

 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 1
		Obra 10071	Revisão 0

CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA.



PÓRTICO DE CARREGAMENTO DE ENXOFRE DO SULFÚRICO

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35

Relatório	35-0177
-----------	---------

Página 2

Obra	10071
------	-------

Revisão
0

REVISÕES

A - PRELIMINAR

C - PARA CONHECIMENTO

E - PARA CONSTRUÇÃO

G - CONFORME CONSTRUÍDO

B - PARAAPROVAÇÃO

D - PARA COTAÇÃO

F - CONFORME COMPRADO

H - CANCELADO

TE - TIPO EMISSÃO

[illegible]

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 3
		Obra 10071	Revisão 0

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	4
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	4
4. DISCLAIMER	4
5. DESENHOS DE REFERÊNCIA	5
6. MODELO MATEMÁTICO	6
7. PROPRIEDADES DO MATERIAL	7
8. CASOS DE CARGA ANALISADOS COM 2 TRABALHADORES	7
9. CASO 1	7
10. CASO 2	8
11. CASO 3	8
12. CASO 4	9
13. CASO 5 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA METÁLICA	9
14. VINCULAÇÕES	10
15. RESULTADOS DA LINHA 1 COM 2 TRABALHADORES SIMULTÂNEOS	11
16. IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS	12
17. VERIFICAÇÃO DA ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ)	16
18. DADOS CONTRATUAIS	20
19. CONCLUSÃO	20
20. ANEXOS	21
20.1. A.R.T.	22

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 4
		Obra 10071	Revisão 0

1. OBJETIVO

NR - 35 - Laudo das Linhas de Vida instaladas na CUB 2 da empresa YARA, localizada em Cubatão – SP, verificando as Zonas Livres de Queda (ZLQ), as forças atuantes nos cabos de aço e as tensões nas ancoragens estruturais constituídas por tubos e perfis laminados de aço, através de Inspeção detalhada, elaboração de projeto das linhas de vida existentes e recomendações para adequações, afim de detectar através das inspeções a serem realizadas, a existência de irregularidades que possam comprometer a segurança dos componentes e pessoas, durante o seu funcionamento normal.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

NR-35 – Trabalho em Altura

NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção

NBR 14627–Equipamentos de Proteção Individual–Trava-queda guiado em linha rígida – Especificação e Método de Ensaio

NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço Concreto de Edifícios

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guia prático para cálculo de linha de vida e restrição para a indústria da construção

/ José Carlos de Arruda Sampaio, Wilson Roberto Simon, Serviço Social da Indústria. – Brasília : SESI, 2017.

Os Cem Quilos! Spinelli, Luiz Eduardo, Ed. Do Autor - São Paulo – Brasil – 2017

Estruturas de Aço, Walter Pfeil, Michèle Pfeil, LTC, 8ª Edição – 2009

4. DISCLAIMER

Todas as dimensões empregadas nas verificações deste documento foram fornecidas, confirmadas e são de responsabilidade exclusiva da CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA.

Os cálculos apresentados neste relatório correspondem à configuração apresentada nos desenhos, não levando em consideração corrosões, trincas, danos de impactos ou de qualquer outra natureza, exceto quando mencionado explicitamente.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP

