Reforma

Poço Elevador do Bloco de Pesquisa

thyssenkrupp

MODERNIZAÇÃO INTEGRAL

ELEVADOR N°.: 139941

EDIFÍCIO: IFCE CAMPUS FORTALEZA

COMPRADOR: INST FED EDU CIEC E TECN DO CE

ENDEREÇO: RUA TREZE DE MAIO 2081

CIDADE: FORTALEZA / CE (5011)

CARACTERÍSTICAS DO ELEVADOR:

CABINA: New Amazon

TIPO: Deficiente Físico

VELOCIDADE: 60 m/min.

CAPACIDADE: 8 Pessoas

PORTA: Central

LINHA: Frequencedyne

COMANDO: ACS

MÁQUINA: Gearless

No. DE PARADAS: 6

MARCO: Largo

PÁGINAS:

SERVIÇOS E FORNECIMENTOS A CARGO DO COMPRADOR — –

PLANTA BAIXA — 2

CORTE A–A E DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DO FUNDO DE POÇO — 3

FIXAÇÃO DA MÁQUINA E REAÇÕES — 4

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DAS FRENTES 1° AO PENÚLTIMO PAVIMENTO — 5.1

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DA FRENTE DO ÚLTIMO PAVIMENTO — 5.2

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS — 6

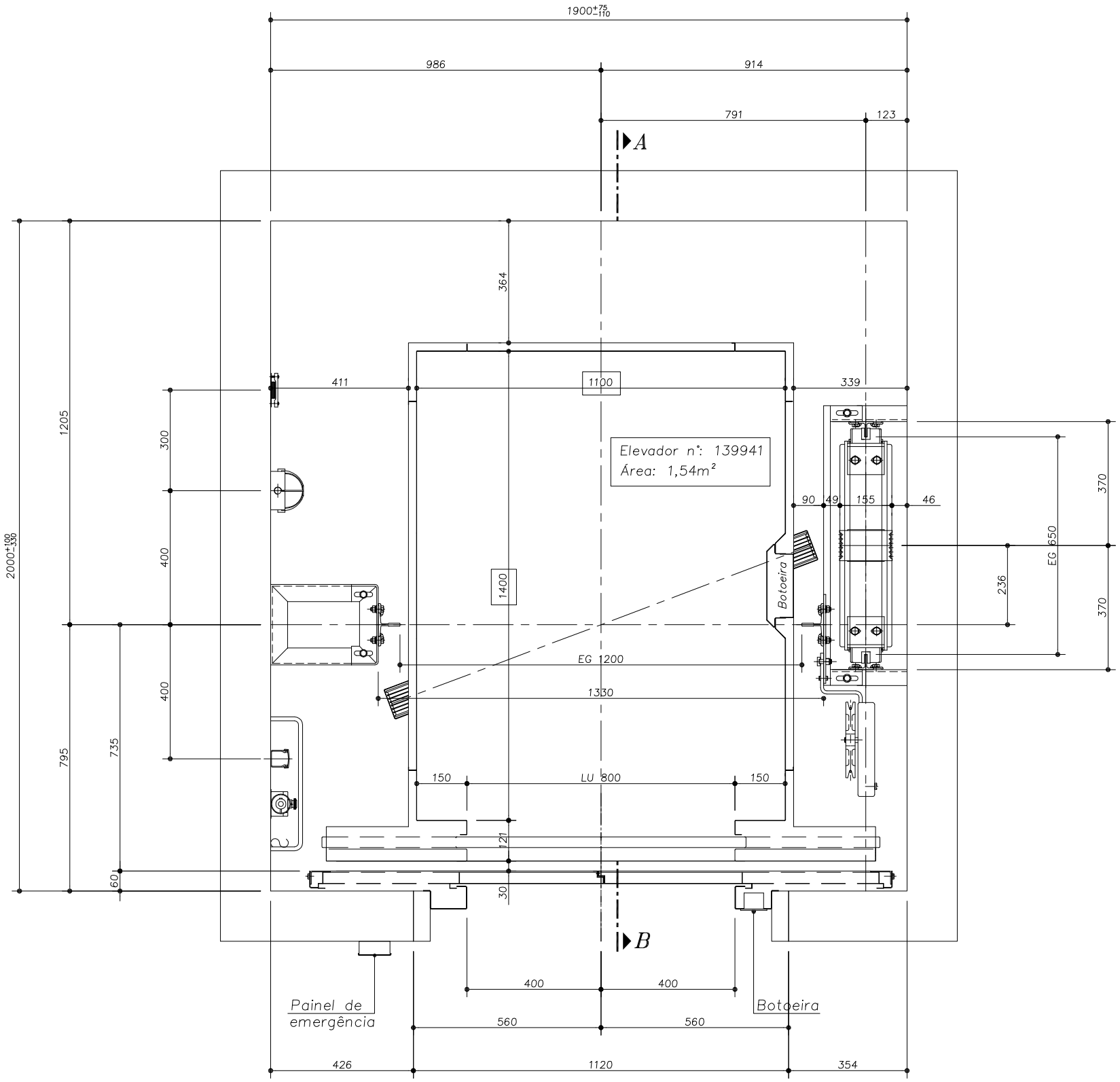
ORIENTAÇÕES AO CLIENTE — 7

ANEXO – TAPUMES — –

ANEXO – ANDAIME — –

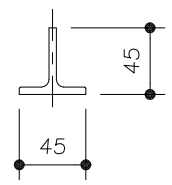
ANEXO – ALTERAÇÕES — –

ESPAÇO PARA ANOTAÇÕES DO CLIENTE — –

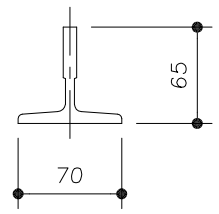


DIMENSÕES DAS GUIAS
DA CABINA E CONTRAPESO
ESC. 1:5

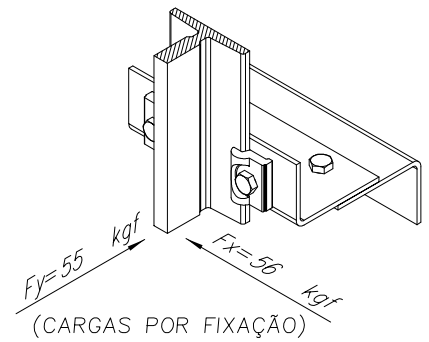
CONTRAPESO
T45/A



CABINA
T70-1/B



REAÇÕES NAS
GUIAS DE CABINA



(CARGAS POR FIXAÇÃO)
SEM ESCALA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
TIPO DE ELEVADOR	Deficientes Físicos
CAPACIDADE	8 Pessoas
VELOCIDADE	60 m/min. – 1 m/seg.
Nº DE PARADAS	6 Paradas
MÁQUINA E POTÊNCIA	Gearless – 3,9kw – 5,22Hp
TIPO DE TRAÇÃO	2:1
PESO MÁQUINA	250kg
POLIA DE TRAÇÃO	ø240 mm
CABOS DE TRAÇÃO	5x6mm
PESO CABINA	690 kg
PESO CONTRAPESO	970 kg
QUANTIDADE DE PESO	34 Peças

Prezado cliente:

1- Observe as tolerâncias dimensionais especificadas no projeto executivo. Se as cotas "Nominais" de seu projeto de arquitetura estiverem dentro destas tolerâncias, não haverá necessidade de alteração do projeto executivo e de arquitetura para a viabilização da instalação do elevador.
2- Devem ser utilizadas exclusivamente para a construção civil, não devem ser utilizadas para especificação de equipamentos, tais como: suportes de guia e outros. Para a especificação dos equipamentos serão consideradas as medidas de levantamento de prumo central e na impossibilidade de realização deste, as medidas "nominais" de contrato (sem tolerâncias dimensionais).

Iluminação	Interruptor	Inter. de parada	Escada	Cabo de Manobra	Eletrocalha	Painel de emerg.	Botoeira de pavto

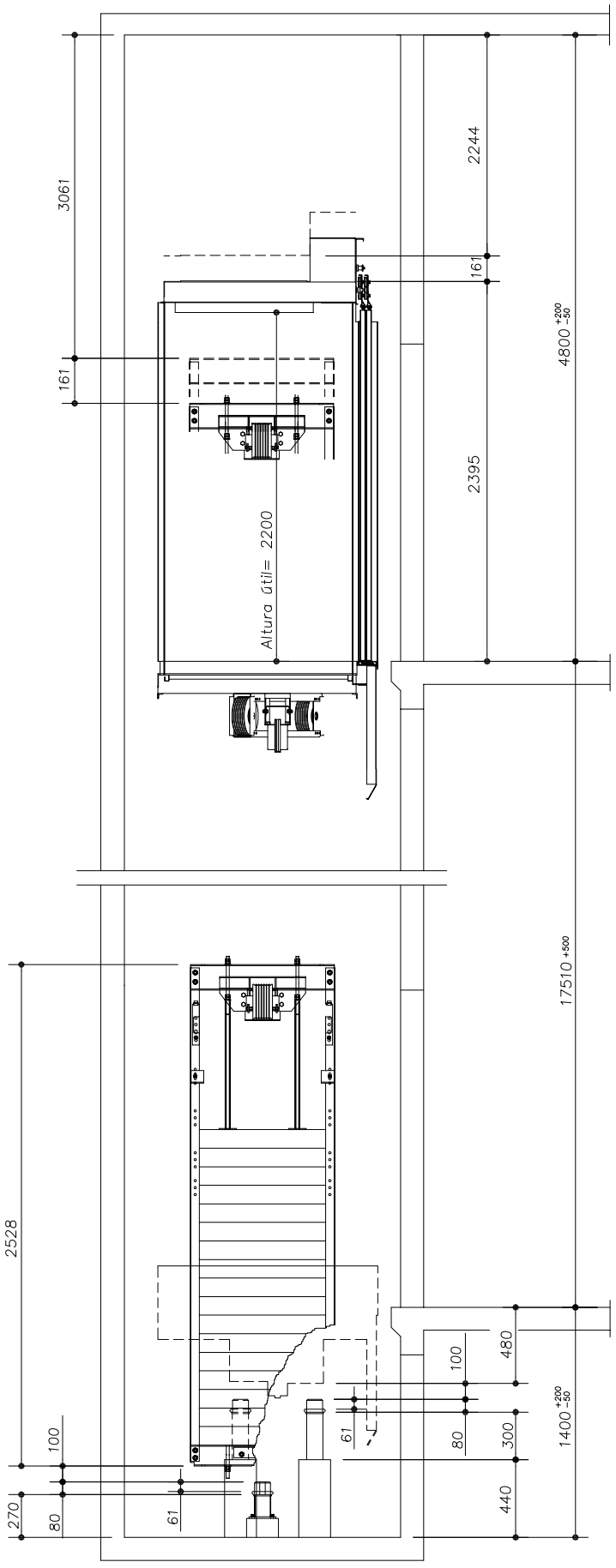
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

PLANTA BAIXA

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:20	139941	2

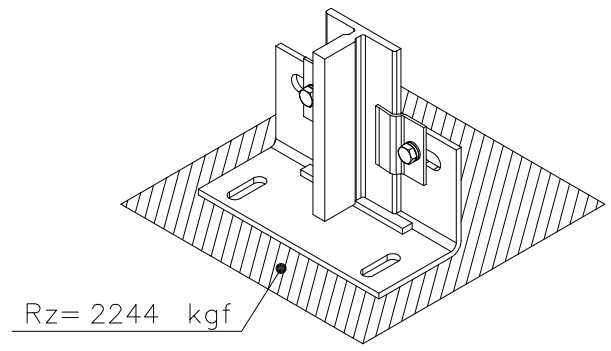
CORTE–AB
S/E



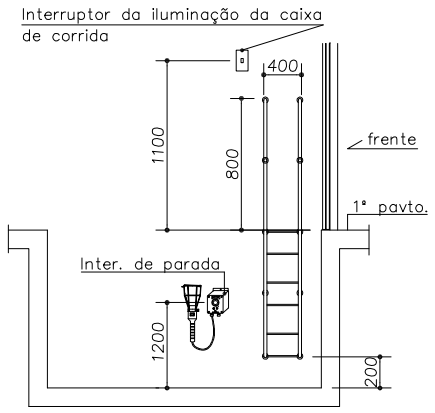
–Nos pavimentos onde o pé direito for superior à **3200mm** é necessário a construção de vigas intermediárias, com distância de **2350mm** e altura mínima de 200mm.

Pavto.	Pé direito com laje	Indicador	Viga Intermediária
5	3400	TK–200	Não tem
4	3400	TK–200	Tem
3	3400	TK–200	Tem
2	3400	TK–200	Tem
1	3400	TK–200	Tem
T	3910	TK–200	Tem

REAÇÕES DAS GUIAS NO FUNDO DO POÇO

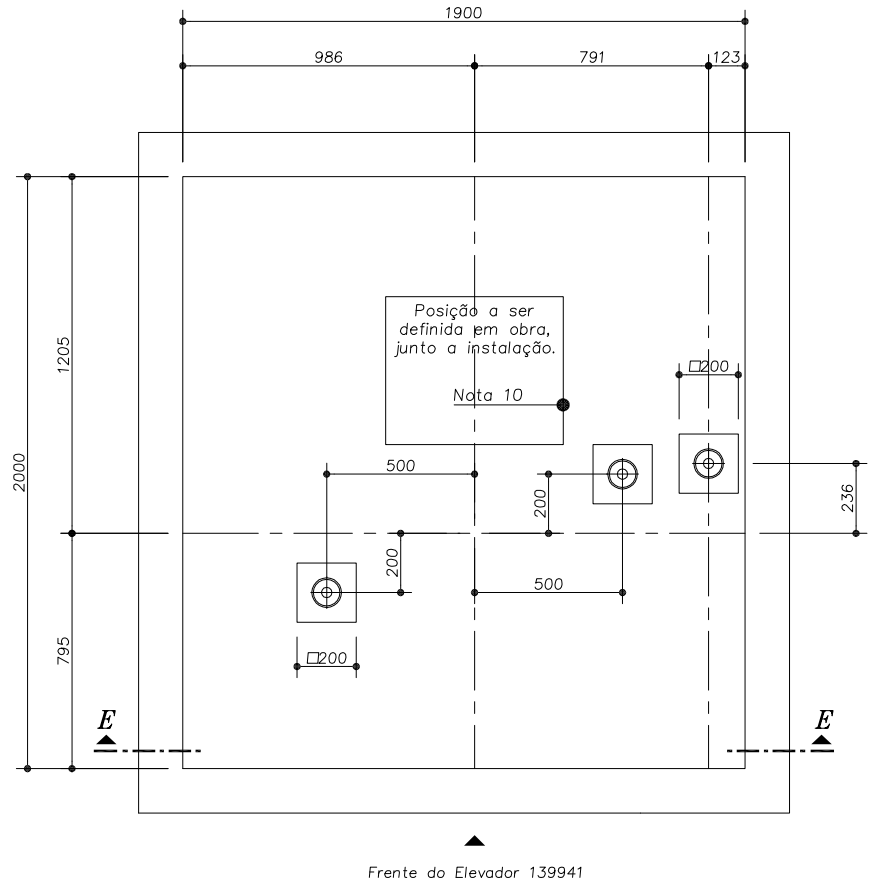


DETALHE DA LÂMPADA E INTERRUPTOR DE PARADA NO FUNDO DO POÇO

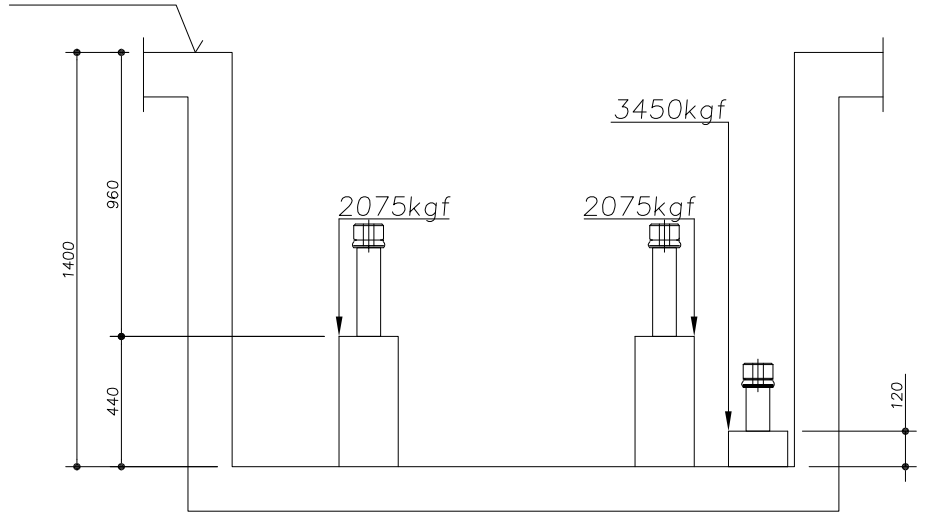


1 – A escada deve ter 800 mm de corrimão acima da ultima parada inferior (nível acabado).
2 – A instalação da mesma deve ser executada apos instalação do elevador, devido a necessidade de se locar o elevador previamente na caixa de corrida.

DETALHE DO FUNDO DO POÇO (Esc. 1:25)



CORTE–EE



–AS CARGAS SÃO DINÂMICAS E SEM COEFICIENTE DE SEGURANÇA.

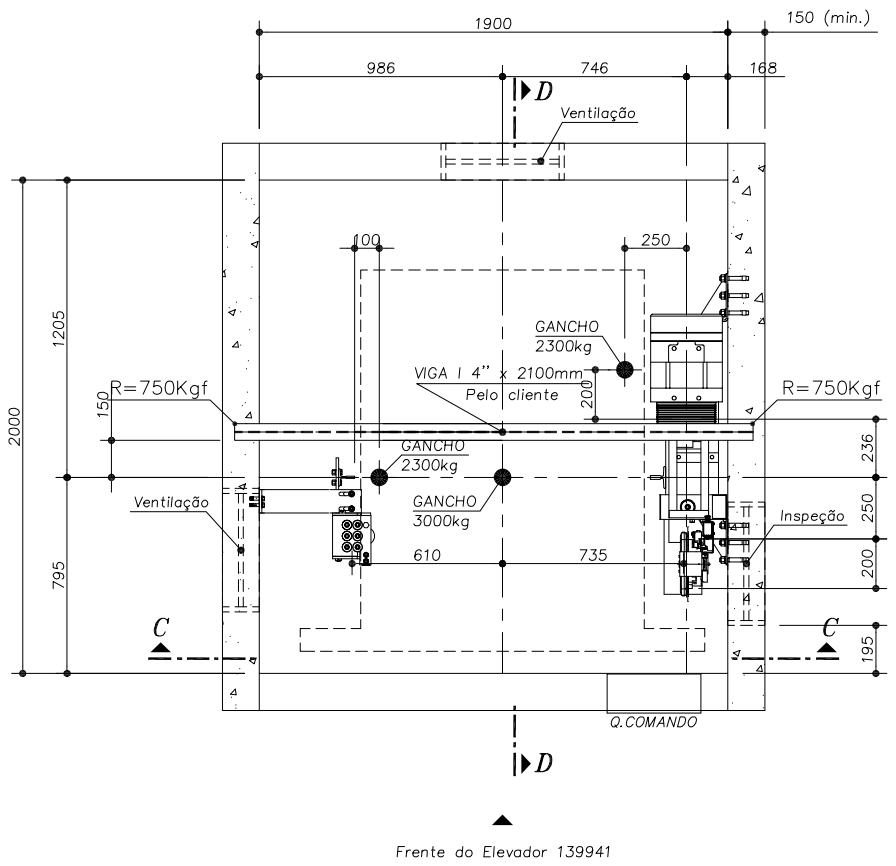
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

CORTE A–A E DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DO FUNDO DE POÇO

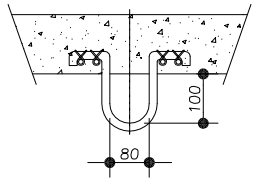
Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	Indicada	139941	3

PLANTA DE FIXAÇÃO DO CONJUNTO MÁQUINA

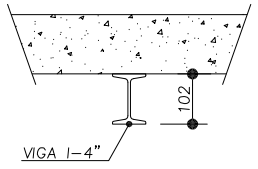


REAÇÕES NAS VIGAS DE FIXAÇÃO DE CJ. MÁQUINA	
Máquina Q1	1003 kgf
Máquina M1	87 kgf.m
Pesador Q2	843 kgf
Pesador M2	288 kgf.m

DETALHE DO GANCHO
PELO CLIENTE

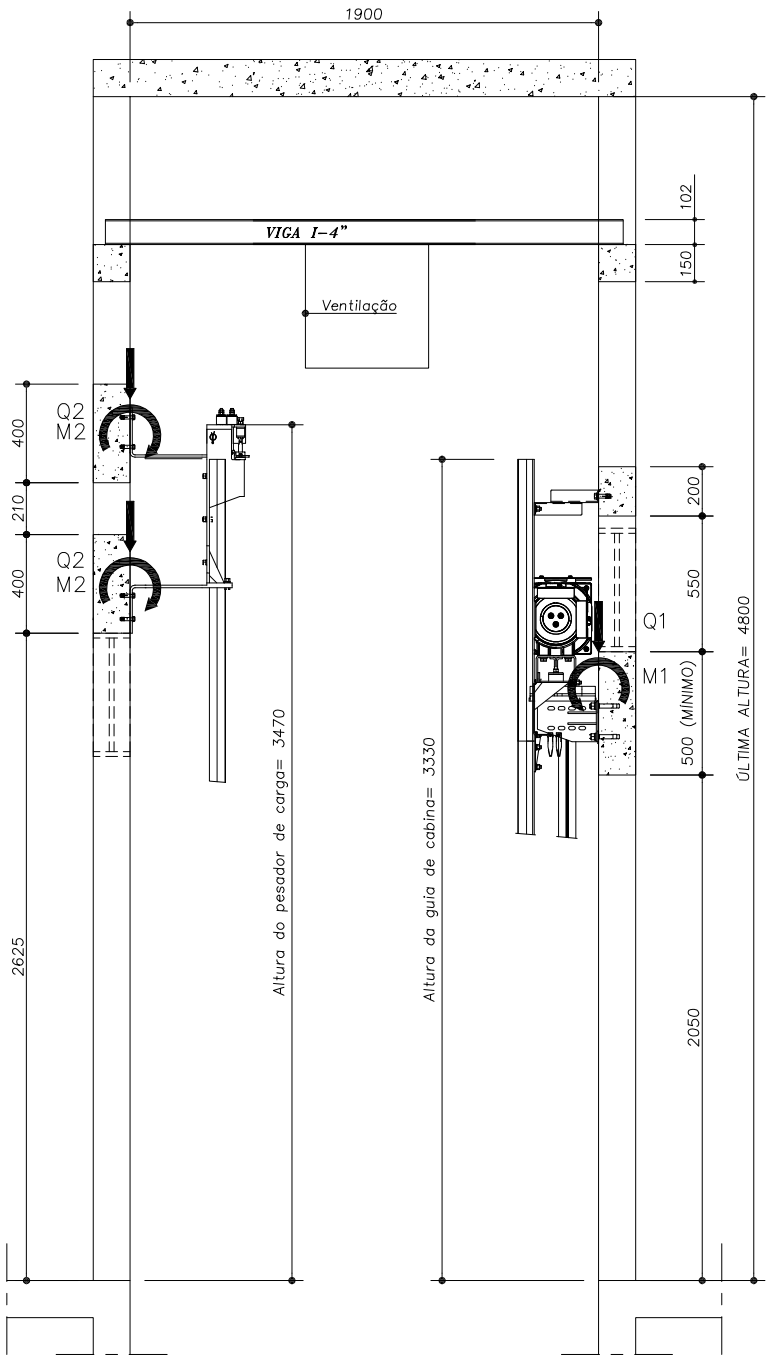


DETALHE DA VIGA
PELO CLIENTE

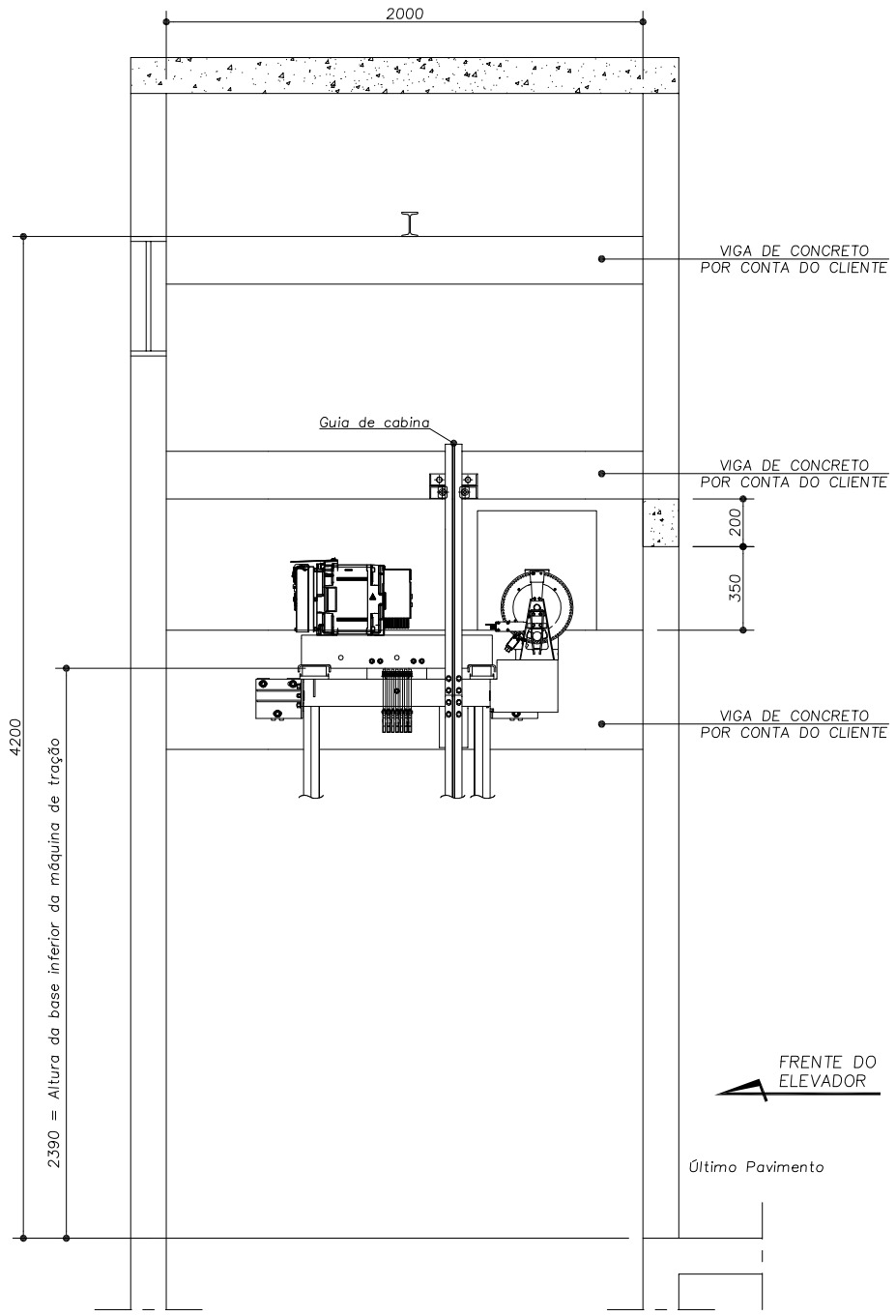


DISSIPAÇÃO TÉRMICA DOS EQUIPAMENTOS – ELEVADOR Nº 139941	
Dissipação térmica da máquina (kcal/h)	331
Dissipação térmica do quadro de comando (kcal/h)	723
Dissipação térmica do quadro regenerativo (kcal/h)	Não Possui
Dissipação térmica do transformador (kcal/h)	Não Possui
Dissipação térmica total (kcal/h)	1054

