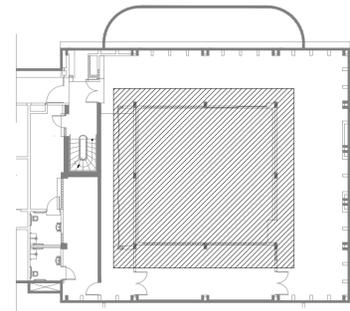


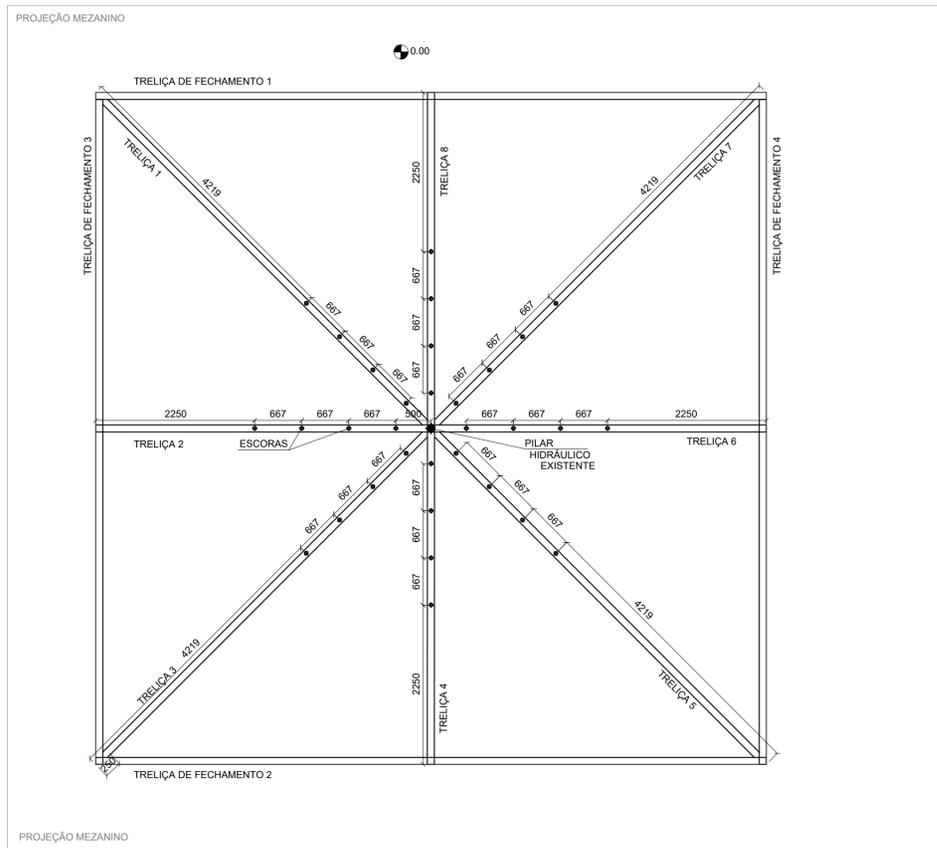
PLANTA BAIXA EXISTENTE - ESTRUTURA DE SUSTENÇÃO DO PALCO - PISO TÉRREO ESCALA 1:50



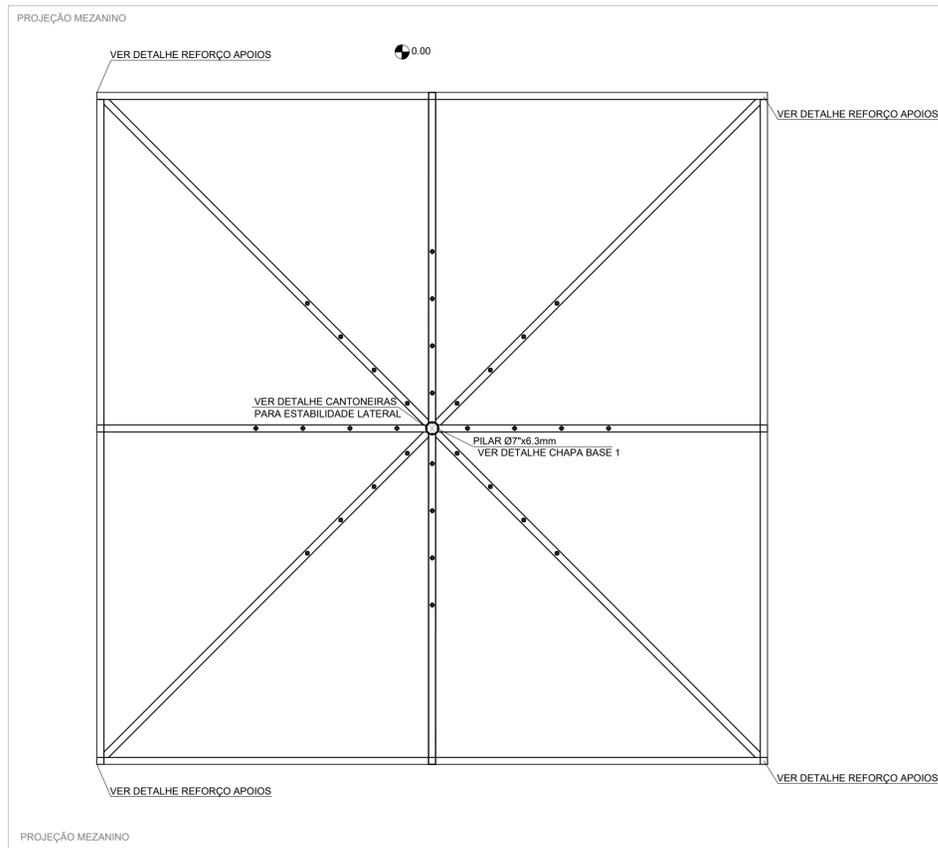
ÁREA DE INTERVENÇÃO - TÉRREO - REFORÇO EST. PALCO

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INTERVENÇÃO DA ESTRUTURA DO PALCO:

- ETAPA 1:** AS TRELIÇAS DE SUSTENTAÇÃO DO PALCO DEVEM SER DEVIDAMENTE ESCORADAS, COM ESCORAS DE CAPACIDADE DE 1500 kgf, NAS POSIÇÕES E QUANTIDADES INDICADAS EM PLANTA BAIXA;
- ETAPA 2:** NA REGIÃO DE ENCONTRO DAS OITO TRELIÇAS COM O PILAR CENTRAL, DEVE-SE SOLDAR OS PERFIS CANTONEIRA, CONFORME INDICADO EM PROJETO, VISANDO GARANTIR A ESTABILIDADE LATERAL DAS TRELIÇAS APÓS O DESPARAFUSAMENTO DA LIGAÇÃO COM O PILAR;
- ETAPA 3:** DEVE-SE DESPARAFUSAR AS LIGAÇÕES DAS TRELIÇAS COM O PILAR CENTRAL DA ESTRUTURA E DEVE-SE SOLTAR AS PORCAS DOS CHUMBADORES DA CHAPA BASE DO PILAR, PERMITINDO QUE O PILAR EXISTENTE SEJA RETIRADO, SUBSTITUINDO-O PELO NOVO PILAR TUBULAR Ø7"x6.3mm;
- ETAPA 4:** APÓS POSICIONAR E APRUMAR O NOVO PILAR, DEVE-SE FIXAR A CHAPA BASE DELE NOS CHUMBADORES EXISTENTES QUE SERÃO REAPROVEITADOS. OS PERFIS DOS BANZOS DAS TRELIÇAS DEVEM SER SOLDADOS NO NOVO PILAR CENTRAL, COM SOLDA DE FILETE 3mm, EM TODO O PERÍMETRO;
- ETAPA 5:** OS APOIOS DOS VÉRTICES DA ESTRUTURA DEVEM SER REFORÇADOS COM CANTONEIRA, CONFORME DETALHADO EM PROJETO. POSTERIORMENTE, PODE-SE RETIRAR AS ESCORAS DA ESTRUTURA;
- ETAPA 6:** O MADEIRAMENTO DO PISO DEVE SER RETIRADO, AS TERÇAS EXISTENTES DEVERÃO SER RETIRADAS E REPOSICIONADAS DE ACORDO COM O NOVO ESPAÇAMENTO E NOVOS PERFIS SERÃO ADICIONADOS, CONFORME PROJETO, COM AS MADEIRAS EXISTENTES SERÃO CRIADOS MÓDULOS RETANGULARES QUE VÃO COMPOR O PISO REMOVÍVEL (QUARTELADO).



PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO INTERVENÇÃO - ESCORAMENTO DA ESTRUTURA DE SUSTENÇÃO DO PALCO ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO INTERVENÇÃO - FIXAÇÃO CANTONEIRAS PARA ESTABILIDADE LATERAL, REFORÇO DOS APOIOS DOS VÉRTICES, SUBSTITUIÇÃO DO PILAR ESCALA 1:50

NOTAS

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
- A. AÇOS:
  - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50
  - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
  - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
- C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA
- Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.
- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias. Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)  
As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais. Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16".

- PINTURA:  
Ambiente com agressividade alta. Preparo superficial com jato de areia abrasiva ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2. Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo. Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos, 35 micrômetros/demão. Tinta de acabamento: Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor a ser definida pela arquitetura.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE	Universidade de Brasília – UnB	SR	
UNIDADE	Teatro Helena Barcelos	DES	
END:	UNB – ÁREA 01, S/N	O4	
ETAPA	PROJETO BÁSICO	ART	
TÍTULO	INTERVENÇÃO EST. METÁLICA DO PALCO 1/2	DISCIPLINA	ESTRUTURAL
		FOLHA	01/12
		ARQUIVO	UNB-0504-PE-EST-R01.dwg
		CBR Engenharia   Porto Alegre Rua Washington Luiz, 1118 sala 901 fone: 51 3092.3800 www.cbrengharia.com.br	

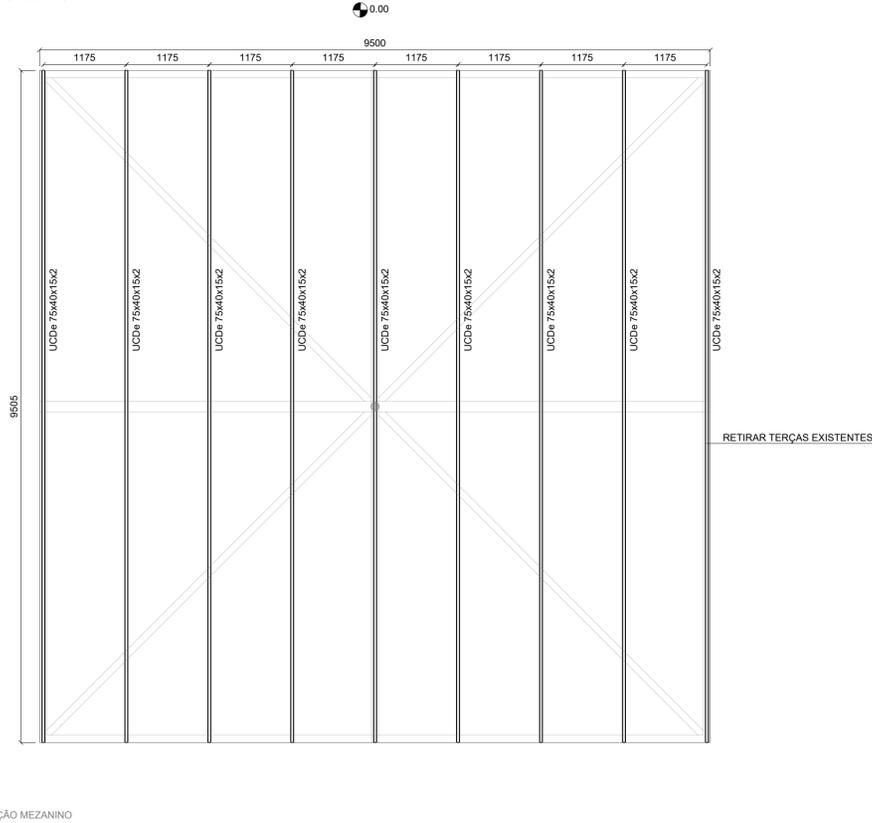
QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARG. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ARG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR RJ: ARG. MACELO CORNETET CAU A31311-4	DESENHO: ARG. EDUARDO DANIEL	

QUADRO DE REVISÃO			
Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNCRIS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	EDUARDO DANIEL

