



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
A			Ampliação da Gare do Trem Turístico			
1			Serviços Preliminares			
1.1	CDHU 182	02.08.040	Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon	m ²	6,00	$(3*1,5)+(1,5*1) = 6,00 \text{ m}^2$
1.2	CDHU 182	03.02.020	Demolição manual de alvenaria de fundação/embasamento - Demolição tijolo comum	m ³	2,44	$((7,05*4,2)-(17,4))*0,2 = 2,44 \text{ m}^3$ parede externa da gare existente identificada no projeto - o portão metálico
1.3	CDHU 182	05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m ³	4,01	$(313,5*0,005)+2,44 = 4,01 \text{ m}^3$ - telhas de aço galvanizado do telhado antigo e parede a ser demolida
1.4	CDHU 182	04.03.040	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro (Telhado antigo total)	m ²	313,50	$(41,8*7,5)1 = 313,50 \text{ m}^2$ - retirada do telhado antigo total
1.5	CDHU 182	04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral (Portões metálicos)	m ²	17,40	$(3,6*4,1)+(1,2*2,2) = 17,40 \text{ m}^2$ - portões PD1 e PD2
1.6	CDHU 182	04.09.080	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, fixados	m	9,05	$8,40+0,65 = 9,05 \text{ m}$ - Corrimão existente na plataforma na área a ser ampliada



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
1.7	CDHU 182	07.01.020	Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto	m³	6,61	$((24,95+7,2 - 3,64)*0,3*0,4)+(0,7*0,7*0,5)*13= 6,61 \text{ m}^3$ - para as vigas baldrame da ampliação da gare e sapatas
1.8	CDHU 182	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	m³	1,53	$(28,51*0,1*0,2)+(0,7*0,7*0,15*13)= 1,53 \text{ m}^3$
1.9	CDHU 182	02.10.020	Locação de obra de edificação	m²	189,06	Área da gare = $23,63*8= 189,06 \text{ m}^2$
1.10	CDHU 182	02.02.150	Locação de container tipo deposito - área mínima de 13,80 m²	um x mês	3,00	1 PARA CADA 3 MESES
1.11	CDHU 182	02.03.260	Tapume fixo em painel OSB - espessura 10mm	m²	84,77	$(27,8+9,23+1,5)*2,2= 84,77 \text{ m}^2$ - para fechamento da área da ampliação da gare conforme projeto
2			Infraestrutura			
2.1	CDHU 182	12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	m	39,00	$3*13= 39,00 \text{ m}$ para o fundo das sapatas conforme projeto e nos quatro cantos da cisterna
2.2	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Sapatas)	m³	2,23	$(0,7*0,7*0,35)*13= 2,23 \text{ m}^3$ para as sapatas isoladas conforme projeto
2.3	CDHU 182	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação (Sapatas)	m³	2,23	$(0,7*0,7*0,35)*13= 2,23 \text{ m}^3$ para as sapatas isoladas conforme projeto
2.4	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 Mpa (Sapatas)	Kg	156,10	$2,23*70= 156,10 \text{ kg}$ para malha do fundo das sapatas
2.5	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Vigas Baldrame)	m³	1,96	$(28,51*0,2*0,3)+(4,2*0,2*0,3)= 1,96 \text{ m}^3$ para as vigas baldrame e apoio da cisterna
2.6	CDHU 182	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação (Vigas Baldrame)	m³	1,96	para as vigas baldrame e apoio da cisterna



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
2.7	CDHU 182	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$ Mpa (Viga Baldrame)	Kg	141,12	$(1,96 \times 90) \times 0,8 = 141,12$ kg - para as armaduras longitudinais das vigas baldrame e apoio da cisterna
2.8	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600$ Mpa (Viga Baldrame)	Kg	35,28	$(1,96 \times 90) \times 0,2 = 35,28$ kg - para as armaduras transversais das vigas baldrame das paredes e cisterna
2.9	CDHU 182	11.18.040	Lastro de pedra britada	m ³	0,39	$(0,7 \times 0,7 \times 13 \times 0,03) + (28,51 \times 0,2 \times 0,03) + (4,2 \times 0,2 \times 0,03) = 0,39$ m ³ para o fundo das sapatas e vigas baldrame e cisterna
2.10	CDHU 182	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	m ²	22,81	$(0,2 + 0,3 + 0,3) \times 28,51 = 22,81$ m ² para as vigas baldrame
2.11	CDHU 182	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	m ²	19,63	$(28,51 \times 0,6) + (4,2 \times 0,6) = 19,63$ - para as vigas baldrame
3			Supraestrutura			
3.1	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa - para bombeamento (Pilares de concreto)	m ³	2,12	$((0,2 \times 0,25 \times 4) \times 4) + ((0,15 \times 0,2 \times 4) \times 6) + ((0,2 \times 0,2 \times 5,01) \times 3) = 2,12$ m ³ - para os pilres de concreto (PC1 ao PC9)
3.2	CDHU 182	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$ Mpa (Pilares concreto)	Kg	152,64	$2,12 \times 90 \times 0,8 = 152,64$ kg - para os pilres de concreto (PC1 ao PC9)
3.3	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600$ Mpa (Pilares concreto)	Kg	38,16	$(2,12 \times 90) \times 0,2 = 38,16$ kg - para os pilres de concreto (PC1 ao PC9)