CORTE–CC



CORTE–DD

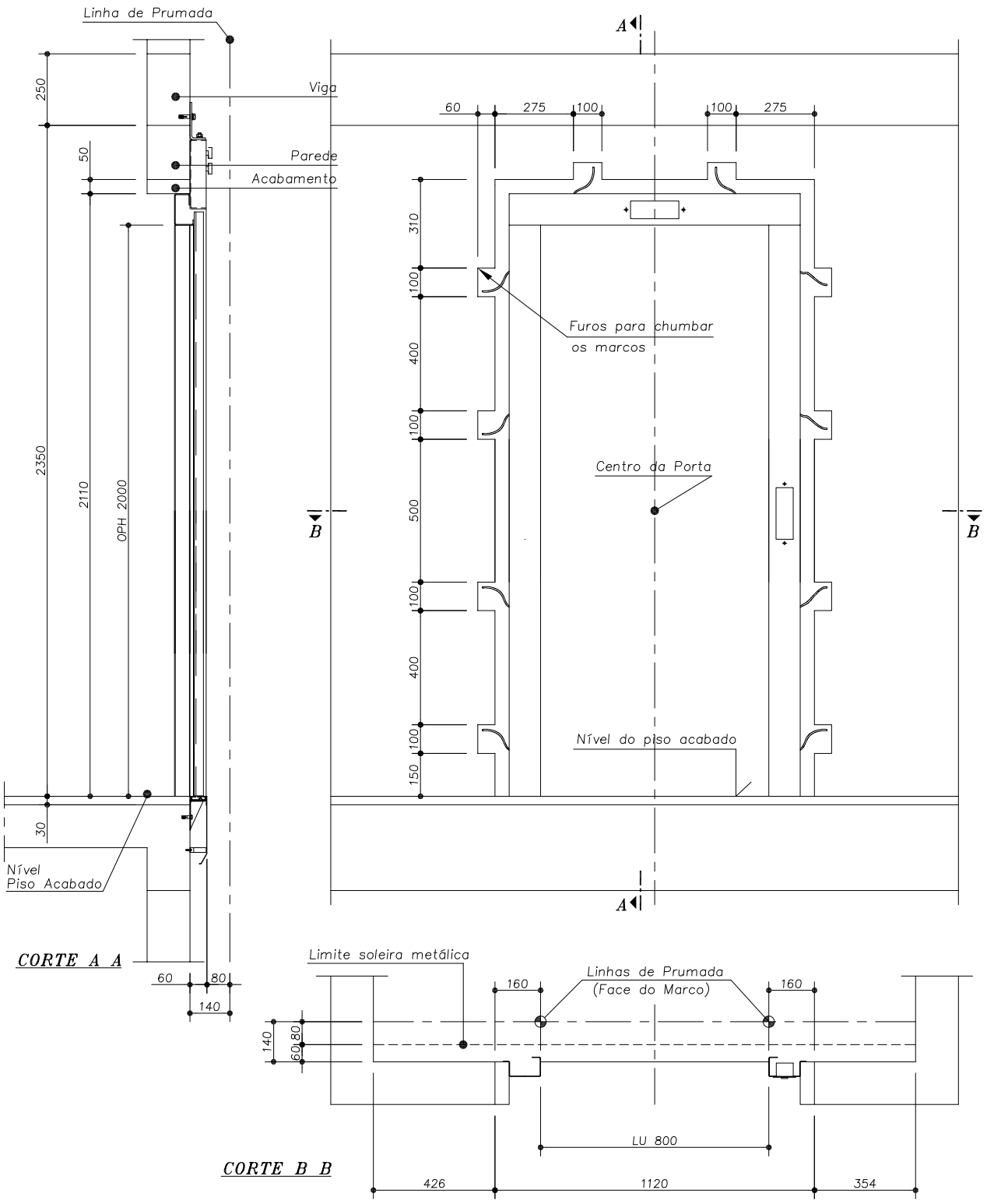


thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

FIXAÇÃO DA MÁQUINA E REAÇÕES

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:30	139941	4



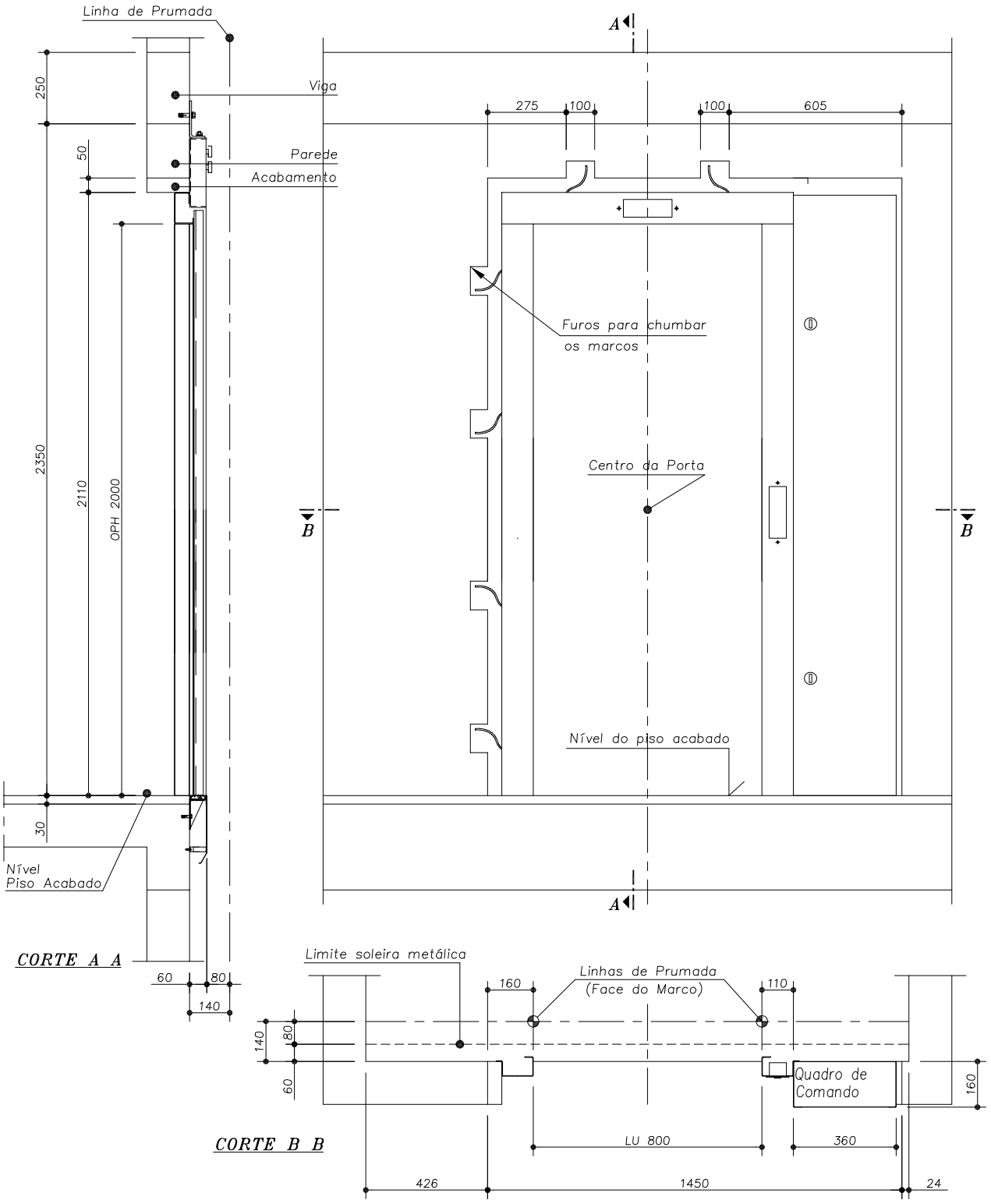
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA

Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DAS FRENTES 1° AO PENÚLTIMO PAVIMENTO

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:20	139941	5.1



thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA

Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DA FRENTE DO ÚLTIMO PAVTO

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:20	139941	5.2

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

DIAGRAMA UNIFILAR

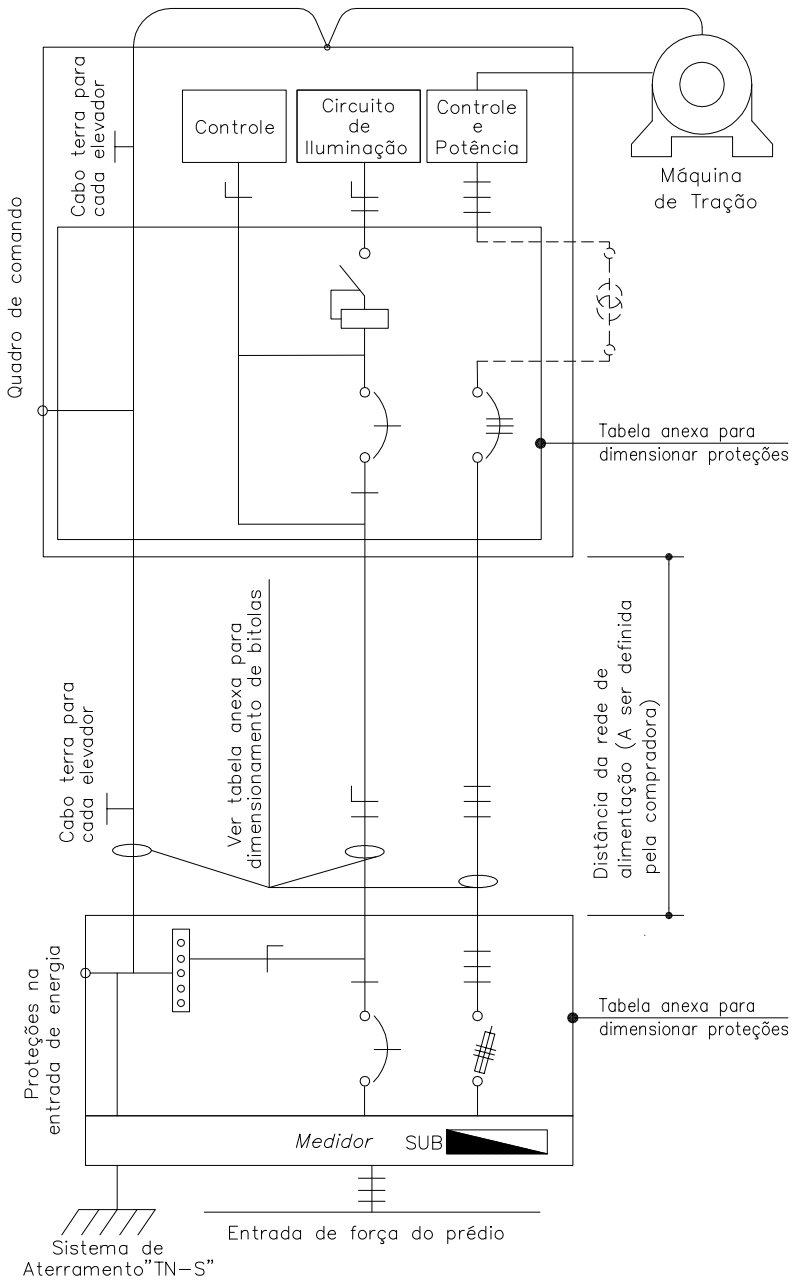
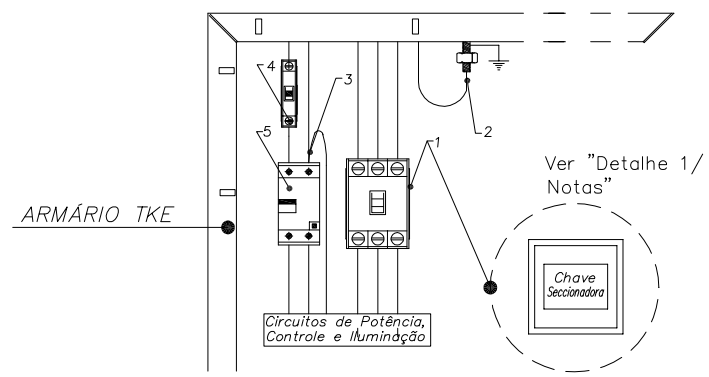


TABELA DE EQUIVALÊNCIAS														
DISJUNTORES (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	224	250	300
FUSIVEIS "NH"(A)	16	32	32	50	50	63	80	100	125	160	200	250	250	315

ESQUEMA SIMPLIFICADO DO QUADRO DO ELEVADOR



A massa ou caixa do quadro de comando deve estar aterrada

Simbologia e Legendas

- Disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligada
- Disjuntor Termomagnético tripolar
- Interruptor DR (Diferencial Residual)
- Quadro de Força SUB
- Barra terra e neutro
- Disjuntor Termomagnético monopolar
- Autotransformador (utilizado somente quando houver diferença entre a tensão trifásica e a tensão entrada Q.C.). Instalado fora do quadro de comando.

1 – Disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligada;
2 – Cabo de proteção PE e pino de aterramento no topo do QC;
3 – Cabo do neutro;
4 – Disjuntor termomagnético;
5 – Interruptor DR (diferencial residual) bipolar.

Notas

O layout aqui apresentado é somente orientativo sendo que poderá ser modificado, sempre respeitando a norma NBR 5410 e as exigências feitas pela legislação local.

Deverá ser uma prumada elétrica para cada elevador.

Detalhe 1: O disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligado, "utilizado como proteção no quadro de comando", poderá ser substituido por chave seccionadora sob carga com fusível "NH" de ação retardada (exceto Synergy ONE).

CARACTERÍSTICAS DA REDE ELÉTRICA

TENSÃO TRIFÁSICA–FORÇA (V): 380
TENSÃO MONOFÁSICA–LUZ (V): 220
FREQUÊNCIA (Hz): 50/60

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR DE TRAÇÃO

POTÊNCIA MOTOR (kW): 3.9
CORRENTE MOTOR (A): 9.5 CORRENTE DE PARTIDA (A): 19
TENSÃO MOTOR (V): 300
TENSÃO ENTRADA QUADRO DE COMANDO (V): 380
POTÊNCIA SUBESTAÇÃO (kVA): 6,5
POTÊNCIA GERADOR (kVA): 8.6

BITOLA MÍNIMA DO CONDUTOR PARA INSTALAÇÃO TRIFÁSICA (MOTOR)																						
CONDUTORES e QUANTIDADES	DISTÂNCIA ENTRE A SUBESTAÇÃO E O QUADRO DE COMANDO (m)																					
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
FASE(3) mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10
PE(1) mm^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10

BITOLA MÍNIMA DO CONDUTOR PARA INSTALAÇÃO MONOFÁSICA (CABINA)				
CONDUTORES	DISTÂNCIA ENTRE A SUBESTAÇÃO E O QUADRO DE COMANDO (m)			
	até 70	de 71 até 120	de 121 até 180	de 181 até 230
FASE mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5
PE mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5

TIPOS DE PROTEÇÕES NA SUBESTAÇÃO

– REDE TRIFÁSICA
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CURVA "C" (A): 16

– REDE ILUMINACAO – (FASE + NEUTRO) / (FASE + FASE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR (QUANDO FASE + NEUTRO): In=16 A
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR (QUANDO FASE + FASE): In=16 A

TIPOS DE PROTEÇÕES NO QUADRO DE COMANDO

– REDE TRIFÁSICA (Synergy ONE: o disjuntor trifásico é de fornecimento TKE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CURVA "C" COM DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADA (A): 16

– REDE ILUMINACAO – (FASE + NEUTRO) / (FASE + FASE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR (QUANDO FASE + NEUTRO): In=16 A
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR (QUANDO FASE + FASE): In=16 A
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2 POLOS, I residual = 30mA: In(min)=25 A

thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	S/E	139941	6

– ORIENTAÇÕES AO CLIENTE PARA EXECUÇÃO DA CAIXA DE CORRIDA:

1– A CAIXA DE CORRIDA DEVE ESTAR COMPLETAMENTE DESEMPEDIDA PARA O INÍCIO DA MONTAGEM E DE ACORDO COM ABNT NBR 16042:2012 – 5.8.
2– A CAIXA DE CORRIDA DEVERÁ APRESENTAR–SE LISA E SEM SALIENCIAS E MÍNIMA PRUMADA, DE ACORDO COM ABNT NBR 16042:2012 – 5.3 e 5.4.
3– A INSTALAÇÃO DO CONJUNTO PAINEL DE EMERGÊNCIA DEVERÁ SER PREFERENCIALMENTE NO PAVIMENTO NIVELADO Á RUA E OU EM CASO DE EXISTIR, NA SALA DE COMANDO.
4– PARA ACESSO AO FUNDO DO POÇO PELA PORTA DE PAVIMENTO DEVERÁ SER CONSTRUIDO UMA ESCADA DE MATERIAL INCOMBUSTÍVEL, POSICIONADA CONFORME PROJETO EXECUTIVO. SEU CORRIMÃO DEVE ESTENDER–SE DE 80cm ATÉ 120cm ACIMA DA SOLEIRA DESTE PISO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.7.2.2)
5– QUANDO ELEVADORES ADJACENTES, DEVERÁ EXISTIR UMA SEPARAÇÃO NA PARTE INFERIOR DA CAIXA ENTRE AS PARTES MÓVEIS PERTENCENTES AOS ELEVADORES. ESTA SEPARAÇÃO DEVERÁ POSSUIR UMA ALTURA MÍNIMA DE 2,5m ACIMA DO NÍVEL DO PISO DA PARADA MAIS BAIXA, TENDO LARGURA ADEQUADA PARA EVITAR ACESSO DE UM POÇO AO OUTRO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.6.2 E 5.6.2.1)
6– QUANDO ELEVADORES ADJACENTES, DEVERÁ EXISTIR UMA SEPARAÇÃO DE ALVENARIA EM TODA A ALTURA DA CAIXA SE A DISTÂNCIA HORIZONTAL DA EXTREMIDADE DO TETO DA CABINA E UMA PARTE MÓVEL DO ELEVADOR ADJACENTE FOR MENOR QUE 0,5m. A LARGURA DEVE SER NO MÍNIMO A LARGURA DO ELEMENTO MÓVEL, A QUAL SE QUER PROTEGER, MAIS 0,1m DE CADA LADO. (ABNT NBR 16042:2012 –5.6.2 E 5.6.2.2)
7– QUANDO HOUVER DISTÂNCIA SUPERIOR A 11m ENTRE PARADAS CONSECUTIVAS DEVEM EXISTIR PORTAS DE EMERGÊNCIA, COM ESPAÇAMENTO VERTICAL, NÃO SUPERIOR A 11m. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.2.1.2)
8– NENHUM OUTRO EQUIPAMENTO, ALÉM DO NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO DO ELEVADOR DEVE EXISTIR NA CAIXA DE CORRIDA.
9– A CAIXA DEVE SER PROVIDA COM ILUMINAÇÃO ELÉTRICA DE INSTALAÇÃO PERMANENTE, PROPORCIONANDO ILUMINAÇÃO MÍNIMA DE 50lx A 1,0m ACIMA DO TOPO DO CARRO E DO PISO DO POÇO, MESMO ESTANDO TODAS AS PORTAS FECHADAS. ESTA ILUMINAÇÃO DEVE COMPREENDER UMA LAMPADA A 0,5m NO MÁXIMO EM CADA UM DOS PONTOS MAIS ALTO E MAIS BAIXO DA CAIXA E LAMPADAS INTERMEDIÁRIAS. EM CADA POÇO DEVE SER POSSIVEL LIGAR A ILUMINAÇÃO DA CAIXA. EM CAIXAS CONTENDO DOIS OU MAIS ELEVADORES, PODE SER USADO SOMENTE UM CONJUNTO DE LAMPADAS POSICIONADAS DE MANEIRA QUE PROPORCIONE UMA ILUMINAÇÃO MINIMA DE 50lx. ESSAS LÂMPADAS DEVEM SER PROTEGIDAS POR LUMINÁRIAS TIPO "TARTARUGA". O INTERRUPTOR DEVE SER COLOCADO NO FUNDO DE POÇO CONFORME POSIÇÃO INDICADA NO PROJETO EXECUTIVO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.9)
10– PINTAR NO PISO DO POÇO, UM RETANGULO COR AMARELO BRILHANTE, NA PROJEÇÃO DA PLATAFORMA DA CABINA COM DIMENSÕES DE 600x500 mm. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.7.2.3–a).
11– NA PARTE SUPERIOR DA CAIXA DO ELEVADOR DEVE POSSUIR ABERTURA(S) QUE PERMITA(M) A VENTILAÇÃO NATURAL OU FORÇADA COM RENOVAÇÃO DE AR E EM CASO DE INCÊNDIO, A SAÍDA DE FUMAÇA E DE GASES QUENTES PARA O AR LIVRE.
A) ABERTURA(S) DE VENTILAÇÃO COM COMUNICAÇÃO DIRETA PARA O AR LIVRE; OU
B) LIGAÇÃO ENTRE A CAIXA E O AR LIVRE ATRAVÉS DE DUTOS NÃO INFLAMÁVEIS.
–A(S) ABERTURA(S) DE VENTILAÇÃO E OU DUTOS, DEVE(M) ATENDER AOS REGULAMENTOS LOCAIS EM VIGOR SOBRE A PROTEÇÃO AO FOGO, E SUA ÁREA DEVE SER NO MÍNIMO IGUAL A 1% DA ÁREA DA SECÇÃO HORIZONTAL DA CAIXA, ESTANDO DISPOSTAS DE TAL FORMA QUE NÃO SEJA POSSIVEL A PENETRAÇÃO DE PÓ, GASES NOCIVOS OU UMIDADE SOBRE O EQUIPAMENTO INSTALADO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.3)
12– O CLIENTE DEVERÁ PREVER NO ULTIMO PAVIMENTO UMA PORTINHOLA DE INSPEÇÃO PARA A INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO REGULADOR DE VELOCIDADE COM LOCALIZAÇÃO INDICADA E COM DIMENSÕES MÍNIMAS DE 500x500 mm. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.2)
13– AS COTAS PARA FIXAÇÃO DA MÁQUINA E SUPORTES, BEM COMO, PARA CONSTRUÇÃO DAS VIGAS DE CONCRETO PELO CLIENTE, DEVEM SER TOMADAS A PARTIR DO PISO ACABADO DO ÚLTIMO PAVIMENTO;
14– AS GOLAS DAS PORTAS DE PAVIMENTO DEVEM SER ACABADAS E REBOCADAS INTERNAMENTE, ANTES DO INÍCIO DA INSTALAÇÃO DOS MARCOS COM EXCEÇÃO DO PAVIMENTO DE ACESSO.
15– EXECUTAR ACABAMENTO EXTERNO DAS GOLAS SOMENTE APÓS INSTALAÇÃO DOS MARCOS.
16– O PISO DEVERÁ SER COLOCADO ATÉ O ALINHAMENTO DAS GOLAS, SENDO QUE O ARREMATE JUNTO AS SOLEIRAS DOS PAVTOS. DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS A INSTALAÇAO DAS PORTAS CONFORME ORIENTAÇÃO DA PRÉ INSTALAÇÃO.
17– QUANDO ELEVADOR POSSUIR BOTOEIRA E OU INDICADOR ACOPLADO AS GOLAS DE PAVTO, EXECUTAR FUROS CFE. AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS.
18– PARA OBEDECER A NORMA DE DEFICIENTES FÍSICOS A ALTURA DO PISO ACABADO ATÉ O PRIMEIRO BOTÃO DA BOTOEIRA DE PAVIMENTO DEVE FICAR ENTRE 900mm E 1100mm. DEMAIS CASOS FICA A CRITÉRIO DO CLIENTE DEFINIR ESTA COTA. (NM 313:2007 – 5.4.1–Tabela 2)

– ORIENTAÇÕES AO CLIENTE PARA EXECUÇÃO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E PROTEÇÕES:
19– INTERLIGAÇÕES PARA OPCIONAIS:
19.1– QUANDO ELEVADORES COM DISPOSITIVO PARA ACOPLAMENTO AO GERADOR DE EMERGÊNCIA, INSTALAR DOIS CONDUTORES DE 1,5mm², INTERLIGANDO O GERADOR AO QUADRO DE COMANDO. UM DOS CONDUTORES DEVE SER LIGADO AO NEUTRO, O OUTRO CONDUTOR DEVE SER CONECTADO A UMA DAS FASES DO GRUPO GERADOR (ANTES DA REVERSÃO).
19.2– PARA INSTALAÇÃO DO INTERFONE, PREVER ELETRODUTO RÍGIDO DE 3/4", E CABO BLINDADO (6X18 AWG, BLINDAGEM TIPO MALHA), AMBOS POR CONTA DO CLIENTE, INTERLIGANDO O LOCAL ONDE SERÁ INSTALADO O INTERFONE ATÉ A CAIXA DE CORRIDA DO ELEVADOR MAIS PRÓXIMO A ESTE PONTO NO PAVTO DE ACESSO.
19.3– QUANDO ELEVADORES COM SOM AMBIENTAL, PREVER FIAÇÃO INTERLIGANDO A CENTRAL DE SOM AO QUADRO DE COMANDO DO ELEVADOR.
19.4– QUANDO ELEVADORES COM TK–VISION, PREVER TUBULAÇÃO RÍGIDA GALVANIZADA ø3/4" INTERLIGANDO O LOCAL ONDE SERÁ INTALADO O TK–VISION ATÉ O QUADRO DE COMANDO DO ELEVADOR.
20– CONDUTORES:
20.1– OS CONDUTORES DEVEM SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EM PVC–70°C–750V CONTIDOS EM TUBULAÇÕES INDEPENDENTES POR ELEVADOR.
20.2– OS CONDUTORES NÃO DEVEM POSSUIR DERIVAÇÕES, SENDO DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE PARA OS ELEVADORES.
20.3– TEMPERATURA NO MOMENTO DE CÁLCULO = 40°C.
21– PROTEÇÕES:
21.1– O DISJUNTOR MONOFÁSICO, TERMOMAGNÉTICO E O INTERRUPTOR DIFERENCIAL, DEVEM CONTROLAR A ALIMENTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO E TOMADA DO CARRO. ESTAS PROTEÇÕES DEVEM ESTAR LOCALIZADAS PRÓXIMO AO CORRESPONDENTE DISJUNTOR DE POTÊNCIA PRINCIPAL. E NECESSÁRIO UM CIRCUITO PARA CADA ELEVADOR.
22– ATERRAMENTO:
22.1– O VALOR DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO NÃO PODERÁ EXCEDER A 10 OHMS.
22.2– UTILIZAR O ESQUEMA DE ATERRAMENTO TN–S (NBR 5410:1997, ITEM 4.2.2.2.1, FIGURA 1), NO QUAL O CONDUTOR NEUTRO NA COR AZUL CLARO E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO(PE) NA COR VERDE–E–AMARELO OU VERDE SÃO SEPARADOS DESDE A SUB–ESTAÇÃO ATÉ O QUADRO DE COMANDO, SENDO INTERLIGADOS SOMENTE NA SUB–ESTAÇÃO.
22.3– RECOMENDA–SE QUE O PRÉDIO ESTEJA DEVIDAMENTE PROTEGIDO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ANTES DA LIGAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO.
23– ALIMENTAÇÃO:
23.1– DEVERÁ SER FORNECIDO PELO CLIENTE, ANTES DA INSTALAÇÃO DA MÁQUINA A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PARA OS SEGUINTES CASOS:
1°– QUANDO NÃO HOUVER NECESSIDADE DE UTILIZAR AUTOTRAFO, A ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SE FORNECIDA ATÉ O QUADRO DE COMANDO.
2°– QUANDO FOR NECESSÁRIO O USO DO AUTOTRAFO, DEVERÁ SER FORNECIDO PELO CLIENTE CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR ANTES DO AUTOTRANSFORMADOR DENTRO DO POÇO DO ELEVADOR.
– A QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO ADMITIDA NOS TERMINAIS DO GERADOR DURANTE O PICO MÁXIMO É DE 10%..