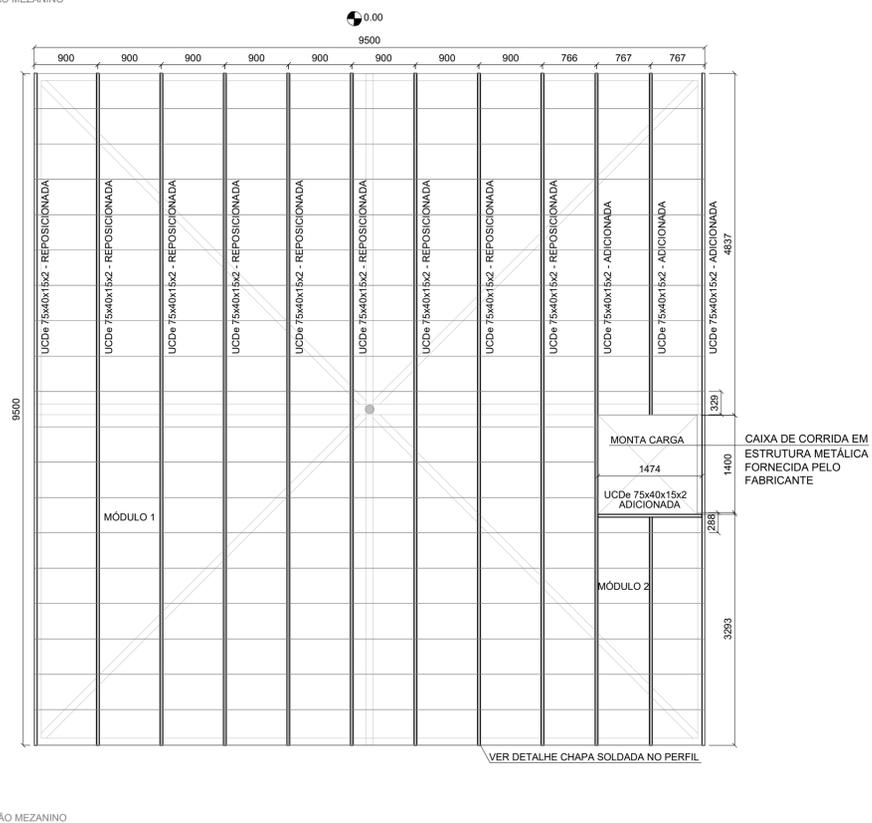
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:		
Nome	Data	Descrição

PROJEÇÃO MEZANINO



PROJEÇÃO MEZANINO

PROJEÇÃO MEZANINO



PROJEÇÃO MEZANINO

RELAÇÃO DE MATERIAL REFORÇO ESTRUTURA METÁLICA DO PALCO			
<b>PERFIL LAMINADO ASTM A-36</b>			
UCDe 75x40x15x2	28.5 m	2.70 kg/m	77 kg
L 1.1/4"x1/8"	16.1 m	1.50 kg/m	24.2 kg
L 3"x1/4"	0.6 m	7.29 kg/m	4.4 kg
BARRA CHATA 1/2"x1/8"	609.8 m	0.32 kg/m	195.2 kg
<b>TOTAL</b>			<b>300.8 kg</b>
<b>PERFIL TUBULAR ASTM A-36</b>			
Ø7"x6.3mm	4.4 m	28.68 kg/m	126.2 kg
<b>CHAPA LISA ASTM A-36</b>			
#1/4"	0.03 m²	49.39 kg/m²	1.5 kg
#7/8"	0.16 m²	175.84 kg/m²	28.1 kg
<b>TOTAL</b>			<b>29.6 kg</b>
<b>CHUMBADOR SAE 1020</b>			
CHUMBADOR MECÂNICO Ø1"x152 mm	8 UNIDADES		
<b>PARAFUSO AUTOBROCANTE SAE 1020</b>			
Ø3.5 mm - 50 mm	3150 UNIDADES		
<b>MONTA CARGA ref.: ROSSI</b>			
MONTA CARGA - TORRE DE FIXAÇÃO E SISTEMA	1 UNIDADE		
<b>TOTAL</b>			<b>456.6 kg</b>

ESCORAS CAPACIDADE 1500 kgf 32 UN.  
 FITA 3M™ VHB™ DUPLA FACE DE ADESIVO TRANSFERÍVEL 4910 209m (10 rolos com 20m + 1 rolo com 10m)

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
- A. AÇOS:
  - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50
  - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
  - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
  - C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/1 Classe 8.8
- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA
- Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.
- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:
- As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias.
- Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.
- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)
- As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.
- As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.
- Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a seqüência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.
- Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA- 1/16".

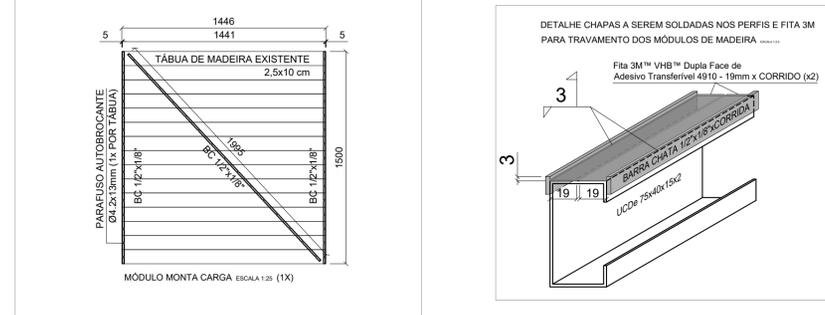
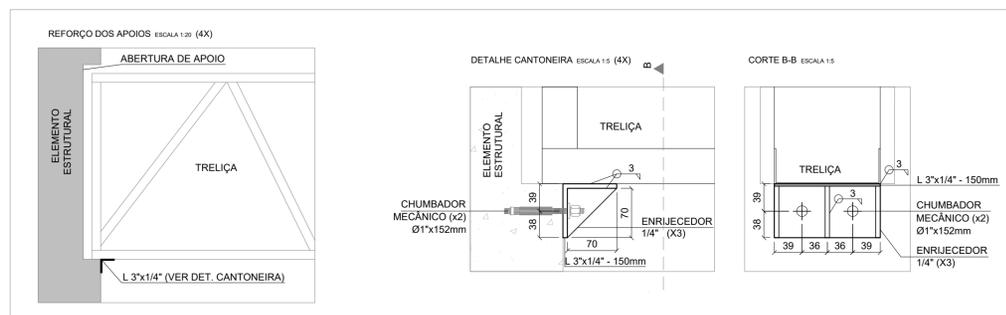
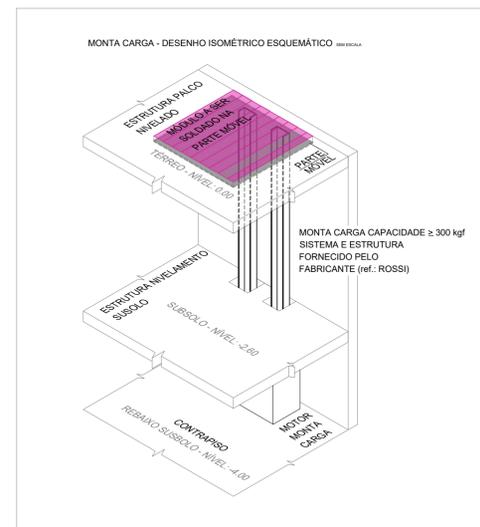
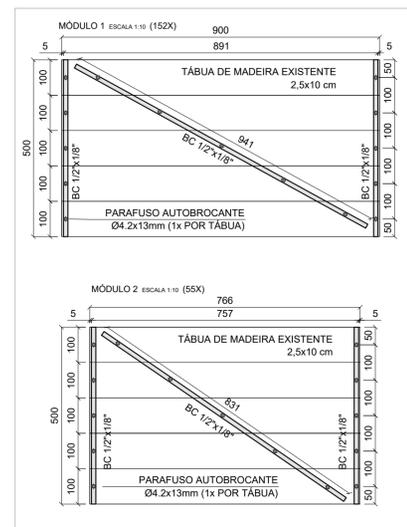
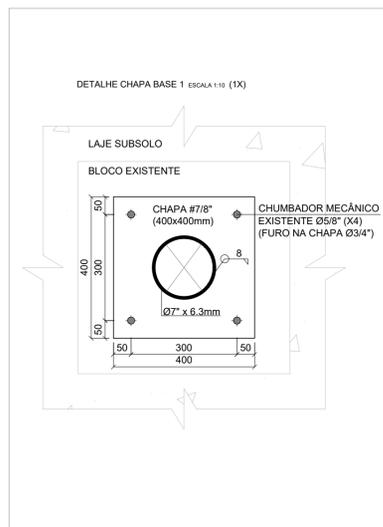
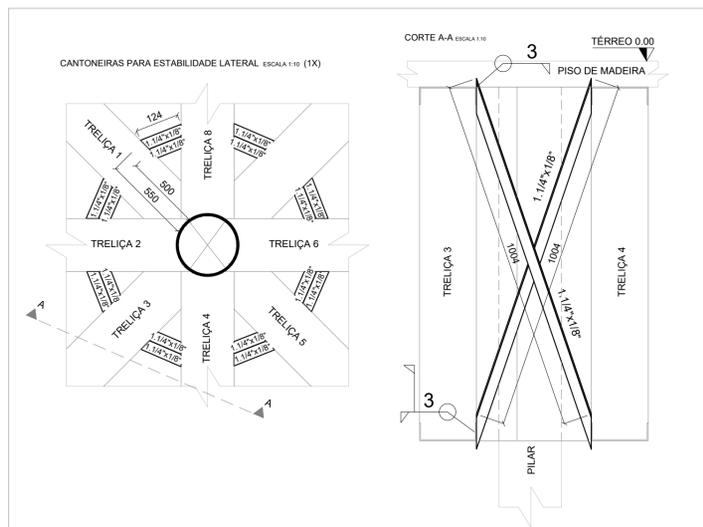
- PINTURA:
- Ambiente com agressividade alta.
- Preparo superficial com jato de areia abrasiva ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.
- Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.
- Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos. 35 micrômetros/demão.
- Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

**PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO**

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BÍTOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPROMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO EXISTENTE - DISPOSIÇÃO DAS TERÇAS DE SUSTENÇÃO DO PISO DO PALCO ESCALA 1:50

PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO - NOVA DISPOSIÇÃO DAS TERÇAS DE SUSTENÇÃO DO PISO DO PALCO E MÓDULOS REMOVÍVEIS ESCALA 1:50



CLIENTE: Universidade de Brasília – UnB  
 UNIDADE: Teatro Helena Barcelos  
 END.: UNB – ÁREA 01, S/N  
 ETAPA: PROJETO BÁSICO  
 TÍTULO: INTERVENÇÃO EST. METÁLICA DO PALCO 2/2 E DET.

SR: \_\_\_\_\_  
 OES: \_\_\_\_\_  
 O4: \_\_\_\_\_  
 ART: \_\_\_\_\_

ESCALA: INDICADA  
 DISCIPLINA: ESTRUTURAL  
 FOLHA: 02/12  
 ARQUIVO: UNB-0504-PE-EST-R01.dwg

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARG. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624
COORDENADOR RJ: ARG. MACELO CORNETET CAU A31311-4	DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL



**QUADRO DE REVISÃO**

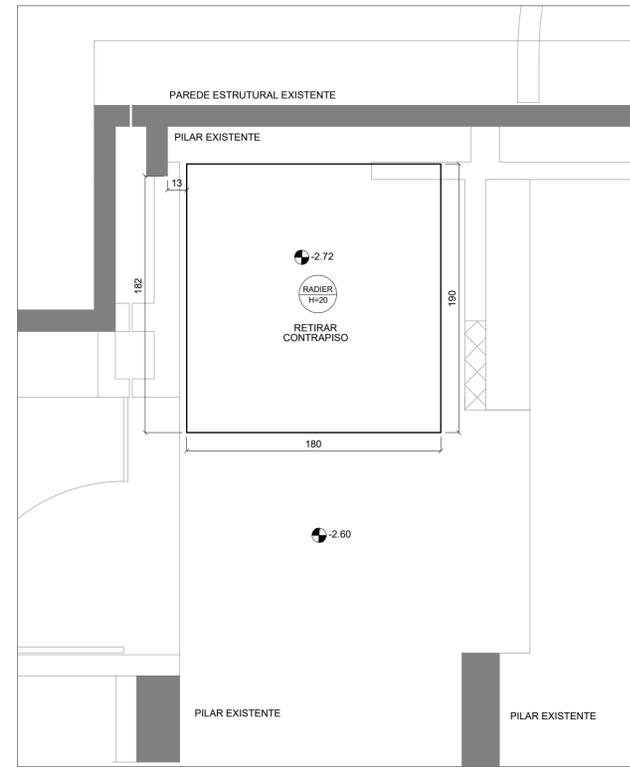
Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

