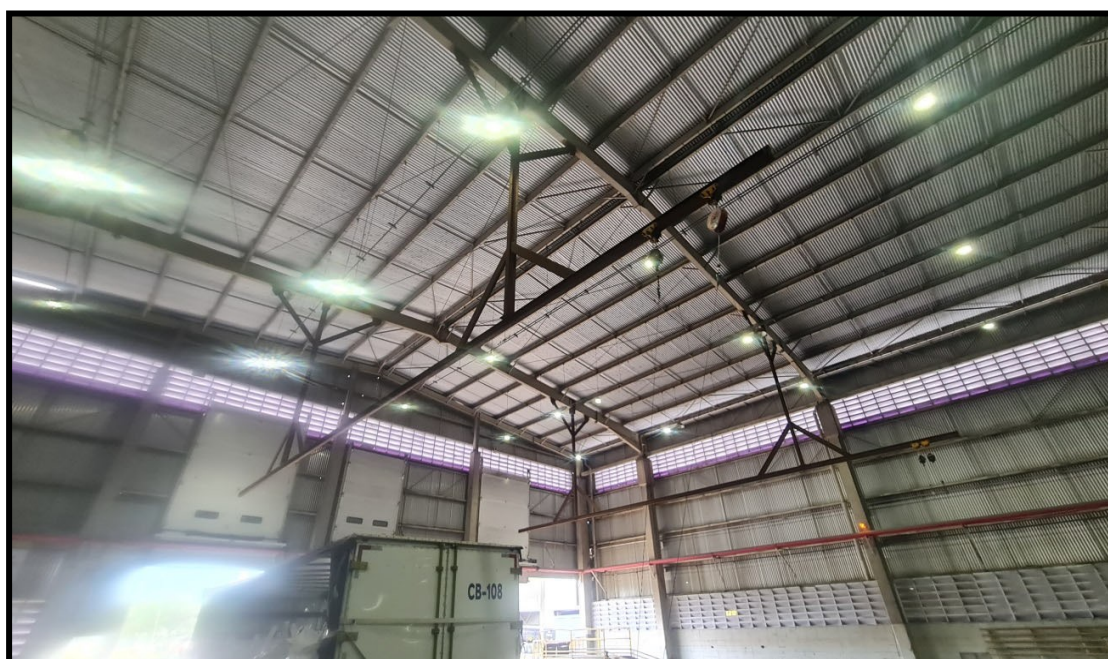


 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 1
		Obra 10071	Revisão 0

CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA.

VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUPORTE DAS LINHAS DE VIDA



ARMAZÉM DE HDAN - DOCA 2

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

0

REVISÕES

G - CONFORME CONSTRUÍDO
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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 3
		Obra 10071	Revisão 0

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO:	4
2.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS:	4
3.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	4
4.	DISCLAIMER:	4
	ESCOPO DO SERVIÇO	5
5.	DESENHOS DE REFERÊNCIA:	6
6.	MODELO MATEMÁTICO:	7
7.	PROPRIEDADES DO MATERIAL:.....	8
8.	CASOS DE CARGA ANALISADOS COM 2 TRABALHADORES POR LV	8
	CASO 1 - 1 carga no balanço esquerdo + 1 carga a 1m da primeira, nas linhas a e b:.....	9
	CASO 2 – Na linha a 1 carga na primeira diagonal+ 1 carga a 1m da primeira. Idem para a linha b:.....	9
	CASO 3 – Na linha a 1 carga no pendural + 1 carga a 1m da primeira. Idem para a linha b:	10
	CASO 4 - Nas linhas a e b, uma carga no meio do vão principal e uma carga a 1m da primeira:	10
	CASO 5 - 1 carga no balanço direito + 1 carga a 1m da primeira, nas linhas a e b:.....	11
	CASO 6 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA METÁLICA	11
9.	VINCULAÇÕES:	12
10.	RESULTADOS DA LINHA 2 COM 2 TRABALHADORES SIMULTÂNEOS:.....	13
11.	IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS:	14
12.	VERIFICAÇÃO DA ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ):.....	17
13.	APÊNDICE: VERIFICAÇÃO DETALHADA DO PERFIL DA LV PELA NBR-8800.....	18
14.0	CONCLUSÃO:.....	20
15.0	- ANEXOS.....	21
15.1	– 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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 4
		Obra 10071	Revisão 0

1. OBJETIVO:

O objetivo das análises aqui documentadas foi avaliar a estrutura de suporte das linhas de vida do **ARMAZÉM DE HDAN - DOCA 2** instalada na planta **YARA – CUB - 2**, localizada em Cubatão - SP, verificando os esforços atuantes nas linhas rígidas e as Zonas Livres de Queda (ZLQ).

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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 5
		Obra 10071	Revisão 0

ESCOPO DO SERVIÇO

- Acompanhamento fotográfico da inspeção,
- Inspeção Visual para verificação de corrosão, trincas e desgastes,
- Realizar Inspeção dimensional dos Cabos de Aço,
- Realizar Inspeção Visual dos Esticadores de Cabos de Aço,
- Realizar Inspeção Visual dos Indicadores de Tensão,
- Realizar Inspeção Visual dos Absorvedores de Energia,
- Realizar Inspeção Visual dos Suportes Intermediários,
- Realizar Inspeção Visual das Curvas Metálicas,
- Realizar Inspeção Visual dos Pilares,
- Realizar Inspeção Visual das Placas de Ancoragens,
- Realizar Inspeção Visual dos Troles,
- Realizar Inspeção Visual das Manilhas,
- Realizar Inspeção Visual em Trava-Quedas,
- Verificar as evidências das inspeções periódicas realizadas nos Sistemas de Linha de Vida,
- Verificar se os itens e subitens obrigatórios da NR-35 estão sendo atendidos

