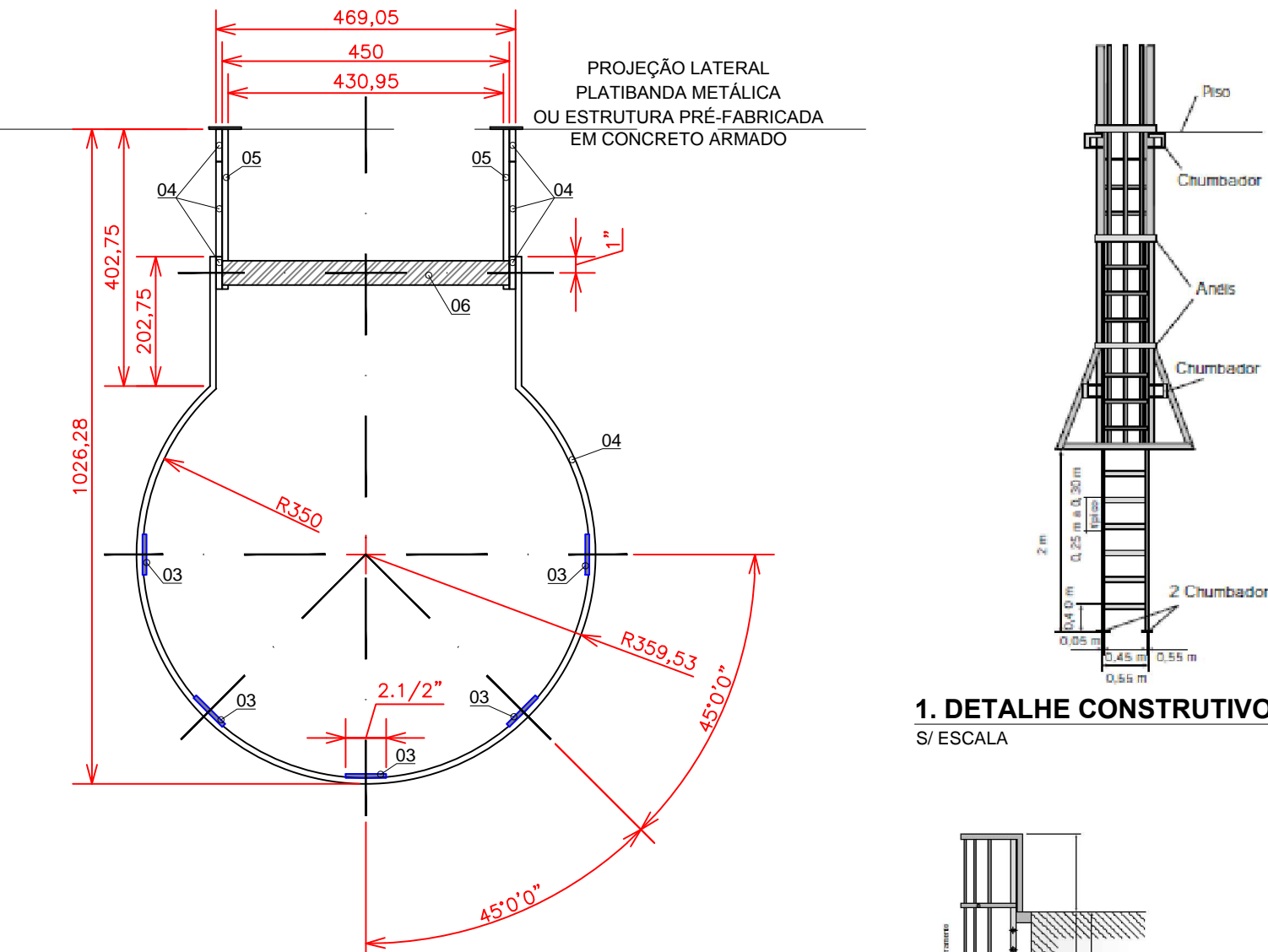
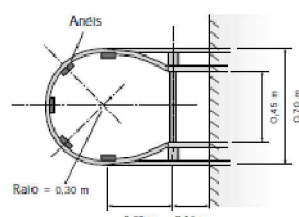


