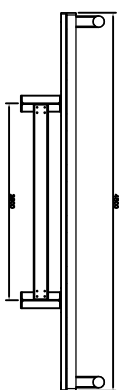
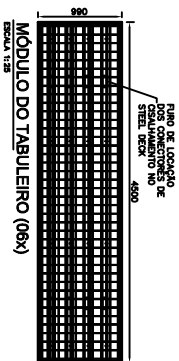


DESENHOS E PLANTAS DO PROJETO TÉCNICO

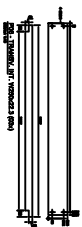
Anexo IV



ELEVACÃO FRONTAL
ESCALA 1:30

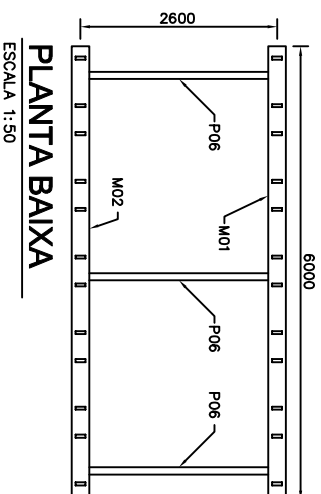


MÓDULO DO TABULEIRO (06x)



PERSPECTIVA

SEM ESCALA

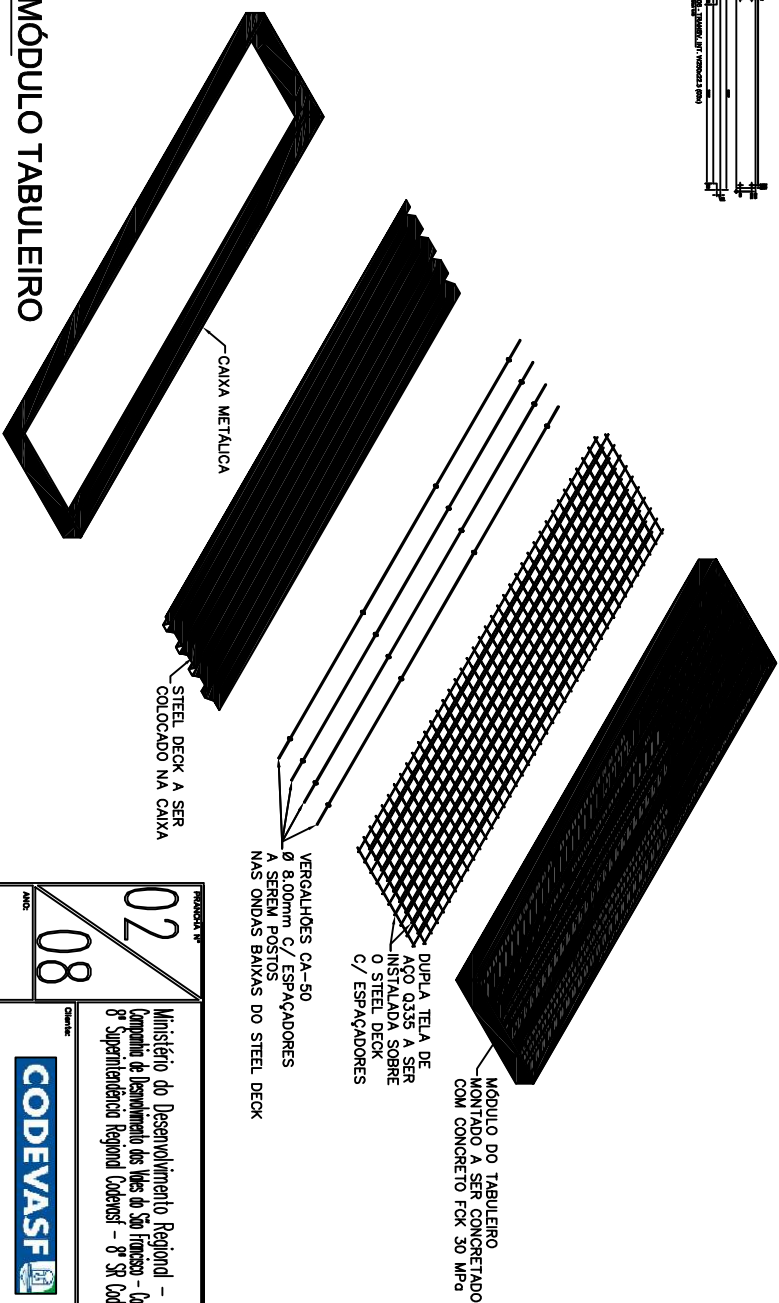


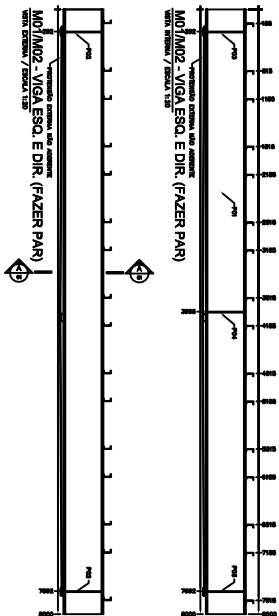
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50

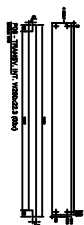
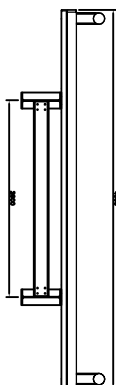
MONTAGEM MÓDULO TABULEIRO

SEM ESCALA

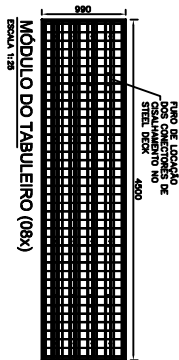
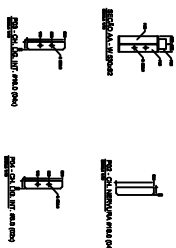
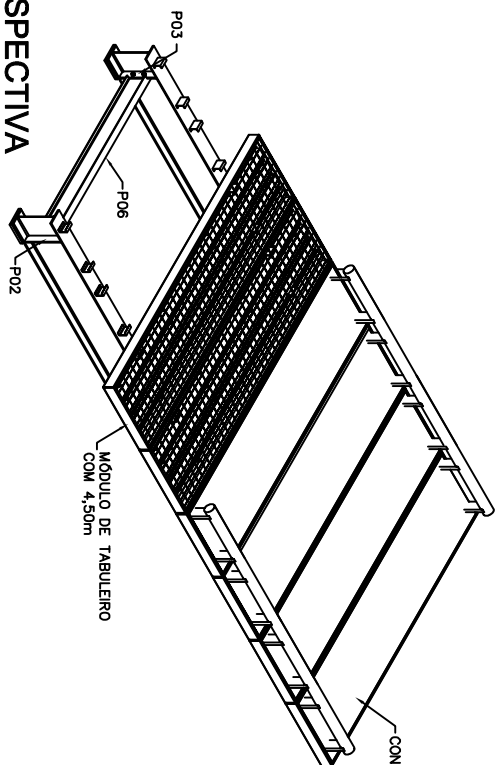