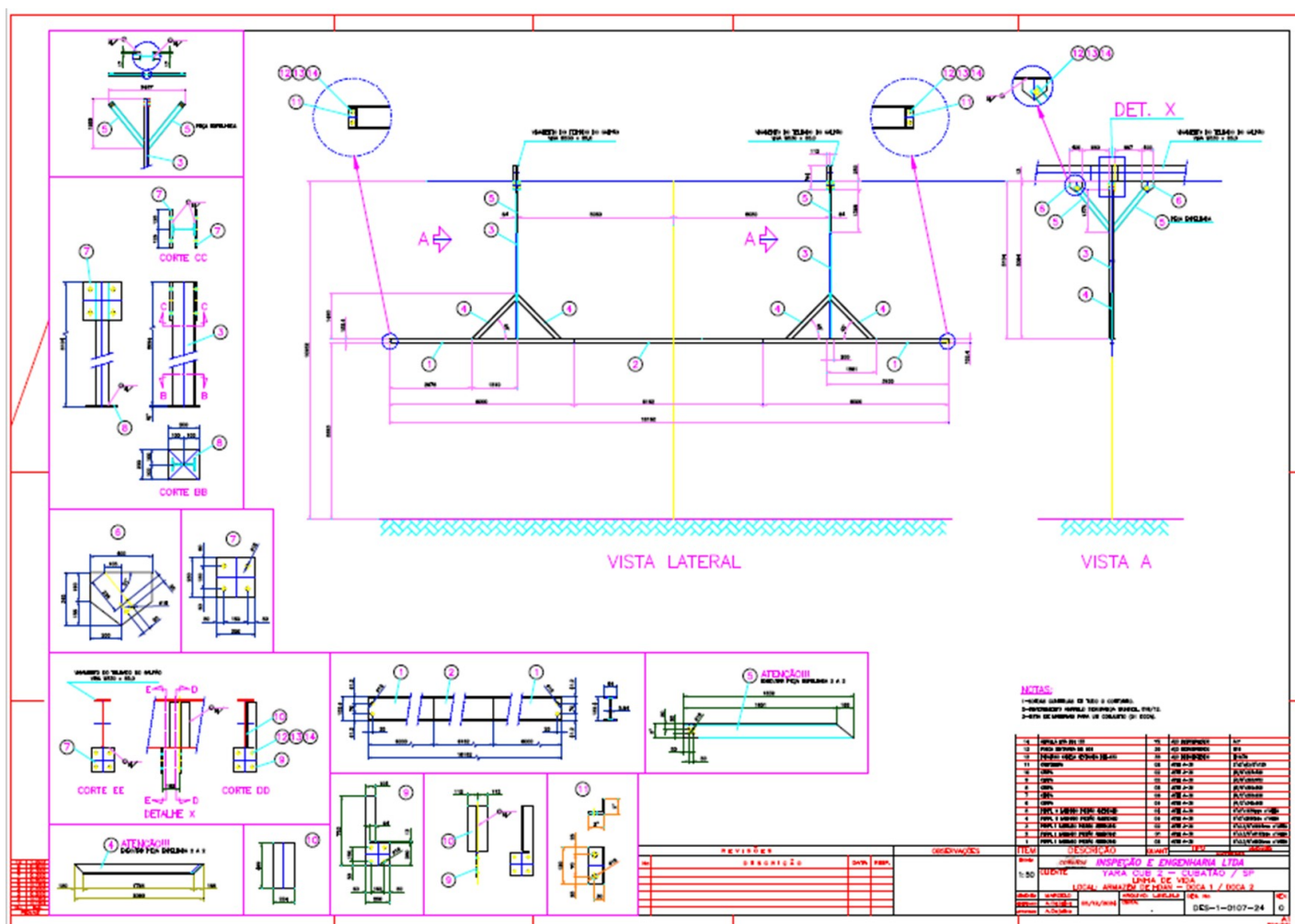
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 6
		Obra 10071	Revisão 0

5. DESENHOS DE REFERÊNCIA:

Para o cálculo da **Linha de Vida Armazém de HDAN Doca 2** foi usado o seguinte desenho como referência:

DESCRIÇÃO	DATA	OBRA	NÚMERO	REVISÃO
Linha de Vida Armazém de HDAN Doca 2	05-12-2024	10071	DES-1-0107-24	REV. 0