E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br

Tel: (13) 3466-7187

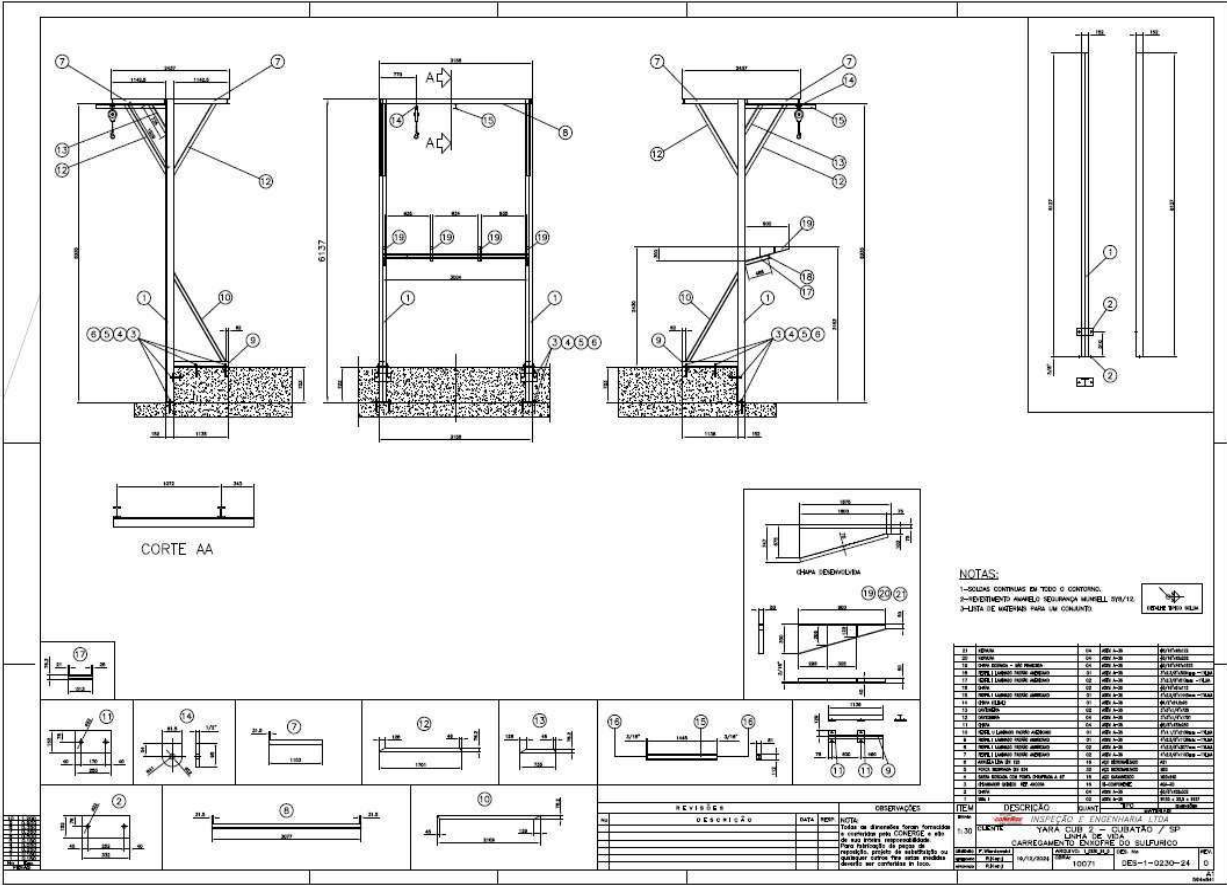
Site: www.conerge-engenharia.com.br

		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 5
		Obra 10071	Revisão 0

5. DESENHOS DE REFERÊNCIA

Para o cálculo da **Linha 1 do Deslonoamento de Carretas** foi usado o seguinte desenho como referência:

DESCRIÇÃO	DATA	OBRA	NÚMERO	REVISÃO
Carregamento Enxofre do Sulfúrico	19-12-2024	10071	DES-1-0230-24	REV. 0