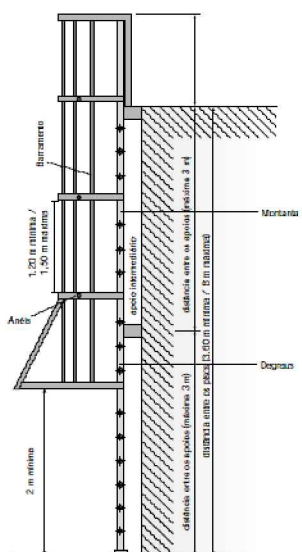
ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA (ESMG3)
DETALHES CONSTRUTIVOS DA ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO (ESMG3) P/ ACESSO EXTERNO ENTRE O NÍVEL +20m E +24,20m
ESCALA 1:50



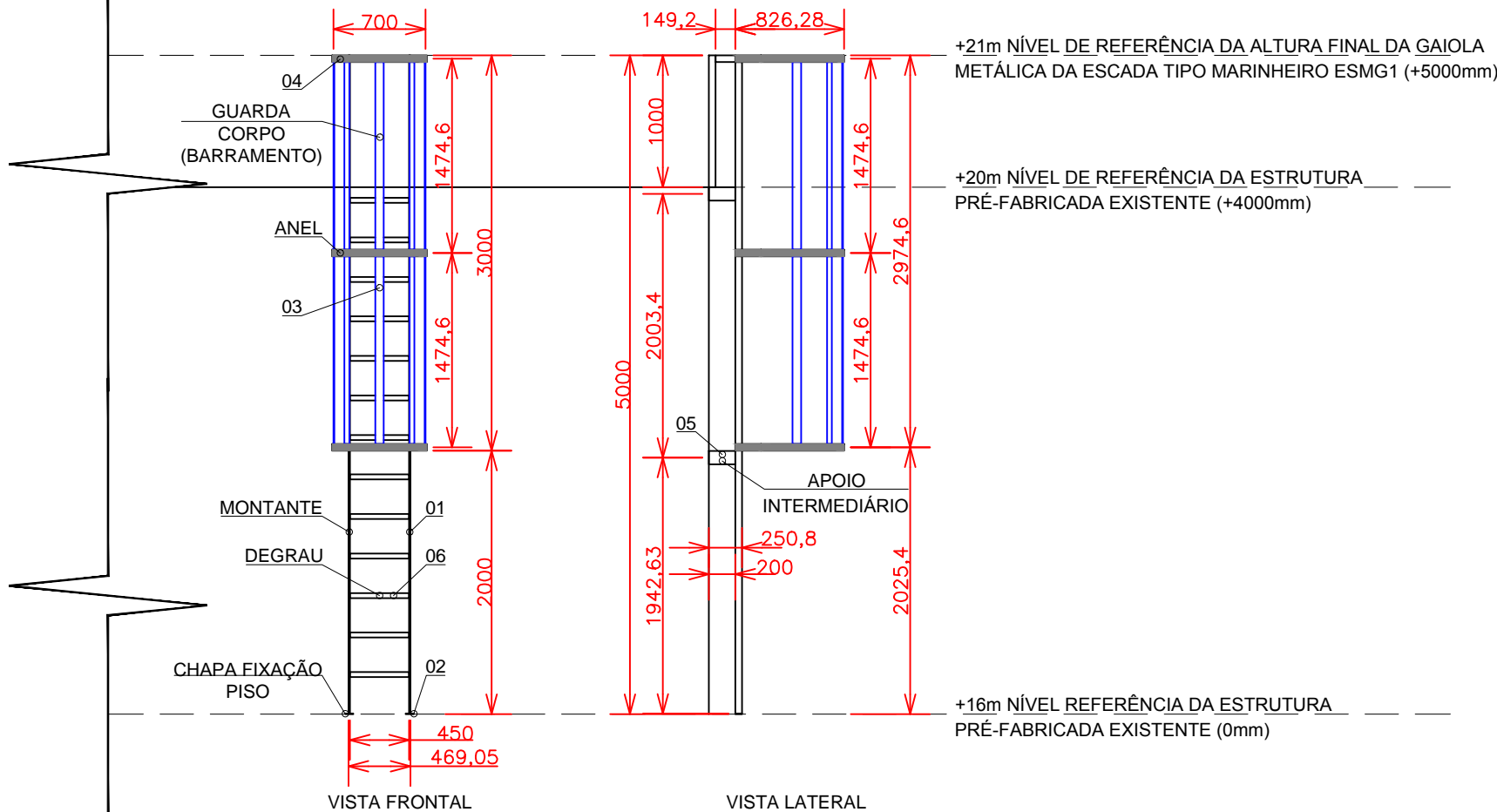
ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA ESGM1 / ESGM2 / ESGM3
VISTA SUPERIOR "AA" DA ESTRUTURA METÁLICA DAS ESCADAS TIPO MARINHEIRO
ESCALA 1:10