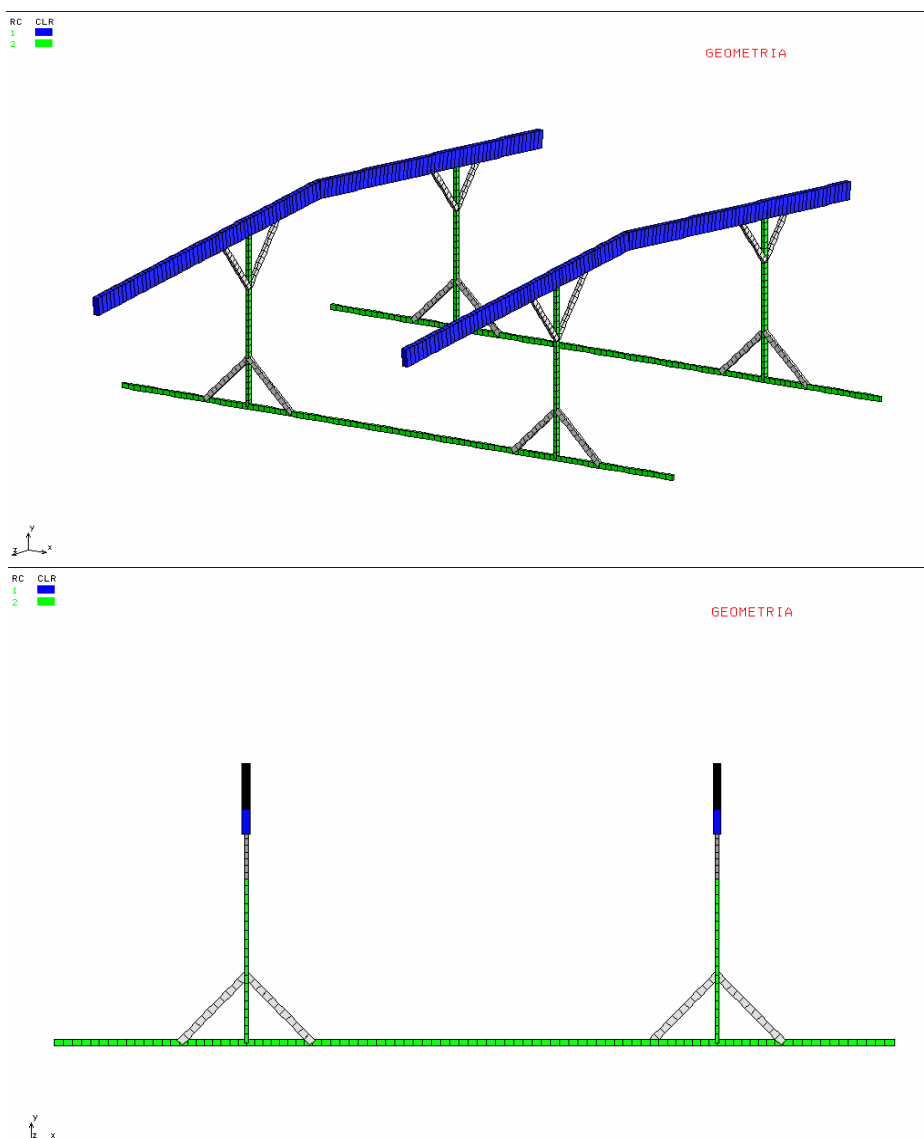
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 7
		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 barra e pórtico 3D (BEAM3D) gerando cerca de 700 nós e 720 elementos.

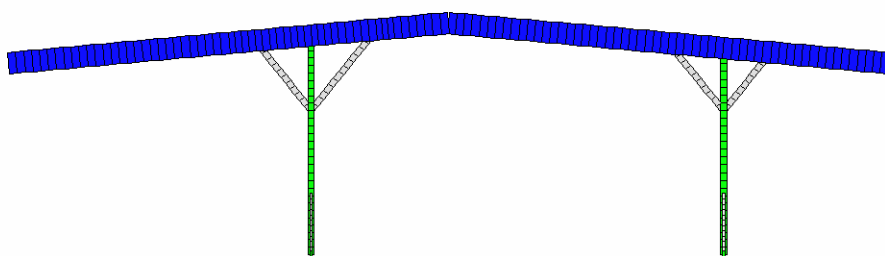


Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 8
		Obra 10071	Revisão 0

RC CLR
1
2

GEOMETRIA



7. PROPRIEDADES DO MATERIAL:

AÇO ASTM A-36

Módulo de Elasticidade (E) 21000. kgf/mm²

Coefficiente 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 POR LV

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 na mesma linha rígida (linha a), serão aplicadas 2 cargas de 600 kgf, separadas por 1m entre elas (distância entre trabalhadores), resultando 1200 kgf para cada caso de carga. Vamos analisar apenas uma das linhas isoladamente.

Serão avaliados os seguintes casos de carga:

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

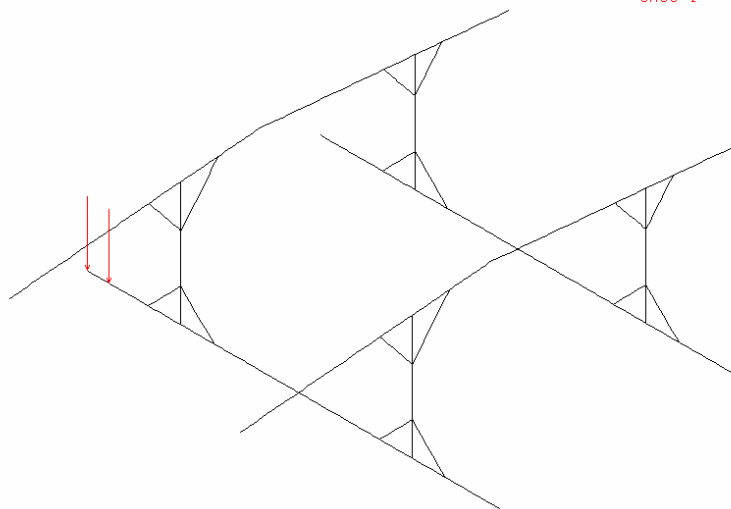
Tel: (13) 3466-7187

Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 9
		Obra 10071	Revisão 0

CASO 1 - 1 carga no balanço esquerdo + 1 carga a 1m da primeira, nas linhas a e b:

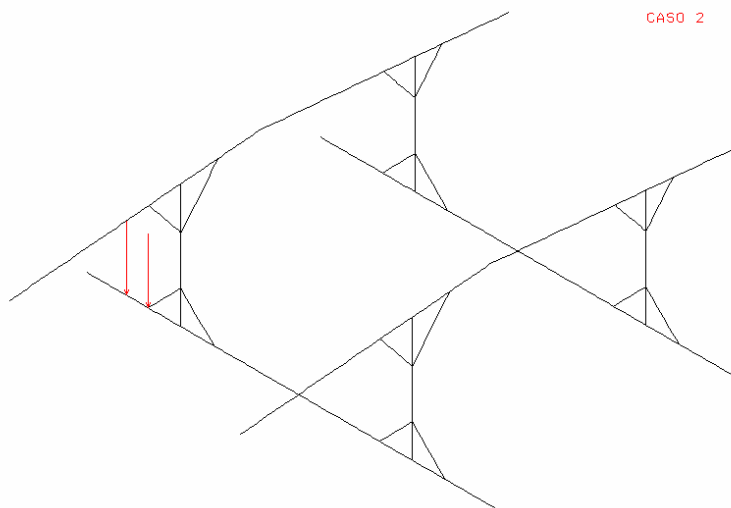
RC CLR
1 2 3



CASO 1

CASO 2 – Na linha a 1 carga na primeira diagonal + 1 carga a 1m da primeira. Idem para a linha b:

RC CLR
1 2 3



CASO 2

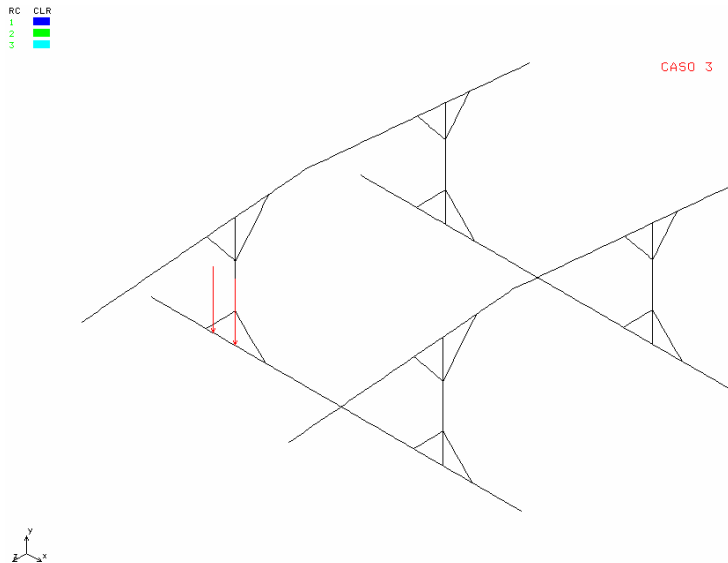


Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

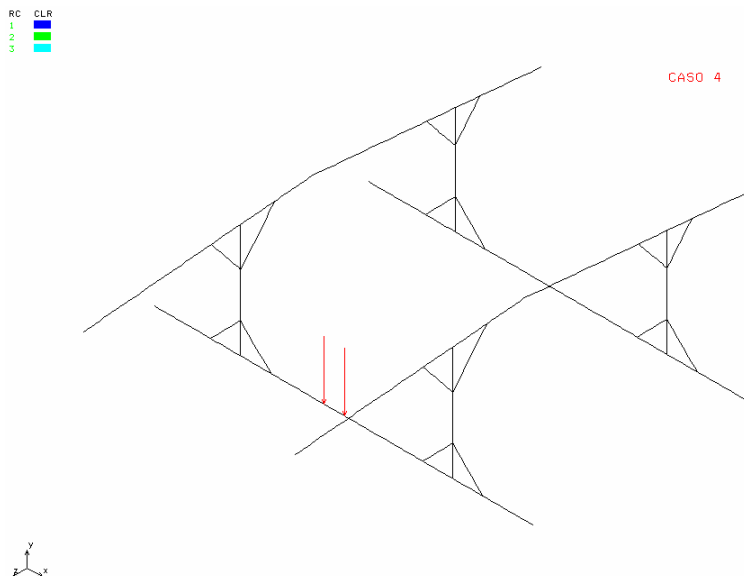
R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 10
		Obra 10071	Revisão 0

CASO 3 – Na linha a 1 carga no pendural + 1 carga a 1m da primeira. Idem para a linha b:



CASO 4 - Nas linhas a e b, uma carga no meio do vão principal e uma carga a 1m da primeira:

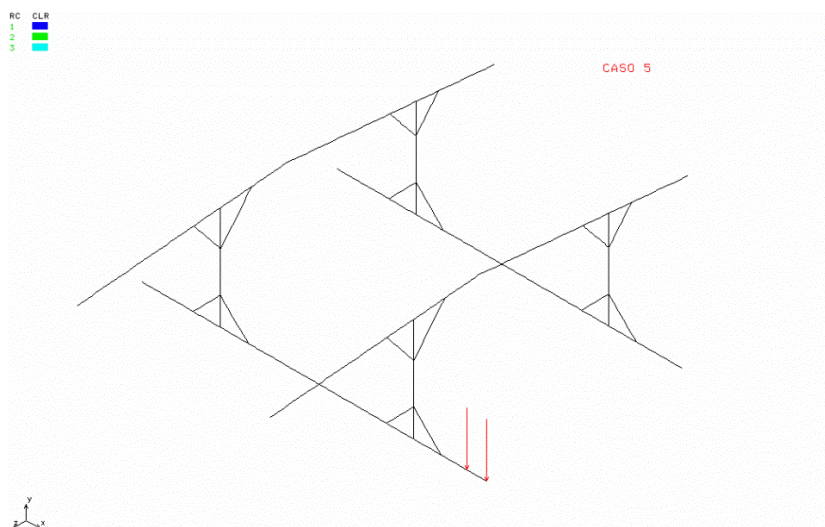


Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

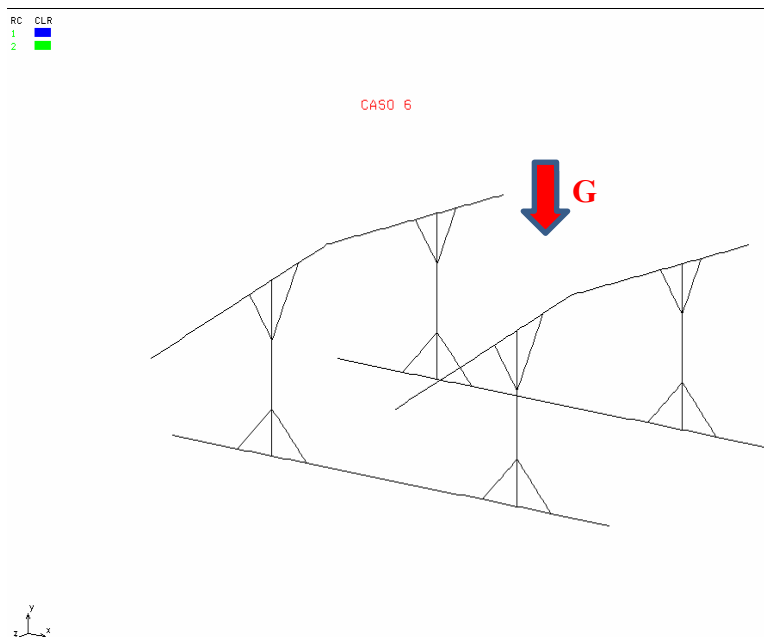
R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187
Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 11
		Obra 10071	Revisão 0

CASO 5 - 1 carga no balanço direito + 1 carga a 1m da primeira, nas linhas a e b:



CASO 6 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA METÁLICA



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

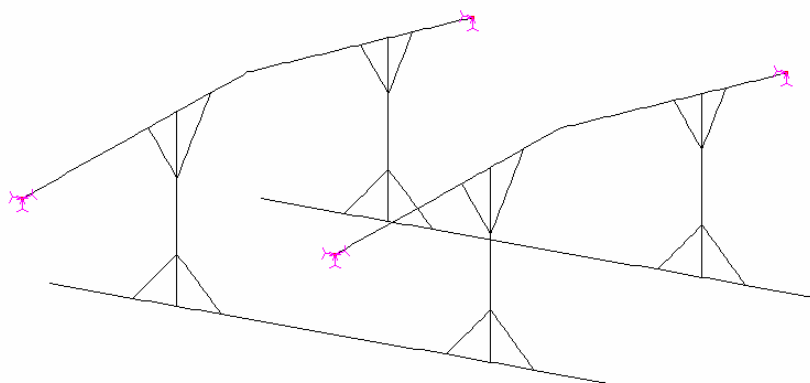
 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 12
		Obra 10071	Revisão 0

9. VINCULAÇÕES:

A estrutura de suporte da linha de vida está pendurada nas vigas da cobertura, que são simplesmente apoiadas:

RC CLR
1 2
2

VINCULOS



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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 13
		Obra 10071	Revisão 0

10. RESULTADOS DA LINHA 2 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:

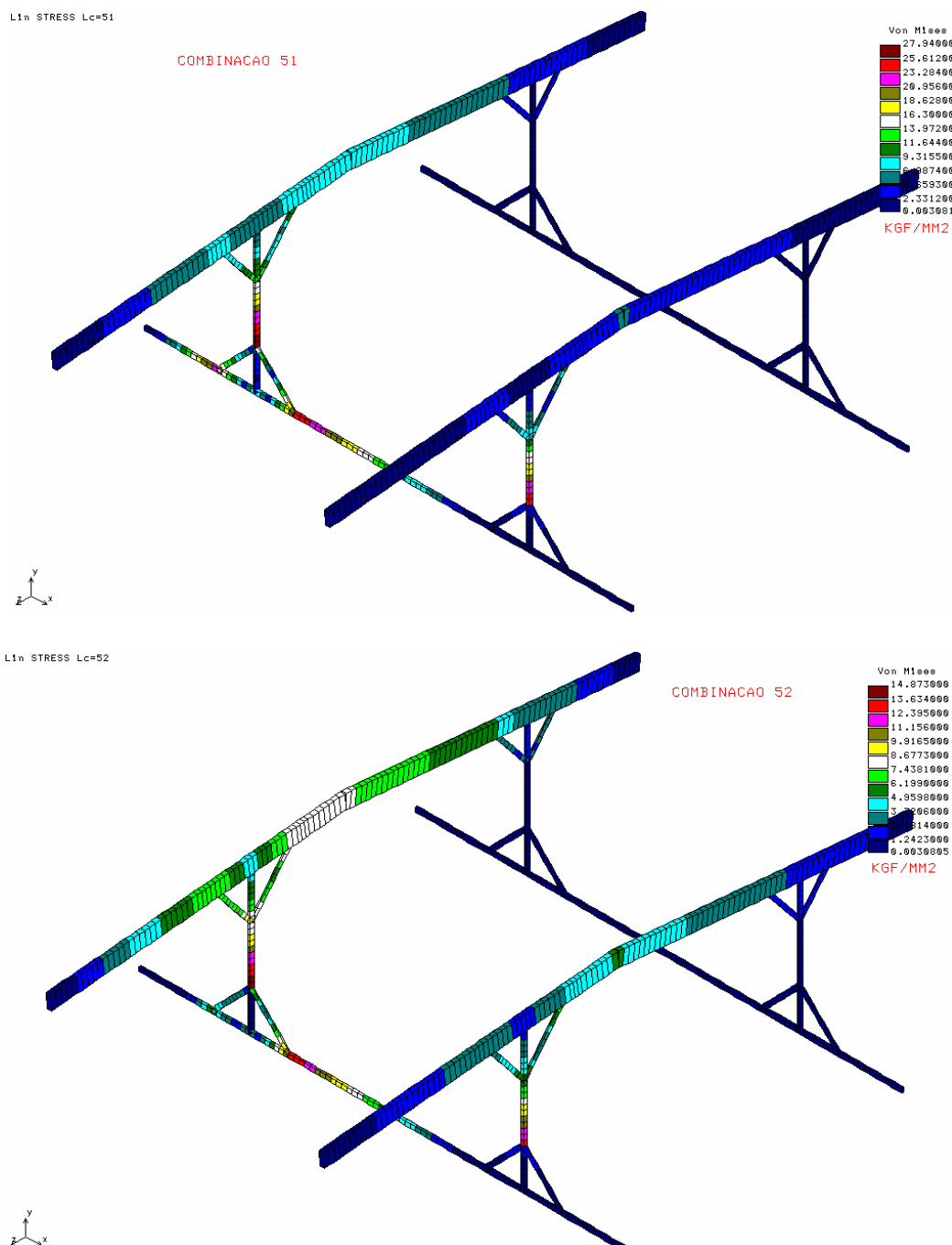
COMBINAÇÃO 51 : 1.0x Caso 1 + 1.1x Caso 6
COMBINAÇÃO 52 : 1.0x Caso 2 + 1.1x Caso 6
COMBINAÇÃO 53 : 1.0x Caso 3 + 1.1x Caso 6
COMBINAÇÃO 54 : 1.0x Caso 4 + 1.1x Caso 6
COMBINAÇÃO 55 : 1.0x Caso 5 + 1.1x Caso 6