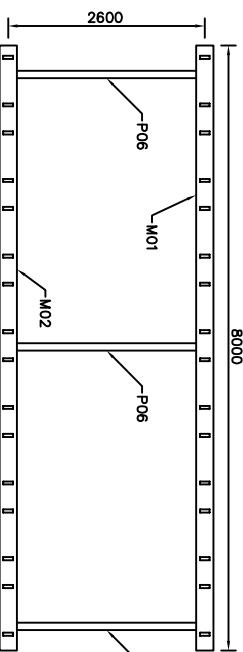
ELEVACÃO FRONTAL
ESCALA 1:20



PERSPECTIVA
SEM ESCALA

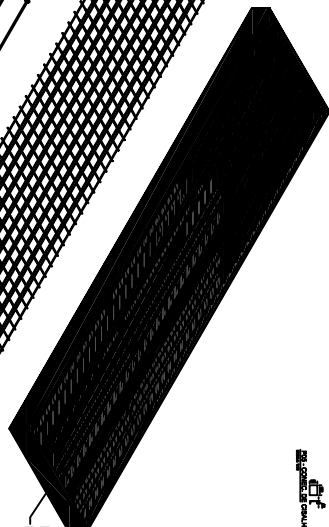
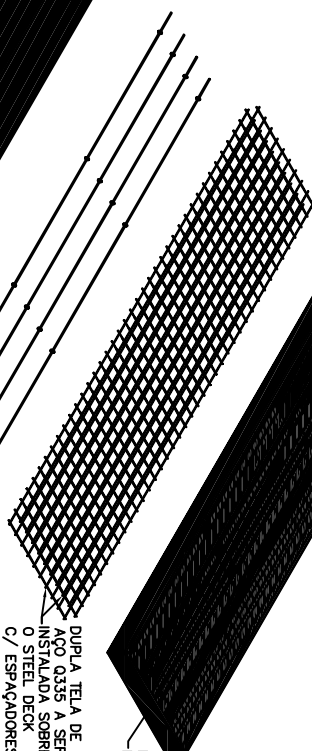
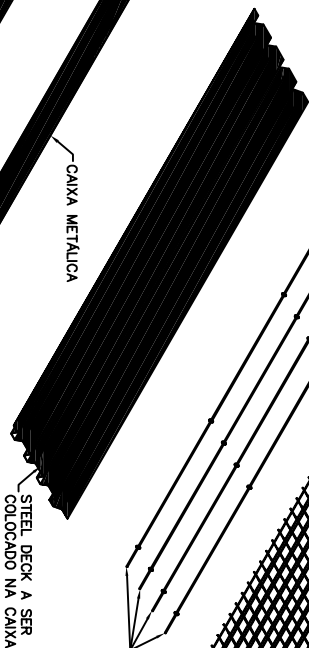
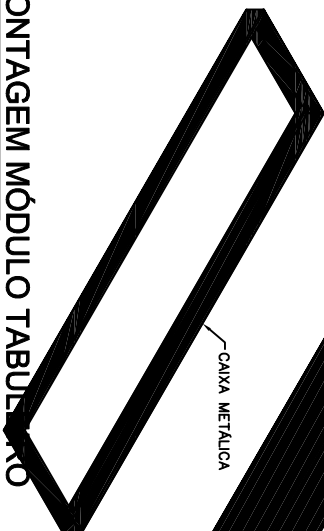


MÓDULO DO TABULEIRO (08x)
ESCALA 1:20



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

MONTAGEM MÓDULO TABULEIRO
SEM ESCALA



VERGALHÕES CA-50
Ø 8,00mm C/ ESPAÇADORES
A SEREM POSTOS
NAS ONDAS BAIXAS DO STEEL DECK

DUPLA TELA DE
AÇO Q335 A SER
INSTALADA SOBRE
O STEEL DECK
C/ ESPAÇADORES

MÓDULO DO TABULEIRO
MONTADO A SER CONCRETADO
COM CONCRETO FCK 30 MPa

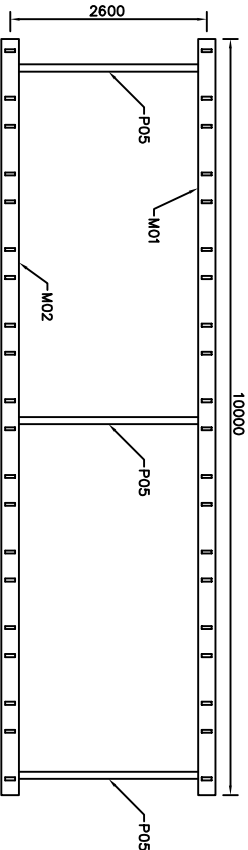
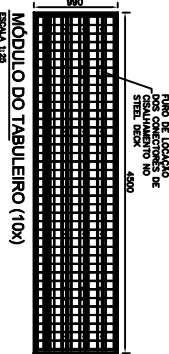
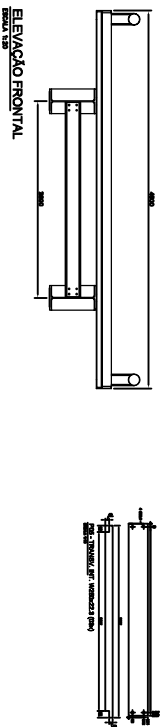
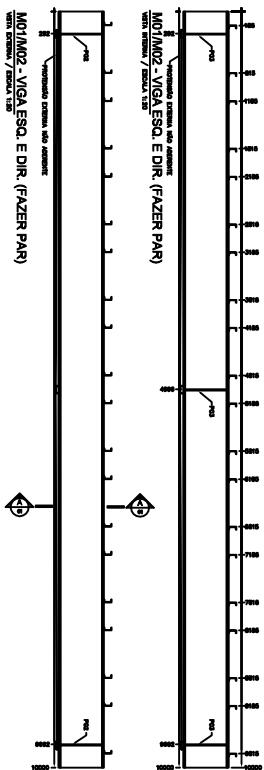
CONCRETO FCK 30 MPa

03		08		2019	
PROJETO		CONCEPÇÃO DE PONTES EM MUNICÍPIOS DECESSO NO ESTADO DO MARANHÃO		CONCEPÇÃO DE PONTES EM MUNICÍPIOS DECESSO NO ESTADO DO MARANHÃO	
CLIENTE		MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR		COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DAS ILHAS DO SÃO FRANCISCO - CODEVASF	
TÍTULO		DETALHE TIPO (TRANSPOSIÇÃO MODULAR 8,0 x 4,5m)		DETALHE TIPO (TRANSPOSIÇÃO MODULAR 8,0 x 4,5m)	
PROPRIETÁRIO		MUNICÍPIOS DIVERSOS		MUNICÍPIOS DIVERSOS	

CODEVASF

pen 1-0,1, Abre
pen 2-0,18, Abre
pen 3-0,28, Abre
pen 4-0,3, Abre
pen 5-0,3, Abre
pen 6-0,3, Abre
pen 7-0,1, Abre
pen 8-0,1, Abre
pen 9-0,1, Abre
pen 20-0,1, 20
detalh-01, Abre

FORMATO A2 - INTERNO: 559 x 400 mm.