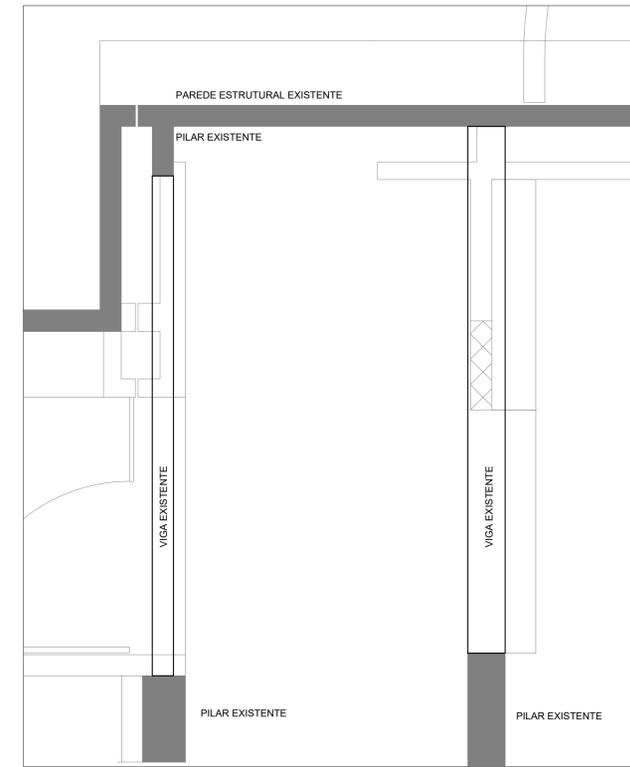
Nome	Data	Descrição



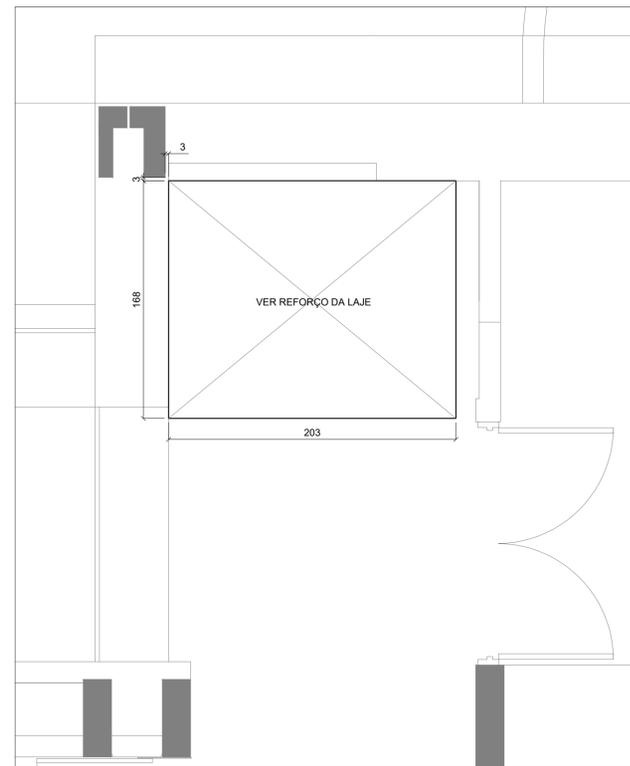




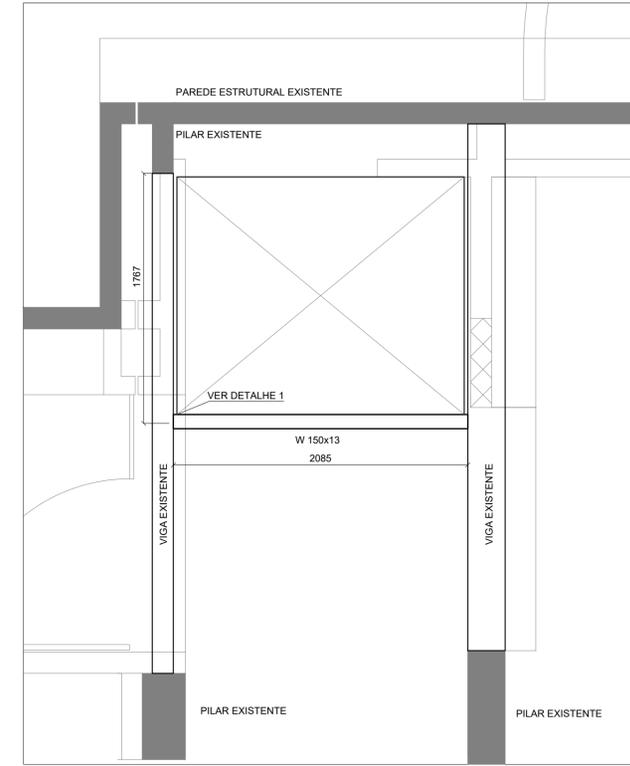
PLANTA BAIXA SUBSOLO - DEMOLIÇÃO CONTRAPISO SUBSOLO E RADIER PARA PLATAFORMA ESCALA 1:25



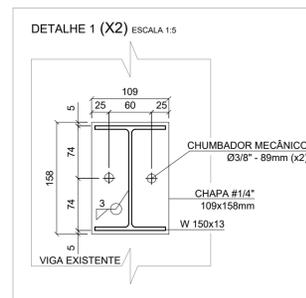
PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO - ESTRUTURA EXISTENTE ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA TÉRREO - ABERTURA NA LAJE TÉRREO PARA PLATAFORMA ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA TETO SUBSOLO - REFORÇO METÁLICO ESCALA 1:25



**NOTAS GERAIS**

1 - QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL ENCONTRADO OU NÃO NO LOCAL DA INTERVENÇÃO QUE DIFERIR DESSE PROJETO, DEVE SER INFORMADO IMEDIATAMENTE AO PROJETISTA PARA AS DEVIDAS PROVIDÊNCIAS.

2 - TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER VERIFICADAS ANTES DO INÍCIO DOS SERVIÇOS.

**DEMOLIÇÃO ESTRUTURAL - PROCEDIMENTOS**

A DEMOLIÇÃO MANUAL DE LAJE DEVERÁ SER EXECUTADA PROGRESSIVAMENTE, UTILIZANDO FERRAMENTAS PORTÁTEIS MOTORIZADAS, COMO SERRA DIAMANTADA, MARTELO ELÉTRICO, OU MANUAIS COMO MARRETAS E PONTEIROS. DEVERÁ SER EXECUTADA DE FORMA CRITERIOSA, EVITANDO EXCESSO DE VIBRAÇÃO E SEM CAUSAR DANOS AO RESTANTE DO PRÉDIO.

A DEMOLIÇÃO SEMPRE DEVERÁ SER PRECEDIDA PELO PERFEITO ESCORAMENTO DA ESTRUTURA NA ÁREA A SER DEMOLIDA. COM ESCORAS METÁLICAS DE CAPACIDADE DE CARGA ≥ DO QUE 1500 kgf AFASTADAS NO MÁXIMO EM 80 CENTÍMETROS EM CADA DIREÇÃO. PARA ESCORAS EM EUCALIPTO O DIÂMETRO DEVE SER ≥ DO QUE 10 CENTÍMETROS AFASTADAS NO MÁXIMO EM 80 CENTÍMETROS EM CADA DIREÇÃO.

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
- A. AÇÓS:
  - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50
  - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
  - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
- C. PARAFUSOS E PORÇAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA. Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias. Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais. Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA- 1/16".

- PINTURA:

Ambiente com agressividade alta. Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos, 35 micrômetros/demão.

Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

**PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO**

1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;

2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;

3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

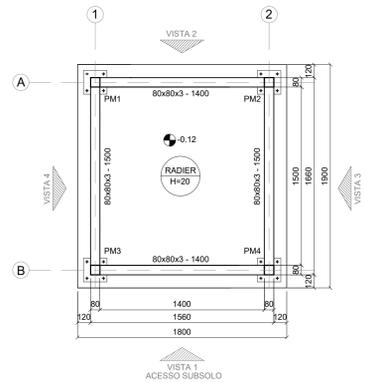
CLIENTE	Universidade de Brasília – UnB	SR	
UNIDADE	Teatro Helena Barcelos	OES	04
END:	UNB – ÁREA 01, S/N	ART	
ETAPA	PROJETO BÁSICO	ESCALA	INDICADA
TÍTULO	LOCAÇÃO E REFORÇO PARA PLATAFORMA ELEVATÓRIA	DISCIPLINA	ESTRUTURAL
		FOLHA	05/12
		ARQUIVO	UNB-0504-PE-EST-R01.dwg
		CBR Engenharia   Porto Alegre Rua Washington Luiz, 1118 sala 901 fone: 51 3092.3800 www.cbrengharia.com.br	

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

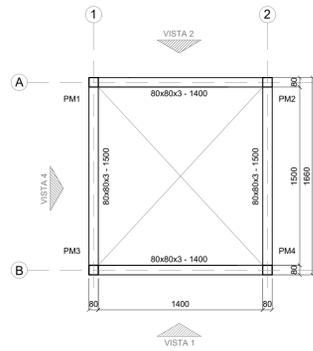
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ELABORAÇÃO:	
ARQ. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR RJ:	DESENHO:	
ARQ. MAELO CORNETET CAU A31311-4	ENG. EDUARDO DANIEL	

QUADRO DE REVISÃO			
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	
Rev.	Data	Descrição	Elaboração

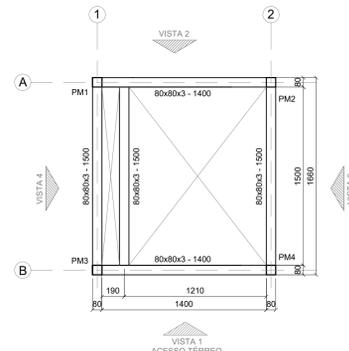
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:		
Nome	Data	Descrição



FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA NO RADIER  
ESCALA 1:25

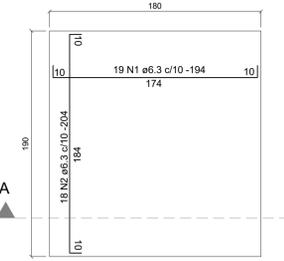


PLANTA BAIXA ESTRUTURA METÁLICA  
TRECHOS INTERMEDIÁRIOS  
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA ESTRUTURA METÁLICA  
ÚLTIMO TRECHO  
ESCALA 1:25

ARMADURA POSITIVA DO RADIER  
ESCALA 1:25



Relação do aço

ELEMENTO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
RADIER	1	6.3	19	194	3686
	2	6.3	18	204	3672

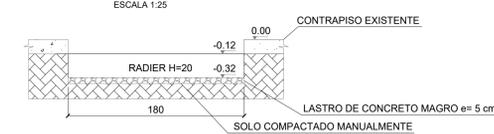
  

Resumo do aço

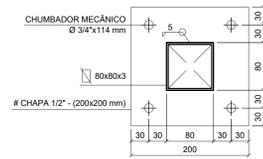
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	73.6	18.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			<b>18.4</b>

Volume de concreto (C-25) = 0.70 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 1.48 m<sup>2</sup>  
 Lastro de concreto magro = 0.21 m<sup>3</sup>  
 Volume de escavação (empolamento=1.3) = 1.64 m<sup>3</sup>  
 Reaterro (emp.=1.3) = 0.73 m<sup>3</sup>  
 Demolição contrapiso = 3.8 m<sup>3</sup>

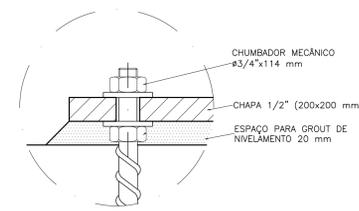
CORTE AA  
ESCALA 1:25



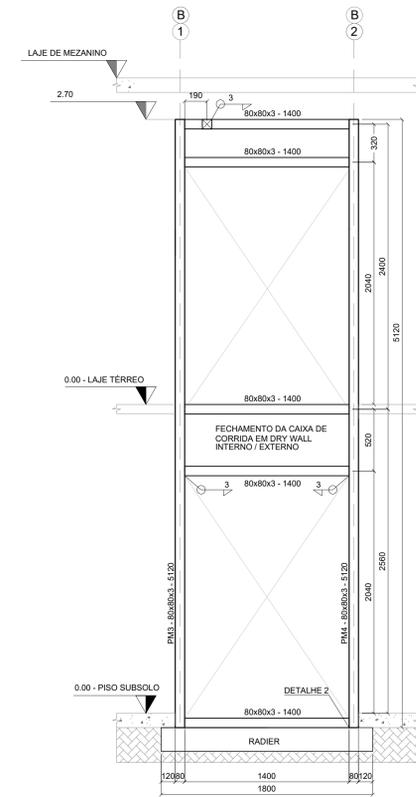
DETALHE 2 ESCALA 1:5 (4X)



