

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 1
		Obra 10072	Revisão 0

CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA.

VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUPORTE DO TRAVA- QUEDAS DA PLATAFORMA



CARREGAMENTO 1 AC. NITRICO 99%

Este relatório de integridade NR-35 do CARREGAMENTO 1 AC. NITRICO 99%, segue os mais rigorosos padrões de qualidade. Os serviços aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Legalmente Habilitado NR-35).

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

**RELATÓRIO DE PROJETOS
DESENHO E CÁLCULOS
NR-35**

Relatório	35-0179
-----------	---------

Página	2
--------	---

Obra	10072
------	-------

Revisão	0
---------	---

REVISÕES

A - PRELIMINAR
B - PARA APROVAÇÃO
TE - TIPO EMISSÃO

C - PARA CONHECIMENTO
D - PARA COTAÇÃO

E - PARA CONSTRUÇÃO
F - CONFORME
COMPRADO

G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO

[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

		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35	Relatório	35-0179	Página 3
	Obra	10072	Revisão 0

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO	4
2.0 REFERENCIAS NORMATIVAS	4
3.0 REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	4
4.0 DISCLAIMER	4
5.0 ESCOPO DO SERVIÇO	5
6.0 DESENHO DE REFERÊNCIA	6
7.0 MODELO MATEMÁTICO	7
8.0 PROPRIEDADES DO MATERIAL	8
9.0 CASOS DE CARGA ANALISADOS COM 1 TRABALHADOR	9
9.1 – CASO 1 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA	9
9.2 - CASO 2 – 600 kgf no balanço esquerdo (observador em x positivo):	10
9.3 - CASO 3 – 600 kgf sob o primeiro suporte:	10
9.4 - CASO 4 – 600 kgf no meio da curva do trilho:	11
9.5 - CASO 5 – 600 kgf sob o segundo suporte:	11
9.6 - CASO 6 – 600 kgf entre o segundo e terceiro suporte:	12
9.7 - CASO 7 – 600 kgf sob terceiro suporte:	12
9.8 - CASO 8 – 600 kgf no meio do vão da diagonal:	13
9.9 - CASO 9 – 600 kgf sob a ligação da diagonal:	13
9.10 - CASO 10 – 600 kgf no balanço direito (observador em x positivo):	14
10.0 VINCULAÇÕES	14
11. RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS:	15
11.1 CASOS BÁSICOS	15
11.2 COMBINAÇÕES EXCEPCIONAIS:	15
12.0 IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS	17
13.0 VERIFICAÇÃO DA ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ)	18
14.0 APÊNDICE: VERIFICAÇÃO DETALHADA DO PERFIL DA LV	19
15.0 DADOS CONTRATUAIS	22
16.0 CONCLUSÃO	22
17. ANEXOS.....	23
17.1 A.R.T.	24

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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 4
		Obra 10072	Revisão 0

1.0 OBJETIVO

O objetivo das análises aqui documentadas foi avaliar o comportamento estrutural da estrutura de suporte do trava-quedas da plataforma do CARREGAMENTO 01 ACIDO NITRICO 99, instalada na planta YARA - CUB-1 , localizada em Cubatão - SP, verificando os esforços atuantes na estrutura e a Zona Livre de Queda (ZLQ).

2.0 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

3.0 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

4.0 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 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 5
		Obra 10072	Revisão 0

5.0 ESCOPO DETALHADO

- 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.

**RELATÓRIO DE PROJETOS
DESENHO E CÁLCULOS
NR-35**

Relatório 35-0179

Página 6

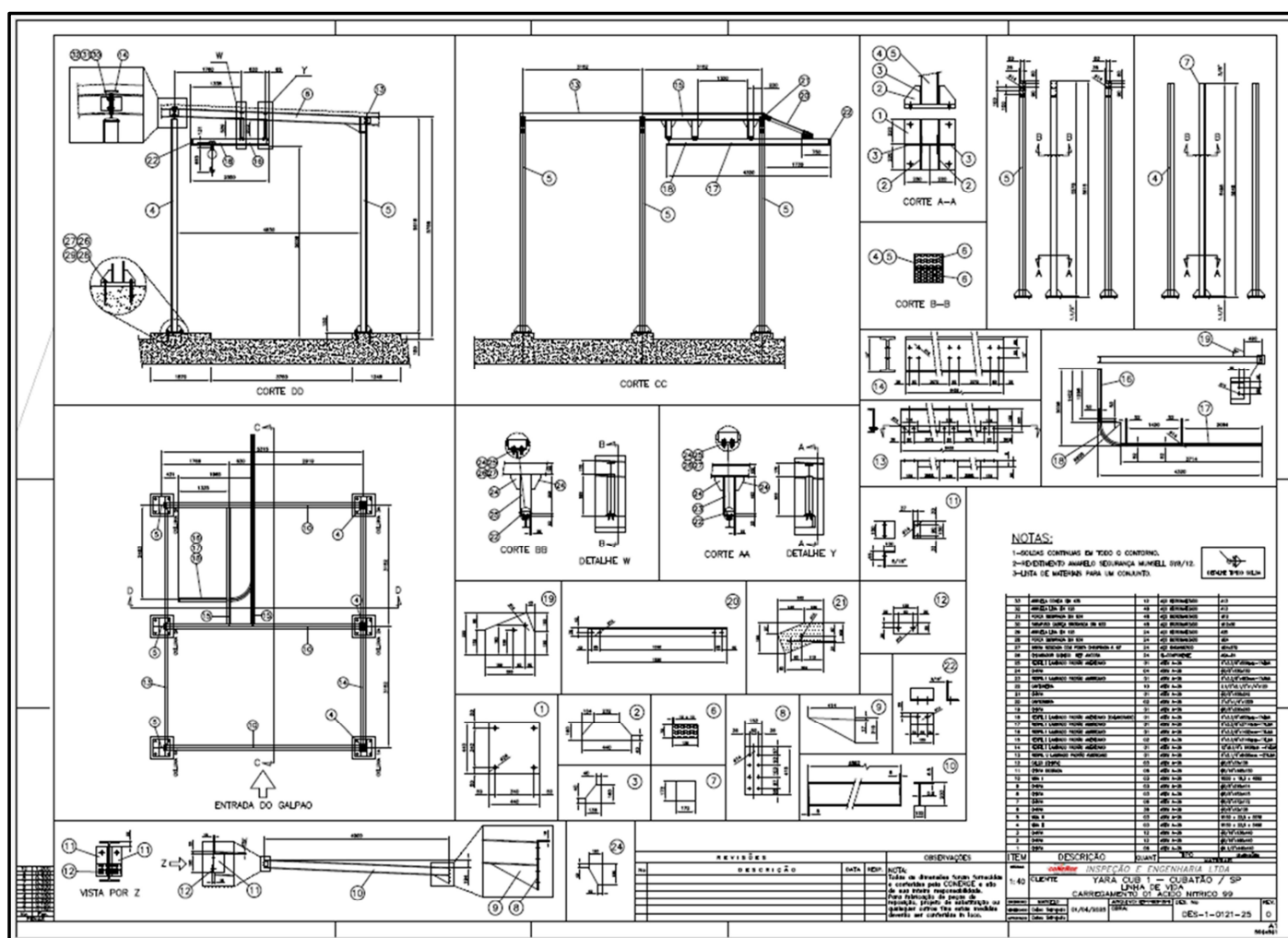
Obra 10072

Revisão 0

6.0 DESENHO DE REFERÊNCIA

Para o cálculo da estrutura de suporte de trava-quedas foi utilizado o seguinte desenho como referência:

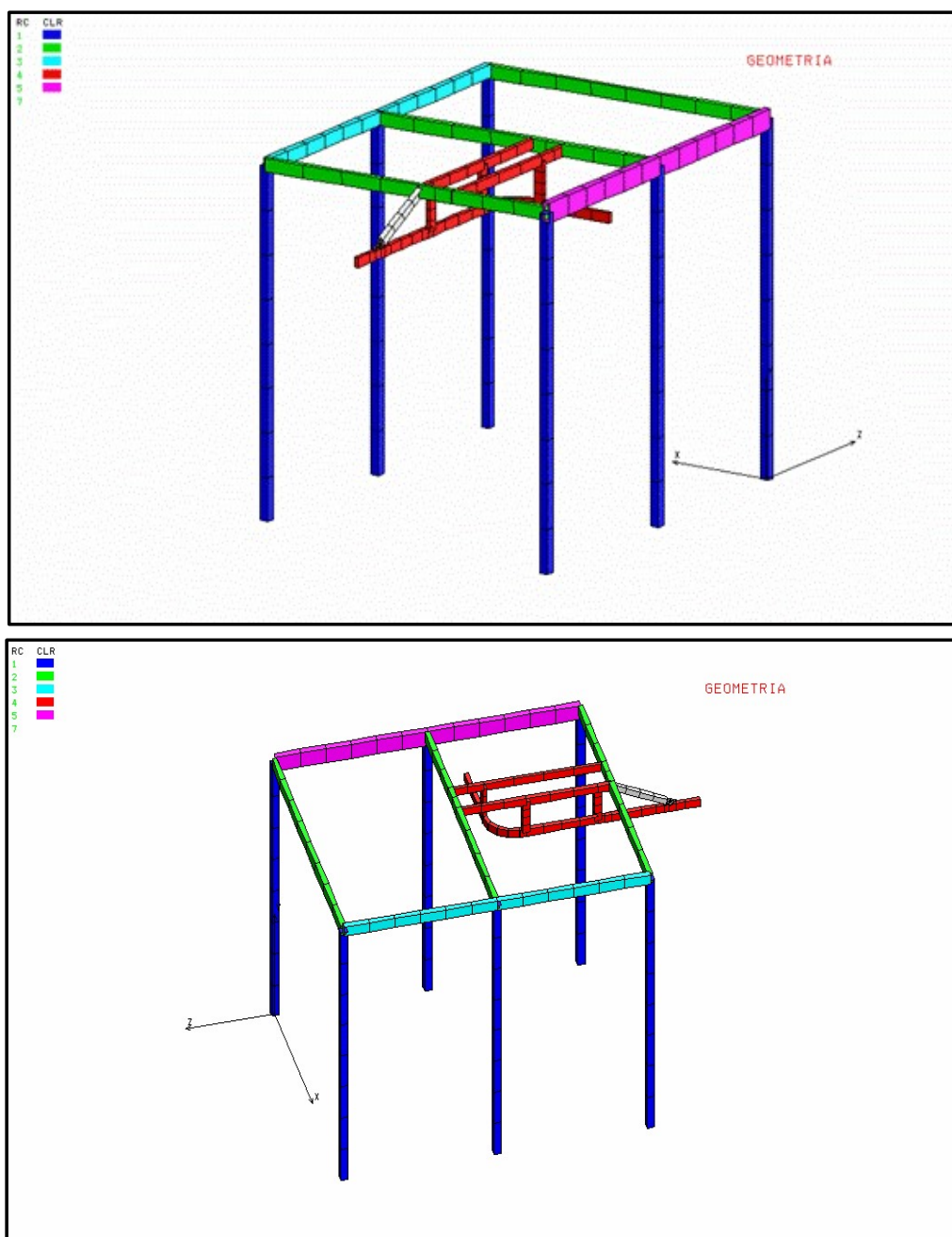
DESCRIÇÃO	DATA	OBRA	NÚMERO	REVISÃO
CARREGAMENTO 01 ÁCIDO NÍTRICO 99	01-04-2025	10072	DES-1-0121-25	REV. 0



 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 7
		Obra 10072	Revisão 0

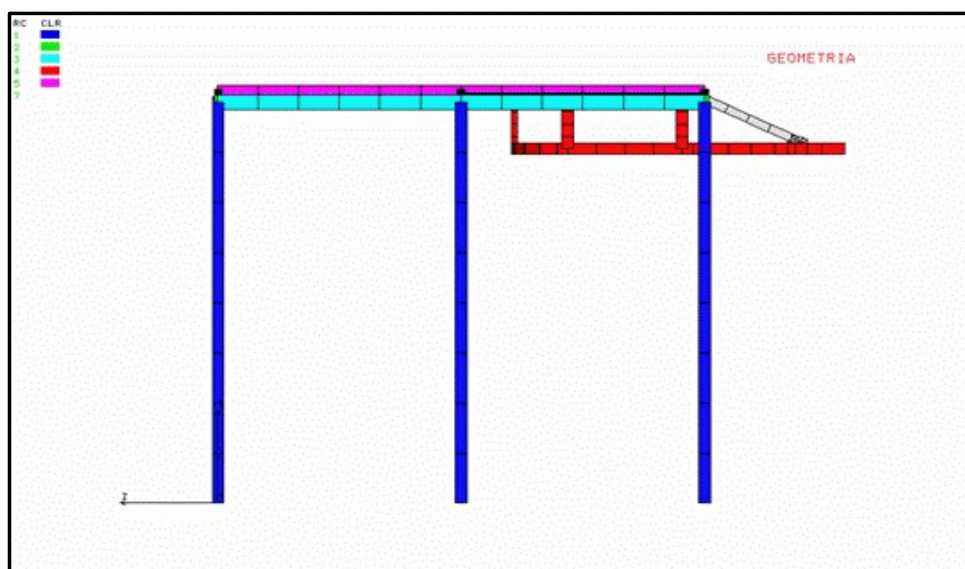
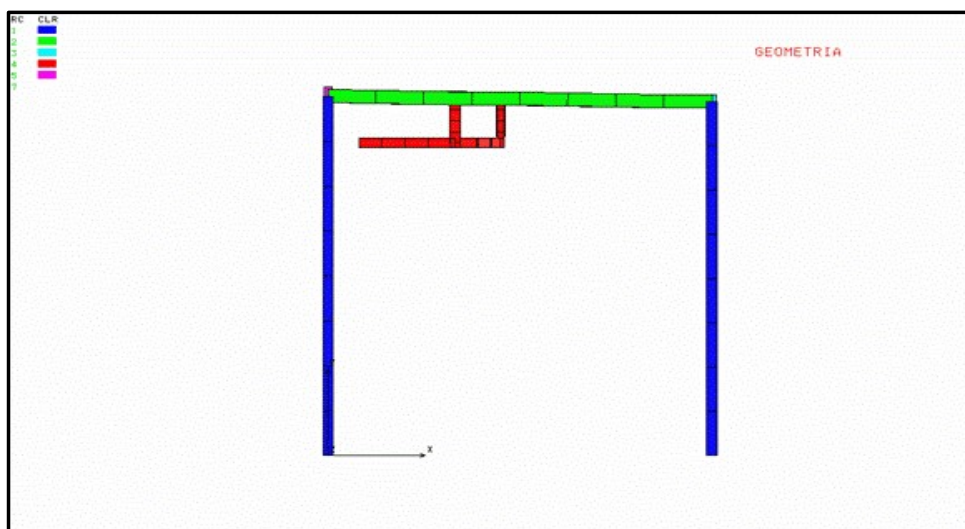
7.0 MODELO MATEMÁTICO