ANÁLISE DOS RESULTADOS			
CASO DE COMBINAÇÃO	TENSÃO (kgf/mm ²)	TENSÃO ADM. (kgf/mm ²)	STATUS
51	27.94	25.	NA
52	14.87	25.	OK
53	7.78	25.	OK
54	23.37	25.	OK
55	25.42	25.	NA

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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 14
		Obra 10071	Revisão 0

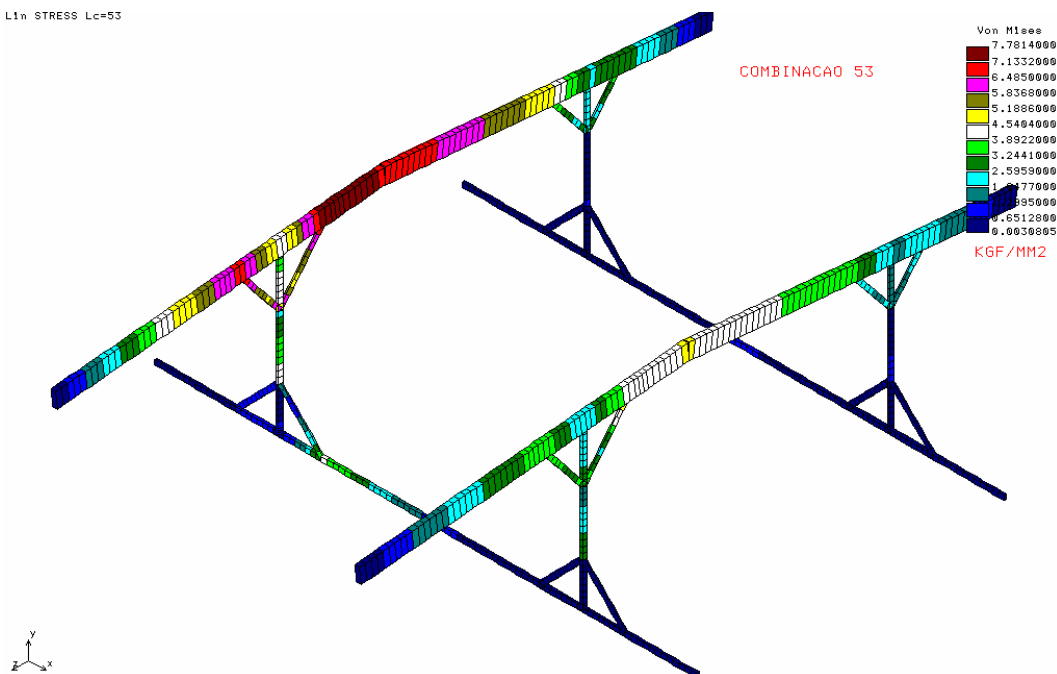
11. IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS:



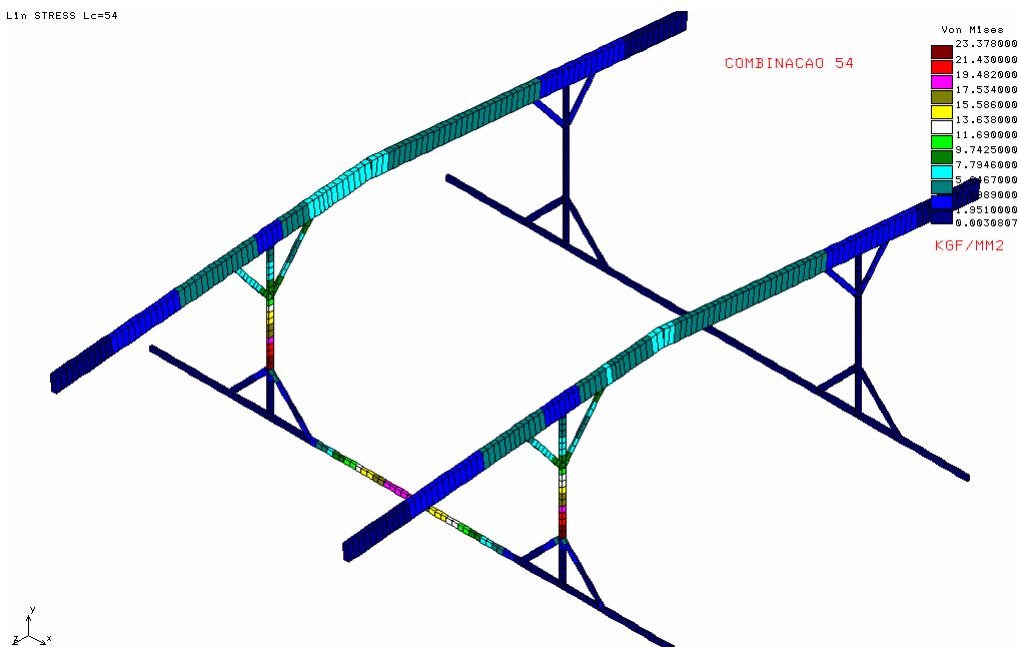
Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 15
		Obra 10071	Revisão 0