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
3.4	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Vigas interm.)	m³	0,87	$(28,51 \times 0,12 \times 0,2) + (7,66 \times 0,12 \times 0,2) = 0,87$ m³ - para as vigas intermediárias (2 fileiras nas paredes de alvenaria para fechamento da ampliação da gare)
3.5	CDHU 182	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura (Vigas interm. e respaldo)	m³	0,87	$(28,51 \times 0,12 \times 0,2) + (7,66 \times 0,12 \times 0,2) = 0,87$ m³ - para as vigas intermediárias (2 fileiras nas paredes de alvenaria para fechamento da ampliação da gare)
3.6	CDHU 182	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 Mpa (Vigas interm. e respaldo)	Kg	62,64	$(0,87 \times 90) \times 0,8 = 62,64$ kg - para as vigas e respaldo (2 fileiras nas paredes de alvenaria para fechamento da ampliação da gare)
3.7	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 Mpa (Vigas interm. e respaldo)	Kg	15,66	$(0,87 \times 90) \times 0,2 = 15,66$ kg - para as vigas e respaldo (2 fileiras nas paredes de alvenaria para fechamento da ampliação da gare)
3.8	CDHU 182	09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	m²	52,90	$(0,3 \times 4 \times 2 \times 13) + (0,3 \times (28,51 + 7,66) \times 2) = 52,90$ m² - para as vigas e respaldo (2 fileiras nas paredes de alvenaria para fechamento da ampliação da gare)
4			Alvenaria			
4.1	CDHU 182	14.02.070	Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço aparente (paredes de fechamento)	m²	79,04	$(5,3 \times 10) + 14,1 + 11,94 = 79,04$ m² - paredes de fechamento da gare
4.2	CDHU 182	14.02.080	Alvenaria de elevação de 1 tijolo maciço aparente (avanço da plataforma)	m²	9,32	$8,8 + 0,65 \times 0,8 = 9,32$ m² - para ampliação da plataforma na região do depósito de lenha



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
4.3	CDHU 182	14.02.040	Alvenaria de elevação de 1 tijolo maciço comum (Cisterna)	m ²	11,51	$(7,65+1,2)*1,3= 11,51\text{m}^2$ - para fechamento das paredes da cisterna
4.4	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Cisterna)	m ³	0,90	$(0,2*0,2*1,5*6)+(0,2*0,2*6,8)+(2,2*0,06*2)=0,90\text{m}^3$ - pilares, vigas, fundo e cobertura da cisterna
4.5	CDHU 182	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 Mpa	kg	64,80	$0,9*90*0,8= 64,80\text{kg}$ para a estrutura de concreto armado da cisterna
4.6	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 Mpa	kg	16,20	$0,9*90*0,2=16,20\text{kg}$ para a estrutura de concreto armado da cisterna
4.7	CDHU 182	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umid e água de percolação (Cisterna.)	m ²	25,52	$(1,5*4*1,5)+(1,5*1,5)+(4,6*1,5)= 25,52\text{m}^2$ para todas as paredes internas e externas da cisterna
4.8	CDHU 182	32.15.040	Impermeabilização em manta asfáltica com armadura, tipo III-B, espessura de 4 mm	m ²	8,64	$(1,2*4*1,5)+(1,2*1,2)= 8,64\text{m}^2$ somente a parte molhada da cisterna - piso e parede
5			Cobertura			
5.1	CDHU 182	15.03.131	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura (Tesouras)	Kg	812,19	$((8,14*2*0,18*0,006)+(8,64*0,12*0,003))*7850*5= 812,19\text{ kg}$ para as 5 tesouras treliçadas em aço sobre a gare
5.2	CDHU 182	15.03.131	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura (Terças)	Kg	727,72	$(24,95*8*0,195*0,002*7850)+(12,7*0,195*0,002*7850*3)= 727,72\text{ kg}$ para as terças longitudinais em aço perfil U



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
5.3	CDHU 182	16.12.020	Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm - Telhas tipo galvanizada ondulada	m²	486,05	$(313,5)+(172,55)= 486,05$ m² para a substituição do telhado antigo e o novo na ampliação da gare
5.4	CDHU 182	16.12.220	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm	m	55,64	Para toda a cobertura da gare conforme projeto
5.5	CDHU 182	16.16.040	Telha ondulada translúcida em polipropileno	m²	38,10	$12,7*3= 38,10$ m² - pára iluminação da gare sobre a plataforma conforme projeto
5.6	CDHU 182	16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m - Calhas (troca da calha)	m	67,42	Para toda a cobertura da gare conforme projeto junto à parede do museu
5.7	CDHU 182	16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	m	67,42	Ao longo do beiral para captação de águas pluviais
5.8	CDHU 182	16.33.022	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m - Rufos	m	82,42	$67,42+7,5+7,5= 82,42$ m- Sobre as paredes dos portões de entrada da locomotiva e sobre a calha junto ao museu
5.9	CDHU 182	16.33.022	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m - Condutores verticais	m	18,30	$3,66*5= 18,30$ m - para condutores verticais com perfil retangular para captação de águas pluviais
5.10	CDHU 182	61.20.450	Duto em chapa de aço galvanizado (chaminé para exaustão da locomotiva)	Kg	37,44	$(0,6+(1,5*1,2))*15,6= 37,44$ KG - para ser instalado na cobertura sobre o chaminé da locomotiva
6			Revestimento			
6.1	CDHU 182	17.02.120	Emboço comum (Reboco Faixas de pilares e vigas)	m²	52,90	$(0,3*4*2*13)+(0,3*(28,51+7,66)*2)= 52,90$ m² para revestimento das faixas e pilares de concreto