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 casca (BEAM3D e SHELL3) gerando cerca de 223 nós e 190 elementos.



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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 8
		Obra 10072	Revisão 0



8. 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

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 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 9
		Obra 10072	Revisão 0

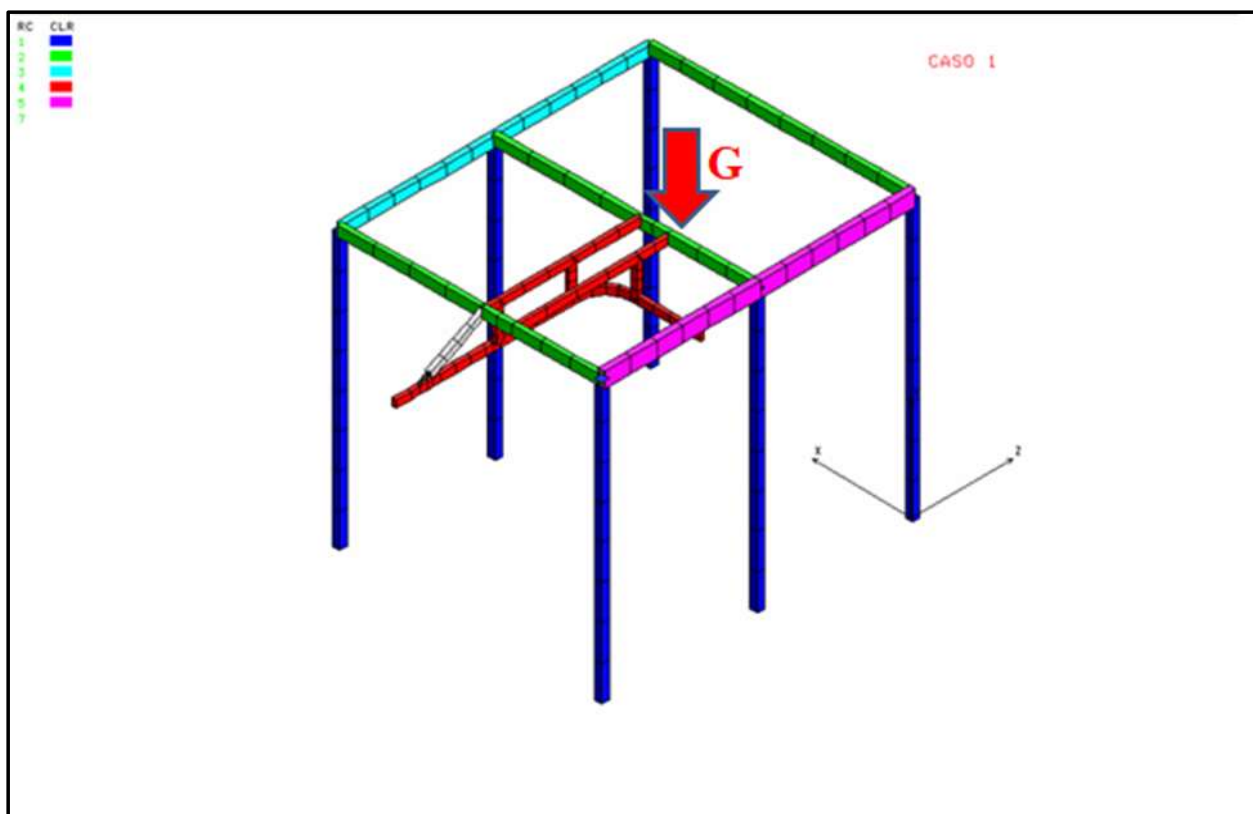
9.0 CASOS DE CARGA ANALISADOS COM 1 TRABALHADOR

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.

Serão avaliados os seguintes casos de carga:

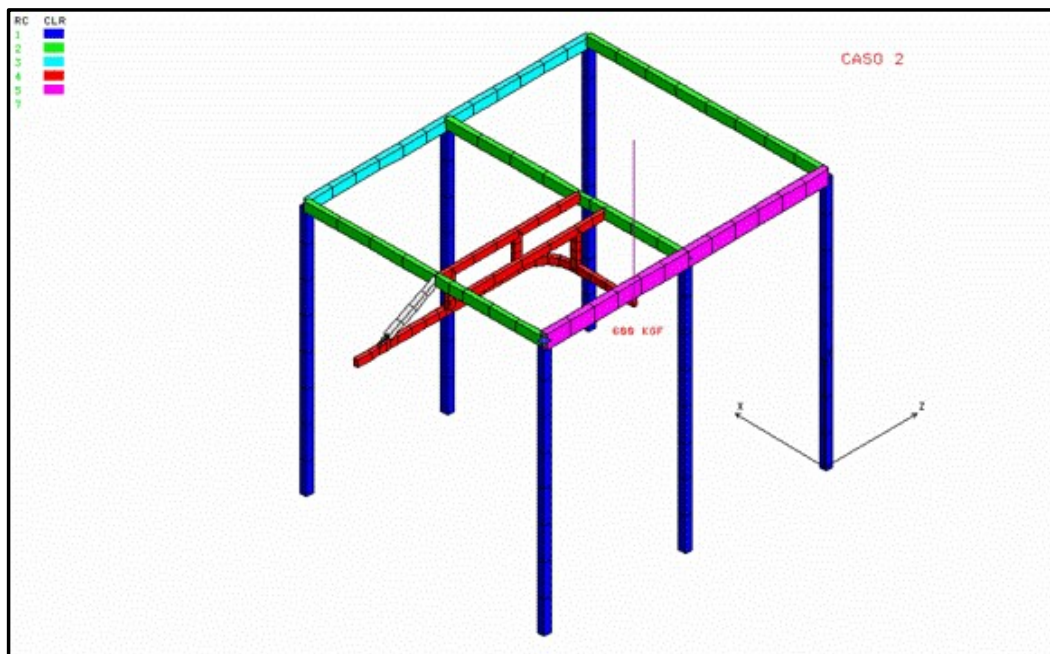
9.1 – CASO 1 - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA



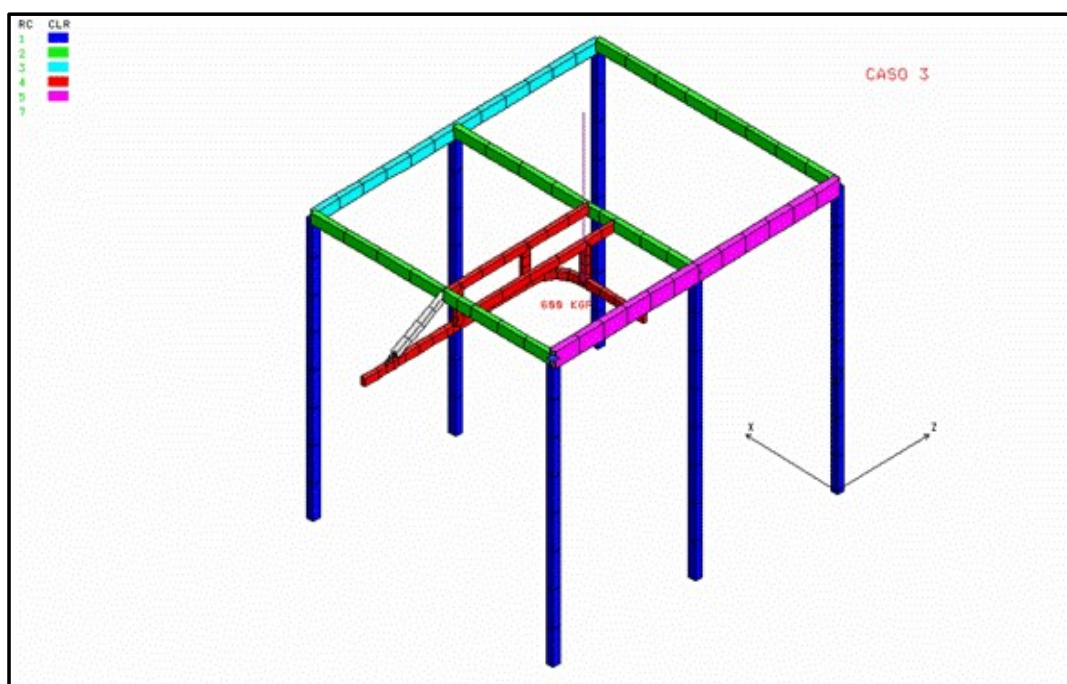
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 10
		Obra 10072	Revisão 0

9.2 - CASO 2 – 600 kgf no balanço esquerdo (observador em x positivo):



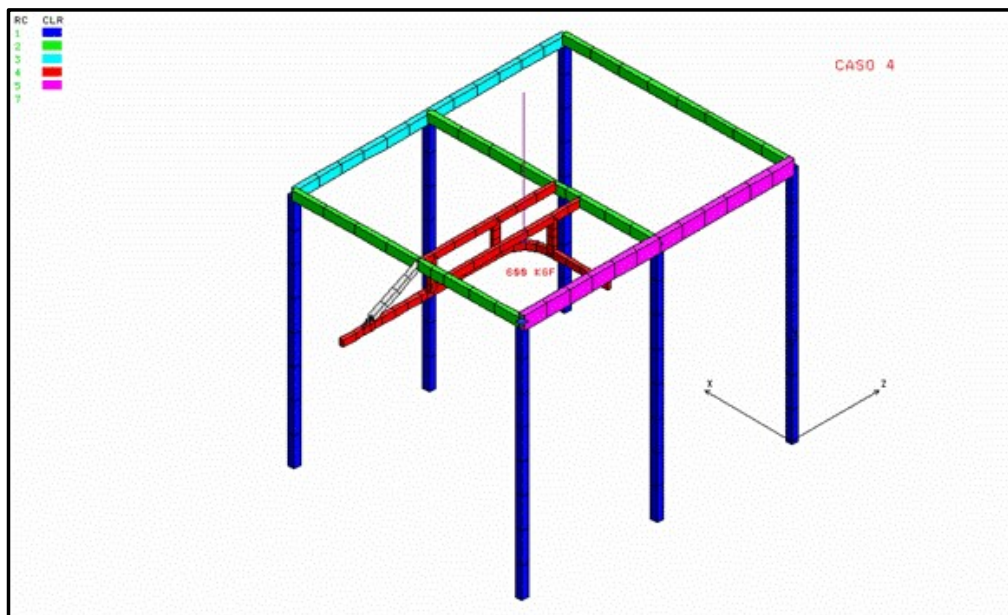
9.3 - CASO 3 – 600 kgf sob o primeiro suporte:



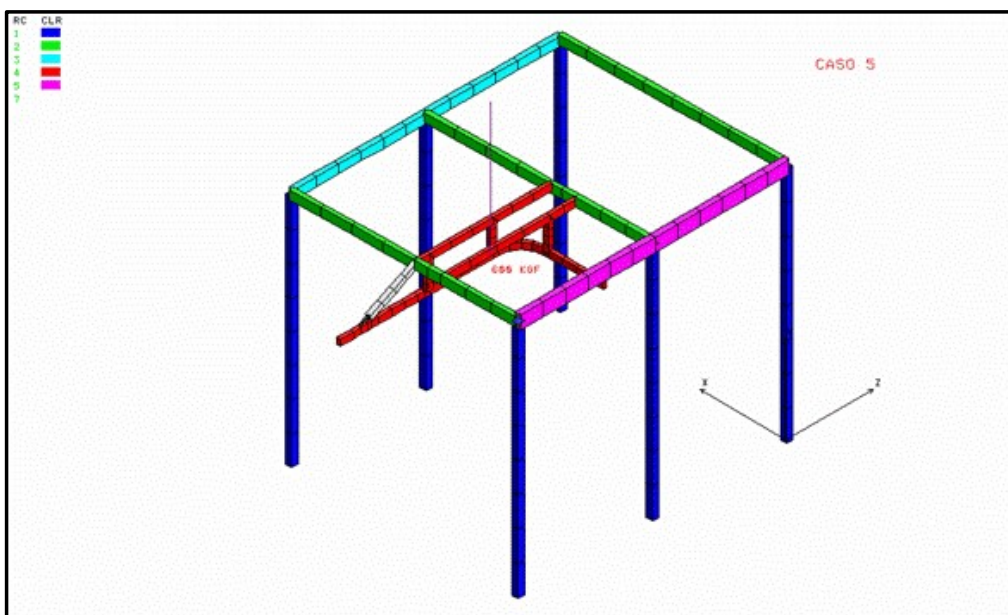
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 11
		Obra 10072	Revisão 0

9.4 - CASO 4 – 600 kgf no meio da curva do trilho:



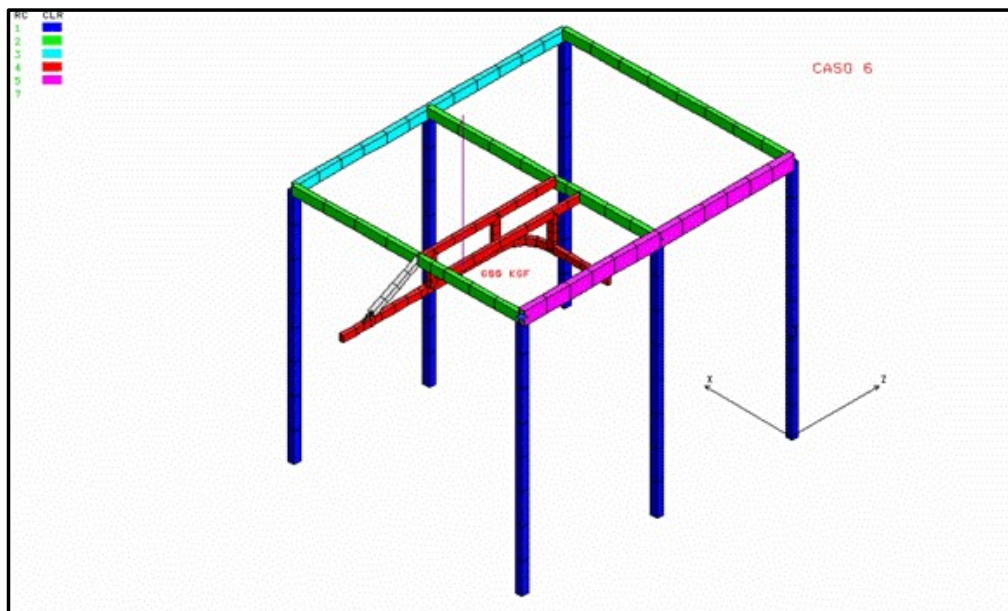
9.5 - CASO 5 – 600 kgf sob o segundo suporte:



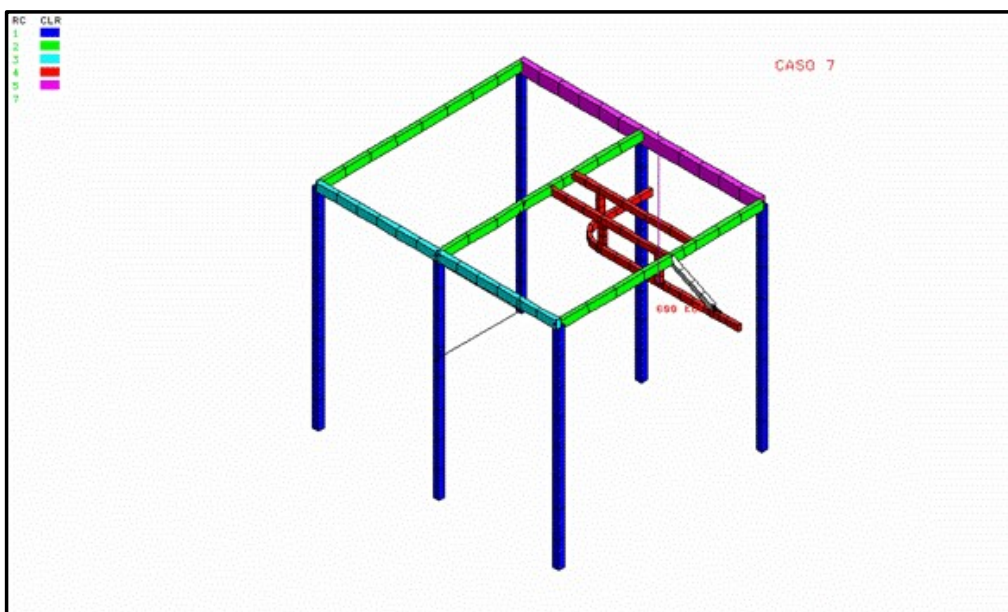
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 12
		Obra 10072	Revisão 0

9.6 - CASO 6 – 600 kgf entre o segundo e terceiro suporte:



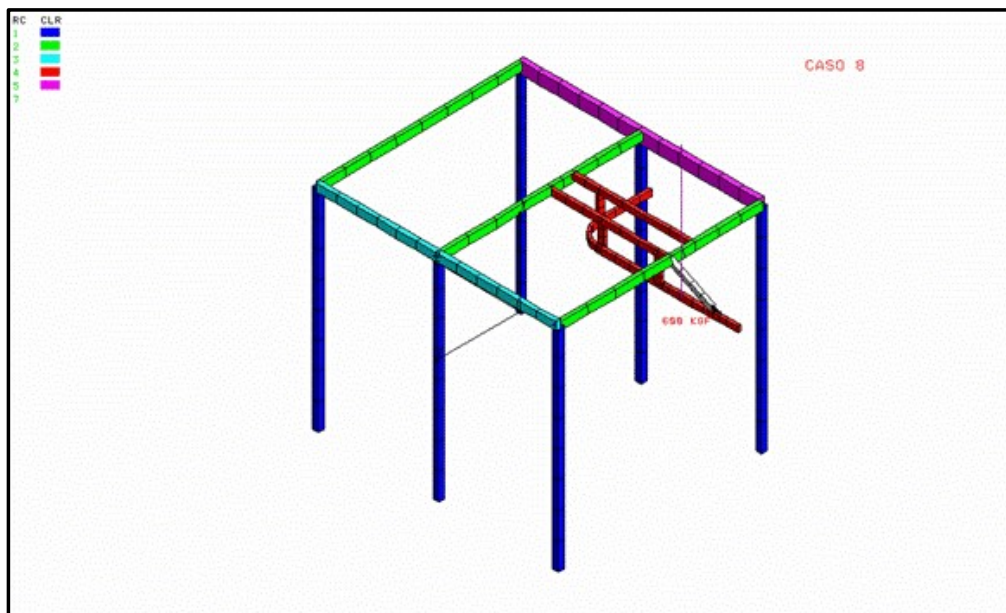
9.7 - CASO 7 – 600 kgf sob terceiro suporte:



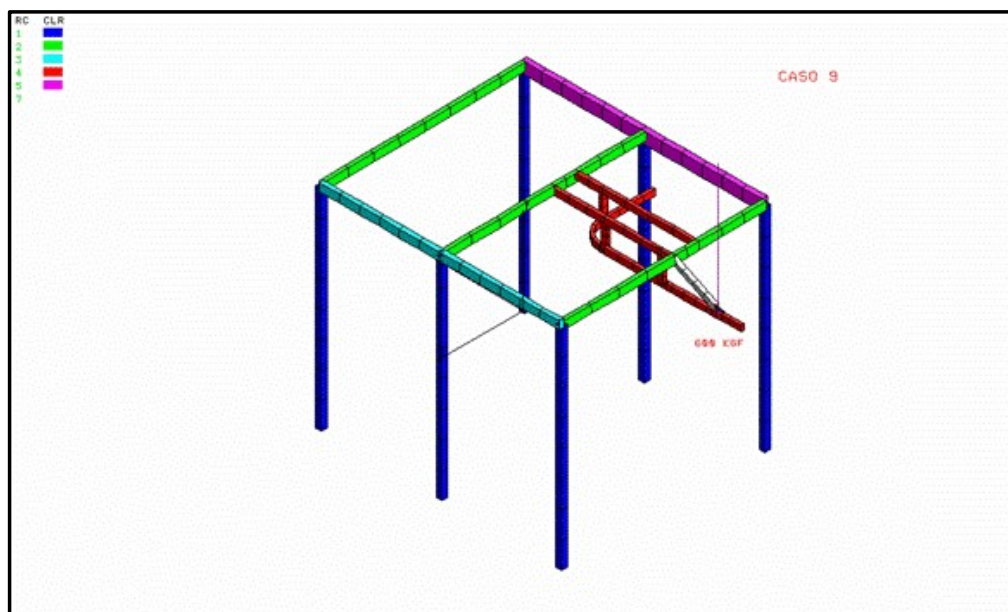
Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 13
		Obra 10072	Revisão 0

9.8 - CASO 8 – 600 kgf no meio do vão da diagonal:



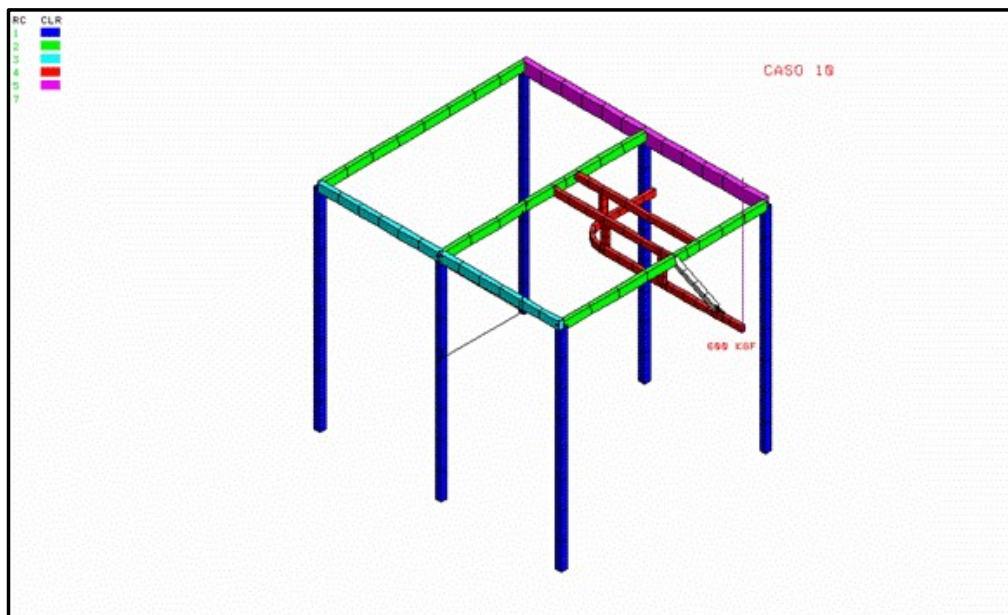
9.9 - CASO 9 – 600 kgf sob a ligação da diagonal:



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

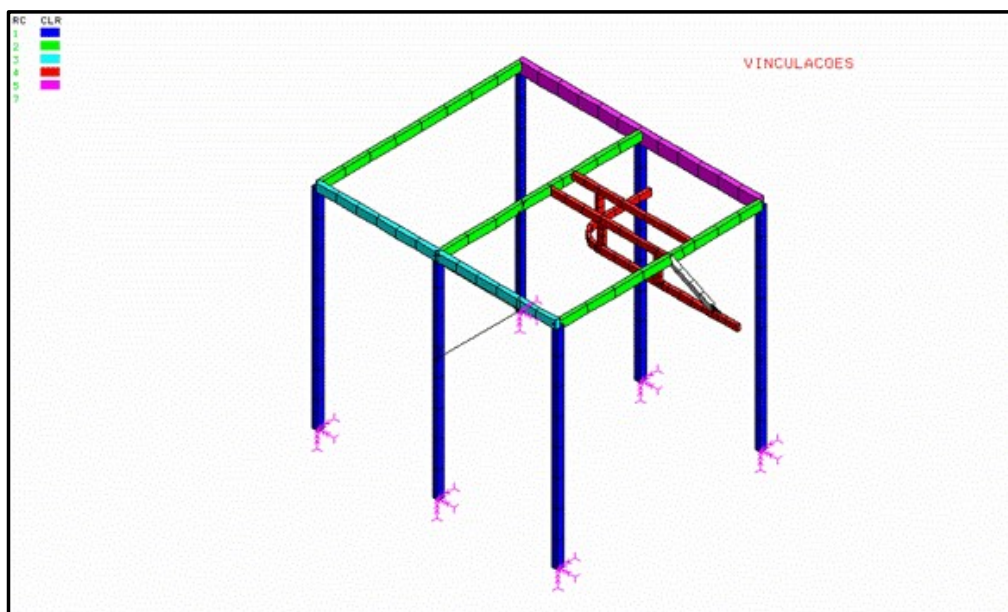
 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 14
		Obra 10072	Revisão 0

9.10 - CASO 10 – 600 kgf no balanço direito (observador em x positivo):



10. VINCULAÇÕES:

A estrutura de suporte do trava-quedas foi engastada na base dos pilares ($u_x=u_y=u_z=r_x=r_y=r_z=0$.)



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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 15
		Obra 10072	Revisão 0

11. RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS:

11.1 CASOS BÁSICOS

	DESCRIÇÃO	TENSÃO (kgf/mm ²)
CASO 1	Peso próprio a estrutura	1.20
CASO 2	600 kgf no balanço esquerdo (observador em +x)	16.32
CASO 3	600 kgf sob o primeiro suporte:	3.08
CASO 4	600 kgf no meio da curva do trilho	4.66
CASO 5	600 kgf no meio da curva do trilho	4.14
CASO 6	600 kgf entre o segundo e terceiro suporte	2.49
CASO 7	600 kgf sob terceiro suporte	3.21
CASO 8	600 kgf no meio do vão da diagonal	3.89
CASO 9	600 kgf sob a ligação da diagonal	5.03
CASO 10	600 kgf no balanço direito (observador em x positivo)	5.87

11.2 COMBINAÇÕES EXCEPCIONAIS:

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:

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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 16
		Obra 10072	Revisão 0

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

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

As seguintes combinações excepcionais segundo a NBR-8800 foram consideradas:

LCCOMB	
51	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 2
52	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 3
53	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 4
54	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 5
55	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 6
56	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 7
57	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 8
58	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 9
59	1.10 x CASO 1 + 1.0 x CASO 10

10.2 ANALISE DOS RESULTADOS			
CASO DE COMBINAÇÃO	TENSÃO (kgf/mm ²)	TENSÃO ADM. (kgf/mm ²)	STATUS
51	16.48	25.	OK
52	3.52	25.	OK
53	4.70	25.	OK
54	4.35	25.	OK
55	3.81	25.	OK
56	4.51	25.	OK
57	5.08	25.	OK
58	6.22	25.	OK
59	7.05	25.	OK