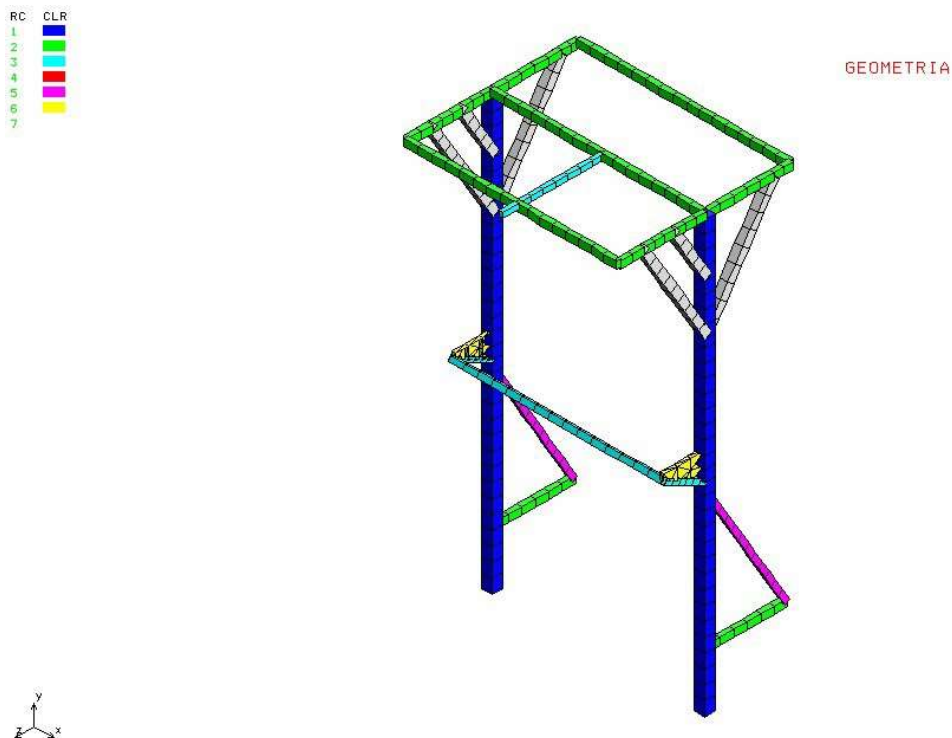


Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 6
		Obra 10071	Revisão 0

6. MODELO MATEMÁTICO

Para alcançar os objetivos acima foram realizadas análises estáticas lineares em modelos conforme as figuras a seguir. A malha de Elementos Finitos foi modelada com o emprego de elementos de barras (BEAM3D, gerando cerca de 312 nós e 345 elementos.



 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 7
		Obra 10071	Revisão 0

7. PROPRIEDADES DO MATERIAL

AÇO ASTM A-36

Módulo de Elasticidade (E) 21000. kgf/mm²

Coeficiente de Poisson (ν) 0.30

Massa específica (ρ) 7.85E-10 kgf.s²/mm⁴

Tensão de ruptura (σ_{rup}) 45. kgf/mm²

Tensão de escoamento (σ_y) 25.0. kgf/mm²

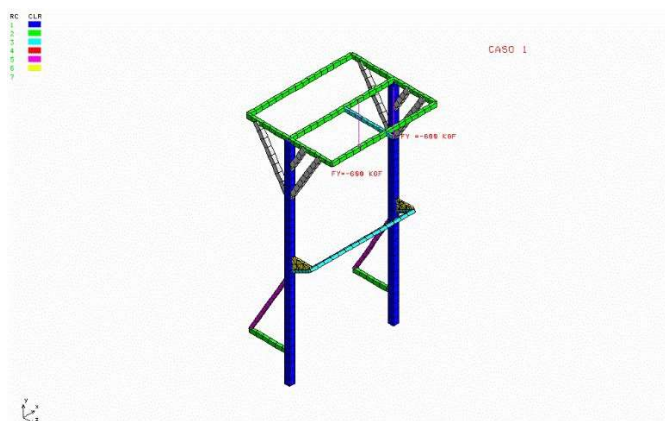
8. CASOS DE CARGA ANALISADOS COM 2 TRABALHADORES

Segundo o item 5.3.2.8 da NBR-14627-2000 a força máxima de frenagem de um trava-quedas não deve ser superior a 6kN (600kgf) e o deslocamento da queda não deve ultrapassar 1m.

Portanto a carga correspondente à queda de 01 trabalhador é de 600 kgf. Como temos 2 trabalhadores simultâneos serão aplicadas 2 cargas de 600, resultando 1200 kgf para cada caso de carga de queda de trabalhadores.

Serão avaliados os seguintes casos de carga:

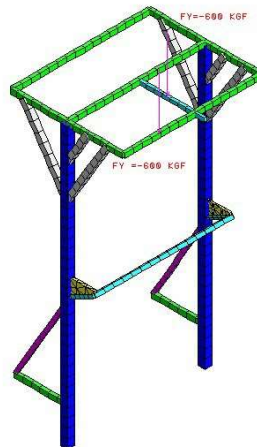
9. CASO 1



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 8
		Obra 10071	Revisão 0

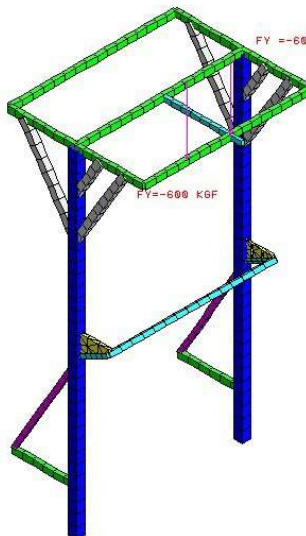
10. CASO 2



CASO 2



11. CASO 3



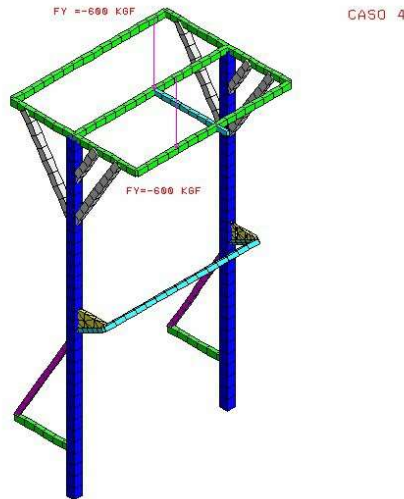
CASO 3



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 9
		Obra 10071	Revisão 0

12. CASO 4



13. CASO 5 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA METÁLICA



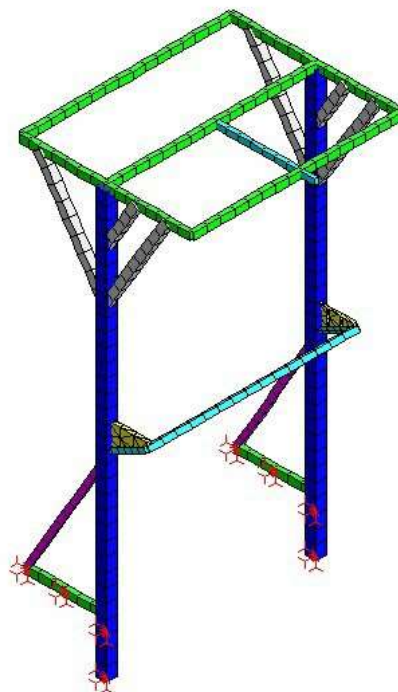
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 10
		Obra 10071	Revisão 0

14. VINCULAÇÕES

A estrutura de suporte da linha de vida foi vinculada nos pontos de fixação no concreto ($u_x=u_y=u_z=0$.)

RC CLR
1
2
3
4
5
6
7



VINCULAÇÕES



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 11
		Obra 10071	Revisão 0

15. RESULTADOS DA LINHA 1 COM 2 TRABALHADORES SIMULTÂNEOS

Para combinações excepcionais a NBR-8800 considera os coeficientes de segurança parciais para peso próprio das estrutura metálicas igual a 1.10 e 1.0 para demais ações variáveis.

Também considera o coeficiente parcial de segurança aplicado às resistências dos aço nas combinações excepcionais igual a 1.0.

Assim, o critério de aprovação fica sendo:

$$1.0x \text{ tensão da carga dos operadores} + 1.1x \text{ tensão do pp} \leq 25.\text{kgf/mm}^2 / 1.0$$

onde 25 kgf/mm² é a tensão de escoamento do aço ASTM A-36

As seguintes combinações foram consideradas:

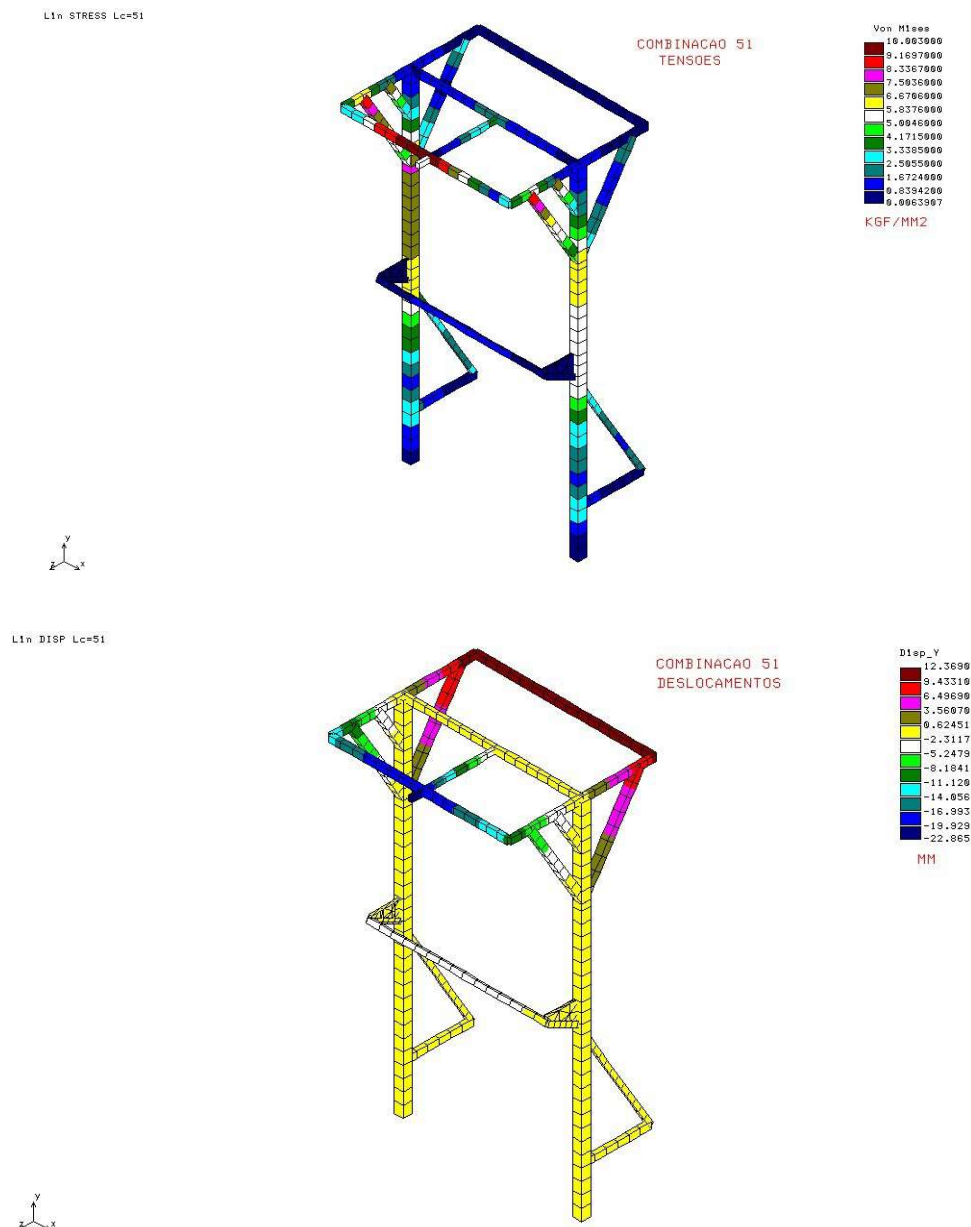
COMBINAÇÃO 51 : 1.0x Caso 1 + 1.1x Caso 5
COMBINAÇÃO 52 : 1.0x Caso 2 + 1.1x Caso 5
COMBINAÇÃO 53 : 1.0x Caso 3 + 1.1x Caso 5
COMBINAÇÃO 54 : 1.0x Caso 4 + 1.1x Caso 5

ANÁLISE DOS RESULTADOS			
CASO DE COMBINAÇÃO	TENSÃO (kgf/mm ²)	TENSÃO ADM. (kgf/mm ²)	STATUS
51	10.00	25.	OK
52	7.20	25.	OK
53	9.22	25.	OK
54	6.46	25.	OK

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 12
		Obra 10071	Revisão 0

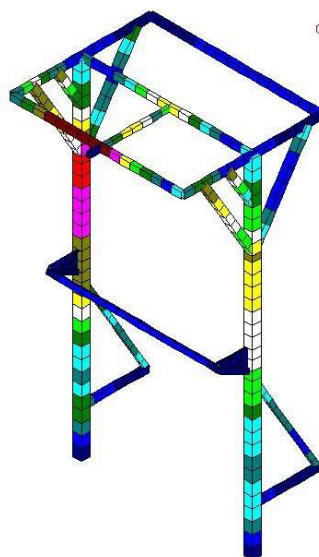
16. IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 13
		Obra 10071	Revisão 0

L1n STRESS Lc=52

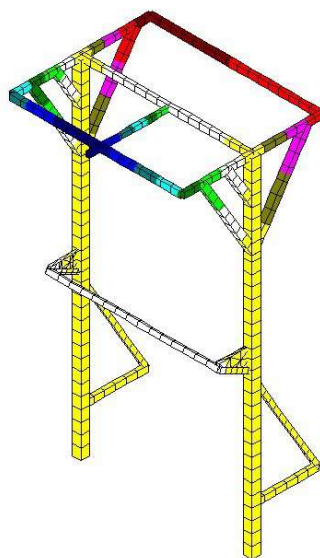


COMBINACAO 52
TENSOES

Von Mises
7.2815000
6.6824000
6.0825000
5.4834000
4.8845000
4.2845000
3.6851000
3.0856000
2.4862000
1.8867000
1.2873000
0.6878490
0.0883884
KGF/MM2