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
6.2	CDHU 182	17.02.020	Chapisco	m²	52,90	$(0,3*4*2*13)+(0,3*(28,51+7,66)*2)=$ 52,90 m² para revestimento das faixas e pilares de concreto
6.3	CDHU 182	17.02.020	Chapisco (Sisterna)	m²	14,72	$((7,65+1,2)*1,5)+(1,2*1,2)=$ 14,72m² para as paredes e fundo da cisterna
6.4	CDHU 182	17.02.120	Emboço comum (Reboco Sisterna)	m²	14,72	$((7,65+1,2)*1,5)+(1,2*1,2)=$ 14,72m² - para revestimento da cisterna
7			Piso Interno			
7.1	CDHU 182	17.05.070	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa (Avanço da área de lenha).	m³	0,44	$(8,4*0,65)*0,08=$ 0,44m³ para a ampliação da plataforma - depósito de lenha
7.2	CDHU 182	18.05.020	Revestimento em plaqueta laminada, para área interna e externa, sem rejunte	m²	0,91	$9,05*0,10=$ 0,91m² para moldura no piso do depósito de lenha seguindo o existente
8			Piso Externo - Rampas com Muro de Arrimo			
8.1	CDHU 182	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	m³	1,56	$6,5*4*0,30*0,20=$ 1,56m³ para as laterais das rampas de acesso ao portão da área de lenha
8.2	CDHU 182	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	m³	20,12	$(10,32*6,5)*0,3=$ 20,12m³ - para as laterais das rampas de acesso ao portão da área de lenha
8.3	CDHU 182	12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa (Muro de arrimo - rampas)	m	48,00	$3*16=$ 48,00m - para as laterais das rampas de acesso ao portão da área de lenha
8.4	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Pilaretos)	m³	0,32	$(0,2*0,2*0,5)*16=$ 0,32m³ - para as laterais das rampas de acesso ao portão da área de lenha



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
8.5	CDHU 182	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento (Vigas Baldrame)	m³	1,30	$(0,2 \times 0,25) \times (6,5 \times 4) = 1,30 \text{ m}^3$ - para as vigas laterais das rampas de acesso ao portão da área de lenha
8.6	CDHU 182	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 Mpa (Pilares e Vigas)	Kg	93,60	$1,3 \times 90 \times 0,8 = 93,60 \text{ kg}$ - para a estrutura dos muros de arrimo das rampas
8.7	CDHU 182	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 Mpa (Pilares e Vigas)	Kg	23,40	$1,3 \times 90 \times 0,2 = 23,40 \text{ kg}$ - para a estrutura dos muros de arrimo das rampas
8.8	CDHU 182	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	m³	1,62	$0,32 + 1,3 = 1,62 \text{ m}^3$ - para a estrutura dos muros de arrimo das rampas
8.9	CDHU 182	09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	m²	6,82	$(6,5 \times 0,25 \times 4) + (0,32) = 6,82 \text{ m}^2$ - para a estrutura dos muros de arrimo das rampas
8.10	CDHU 182	11.18.040	Lastro de pedra britada	m³	7,70	$((251,36 \times 0,03) + ((6,5 \times 4 \times 0,2) \times 0,03)) = 7,70 \text{ m}^3$ - para os fundos das estruturas das rampas e pavimentação de lajotas de concreto
8.11	CDHU 182	14.02.040	Alvenaria de elevação de 1 tijolo maciço comum	m²	6,50	$(6,5 \times 0,5 \times 4) / 2 = 6,50 \text{ m}^2$ - para o muro de arrimo
8.12	CDHU 182	17.02.020	Chapisco	m²	6,50	$(6,5 \times 0,5 \times 4) / 2 = 6,50 \text{ m}^2$ - para o muro de arrimo
8.13	CDHU 182	17.02.120	Emboço comum	m²	6,50	$(6,5 \times 0,5 \times 4) / 2 = 6,50 \text{ m}^2$ - para o muro de arrimo
8.14	CDHU 182	54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	m²	67,08	$(6,5 \times 4,05) + (6,5 \times 6,27) = 67,08 \text{ m}^2$ - para rampas, saída da locomotiva ao redor do viradouro