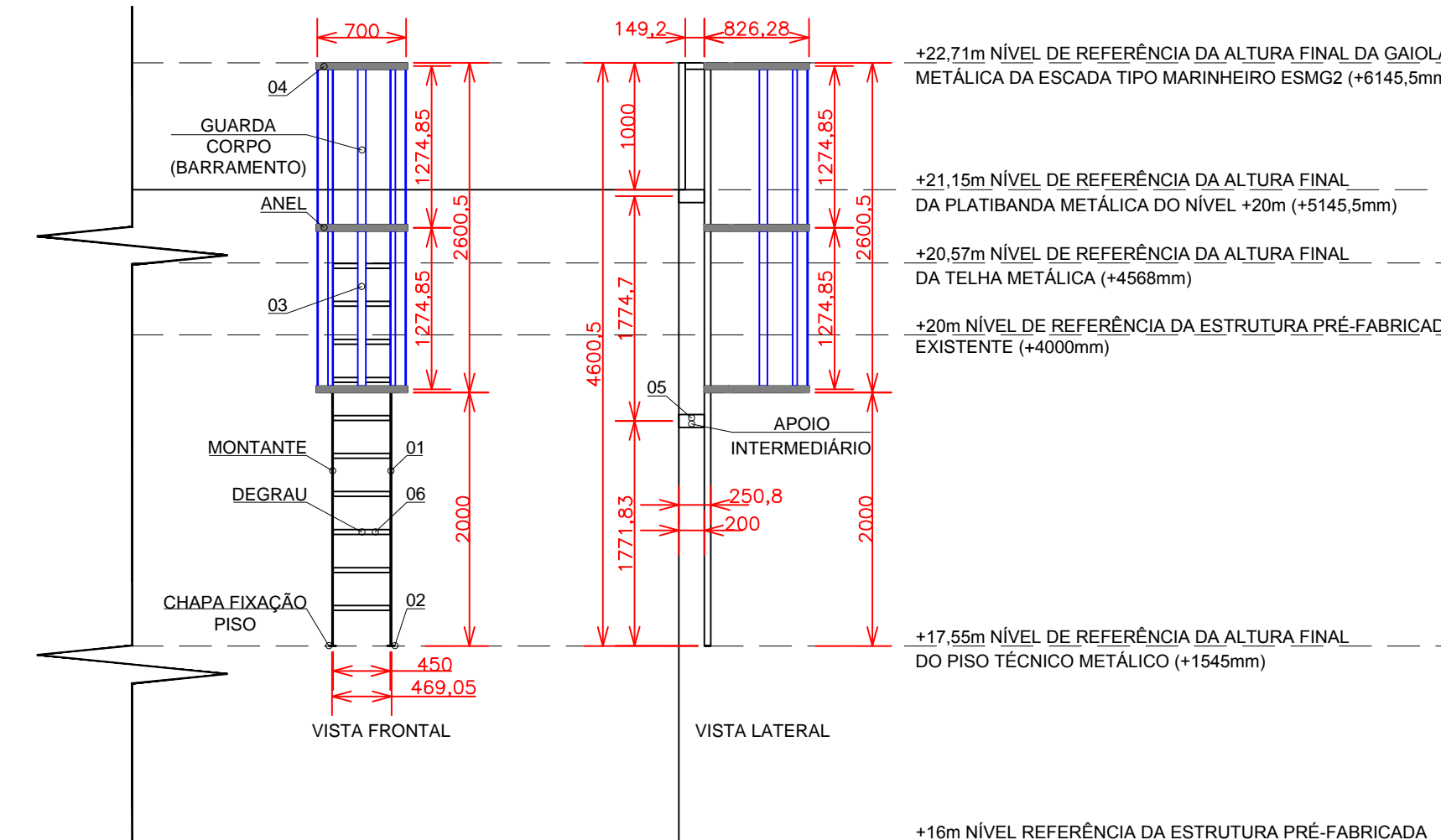
3. DETALHE CONSTRUTIVO GENÉRICO
S/ ESCALA