ATENÇÃO:
– ALÉM DO ESPECIFICADO NESTE PROJETO, QUE ATENDE A ABNT NBR 16042:2012 E NM313:2007, O CONSTRUTOR DEVE OBSERVAR AS NORMAS LOCAIS.
– INSTALAR EXTINTOR DE INCÊNDIO DO TIPO CO2, NO ULTIMO PAVTO ATENDIDO PELO ELEVADOR.

ATENÇÃO: ALÉM DO ESPECIFICADO NESTE PROJETO, QUE ATENDE A NORMA NM–207, O CONSTRUTOR DEVE OBSERVAR AS NORMAS LOCAIS.

thyssenkrupp

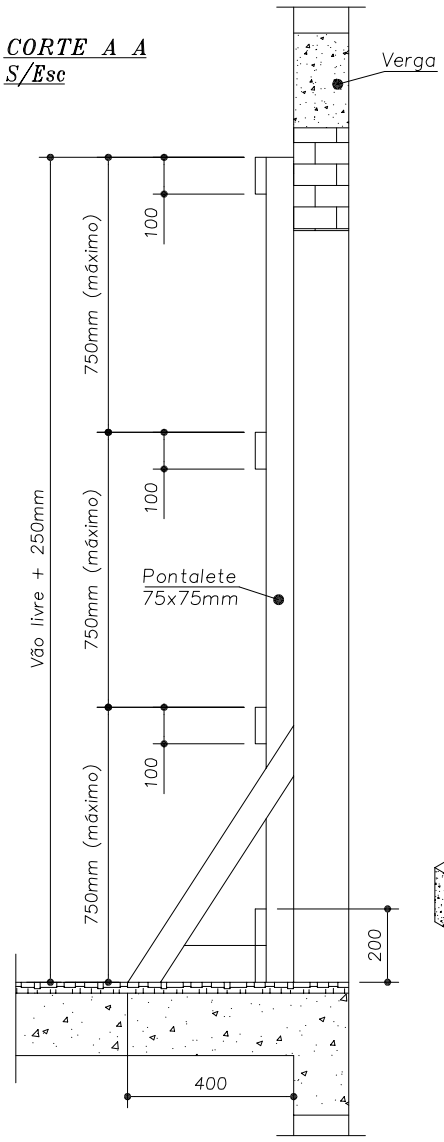
Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

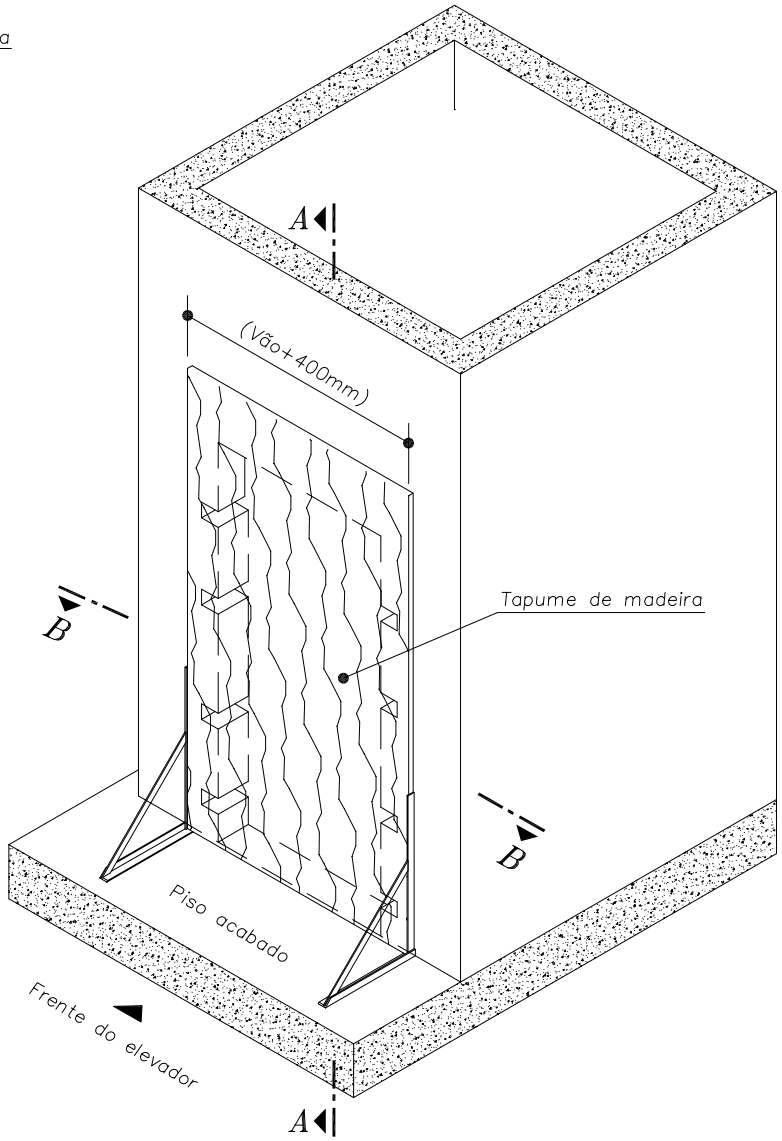
ORIENTAÇÕES AO CLIENTE

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	S/E	139941	7

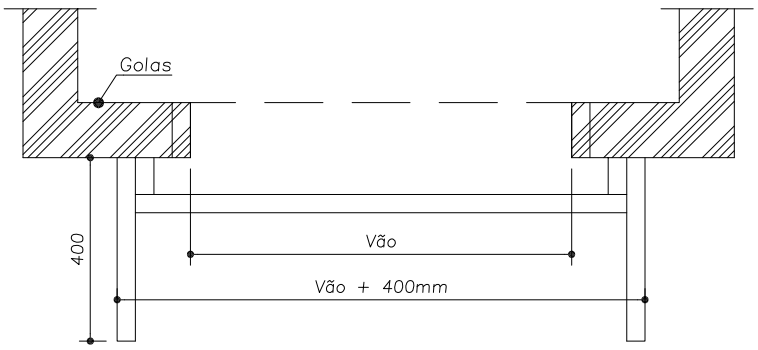
A4

CORTE A A
S/Esc





CORTE B B
S/Esc



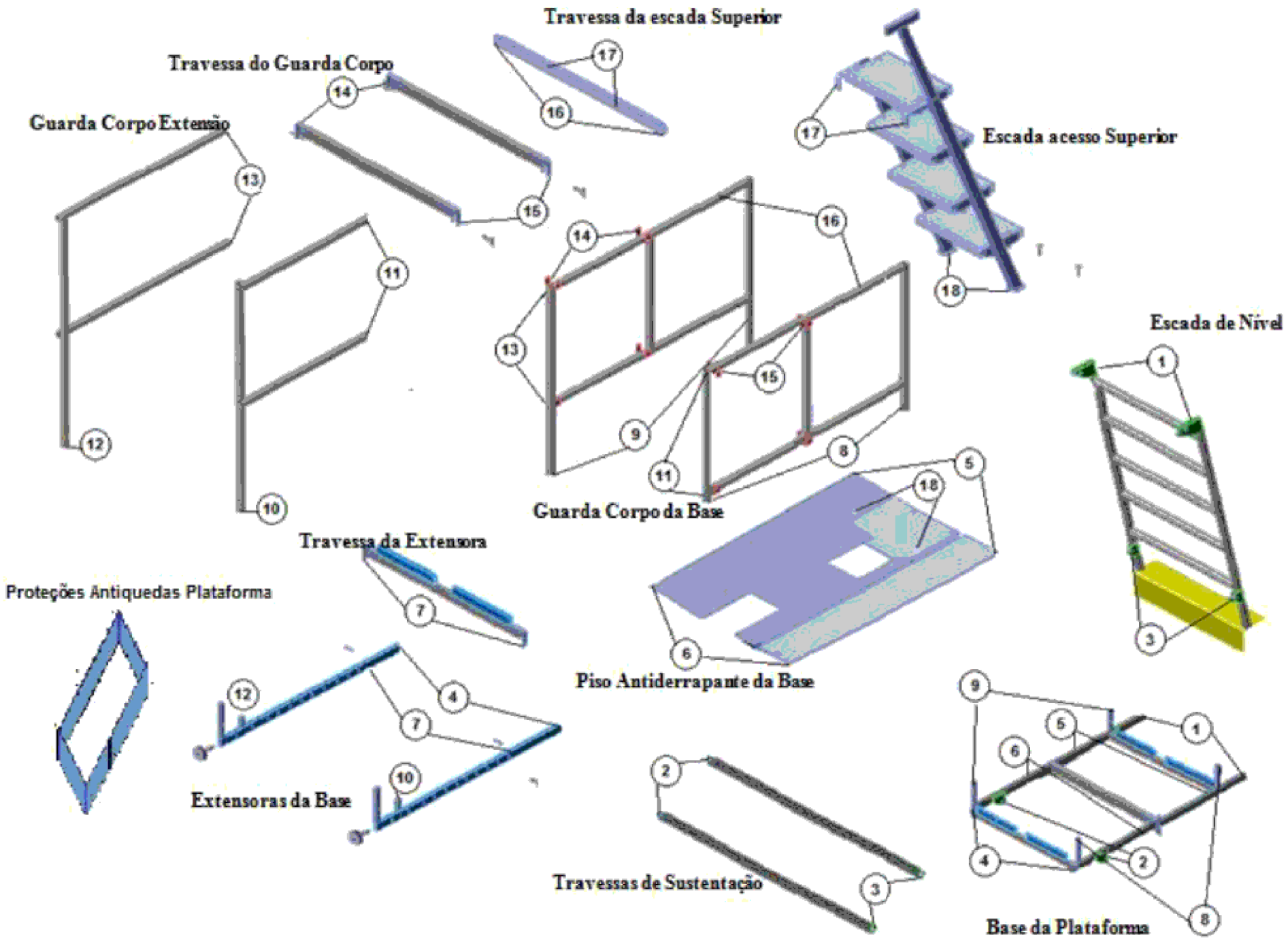
A PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DEVE SER CONSTITUÍDAS DE ANTEPAROS RÍGIDOS, EM SISTEMA DE GUARDA-CORPO E RODAPÉ, DEVE ATENDER OS SEGUINTES REQUISITOS:

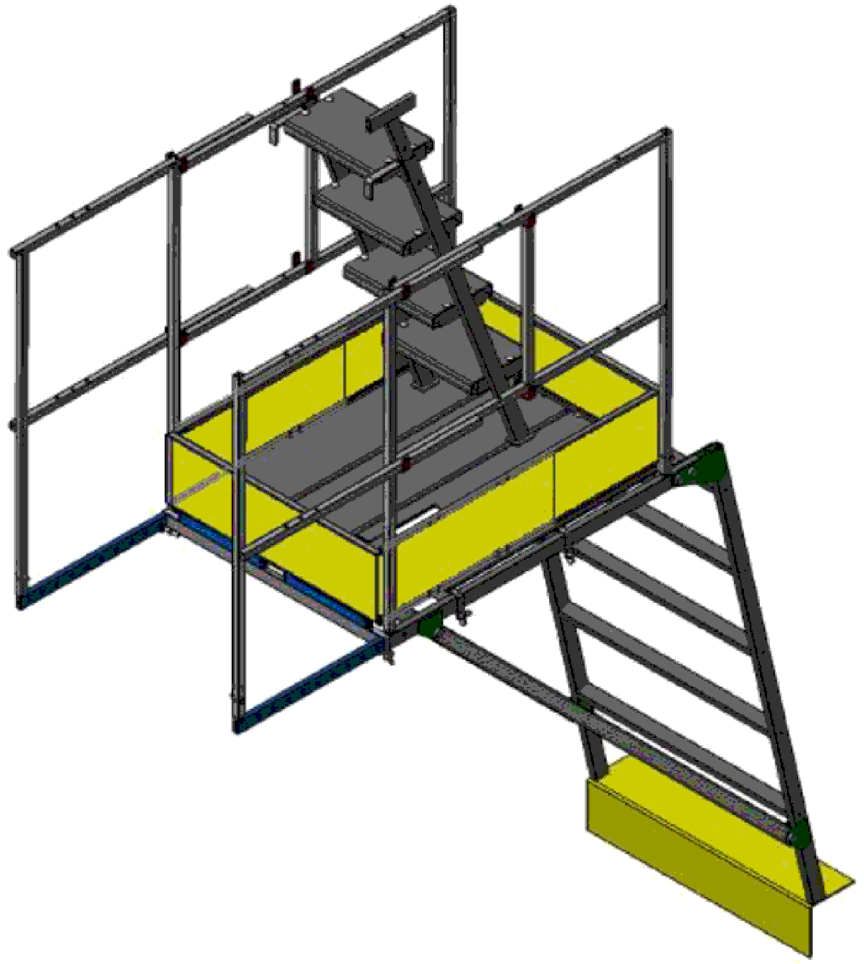
- Fechado integral com madeira.
- Rodapé com altura de 200mm.
- O Tapume deverá estar seguramente fixado na estrutura das golas. (Conforme NR-18)

thyssenkrupp

DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DE TAPUMES

Anexo





MONTAR O ANDAIME OBEDECENDO ÀS NUMERAÇÕES DAS EXTREMIDADES DAS PEÇAS DO DESENHO E TABELA:

01 – Escada de nível
02 – Base da plataforma
03 – Travessa de sustentação
04 – Base plataforma
05/06 – Base plataforma
07 – Extensoras da base
10/12 – Guarda corpo extensão
08/09 – Guarda corpo da base
11/13 – Base plataforma
14/15 – Travessa guarda corpo
16 – Guarda corpo base
17 – Escada acesso superior
18 – Travessa da escada superior

01 – Base da plataforma
02 – Travessa de sustentação
03 – Escada de nível
04 – Extensoras da base
05/06 – Piso antiderrapante da base
07 – Travessa extensora
10/12 – Extensoras da base
08/09 – Base da plataforma
11/13 – Piso antiderrapante da base
14/15 – Guarda corpo da base
16 – Travessa da escada de nível
17 – Travessa da escada
18 – Piso antiderrapante da

RESPONSABILIDADE:
A montagem deve ser feita pela própria pessoa que for utilizar o andaime e nunca iniciar seus trabalhos sem a revisão de todas as peças que forma este.

INFORMAÇÕES:
Desenho esquemático do andaime metálico montado, informações técnicas relativas a montagem, modo de utilização, cuidados relativos a segurança, EPI e outros, devem ser consultados no manual do andaime (documento técnico MI–022).

thyssenkrupp

DETALHE DO ANDAIME METÁLICO MONTADO – SEM CASA DE MÁQUINAS

CAPACIDADE: 250 kg

Anexo

thyssenkrupp

ELEVADOR N°.: 139941

EDIFÍCIO: IFCE CAMPUS FORTALEZA

ALTERAÇÕES				
Índice	Folha	Descrição	Data	Responsável
00	TODAS	Emissão inicial	23.11.2016	Margiori

Reforma

Poço Elevador do Bloco de Salas de Aula

e Estacionamento

thyssenkrupp

MODERNIZAÇÃO INTEGRAL

ELEVADOR N°.: 139942

EDIFÍCIO: IFCE CAMPUS FORTALEZA

COMPRADOR: INST FED EDU CIEC E TECN DO CE

ENDEREÇO: RUA TREZE DE MAIO 2081

CIDADE: FORTALEZA / CE (5011)

CARACTERÍSTICAS DO ELEVADOR:

CABINA: New Amazon

TIPO: Deficiente Físico

VELOCIDADE: 60 m/min.

CAPACIDADE: 8 Pessoas

PORTA: Central

LINHA: Frequencedyne

COMANDO: ACS

MÁQUINA: Gearless

No. DE PARADAS: 6

MARCO: Largo

PÁGINAS:

SERVIÇOS E FORNECIMENTOS A CARGO DO COMPRADOR — –

PLANTA BAIXA — 2

CORTE A–A E DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DO FUNDO DE POÇO — 3

FIXAÇÃO DA MÁQUINA E REAÇÕES — 4

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DAS FRENTES 1° AO PENÚLTIMO PAVIMENTO — 5.1

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DA FRENTE DO ÚLTIMO PAVIMENTO — 5.2

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS — 6

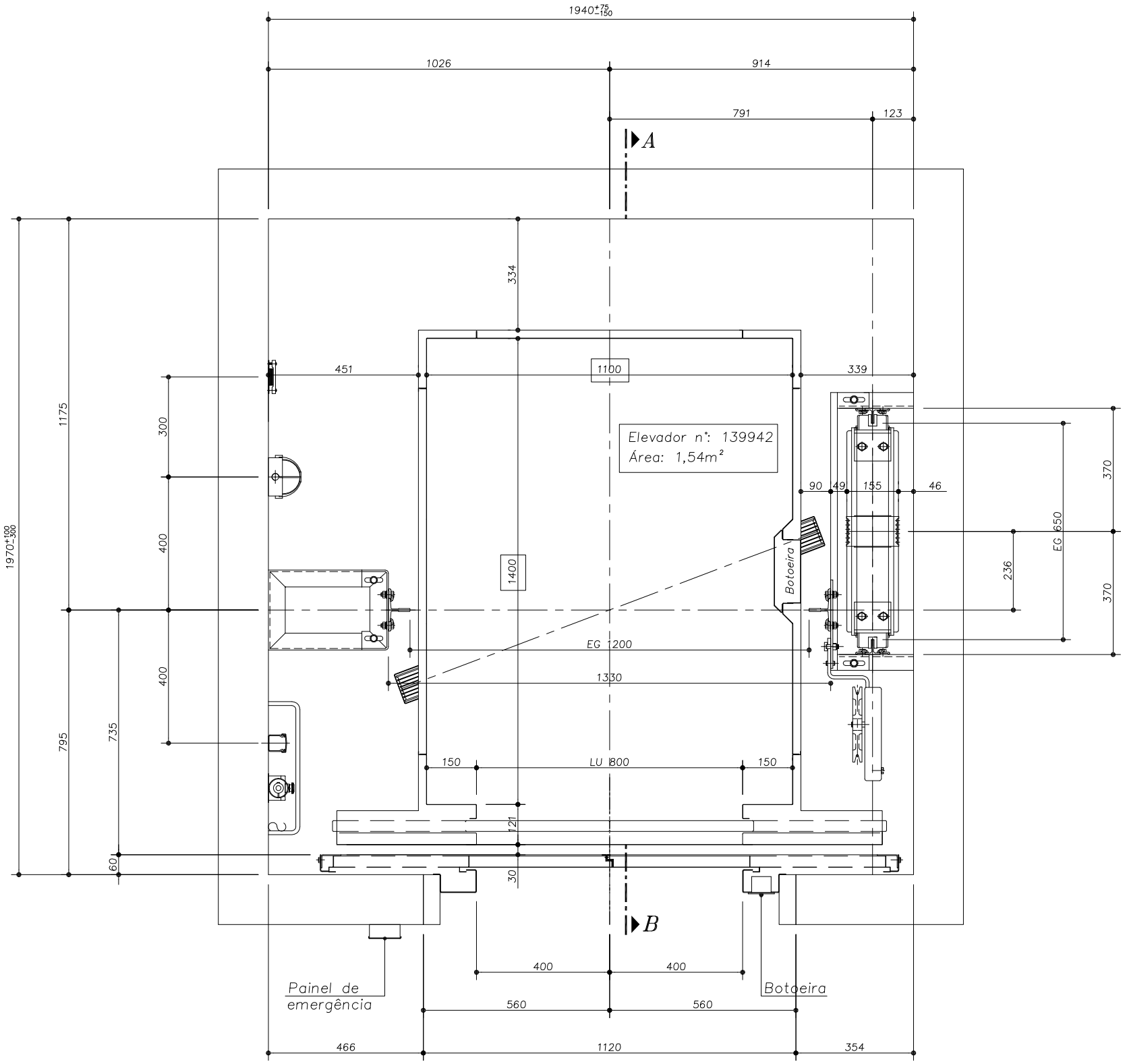
ORIENTAÇÕES AO CLIENTE — 7

ANEXO – TAPUMES — –

ANEXO – ANDAIME — –

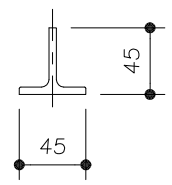
ANEXO – ALTERAÇÕES — –

ESPAÇO PARA ANOTAÇÕES DO CLIENTE — –

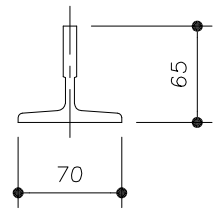


DIMENSÕES DAS GUIAS
DA CABINA E CONTRAPESO
ESC. 1:5

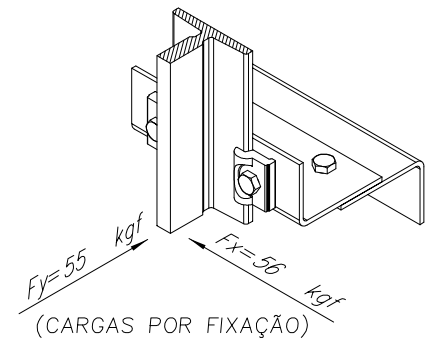
CONTRAPESO
T45/A



CABINA
T70-1/B



REAÇÕES NAS
GUIAS DE CABINA



(CARGAS POR FIXAÇÃO)
SEM ESCALA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
TIPO DE ELEVADOR	Deficientes Físicos
CAPACIDADE	8 Pessoas
VELOCIDADE	60 m/min. – 1 m/seg.
Nº DE PARADAS	6 Paradas
MÁQUINA E POTÊNCIA	Gearless – 3,9kw – 5,22Hp
TIPO DE TRAÇÃO	2:1
PESO MÁQUINA	250kg
POLIA DE TRAÇÃO	ø240 mm
CABOS DE TRAÇÃO	5x6mm
PESO CABINA	690 kg
PESO CONTRAPESO	970 kg
QUANTIDADE DE PESO	34 Peças

Prezado cliente:

1- Observe as tolerâncias dimensionais especificadas no projeto executivo. Se as cotas "Nominais" de seu projeto de arquitetura estiverem dentro destas tolerâncias, não haverá necessidade de alteração do projeto executivo e de arquitetura para a viabilização da instalação do elevador.
2- Devem ser utilizadas exclusivamente para a construção civil, não devem ser utilizadas para especificação de equipamentos, tais como: suportes de guia e outros. Para a especificação dos equipamentos serão consideradas as medidas de levantamento de prumo central e na impossibilidade de realização deste, as medidas "nominais" de contrato (sem tolerâncias dimensionais).