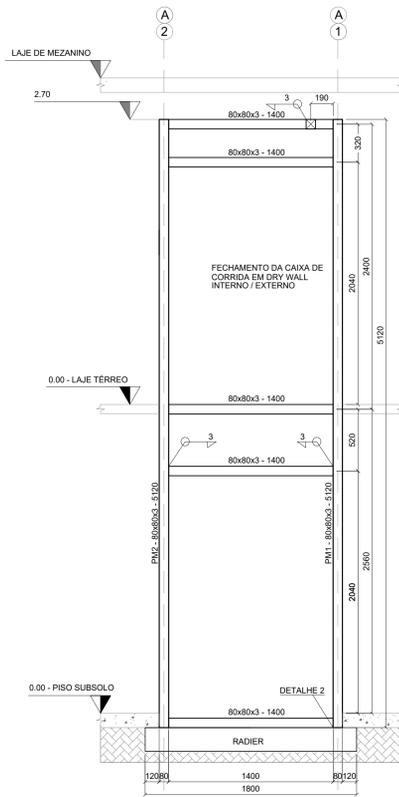
Detalhe Fixação da Chapa Base



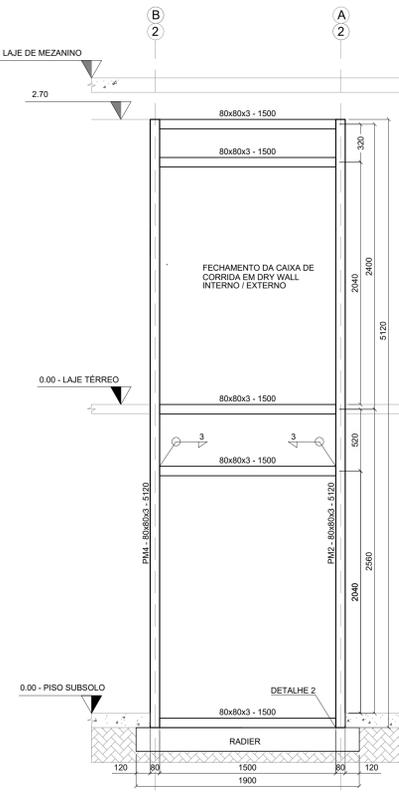
ref.: MODELO: PL200  
MARCA: MONTELE ELEVADORES



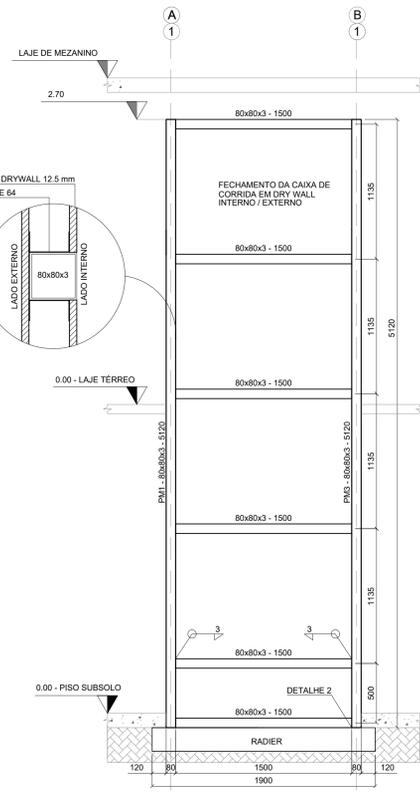
VISTA 1 - ESTRUTURA METÁLICA  
ESCALA 1:25



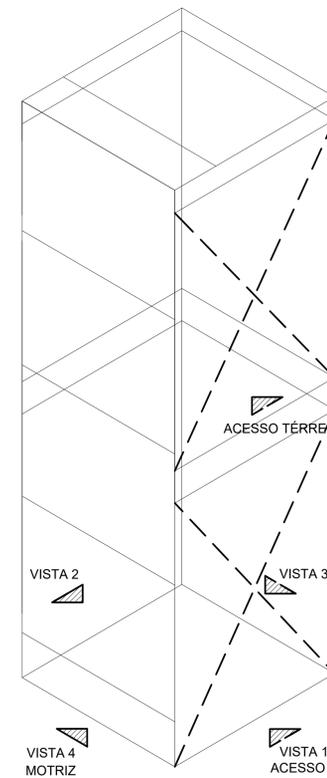
VISTA 2 - ESTRUTURA METÁLICA  
ESCALA 1:25



VISTA 3 - ESTRUTURA METÁLICA  
ESCALA 1:25



VISTA 4 - ESTRUTURA METÁLICA MOTRIZ  
ESCALA 1:25



RELAÇÃO DE MATERIAL  
PLATAFORMA ELEVATÓRIA E REFORÇO

PERFIL LAMINADO			
ASTZ GR-50			
W 150x13	2.1 m	13 kg/m	27.3 kg
<b>TOTAL</b>			<b>27.3 kg</b>
PERFIL TUBULAR			
ASTM A-36			
80x80x3	52.5 m	7.29 kg/m	383.1 kg
<b>TOTAL</b>			<b>383.1 kg</b>
CHAPA LISA			
ASTM A-36			
CHAPA 1/4"	0.04 m <sup>2</sup>	49.9 kg/m <sup>2</sup>	2 kg
CHAPA 1/2"	0.16 m <sup>2</sup>	99.7 kg/m <sup>2</sup>	16 kg
<b>TOTAL</b>			<b>18 kg</b>
CHUMBADOR			
SAE 1020			
CHUMBADOR MECÂNICO 3/8"x89 mm			4 UNIDADES
CHUMBADOR MECÂNICO 3/4"x114 mm			16 UNIDADES
PLATAFORMA ELEVATÓRIA			
ref.: MONTELE			
PL 200 - SEM ENCLAUSURAMENTO MONTELE			1 UNIDADE
<b>TOTAL</b>			<b>428.4 kg</b>

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

A. AÇOS:

- CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50
- CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
- BARREAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36

B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX

C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307// Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA

Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos exceto para as conexões secundárias.

Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.

Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16"

- PINTURA:

Ambiente com agressividade alta.

Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos 35 micrômetros/demão.

Tinta de acabamento Emalte/35 micrômetros duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA ÚNICA MÁQUINA QUE O Ø 3/4" PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: Teatro Helena Barcelos

END.: UNB - ÁREA 01 - S/N

ETAPA: PROJETO BÁSICO

TÍTULO: EST. METÁLICA E RADIER PLATAFORMA ELEVATÓRIA

ESCALA: INDICADA

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 06/12

ARQUIVO: UNB-0504-PE-EST-R01.rvt

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

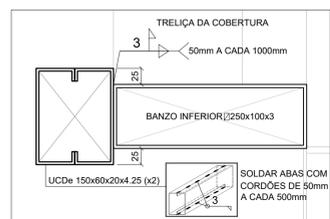
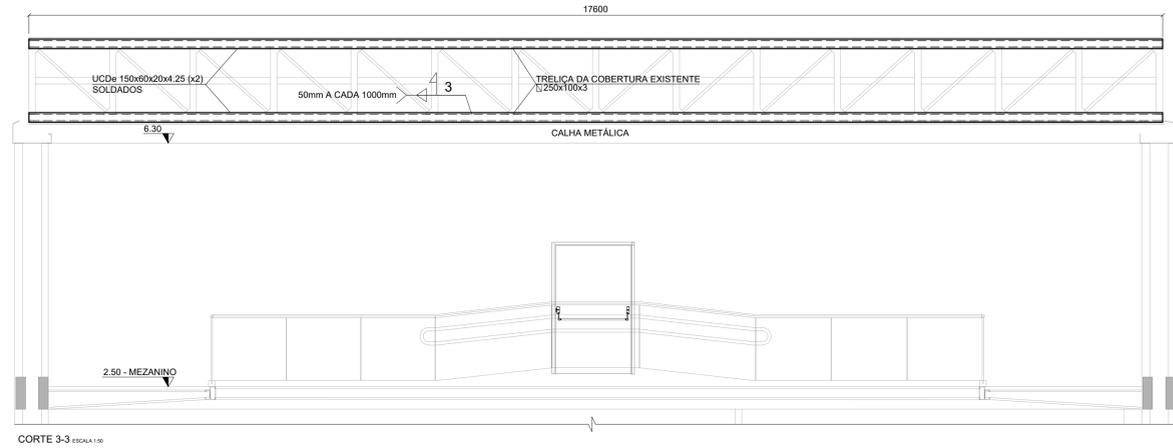
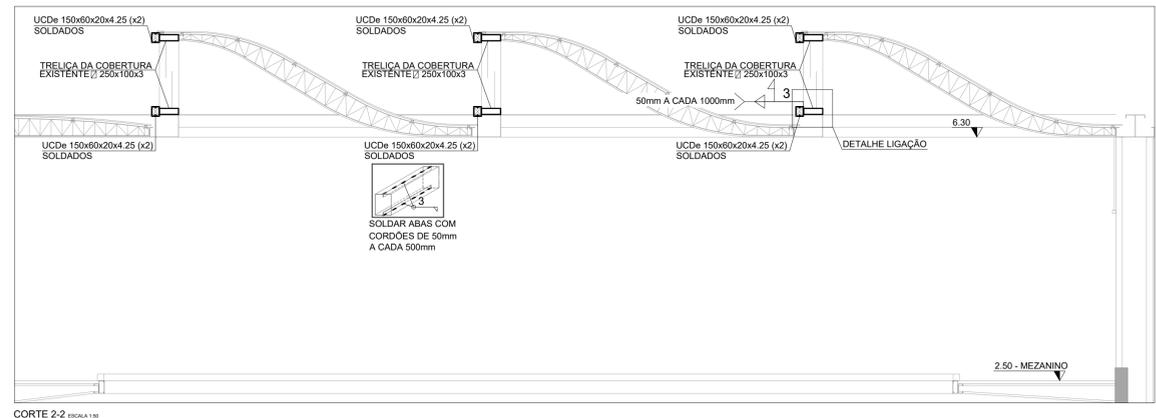
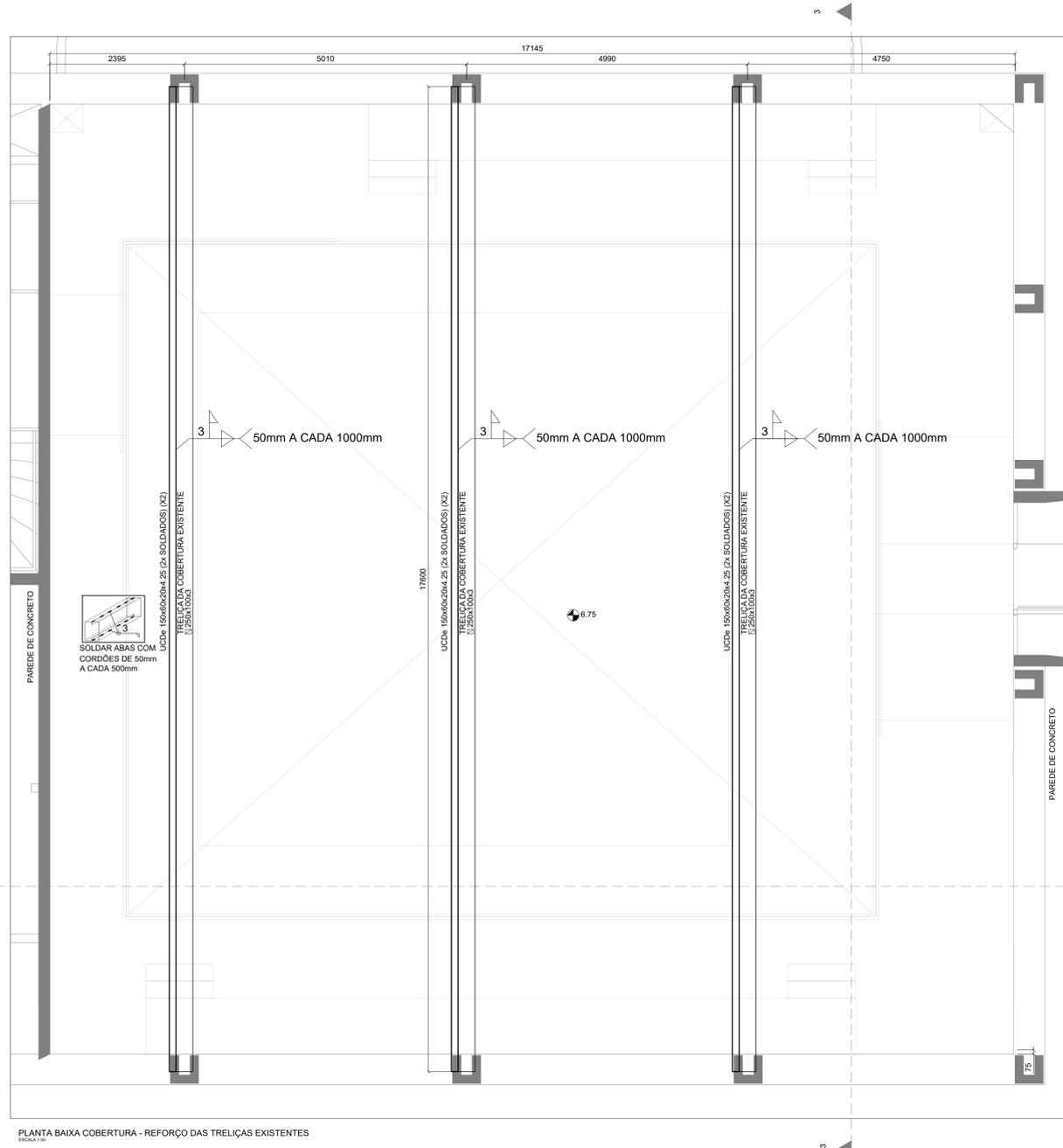
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARG. PAULO LOEK CREA-PE: 33.534	ELABORAÇÃO: ENR. EDUARDO CARBON CREA-PE: 236.624
COORDENADOR RA: ARG. MARCELO CORNETET CAU AS1311-4	DESENHO: ENR. EDUARDO DANIEL

QUADRO DE REVISÃO

Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VÁRIOS CENOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Nome	Data	Descrição



RELAÇÃO DE MATERIAL ESTRUTURA DE REFORÇO TRELIÇAS EXISTENTES			
PERFIL LAMINADO ASTM A-36			
UCDe 150x60x20x4.25	211.2 m	9.41 kg/m	1987.4 kg
<b>TOTAL</b>			<b>1987.4 kg</b>

- PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INTERVENÇÃO NA COBERTURA**
- **ETAPA 1:** OS REFORÇOS DOS BANZOS SUPERIOR E INFERIOR DA TRELIÇA DEVEM SER PRIMEIRAMENTE EXECUTADOS;
  - **ETAPA 2:** A ESTRUTURA AUXILIAR PARA FIXAÇÃO DO FORRO DEVE SER EXECUTADA;
  - **ETAPA 3:** POR FIM, O VARÃO MÓVEL DE ILUMINAÇÃO E O SISTEMA DE ROLDANAS DEVEM SER INSTALADOS.