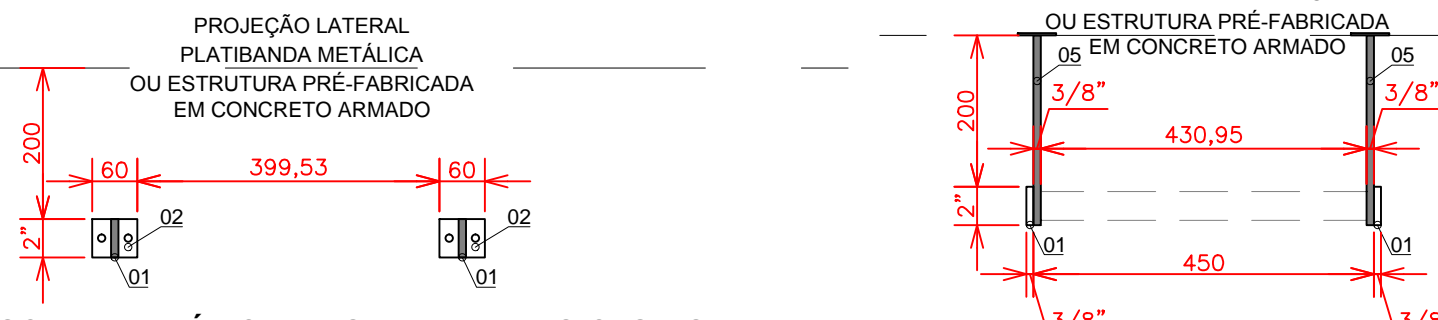
2. DETALHE CONSTRUTIVO GENÉRICO
S/ ESCALA



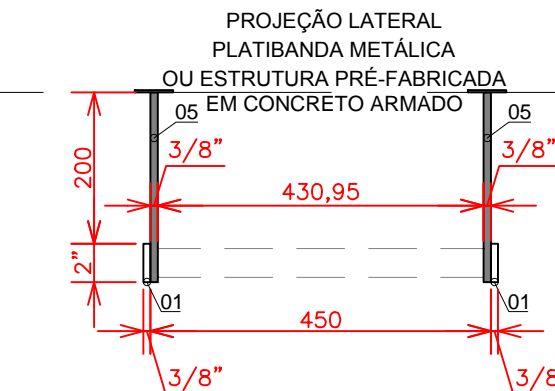
ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA (ESMG1)
DETALHES CONSTRUTIVOS DA ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO (ESMG1) P/ ACESSO INTERNO ENTRE O NÍVEL +16m E +20m
ESCALA 1:50



ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA (ESMG2)
DETALHES CONSTRUTIVOS DA ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO (ESMG2) P/ ACESSO EXTERNO ENTRE O NÍVEL +16m E +20m
ESCALA 1:50



ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA ESGM1 / ESGM2 / ESGM3
VISTA SUPERIOR "CC" DA ESTRUTURA METÁLICA DAS ESCADAS TIPO MARINHEIRO
ESCALA 1:10



ESCALA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GAIOLA ESGM1 / ESGM2 / ESGM3
VISTA SUPERIOR "BB" DA ESTRUTURA METÁLICA DAS ESCADAS TIPO MARINHEIRO
ESCALA 1:10