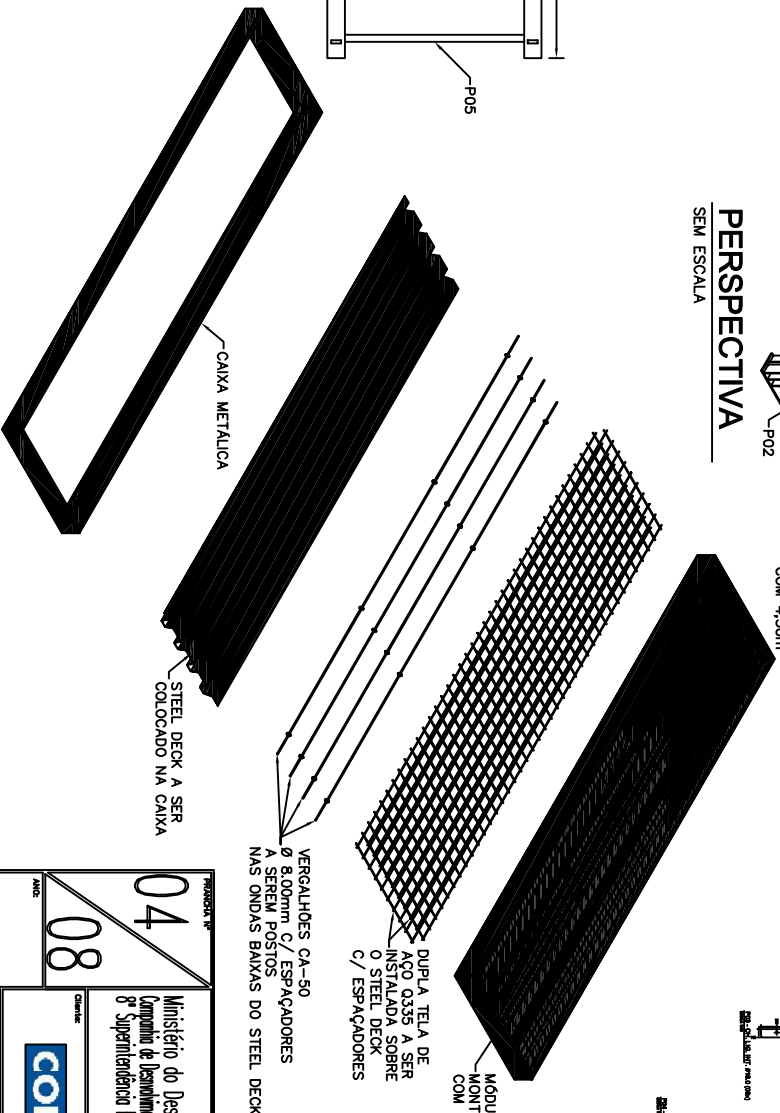
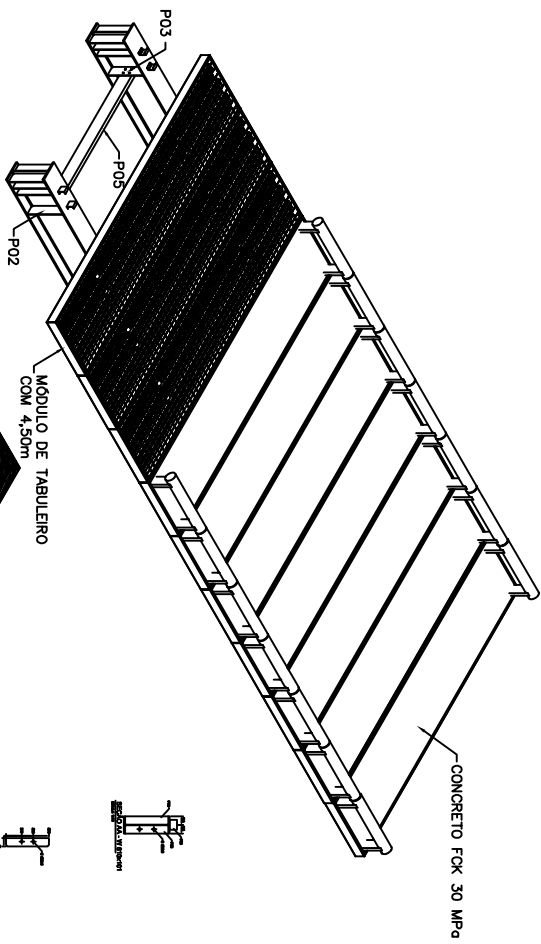


PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50

PERSPECTIVA

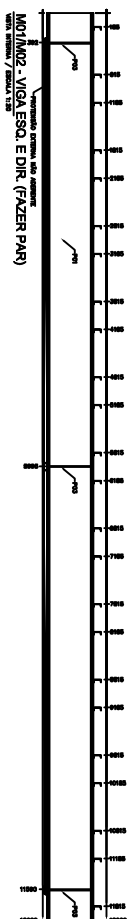
SEM ESCALA

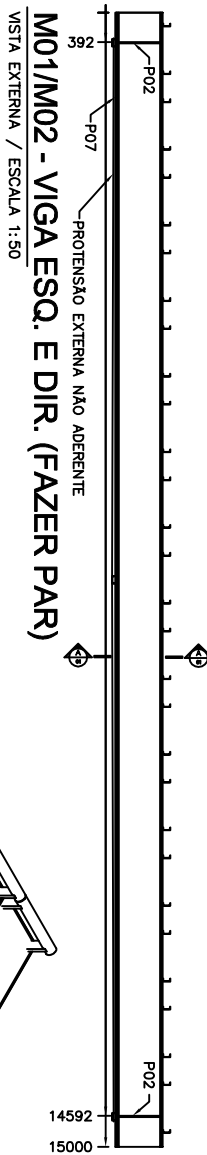
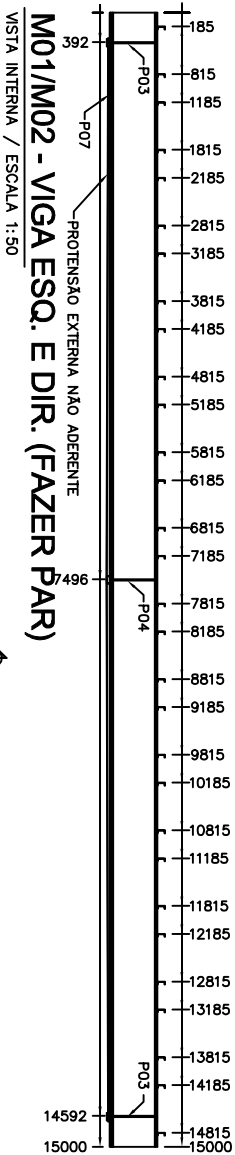


MONTAGEM MÓDULO TABULEIRO

SEM ESCALA

PROJETO Nº	04
ANO	08
CLIENTE	Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Desenvolvimento das Vias do São Francisco - Codenvi 8ª Superintendência Regional Codenvi - 8ª SR Codenvi
PROJETO	Conjunto de Pontes sobre os municípios de São Francisco - Codenvi
TÍTULO	Detalhamento (Inspeção Modular 100 x 4,5m)
ESCALA	1:50
PROPRIETÁRIO	múltiplos diversos