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
8.15	CDHU 182	54.01.010	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal (para calçada)	m ²	61,70	$53,08+8,62= 61,70 \text{ m}^2$ (para calçada externa ao longo da gare+ entorno da cisterna)
8.16	CDHU 182	17.05.020	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck (para calçada)	m ³	3,09	$(53,08+8,62)*0,05=3,09 \text{ m}^3$ (para calçada externa ao longo da gare+ entorno da cisterna)
8.17	CDHU 182	54.02.030	Revestimento primário com pedra britada, compactação mínima de 95% do PN	m ³	6,02	$100,3*0,06 \text{ m}^3$ (para calçada externa ao longo da gare+ entorno da cisterna)
9			Aberturas			
9.1	CDHU 182	24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida (para entrada de lenha)	m ²	3,30	$1,5*2,2=3,30\text{m}^2$ - para o depósito de lenha
9.2	CDHU 182	24.03.100	Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado	m ²	0,92	$(0,60*0,60)+(0,75*0,75)=0,92\text{m}^2$ - portilhola de acesso à cisterna e casa de máquinas
10			Pintura			
10.1	CDHU 182	33.10.030	Tinta acrílica antimofa em massa, inclusive preparo (faixas com reboco)	m ²	52,90	$(0,3*4*2*13)+(0,3*(28,51+7,66)*2)= 52,90 \text{ m}^2$ para as faixas de reboco
10.2	CDHU 182	33.03.770	Hidrorepelente incolor para fachada à base de silano-siloxano oligomérico disperso em solvente	m ²	158,08	$79,04 * 2 =158,08 \text{ m}^2$ - para as paredes de tijolos a vista do fechamento da gare
10.3	CDHU 182	33.07.102	Esmalte a base de água em estrutura metálica (todas tesouras)	m ²	43,64	$((8,14*2*0,18)+(8,64*0,12))*11= 43,64 \text{ m}^2$ - para as tesouras em trelica da cobertura
10.4	CDHU 182	33.07.102	Esmalte a base de água em estrutura metálica (corrimãos)	m ²	11,48	$((9,7*4)+(8,4+0,65))*0,12*2=11,48\text{m}^2$ corrimãos das rampas e depósito de lenha



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
10.5	CDHU 182	33.07.102	Esmalte a base de água em estrutura metálica (portão)	m²	3,30	$1,5 \times 2,2 = 3,30 \text{ m}^2$ para o portão do depósito de lenha
10.6	CDHU 182	33.05.330	Verniz em superfície de madeira (Beirais sobre a cobertura nova)	m²	47,84	$31,895 \times 1,5 = 47,84 \text{ m}^2$
11			Metais			
1.1	CDHU 182	24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" -(rampas)	m	26,65	$(6,5 \times 4) + (0,65) = 26,65 \text{ m}$ - para as rampas de acesso ao depósito de lenhas e um pedaço da plataforma
1.2	CDHU 182	28.01.030	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 2 folhas	conj.	1,00	Para o portão de duas folhas do depósito de lenha
12			Instalação Elétrica e Telefônica			
12.1	CDHU 182	39.02.010	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	m	31,50	$(24,95 + 3,75 + 2,8) = 31,50 \text{ m}$ para retorno da iluminação da gare e arandelas externas
12.2	CDHU 182	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	m	220,68	$((29,36) + (3,2 \times 3) + (3,2 \times 3) + (24,95)) \times 3 = 220,68 \text{ m}$ para iluminação da gare e tomadas comuns
12.3	CDHU 182	39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	m	67,53	$(16,95 + 5,56) \times 3 = 67,53 \text{ m}$ para o motor da cisterna
12.4	CDHU 182	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C (Tomada trifásica)	m	44,10	$(11,4 + 3,3) \times 3 = 44,10$ para a tomada do compressor trifásico
12.5	CDHU 182	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	unid.	1,00	Para o QDL já existente
12.6	CDHU 182	38.15.010	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4"	m	25,00	$(3,6 \times 5) + 7 = 25,00 \text{ m}^2$ - Para vertical para alimentação das tomadas
12.7	CDHU 182	37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	m	3,00	Para o QDL já existente
12.8	CDHU 182	40.06.040	Condutele metálico de 3/4"	conj.	5,00	Para conexões do eletroduto
12.9	CDHU 182	40.02.600	Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 100 x 100 mm	unid.	4,00	Para conexões do eletroduto



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
12.10	CDHU 182	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	cj.	2,00	Para as luminárias pendentes e arandelas
12.11	CDHU 182	40.04.146	Tomada 3P+T de 63 A, blindada industrial de embutir	cj.	1,00	Para a tomada trifásica do compressor
12.12	CDHU 182	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	cj.	4,00	Para energia das tomadas comuns
12.13	CDHU 182	41.10.060	Braço em tubo de ferro galvanizado de 1' x 1,00 m para fixação de uma luminária	und.	5,00	Para as luminárias pendentes
12.14	CDHU 182	38.07.310	Perfilado perfurado 38 x 76 mm em chapa 14 pré zincada, com acessórios	m	45,80	11,4+9,4+25= 45,80m - Para alimentação dos ramais de energia posicionado nas tesouras ao longo da gare e a partir dos QDLs existentes
12.15	CDHU 182	41.14.180	Luminária industrial de sobrepor ou pendente com refletor em acrílico para 1 lâmpada multivapor metálico elipsoidal de 250/400W - Instalação de luminárias pendentes	und.	5,00	Para cada pano entre as tesouras
12.16	CDHU 182	41.02.580	Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510lm (pendentes)	und.	5,00	Para as luminárias pendentes
12.17	CDHU 182	41.13.102	Luminária blindada tipo arandela de 45º e 90º, para lâmpada LED	und.	2,00	Sobre os portões de entrada conforme projeto
12.18	CDHU 182	41.02.580	Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510lm (arandelas)	und.	2,00	Para as arandelas
13			Instalação Hidrosanitária			
13.1	CDHU 182	46.03.060	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R'. DN=150 mm, inclusive conexões (saída dos cond. Internos)	m	48,30	$(8*2)+(5,25*3)+16,5= 48,30m$
13.2	CDHU 182	46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm,(1 1/2'),inclus. conexões (saída Cist.)	m	21,50	$1,42+1,1+5,83+13,15 = 21,50m$ - para saída e entrada da cisterna
13.3	CDHU 182	47.01.060	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/2' (Cisterna)	unid.	2,00	para saída e entrada da cisterna
13.4	CDHU 182	43.10.230	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 2 cv, monoestágio, Hman= 12 a 27 mca, Q= 25 a 8 m³/h (Cisterna)	unid.	1,00	Para bombeamento das águas pluviais da cisterna para ser usada no abastecimento da locomotiva e limpeza
13.5	CDHU 182	43.12.500	Filtro de areia com carga de areia filtrante, vazão de 16,9 m³/h (Cisterna)	unid.	1,00	Para filtragem das águas da entrada da cisterna