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

A. AÇOS:  
 CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36  
 PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36  
 PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ ASTM A-36  
 PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50  
 CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020  
 BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36  
 B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX  
 C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA Em mm
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA  
Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.
- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:  
As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos exceto para as conexões secundárias.  
Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.
- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)  
As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.  
As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.  
Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.  
Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16"

- PINTURA:  
Ambiente com agressividade alta.  
Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Si 2 1/2.  
Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.  
Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos. 35 micrômetros/demão.  
Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

- PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO
- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADERIA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
  - 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
  - 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIDAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE	Universidade de Brasília – UnB	SR	
UNIDADE	Teatro Helena Barcelos	DES	04
END.	UNB – ÁREA 01, S/N	ART	
ETAPA	PROJETO BÁSICO	ESCALA	INDICADA
TÍTULO	REFORÇO TRELIÇA DA COBERTURA	DISCIPLINA	ESTRUTURAL
		FOLHA	07/12
		ARQUIVO	UNB-0504-PE-EST-R01.dwg

CBR Engenharia | Porto Alegre  
 Rua Washington Luiz, 1118 sala 901  
 fone: 51 3092.3900  
 www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARO. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR RJ: ARO. MARCELO CORNETT CAU 43131-4	DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL	

**QUADRO DE REVISÃO**

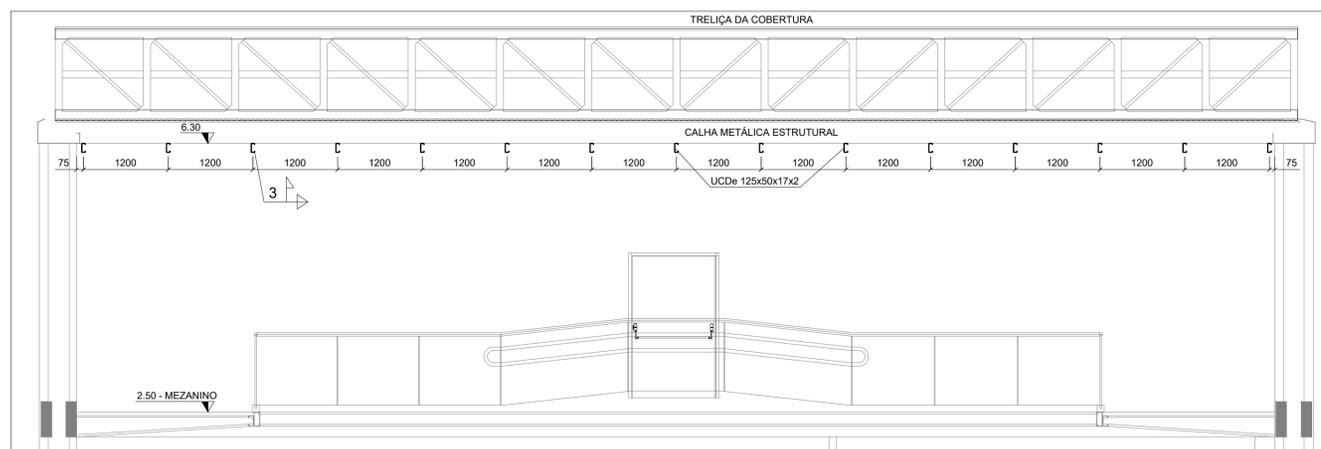
Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSION INICIAL	

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

Nome	Data	Descrição



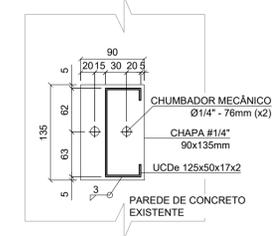
PLANTA BAIXA - ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO DO FORRO ESCALA 1:50



CORTE 4-4 ESCALA 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAL ESTRUTURA DE SUPORTE DO FORRO			
<b>PERFIL LAMINADO ASTM A-36</b>			
UCDe 125x50x17x2	257.2 m	3.86 kg/m	<b>992.7 kg</b>
<b>CHAPA LISA ASTM A 36</b>			
#1/4"	0.36 m <sup>2</sup>	49.39 kg/m <sup>2</sup>	<b>17.8 kg</b>
<b>CHUMBADOR SAE 1020</b>			
CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x76 mm			60 UNIDADES
<b>TOTAL</b>			<b>992.7 kg</b>

DETALHE DE FIXAÇÃO (X30) ESCALA 1:5



**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

A. AÇOS:

- CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50
- CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
- BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36

B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX

C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307// Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA

Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias.

Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.

As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.

Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16".

- PINTURA:

Ambiente com agressividade alta.

Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos, 35 micrômetros/demão.

Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor a ser definida pela arquitetura.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPLEMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE	Universidade de Brasília – UnB	SR	
UNIDADE	Teatro Helena Barcelos	OES	04
END:	UNB – ÁREA 01, S/N	ART	
ETAPA	PROJETO BÁSICO	ESCALA	INDICADA
TÍTULO	EST. METÁLICA PARA FIXAÇÃO FORRO	DISCIPLINA	ESTRUTURAL
		FOLHA	08/12
		ARQUIVO	UNB-0504-PE-EST-R01.dwg

**CBR ENGENHARIA** CBR Engenharia | Porto Alegre  
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901  
fone: 51 3092.3800  
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624
COORDENADOR RJ: ARQ. MACELO CORNETET CAU A31311-4	DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL

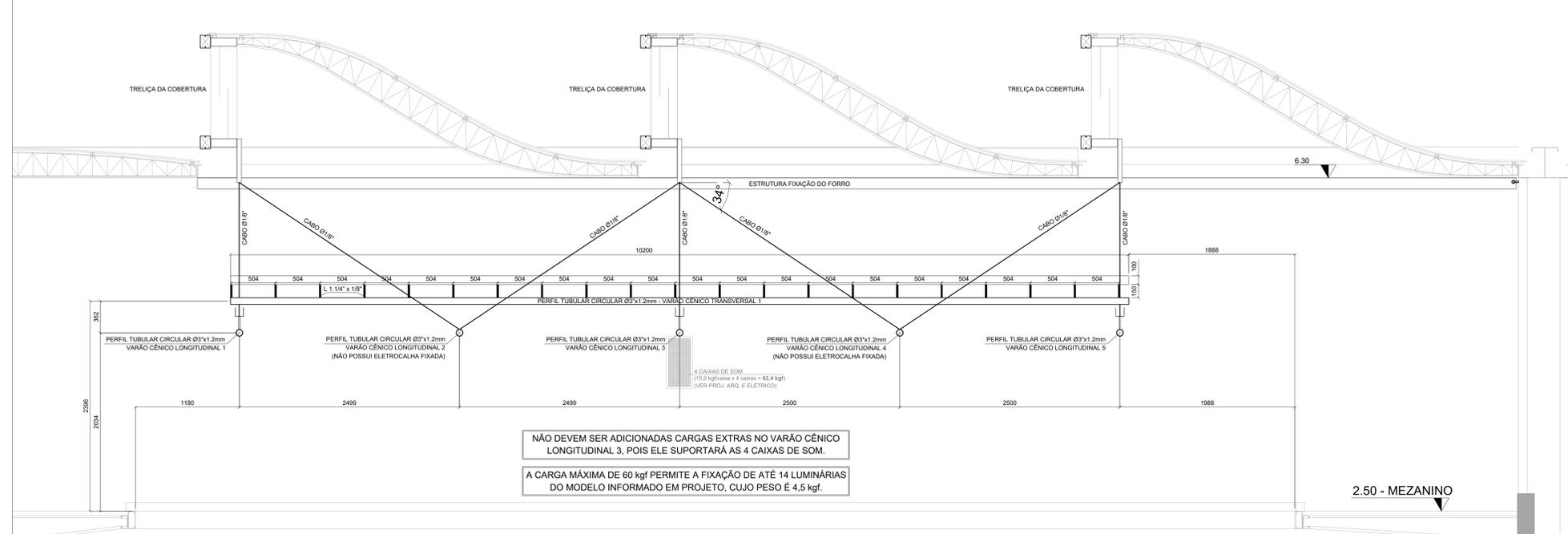
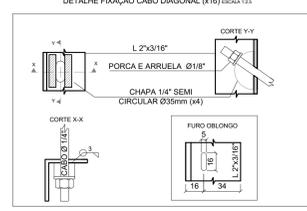
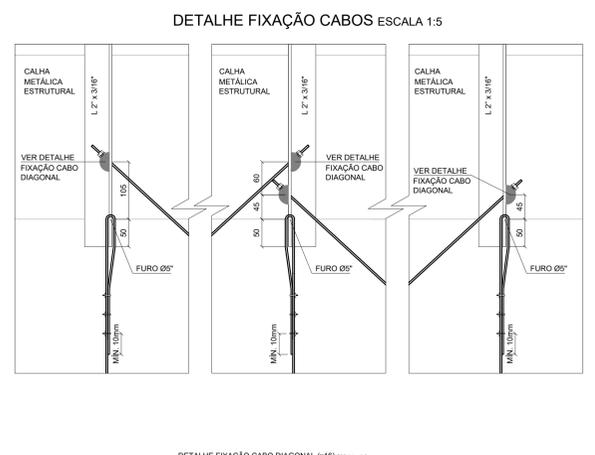
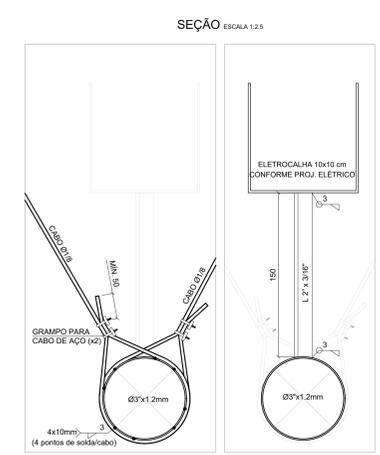
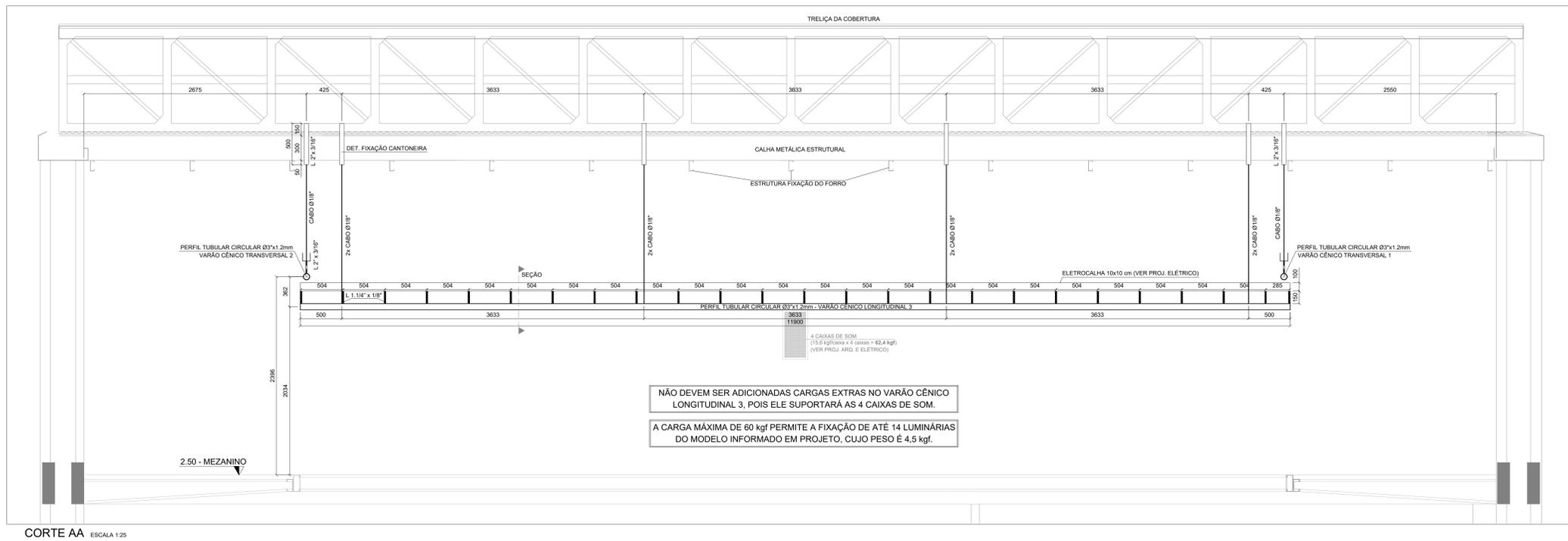
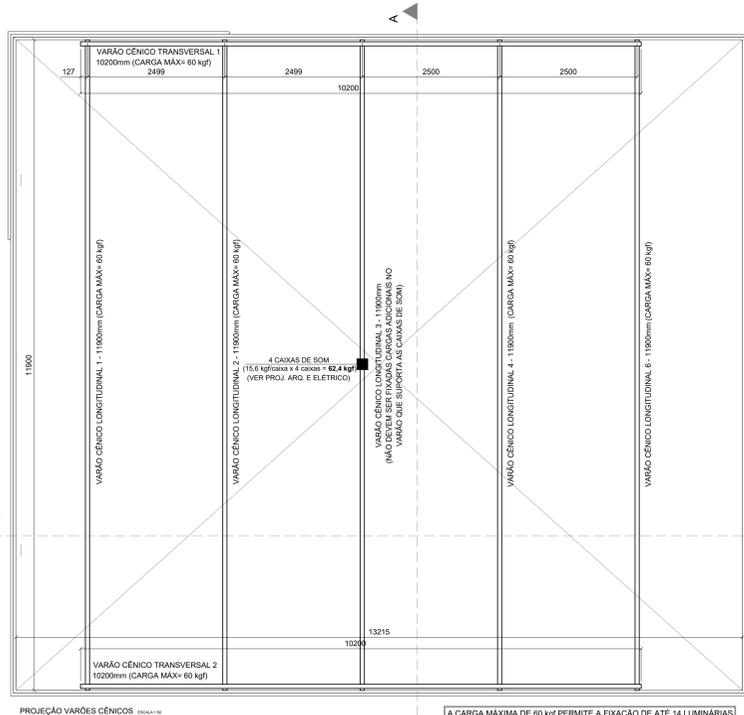


