



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**

**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

## **MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: "REFORMA E AMPLIAÇÃO NA E.E.E.M.T.I. 04 DE JANEIRO"**

**Endereço:** Rua Gregório Alegre, nº 5761 – Aponiã. Porto Velho - Rondônia

**Responsável Técnico:** Eng. Civil: Ruden Russelakiz de Oliveira Júnior

**CREA:** 9812-D/RO



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

## **1. ANÁLISE DAS NECESSIDADES:**

O objeto aqui descrito consiste na Reformas e ampliações que ocorrerão na E.E.E.M.T.I. 04 de Janeiro.

A contratada, antes de iniciar a obra, deverá apresentar à fiscalização, cópia da ART (Anotações de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CREA-RO ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CAU-RO e a matrícula da obra junto ao INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social).

Quaisquer dúvidas que surjam deverão ser sanadas junto à fiscalização da obra. A empresa contratada será responsável pela higiene e segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil.

## **2. DESCRIÇÃO DA OBRA:**

A obra em questão consiste na " **REFORMA E AMPLIAÇÃO NA E.E.E.M.T.I. 04 DE JANEIRO** "  
**Endereço:** Rua Gregório Alegre, nº 5761 – Aponiã. Porto Velho – Rondônia.

## **3. MÉTODOS EXECUTIVOS:**

### **REFORMAS DA COBERTURA DAS EDIFICAÇÕES DA ESCOLA**

Serão realizadas retiradas e substituição da Cobertura metálica das edificações existentes e que serão construídas na unidade escolar. Compreendendo: tramas metálicas que correspondem às terças onde serão parafusadas as telhas de acordo com as dimensões do projeto estrutural metálico e arquitetônico, banzos superiores e inferiores que correspondem às tesouras, telhamentos que serão substituídos e as que serão ampliadas (construídas) também por telhas termo acústicas, contraventamentos correspondendo às correntes (cantoneiras) e barra redonda (tirantes) e sua base será mantida em pilares e vigas de concreto armado.

## **4. NORMAS TÉCNICAS:**

A fabricação e montagem das Estruturas serão realizadas obedecendo rigorosamente aos Projetos de Estrutura metálica e arquitetônico, Detalhes, bem como as normas ABNT, Internacionais e atender a todas as Leis, Códigos, Decretos, Portarias e Normas pertinentes vigentes à época da execução das mesmas.



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

As Normas, os Códigos, as Especificações, as Instruções e todas as informações contidas nos desenhos do Projeto deverão ser consideradas em conjunto quando aplicadas em cada caso.

Deverão ser observadas todas as Normas aplicáveis, em sua última revisão:

**NORMAS BRASILEIRAS:**

- NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-8800 - Projeto de estruturas de aço e de estrutura mista de aço e concreto de edifícios.
- NBR-6123 – Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 14762/2010 – Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio.

**NORMAS INTERNACIONAIS:**

- AISC - American Institute of Steel Construction (ASD).
- AISI – American Iron and Steel Institute.
- ASTM – American Society Testing Materials.
- AWS – American Welding Society.

**5. ESCOPO DOS SERVIÇOS:**

O Escopo coberto por este Memorial inclui o fornecimento de todo o material, mão de obra, equipamentos, ferramentas, fabricação, montagem e desenhos “as built” da Estrutura Metálica, conforme mostrada ou indicada no Projeto de estrutura metálica e também no projeto arquitetônico, fornecimento e montagem das telhas, calhas, rufos, bocais, acessórios, assim como quaisquer equipamentos requeridos para a execução e complementação de todos os itens do Projeto, para efetuar um serviço perfeitamente terminado e completo, mesmo que tais itens não sejam mostrados ou mencionados particularmente neste Memorial, porém necessários à execução.

A empresa deverá verificar a Lista de Materiais dos Desenhos de Projeto para a elaboração da confecção das peças.

Toda a Estrutura deverá ser fabricada e montada em perfeita concordância com os materiais e detalhes indicados no Projeto.

A empresa que executará a Estrutura Metálica deverá verificar as medidas gerais indicadas no Projeto arquitetônico e estrutural por meios adequados, antes da fabricação, comparando-as com



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

as medidas existentes, para assegurar a perfeita fabricação e montagem da estrutura. Em caso de divergência, a Fiscalização deverá ser informada para as devidas providências.

## **6. FABRICAÇÃO:**

O Projeto das Estruturas Metálicas deverá apresentar os desenhos de Fabricação, com todas as peças marcadas e de fácil identificação, conforme a lista de materiais geradas pelo software utilizado pelo projetista. Todas as soldas deverão ser executadas conforme especificadas nos Projetos e obedecer à AWS e estar de acordo com os seguintes itens:

- Todas as superfícies limpas de escórias, ferrugem, escamas, graxa, óleo ou qualquer material estranho.
- Ter sob controle os esforços de contração;
- Usar gabaritos para pontear os conjuntos antes da solda completa, para minimizar distorções;
- Não resfriar bruscamente as soldas.