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
13.6	CDHU 182	08.05.010	Geomembrana em polietileno de alta densidade PEAD de 1 mm (Cisterna)	m²	0,50	Para a entrada do filtro da cisterna
13.7	CDHU 182	40.20.100	Botoeira de comando liga-desliga, sem sinalização (Cisterna)	unid.	1,00	Para acionamento da bomba da cisterna
13.8	CDHU 182	44.06.200	Tanque em aço inoxidável	unid.	1,00	Para a poio da manutenção da locomotiva posicionado de acordo com o projeto
13.9	CDHU 182	44.03.400	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido cromo, DN= 3/4' ad	unid.	1,00	Para o tanque
13.10	CDHU 182	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões	m	8,75	6,75+2= 8,75 m - Para alimentação do tanque
13.11	CDHU 182	46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	m	31,55	28,5+3,05= 31,55m - Para esgoto do tanque
13.12	CDHU 182	15.03.150	Fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon, sem pintura (tampa cx d'agua)	kg	64,23	$(2,23 \times 0,12 \times 0,002 \times 7850 \times 6) + (20,71 \times 0,12 \times 0,002 \times 7850) = 64,23 \text{ kg}$ - Para estrutura da tampa da caixa d'agua de concreto existente que
13.13	CDHU 182	16.12.050	Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,80 mm e altura de 100 mm (tampa da caixa d'agua)	m²	15,62	Para a tamoia da caixa d'agua
13.14	CDHU 182	24.03.100	Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado	m²	0,64	$0,80 \times 0,80 = 0,64 \text{ m}^2$ - portinhola/tampa instalada na cobertura da caixa d'agua
14			Incêndio e Sinalização			
14.1	CDHU 182	50.10.100	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	unid.	1,00	Junto ao depósito de lenha
14.2	CDHU 182	50.10.110	Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 4 kg	unid.	1,00	Junto ao depósito de lenha
14.3	CDHU 182	50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	unid.	1,00	Próximo a saída do portão de duas folhas do depósito de lenha
14.4	CDHU 182	50.05.080	Luminária para unidade centralizada de sobrepor completa com lâmpada fluorescente compacta de 15 W	unid.	2,00	Luminária de direcionamento para a saída fixada na plataforma conforme projeto



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
14.5	CDHU 182	30.04.100	Piso tátil de concreto, alerta / direcional, intertravado, espessura de 6 cm, com rejunte em areia	m²	0,75	0,25+0,50= 75m² nos acessos
15			Paisagismo			
15.1	CDHU 182	02.09.040	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km	m²	479,28	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
15.2	CDHU 182	34.01.020	Limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros)	m²	479,28	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
15.3	CDHU 182	34.02.040	Plantio de grama batatais em placas (jardins e canteiros)	m²	479,28	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
15.4	CDHU 182	34.03.020	Arbusto Azaléia - h= 0,60 a 0,80 m	unid.	18,00	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
15.5	CDHU 182	34.04.360	Árvore ornamental tipo coqueiro Jerivá - h= 4,00 m	unid.	6,00	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
15.6	CDHU 182	54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	m²	95,81	Para o passeio junto ao canteiro indicado no projeto
15.7	CDHU 182	54.06.040	Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa	m²	62,13	Para o espaço junto à saída das rampas de acesso à oficina e depósito de lenhas indicado no projeto
16			Limpeza			
16.1	CDHU 182	55.01.020	Limpeza geral da obra	m²	189,06	Área construída da ampliação da gare