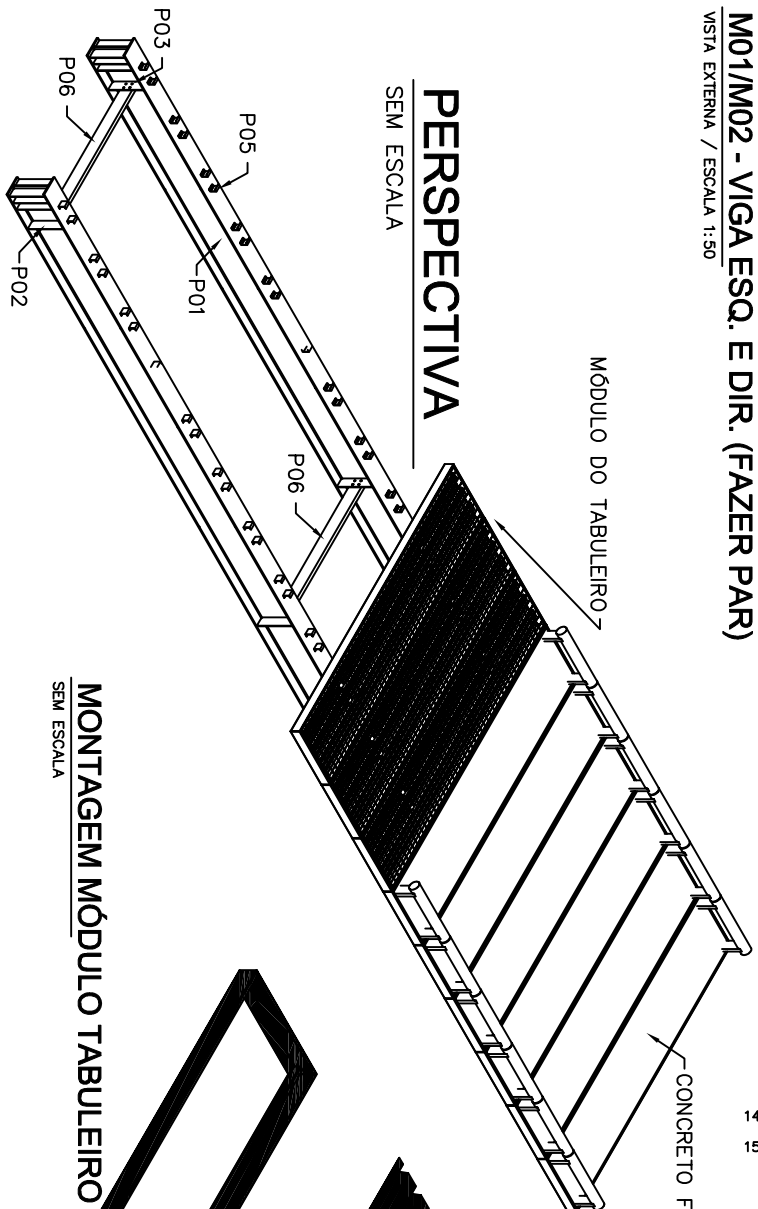


M01/M02 - VIGA ESQ. E DIR. (FAZER PAR)

VISTA EXTERNA / ESCALA 1:50

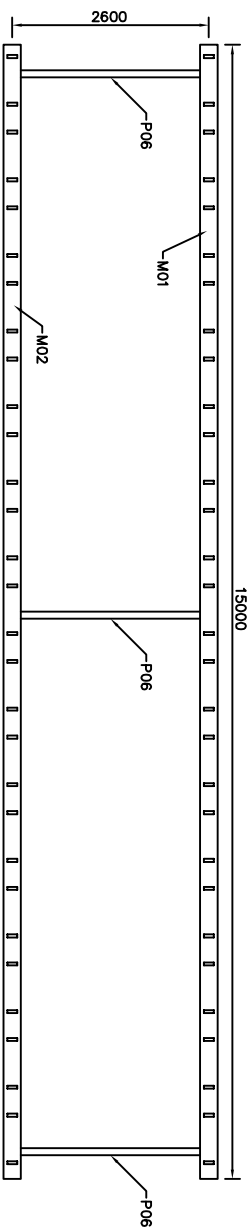
PERSPECTIVA

SEM ESCALA



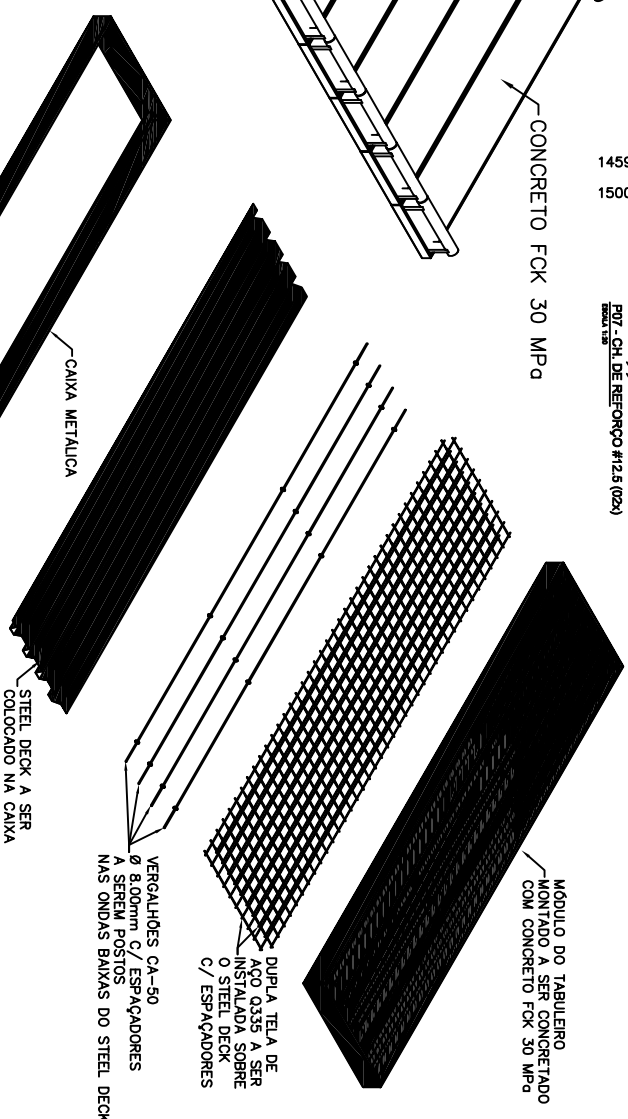
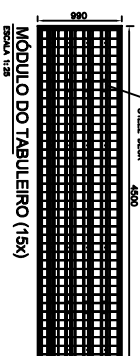
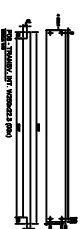
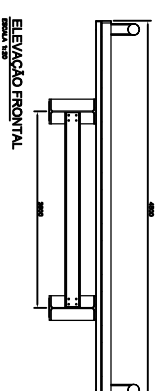
MONTAGEM MÓDULO TABULEIRO

SEM ESCALA



PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50



CAIXA METÁLICA

STEEL DECK A SER COLOCADO NA CAIXA

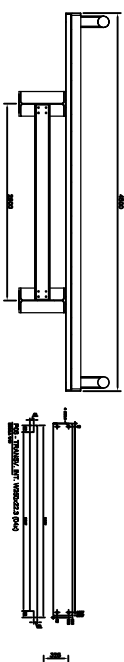
VERGALHÕES CA-50 Ø 8,00mm C/ ESPAÇADORES A SEREM POSTOS NAS ONDAS BAIXAS DO STEEL DECK