L1n DISP Lc=52



COMBINACAO 52
DESLOCAMENTOS

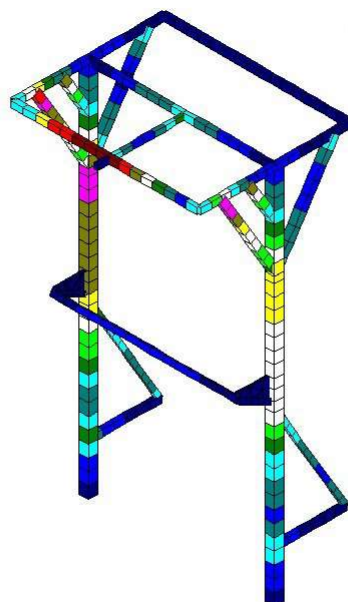
Disp_Y
9.01400
7.00210
4.99820
2.97830
0.96637
-1.0455
-3.0574
-5.0693
-7.0812
-9.0931
-11.105
-13.117
-15.129
MM



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 CONERGE A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 14
		Obra 10071	Revisão 0

L1n STRESS Lc=53

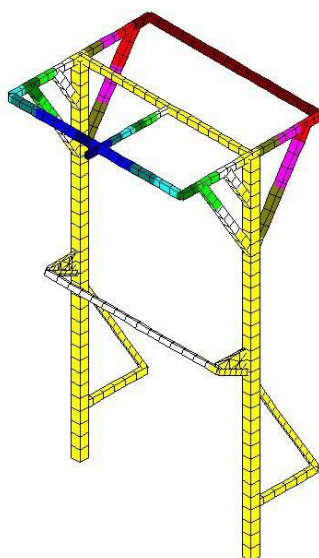


COMBINACAO 53
TENSÕES

Von Mises
8.2277000
8.4594000
7.6911000
6.9220000
6.1545000
5.3862000
4.6179000
3.8496000
3.0813000
2.3130000
1.5447000
0.7763000
0.0080879
KGF/MM2



L1n DISP Lc=53



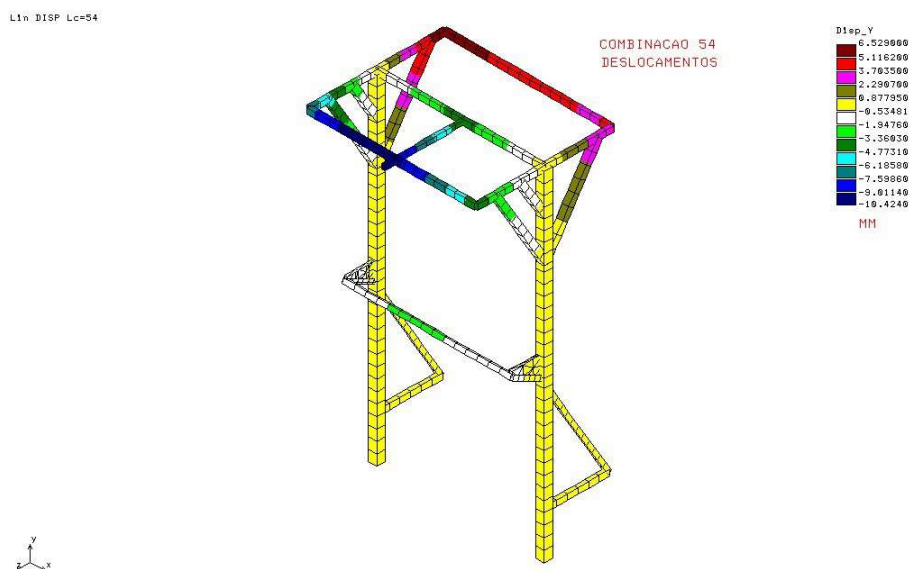
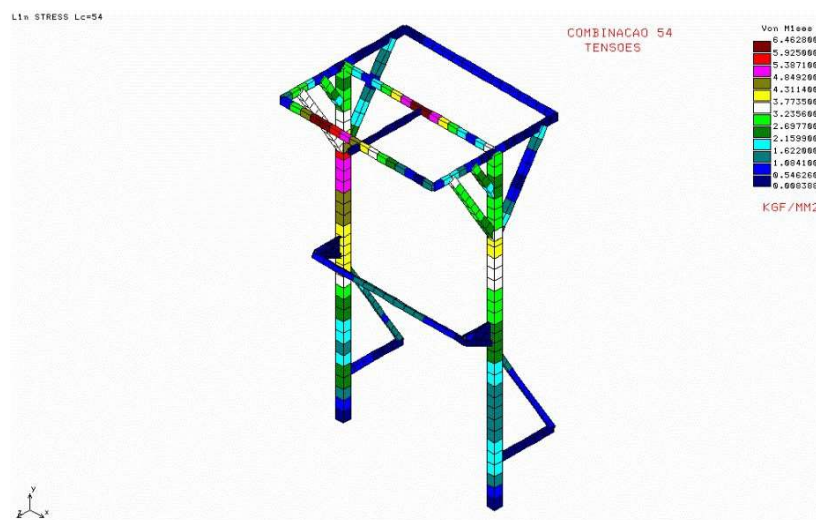
COMBINACAO 53
DESLOCAMENTOS