Iluminação	Interruptor	Inter. de parada	Escada	Cabo de Manobra	Eletrocalha	Painel de emerg.	Botoeira de pavto

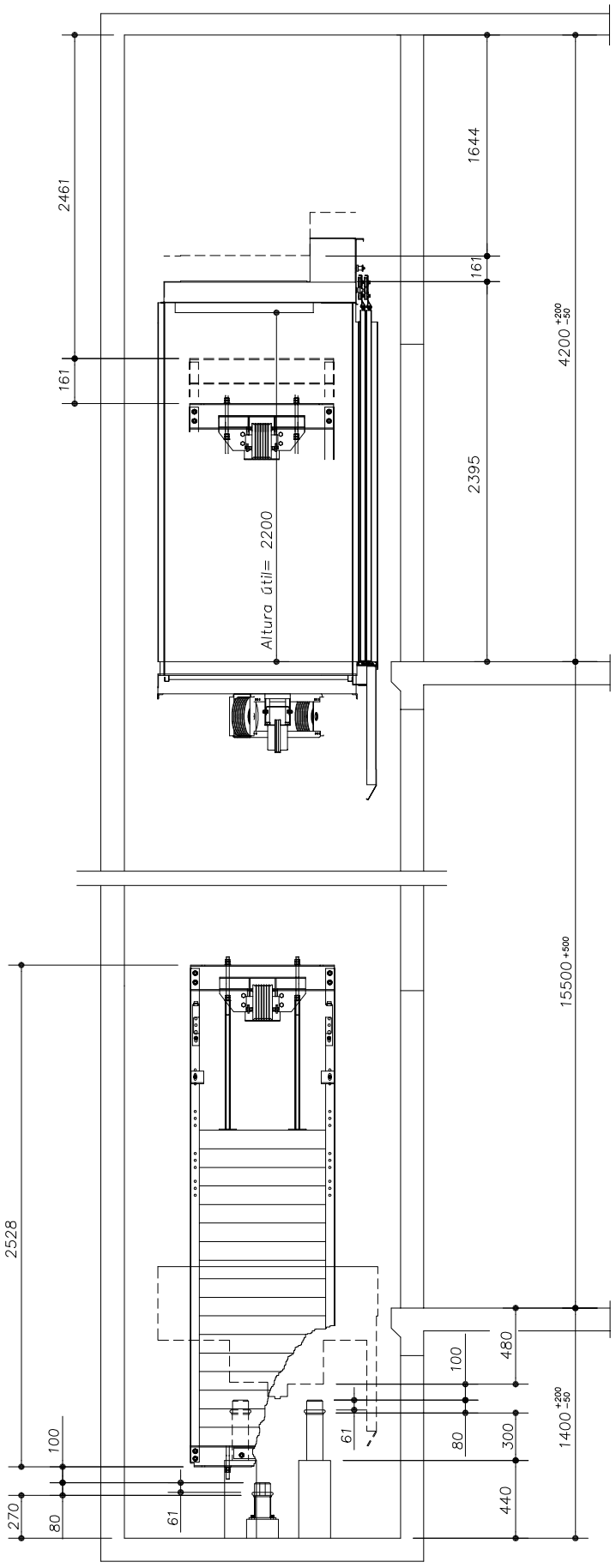
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

PLANTA BAIXA

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:15	139942	2

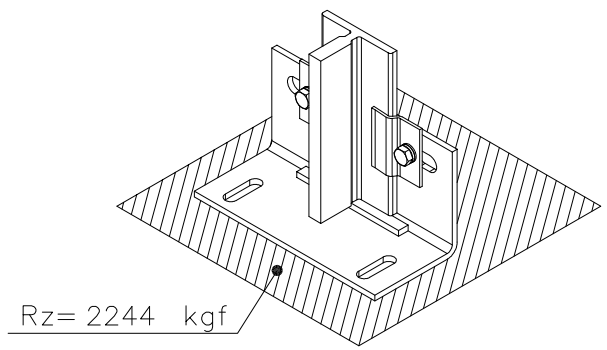
CORTE–AB
S/E



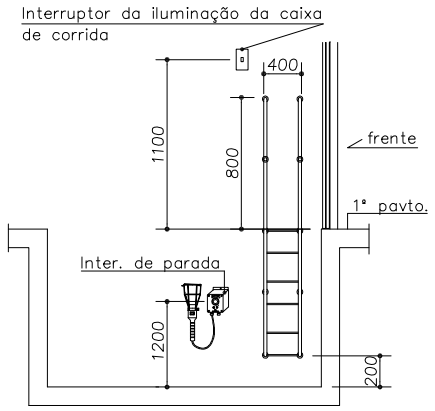
–Nos pavimentos onde o pé direito for superior à **3200mm** é necessário a construção de vigas intermediárias, com distância de **2350mm** e altura mínima de 200mm.

Pavto.	Pé direito com laje	Indicador	Viga Intermediária
5	3400	TK–200	Não tem
4	3300	TK–200	Tem
3	3300	TK–200	Tem
2	3300	TK–200	Tem
1	2800	TK–200	Não tem
T	2800	TK–200	Não tem

REAÇÕES DAS GUIAS NO FUNDO DO POÇO

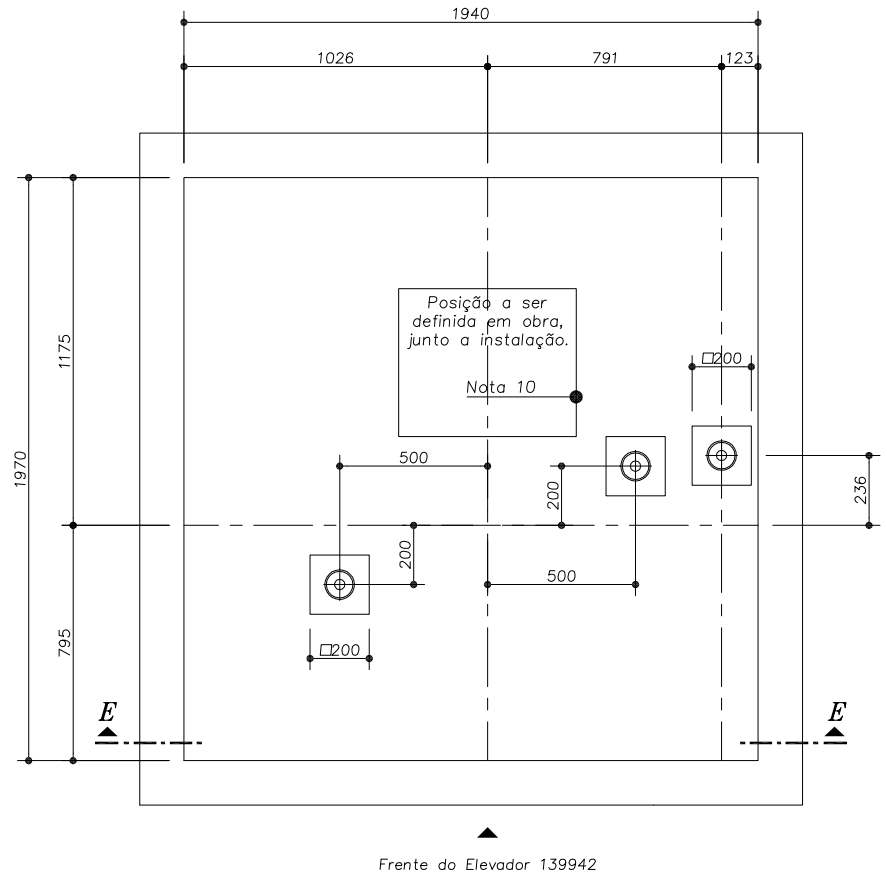


DETALHE DA LÂMPADA E INTERRUPTOR DE PARADA NO FUNDO DO POÇO

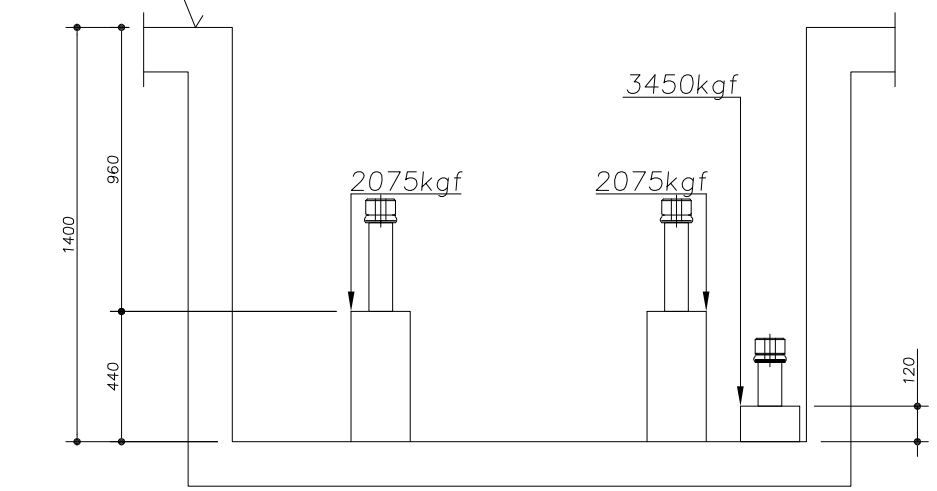


1 – A escada deve ter 800 mm de corrimão acima da ultima parada inferior (nível acabado).
2 – A instalação da mesma deve ser executada apos instalação do elevador, devido a necessidade de se locar o elevador previamente na caixa de corrida.

DETALHE DO FUNDO DO POÇO (Esc. 1:25)



CORTE–EE



–AS CARGAS SÃO DINÂMICAS E SEM COEFICIENTE DE SEGURANÇA.

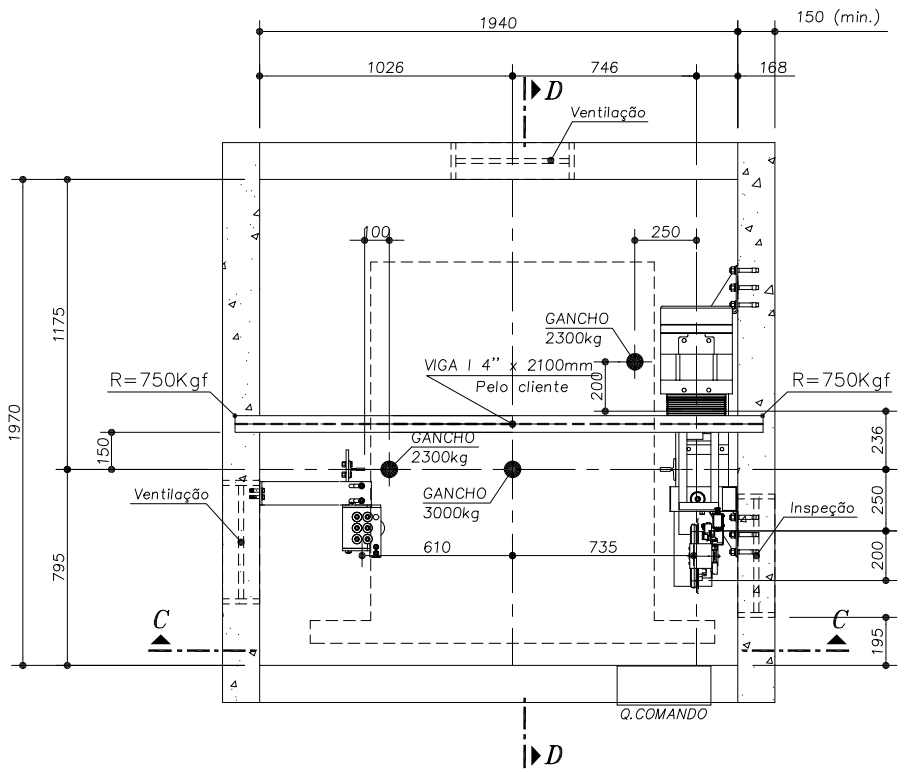
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

CORTE A–A E DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DO FUNDO DE POÇO

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	Indicada	139942	3

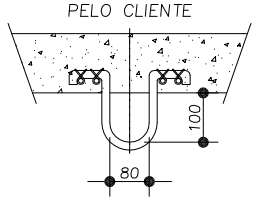
PLANTA DE FIXAÇÃO DO CONJUNTO MÁQUINA



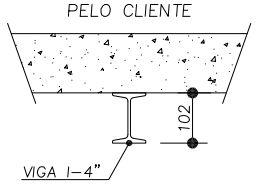
Frente do Elevador 139942

REAÇÕES NAS VIGAS DE FIXAÇÃO DE CJ. MÁQUINA	
Máquina Q1	1003 kgf
Máquina M1	87 kgf.m
Pesador Q2	843 kgf
Pesador M2	288 kgf.m

DETALHE DO GANCHO
PELO CLIENTE

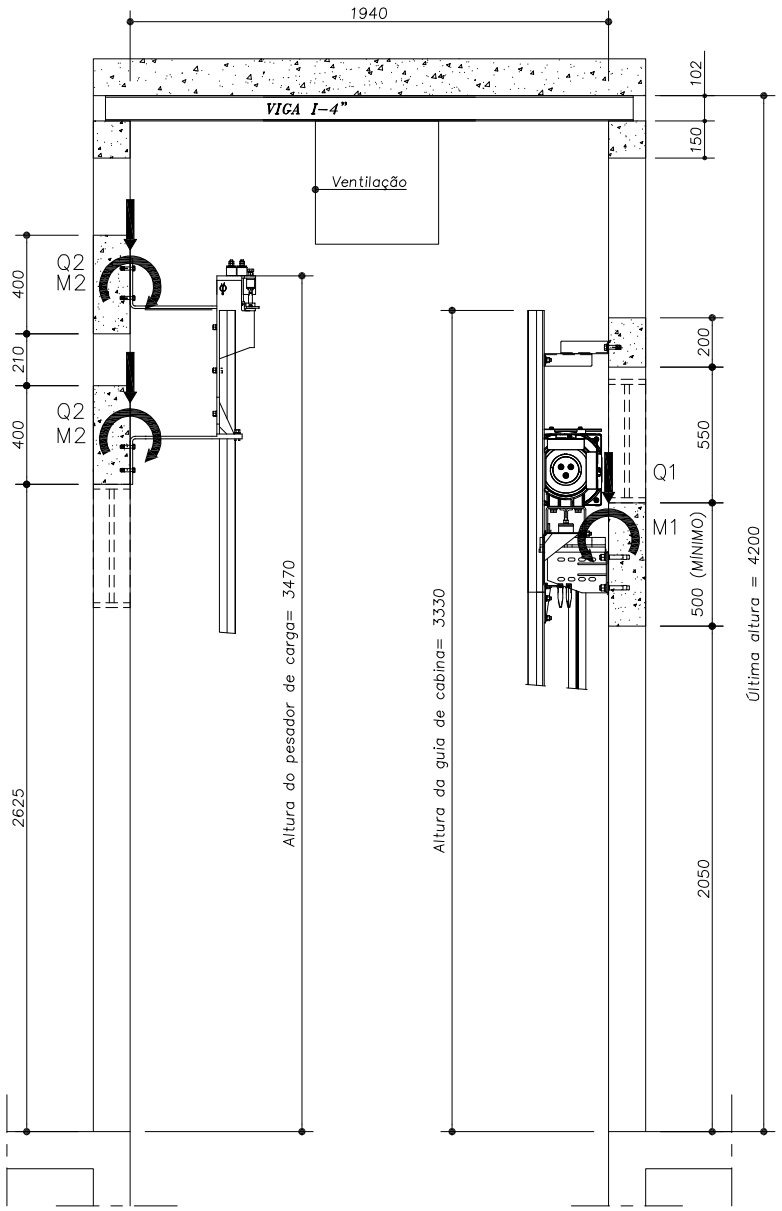


DETALHE DA VIGA
PELO CLIENTE

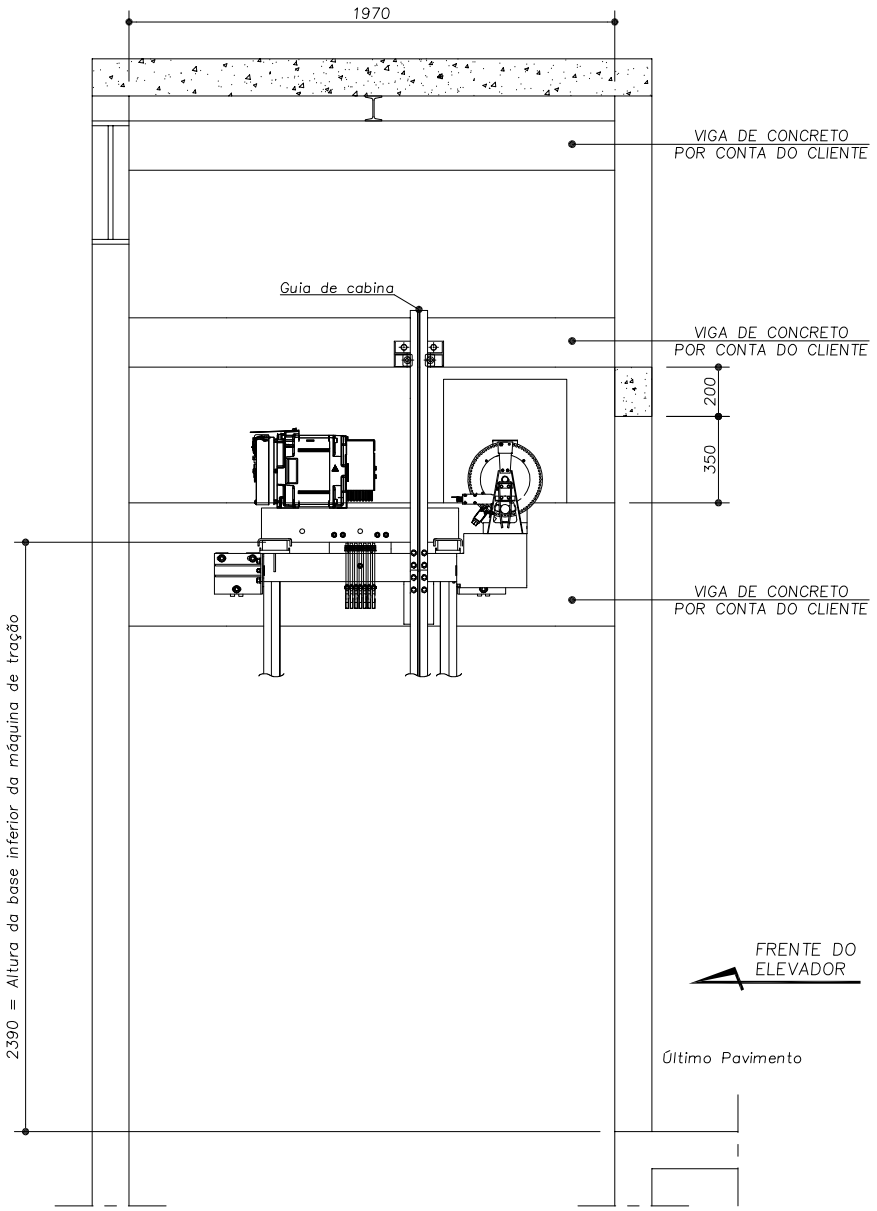


DISSIPAÇÃO TÉRMICA DOS EQUIPAMENTOS – ELEVADOR Nº 139942	
Dissipação térmica da máquina (kcal/h)	331
Dissipação térmica do quadro de comando (kcal/h)	723
Dissipação térmica do quadro regenerativo (kcal/h)	Não Possui
Dissipação térmica do transformador (kcal/h)	Não Possui
Dissipação térmica total (kcal/h)	1054

CORTE–CC



CORTE–DD

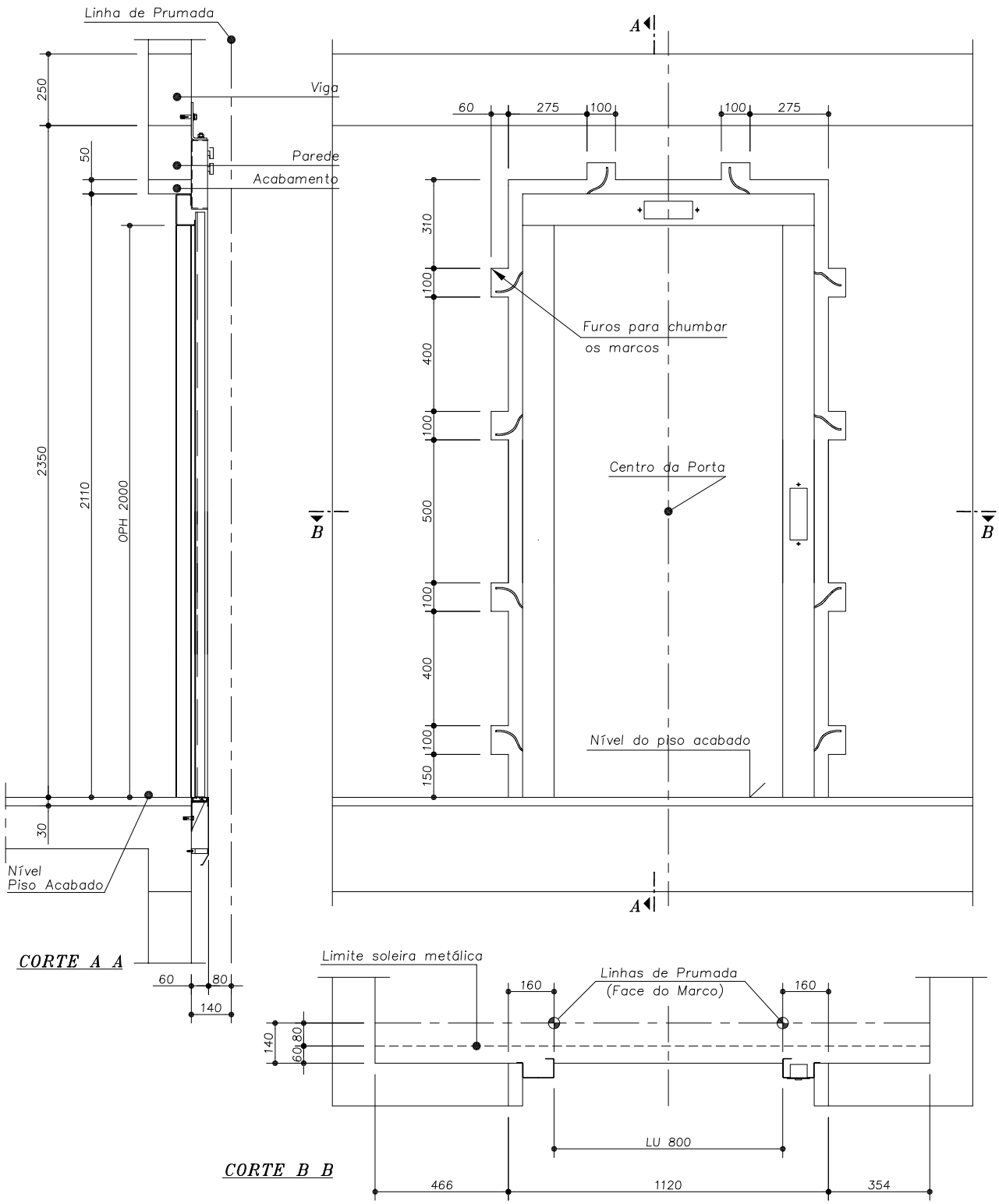


thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

FIXAÇÃO DA MÁQUINA E REAÇÕES

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:30	139942	4



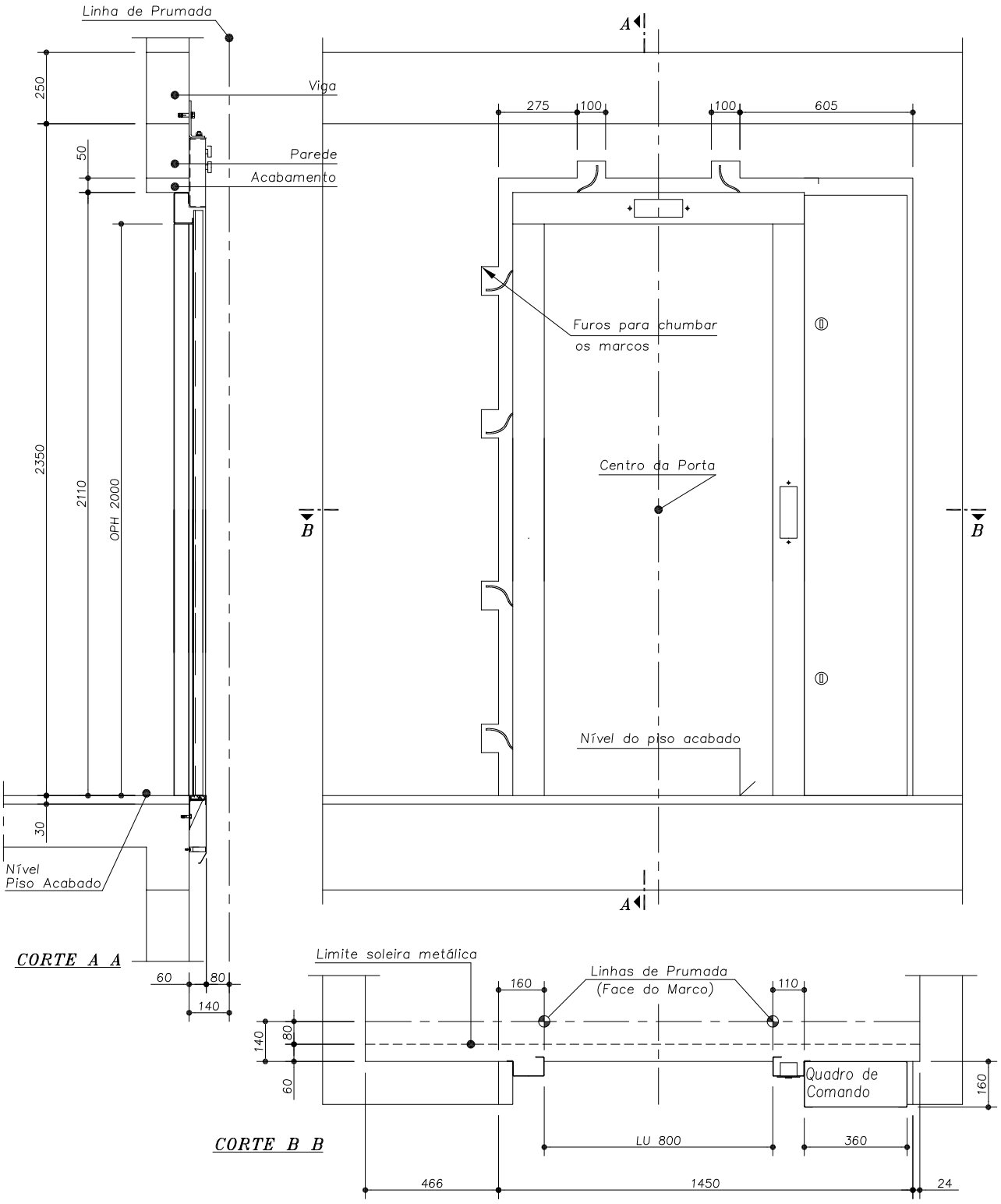
thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA

Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DAS FRENTES 1° AO PENÚLTIMO PAVIMENTO