**QUADRO DE REVISÃO**

Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

Nome	Data	Descrição



RELAÇÃO DE MATERIAL VARÕES DE ILUMINAÇÃO CÊNICA			
PERFIL LAMINADO ASTM A-36			
L 1.1/4" x 1/8"	17,5 m	1,50 kg/m	26,4 kg
L 2" x 3/16"	9 m	3,63 kg/m	32,7 kg
<b>TOTAL</b>			<b>59,1 kg</b>
PERFIL TUBULAR ASTM A-36			
Ø3"x1,2mm	79,9 m	2,22 kg/m	177,4 kg
CABO			
IPS 1700 160" - 4545A - 6x7	25,9 m	0,024 kg/m	1,25 kg
Ø1/8"			
CHAPA LISA ASTM A 36			
#1/4"	0,016 m²	49,4 kg/m²	0,79 kg
GRAMPO ASTM A 36			
#1/8"			122 UNIDADES
			<b>TOTAL 240,2 kg</b>

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

A. AÇOS:

CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50

CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020

BARILHAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36

B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX

C. PARAFUSOS E PORÇAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFIRMAR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA.

- Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos exceto para as conexões secundárias.

Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDAS ELÉTRICAS (ELETRODO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.

As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias ferrugem óleo graxa umidade restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.

Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo.

ESPESURA DA PEÇA BASE	ESPESURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm.)

ESPESURA DA PEÇA BASE	ESPESURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESURA DA PEÇA - 1/16"

- PINTURA:

Ambiente com agressividade alta.

Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

Graxas óleos poeira ferrugem e carpa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos 35 micrômetros/semão.

Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADERA, SENDO O DIÂMETRO DA BARRA UMA SETELA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO.

2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE UNDO DE AR.

3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: Teatro Helena Barcelos

END: UNB - ÁREA 01, S/N

ETAPA: PROJETO BÁSICO

TÍTULO: SISTEMA MÓVEL DE VARÃO METÁLICO SUSPENSO

ESCALA: INDICADA

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 09/12

QUADRO DE ÁREAS:

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARG. PAULO LOECK  
CREA-RS: 35.534

ARG. EDUARDO CARBON  
CREA-RS: 236.624

COORDENADOR RJ:  
ARG. MARCELO CORREIET  
CAU A31311-4

DESENHO:  
ENGR. EDUARDO DANIEL

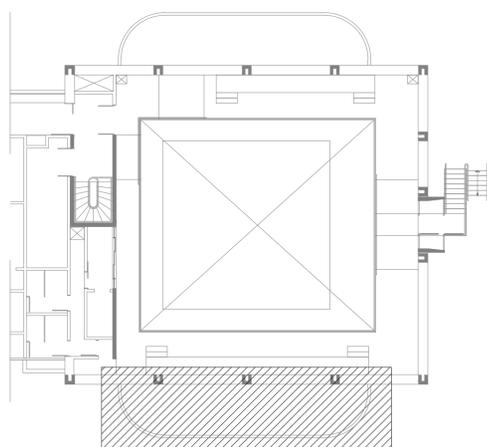
ELABORAÇÃO: EDUARDO DANIEL

ROD 27/08/2021 EMISSÃO INICIAL

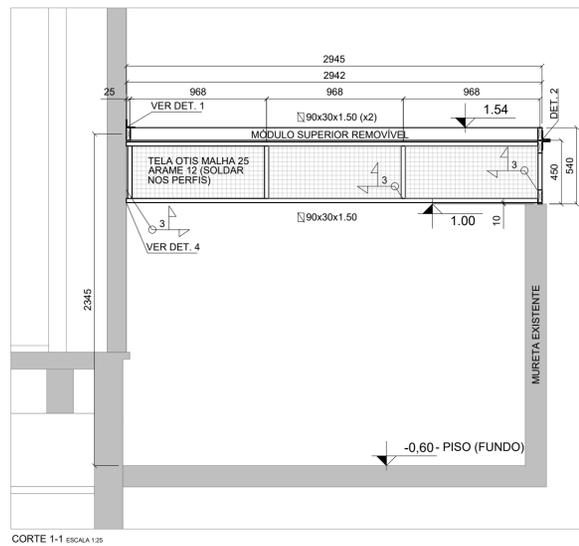
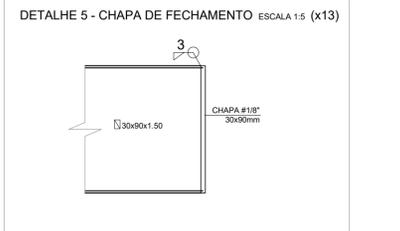
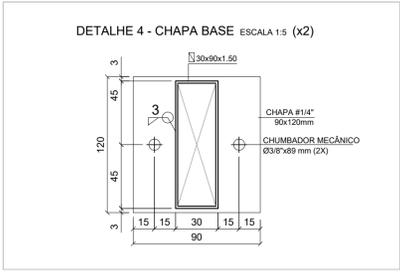
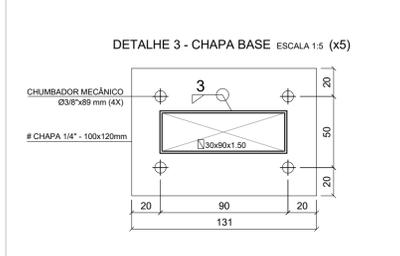
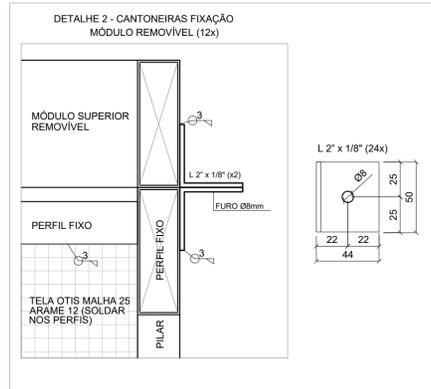
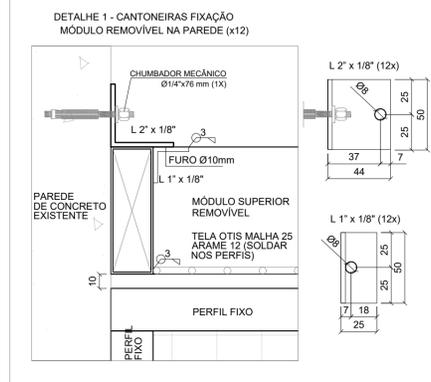
Rev. Data Descrição Elaboração

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Nome	Data	Descrição



ÁREA DE INTERVENÇÃO TÉRREO - GRADIL CONDENSADORAS SEM ESCALA



CORTE 1-1 ESCALA 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL - GRADIL CONDENSADORAS			
PERFIL TUBULAR ASTM A36			
90x30x1.50	71.6 m	2.76 kg/m	197.6 kg
PERFIL LAMINADO ASTM A36			
L 1" x 1/8"	0.6 m	1.2 kg/m	0.7 kg
L 2" x 1/8"	1.8 m	2.46 kg/m	4.5 kg
<b>TOTAL</b>			<b>5.2 kg</b>
CHAPA LISA ASTM A 36			
#1/4"	0.06 m <sup>2</sup>	24.9 kg/m <sup>2</sup>	1.5 kg
#1/8"	0.08 m <sup>2</sup>	49.8 kg/m <sup>2</sup>	4.0 kg
<b>TOTAL</b>			<b>5.5 kg</b>
CHUMBADOR MECÂNICO SAE 1020			
Ø 1/4"x76 mm			12 UN.
Ø 3/8"x89 mm			24 UN.
TELA OTIS			
MALHA 25 - ARAME 12	26 m <sup>2</sup>	3.6 kg/m <sup>2</sup>	93.6 kg
CADEADO REFERÊNCIA PAPAIZ			
STANDARD CR 40			24 unidades
<b>TOTAL</b>			<b>301.9 kg</b>

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

A. AÇOS:

CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36

PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ A 572-GR50

CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020

BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36

B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX

C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA

Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias.

Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRÓDO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.

As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.

Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE

ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA

ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA- 1/16".

- PINTURA:

Ambiente com agressividade alta.

Preparo superficial com jato de areia abrasiva ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos, 35 micrômetros/demão.