DUPLO TELA DE AÇO Q355 A SER INSTALADA SOBRE O STEEL DECK C/ ESPAÇADORES

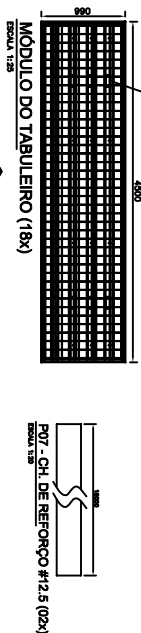
MÓDULO DO TABULEIRO MONTADO A SER CONCRETADO COM CONCRETO FCK 30 MPa



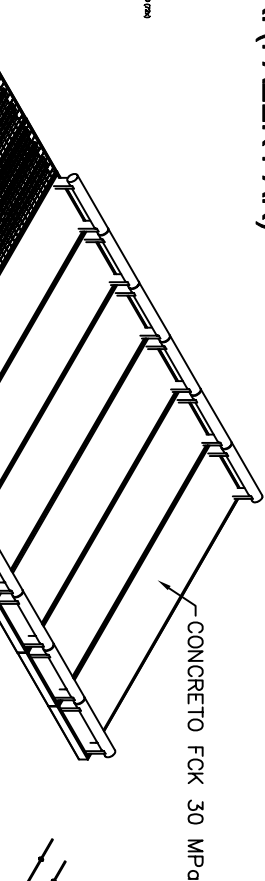
PROJETO Nº	06	08	2019
CLIENTE	Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR		
PROJETO	Comissão de Desenvolvimento das Vias do São Francisco - Codenvi		
TÍTULO	8ª Superintendência Regional Codenvi - 8ª SR Codenvi		
PROJETO	Detalhamento (transposição Modular 15,0 x 4,5m)		
PROPRIEDADE	múltiplos diversos		
ESCALA	ESCALA		
PROJETO	CODEVASF		



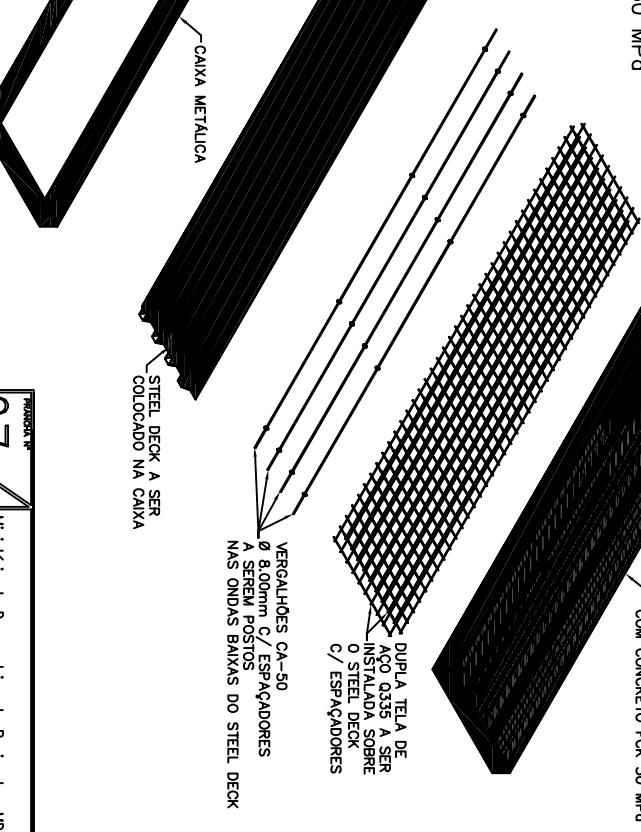
VISTA INTERNA / ESCALA 1:50



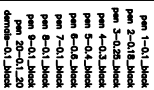
VISTA EXTERNA / ESCALA 1:50




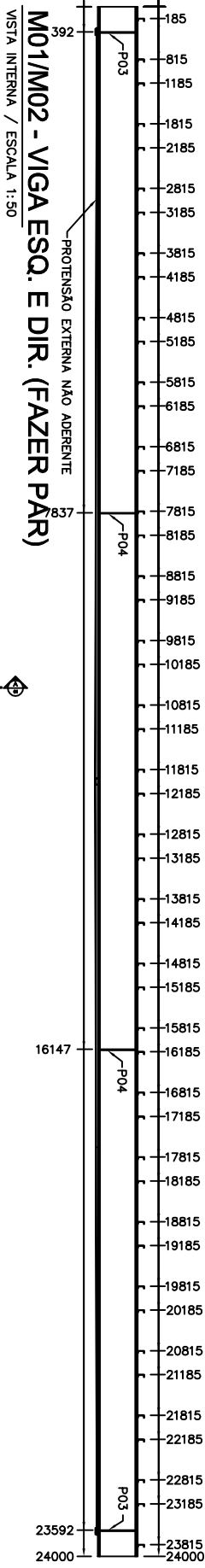
SEM ESCALA



ESCALA 1:50



FOLHA Nº _____ 07/08 ANO: _____	2019
Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento das Vias de São Francisco – Codenvi 8ª Superintendência Regional Codenvi – 8ª SR Codenvi	
Cliente: _____	Produto: Construção de Pontes Metálicas em municípios diversos no Estado do Maranhão
Imagem do equipamento: 	
Modelo: Detalhe tipo (Transposição Modular 18,0 x 4,5m)	
Quantidade em quantidade: municípios diversos	
Observações:	

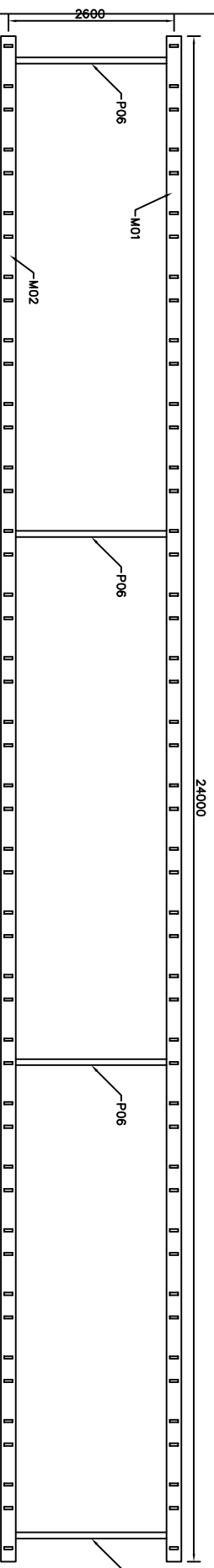
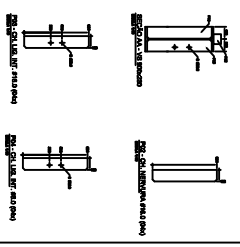


M01/M02 - VIGA ESQ. E DIR. (FAZER PAR)

VISTA INTERNA / ESCALA 1:50

M01/M02 - VIGA ESQ. E DIR. (FAZER PAR)