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
B			Exposição do Museu Histórico e Ferroviário			
1			Divisórias			
			Paredes Retas divisórias com DryWall			
1.1	CDHU 182	14.30.880	Divisória em placas duplas de gesso acartonado, resistência ao fogo 60 minutos, espessura 120/70mm - 2ST / 2RU (paredes retas)	m²	105,38	$(1,7*2*2,8)+(5,4*2,8)+((1,85*2)+(2,4*2)+(2,4*2)+(4*2)+(3,47*2)+2,2+1,95+1,25)*2,4 = 105,38m^2$ - para as divisórias de paredes retas conforme projeto
			Paredes curvas de madeira com expositores			
1.2	CDHU 182	23.08.110	Painel em compensado naval, espessura de 25 mm (paredes duplas curvas para expositores)	m²	68,78	$(3,7+4,5+2,78+3,35)*2,4*2=68,78m^2$ para as divisórias curvas duplas
2			Expositores			
2.1	CDHU 182	23.08.010	Estrado em madeira (dioramas e maquetes)	m²	19,27	$(9,72*1,55)+(1,25*1,25)+(1,2*2,2)=19,27m^2$ para o piso elevado da área dos dioramas na entrada
2.2	CDHU 182	21.01.160	Revestimento em grama sintética, com espessura de 20 a 32 mm	m²	15,07	$9,72*1,55= 15,07m^2$ para o piso elevado da área dos dioramas na entrada
2.3	CDHU 182	20.01.040	Lambril em madeira macho/fêmea tarugado, exceto pinus (maquetes)	m²	4,84	$2,28*1,97*1,077= 4,84m^2$
2.4	CDHU 182	23.08.060	Tampo sob medida em compensado, revestido na face superior em laminado fenólico melamínico (mesa para o Staff)	m²	1,17	$1,95*0,6= 1,17m^2$
2.5	CDHU 182	15.01.010	Estrutura de madeira tesourada para telha de barro - vãos até 7,00 m	m²	10,29	$3,65*2,8*1,007= 10,29m^2$ para a montagem da cobertura da casa dos pioneiros
2.6	CDHU 182	23.20.120	Guarnição de madeira (moldura para a lousa)	m	8,40	$(3+3+1,2+1,2)= 8,40m$ - para a moldura da lousa
2.7	CDHU 182	23.08.020	Faixa/batedor de proteção em madeira aparelhada natural de 10 x 2,5 cm (lousa)	m	3,00	Para a base da lousa



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
2.8	CDHU 182	23.08.110	Painel em compensado naval, espessura de 25 mm (fundo dos dioramas - 8,10X2,80)	m²	22,40	$8,0 \times 2,80 = 22,40\text{m}^2$ - painel no fundo da área dos dioramas para esconder a porta de madeira existente e apoio de foto
2.9	CDHU 182	23.08.080	Prateleira sob medida em compensado, revestida nas duas faces em laminado fenólico melamínico (nicho ex abertura)	m²	3,60	$2,40 \times 0,25 \times 6 = 3,60\text{m}^2$ para o nicho indicado no projeto
3			Caixilhos e Vidros			
3.1	CDHU 182	25.01.400	Caixilho em alumínio anodizado fixo (nicho ex abertura)	m²	5,28	$2,4 \times 2,2 = 5,28\text{m}^2$ - para o nicho das prateleiras conforme projeto
3.2	CDHU 182	25.01.080	Caixilho em alumínio de correr, sob medida (nichos na parede curva)	m²	1,60	$(0,50 \times 1,60 \times 2) = 1,60\text{m}^2$ para os nichos das paredes curvas de madeira conforme projeto
3.3	CDHU 182	26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm (nichos na parede curva)	m³	1,60	$(0,50 \times 1,60 \times 2) = 1,60\text{m}^2$ para os nichos das paredes curvas de madeira conforme projeto
3.4	CDHU 182	26.01.168	Vidro liso laminado incolor de 6 mm (nicho ex abertura)	m²	5,28	$2,4 \times 2,2 = 5,28\text{m}^2$ - para o nicho das prateleiras conforme projeto
3.5	CDHU 182	27.02.011	Chapa em policarbonato compacta, cristal, espessura de 6 mm (maquetes)	m²	2,76	$(1,25 \times 1,25) + (4 \times 0,3) = 2,76\text{m}^2$ para a proteção da maquete menor
4			Estrutura, forro e cobertura			
4.1	CDHU 182	15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura (maquete)	kg	202,59	$(0,15 \times 4 \times 3,2 \times 0,003 \times 7850 \times 2) + (2,35 \times 0,25 \times 0,003 \times 7850 \times 3) + (2,5 \times 0,15 \times 0,003 \times 7850 \times 2) + (2,5 \times 0,15 \times 0,003 \times 7850 \times 6) = 202,59\text{kg}$ para a estrutura da cobertura da maquete



