



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 NO COLÉGIO MILITAR DOM PEDRO II"

Endereço: Rua Alexandre Guimarães, 3862, Nova Porto Velho - 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 no Colégio Militar Dom Pedro II.

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 NO COLÉGIO MILITAR DOM PEDRO II"**

Endereço: Rua Alexandre Guimarães, 3862, Nova Porto Velho - 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 – Área Administrativa:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	591.242	591.242		0.019	0.019		146.98	146.98	
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	115.022	115.022		0.008	0.008		63.20	63.20	
						706.265			0.027			210.19
Aço dobrado	A-36	U C	U100X50X2.00	265.016			0.102			804.54		
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	12.720			0.008			59.26		
			U75X40X2.00	242.240	519.975		0.072	0.182		564.25	1428.05	
			C75X40X15X2.00	659.232	659.232		0.226	0.226		1777.38	1777.38	
						1179.207			0.408			3205.43

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X50X2.00	0.391	265.016	103.552
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	12.720	5.946
		U75X40X2.00	0.301	242.240	72.851
	C	C75X40X15X2.00	0.347	659.232	229.067
		Subtotal			411.416
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	591.242	11.795
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	115.022	5.843
		Subtotal			17.638
Total					429.054

14.2 – Blocos de Salas 01 - 04:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	239.814	239.814		0.008			59.62		
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	63.517	63.517		0.004	0.004		34.90	34.90	
						303.331			0.012			94.52
Aço dobrado	A-36	U C	U75X40X2.00	138.416			0.041			322.41		
			U100X40X2.00	150.091	288.507		0.052	0.093		408.52	730.93	
			C75X40X15X2.00	319.300	319.300		0.110	0.110		860.88	860.88	
						607.807			0.203			1591.81

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U75X40X2.00	0.301	138.416	41.627
		U100X40X2.00	0.351	150.091	52.643
	C	C75X40X15X2.00	0.347	319.300	110.949
		Subtotal			205.219
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	239.814	4.784
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	63.517	3.227
		Subtotal			8.011
Total					213.229



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.

14.3 – Blocos de Salas 05 - 08:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	227.479	227.479		0.007	0.007		56.55	56.55	
			L 1/2 x 1/8"	63.517	63.517		0.004	0.004		34.90	34.90	
		Cantoneira				290.996			0.012			91.45
Aço dobrado	A-36	U	U75X40X2.00	138.416			0.041			322.41		
			U100X40X2.00	142.151	280.567		0.049	0.090		386.91	709.32	
		C	C75X40X15X2.00	309.500	309.500	590.067	0.106	0.106	0.197	834.46	834.46	1543.78

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U75X40X2.00	0.301	138.416	41.627
		U100X40X2.00	0.351	142.151	49.858
	C	C75X40X15X2.00	0.347	309.500	107.544
	Subtotal				199.029
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	227.479	4.538
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	63.517	3.227
	Subtotal				7.765
Total					206.793

14.4 – Blocos de Salas 09 - 12:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	357.852	357.852		0.011			88.96		
			L 1/2 x 1/8"	78.518	78.518		0.005			43.15	88.96	
		Cantoneira				436.371			0.017			132.11
Aço dobrado	A-36	U	U100X40X2.00	199.263			0.069			542.36		
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	8.604			0.005			40.08		
			U75X40X2.00	146.727	354.594		0.044			341.77		
		C	C75X40X15X2.00	458.514	458.514	813.108	0.157	0.157	0.275	1236.22	1236.22	2160.43

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X40X2.00	0.351	199.263	69.889
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	8.604	4.022
		U75X40X2.00	0.301	146.727	44.126
	C	C75X40X15X2.00	0.347	458.514	159.323
	Subtotal				277.360
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	357.852	7.139
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	78.518	3.989
	Subtotal				11.128
Total					288.488



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.