VISTA EXTERNA / ESCALA 1:50

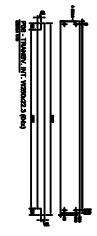
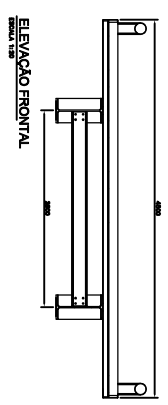
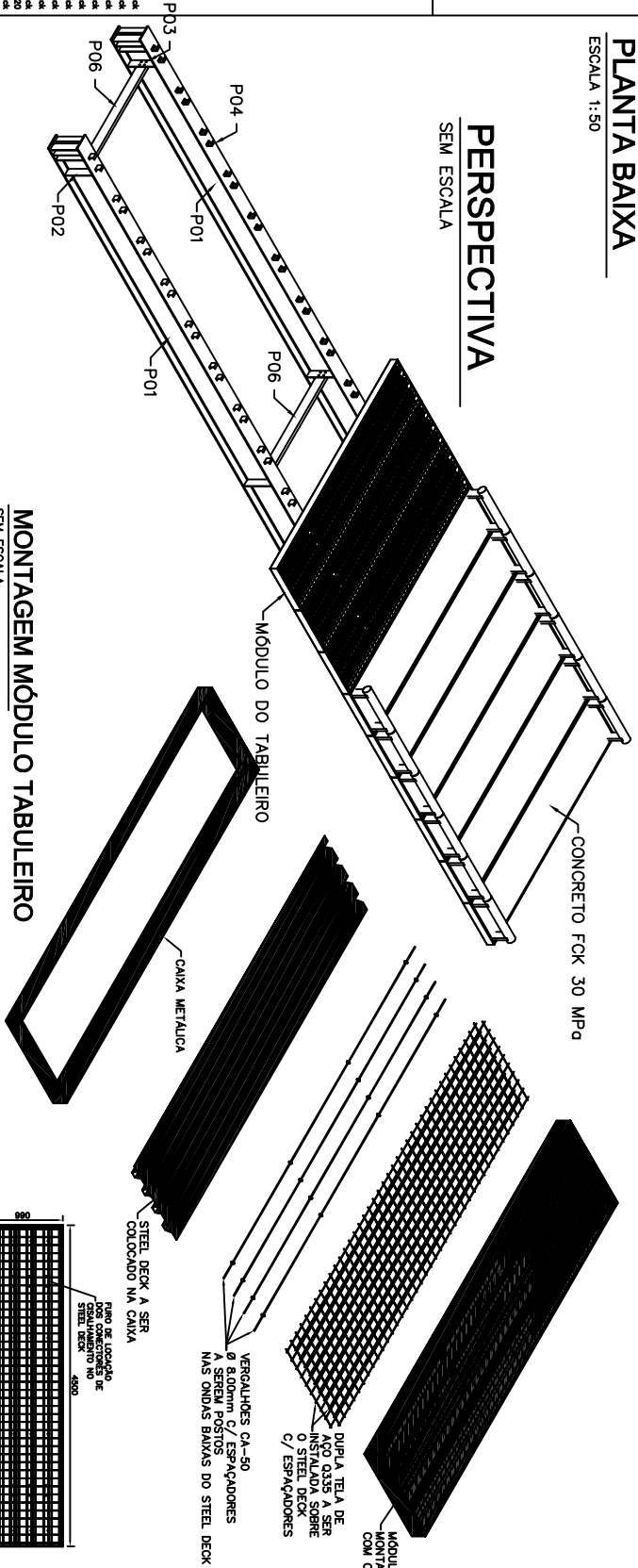


PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50

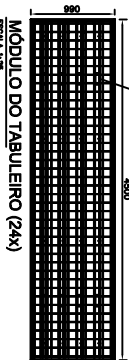
PERSPECTIVA

SEM ESCALA



MONTAGEM MÓDULO TABULEIRO

SEM ESCALA



PARCELA Nº	08	ANO	2019	ESCALA	1:50
CLIENTE	Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Planejamento das Ilhas do São Francisco - Codensf 8ª Superintendência Regional Codensf - 8ª SR Codensf				
PROJETO	Conjunto de Pontes Leões em municípios carentes no Estado do Maranhão				
TÍTULO	Detalhamento (Inspeção Modular 24x4 x 4,5m)				
PROPRIETÁRIO	municípios diversos				
PROJETO	CODENVASF				

PONTES MODULARES MISTAS

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Transposições Mistas Modulares (Aço e Concreto armado).

Dimensões: Variáveis.

Local: NORDESTE DO BRASIL

OBJETIVO:

O Objetivo principal deste memorial é demonstrar as características da ponte mista (aço e concreto) e descrever todas e quaisquer informações necessárias para uma correta execução dos Projetos Executivos e Fabricação da Ponte.

APRESENTAÇÃO:

Este memorial determina o conjunto de informações técnicas necessárias à fabricação e fornecimento de kits compostos por sistema estrutural de transposição mista (aço e concreto armado) de obstáculos classe I da ABNT, NBR 7188, com 4,50m de largura, e comprimento variável de 6,00m, 8,00m, 10,00m, 12,00m, 15,00m, 18,00m e 24,00m.

Todas as superestruturas foram dimensionadas para suportar veículo Classe III, Trem-Tipo Brasileiro T45, utilizando elementos estruturais metálicos adequados e tabuleiro em módulos mistos de aço pré-fabricado (quadro metálico de contorno, fundo em chapa de aço autoportante) sendo que o preenchimento de concreto armado será "in loco".

Todos os serviços executados e materiais utilizados desde sua fabricação e fornecimento, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas vigentes.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:

ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;

ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;

ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção;

ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e de Concreto de Edifícios;

PONTES MODULARES MISTAS

ABNT NBR 5884: 2000 – Perfis Soldados;

ABNT NBR 6123: 1990 - Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT NBR 8681: 1984 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento

AASHTO;

SERVIÇOS TÉCNICOS:

PROJETO E REVISÕES:

Os Projetos serão constituídos pelos Projetos Básicos e Executivos, nos quais apresentarão os detalhes principais e especificações dos materiais das estruturas demonstradas neste memorial.

O Projeto Básico será constituído por 1(um) Corte Transversal, 1(um) Corte Longitudinal, 1(uma) Planta, Detalhe do Tabuleiro sem escala, impresso em A1 para cada kit de transposição.

O Projeto Executivo será constituído 1 (uma) Planta Com Detalhe dos Perfis, das Ligações e Chapas, em escala a ser determinada pelo Projetista, o Projeto Executivo deverá ser impresso em A1, A2 ou A3.

O Projeto da Superestrutura será constituído por 1(um)Corte Transversal, 1(um)Corte Longitudinal, 1(uma) Planta e Detalhes ambos em escala apropriada e impressos em Papel A1.

Deverá também ser elaborado pela contratada um projeto de Fabricação e Montagem do Kits no campo (Passo-a-Passo), verificando as interferências entre os elementos e suas respectivas ligações, onde deverão ser dimensionadas de acordo com a máxima resistência mecânica dos perfis. As cotas deverão ser apresentadas em milímetros, salvo indicação do contrário, todos os perfis e ligações foram dimensionadas para estruturas Bi-Apoiadas, através de aspectos teóricos e análises experimentais. Os Projetos e suas respectivas revisões serão fornecidos em cópias impressas, e por meio eletrônico.

SUPERESTRUTURA:

MATERIAIS:

Perfis Dobrados: Aço ASTM A36;

Perfis Laminados: Aço ASTM A36 e ASTM A572;

Perfis Soldados: Aço ASTM - A36 / A-572;

Parafusos para Ligações Principais: A 325 Galvanizados a fogo;

Porcas para Ligações Principais: A 194 Galvanizados a fogo;

PONTES MODULARES MISTAS

Arruelas para Ligações Principais: F 436 Galvanizados a fogo;

Parafusos para Ligações Secundárias: A 307 Galvanizados a fogo;

Porcas para Ligações Secundárias: SAE - 1020: A 563 Gra pesadas;

Arruelas para Ligações Secundárias SAE – 1020;

Aparelhos de Apoio Neoprene de 250x300x31 mm;

Pré-laje em Chapa De Aço Galvanizado Autoportante, Perfil Trapezoidal (Steel Deck), esp.=0,80mm;

Tela Q-335; Trelíça TG-8L;

Protensão externa não aderente em perfis metálicos.

MODELO DE CÁLCULO:

LONGARINAS, TRANSVERSINAS:

As Longarinas serão executadas em perfis W de Aço Laminado A-36/SAE-350 e A-530 com Dimensões variadas de acordo com o Projeto Executivo, pode haver quando necessário travamentos na alma e reforço na mesa inferior, as ligações Longitudinais das Longarinas serão realizadas por meio de ligações Parafusadas (ASTM A325) e chapas.

