



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACU
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO E DE CÁLCULOS - 9ª MEDIÇÃO

CONSTRUÇÃO DA QUADRA DA ESCOLA MARIA LUCAS GOMES

Observação : A medição foi realizada até dia 17 de setembro , pois a partir de 18 de setembro a obra foi paralisada.

7.2 Estrutura de aço em arco vão de 20m

Para fins de estimativa preliminar de cargas e orçamento, adota-se peso próprio conforme demonstrado abaixo referente exclusivamente às vigas treliçadas da cobertura (excluídas terças, contraventamentos e revestimentos). O intervalo baseia-se em referências técnicas do CBCA/ABECE para coberturas metálicas leves com vãos da ordem de 26 m e modulação típica (5–8 m), em obras análogas e tabelas de especificação dos perfis de aço. A adoção atende à NBR 6120:2019 quanto às cargas permanentes em fase de concepção.

Foram fornecidas sete vigas com projeção de 25,80 metros de comprimento. As informações abaixo foram extraídas do projeto estrutural e da composição de custo da cobertura e lista os materiais necessários para execução das sete vigas.

POS	DESCRIÇÃO	AÇO	QNT	COMP. (MM)	COMP. (M)	KG/M	PESO (KG)	R\$ UNIT.	R\$ TOTAL
1	PEL 150X35X3,35 MM	ASTM A36	14	14430,65	14,43	8,89	1.796,36	8,51	15.287,02
2	PEL 150X35X3,35 MM	ASTM A36	14	13744,75	13,74	8,89	1.710,47	8,51	14.556,10
3	PEL 150X35X3,35 MM	ASTM A36	14	800,03	0,8	8,89	99,59	8,51	847,51
4	PEL 150X35X3,35 MM	ASTM A36	28	1062,39	1,06	8,89	263,91	8,51	2.245,87
5	PEL 35X35X3,00 MM	ASTM A36	448	903,65	0,9	1,92	774,14	8,51	6.587,93
6	PEL 35X35X3,00 MM	ASTM A36	14	851,88	0,85	1,92	22,85	8,51	194,45

Peso total:	4.667,32	Valor Total:	39.718,89
--------------------	----------	---------------------	-----------

COMPOSIÇÃO SEIMFRA

C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m											
	UND	COEF.	PREÇO	TOTAL	INCC	BDI	DES-CONTO	PREÇO FINAL	VALOR FINAL		
MAO DE OBRA											
I1530	MONTADOR	H	1,8000	23,1700	41,7060	4,65	9,25	-10,40	26,67	48,01	
I0037	AJUDANTE	H	1,5600	18,6300	29,0628	3,74	7,44	-8,36	21,45	33,45	
				Total Referencial:	70,7688					Total contrato:	81,46

MATERIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAÇU
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

COMPONENTES											
10824	ESTRUTURAS DE AÇO	KG	11,1000	7,3900	82,0209	1,48	2,95	-3,32	8,51	94,42	
					Total Referencial:	82,0209				Total contrato:	94,42
					Total Composição Original:	152,80				Total Composição Contrato:	175,89

INCC-DI: 20,07%
BDI: 33,25%
DESCONTO: 28,05%

Valor do fornecimento = R\$ 39.718,89;

Peso total incluso na composição = 11,1 kg/m x 1.118,72 m = 12.417,79 kg;

Valor total da mão de obra = 81,46 R\$/m x 1.118,72 m = R\$ 91.130,93;

Valor da mão de obra para 01 kg de aço = R\$ 91.130,93 / 12.417,79 kg = 7,33 R\$/Kg;

Peso fornecido calculado = 4.667,32 kg;

Valor da mão de obra para o peso fornecido = 4.667,32 kg x 7,33 R\$/Kg = R\$ 34.252,24;

Valor total a medir = R\$ 39.718,89 + R\$ 34.252,24 = R\$ 73.971,13;

Como a medição é por m², temos:

R\$ 73.971,13 / 175,89 R\$/m² (valor do m² cobrado pela empresa) = 420,55 m²;

Portanto, foi incluso na planilha o quantitativo de 420,55 m² que equivalem a R\$ 73.970,54 (a planilha faz arredondamento automático, diferenciando em R\$ 0,59 do valor calculado acima).



Foto 01 – vigas metálicas – área interna da quadra – ano 2025 – Arquivo Pessoal



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAÇU
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura



Foto 02 – vigas metálicas – área interna da quadra – ano 2025 – Arquivo Pessoal

9.2.1 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes. af_02/2023_pe

Foi observado que a empresa não executou totalmente o rejunte, conforme visita in loco e fotos anexas

Metragem quadrada de revestimento de parede executado

Vestiário masculino

$$(9,10*2,40 + 3,35*6*2,40-0,85*2,4-1,05*2,40+1,40*1,90*3+0,20*1,90*4+1,75*1,9+2,0*1,9*2) - (0,90*1,90+1,10*1,90*4 +0,45*2,40 +0,15*1,9*0,15*1,9*2) = 93,96 \text{ m}^2$$

Vestiário feminino = vestiário masculino = 93,96 m²

$$\text{Deposito} = 2,25*2,55*2+1,80*1,55+1,80*2,25-0,9*2,10 = 16,43\text{m}^2$$

Total = 204,35m²

Composição SINAPI Fev 2023 – item constante na composição e não executado

34357 - REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR

Coefficiente = 0,2220000

Valor do kg item na composição = R\$ 3,81/m²

01 Kg de rejunte faz até 4,0 m² de revestimento

Área de revestimento executada 204,35m²

Para executar 204,35 m² foram gastos = 204,35 / 4,0 = 51,08 kg de rejunte

Logo, o valor do quantitativo de rejunte não executado = R\$ 3,81/kg x 51,08 kg = R\$ 194,61