A escada tipo marinheiro em geral é constituída por estruturas metálicas e utilizada para acesso a lugares elevados ou de profundidade que excedam 6m (seis metros), com grau de inclinação em relação ao piso variando de 75° (setenta e cinco graus) a 90° (noventa graus), possuindo gaiola de proteção. A distância entre degraus será constante em toda a escada, podendo ter, de eixo a eixo, 0,25 (vinte e cinco centímetros) a 0,30m (trinta centímetros). A largura dos degraus deve ser de 0,45m (quarenta e cinco centímetros) a 0,55m (cinquenta e cinco centímetros), e deverão ficar afastados da parede de 0,15m (quinze centímetros) a 0,20m (vinte centímetros). A gaiola de proteção deve ser instalada a partir de 2m (dois metros) do piso, devendo ultrapassar 1m (um metro) a superfície a ser atingida acompanhando a altura dos montantes. A gaiola de proteção é composta de anéis (aros) e barrantos (no mínimo três), devendo seus anteparos suportar uma carga de 80kgf (oitenta quilo-grama-força) aplicada no seu ponto mais desfavorável. A distância entre os anéis deverá ser de 1,20m (um metro e vinte centímetros) a 1,50m (um metro e cinquenta centímetros). A distância entre a gaiola e o degrau não poderá ser superior a 0,60m (sessenta centímetros). A abertura inferior da gaiola deve ter uma dimensão 0,10m (dez centímetros) maior que o restante da estrutura, para uma movimentação inicial e final mais segura do trabalhador. As extremidades inferiores dos montantes poderão ser fixadas no piso ou chumbadas na parede. As extremidades superiores dos montantes deverão ultrapassar 1m (um metro) a superfície que se deseja atingir e ser dobradas para baixo. Caso a escada possua os degraus fixados diretamente na parede, na parte mais alta deverá existir um balaustre que permita o apoio do trabalhador. A seção transversal dos degraus deve possuir um formato que facilite a pegada da mão, tendo uma resistência aproximada de três vezes o esforço solicitado. Os montantes devem ser fixados na parede a cada 3m (três metros), podendo os degraus ser fixados diretamente na parede ou no próprio montante. Não deve ser permitido que dois trabalhadores fiquem numa mesma seção compreendida entre os pontos de fixação dos montantes, para não comprometer a segurança da escada. Ao utilizar a escada, as pessoas não deverão transportar cargas, para que as mãos fiquem livres para apoiar nos degraus. Quando for imprescindível o transporte de cargas, ele deverá ser feito por içamento. Ao transpor a escada, o corpo do usuário não será mantido de frente para os degraus. Nunca descer ou subir a escada de costas. As mãos deverão apoiar nos degraus e nunca nos montantes. No interior da gaiola não deverá passar nenhum tipo de tubulação ou qualquer outro material que ofereça risco ao usuário.

NR-12 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
1. As escadas fixas do tipo marinheiro devem ter:
a) dimensão, construção e fixação seguras e resistentes, de forma a suportar os esforços solicitantes;
b) constituição de materiais ou revestimentos resistentes a intempéries e corrosão, caso estejam expostas em ambiente externo ou corrosivo;
c) gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a 3,50m (três metros e meio), instaladas a partir de 2,0m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos de 1,10m (um metro e dez centímetros) a 1,20m (um metro e vinte centímetros);
d) corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10m (um metro e dez centímetros) a 1,20m (um metro e vinte centímetros);
e) largura de 0,40m (quarenta centímetros) a 0,60m (sessenta centímetros), conforme Figura 3 do Anexo III;
f) altura total máxima de 10,00 m (dez metros), se for de um único lance;
g) altura máxima de 6,00 m (seis metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances, construídas em lances consecutivos com eixos paralelos, distanciados no mínimo em 0,70 m (setenta centímetros), conforme Figura 3 do Anexo III;
h) espaçamento entre barras de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros), conforme Figura 3 do Anexo III;
i) espaçamento entre o piso da máquina ou da edificação e a primeira barra não superior a 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros), conforme Figura 3 do Anexo III;
j) distância em relação à estrutura em que é fixada de, no mínimo, 0,15 m (quinze centímetros), conforme Figura 4 do Anexo III;
k) barras de 0,025m (vinte e cinco milímetros) a 0,038 m (trinta e oito milímetros) de diâmetro ou espessura; e
l) barras com superfícies, formas ou ranhuras a fim de prevenir deslizamentos.