As Transversinas de aço laminado U A36, serão contraventadas, no encontro das transversinas com as Longarinas, com Perfis dimensionados de acordo com o Projeto.

As Longarinas e Transversinas serão devidamente jateadas ao metal branco SA3 com fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro e acabamento em epóxi com aproximadamente 100 micras de espessuras, em duas demãos (fundo e acabamento).

As uniões entre as Longarinas, Transversinas e demais Perfis serão realizadas através de ligações parafusadas com parafusos de Alta Resistencia do tipo ASTM A-325 para as ligações principais e A-327 para as ligações secundarias.

SOLDAS:

As soldas são qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.

APOIO DAS LONGARINAS:

Em encontros que forem necessários das Longarinas (Vigas Principais) com apoios, haverá um aparelho de apoio Fretado “NEOPRENE” (Elastômero), permitindo uma adequada transferência de carga evitando o atrito direto no material.

Sua dimensão é 31 mm de espessura com dimensão de 250 x 300mm, que transferirá as cargas para os apoios, que transferirão as cargas para as fundações.

PONTES MODULARES MISTAS

TABULEIRO:

Os módulos deverão ser produzidos em quadros para o fechamento da forma para a concretagem, em chapa de aço dobrada #3,00mm, com dimensões 0,99m x 4,50m. Dentro dessa estrutura será soldado na parte interna e ao fundo da estrutura, uma pré-laje em chapa de aço galvanizado autoportante, perfil trapezoidal e espessura de 0,80mm, que fechará o quadro de modo que não permita o vazamento de concreto. Na pré-laje deverá ser previstos furos para encaixe dos conectores de cisalhamento soldados nas vigas existentes (confirmar dimensões junto ao departamento de obras do município). Em cada onda baixa do Steel Deck será colocado uma barra de aço CA-50 com Ø 5/16", espaçadas da pré-laje por espaçadores circulares DR 25 x 4-8. Serão utilizadas duas telas soldadas tipo Q-335 com malha 15x15cm com fios de aço CA-60 Ø 8,00mm, como armadura complementar e o espaçamento entre as telas se dará através de treliças de apoio modelo TG 8L. As telas serão soldadas na parte interna dos quadros de modo que garante o espaçamento suficiente, de acordo com o projeto. A espessura final do tabuleiro será de 18,00cm.

1. PONTES MODULARES MISTAS

- 1.1. Esta especificação tem por objetivo demonstrar as características da ponte mista (aço e concreto) e descrever todas e quaisquer informações necessárias para uma correta execução dos Projetos Executivos e Fabricação da Ponte.

2. APRESENTAÇÃO

- 2.1. Este memorial determina o conjunto de informações técnicas necessárias à fabricação e fornecimento de kits compostos por sistema estrutural de transposição mista (aço e concreto armado) de obstáculos classe I da ABNT, NBR 7188, com 4,50m de largura, e comprimento variável de 10,00m, 12,00m, 15,00m, 18,00m e 24,00m.
- 2.2. Todas as superestruturas foram dimensionadas para suportar veículo Classe III, Trem-Tipo Brasileiro T45, utilizando elementos estruturais metálicos adequados e tabuleiro em módulos mistos de aço pré-fabricado (quadro metálico de contorno, fundo em chapa de aço autoportante) sendo que o preenchimento de concreto armado será “in loco”.
- 2.3. Todos os serviços executados e materiais utilizados desde sua fabricação e fornecimento, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas vigentes.

3. CONDIÇÕES INICIAIS

3.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- 3.1.1. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:
- ✓ ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
 - ✓ ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
 - ✓ ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção;
 - ✓ ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e de Concreto de Edifícios;
 - ✓ ABNT NBR 5884: 2000 – Perfis Soldados;
 - ✓ ABNT NBR 6123: 1990 - Forças devidas ao vento em edificações;
 - ✓ ABNT NBR 8681: 1984 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ✓ AASHTO;

4. SERVIÇOS TÉCNICOS:

4.1. PROJETO E REVISÕES:

- 4.1.1. Os Projetos serão constituídos pelos Projetos Básicos e Executivos, nos quais apresentarão os detalhes principais e especificações dos materiais das estruturas demonstradas neste memorial.
- 4.1.2. O Projeto Básico será constituído por 1(um) Corte Transversal, 1(um) Corte Longitudinal, 1(uma) Planta, Detalhe do Tabuleiro sem escala, impresso em A1 para cada kit de transposição.
- 4.1.3. O Projeto Executivo será constituído 1 (uma) Planta Com Detalhe dos Perfis, das Ligações e Chapas, em escala a ser determinada pelo Projetista, o Projeto Executivo deverá ser impresso em A1, A2 ou A3.
- 4.1.4. O Projeto da Superestrutura será constituído por 1(um) Corte Transversal, 1 (um) Corte Longitudinal, 1 (uma) Planta e Detalhes ambos em escala apropriada e impressos em Papel A1.
- 4.1.5. Deverá também ser elaborado pela contratada um projeto de Fabricação e Montagem do Kits no campo (Passo-a-Passo), verificando as interferências entre os elementos e suas respectivas ligações, onde deverão ser dimensionadas de acordo com a máxima resistência mecânica dos perfis. As cotas deverão ser apresentadas em milímetros, salvo indicação do contrário, todos os perfis e ligações foram dimensionadas para estruturas Bi-Apoiadas, através de aspectos teóricos e análises experimentais. Os Projetos e suas respectivas revisões serão fornecidos em cópias impressas, e por meio eletrônico.

5. SUPERESTRUTURA:

5.1. MATERIAIS:

- ✓ Perfis Dobrados: Aço ASTM A36;
- ✓ Perfis Laminados: Aço ASTM A36 e ASTM A572; Perfis Soldados: Aço ASTM - A36 / A-572;
- ✓ Parafusos para Ligações Principais: A 325 Galvanizados a fogo; Porcas para Ligações Principais: A 194 Galvanizados a fogo;
- ✓ Arruelas para Ligações Principais: F 436 Galvanizados a fogo; Parafusos para Ligações Secundárias: A 307 Galvanizados a fogo; Porcas para Ligações Secundárias: SAE - 1020: A 563 Gra pesadas; Arruelas para Ligações Secundárias SAE – 1020;

- ✓ Aparelhos de Apoio Neoprene de 250x300x31 mm;
- ✓ Pré-laje em Chapa De Aço Galvanizado Autoportante, Perfil Trapezoidal (Steel Deck), esp.=0,80mm;
- ✓ Tela Q-335; Trelíça TG-8L;
- ✓ Protensão externa não aderente em perfis metálicos.

6. MODELO DE CÁLCULO:

6.1. LONGARINAS, TRANSVERSINAS:

- 6.1.1. As Longarinas serão executadas em perfis W de Aço Laminado A-36/SAE-350 e A-530 com Dimensões variadas de acordo com o Projeto Executivo, pode haver quando necessário travamentos na alma e reforço na mesa inferior, as ligações Longitudinais das Longarinas serão realizadas por meio de ligações Parafusadas (ASTM A325) e chapas.
- 6.1.2. As Transversinas de aço laminado U A36, serão contraventadas, no encontro das transversinas com as Longarinas, com Perfis dimensionados de acordo com o Projeto.
- 6.1.3. As Longarinas e Transversinas serão devidamente jateadas ao metal branco SA3 com fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro e acabamento em epóxi com aproximadamente 100 micras de espessuras, em duas demãos (fundo e acabamento).
- 6.1.4. As uniões entre as Longarinas, Transversinas e demais Perfis serão realizadas através de ligações parafusadas com parafusos de Alta Resistencia do tipo ASTM A-325 para as ligações principais e A-327 para as ligações secundarias.

