019\_ps

Metragem linear total conforme projeto:  $68,66 = 68,66$

Porcentagem do total considerada para reparos:  $0,15 = 0,15$

TOTAL: (Metragem linear total conforme projeto) \* (Porcentagem do total considerada para reparos) = 10,30

TOTAL: 10,30 M

## 6 - DRENAGEM

6.1 Escavação manual de vala. af\_09/2024

<p>Trechos de canaleta de concreto: <math>(18+14) \cdot (0,55 \cdot 0,45) = 7,92</math>  Trecho de tubulação em PVC na calçada da praça: <math>(23+20+4,78) \cdot (0,4 \cdot 0,4) = 7,64</math>  Trecho de tubulação em PVC nos fundos da pista: <math>36,50 \cdot (0,4 \cdot 0,4) = 5,84</math>  Trecho de tubo dreno PEAD: <math>30 \cdot (1,00 \cdot 1,15) = 34,50</math>  TOTAL: (Trechos de canaleta de concreto) + (Trecho de tubulação em PVC na calçada da praça) + (Trecho de tubulação em PVC nos fundos da pista) + (Trecho de tubo dreno PEAD) = 55,90</p>	TOTAL:	55,90 M3
6.2 Canaleta - padrão sudacap - tipo 3-30x20cm conc. 20mpa c/ tampa conc. perfurada (19.31.09- sudacap)		
<p>Trecho 1: 18,00 = 18,00  Trecho 2: 14,00 = 14,00  TOTAL: (Trecho 1) + (Trecho 2) = 32,00</p>	TOTAL:	32,00 Metro
6.3 Instalação de tubo águas pluviais 150mm (sem escavação, reaterro e compactação) tubo PVC DN 150 mm - fornecimento e instalação.		
<p>Drenagem pelos fundos da pista: 36,50 = 36,50  Drenagem pelo passeio: 56 = 56,00  TOTAL: (Drenagem pelos fundos da pista) + (Drenagem pelo passeio) = 92,50</p>	TOTAL:	92,50 M
6.4 Dreno profundo (sem escavação, reaterro e compactação, sem enchimento de brita), com tubo de PEAD corrugado perfurado, DN 100 mm, envolvido com manta geotêxtil. af_07/2021		
<p>Quantitativo conforme projeto: 30 = 30,00  TOTAL: (Quantitativo conforme projeto) = 30,00</p>	TOTAL:	30,00 M
6.5 Enchimento de brita para dreno, lançamento manual. af_07/2021		
<p>Trechos da drenagem com tubo PEAD: 34,50 = 34,50  TOTAL: (Trechos da drenagem com tubo PEAD) = 34,50</p>	TOTAL:	34,50 M3
6.6 Caixa enterrada hidráulica retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x0,6x0,5 m. af_12/2020		
<p>Quantitativo conforme projeto: 2 = 2,00  TOTAL: (Quantitativo conforme projeto) = 2,00</p>	TOTAL:	2,00 UN
6.7 Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão. af_08/2023		
<p>Volume total de escavação: 55,90 = 55,90  Volume preenchido com brita: 34,50 = 34,50  Volume ocupado pela tubulação de PVC da drenagem: 1,63 = 1,63  Volume ocupado pelas canaletas de concreto: 5,12 = 5,12  TOTAL: (Volume total de escavação) - (Volume preenchido com brita) - (Volume ocupado pela tubulação de PVC da drenagem) - (Volume ocupado pelas canaletas de concreto) = 14,65</p>	TOTAL:	14,65 M3
6.8 Reassentamento de blocos retangular para piso intertravado, espessura de 6 cm, em calçada, com reaproveitamento dos blocos retangular - incluso retirada e colocação do material. af_12/2020		
<p>Quantidade conforme projeto: 160,00 = 160,00  TOTAL: (Quantidade conforme projeto) = 160,00</p>	TOTAL:	160,00 M2
6.9 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020		

Volume de terra remanescente das escavações para drenagem: 41,25 = 41,25  
TOTAL: (Volume de terra remanescente das escavações para drenagem) = 41,25

TOTAL: 41,25 M3

6.10 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m3xkm). af\_07/2020

Volume de material para bota fora: 41.25 = 41,25  
DMT de transporte: 14 = 14,00  
TOTAL: (Volume de material para bota fora) + (DMT de transporte) = 55,25

TOTAL: 55,25 M3XKM

#### 7 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

7.1 Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019

Poco: 00,01 = 00,01  
Rampa curva: 9,30 = 9,30  
Rampa 1: 21,65 = 21,65  
Rampa 2: 16,46 = 16,46  
Rampa 3: 8,00 = 8,00  
Rampa 4: 20,50 = 20,50  
Piso plano: 372,00 = 372,00  
TOTAL: (Poco) + (Rampa curva) + (Rampa 1) + (Rampa 2) + (Rampa 3) + (Rampa 4) + (Piso plano) = 516,52

TOTAL: 516,52 M2

#### 8 - AS BUILT

8.1 As built. observação: contemplar todos os desenhos que sofreram alterações durante a obra. - 14899/orse

Area da intervenção conforme projeto: 720,00 = 720,00  
TOTAL: (Área da intervenção conforme projeto) = 720,00

TOTAL: 720,00 m²

Responsável técnico pelos ítems:  
Rafael Rohleder - CAU A69113-5