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
4.2	CDHU 182	15.03.150	Fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon, sem pintura	kg	49,81	$(2,35 \times 0,15 \times 0,003 \times 7850 \times 6) = 49,81 \text{kg}$ para a estrutura da cobertura da maquete
4.3	CDHU 182	15.03.090	Montagem de estrutura metálica em aço, sem pintura (maquete)	kg	252,40	$202,59 + 49,81 = 252,40 \text{kg}$ - Montagem da cobertura das maquetes - estação
4.4	CDHU 182	16.02.045	Telha de barro colonial/paulista (maquete)	m ²	5,57	$2,35 \times 2,2 \times 1,077 = 5,57 \text{m}^2$ para a cobertura da maquete - estação
4.5	CDHU 182	16.02.230	Cumeeira de barro emboçado tipos: plan, romana, italiana, francesa e paulistinha	m	2,28	Para o comprimento da cobertura da maquete
4.6	CDHU 182	22.01.080	Forro xadrez em ripas de angelim-vermelho/bacuri/maçaranduba tarugado (comércio)	m ²	7,79	$3,80 \times 2,05 = 7,79 \text{m}^2$ para a área de exposições (comercio)
4.7	CDHU 182	22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo (ambientes - educação e sala de estar - entrada e dioramas)	m ²	66,04	$(3,40 \times 3,50) + (3,30 \times 3,80) + (9,72 \times 4,21) + (1,70 \times 0,40) = 66,04 \text{m}^2$ - para os ambientes da exposição (dioramas e entrada, educação, comercio e sala de estar)
5			Iluminação e energia			
5.1	CDHU 182	41.14.670	Luminária triangular de sobrepôr tipo arandela para fluorescente compacta de 15/20/23W	unid	30,00	Para os ambientes - pioneiros - comarca - sala de estar - comércio - maquetes - mesa do staff
5.2	CDHU 182	41.15.170	Luminária redonda de embutir, com foco orientável e acessório antiofuscante, para 1 lâmpada dicróica de 50 W	unid	4,00	Para os forros de gesso e madeira conforme projeto
5.3	CDHU 182	41.31.080	Luminária LED redonda de embutir com difusor translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 800 a 1060 lm, potência de 9 a 12 W	unid	8,00	Para o teto dos ambientes conforme projeto



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
5.4	CDHU 182	41.20.020	Recolocação de aparelhos de iluminação ou projetores fixos em teto, piso ou parede	unid	15,00	Reposicionar os projetores existentes no trilhos para os expositores e peças
5.5	CDHU 182	41.12.080	Projetor retangular fechado, para lâmpada vapor metálico ou vapor de sódio de 250 W/400 W	unid	5,00	Para os ambientes conforme projeto
5.6	CDHU 182	38.13.010	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	m	109,30	Embutidos sobre os forros e nas paredes de gesso acartonado
5.7	CDHU 182	39.26.010	Cabo de cobre flexível de 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C - baixa emissão de fumaça e gases (retorno para iluminação dos painéis e forro)	m	109,30	$(5,72+6,15+2,6+5,1+1+5,41+3,5+6,28+3,44+5,5)+(2*7)+(2,2*23)= 109,30m$ Para retorno da iluminação
5.8	CDHU 182	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	m	327,90	$((5,72+6,15+2,6+5,1+1+5,41+3,5+6,28+3,44+5,5)+(2*7)+(2,2*23))*3= 327,90m$ - para energia e iluminação nos pontos indicados no projeto
5.9	CDHU 182	39.24.173	Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C -	m	22,37	Para os projetores externos = $9,26+9,05+4,06= 22,37m$
5.10	CDHU 182	40.07.010	Caixa em PVC de 4' x 2'	unid	66,00	Para luminárias tomadas e interruptores
5.11	CDHU 182	40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	cj	23,00	Distribuidos de acordo com o projeto
5.12	CDHU 182	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	cj	7,00	Distribuidos de acordo com o projeto
5.13	CDHU 182	40.05.040	Interruptor com 2 teclas simples e placa	cj	5,00	Distribuidos de acordo com o projeto
5.14	CDHU 182	40.05.060	Interruptor com 3 teclas simples e placa	cj	1,00	Distribuidos de acordo com o projeto
5.15	CDHU 182	38.06.020	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1/2' com acessórios	m	22,37	Para os cabos PP e projetores externos
5.16	CDHU 182	41.12.210	Projetor LED modular de 150 a 200W, eficiência mínima de 125 l/W, para uso externo	unid	3,00	Para os projetores externos da fachada do museu
6			Comunicação Visual			



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
6.1	CDHU 182	97.02.190	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil - Adesivos e painéis gráficos (acrílico 60x80cm) 13 unidades	m²	6,24	$0,6 \times 0,8 \times 13 = 6,24 \text{ m}^2$
6.2	cotação		Monitores (telas de TV) - Smart TV LED 43" Full HD TCL 43S6500FS Android, Controle Remoto com Comando de Voz, Google Assistant, HDR, Chromecast Integrado, Bluetooth e HDMI	unid	4,00	Para os ambientes pioneiros - educação - trem turístico (2)
7			Pintura			
7.1	CDHU 182	33.03.350	Pintura especial em esmalte para lousa cor verde (sala educação)	m²	3,60	$3,00 \times 1,20 = 3,60 \text{ m}^2$
7.2	CDHU 182	33.02.060	Massa corrida a base de PVA (divisórias e forro)	m²	367,98	$210,76 + 68,78 + 66,04 + 22,4 = 367,98 \text{ m}^2$ para as divisórias e forro de
7.3	CDHU 182	33.10.010	Tinta látex antimofa em massa, inclusive preparo (divisórias, forro)	m²	367,98	$210,76 + 68,78 + 66,04 + 22,4 = 367,98 \text{ m}^2$ - para as divisórias e forro de gesso
7.4	CDHU 182	33.07.102	Esmalte a base de água em estrutura metálica	m²	5,57	$2,35 \times 2,2 \times 0,177 = 5,57 \text{ m}^2$ para os expositores antigos de aço
7.5	CDHU 182	33.05.330	Verniz em superfície de madeira	m²	12,63	$7,79 + 4,84 = 12,63 \text{ m}^2$ - para os forros de madeira
7.6	CDHU 182	33.10.120	Proteção passiva contra incêndio com tinta intumescente, tempo requerido de resistência ao fogo TRRF = 60 minutos - aplicação em painéis de gesso acartonado (somente forro de gesso acartonado)	m²	66,04	$24,44 + 41,60 = 66,04 \text{ m}^2$ para os forros de gesso
7.7	CDHU 182	33.05.010	Proteção das peças de madeira - Verniz fungicida para madeira	m²	38,84	$4,92 + 3,7 + ((1,29 + 1,29) \times 2) + 3 + 7 + 9,26 + 3,4 + 2,4 = 38,84 \text{ m}^2$ para os móveis de madeira do acervo