Não serão admitidos cortes de peças ou furos com o uso de maçarico. Todas as peças após a Fabricação deverão ter ótimo aspecto estético sem empenamento, rebarbas nos furos, com os cantos retos e alinhados e não apresentar ondulações ou amassamentos nas superfícies.

## **7. PINTURA:**

Todas as peças deverão ser pintadas na Fábrica. As Estruturas receberão pintura conforme Esquema descrito nos desenhos do Projeto arquitetônico e de estrutura metálica .

Limpeza de Superfície todas as peças deverão estar isentas de óleo, graxa, poeira, ou qualquer outro tipo de material. As peças deverão ser limpas com auxílio de lixas ou escovas de aço. A Fiscalização poderá efetuar ensaios, caso necessário, inspeção visual e/ou testes de aferição de espessura e de aderência da película.

## **8. INSPEÇÃO:**

Será de total responsabilidade do fornecedor o cumprimento de todos os códigos, especificações, exatidão das quantidades e dimensões das peças fabricadas, sendo, portanto, de sua responsabilidade técnica e financeira qualquer reparo que se faça necessário a fim de tornar possível a conclusão da montagem da estrutura metálica.



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

O fornecedor disponibilizará à Fiscalização, os documentos que comprovem a qualidade dos materiais, entre outros:

- Certificados de usina das chapas de aço e perfis;
- Certificados dos parafusos e chumbadores químicos;
- Certificados dos consumíveis de soldagem;
- Certificados de outros materiais usados na fabricação.

**9. TRANSPORTE:**

Todo o transporte, recebimento e descarregamento do material ficará a cargo da empresa, tomando-se os devidos cuidados para que não haja danos estruturais ou algo que possa interferir no acabamento das peças. Toda peça danificada durante o Transporte deverá ser corrigida e ou substituída em caso de rupturas, de acordo com as exigências da Fiscalização, antes de ser montada.

**10. ARMAZENAMENTO:**

As peças deverão ser estocadas na Obra em local adequado definido pela Fiscalização e a empresa antes do início da execução da obra e deverão estar cobertas e protegidas, de forma a evitar sujeira, empenamento, abrasão, umidade, e outras formas de intempéries.

**11. MONTAGEM:**

A Montagem deverá obedecer aos desenhos e demais elementos do Projeto e às normas aplicáveis a montagem, que deverá ser executada por pessoal especializado, com uso dos equipamentos de segurança exigidos para cada caso, atendendo às indicações de segurança do trabalho.

Os equipamentos, andaimes, materiais em geral, ferramentas e serviços deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização. Esta verificação não exime a executante da responsabilidade de todo o material empregado e dos serviços realizados

A empresa é responsável por quaisquer erros que impeçam a montagem correta da estrutura ou que exijam uso de alargadores, pequenos cortes e acomodações para realizar satisfatoriamente a montagem. Qualquer erro encontrado neste sentido deverá ser comunicado



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

de imediato à Fiscalização, que aprovará as correções propostas ou tomará as devidas providências.

Ligações parafusadas devem estar perfeitamente ajustadas, evitando-se o uso de calços e similares não previstos no Projeto.

Durante a Montagem deverá ser garantido à estabilidade da Estrutura nas diferentes fases. Todas as peças deverão estar limpas antes do início da Montagem. As peças com furação errada serão rejeitadas. Não será permitida em hipótese alguma a utilização de maçarico para acerto de furação.

Caso surjam dúvidas e/ou impasses durante os serviços de montagem, a empresa poderá, caso julgue necessário, sugerir alternativas ou modificações, que só poderão ser executadas após a aprovação da Fiscalização. Toda e qualquer modificação da Estrutura, aprovada pela Fiscalização em comum acordo com o projetista, deverá ser registrada e protocolada, para que seja providenciada a atualização dos desenhos “as built” ao final da montagem.

## **12. RESPONSABILIDADE TÉCNICA:**

A empresa deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica de Fabricação e Montagem devidamente preenchida, assinada pelos responsáveis técnicos e recolhida junto ao CREA.

## **13. CONDIÇÕES GERAIS:**

Em caso de divergências entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as que estiverem no projeto arquitetônico. Em caso de divergências entre desenhos com datas diferentes, entre desenhos de detalhes e desenhos de conjunto, prevalecerão sempre os primeiros. Os casos não previstos no Projeto, devem ser ajustados pela Fiscalização.



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

## 14. QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

### 14.1 – Bloco de Salas:

#### 1. ESTRUTURA

##### 1.1. Geometria

##### 1.1.1. Barras

##### 1.1.1.1. Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
				Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	220.565	220.565		0.007	0.007		54.83	54.83	
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	42.992	42.992		0.003	0.003		23.62	23.62	
						263.557			0.010			78.46
Aço dobrado	A-36	C	C100X50X17X2.00	112.460	112.460		0.050	0.050		389.72	389.72	
			U75X40X2.00	125.801			0.037			293.03		
			U100X40X2.00	293.020	418.821		0.102	0.139		797.55	1090.58	
		U				531.280			0.189			1480.30