Disp_Y
11.4630
8.79140
6.11930
3.44730
0.77522
-1.0968
-4.5688
-7.2409
-9.9130
-12.585
-15.257
-17.929
-20.601
MM



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

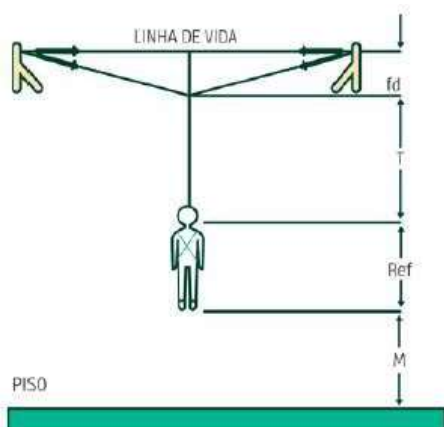
 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 15
		Obra 10071	Revisão 0



Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 16
		Obra 10071	Revisão 0

17. VERIFICAÇÃO DA ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ)



F_d = Flecha dinâmica máxima (proporcionada pela linha de vida).

T = Comprimento total do talabarte + absorvedor de energia totalmente aberto.

$Ref.$ = Distância de referência entre o anel D do cinturão paraquedista e o pé do trabalhador (geralmente utiliza-se 1,5m).

M = Distância entre o pé do trabalhador e o piso após a queda (por norma, esse valor deve ser previsto em 1m).

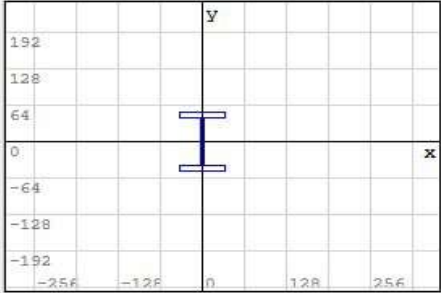
VERIFICAÇÃO DA ZLQ	(m)		
Altura da Linha de Vida	6,04		
Flecha Dinâmica FD	-0,02		
T Talabarte (1,40m) + Desloc. Queda (1m)	-2,40		
REF 1,50m	-1,50		
M 1,00 por Norma	-1,00		
Distância livre do piso	1.12	≥ 0	OK

Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 17
		Obra 10071	Revisão 0

Dimensões da Seção Transversal

Altura do perfil (d)	101.6	mm
Largura da mesa (bf)	67.56	mm
Espessura da mesa (tf)	7.94	mm
Espessura da alma (tw)	4.83	mm
Raio perfil laminado (raio)	7.37	mm
Altura total da alma (h)	85.72	mm
Altura reta da alma (da)	70.98	mm

Ajuste a escala e a posição se necessário


secao

A	15.34	cm ²
Ix	269.82	cm ⁴
Iy	40.89	cm ⁴
Ix	4.19	cm
Iy	1.63	cm
It	1.84	cm
Wx	53.11	cm ³
Wy	12.1	cm ³
Zx	59.11	cm ³
Zy	18.62	cm ³
It	2.61	cm ⁴
Cw	894.9247	cm ⁶

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 18
		Obra 10071	Revisão 0

Dados de entrada		
Tensão de escoamento do aço (f_y)	25	kN/cm ² ▾
Tensão de ruptura do aço (f_u)	45	kN/cm ² ▾
Módulo de elasticidade do aço (E_a)	20000	kN/cm ² ▾
Peso específico do aço (ρ)	7850	kg/m ³ ▾
Coefficiente de Poisson (ν_a)	0.3	
Tensão residual (f_r)	7.5	kN/cm ² ▾
Módulo cisalhamento (G_a)	7692.31	kN/cm ² ▾
Área superficial (m ² /m)	0.46	m ² ▾
Peso por metro (kg/m)	12.04	kg ▾