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
8			Instalação de Combate a Incêndio			
8.1	FDE	08.08.069	AI-01 ABRIGO PARA BOMBA DE INCENDIO	unid.	1,00	Para a bomba de incendio
8.2	FDE	09.05.088	QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCENDIO TRIFASICO DE 7,5 HP	unid.	1,00	Para alimentação das bombas de incendio
8.3	CDHU 182	43.10.250	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 15 cv, monoestágio, Hman= 30 a 60 mca, Q= 82 a 20 m³/h	unid.	1,00	Para alimentação dos hidrantes
8.4	CDHU 182	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	unid.	3,00	Para as boyoeiras
8.5	CDHU 182	50.05.210	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ENDEREÇÁVEL COM BASE ENDEREÇÁVEL	unid.	1,00	Detector de fumaça e fogo
8.6	CDHU 182	50.05.430	DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA COM BASE ENDEREÇÁVEL	unid.	16,00	Detector de fumaça
8.7	CDHU 182	50.05.230	SIRENE AUDIOVISUAL TIPO ENDEREÇÁVEL	unid.	5,00	Alarme de fumaça e fogo
8.8	CDHU 182	46.07.080	TUBO GALVANIZADO DN= 3', INCLUSIVE CONEXÕES	m	115,00	110,50+4,5=115m do reservatório ao museu
8.9	CDHU 182	46.07.090	TUBO GALVANIZADO DN= 4', INCLUSIVE CONEXÕES	m	4,00	Saída do reservatório
8.10	CDHU 182	47.01.080	REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN= 3'	unid.	1,00	Para instalação no trecho de alimentação
8.11	FDE	08.08.012	REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO (RR-01)	unid.	1,00	Para o recalque
8.12	CDHU 182	38.07.340	PERFILADO LISO 38 X 38 MM - COM ACESSÓRIOS	m	91,97	Para alimentação das botoeiras no museu
8.13	FDE	09.02.060	AE-20 ABRIGO E ENTRADA DE ENERGIA (CAIXAS III OU V):BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO	unid.	1,00	Para entrada de energia para as bombas
8.14	CDHU 182	38.06.040	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3/4' com acessórios (p/ botoeiras)	m	60,05	Para alimentação dos dispositivos de emergência
8.15	CDHU 182	38.01.040	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4' - com acessórios (da casa de bombas para o museu)	m	115,00	Para alimentação das botoeiras e dispositivos de emergência
8.16	CDHU 182	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	m	347,81	Para alimentação das botoeiras da central até o museu



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Memória de Cálculo

Obejto: **Adequação do Museu Ferroviário José Giorgi e Ampliação da Gare do Trem Turístico e Cultural Moita Bonita - DADETUR 2021**

Local: Av. Miguel Deliberador nº 337- Pátio da Estação Ferroviária - Centro - Paraguaçu Paulista - SP

Base: CDHU - 182 / FDE 07/2021

Data: Julho/2021

Ítem	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.	Cálculo
8.17	CDHU 182	04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	unid.	2,00	Porta que substituirá a porta de madeira conforme projeto
8.18	CDHU 182	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm	m²	6,00	$(2,30 \times 2) + (0,70 \times 2) = 6,00\text{m}^2$ para a porta de emergência
8.19	CDHU 182	28.20.220	Dobradiça inferior para porta de vidro temperado	unid.	2,00	Para as folhas da porta de emergência
8.20	CDHU 182	28.20.230	Dobradiça superior para porta de vidro temperado	unid.	2,00	Para as folhas da porta de emergência
8.21	CDHU 182	28.20.850	Barra antipânico para porta dupla com travamentos horizontal e vertical completa, com maçaneta tipo alavanca e chave, para vãos de 1,70 a 2,60 m	cj	1,00	Para as folhas da porta de emergência
8.22	CDHU 182	07.02.020	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m	m³	35,36	$110,50 \times 0,4 \times 0,8 = 35,36\text{m}^3$ para tubulação de 4" entre o reservatório e o museu
8.23	CDHU 182	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	m³	35,36	$110,50 \times 0,4 \times 0,8 = 35,36\text{m}^3$ para tubulação de 4" entre o reservatório e o museu

Resp. Téc.: Arq. Dênis Mendes de Moraes
CAU Nº.: A96375-5 - RRTS- 11318738 - 11318496