L1n STRESS Lc=53



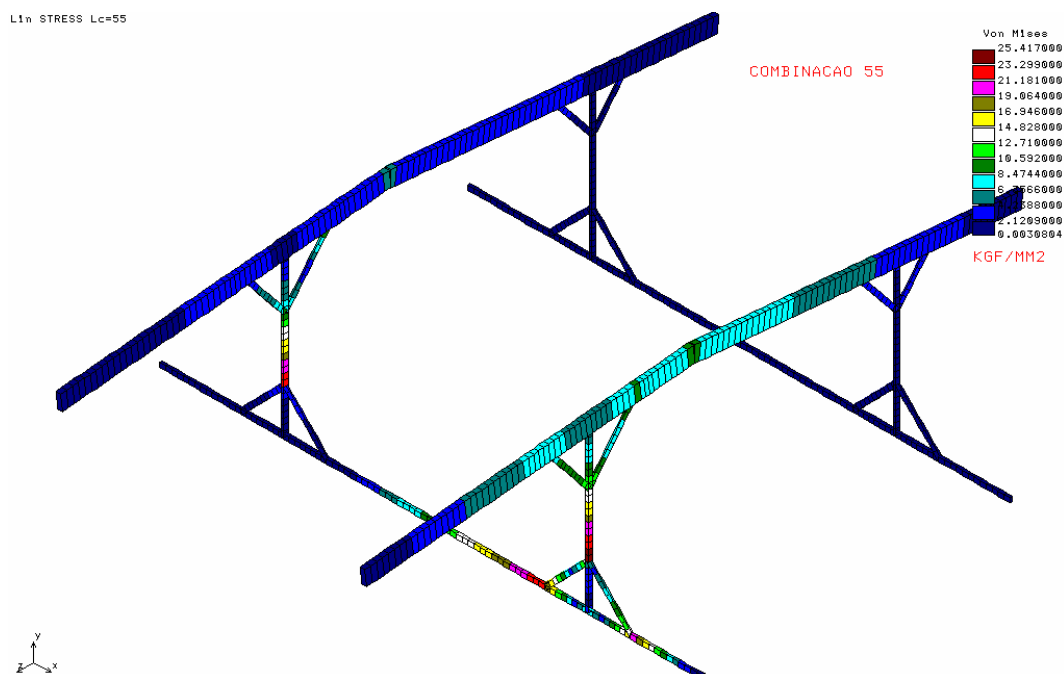
L1n STRESS Lc=54



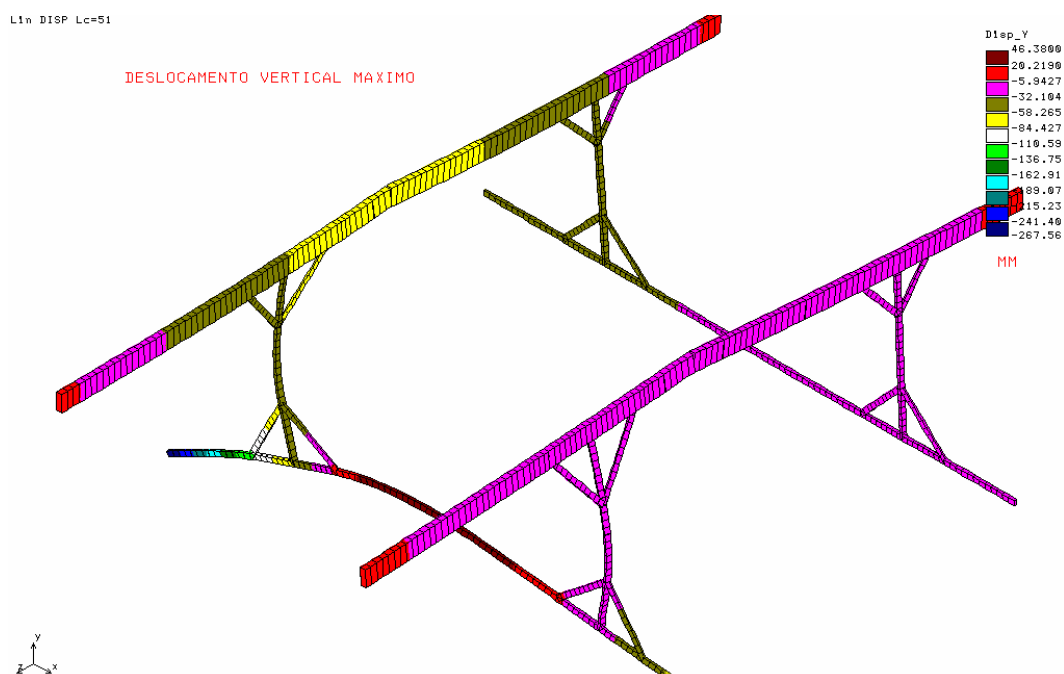
Propriedade Exclusiva do GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 16
		Obra 10071	Revisão 0