### 14.2 – Cantina:

#### 2. ESTRUTURA

##### 2.1. Geometria

##### 2.1.1. Barras

##### 2.1.1.1. Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
				Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	37.631	37.631		0.001	0.001		9.36	9.36	
						37.631			0.001			9.36
Aço dobrado	A-36	C	C100X50X17X2.00	33.723	33.723		0.015	0.015		116.86	116.86	
			U75X40X2.00	24.413			0.007			56.87		
			U100X40X2.00	54.240	78.653		0.019	0.026		147.63	204.50	
		U				112.376			0.041			321.36

### 14.3 – Laboratório de Ciências:

#### 1. ESTRUTURA

##### 1.1. Geometria

##### 1.1.1. Barras

##### 1.1.1.1. Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
				Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	125.451	125.451		0.004	0.004		31.19	31.19	
						125.451			0.004			31.19
Aço dobrado	A-36	C	C150X60X20X2.25	96.280	96.280		0.064	0.064		501.78	501.78	
			U75X40X3.04	102.959			0.045			356.06		
			U100X50X2.00	160.000	262.959		0.062	0.107		485.73	841.79	
		U				359.239			0.171			1343.57



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

## 14.4 – Passarela 01:

### 1. ESTRUTURA

#### 1.1. Geometria

##### 1.1.1. Barras

##### 1.1.1.1. Resumo de medição

Resumo de medição													
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso			
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)	
Aço enformado	A-36	U	U75X40X2.00, Duplo em tubo soldado	120.000	573.889		0.071	0.242		559.04	1899.03		
			U75X40X2.00	53.683			0.016			125.05			
			U100X50X2.00	400.205			0.155			1214.95			
			C	C100X50X17X2.00			104.540			0.046			362.28
										104.540			0.046
					678.428		0.288			2261.31			

##### 1.1.1.2. Medição de superfícies

Aço enformado: Medição das superfícies a pintar				
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
U	U75X40X2.00, Duplo em tubo soldado	0.303	120.000	36.358
	U75X40X2.00	0.301	53.683	16.145
	U100X50X2.00	0.391	400.205	156.376
C	C100X50X17X2.00	0.445	104.540	46.570
<b>Total</b>				<b>255.449</b>

#### 1.2.2. Medição

Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-572 345MPa	Placa base	48	200x200x7	105.50
	<b>Total</b>			<b>105.50</b>
ASTM A-36 (liso)	Pernos de ancoragem	192	Ø 12.7 - L = 340 + 145	91.88
	<b>Total</b>			<b>91.88</b>

## 14.5 – Passarela 02:

### 1. ESTRUTURA

#### 1.1. Geometria

##### 1.1.1. Barras

##### 1.1.1.1. Resumo de medição

Resumo de medição												
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço enformado	A-36	U	U75X40X2.00, Duplo em tubo soldado	60.000			0.036			279.52		
			U75X40X2.00	104.220			0.031			242.76		
			U100X50X2.00	363.049			0.140			1102.15		
			C100X50X17X2.00	118.547	527.269		0.052	0.207		410.82	1624.43	
		C			118.547			0.052			410.82	
						645.816			0.259			2035.25

##### 1.1.1.2. Medição de superfícies

Aço enformado: Medição das superfícies a pintar				
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
U	U75X40X2.00, Duplo em tubo soldado	0.303	60.000	18.179
	U75X40X2.00	0.301	104.220	31.343
	U100X50X2.00	0.391	363.049	141.857
C	C100X50X17X2.00	0.445	118.547	52.810
<b>Total</b>				<b>244.189</b>





**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS**

R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 - 76.801-468 – Fone: (69)3216-5316.

**1.2.2. Medição**

Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-572 345MPa	Placa base	24	200x200x7	52.75
	Total			52.75
ASTM A-36 (liso)	Pernos de ancoragem	96	Ø 12.7 - L = 340 + 145	45.94
	Total			45.94

**14.6 – Passarela 03:**

**1. ESTRUTURA**

**1.1. Geometria**

**1.1.1. Barras**

**1.1.1.1. Resumo de medição**

Resumo de medição											
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso	
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)
Aço enformado	A-36	U	U100X40X2.00	58.097	100.917		0.020	0.033		158.13	257.87
			U75X40X2.00	42.820			0.013			99.74	
		C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado	50.000	299.110		0.044	0.154	0.187	346.54	1209.82
			C100X50X17X2.00	249.110			0.110			863.28	
							400.028				

**1.1.1.2. Medição de superfícies**

Aço enformado: Medição das superfícies a pintar				
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
U	U100X40X2.00	0.351	58.097	20.377
	U75X40X2.00	0.301	42.820	12.878
C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado	0.402	50.000	20.099
	C100X50X17X2.00	0.445	249.110	110.973
Total				164.326

**1.2.2. Medição**

Elementos para aparafusar não normalizados		
Tipo	Quantidade	Descrição
Porcas	80	T12.7
Anilhas	80	A12.7

Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-572 345MPa	Placa base	20	200x200x7	43.96
	Total			43.96
ASTM A-36 (liso)	Pernos de ancoragem	80	Ø 12.7 - L = 340 + 145	38.29
	Total			38.29