14.5 – Blocos de Salas 13 - 16:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	355.392			0.011			88.35		
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	78.518	355.392		0.005	0.011		43.15	88.35	
					78.518	433.910		0.005	0.017		43.15	131.50
Aço dobrado	A-36	U C	U100X40X2.00	199.263			0.069			542.36		
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	8.604			0.005			40.08		
			U75X40X2.00	146.727			0.044			341.77		
			C75X40X15X2.00	456.764	354.594		0.157	0.118		1231.50	924.21	
					456.764	811.358		0.157	0.275		1231.50	2155.71

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X40X2.00	0.351	199.263	69.889
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	8.604	4.022
		U75X40X2.00	0.301	146.727	44.126
	C	C75X40X15X2.00	0.347	456.764	158.715
	Subtotal				
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	355.392	7.090
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	78.518	3.989
	Subtotal				
Total					287.831

14.6 – Cobertura Jardim:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	263.892			0.008			65.60		
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	42.863	263.892		0.003	0.008		23.55	65.60	
					42.863	306.754		0.003	0.011		23.55	89.16
Aço dobrado	A-36	U C	U100X50X2.00	174.533			0.067			529.85		
			U75X40X2.00	155.153			0.046			361.40		
			C100X50X17X2.00	376.237	329.687		0.166	0.114		1303.83	891.25	
					376.237	705.924		0.166	0.280		1303.83	2195.08

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X50X2.00	0.391	174.533	68.197
		U75X40X2.00	0.301	155.153	46.661
	C	C100X50X17X2.00	0.445	376.237	167.605
	Subtotal				282.462
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	263.892	5.264
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	42.863	2.177
	Subtotal				7.442
Total					289.904



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.

14.7 – Laboratórios e Biblioteca:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo											
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	509.136	509.136		0.016		126.57		
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	116.979	116.979		0.008	0.016	64.28	126.57	
						626.115	0.008	0.024	64.28	190.85	
Aço dobrado	A-36	U C	U100X40X2.00	284.473			0.099		774.28		
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	10.571			0.006		49.25		
			U75X40X2.00	221.119	516.163	0.066	0.171	515.06	1338.59		
			C75X40X15X2.00	522.000	522.000	0.179	0.179	1407.39	1407.39		
					1038.163	0.350		2745.97			

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X40X2.00	0.351	284.473	99.776
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	10.571	4.942
		U75X40X2.00	0.301	221.119	66.499
	C	C75X40X15X2.00	0.347	522.000	181.383
	Subtotal				352.599
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	509.136	10.157
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	116.979	5.943
	Subtotal				16.099
Total					368.698

14.8 – Mezanino (Bebedouro):

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo										
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume		Peso	
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m²)	Material (m²)	Perfil (kg)	Série (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	128.788	128.788		0.004		32.02	
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	40.255	40.255		0.003	0.004	22.12	32.02
						169.044		0.003	0.007	22.12
Aço dobrado	A-36	U C	U100X40X2.00	101.319			0.035		275.77	
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	6.650			0.004		30.98	
			U75X40X2.00	99.199	207.168		0.029	0.069	231.07	537.82
			C75X40X15X2.00	161.700	161.700	368.868	0.056	0.056	435.97	435.97
								0.124		973.78

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X40X2.00	0.351	101.319	35.536
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	6.650	3.109
		U75X40X2.00	0.301	99.199	29.833
	C	C75X40X15X2.00	0.347	161.700	56.187
	Subtotal				
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	128.788	2.569
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	40.255	2.045
	Subtotal				
Total					129.279

**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.

14.9 – Pátio Coberto:**1.1.1.1. Tabela resumo**

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Tubo circular Cantoneira	60.30 x 3.6	232.552	232.552		0.149	0.149		1170.65	1170.65	
			L 1/2 x 1/8"	357.303	357.303		0.025	0.025		196.34	196.34	
					589.855			0.174			1366.98	
Aço dobrado	A-36	C	C75X40X15X2.00	439.990	439.990		0.151	0.151		1186.27	1186.27	
					439.990			0.151			1186.27	

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço laminado	Tubo circular	60.30 x 3.6	0.189	232.552	44.054
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	357.303	18.151
	Subtotal				62.205
Aço dobrado	C	C75X40X15X2.00	0.347	439.990	152.886
	Subtotal				152.886
Total					215.091