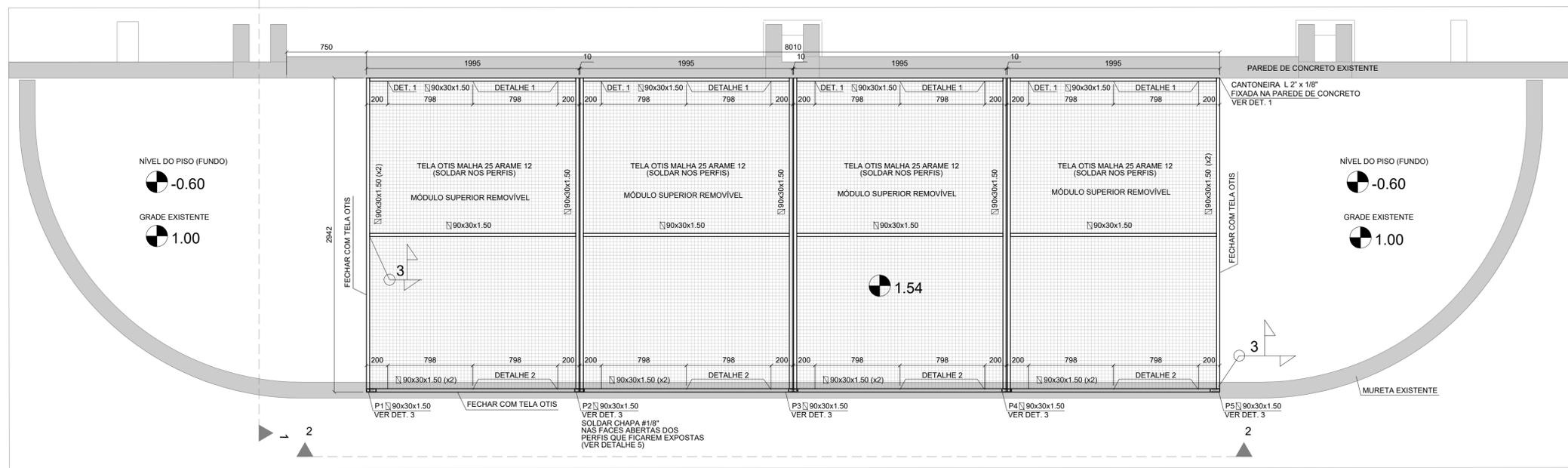
Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor a ser definida pela arquitetura.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

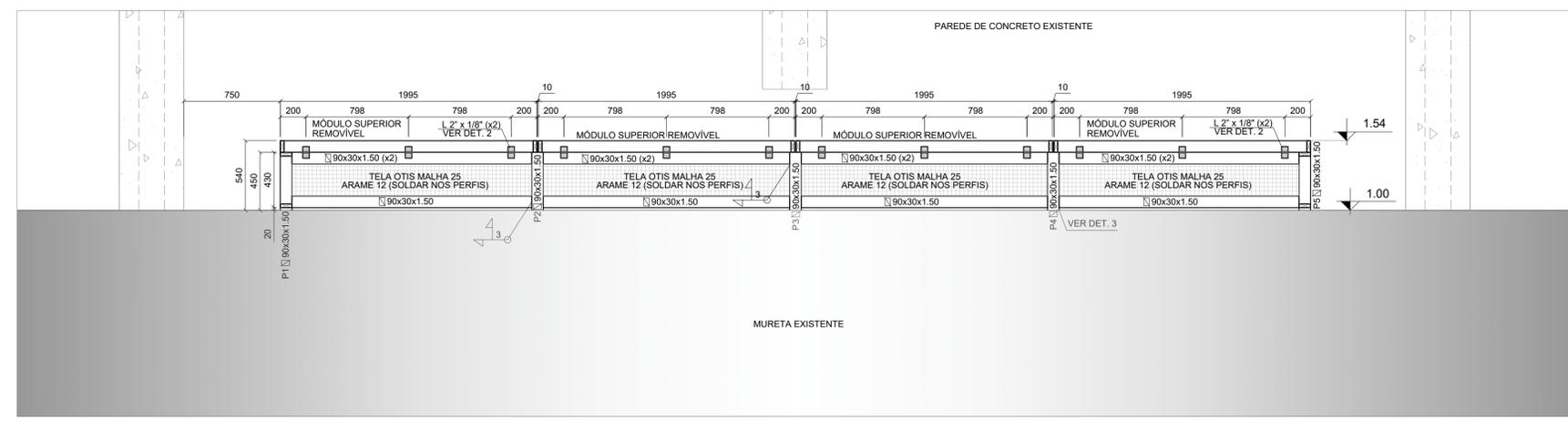
1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BÍGULA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;

2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;

3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.



PLANTA BAIXA - GRADIL CONDENSADORAS ESCALA 1:25



CORTE 2-2 ESCALA 1:25

CLIENTE	Universidade de Brasília - UnB	SR	
UNIDADE	Teatro Helena Barcelos	OES	04
END.	UNB - ÁREA 01, S/N	ART	
ETAPA	PROJETO BÁSICO	ESCALA	INDICADA
TÍTULO	GRADIL CONDENSADORAS	DISCIPLINA	ESTRUTURAL
		FOLHA	10/12
		ARQUIVO	UNB-0504-PE-EST-R01.dwg

**CBR ENGENHARIA** CBR Engenharia | Porto Alegre  
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901  
fone: 51 3092.3800  
www.cbrengenharia.com.br

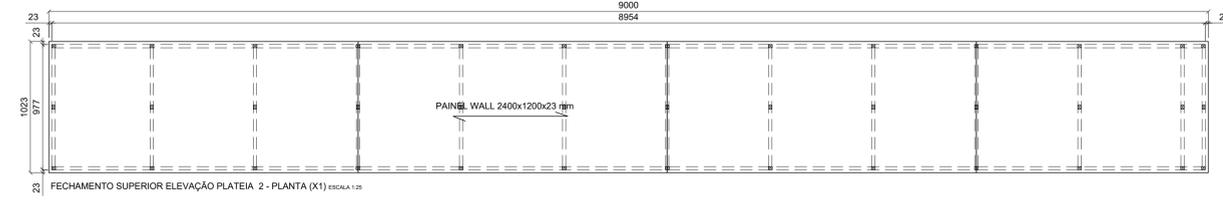
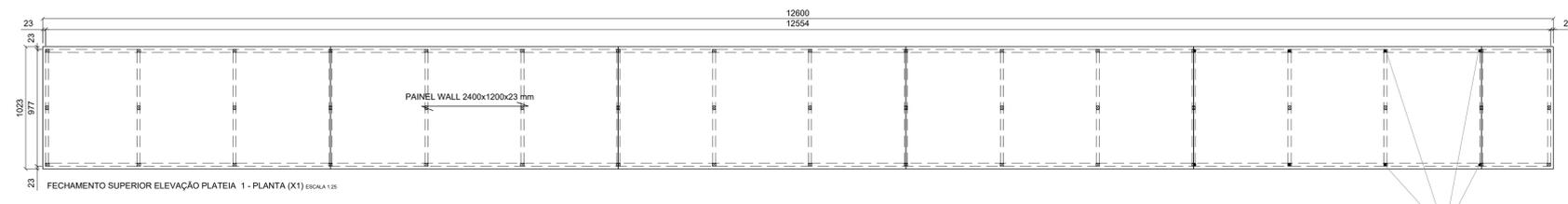
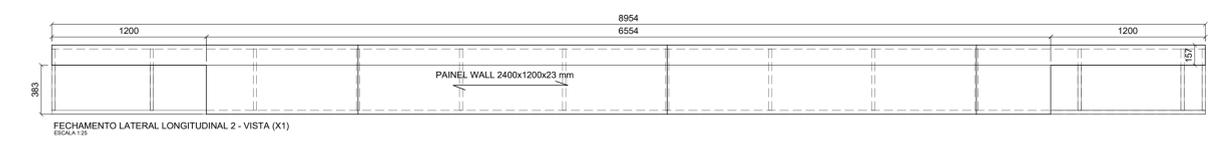
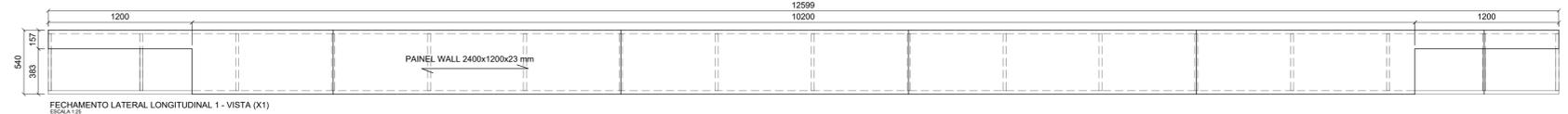
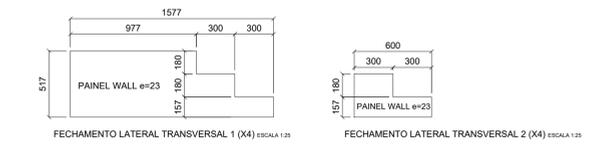
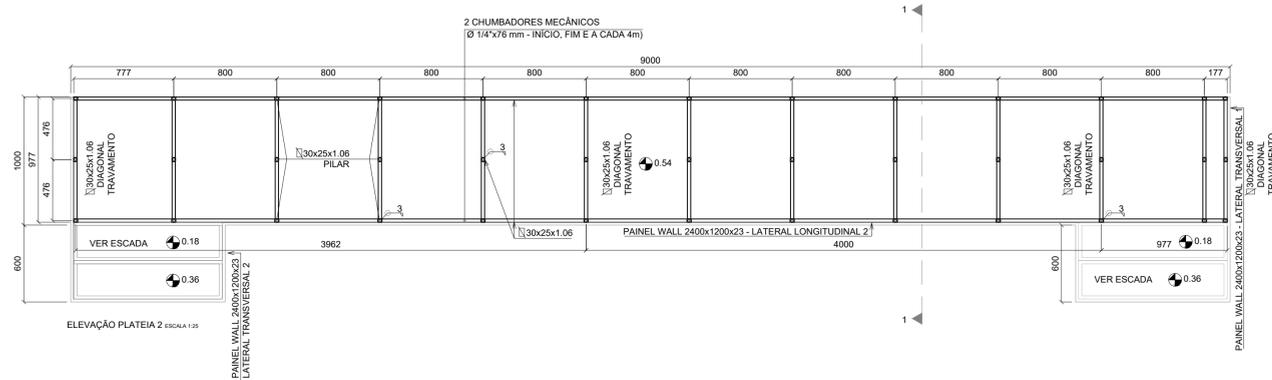
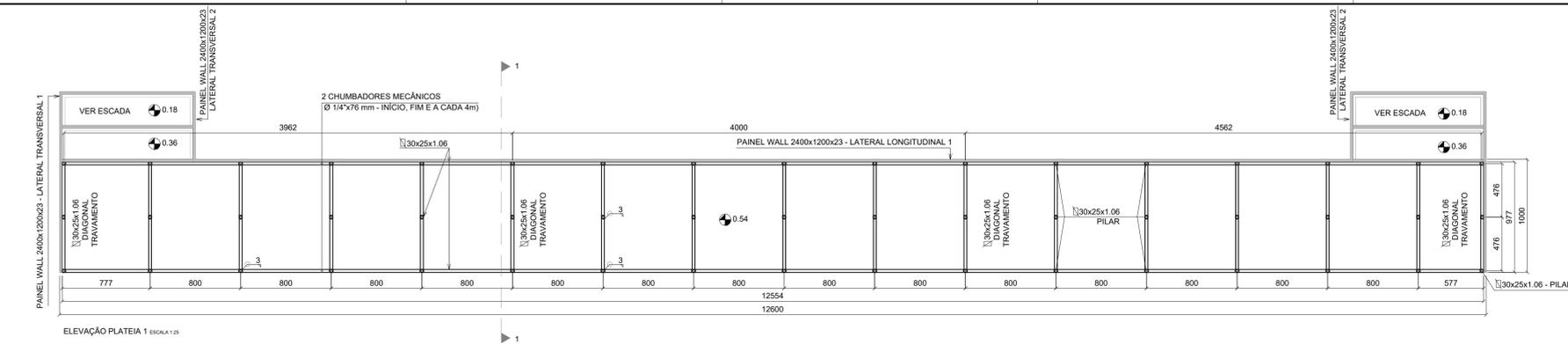
QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

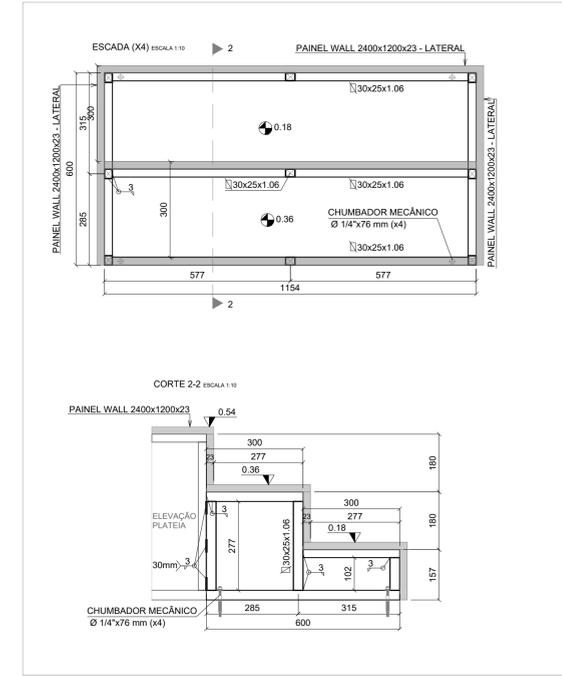
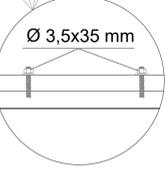
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624
COORDENADOR RJ: ARG. MAELO CORNETET CAU A31311-4	DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL



QUADRO DE REVISÃO			
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARÕES CÊNICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSÃO INICIAL	
Rev.	Data	Descrição	Elaboração
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:			
Nome	Data	Descrição	



2 PARAFUSOS AUTOBROCANTE POR PERFIL (8 PARAFUSOS POR CHAPA)



- NOTAS**
- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
    - A. AÇOS:
      - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
      - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
      - PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ ASTM A-36
      - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
      - BARBAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
    - C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/ Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA
  - Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.
  - LIGAÇÕES EFETIVADAS:
- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)
  - As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.
  - As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.
  - Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.
  - Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm.)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16"