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACÚ
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

Valor a ser medido

$204,35 \text{ m}^2 \times \text{R\$ } 73,29/\text{m}^2 = \text{R\$ } 14.976,81$
Desconto do rejunte = $\text{R\$ } 14.976,81 - \text{R\$ } 194,61 = \text{R\$ } 14.782,20$
Área executada = $\text{R\$ } 14.782,20 / \text{R\$ } 73,29/\text{m}^2 = 201,69\text{m}^2$

10.1.3 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². Af_06/2014

Foi observado que a empresa não executou totalmente o rejunte, conforme visita in loco e fotos anexas

Vestiário feminino e Masculino = $30,48\text{m}^2 \times 2 = 60,96\text{m}^2$
Deposito = $3,95\text{m}^2$
Total executado = $64,91\text{m}^2$

Considerando a composição sinapi

34357 - REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR

Coeficiente = 0,2220000

Valor do kg item na composição = $3,81/\text{m}^2$

Rejunte faz até $4,0\text{m}^2$ de revestimento

Rejunte executado = $16,23\text{kg} \times 3,81 = \text{R\$ } 61,83$

Medição

$\text{R\$ } 64,91 \times \text{R\$ } 76,35/\text{m}^2 = \text{R\$ } 4.955,88\text{m}^2$
Desconto do rejunte = $\text{R\$ } 4.995,88 - \text{R\$ } 61,83 = \text{R\$ } 4.894,04$
Área executada = $\text{R\$ } 4.894,04 / \text{R\$ } 76,35/\text{m}^2 = 64,10 \text{ m}^2$





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAÇU
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

Foto 03 – vestiário masculino – revestimento paredes e piso – ano 2025 – Arquivo Pessoal



Foto 04 – vestiário masculino – revestimento paredes e piso– ano 2025 – Arquivo Pessoal



Foto 05 – deposito – revestimento paredes e piso– ano 2025 – Arquivo Pessoal



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACÚ
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura



Foto 6 – vestiário feminino – revestimento paredes e piso– ano 2025 – Arquivo Pessoal

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O desempenho do sistema elétrico só é validado após testes (megagem, continuidade, funcional, carga), que ainda não foram realizados em todos os circuitos. Assim, parte do valor deve permanecer retida até a comprovação do desempenho e conformidade, dessa maneira foi considerado 70% dos serviços executados.

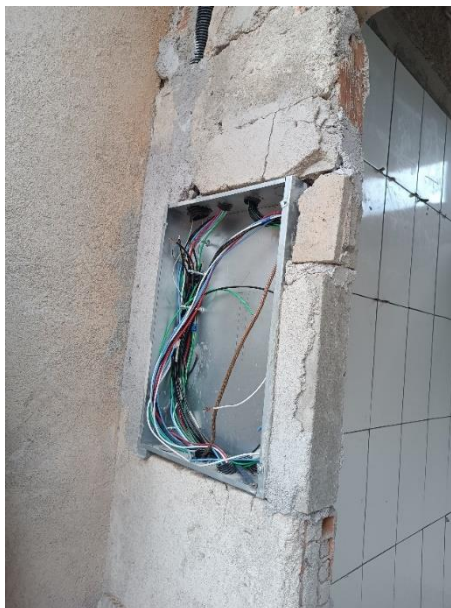


Foto 7 – quando de distribuição – ano 2025 – Arquivo Pessoal



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAÇU
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura



Foto 8 – fios de 2,5mm² – ano 2025 – Arquivo Pessoal



Foto 9 – fios de 2,5mm² – ano 2025 – Arquivo Pessoal

GLOSA



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACÚ
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

Durante vistoria técnica foi verificado que a viga de concreto armado em arco, elemento de apoio da estrutura metálica da cobertura, não foi executada conforme o projeto estrutural aprovado.

O arco da viga de concreto apresenta ângulo e curvatura diferentes do desenho previsto, resultando em desalinhamento geométrico entre o apoio de concreto e o conjunto metálico da cobertura, instalado sobre ele. O erro resulta em inconformidades, como:

- Impossibilidade de montagem da estrutura metálica no nível projetado;
- Alteração nas alturas dos pilares e no plano da cobertura;
- Risco de desalinhamento e instabilidade da cobertura;
- interferência estética e funcional;

Diante da análise realizada, conclui-se que a viga de concreto executada não atende às especificações do projeto estrutural, apresentando erro construtivo grave e incompatibilidade geométrica com o sistema metálico da cobertura. Assim, foi solicitada a imediata demolição dessa estrutura, para construção de uma nova em conformidade com o projeto estrutural. Portanto, foi realizada a glosa desse serviço conforme consta abaixo, e esses itens poderão ser medidos posteriormente após as correções necessárias.

4.1.1 Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações. Af_09/ 2020

Glosa conforme Projeto estrutural Prancha 11/11 = -33,76 m²

4.1.2 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm

Glosa conforme Projeto estrutural Prancha 11/11 = -111,80 kg

4.1.4 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACÚ
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura

Glosa conforme Projeto estrutural Prancha 11/11 = -46,80 kg

4.1.5 Concretagem de pilares, fck = 25 mpa, com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento. af_02/2022

Glosa conforme Projeto estrutural Prancha 11/11 = -2,24 m³

Foi realizado levantamento do quantitativo executado para o serviço de Reboco tipo paulista, a metragem aprovada foi menor que o quantitativo acumulado pago, portanto, foi realizada a glosa desse serviço conforme consta abaixo. Esse item poderá ser medido posteriormente após as correções necessárias.

9.1.3 Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm

Glosa conforme levantamento feito em obra = -172,98 m²

Ibiracú-ES, 18 de setembro de 2025.

Vitor Guilherme Mota
Engenheiro Civil – CREA ES-039751/D