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

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

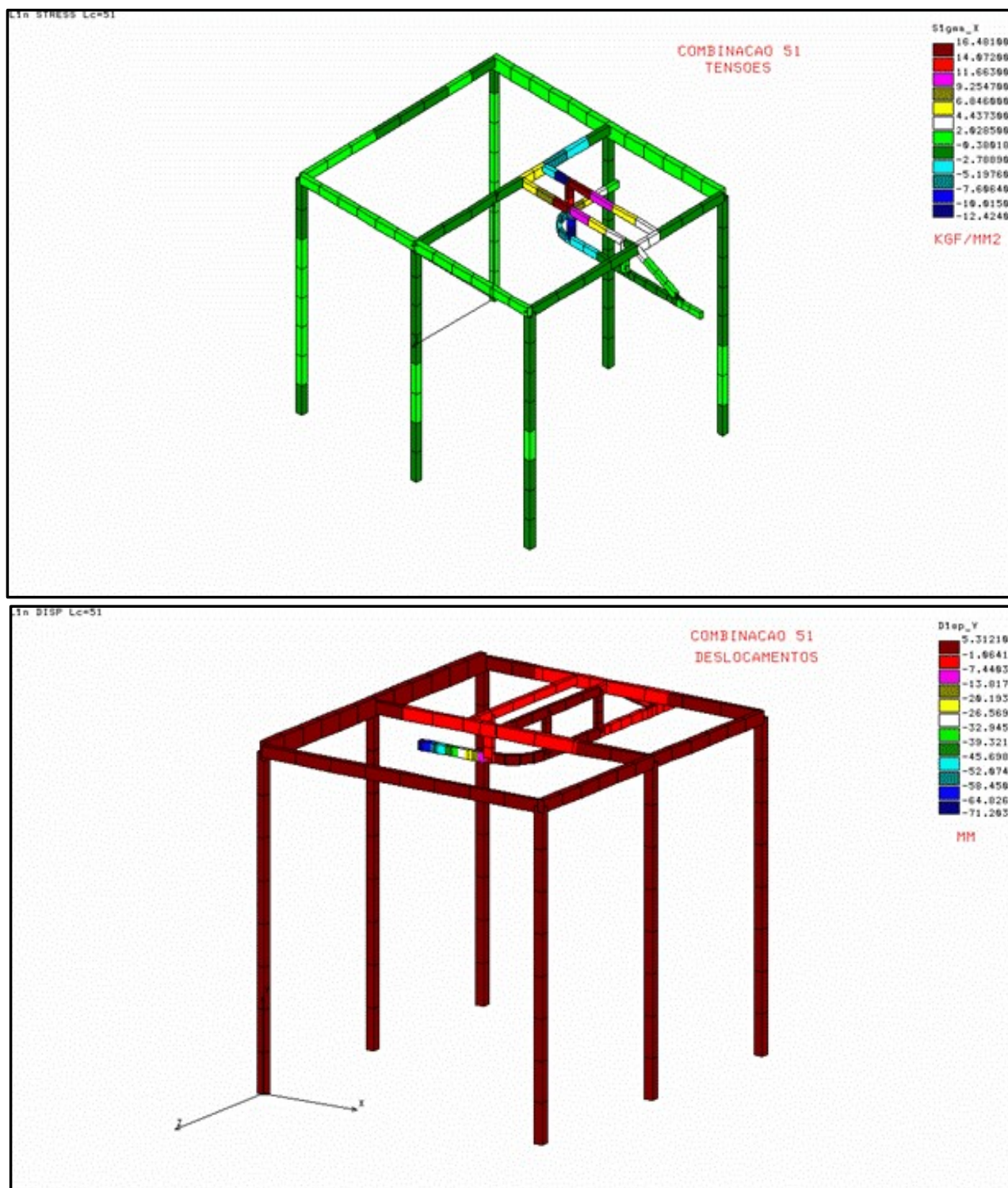
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br

Tel.: (13) 3466-7187

Site: www.conerge-engenharia.com.br

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 17
		Obra 10072	Revisão 0

12. IMAGENS DOS RESULTADOS DE TENSÕES E DESLOCAMENTOS:



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

**RELATÓRIO DE PROJETOS
DESENHO E CÁLCULOS
NR-35**

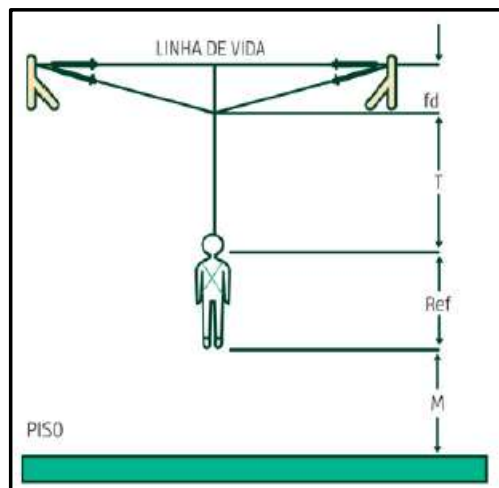
Relatório 35-0179

Página 18

Obra 10072

Revisão 0

13.0 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.

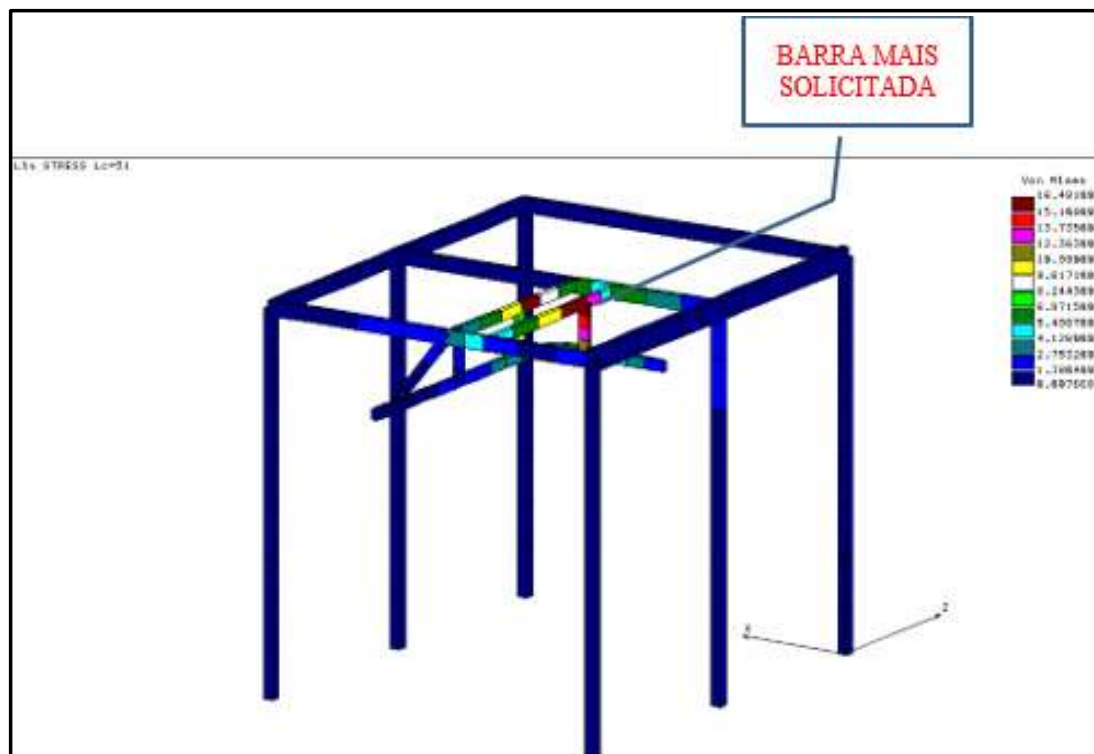
$Ref.$ = Distância de referência entre o anel D do cinturão paraquedista e o pé do trabalhador (geralmente utiliza-se 1,5m).