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:20	139942	5.1



thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA

Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

DETALHES PARA CONSTRUÇÃO DA FRENTE DO ÚLTIMO PAVTO

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	1:20	139942	5.2

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

DIAGRAMA UNIFILAR

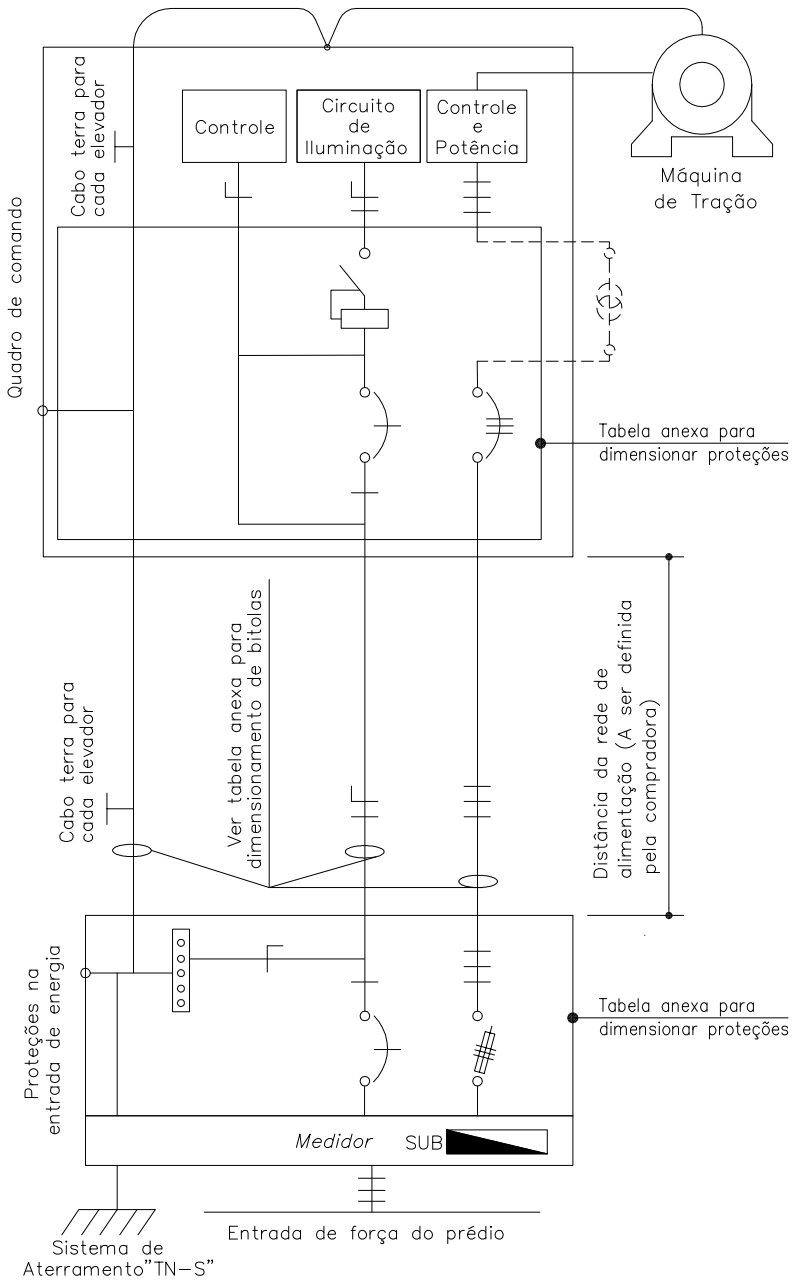
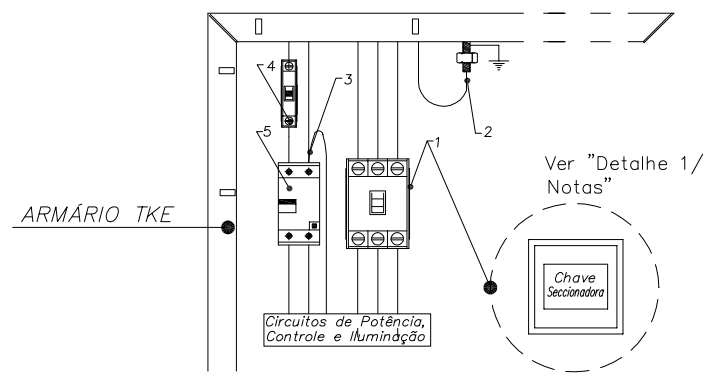


TABELA DE EQUIVALÊNCIAS														
DISJUNTORES (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	224	250	300
FUSIVEIS "NH"(A)	16	32	32	50	50	63	80	100	125	160	200	250	250	315

ESQUEMA SIMPLIFICADO DO QUADRO DO ELEVADOR



A massa ou caixa do quadro de comando deve estar aterrada

Simbologia e Legendas

- Disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligada
- Disjuntor Termomagnético tripolar
- Interruptor DR (Diferencial Residual)
- Quadro de Força SUB
- Barra terra e neutro
- Disjuntor Termomagnético monopolar
- Autotransformador (utilizado somente quando houver diferença entre a tensão trifásica e a tensão entrada Q.C.). Instalado fora do quadro de comando.

1 – Disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligada;
2 – Cabo de proteção PE e pino de aterramento no topo do QC;
3 – Cabo do neutro;
4 – Disjuntor termomagnético;
5 – Interruptor DR (diferencial residual) bipolar.

Notas

O layout aqui apresentado é somente orientativo sendo que poderá ser modificado, sempre respeitando a norma NBR 5410 e as exigências feitas pela legislação local.

Deverá ser uma prumada elétrica para cada elevador.

Detalhe 1: O disjuntor Termomagnético em curva "C" com dispositivo de travamento na posição desligado, "utilizado como proteção no quadro de comando", poderá ser substituido por chave seccionadora sob carga com fusível "NH" de ação retardada (exceto Synergy ONE).

CARACTERÍSTICAS DA REDE ELÉTRICA

TENSÃO TRIFÁSICA–FORÇA (V): 380
TENSÃO MONOFÁSICA–LUZ (V): 220
FREQUÊNCIA (Hz): 50/60

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR DE TRAÇÃO

POTÊNCIA MOTOR (kW): 3.9
CORRENTE MOTOR (A): 9.5 CORRENTE DE PARTIDA (A): 19
TENSÃO MOTOR (V): 300
TENSÃO ENTRADA QUADRO DE COMANDO (V): 380
POTÊNCIA SUBESTAÇÃO (kVA): 6,5
POTÊNCIA GERADOR (kVA): 8.6

BITOLA MÍNIMA DO CONDUTOR PARA INSTALAÇÃO TRIFÁSICA (MOTOR)																						
CONDUTORES e QUANTIDADES	DISTÂNCIA ENTRE A SUBESTAÇÃO E O QUADRO DE COMANDO (m)																					
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
FASE(3) mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10
PE(1) mm^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10

BITOLA MÍNIMA DO CONDUTOR PARA INSTALAÇÃO MONOFÁSICA (CABINA)				
CONDUTORES	DISTÂNCIA ENTRE A SUBESTAÇÃO E O QUADRO DE COMANDO (m)			
	até 70	de 71 até 120	de 121 até 180	de 181 até 230
FASE mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5
PE mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5

TIPOS DE PROTEÇÕES NA SUBESTAÇÃO

– REDE TRIFÁSICA
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CURVA "C" (A): 16

– REDE ILUMINACAO – (FASE + NEUTRO) / (FASE + FASE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR (QUANDO FASE + NEUTRO): In=16 A
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR (QUANDO FASE + FASE): In=16 A

TIPOS DE PROTEÇÕES NO QUADRO DE COMANDO

– REDE TRIFÁSICA (Synergy ONE: o disjuntor trifásico é de fornecimento TKE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CURVA "C" COM DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADA (A): 16

– REDE ILUMINACAO – (FASE + NEUTRO) / (FASE + FASE)
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR (QUANDO FASE + NEUTRO): In=16 A
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR (QUANDO FASE + FASE): In=16 A
INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2 POLOS, I residual = 30mA: In(min)=25 A

thyssenkrupp

Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	S/E	139942	6

– ORIENTAÇÕES AO CLIENTE PARA EXECUÇÃO DA CAIXA DE CORRIDA:

1– A CAIXA DE CORRIDA DEVE ESTAR COMPLETAMENTE DESEMPEDIDA PARA O INÍCIO DA MONTAGEM E DE ACORDO COM ABNT NBR 16042:2012 – 5.8.
2– A CAIXA DE CORRIDA DEVERÁ APRESENTAR–SE LISA E SEM SALIENCIAS E MÍNIMA PRUMADA, DE ACORDO COM ABNT NBR 16042:2012 – 5.3 e 5.4.
3– A INSTALAÇÃO DO CONJUNTO PAINEL DE EMERGÊNCIA DEVERÁ SER PREFERENCIALMENTE NO PAVIMENTO NIVELADO Á RUA E OU EM CASO DE EXISTIR, NA SALA DE COMANDO.
4– PARA ACESSO AO FUNDO DO POÇO PELA PORTA DE PAVIMENTO DEVERÁ SER CONSTRUIDO UMA ESCADA DE MATERIAL INCOMBUSTÍVEL, POSICIONADA CONFORME PROJETO EXECUTIVO. SEU CORRIMÃO DEVE ESTENDER–SE DE 80cm ATÉ 120cm ACIMA DA SOLEIRA DESTE PISO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.7.2.2)
5– QUANDO ELEVADORES ADJACENTES, DEVERÁ EXISTIR UMA SEPARAÇÃO NA PARTE INFERIOR DA CAIXA ENTRE AS PARTES MÓVEIS PERTENCENTES AOS ELEVADORES. ESTA SEPARAÇÃO DEVERÁ POSSUIR UMA ALTURA MÍNIMA DE 2,5m ACIMA DO NÍVEL DO PISO DA PARADA MAIS BAIXA, TENDO LARGURA ADEQUADA PARA EVITAR ACESSO DE UM POÇO AO OUTRO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.6.2 E 5.6.2.1)
6– QUANDO ELEVADORES ADJACENTES, DEVERÁ EXISTIR UMA SEPARAÇÃO DE ALVENARIA EM TODA A ALTURA DA CAIXA SE A DISTÂNCIA HORIZONTAL DA EXTREMIDADE DO TETO DA CABINA E UMA PARTE MÓVEL DO ELEVADOR ADJACENTE FOR MENOR QUE 0,5m. A LARGURA DEVE SER NO MÍNIMO A LARGURA DO ELEMENTO MÓVEL, A QUAL SE QUER PROTEGER, MAIS 0,1m DE CADA LADO. (ABNT NBR 16042:2012 –5.6.2 E 5.6.2.2)
7– QUANDO HOUVER DISTÂNCIA SUPERIOR A 11m ENTRE PARADAS CONSECUTIVAS DEVEM EXISTIR PORTAS DE EMERGÊNCIA, COM ESPAÇAMENTO VERTICAL, NÃO SUPERIOR A 11m. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.2.1.2)
8– NENHUM OUTRO EQUIPAMENTO, ALÉM DO NECESSÁRIO PARA A INSTALAÇÃO DO ELEVADOR DEVE EXISTIR NA CAIXA DE CORRIDA.
9– A CAIXA DEVE SER PROVIDA COM ILUMINAÇÃO ELÉTRICA DE INSTALAÇÃO PERMANENTE, PROPORCIONANDO ILUMINAÇÃO MÍNIMA DE 50lx A 1,0m ACIMA DO TOPO DO CARRO E DO PISO DO POÇO, MESMO ESTANDO TODAS AS PORTAS FECHADAS. ESTA ILUMINAÇÃO DEVE COMPREENDER UMA LAMPADA A 0,5m NO MÁXIMO EM CADA UM DOS PONTOS MAIS ALTO E MAIS BAIXO DA CAIXA E LAMPADAS INTERMEDIÁRIAS. EM CADA POÇO DEVE SER POSSIVEL LIGAR A ILUMINAÇÃO DA CAIXA. EM CAIXAS CONTENDO DOIS OU MAIS ELEVADORES, PODE SER USADO SOMENTE UM CONJUNTO DE LAMPADAS POSICIONADAS DE MANEIRA QUE PROPORCIONE UMA ILUMINAÇÃO MINIMA DE 50lx. ESSAS LÂMPADAS DEVEM SER PROTEGIDAS POR LUMINÁRIAS TIPO "TARTARUGA". O INTERRUPTOR DEVE SER COLOCADO NO FUNDO DE POÇO CONFORME POSIÇÃO INDICADA NO PROJETO EXECUTIVO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.9)
10– PINTAR NO PISO DO POÇO, UM RETANGULO COR AMARELO BRILHANTE, NA PROJEÇÃO DA PLATAFORMA DA CABINA COM DIMENSÕES DE 600x500 mm. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.7.2.3–a).
11– NA PARTE SUPERIOR DA CAIXA DO ELEVADOR DEVE POSSUIR ABERTURA(S) QUE PERMITA(M) A VENTILAÇÃO NATURAL OU FORÇADA COM RENOVAÇÃO DE AR E EM CASO DE INCÊNDIO, A SAÍDA DE FUMAÇA E DE GASES QUENTES PARA O AR LIVRE.
A) ABERTURA(S) DE VENTILAÇÃO COM COMUNICAÇÃO DIRETA PARA O AR LIVRE; OU
B) LIGAÇÃO ENTRE A CAIXA E O AR LIVRE ATRAVÉS DE DUTOS NÃO INFLAMÁVEIS.
–A(S) ABERTURA(S) DE VENTILAÇÃO E OU DUTOS, DEVE(M) ATENDER AOS REGULAMENTOS LOCAIS EM VIGOR SOBRE A PROTEÇÃO AO FOGO, E SUA ÁREA DEVE SER NO MÍNIMO IGUAL A 1% DA ÁREA DA SECÇÃO HORIZONTAL DA CAIXA, ESTANDO DISPOSTAS DE TAL FORMA QUE NÃO SEJA POSSIVEL A PENETRAÇÃO DE PÓ, GASES NOCIVOS OU UMIDADE SOBRE O EQUIPAMENTO INSTALADO. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.3)
12– O CLIENTE DEVERÁ PREVER NO ULTIMO PAVIMENTO UMA PORTINHOLA DE INSPEÇÃO PARA A INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO REGULADOR DE VELOCIDADE COM LOCALIZAÇÃO INDICADA E COM DIMENSÕES MÍNIMAS DE 500x500 mm. (ABNT NBR 16042:2012 – 5.2.2)
13– AS COTAS PARA FIXAÇÃO DA MÁQUINA E SUPORTES, BEM COMO, PARA CONSTRUÇÃO DAS VIGAS DE CONCRETO PELO CLIENTE, DEVEM SER TOMADAS A PARTIR DO PISO ACABADO DO ÚLTIMO PAVIMENTO;
14– AS GOLAS DAS PORTAS DE PAVIMENTO DEVEM SER ACABADAS E REBOCADAS INTERNAMENTE, ANTES DO INÍCIO DA INSTALAÇÃO DOS MARCOS COM EXCEÇÃO DO PAVIMENTO DE ACESSO.
15– EXECUTAR ACABAMENTO EXTERNO DAS GOLAS SOMENTE APÓS INSTALAÇÃO DOS MARCOS.
16– O PISO DEVERÁ SER COLOCADO ATÉ O ALINHAMENTO DAS GOLAS, SENDO QUE O ARREMATE JUNTO AS SOLEIRAS DOS PAVTOS. DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS A INSTALAÇAO DAS PORTAS CONFORME ORIENTAÇÃO DA PRÉ INSTALAÇÃO.
17– QUANDO ELEVADOR POSSUIR BOTOEIRA E OU INDICADOR ACOPLADO AS GOLAS DE PAVTO, EXECUTAR FUROS CFE. AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS.
18– PARA OBEDECER A NORMA DE DEFICIENTES FÍSICOS A ALTURA DO PISO ACABADO ATÉ O PRIMEIRO BOTÃO DA BOTOEIRA DE PAVIMENTO DEVE FICAR ENTRE 900mm E 1100mm. DEMAIS CASOS FICA A CRITÉRIO DO CLIENTE DEFINIR ESTA COTA. (NM 313:2007 – 5.4.1–Tabela 2)

– ORIENTAÇÕES AO CLIENTE PARA EXECUÇÃO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E PROTEÇÕES:
19– INTERLIGAÇÕES PARA OPCIONAIS:
19.1– QUANDO ELEVADORES COM DISPOSITIVO PARA ACOPLAMENTO AO GERADOR DE EMERGÊNCIA, INSTALAR DOIS CONDUTORES DE 1,5mm², INTERLIGANDO O GERADOR AO QUADRO DE COMANDO. UM DOS CONDUTORES DEVE SER LIGADO AO NEUTRO, O OUTRO CONDUTOR DEVE SER CONECTADO A UMA DAS FASES DO GRUPO GERADOR (ANTES DA REVERSÃO).
19.2– PARA INSTALAÇÃO DO INTERFONE, PREVER ELETRODUTO RÍGIDO DE 3/4", E CABO BLINDADO (6X18 AWG, BLINDAGEM TIPO MALHA), AMBOS POR CONTA DO CLIENTE, INTERLIGANDO O LOCAL ONDE SERÁ INSTALADO O INTERFONE ATÉ A CAIXA DE CORRIDA DO ELEVADOR MAIS PRÓXIMO A ESTE PONTO NO PAVTO DE ACESSO.
19.3– QUANDO ELEVADORES COM SOM AMBIENTAL, PREVER FIAÇÃO INTERLIGANDO A CENTRAL DE SOM AO QUADRO DE COMANDO DO ELEVADOR.
19.4– QUANDO ELEVADORES COM TK–VISION, PREVER TUBULAÇÃO RÍGIDA GALVANIZADA ø3/4" INTERLIGANDO O LOCAL ONDE SERÁ INTALADO O TK–VISION ATÉ O QUADRO DE COMANDO DO ELEVADOR.
20– CONDUTORES:
20.1– OS CONDUTORES DEVEM SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EM PVC–70°C–750V CONTIDOS EM TUBULAÇÕES INDEPENDENTES POR ELEVADOR.
20.2– OS CONDUTORES NÃO DEVEM POSSUIR DERIVAÇÕES, SENDO DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE PARA OS ELEVADORES.
20.3– TEMPERATURA NO MOMENTO DE CÁLCULO = 40°C.
21– PROTEÇÕES:
21.1– O DISJUNTOR MONOFÁSICO, TERMOMAGNÉTICO E O INTERRUPTOR DIFERENCIAL, DEVEM CONTROLAR A ALIMENTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO E TOMADA DO CARRO. ESTAS PROTEÇÕES DEVEM ESTAR LOCALIZADAS PRÓXIMO AO CORRESPONDENTE DISJUNTOR DE POTÊNCIA PRINCIPAL. E NECESSÁRIO UM CIRCUITO PARA CADA ELEVADOR.
22– ATERRAMENTO:
22.1– O VALOR DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO NÃO PODERÁ EXCEDER A 10 OHMS.
22.2– UTILIZAR O ESQUEMA DE ATERRAMENTO TN–S (NBR 5410:1997, ITEM 4.2.2.2.1, FIGURA 1), NO QUAL O CONDUTOR NEUTRO NA COR AZUL CLARO E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO(PE) NA COR VERDE–E–AMARELO OU VERDE SÃO SEPARADOS DESDE A SUB–ESTAÇÃO ATÉ O QUADRO DE COMANDO, SENDO INTERLIGADOS SOMENTE NA SUB–ESTAÇÃO.
22.3– RECOMENDA–SE QUE O PRÉDIO ESTEJA DEVIDAMENTE PROTEGIDO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ANTES DA LIGAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO.
23– ALIMENTAÇÃO:
23.1– DEVERÁ SER FORNECIDO PELO CLIENTE, ANTES DA INSTALAÇÃO DA MÁQUINA A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PARA OS SEGUINTES CASOS:
1°– QUANDO NÃO HOUVER NECESSIDADE DE UTILIZAR AUTOTRAFO, A ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SE FORNECIDA ATÉ O QUADRO DE COMANDO.
2°– QUANDO FOR NECESSÁRIO O USO DO AUTOTRAFO, DEVERÁ SER FORNECIDO PELO CLIENTE CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR ANTES DO AUTOTRANSFORMADOR DENTRO DO POÇO DO ELEVADOR.
– A QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO ADMITIDA NOS TERMINAIS DO GERADOR DURANTE O PICO MÁXIMO É DE 10%..

ATENÇÃO:
– ALÉM DO ESPECIFICADO NESTE PROJETO, QUE ATENDE A ABNT NBR 16042:2012 E NM313:2007, O CONSTRUTOR DEVE OBSERVAR AS NORMAS LOCAIS.
– INSTALAR EXTINTOR DE INCÊNDIO DO TIPO CO2, NO ULTIMO PAVTO ATENDIDO PELO ELEVADOR.

ATENÇÃO: ALÉM DO ESPECIFICADO NESTE PROJETO, QUE ATENDE A NORMA NM–207, O CONSTRUTOR DEVE OBSERVAR AS NORMAS LOCAIS.

thyssenkrupp

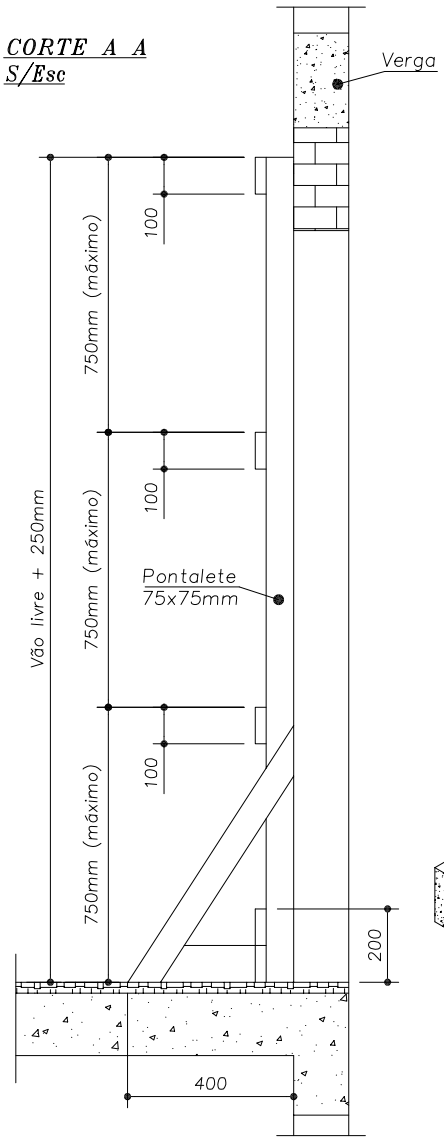
Edifício: IFCE CAMPUS FORTALEZA
Endereço: RUA TREZE DE MAIO 2081

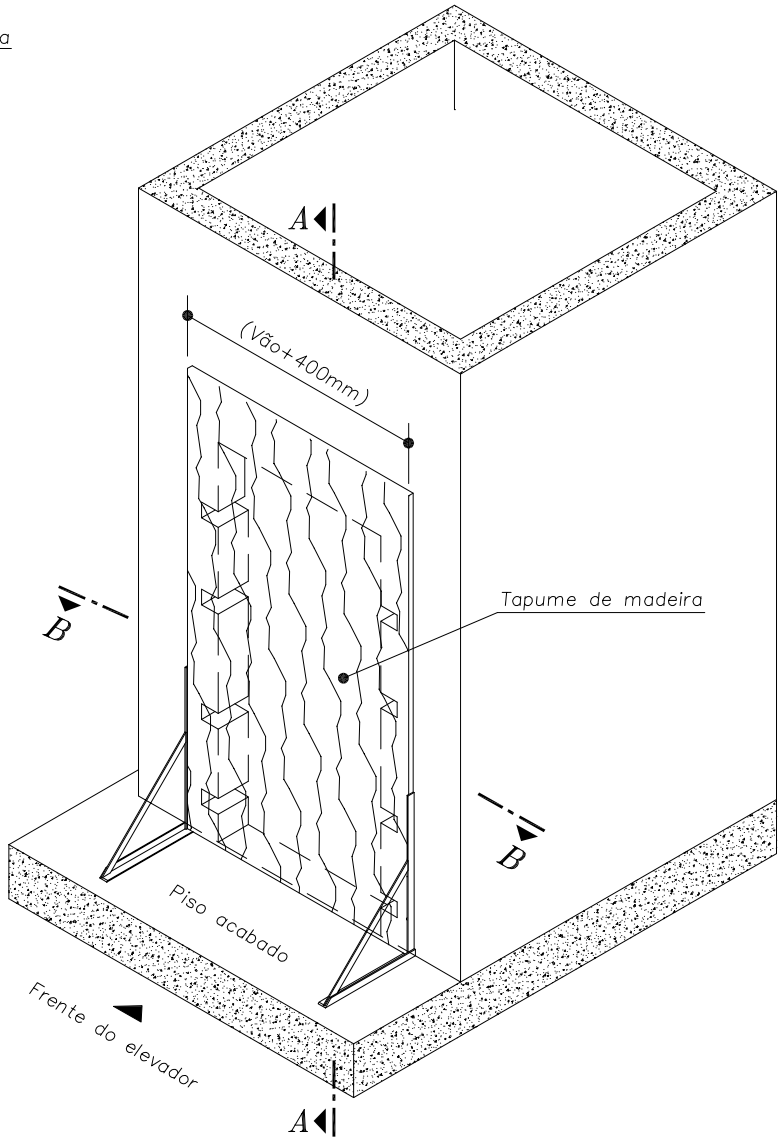
ORIENTAÇÕES AO CLIENTE

Projetado	Data	Índice	Escala	Elevador número	Folha número
Margiori	23.11.2016	0	S/E	139942	7