2. As gaiolas de proteção devem possuir:
a) diâmetro de 0,65m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), conforme Figura 4 do Anexo III; e
b) vãos entre grades protetoras de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros), conforme Figura 3 do Anexo III.

Caso as recomendações aqui relatadas não sejam seguidas pelo menos duas propriedades devem ser garantidas:

- 1) A rigidez da escada para resistir aos esforços solicitantes, provocados pelos usuários;
- 2) A eficiência de sua fixação ao substrato.

QUANTITATIVOS ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GUARDA-CORPO (ESMG3) ENTRE NÍVEL +16m E +20m (INTERNO)					
ITEM	DESCRIÇÃO / CARACTERÍSTICAS	QUANTIDADE	UNIDADE	CONVERSÃO	TOTAL
01	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x3/8"	15.36	mL	3,80 kg/mL	58.37
02	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x1/8" L=60mm	2.00	pçs	0,076 kg/pç	0.15
03	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2.1/2"x1/4" L=4535mm	5.00	pçs	14,38 kg/pç	71.90
04	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x5/16" L=2150mm	3.00	pçs	6,82 kg/pç	20.46
05	CHAPA METÁLICA LAMINADA RETANGULAR 4"x251 esp. 3/8"	6.00	pçs	1,89 kg/pç	11.34
06	TUBO METÁLICO REDONDO Ø1.1/2" esp. 2,00mm L=469mm	18.00	pçs	0,83 kg/pç	14.94
07	*CHUMBADOR METÁLICO GALVANIZADO 3/8"	32.00	pçs	—	—
08	*PINTURA EPÓXI PRIMER	11.44	m²	—	—
PESO TOTAL UNITÁRIO ESGM3				177.16	kg
QUANTIDADE TOTAL DE MÓDULOS ESGM3				2.00	pçs
PESO TOTAL ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO ESGM3				354.32	kg

QUANTITATIVOS ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GUARDA-CORPO (ESMG1) ENTRE NÍVEL +16m E +20m (INTERNO)					
ITEM	DESCRIÇÃO / CARACTERÍSTICAS	QUANTIDADE	UNIDADE	CONVERSÃO	TOTAL
01	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x3/8"	12.30	mL	3,80 kg/mL	46.74
02	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x1/8" L=60mm	2.00	pçs	0,076 kg/pç	0.15
03	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2.1/2"x1/4" L=3000mm	5.00	pçs	9,51 kg/pç	47.55
04	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x5/16" L=2150mm	3.00	pçs	6,82 kg/pç	20.46
05	CHAPA METÁLICA LAMINADA RETANGULAR 4"x251 esp. 3/8"	4.00	pçs	1,89 kg/pç	7.56
06	TUBO METÁLICO REDONDO Ø1.1/2" esp. 2,00mm L=469mm	13.00	pçs	0,83 kg/pç	10.79
07	*CHUMBADOR METÁLICO GALVANIZADO 3/8"	12.00	pçs	—	—
08	*PINTURA EPÓXI PRIMER	5.25	m²	—	—
PESO TOTAL UNITÁRIO ESGM1				133.25	kg
QUANTIDADE TOTAL DE MÓDULOS ESGM1				1.00	pç
PESO TOTAL ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO ESGM1				133.25	kg

QUANTITATIVOS ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO C/ GUARDA-CORPO (ESMG2) ENTRE NÍVEL +16m E +20m (EXTERNO)					
ITEM	DESCRIÇÃO / CARACTERÍSTICAS	QUANTIDADE	UNIDADE	CONVERSÃO	TOTAL
01	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x3/8"	11.50	mL	3,80 kg/mL	43.70
02	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x1/8" L=60mm	2.00	pçs	0,076 kg/pç	0.15
03	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2.1/2"x1/4" L=2600mm	5.00	pçs	8,24 kg/pç	41.20
04	PERFIL METÁLICO LAMINADO RETANGULAR BARRA "CHATO" 2"x5/16" L=2150mm	3.00	pçs	6,82 kg/pç	20.46
05	CHAPA METÁLICA LAMINADA RETANGULAR 4"x251 esp. 3/8"	2.00	pçs	1,89 kg/pç	3.78
06	TUBO METÁLICO REDONDO Ø1.1/2" esp. 2,00mm L=469mm	11.00	pçs	0,83 kg/pç	9.13
07	*CHUMBADOR METÁLICO GALVANIZADO 3/8"	24.00	pçs	—	—
08	*PINTURA EPÓXI PRIMER	9.34	m²	—	—
PESO TOTAL UNITÁRIO ESGM2				118.42	kg
QUANTIDADE TOTAL DE MÓDULOS ESGM2				2.00	pçs
PESO TOTAL ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO ESGM2				236.84	kg