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	5.01		
Flecha Dinâmica FD	-0.07		
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	0.04	≥ 0	OK

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 19
		Obra 10072	Revisão 0

14.0 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

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

**RELATÓRIO DE PROJETOS
DESENHO E CÁLCULOS
NR-35**

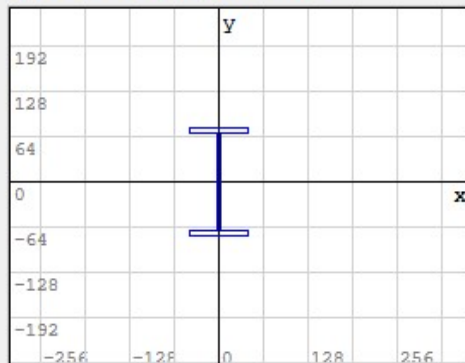
Relatório 35-0179

Página 20

Obra 10072

Revisão 0

Ajuste a escala e a posição se necessário



seção

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 (f _y)	25	kN/cm ²
Tensão de ruptura do aço (f _u)	45	kN/cm ²
Módulo de elasticidade do aço (E _a)	21000	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)	8076,92	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.

**RELATÓRIO DE PROJETOS
DESENHO E CÁLCULOS
NR-35**

Relatório 35-0179

Página 21

Obra 10072

Revisão 0

Comprimentos de flambagem

Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de maior inércia - L_{fx} 53 cm

Comprimento de flambagem para flexão em torno do eixo de menor inércia - L_{fy} 53 cm

Comprimento de flambagem de torção - L_{fz} 53 cm

Momentos Fletores Solicitantes de Cálculo

Máximo momento fletor de cálculo 185 kN cm

Momento fletor de cálculo a 1/4 do vão 146 kN cm

Momento fletor de cálculo a 2/4 do vão 106 kN cm

Momento fletor de cálculo a 3/4 do vão 66 kN cm

Máxima cortante de cálculo 2,3 kN

FLM - Flambagem Local da Mesa

Momento Resistente - M_{rdm} 2823,3038 kN cm

Seção_Mesa Compacta

FLA - Flambagem Local da Alma

Momento Resistente - M_{rda} 2823,3038 kN cm

Seção_Alma Compacta

FLT - Flambagem Lateral com Torção

Coefficiente de Uniformização (C_b) 1,5189

Momento Resistente - M_{rdl} 2823,3038 kN cm

Momento Fletor Resistente de Cálculo

M_{xrd} 2823,3038 kN cm

Taxa de trabalho à flexão (%) 6,55

Cortante Resistente de Cálculo

Área Efetiva de Cisalhamento (A_w) 8,9002 cm^2

V_{rd} 121,3658 kN

Taxa de trabalho (%) 1,9

Conclusões

Momento_fletor Ok!

Cortante Ok!

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35	Relatório	35-0179	Página 22
	Obra	10072	Revisão 0

15.0 DADOS CONTRATUAIS

Contratante:.....: YARA CUB1 - CUBATÃO / SP

Responsável/Representante:.....: Sr. Yuri Silva

Número da obra:.....: 10072

Número do Relatório:.....: 35-0179

Tipo de inspeção:.....: Inspeção NR-35

Início da inspeção:.....: 21/08/2024

Término da inspeção:.....: 30/09/2024

Data do relatório:.....: 07/10/2024

Equipe técnica envolvida:.....: Ass. Técnico: Guilherme Jannuzzi

Ass. Técnico: Celso Leite

Eng. Responsável: Carlos Henrique de Moraes

16.0 CONCLUSÃO

Os resultados documentados neste relatório mostram que a estrutura de suporte do trava-quedas da plataforma de CARREGAMENTO 01 ACIDO NITRICO 99, em sua configuração original, ATENDE o critério de estado limite último.

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	18/12/2024 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 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35	Relatório	35-0179	Página 23
	Obra	10072	Revisão 0

17.0 - ANEXOS

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

 A Engenharia das NRs		YARA CUB 1 - CUBATÃO / SP	
RELATÓRIO DE PROJETOS DESENHO E CÁLCULOS NR-35		Relatório 35-0179	Página 24
		Obra 10072	Revisão 0

17.1 - A.R.T.

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



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
2620250019846

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: **92.660.604/0172-39**Endereço: **Avenida AVENIDA BERNARDO GEISEL FILHO, S/N**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA INDUSTRIAL**Cidade: **Cubatão**UF: **SP**CEP: **11555-902**Contrato: **PR. 5.737/23 REV.02 / OBRA 10072** Celebrado em: **01/01/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **8.600,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida AVENIDA BERNARDO GEISEL FILHO, S/N**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA INDUSTRIAL**Cidade: **Cubatão**UF: **SP**CEP: **11555-902**Data de Início: **31/07/2024**Previsão de Término: **28/02/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A**CPF/CNPJ: **92.660.604/0172-39****4. Atividade Técnica****Supervisão**

			Quantidade	Unidade
1	Laudo	de instalações mecânicas industriais	9,00000	unidade
	Laudo	de trabalho em altura (NR35)	9,00000	unidade

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

5. Observações

OBRA 10072 - YARA CUB1 - CUBATÃO/SP - INSPEÇÃO, PROJETO E MEMORIAIS DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS DE LINHA DE VIDA, TAG's: Carregamento 01 de Ácido Nítrico - 99%, Carregamento 02 de Ácido Nítrico - 99%, Carregamento 03 de Ácido Nítrico - 53% 61%, Carregamento 04 de Ácido Nítrico - 53% 61%, Carregamento de Nitrato Ensacado, Carregamento de Nitrato Solução (Bica), Carregamento de Nitrato Solução (Pórtico), Descarga de Peróxido, Plataforma de Inspeção de Carretas.

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 07 de JANEIRO de 2025
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A - CPF/CNPJ: 92.660.604/0172-39

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: 07/01/2025

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Número: 2620250019846

Versão do sistema

Impresso em: 08/01/2025 07:39:49