14.10 – Projeção Mezanino (Caixa D'água):**1.1.1.1. Tabela resumo**

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda Cantoneira	1/4" L 1/2 x 1/8"	53.342	53.342		0.002	0.002		13.26	13.26	
				19.360	19.360		0.001	0.001		10.64	10.64	
						72.702			0.003			23.90
Aço dobrado	A-36	U C	U75X40X2.00	51.760			0.015			120.57		
			U100X40X2.00	47.700	99.460		0.017	0.032		129.83	250.40	
			C75X40X15X2.00	80.000	80.000	179.460	0.027	0.027	0.059	215.69	215.69	466.09

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U75X40X2.00	0.301	51.760	15.566
		U100X40X2.00	0.351	47.700	16.730
	C	C75X40X15X2.00	0.347	80.000	27.798
	Subtotal				60.095
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	53.342	1.064
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	19.360	0.984
	Subtotal				2.048
Total					62.142



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.

14.11 – Rampa:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo											
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso	
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	Tubo circular	42.2 x 3.6	145.607	145.607	145.607	0.064	0.064	0.064	498.99	498.99
Aço dobrado	A-36	U	U50X25X1.52	69.720	69.720		0.010	0.010		78.99	78.99
			C75X40X15X2.00	277.584	277.584		0.095	0.095		748.41	748.41
		C				347.304			0.105		827.40

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço laminado	Tubo circular	42.2 x 3.6	0.133	145.607	19.304
				Subtotal	19.304
Aço dobrado	U	U50X25X1.52	0.193	69.720	13.452
	C	C75X40X15X2.00	0.347	277.584	96.454
				Subtotal	109.906
Total					129.210

14.12 – Refeitório:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	512.071	512.071		0.016	0.016		127.30	127.30	
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	116.979	116.979		0.008	0.008		64.28	64.28	
						629.051			0.024			191.58
Aço dobrado	A-36	U	U100X40X2.00	284.473			0.099			774.28		
			U75X40X2.00, Duplo I união soldada	10.571			0.006			49.25		
			U75X40X2.00	221.119	516.163		0.066	0.171		515.06	1338.59	
		C	C75X40X15X2.00	524.000			0.180			1412.78		
			C100X50X17X2.00, Caixa dupla soldada	3.000	527.000		0.003	0.183		20.79	1433.57	
						1043.163			0.353			2772.16

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U100X40X2.00	0.351	284.473	99.776
		U75X40X2.00, Duplo I união soldada	0.467	10.571	4.942
		U75X40X2.00	0.301	221.119	66.499
	C	C75X40X15X2.00	0.347	524.000	182.078
		C100X50X17X2.00, Caixa dupla soldada	0.402	3.000	1.206
		Subtotal			
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	512.071	10.215
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	116.979	5.943
	Subtotal				16.158
Total					370.657

1.2. Ligações

1.2.1. Quantit.

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-572 345MPa	Placa base	1	200x200x7	2.20
			Total	2.20
ASTM A-36 (liso)	Parafusos de ancoragem	4	Ø 12.7 - L = 340 + 145	1.91
			Total	1.91



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.

14.13 – Vestiário:

1.1.1.1. Tabela resumo

Tabela resumo												
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 laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	1/4"	151.674	151.674		0.005	0.005		37.71	37.71	
		Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	93.604	93.604		0.007	0.007		51.44	51.44	
						245.279			0.011			89.14
Aço dobrado	A-36	U	U127X50X3	92.663	157.504		0.069	0.091		539.11	715.59	
			U100X40X2.00	64.841			0.022			176.49		
		C	C75X40X15X2.00	176.800	194.480		0.061	0.069		476.68	537.95	1253.54
			C100X50X17X2.00	17.680			0.008			61.27		
						351.984			0.160			

1.1.1.2. Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfície (m²)
Aço dobrado	U	U127X50X3	0.500	92.663	46.339
		U100X40X2.00	0.351	64.841	22.742
	C	C75X40X15X2.00	0.347	176.800	61.434
		C100X50X17X2.00	0.445	17.680	7.876
	Subtotal				
Aço laminado	Barra redonda	1/4"	0.020	151.674	3.026
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	93.604	4.755
	Subtotal				
Total					146.172