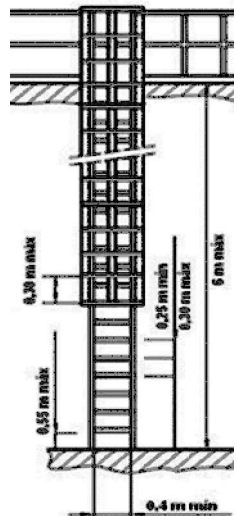


FIGURA 3 - ANEXO III - NR12
S/ ESCALA

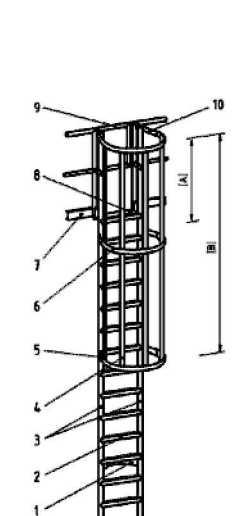


FIGURA 4A - ANEXO III - NR12
S/ ESCALA



FIGURA 4C - ANEXO III - NR12
S/ ESCALA

A fixação da escada de marinheiro poderá ser executada com parafuso parabolit tipo CBN, provido de jaqueta de nylon, conforme figura 4, especial para tijolos furados e blocos de concreto, conforme figura 5. O parafuso deve ser de aço zincado com no mínimo Ø 3/8" x 75 mm, conforme boletim técnico do fabricante ANCORA.



UFFS
UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL
Secretaria Especial de Obras-SEO

Av. Itália, Fronteira, Mato Grosso do Sul, 13.600-000
Cidade: Fronteira, SC - CEP: 76.200-000 - Fone: (51) 3541-1111 - Site: www.uffrs.edu.br

SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS-SEO

DIRETORIA DE OBRAS - SEO:

CAURB A1125-6
CREASC 067202-5
CREASC 06808-8
CREASC 143788-8
CREASC 113502-2
CREASC 114137-1
CREASC 068370-7
CREASC 113581-4

DIRETORIA DE PROJETOS - SEO:

CAURB A1125-6
CREASC 067202-5
CREASC 06808-8
CREASC 143788-8
CREASC 113502-2
CREASC 114137-1
CREASC 068370-7
CREASC 113581-4

SECRETÁRIO DE OBRAS: ENG. CIV. RODRIGO EMMER
DIRETOR DE PROJETOS: ARG. URB. WELLINGTON TISCHER
CAURB A1125-6
CREASC 113581-1
CREASC 107012
CREASC 127986
CREAPR 14157-0
CREAPR 127466

LOCAL: CHAPECÓ-SC
OBRA: BLOCO C - COMPLEMENTAÇÃO
PROJETO: ESTRUTURAS METÁLICAS - ESCADAS TIPO MARINHEIRO
CONTEÚDO: DIRETRIZES P/ ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO
DETALHES CONSTRUTIVOS DAS ESCADAS METÁLICAS TIPO MARINHEIRO
ENDEREÇO: RODOVIA SC 484, Km 2, BAIRRO FRONTEIRA SUL

FASE: PROJETO BÁSICO
REVISÃO Nº: R00
DATA: 25/07/2018
DESENHADO POR: GIOVANI FÁVERO
NOME DO ARQUIVO: BLOCO-C_CHI_PC_MET_ESCADAS-MARINHEIRO.DWG

ESCALA: INDICADA
TAMANHO FOLHA: 841x420
Nº PRANCHA: 01