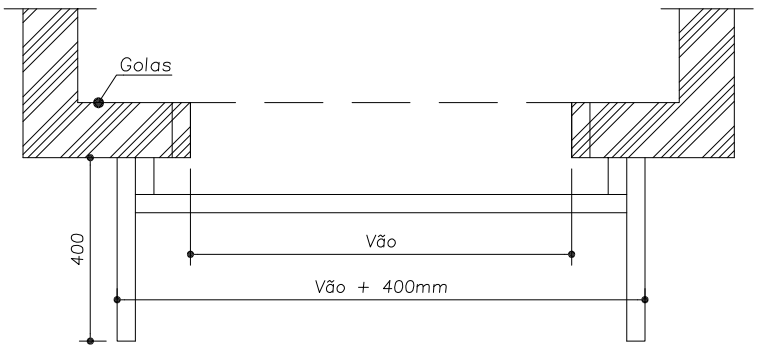
A4

CORTE A A
S/Esc





CORTE B B
S/Esc



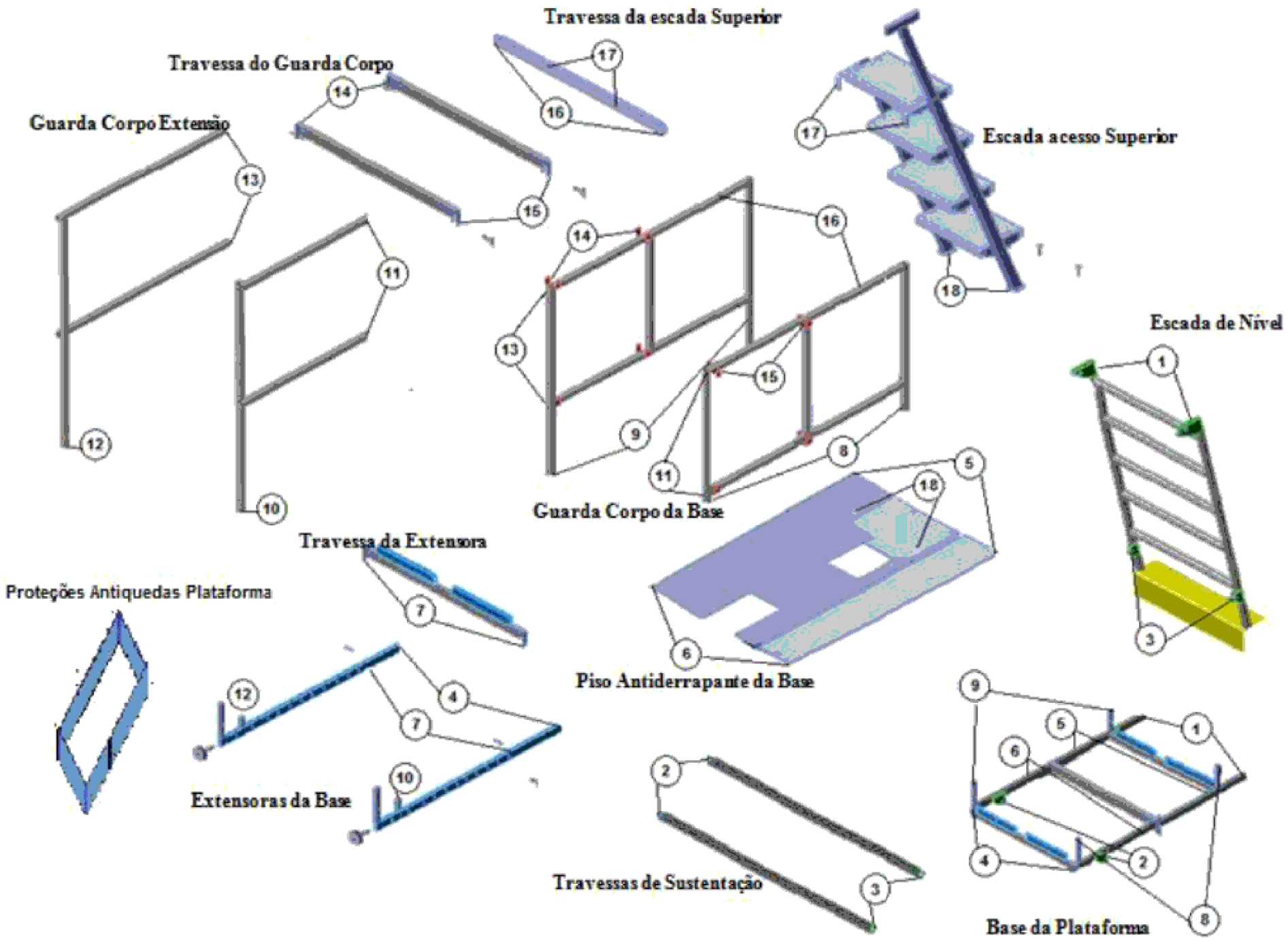
A PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DEVE SER CONSTITUÍDAS DE ANTEPAROS RÍGIDOS, EM SISTEMA DE GUARDA-CORPO E RODAPÉ, DEVE ATENDER OS SEGUINTES REQUISITOS:

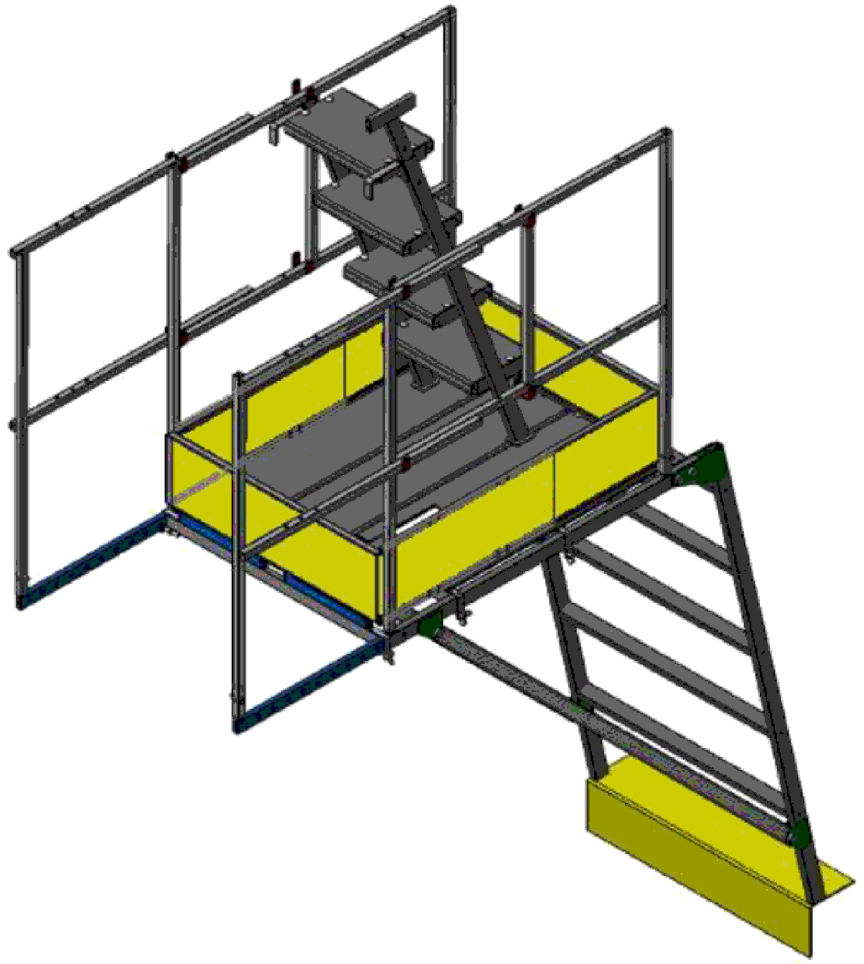
- Fechado integral com madeira.
- Rodapé com altura de 200mm.
- O Tapume deverá estar seguramente fixado na estrutura das golas. (Conforme NR-18)

thyssenkrupp

DETALHE PARA CONSTRUÇÃO DE TAPUMES

Anexo





MONTAR O ANDAIME OBEDECENDO ÀS NUMERAÇÕES DAS EXTREMIDADES DAS PEÇAS DO DESENHO E TABELA:

01 – Escada de nível
02 – Base da plataforma
03 – Travessa de sustentação
04 – Base plataforma
05/06 – Base plataforma
07 – Extensoras da base
10/12 – Guarda corpo extensão
08/09 – Guarda corpo da base
11/13 – Base plataforma
14/15 – Travessa guarda corpo
16 – Guarda corpo base
17 – Escada acesso superior
18 – Travessa da escada superior

01 – Base da plataforma
02 – Travessa de sustentação
03 – Escada de nível
04 – Extensoras da base
05/06 – Piso antiderrapante da base
07 – Travessa extensora
10/12 – Extensoras da base
08/09 – Base da plataforma
11/13 – Piso antiderrapante da base
14/15 – Guarda corpo da base
16 – Travessa da escada de nível
17 – Travessa da escada
18 – Piso antiderrapante da

RESPONSABILIDADE:
A montagem deve ser feita pela própria pessoa que for utilizar o andaime e nunca iniciar seus trabalhos sem a revisão de todas as peças que forma este.

INFORMAÇÕES:
Desenho esquemático do andaime metálico montado, informações técnicas relativas a montagem, modo de utilização, cuidados relativos a segurança, EPI e outros, devem ser consultados no manual do andaime (documento técnico MI–022).

thyssenkrupp

DETALHE DO ANDAIME METÁLICO MONTADO – SEM CASA DE MÁQUINAS

CAPACIDADE: 250 kg

Anexo

thyssenkrupp

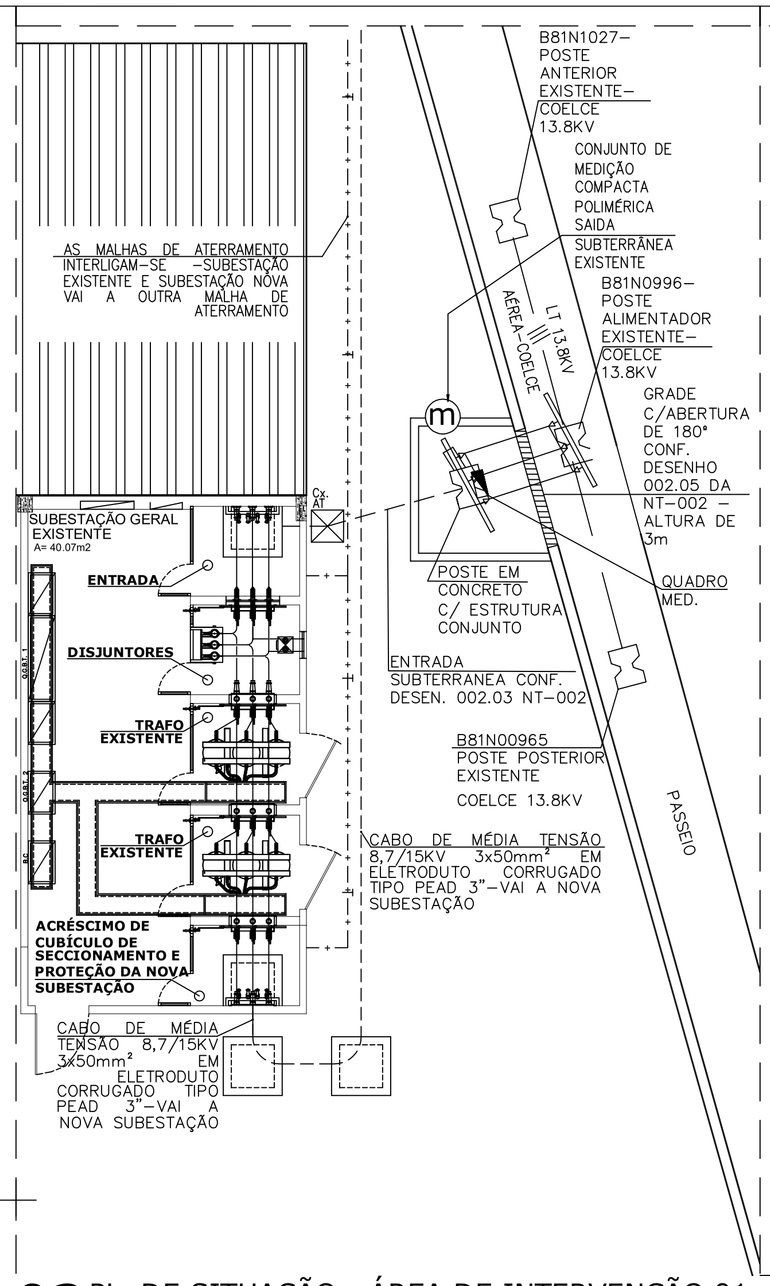
ELEVADOR N°.: 139942

EDIFÍCIO: IFCE CAMPUS FORTALEZA

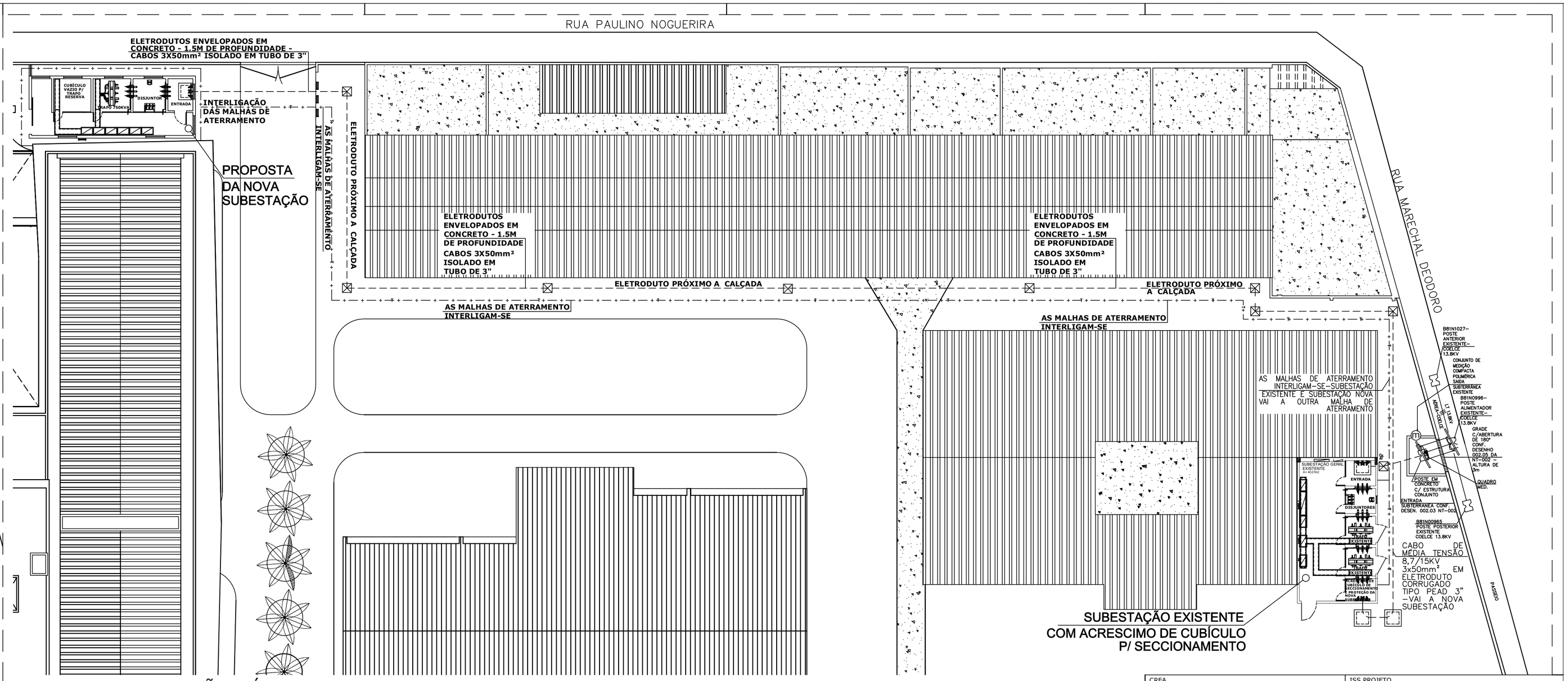
ALTERAÇÕES				
Índice	Folha	Descrição	Data	Responsável
00	TODAS	Emissão inicial	23.11.2016	Margiori

Reforma

Subestação

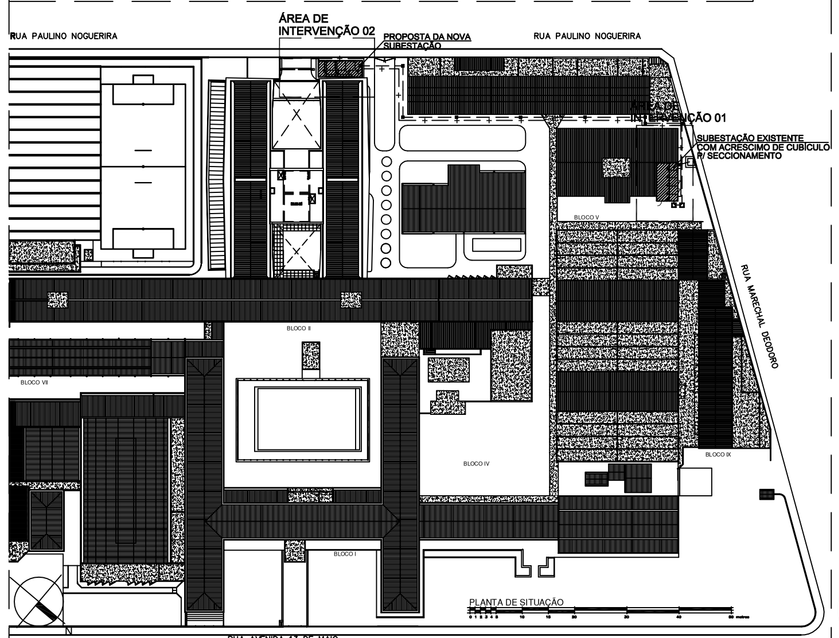


01 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1/1000



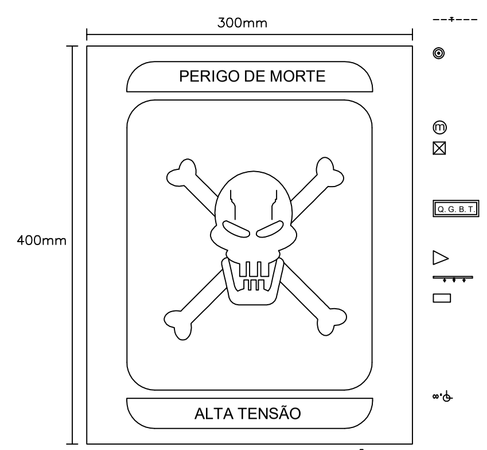
02 PLANTA DE SITUAÇÃO ELÉTRICA
ESCALA 1/150

03 PL. DE SITUAÇÃO - ÁREA DE INTERVENÇÃO 01
ESCALA 1/100

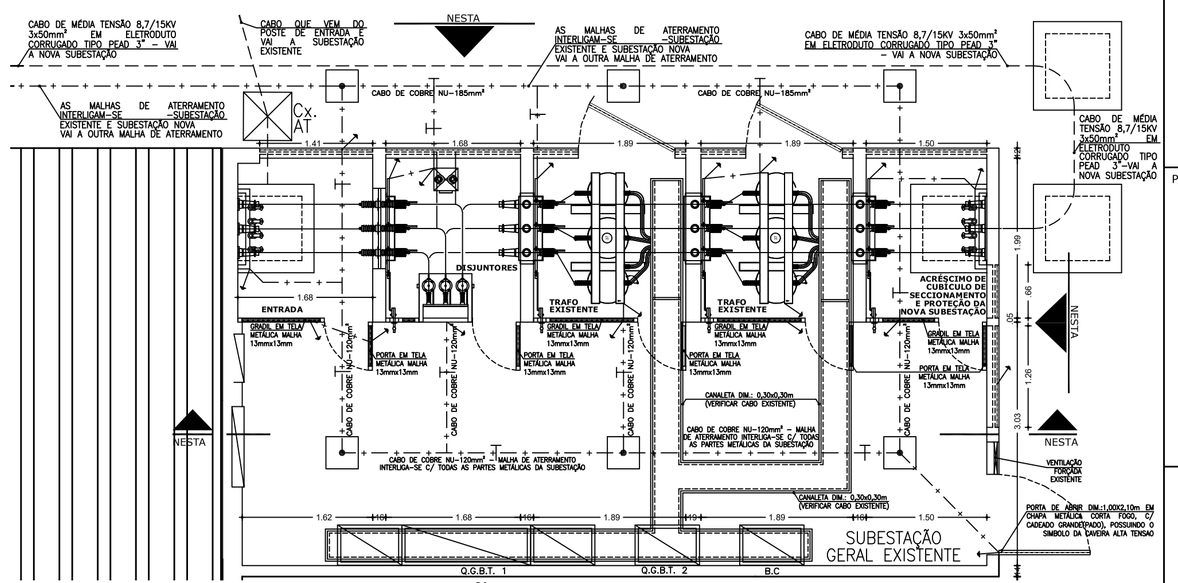


SIMBOLOGIA

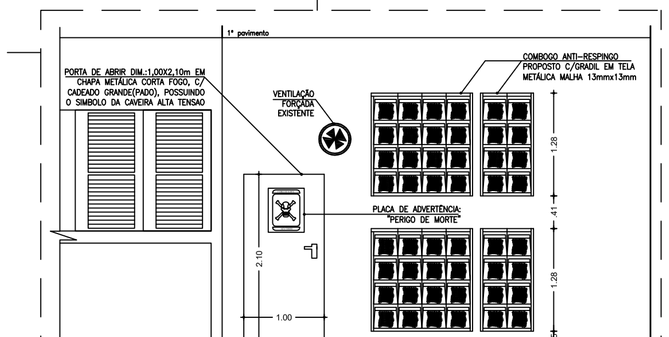
- –POSTE
- –3 FASES, NEUTRO E TERRA
- –LT 13.8KV – AÉREA
- –ELETRODUTO ENVELOPADO PELO PISO.
- –MALHA DE TERRA EM COBRE NÚ DE 185MM2.
- –MANILHA DE CONCRETO COM HASTE DE TERRA COPPERWELD 3/4"X2,40m, DIST. 3,00m – 30x30x30cm, OU CAIXA EM ALVENARIA
- –MEDIÇÃO POLIMÉRICA
- –CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO COELCE SELADA 800X800X800mm, COM 100mm DE BRITA
- –QGDBT (QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO)
- –ISOLADORES DE MT.
- –CRUZETA DE MT. COM ISOLADORES
- –LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, DO TIPO SUNLUX, 3 HORAS DE AUTONOMIA, RECARGA AUTOMÁTICA, TOMADA BIPOLAR, COM CHAVE SELETORA DE TENSÃO. FAB. MICROSOL.
- –EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO DE 6kg MONTADO A 1,60m DO TOPO AO PISO ACABADO.



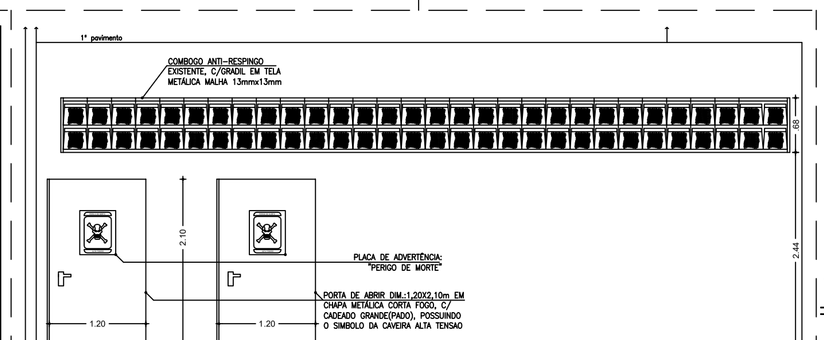
08 DET. PLACA ADVERTÊNCIA
ESCALA SEM



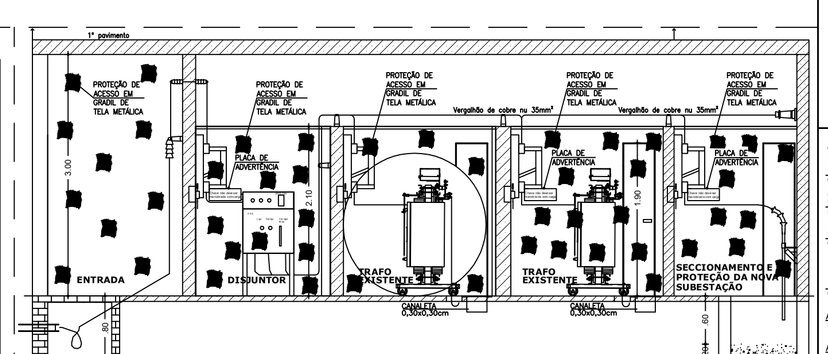
04 PLANTA BAIXA - SUBESTAÇÃO EXISTENTE
ESCALA 1/50



07 FACHADA FRONTAL - E2
ESCALA 1/50



06 FACHADA LATERAL - E1
ESCALA 1/50



05 CORTE INTERNO A SUBESTAÇÃO EXISTENTE
ESCALA 1/50

LEGENDA

NÃO OPERAR ESSA CHAVE SOB CARGA	Placa de Advertência: "Não Operar sob Carga"
	Placa de Advertência: "Perigo de Morte"
	Telas de Proteção 5mm