- PINTURA:
  - Ambiente com agressividade alta.
  - Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Si 2 1/2.
  - Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.
  - Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos 35 micrômetros/demão.
  - Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

- PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO
- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
  - 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
  - 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE: Universidade de Brasília – UnB

UNIDADE: Teatro Helena Barcelos

END.: UNB – ÁREA 01, S/N

ETAPA: PROJETO BÁSICO

TÍTULO: MÓDULOS ELEVACÃO PLATEIA MEZANINO (VER IMPLANTAÇÃO NO PROJ. ARQUITETÔNICO)

ESCALA: INDICADA

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 11/12

ARQUIVO: UNB-0504-PE-EST-R01.dwg

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARO. PAULO LOECK  
CREA-RS: 35.534

ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI  
CREA-RS: 236.624

COORDENADOR RJ: ARO. MARCELO CORNETT  
CAU 431311-4

DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL

QUADRO DE REVISÃO

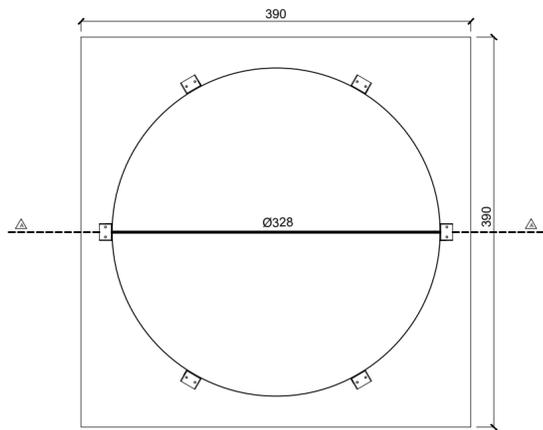
Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R01	11/10/2021	ESPECIFICAÇÃO DE PLATAFORMA E MONTA-CARGA, AJUSTES VARIOS CENICOS	EDUARDO DANIEL
R00	27/08/2021	EMISSION INICIAL	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

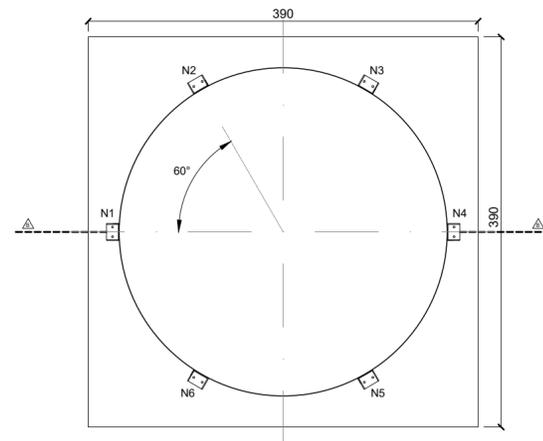
Nome	Data	Descrição



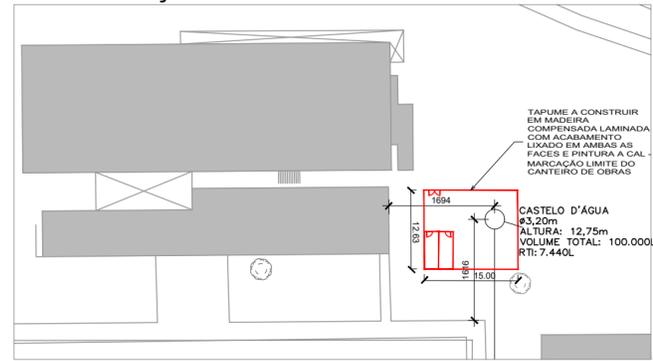
VISTA SUPERIOR DO RESERVATÓRIO ESCALA 1:50



FORMA DO NICHOS ESCALA 1:50



LOCAÇÃO DO RESERVATÓRIO SEM ESCALA

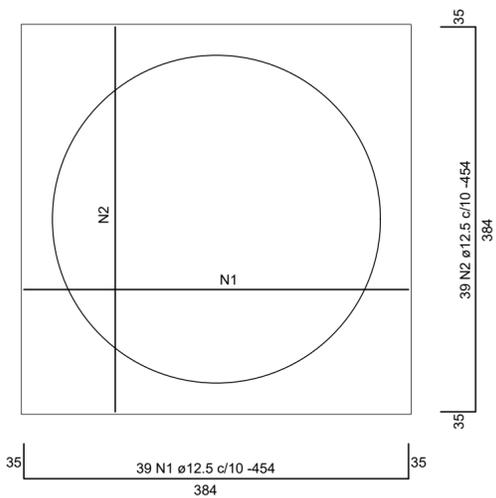


NOTAS:

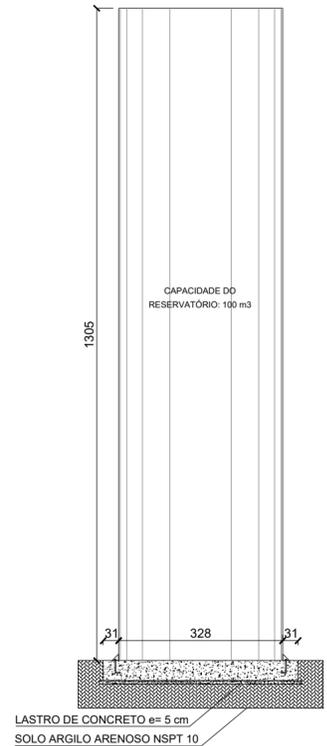
- 1) ESTE PROJETO GEOTÉCNICO DE FUNDAÇÕES FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM 02 (DOIS) FUROS DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO TIPO SPT;
  - 2) O SOLO PARA ASSENTAMENTO DAS SAPATAS DEVE SER ARGILA ARENOSA, COMPACTO, COR AMARELA, NSPT DE 8 A 10. APÓS A ESCAVAÇÃO, DEVE-SE PROCEDER UM EXAME TÁTIL E VISUAL DO SOLO ENCONTRADO. CASO O SOLO SEJA DIFERENTE DO PREVISTO, O FATO DEVE SER COMUNICADO AO AUTOR PARA ADEQUAÇÃO DE PROJETO.
  - 3) O CONTROLE DA CONSISTÊNCIA DA ARGILA ARENOSA AO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DA SAPATA E ATÉ UMA PROFUNDIDADE DE 2,0m DEVERÁ SER FEITO POR PENETRÔMETRO DINÂMICO MANUAL (PDM). O PDM É UMA MEDIDA INDIRETA DA COMPACTIDADE RELATIVA DO SOLO QUE DEVERÁ SER SUPERIOR A 65%. OS TESTES DEVERÃO SER EXECUTADOS NOS QUATRO CANTOS DA SAPATA E OS RESULTADOS ENVIADOS IMEDIATAMENTE À FISCALIZAÇÃO PARA ANÁLISE. SOMENTE APÓS A EXECUÇÃO DOS TESTES, A FISCALIZAÇÃO EMITIRÁ PARECER ACERCA DA LIBERAÇÃO PARA CONCRETAGEM. OS BOLETINS COM OS RESULTADOS DEVERÃO CONTER A ASSINATURA DO ENG. RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA COM N° DO REGISTRO NO CREA.
  - 4) DIMENSÕES DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO EM CENTÍMETROS.
  - 5) DIMENSÕES DAS ESTRUTURAS DE AÇO EM MILÍMETROS.
  - 6) ESTE PROJETO OBEDECE EM GERAL A NBR 6122/1996 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES DA ABNT, A QUAL DEVE SER SEGUIDA NOS CASOS OMISSOS.
- Obs.: O RADIER SÓ SERÁ LIBERADO PARA EXECUÇÃO APÓS A ANÁLISE DOS TESTES DE PDM PELA FISCALIZAÇÃO.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
LAMINADOS ASTM A-36			
CANTONEIRA 5"x15.31 kg/m	15,31 kg/m	0,92 m	14,1 kg
TOTAL 14,1 kg			
CHAPA LISA ASTM A-36			
CHAPA 5/16"	62,8 kg/m²	0,09 m²	5,4 kg
TOTAL 5,4 kg			
CHUMBADORES SAE- 1020			
J Ø 3/4"x350 mm			12 unidades
PESO TOTAL: 19,5 kg			

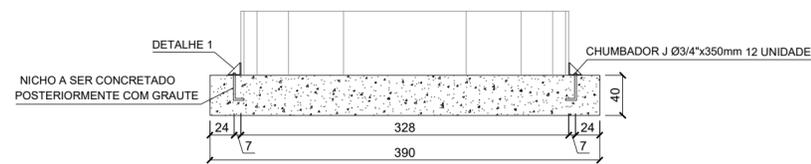
ARMADURA POSITIVA DO RADIER ESCALA 1:50



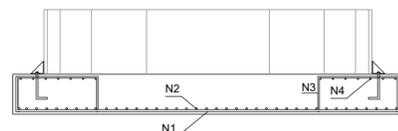
CORTE AA ESCALA 1:100



CORTE AA ESCALA 1:50

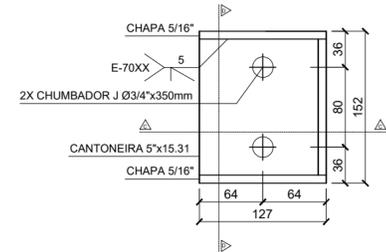


CORTE BB ESCALA 1:50

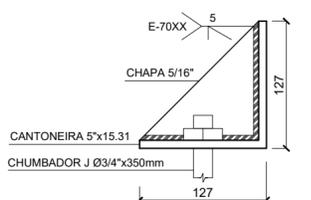


Observação: O solo que servirá de base para a estrutura deverá ser nivelado e compactado manualmente.

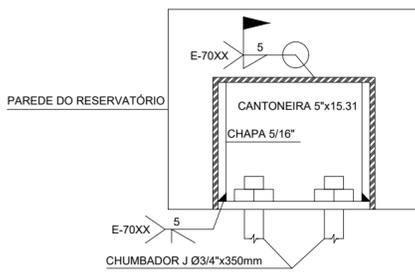
DETALHE 1 ESCALA 1:5 (6X)



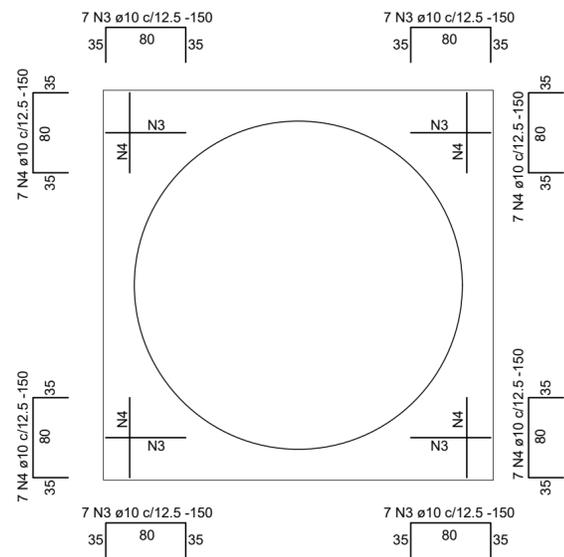
CORTE CC ESCALA 1:5



CORTE DD ESCALA 1:5



ARMADURA NEGATIVA DO RADIER ESCALA 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
RADIER	1	12.5	39	454	17706
	2	12.5	39	454	17706
	3	10.0	28	150	4200
	4	10.0	28	150	4200

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	84.0	51.8
	12.5	354.1	341.0
PESO TOTAL (kg)			
CA50		392.8	

Volume de concreto (C-25) = 6.10 m³  
 Área de forma = 6.24 m²  
 Volume de grout (com adição de pedrisco) = 0.97 m³  
 Volume de escavação (e:1.3) = 10.9 m³  
 Volume de reaterro (e:1.3) = 2.9 m³

CLIENTE	SR
UNIDADE	OES
<b>Teatro Helena Barcelos</b>	
END:	UNB - ÁREA 01, S/N
ETAPA	PROJETO BÁSICO
ESCALA	INDICADA
TÍTULO	<b>RADIER PARA RESERVATÓRIO METÁLICO CILÍNDRICO</b>
DISCIPLINA	<b>ESTRUTURAL</b>
FOLHA	<b>01/01</b>
ARQUIVO	UNB-0904-PE-EST-RADIER-RESERVATÓRIO-R00.dwg

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. PAULO LOECK CREA-RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA-RS: 236.624
COORDENADOR RJ: ARQ. MACELO CORNETET CAU A31311-4	DESENHO: ENG. EDUARDO DANIEL



QUADRO DE REVISÃO

Rev.	Data	Descrição	Elaboração
R00	16/11/2021	EMISSÃO INICIAL	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Nome	Data	Descrição