Comprimentos de flambagem		
Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de maior inércia - L_{fx}	156	cm ▾
Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de menor inércia - L_{fy}	156	cm ▾
Comprimento de flambagem de torção - L_{fz}	156	cm ▾

Momentos Fatores Solicitantes de Cálculo		
Máximo momento fletor de cálculo	500	kN cm ▾
Momento fletor de cálculo a 1/4 do vão	419	kN cm ▾
Momento fletor de cálculo a 2/4 do vão	500	kN cm ▾
Momento fletor de cálculo a 3/4 do vão	179	kN cm ▾

Máxima cortante de cálculo	6	kN ▾
----------------------------	---	------

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 19
		Obra 10071	Revisão 0

FLM - Flambagem Local da Mesa	
Momento Resistente - Mrdm	1343,507 kN cm
Seção_Mesa	Compacta
FLA - Flambagem Local da Alma	
Momento Resistente - Mrda	1343,507 kN cm
Seção_Alma	Compacta
FLT - Flambagem Lateral com Torção	
Coefficiente de Uniformização (Cb)	1,3237
Momento Resistente - Mrdl	23179,0552 kN cm
Momento Fletor Resistente de Cálculo	
Mxrd	23179,0552 kN cm
Taxa de trabalho à flexão (%)	46,25
Cortante Resistente de Cálculo	
Área Efetiva de Cisalhamento (Aw)	30,225 cm ²
Vrd	568,7795 kN
Taxa de trabalho (%)	5,27
Conclusões	
Momento_fletor	Ok!
Cortante	Ok!

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 CONERGE A Engenharia das NRs	 YARA	YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 21
		Obra 10071	Revisão 0

20.0 – ANEXOS

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0177	Página 22
		Obra 10071	Revisão 0

20.1 – A.R.T.

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620242151153

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

Título Profissional: **Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2603421441**

Registro: **0640977984-SP**

Empresa Contratada: **CONERGE CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS EIRELI**

Registro: **2317311-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0171-58**

Endereço: **Avenida AVENIDA ENGENHEIRO PLÍNIO DE QUEIRÓZ, S/N**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA INDUSTRIAL**

Cidade: **Cubatão**

UF: **SP**

CEP: **11570-901**

Contrato: **PR. 5.738/23 REV.2 / OBRA 10071**

Celebrado em: **01/01/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **10.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida AVENIDA ENGENHEIRO PLÍNIO DE QUEIRÓZ, S/N**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA INDUSTRIAL**

Cidade: **Cubatão**

UF: **SP**

CEP: **11570-901**

Data de Início: **21/08/2024**

Previsão de Término: **31/01/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A**

CPF/CNPJ: **92.660.604/0171-58**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão 1	Laudo	de instalações mecânicas industriais	19,00000	unidade
	Laudo	de trabalho em altura (NR35)	19,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

OBRA 10071 - YARA CUB2 - CUBATÃO/SP - INSPEÇÃO, PROJETO E MEMORIAIS DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS DE LINHA DE VIDA, TAG's: Pórtico de Descarregamento de Soda na Utilidades, Nitreto Velho (Amônia), Descarga de Óleo Dustrol, Plataforma de carregamento de ácido sulfúrico - Norte, Plataforma de carregamento de Ácido Sulfúrico - Sul, Pórtico Carregamento Ácido Sulfúrico, Fosfórico Descarregamento Fosfórico, Fosfórico Descarregamento de Anti Espumante, Carregamento de Ácido Nítrico BD7301, Carregamento de Ácido Nítrico BD7302, Enlonamento de Carretas - Pátio Gesso 1, Enlonamento de Carretas - Pátio Gesso 2, Desenlonamento de Carretas - Linha 1, Desenlonamento de Carretas - Linha 2, Armazém de HDAN - Doca 1, Armazém de HDAN - Doca 2, ETAB - Carregamento Soda, Pórtico de carregamento de Enxofre do Sulfúrico, Fosfórico lavagem.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANTOS 12 de DEZEMBRO de 2024
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A - CPF/CNPJ: 92.660.604/0171-58

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 12/12/2024

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Número: 2620242151153

Versão do sistema

Impresso em: 13/12/2024 12:00:47