CREA

ISS PROJETO

PMF

ISS CONSTRUÇÃO

APROVO

Proprietário

Projeto

Cálculo

Construção

Cliente
IFCE - INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

Obra
AMPLIAÇÃO-BLOCO DE SALAS DE AULA
Endereço: AVENIDA 13 DE MAIO, 2081, BENFICA-FORTALEZA/CE

Fase de Projeto
PROJETO LEGAL

Código da Prancha
001-IFCE-SUB.-PE-PLA-SIT.-ENTRADA-R05

Coordenador
ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela folha

ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela impressão

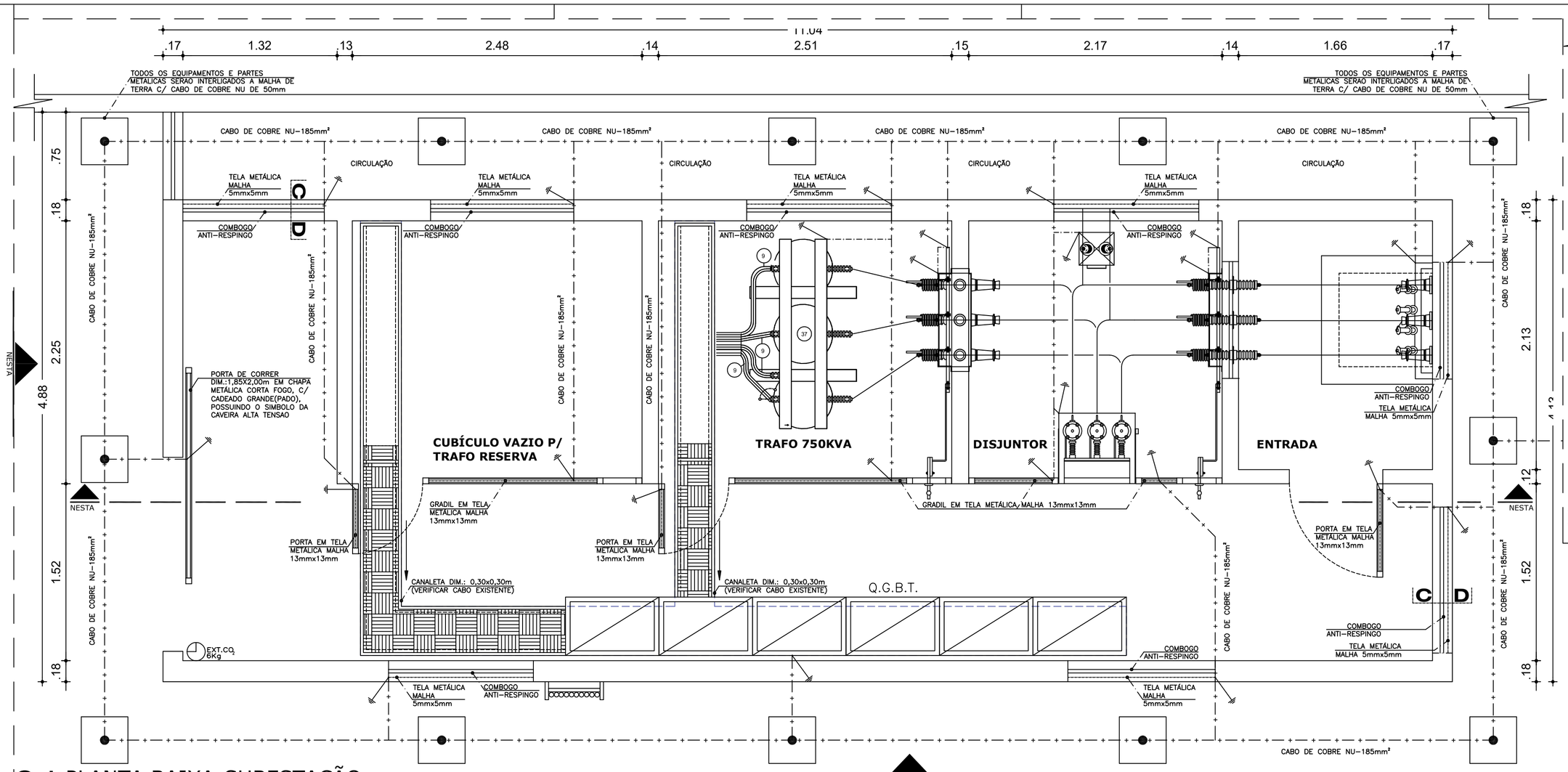
SÉRGIO FONTES 23.02.2017

MDB ARQUITETURA
MD BRASIL ARQUITETOS
Rua José Vilar, 473, Cocó - Fortaleza - CE
CEP: 60.192-540
Fone/Fax: 85 3244-6015
md-brasil@md-brasil.com
www.md-brasil.com

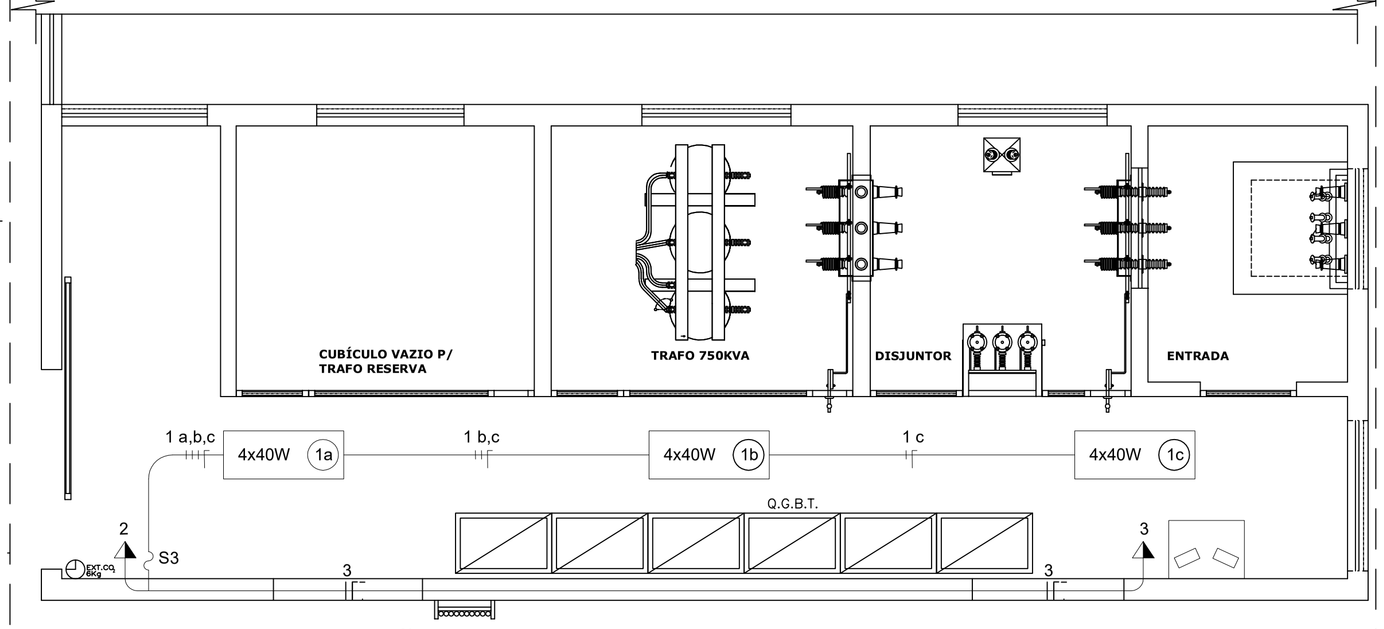
IFCE-CAMPUS FORTALEZA
Av. Treze de Maio, n.2081,
Benfica-Fortaleza/CE
Fone/Fax: 55 85 3307-3743
55 85 3307-3605

Desenho
SÉRGIO FONTES 23.02.2017

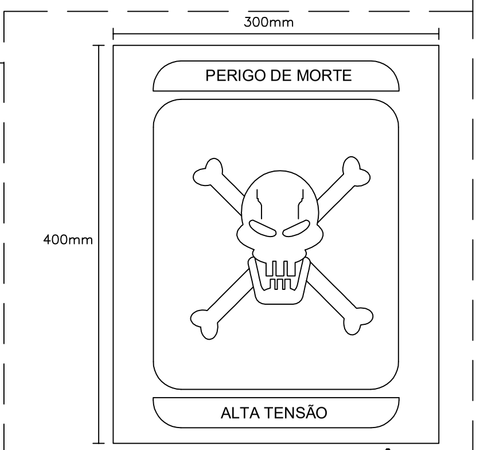
Prancha
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO Esc. 1/1000
PL. DE SITUAÇÃO-ELÉTRICA Esc. 1/150
01



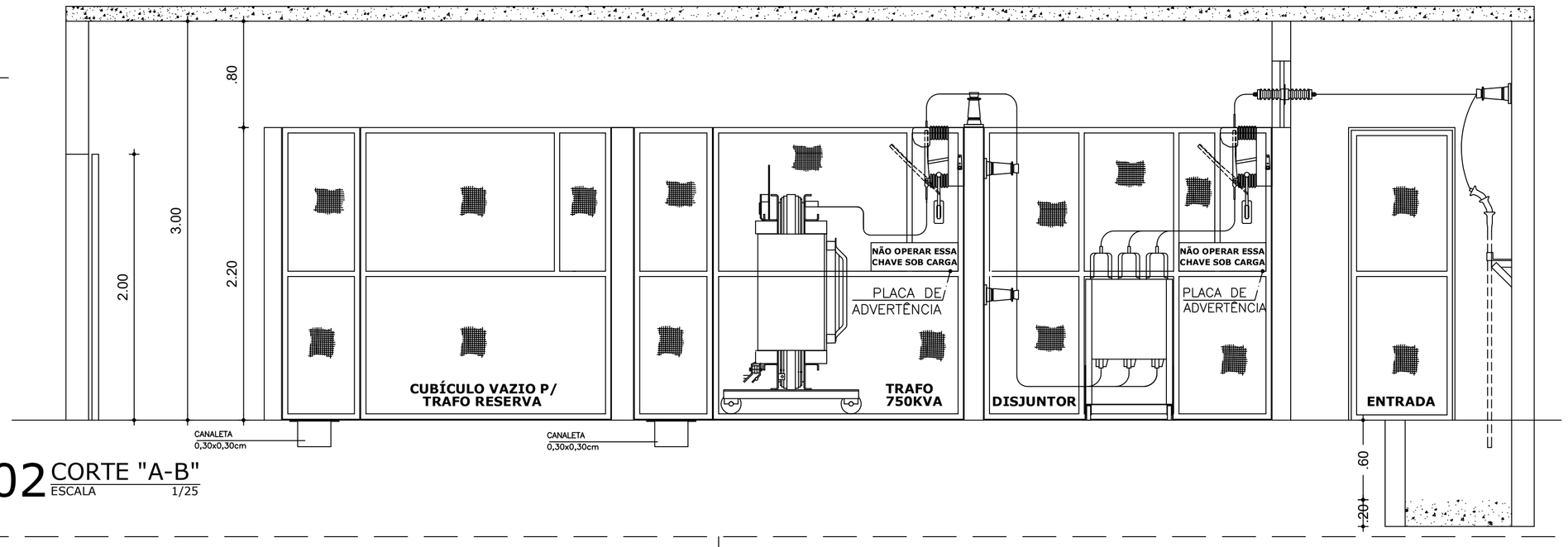
01 PLANTA BAIXA-SUBESTAÇÃO
ESCALA 1/25



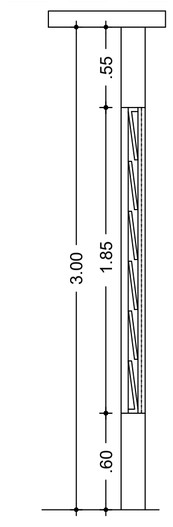
06 PLANTA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA SEM



07 DET. PLACA ADVERTÊNCIA
ESCALA SEM



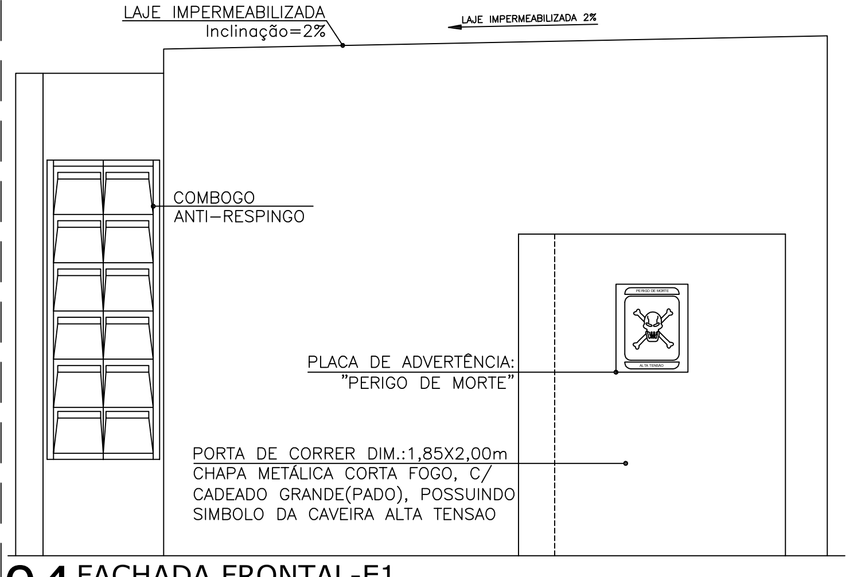
02 CORTE "A-B"
ESCALA 1/25



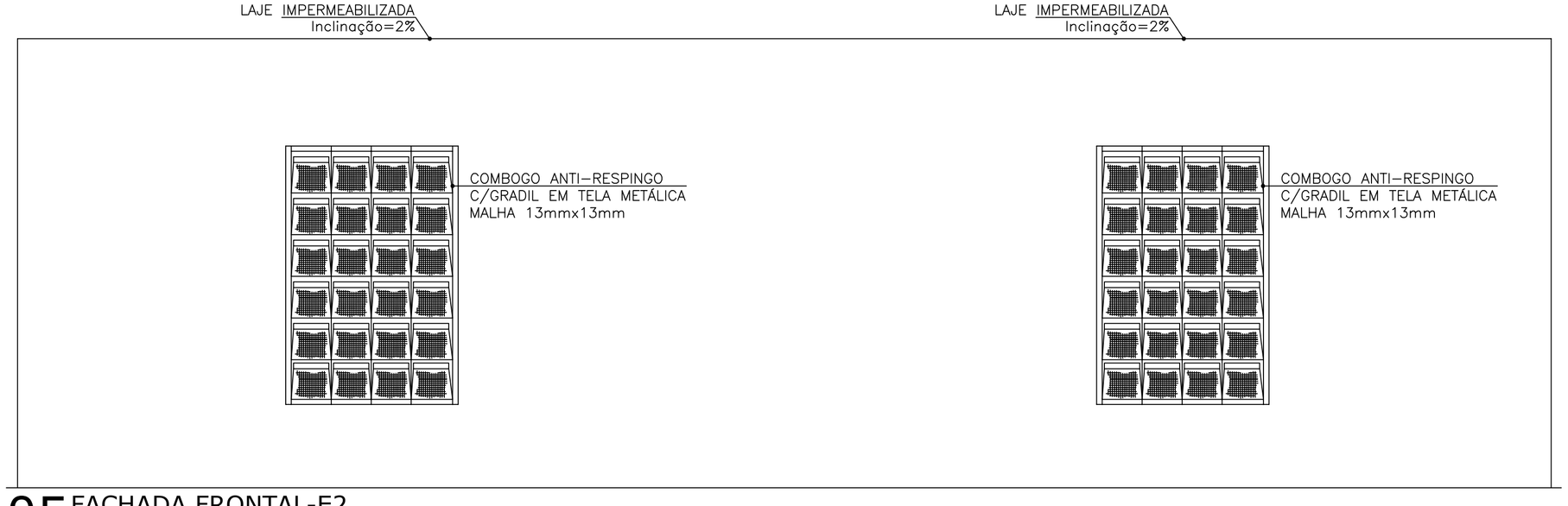
03 CORTE "C-D"
ESCALA 1/25

LEGENDA

4x40W 1a	Luminária sobrepor 4 lâmpadas fluorescentes de 40W X - número do circuito x - retorno
	Luminária de emergência autonomia mínima de 02 horas
	Tomada 2P+T
	Extintor de incêndio classes B e C
NÃO OPERAR ESSA CHAVE SOB CARGA	Placa de Advertência: "Não Operar sob Carga"
PERIGO DE MORTE / ALTA TENSÃO	Placa de Advertência: "Perigo de Morte"
	Telas de Proteção 5mm



04 FACHADA FRONTAL-E1
ESCALA 1/25



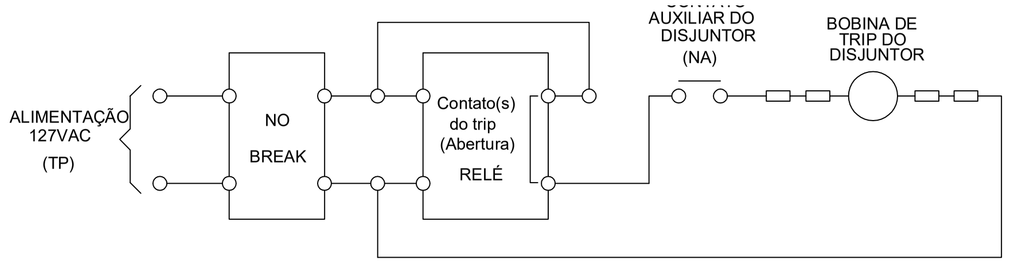
05 FACHADA FRONTAL-E2
ESCALA 1/25

CREA	ISS PROJETO
PMF	ISS CONSTRUÇÃO
Proprietário Projeto Cálculo Construção	APROVO

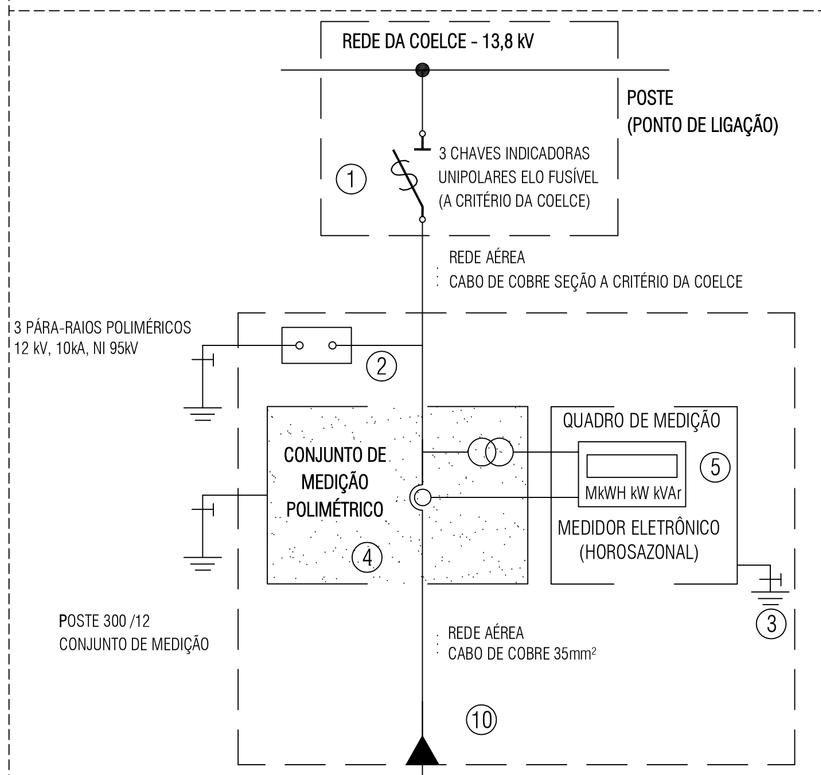
Cliente
IFCE - INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
Obra
AMPLIAÇÃO-BLOCO DE SALAS DE AULA
Endereço: AVENIDA 13 DE MAIO, 2081, BENFICA, FORTALEZA/CE
Fase de Projeto
PROJETO LEGAL
Código de Prancha
002-IFCE-SUB.-PE-PLA-SUBESTAÇÃO 750KVA-R05
Coordenador
ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela folha
ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela impressão
SÉRGIO FONTES 23.02.2017

MDB ARQUITETURA
MD BRASIL ARQUITETOS
Rua José Vilar, 473, Fortaleza, Ceará
CEP: 60125-000
Fone/Fax: 85 3244-6015
md-brasil@md-brasil.com
www.md-brasil.com
IFCE-CAMPUS FORTALEZA
Av. Treze de Maio, n 2081,
Benfica-Fortaleza/CE.
Fone/Fax: 55 85 3307-3743
55 85 3307-3605

Edição
SÉRGIO FONTES 23.02.2017
Desenho
DETALHES SUBSTAÇÃO
Esc. SEM
Prancha
02

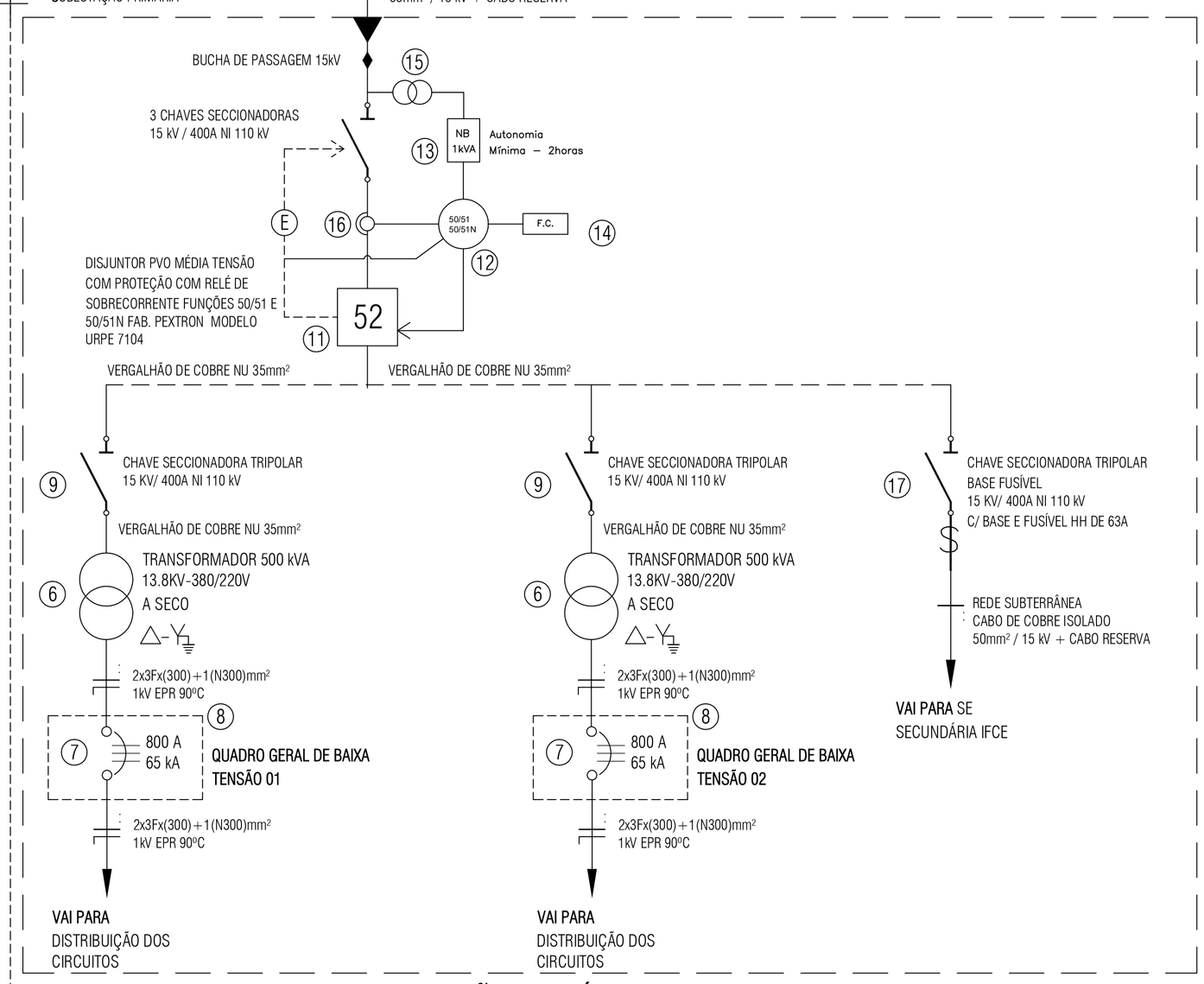


03 ACIONAMENTO DO DISJUNTOR PRINCIPAL
ESCALA SEM

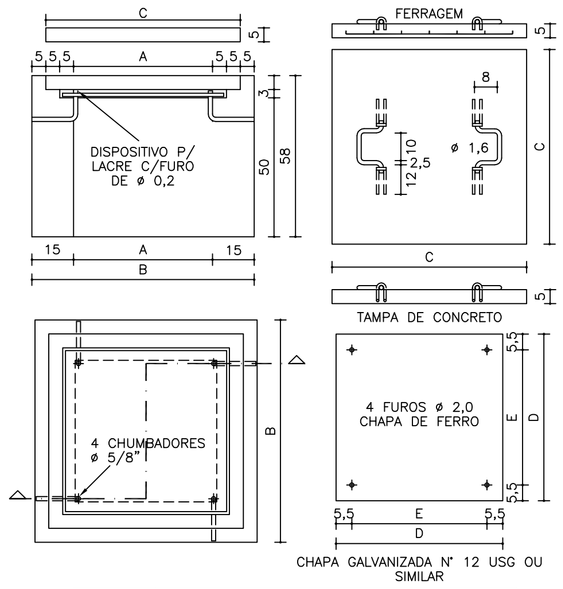


LEGENDA

POS.	ESPECIFICAÇÃO
1	CHAVE FUSÍVEL UNIPOLAR TIPO INDICADORA, CORRENTE NOMINAL 300/ CLASSE DE TENSÃO 25kV, EQUIPADA COM ELO 85K, CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA 6,3kA NÍVEL DE ISOLAMENTO 110kV, USO EXTERNO
2	PÁRA-RAIOS POLIMÉRICOS 12 kV, 10 kA
3	ATERRAMENTO COM 6 (SEIS) HASTES DE AÇO COBREADO TIPO COOPERWELD 5/8"x2,40m, DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3 METROS ENTRE HASTES, RESISTÊNCIA MÁXIMA DO ATERRAMENTO 10 Ω.
4	CONJUNTO DE MEDIÇÃO POLIMÉRICO (FORNECIDO PELA COELCE)
5	CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY COM TELA EM POLICARBONATO
6	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO A SECO, POTÊNCIA NOMINAL DE 500 kVA RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO 13.800/ 380 - 220V.
7	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO TERMOMAGNÉTICO CORRENTE NOMINAL 800A, TENSÃO OPERACIONAL MÁXIMA 600V CORRENTE DE INTERRUPÇÃ SIMÉTRICA 65 KA - 380 V, USO INTERNO.
8	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
9	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR TIPO FACA 15 kV 400A NÍVEL DE ISOLAMENTO 110 kV
10	MUFLA UNIPOLAR USO EXTERNO 35mm²
11	DISJUNTOR PVO AREVA 17.5kV, 630A, 350MVA
12	RELÉ DE SOBRECORRENTE FUNÇÕES 50/51 E 50/51N FAB:. PEXTRON URPE 7104
13	NOBREAK 1kVA AUTONOMIA MÍNIMA DE 02 HORAS
14	TCC - DISPARADOR CAPACITIVO PEXTRON
15	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 13.800 V / 230-115VCA
16	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 300A-5A / 15kV 10B50
17	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR TIPO FACA BASE FUSÍVEL 15 kV 400A NÍVEL DE ISOLAMENTO 110 kV COM FUSÍVEL HH 63A
18	DISJUNTOR A VÁCUO DE MÉDIA TENSÃO 17,5KV, 630A, 350MVA
⊙	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COOPERWELD" ⅝"x2,40 m DE PROFUNDIDADE