Lin STRESS Lc=55



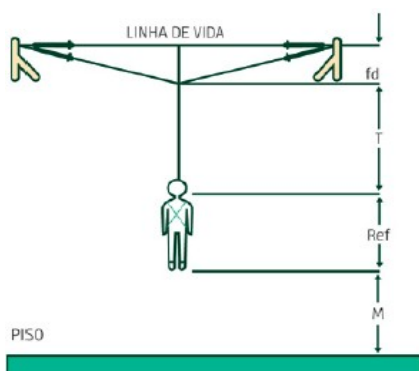
Lin DISP Lc=51



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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 17
		Obra 10071	Revisão 0

12. VERIFICAÇÃO DA ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ):



Fd = 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	5,68		
Flecha Dinâmica FD	-0,27		
T Trava-quedas (1,40m) + Desloc. Queda (1m)	-2,40		
REF 1,50m	-1,50		
M 1,00 por Norma	-1,00		
Distância livre do piso	0,51	≥ 0	OK

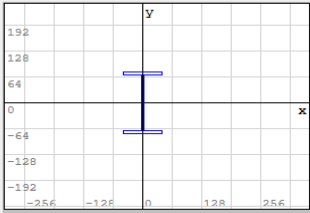
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 2 - CUBATÃO	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 18
		Obra 10071	Revisão 0

13. APÊNDICE: VERIFICAÇÃO DETALHADA DO PERFIL DA LV PELA NBR-8800

Dimensões da Seção Transversal

Altura do perfil (d)	152.4	mm
Largura da mesa (bf)	84.58	mm
Espessura da mesa (tf)	7.94	mm
Espessura da alma (tw)	5.84	mm
Raio perfil laminado (raio)	8.38	mm
Altura total da alma (h)	136.52	mm
Altura reta da alma (da)	119.76	mm

Ajuste a escala e a posição se necessário


secao

A	22.01	cm ²
I _x	850.29	cm ⁴
I _y	80.3	cm ⁴
r _x	6.22	cm
r _y	1.91	cm
r _t	2.23	cm
W _x	111.59	cm ³
W _y	18.99	cm ³
Z _x	124.23	cm ³
Z _y	29.56	cm ³
I _t	3.78	cm ⁴
C _w	4177.4141	cm ⁶

Dados de entrada

Tensão de escoamento do aço (fy)	25	kN/cm ²
Tensão de ruptura do aço (fu)	45	kN/cm ²
Módulo de elasticidade do aço (Ea)	20000	kN/cm ²
Peso específico do aço (p)	7850	kg/m ³
Coefficiente de Poisson (va)	0.3	
Tensão residual (fr)	7.5	kN/cm ²
Módulo cisalhamento (Ga)	7692.31	kN/cm ²
Área superficial (m ² /m)	0.63	m ²
Peso por metro (kg/m)	17.28	kg

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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 19
		Obra 10071	Revisão 0

Comprimentos de flambagem	
Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de maior inércia - Lfx	731 cm
Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de menor inércia - Lfy	1018 cm
Comprimento de flambagem de torção - Lfz	731 cm
Momentos Fletores Solicitantes de Cálculo	
Máximo momento fletor de cálculo	2942 kN cm
Momento fletor de cálculo a 1/4 do vão	2519 kN cm
Momento fletor de cálculo a 2/4 do vão	1421 kN cm
Momento fletor de cálculo a 3/4 do vão	324 kN cm
Máxima cortante de cálculo	19.23 kN
FLM - Flambagem Local da Mesa	
Momento Resistente - Mrdm	2823,3038 kN cm
Seção_Mesa	Compacta
FLA - Flambagem Local da Alma	
Momento Resistente - Mrda	2823,3038 kN cm
Seção_Alma	Compacta
FLT - Flambagem Lateral com Torção	
Coefficiente de Uniformização (Cb)	1,7051
Momento Resistente - Mrdl	1048,3564 kN cm
Momento Fletor Resistente de Cálculo	
Mxrd	1048,3564 kN cm
Taxa de trabalho à flexão (%)	280,63
Cortante Resistente de Cálculo	
Área Efetiva de Cisalhamento (Aw)	8,9002 cm ²
Vrd	121,3658 kN
Taxa de trabalho (%)	15,84
Conclusões	
Momento_fletor	Não Atende!
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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 20
		Obra 10071	Revisão 0

DADOS CONTRATUAIS

Contratante: YARA CUB 2 – CUBATÃO / SP
Responsável/Representante..... Gustavo Pereira
Número da Obra10071
Número do Relatório.....: 35-0161
Tipo de Serviço : Inspeção NR-35
Início da inspeção.....21/08/2024
Término da inspeção30/09/2024
Data do Relatório07/10/2024
Equipe Técnica Envolvido:..... : Ass. Técnico: Guilherme Jannuzzi
Ass. Técnico: Gabriel Mayeda
Eng. Responsável: Carlos Henrique

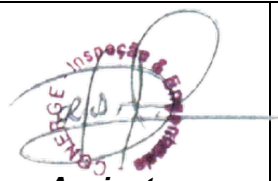
14.0 CONCLUSÃO:

Os resultados documentados neste relatório mostram que a estrutura de suporte das linhas rígidas de vida do **ARMAZÉM DE HDAN - DOCA 2**, em sua configuração original, **NÃO ATENDE ao critério de Estados Limites Últimos da NBR 8800** para suportar a queda simultânea de 2 trabalhadores do balanço.

Recomenda-se um estudo para melhor suportar as linhas lateralmente.

A análise da Zona Livre de Queda (ZLQ) mostra que a linha de vida tem altura suficiente para garantir que os trabalhadores não atinjam o piso no caso de queda.

CONTROLE DE EMISSÃO

PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO NR- 35	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	07/10/2024 Data
--	---	---	--------------------------------------

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 21
		Obra 10071	Revisão 0

15.0 - 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 DESENHOS E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0161	Página 22
		Obra 10071	Revisão 0

15.1 – 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

Supervisão

			Quantidade	Unidade
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