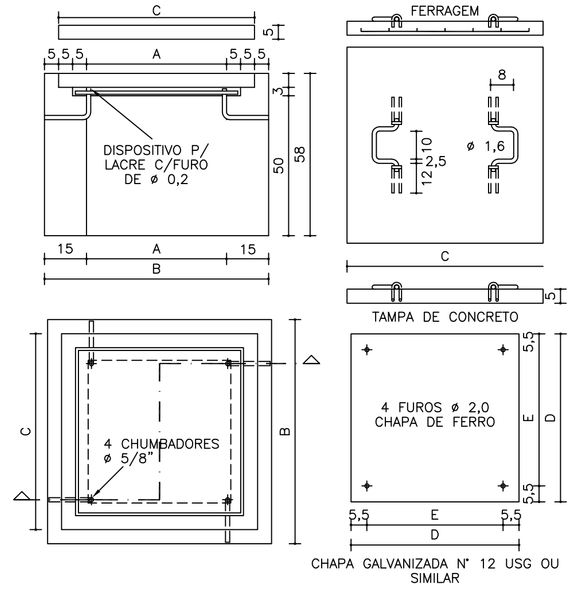
01 DIAGRAMA UNIFILAR SUBESTAÇÃO PRIMÁRIA
ESCALA SEM



CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
80x80x80	80	110	99	89	78	7 ø4,6mm–1øC/11–COMP.66

NOTAS :
1–A CAIXA DE 30x50x50 SÓ DEVE SER USADA EM CIRCUITOS MONOFÁSICOS CUJOS CONDUTORES TENHAM SEÇÃO INFERIOR OU IGUAL A 16mm;
2–A TAMPA DE CONCRETO ARMADO DEVE APRESENTAR UMA RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO DE 150kgf/cm.
3–USAR CHAPA DE AÇO Nº 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 1cm;

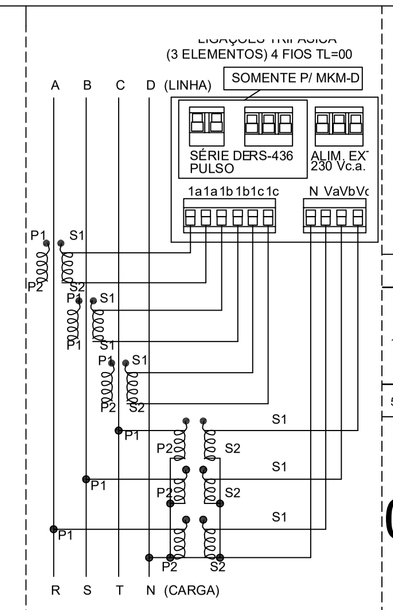
04 DET. CX. PASSAGEM CONDUTORES AT
ESCALA SEM



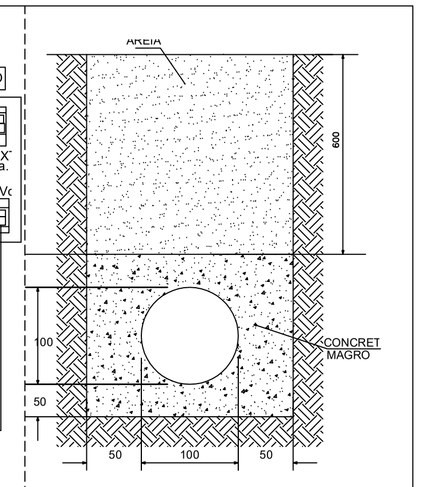
CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F
60x60x60	60	90	79	69	58	7 ø4,6mm–1øC/11–COMP.66

NOTAS :
1–A CAIXA DE 30x50x50 SÓ DEVE SER USADA EM CIRCUITOS MONOFÁSICOS CUJOS CONDUTORES TENHAM SEÇÃO INFERIOR OU IGUAL A 16mm;
2–A TAMPA DE CONCRETO ARMADO DEVE APRESENTAR UMA RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO DE 150kgf/cm
3–USAR CHAPA DE AÇO Nº 12 USSG, ZINCADA A QUENTE OU CHAPA DE FERRO FUNDIDO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 1cm;

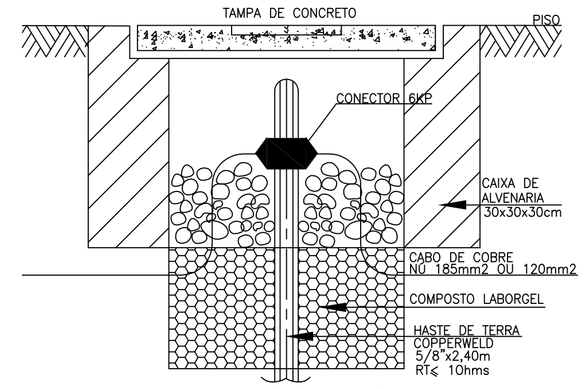
05 DET. CX. PASSAGEM CONDUTORES BT
ESCALA SEM



06 DET. DO MKM-D
ESCALA SEM

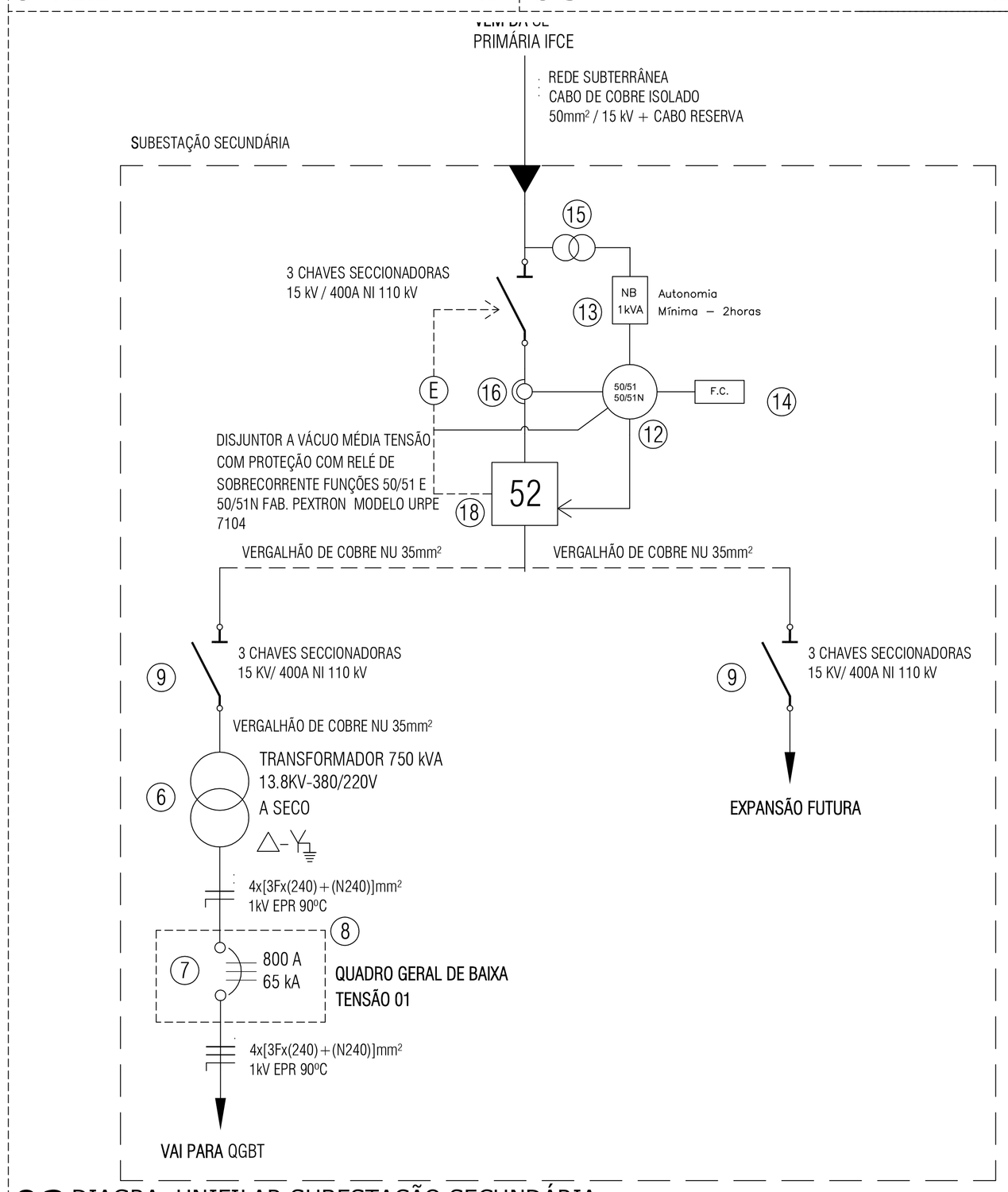


07 DET. ENVELOPAMENT TUBUL. SUBTERRÂNEO
ESCALA SEM



NOTAS :
1. A RESISTENCIA DE TERRA DA MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ APRESENTAR VALOR IGUAL OU OU INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER EPOCA DO ANO.
2. O AFASTAMENTO MÍNIMO DAS PARTES VIVAS DA LINHA DE 13,8 KV DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO 2.00m.

08 DET. ATERRAMENTO
ESCALA SEM



02 DIAGRA. UNIFILAR SUBESTAÇÃO SECUNDÁRIA
ESCALA SEM

CREA

ISS PROJETO

PMF

ISS CONSTRUÇÃO

APROVO

Proprietário

Projeto

Cálculo

Construção

Cliente
IFCE - INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

Obra
AMPLIAÇÃO-BLOCO DE SALAS DE AULA
Endereço: AVENIDA 13 DE MAIO, 2081, BENFICA FORTALEZA/CE

Fase de Projeto
PROJETO LEGAL

Código da Prancha
003-IFCE-SUB.-PE-PLA-DET-R05

Coordenador

ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela folha

ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela impressão

SÉRGIO FONTES 23.02.2017

MDB ARQUITETURA
MD BRASIL ARQUITETOS
Rua José Vilar, 473, Fortaleza, Ceará
CEP: 60125-000
Fone/Fax: 85 3244-4015
md-brasil@md-brasil.com
www.md-brasil.com

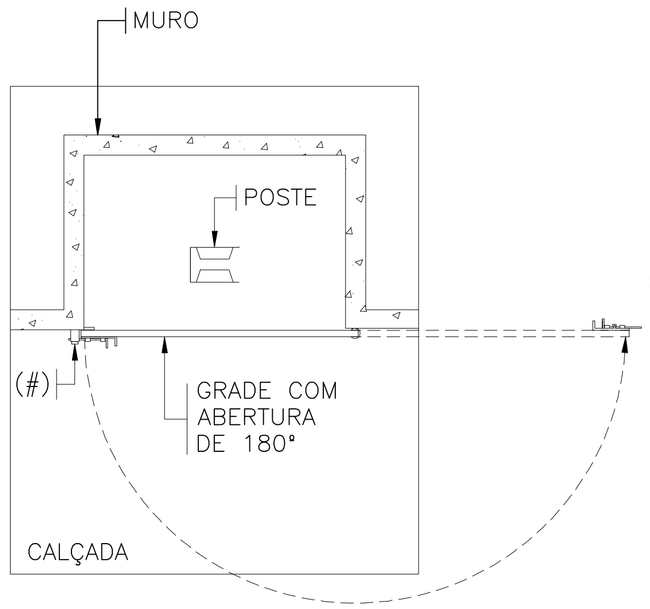
IFCE-CAMPUS FORTALEZA
Av. Treze de Maio, n 2081,
Benfica-Fortaleza/CE.
Fone/Fax: 55 85 3307-3743
55 85 3307-3605

Edição

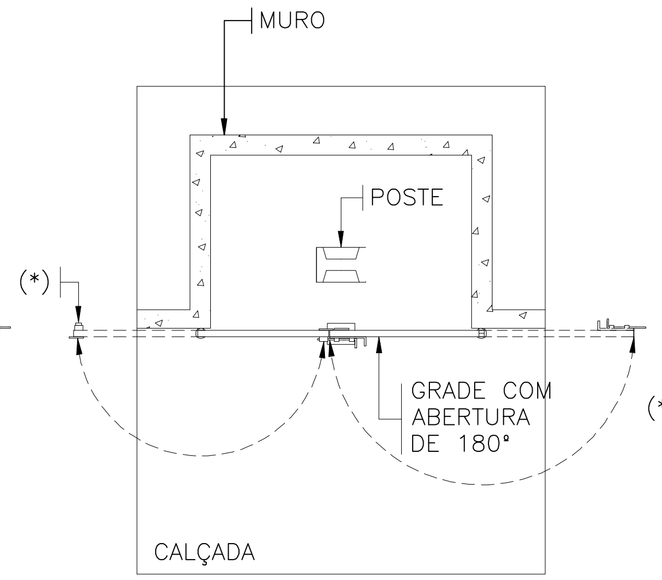
SÉRGIO FONTES 23.02.2017
Desenhos

PROJ. SUB. 750KVA Esc. SEM
UNIFILAR- ATERRAMENTO Esc. SEM

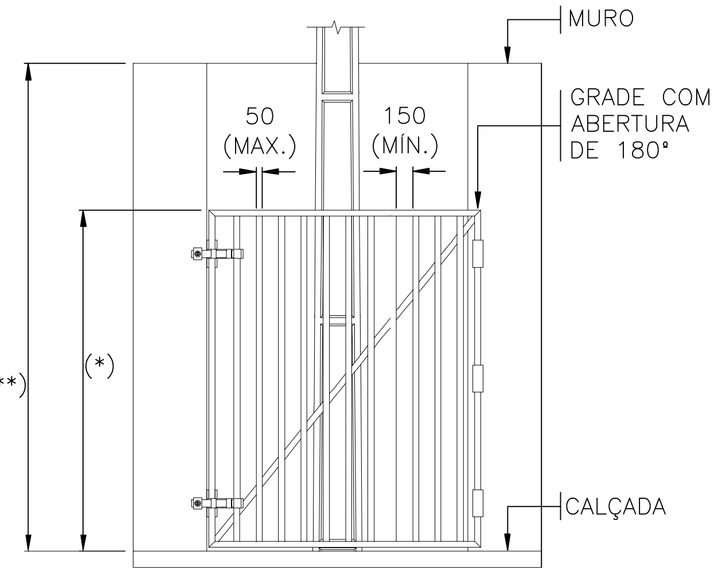
Prancha
03



DETALHE 2
VISTA SUPERIOR
GRADE COM
ABERTURA SIMPLES

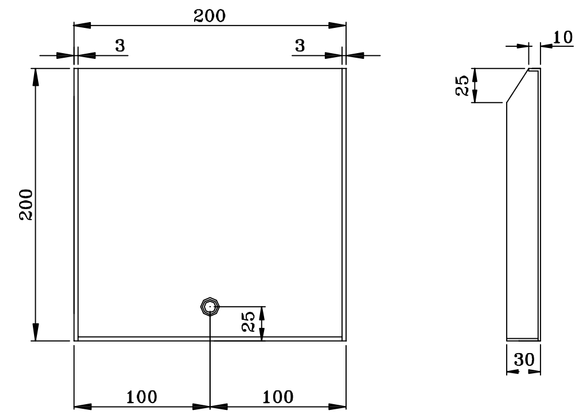


DETALHE 3
VISTA SUPERIOR
GRADE COM
ABERTURA DUPLA

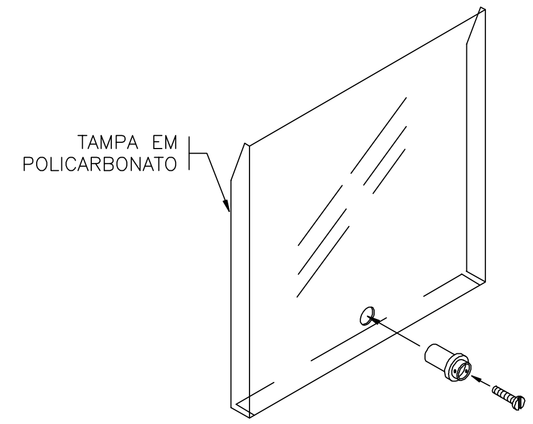


DETALHE 1
VISTA FRONTAL

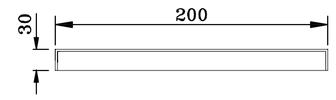
NOTAS: 1 – MATERIAL : EM AÇO ZINCADO, PODENDO SER EM METALON, BARRA CHATA OU MISTA;
2 – AS BARRAS VERTICAIS E HORIZONTAIS (SE HOUVER) DEVEM POSSUIR ESPAÇAMENTO MÍNIMO DE 150mm
3 – AS GRADES DE ABERTURA SIMPLES OU DUPLA DEVEM PERMITIR A ABERTURA EM ATÉ 180°, QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL REALIZAR A ABERTURA MENCIONADA, AS MESMAS DEVEM SER INSTALADAS EM TRILHOS;
4 – (#) – LUVA PARA PARAFUSO DE SEGURANÇA;
5 – AS GRADES DEVEM POSSUIR 2 LUVAS, CONFORME DESENHO 196.02 DO PADRÃO DE MATERIAL COELCE PM–01, PARA ABRIGAR PARAFUSO DE SEGURANÇA DE 1/4", 25mm DE ROSCA DE PASSO DE 1mm;
6 – (*) E (**) – O MURO E A GRADE DE ABERTURA DEVEM TER UMA ALTURA MÍNIMA DE 3 METROS;
7 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.



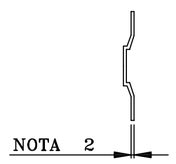
VISTA FRONTAL

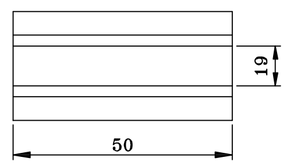


VISTA PERSPECTIVA

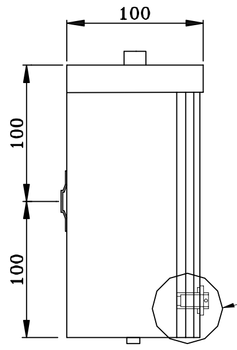


VISTA INFERIOR

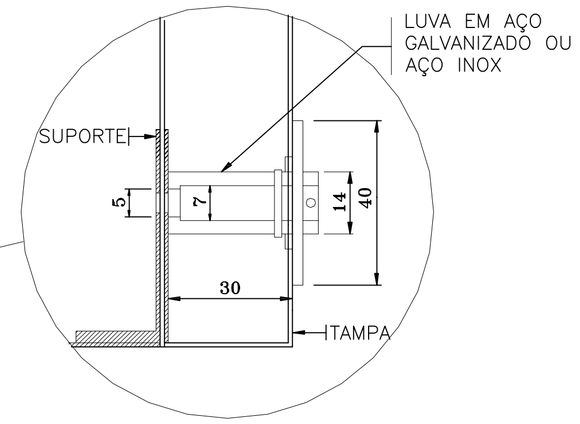




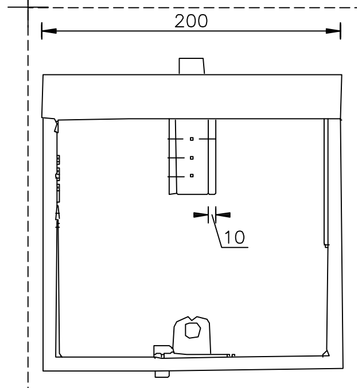
DETALHE DO TRILHO
E SUPORTE DA
CAIXA DETALHE 2



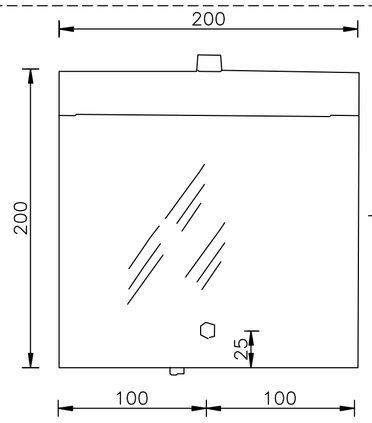
VISTA LATERAL



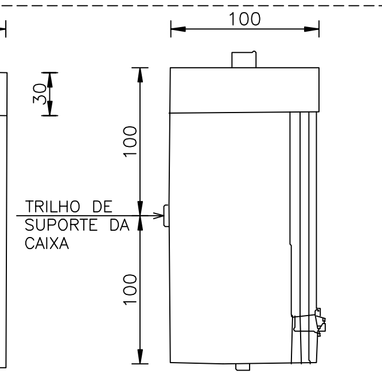
DETALHE



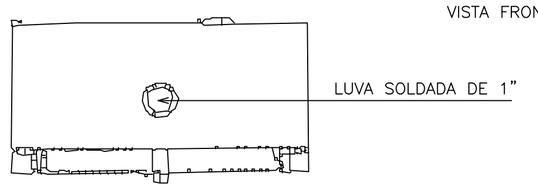
VISTA FRONTAL SEM TAMPA



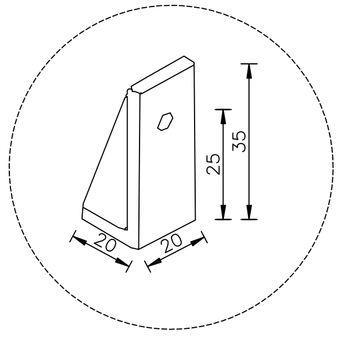
VISTA FRONTAL COM TAMPA



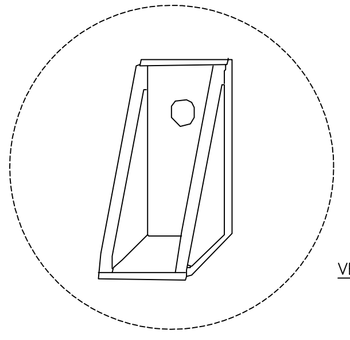
VISTA LATERAL COM TAMPA



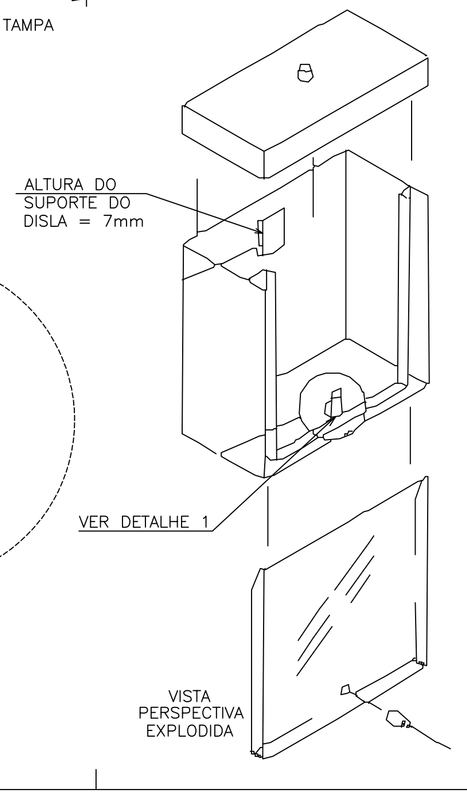
VISTA SUPERIOR COM TAMPA



DETALHE 1
(SUPORTE COM
ORIFÍCIO ROSCADO
PARA O PARAFUSO
DE SEGURANÇA)



DETALHE 1(VISTA
POSTERIOR)



VISTA
PERSPECTIVA
EXPLODIDA

NOTAS: 1 – MATERIAL:

a) CORPO: CHAPA DE AÇO ABNT 1010 A 1020, ESPESSURA MÍNIMA 16 USG, ZINCADA A QUENTE, CONFORME NBR 6323;

b) TAMPA: EM POLICARBONATO TRANSPARENTE, INCOLOR, COM PROTEÇÃO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETA E ESPESSURA MÍNIMA DE 3 MILÍMETROS;

2 – A PINTURA DA CAIXA DEVE OBEDECER AO PREVISTO ITEM 5.2.9 DA E.T–195;

3 – A CAIXA DEVE VIR COM UMA LUVA COM ROSCA INTERNA DE 25mm(1"), PARA ELETRODUTO PASSANTE. A LUVA DEVE SER SOLDADA À CAIXA COM CORDÃO DE SOLDA COMPLETO, SEM FRESTAS.

4 – A PARTE SUPERIOR DA CAIXA DEVE SER UMA PEÇA ÚNICA SOLDADA NAS EXTREMIDADES;

5 – O ELETRODUTO DE DESCIDA PARA ALIMENTAÇÃO DO DISPLAY E PARA CABO DE FIBRA ÓTICA DEVE SER 1" EM PVC COM VARA DE 6 METROS;

6 – O SUPORTE DO DISPLAY DEVE TER UMA ALTURA DE 7mm EM RELAÇÃO AO FUNDO DA CAIXA;

7 – ADMITE–SE UMA TOLERÂNCIA DE +/–2% NAS COTAS INDICADAS;

8 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO
ESPECIFICAR: CAIXA DE AÇO PARA DISPLAY; GRUPO A;
200x200x100;
CONFORME DESENHO 196.1.1 DO PM–01

CREA	ISS PROJETO
PMF	ISS CONSTRUÇÃO
Proprietário Projeto Cálculo Construção	APROVO

Cliente
IFCE - INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
Obra
AMPLIAÇÃO-BLOCO DE SALAS DE AULA
Endereço: AVENIDA 13 DE MAIO, 2081, BENFICA, FORTALEZA/CE
Fase de Projeto
PROJETO LEGAL
Código da Prancha
CX. DISPLAY-GRADE PROTEÇÃO-R05
Coordenador
ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela folha
ALBERTO ACCIOLY 23.02.2017
Responsável pela impressão
SÉRGIO FONTES 23.02.2017

MDB ARQUITETURA
MD BRASIL ARQUITETOS
Rua José Vilar, 473, Fortaleza, Ceará
CEP: 60325-000
Fone/Fax: 85 3244-6015
md-brasil@md-brasil.com
www.md-brasil.com
IFCE-CAMPUS FORTALEZA
Av. Treze de Maio, n 2081,
Benfica-Fortaleza/CE.
Fone/Fax: 55 85 3307-3743
55 85 3307-3605

Edição
SÉRGIO FONTES 23.02.2017
Desenhos
PROJ.SUB.750KVA Esc. SEM
DETALHES DA POLIMÉRICA,
CX.DISPLAY
E GRADE DE PROTEÇÃO Esc. SEM
Prancha
04