6.2. SOLDAS:

- 6.2.1. As soldas são qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.

6.3. APOIO DAS LONGARINAS:

- 6.3.1. Em encontros que forem necessários das Longarinas (Vigas Principais) com apoios, haverá um aparelho de apoio Fretado “NEOPRENE” (Elastômero), permitindo uma adequada transferência de carga evitando o atrito direto no material.

- 6.3.2. Sua dimensão é 31 mm de espessura com dimensão de 250 x 300mm, que transferirá as cargas para os apoios, que transferirão as cargas para as fundações.

6.4. TABULEIRO:

- 6.4.1. Os módulos deverão ser produzidos em quadros para o fechamento da forma para a concretagem, em chapa de aço dobrada #3,00mm, com dimensões 0,99m x 4,50m. Dentro dessa estrutura será soldado na parte interna e ao fundo da estrutura, uma pré-laje em chapa de aço galvanizado autoportante, perfil trapezoidal e espessura de 0,80mm, que fechará o quadro de modo que não permita o vazamento de concreto. Na pré-laje deverá ser previstos furos para encaixe dos conectores de cisalhamento soldados nas vigas existentes (confirmar dimensões junto ao departamento de obras do município). Em cada onda baixa do Steel Deck será colocado uma barra de aço CA-50 com Ø 5/16”, espaçadas da pré-laje por espaçadores circulares DR 25 x 4-8. Serão utilizadas duas telas soldadas tipo Q-335 com malha 15x15cm com fios de aço CA-60 Ø 8,00mm, como armadura complementar e o espaçamento entre as telas se dará através de treliças de apoio modelo TG 8L. As telas serão soldadas na parte interna dos quadros de modo que garante o espaçamento suficiente, de acordo com o projeto. A espessura final do tabuleiro será de 18,00cm.

7. CABECEIRA DE PONTES

- 7.1. Esta especificação tem por objetivo demonstrar as características construtivas das cabeceiras, inclusive as fundações, descrevendo todas e quaisquer informações necessária para uma correta execução dos projetos.

7.2. LIMPEZA / PATAMARIZAÇÃO

- 7.2.1. Inicialmente a área de trabalho para execução das cabeceiras deverá ser limpa. A locação deste deverá estar em conformidade com o projeto de implantação, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referência e níveis necessários para sua locação. Esse processo será realizado por equipe qualificada, com utilização de aparelho tipo Estação Total. Os serviços de escavação e compactação deverão ser executados com equipamentos adequados, sendo que os materiais excedentes deverão ser encaminhados para bota fora autorizado pela Contratante.
- 7.2.2. A patamarização será necessária para o acesso de pessoal e equipamentos no local de execução das fundações, bem como a chegada de equipamento bate estacas para que possa ser feito a cravação das estacas.

7.3. TIPOS DE FUNDAÇÕES QUE PODERÃO SER UTILIZADAS DEPENDENDO DO RESULTADO DA SONDAGEM DE SOLO DE CADA LOCAL:

7.3.1. ANCORAGEM EM SOLO FIRME – FUNDAÇÃO DIRETA RASA

7.3.1.1. Quando da presença de solos duros aflorando a cota de apoio das fundações, esta deverá ser executada com o sistema de “Ancoragem”, ou seja, pinos de aço CA-50 com diâmetro de 25,00mm e comprimento de 1,20m serão inseridos neste solo em furos de 50,00mm e profundidade mínima de 0,80m. Estes pinos serão grauteados com argamassa de elevada resistência, conforme descrito no projeto executivo. Após o grauteamento, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de 1,00m e comprimento de 10,62m.

7.3.2. ESTACAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO – FUNDAÇÃO PROFUNDA.

7.3.2.1. Quando da presença de solos arenosos siltosos indicados na sondagem do solo, as fundações deverão ser executadas com estacas de concreto pré-moldadas, estas com capacidade de carga de 30/50 toneladas, conforme descrito no projeto de fundações. Após o arrasamento das estacas, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de por todo o comprimento das cabeceiras e alas

7.3.3. ESTACAS METÁLICAS EM TRILHOS TR-45 – FUNDAÇÃO PROFUNDA.

7.3.3.1. Quando da presença de solos argilosos siltosos indicados na sondagem do solo, as fundações deverão ser executadas com estacas metálicas em trilho Tr-45, estes com capacidade de carga de 20 toneladas, podendo ser dupladas, conforme descrito no projeto de fundações. Após o arrasamento das estacas, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de 1,00m por todo o comprimento das cabeceiras e alas que é de 10,62m.

7.4. FORMAS, ARMADURAS E CONCRETO DOS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ANCORAGENS E ESTACAS.

7.4.1. As cabeceiras e alas de contenção serão executadas sobre um bloco de coroamento com dimensões de: altura 0,40m, largura de 1,00m e comprimento de. As formas laterais de contenção do concreto fluido serão em madeira comum e chapas de madeira compensada com espessura de 12,00mm. A armadura será em aço CA-050 com taxa de no mínimo 100,00kg/m³ de concreto. O concreto utilizado será o FCK 25Mpa britas 1 e 2.

7.5. ALVENARIAS DE CONTENÇÃO E APOIOS DAS LONGARINAS.

7.5.1. As paredes de contenção serão em blocos de concreto estrutural 19,00x19,00x39,00cm com resistência a compressão superior a 8,00MPa. Os mesmos serão assentados com argamassa a base de areia e cimento e após receberão protensão com macacos hidráulicos de 30 ton. As barras de protensão do tipo dywidag diâmetro de 19,00mm terão sua ancoragem passiva fixada no bloco de coroamento das fundações e a ancoragem ativa na viga respalde. O projeto executivo deverá detalhar o posicionamento das barras/ancoragens e as tensões aplicadas nas barras, sendo que para cada tipo de solo local teremos um empuxo diferente aplicado as faces internas das paredes de contenção. As alturas destas paredes irão variar conforme as necessidades do local.

[illegible]

	METODOLOGIA EXECUTIVA		REV. 0
	CLIENTE:	CODEVASF	FOLHA: 2 de 5
	TÍTULO:	METODOLOGIA EXECUTIVA CABECEIRA	

ÍNDICE

1. OBJETIVOS.....	3
2. LIMPEZA / PATAMARIZAÇÃO.....	3
3. FUNDAÇÕES.....	3
4. FORMAS, ARMADURAS E CONCRETO.....	4
5. ALVENARIAS DE CONTENÇÃO.....	4

	METODOLOGIA EXECUTIVA		REV. 0
	CLIENTE:	CODEVASF	FOLHA: 3 de 5
	TÍTULO:	METODOLOGIA EXECUTIVA CABECEIRA	

1. OBJETIVOS

O objetivo desta metodologia executiva é demonstrar as características construtivas das cabeceiras, inclusive as fundações, descrevendo todas e quaisquer informações necessária para uma correta execução dos projetos.

2. LIMPEZA / PATAMARIZAÇÃO

Inicialmente a área de trabalho para execução das cabeceiras deverá ser limpa. A locação deste deverá estar em conformidade com o projeto de implantação, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referência e níveis necessários para sua locação. Esse processo será realizado por equipe qualificada, com utilização de aparelho tipo Estação Total. Os serviços de escavação e compactação deverão ser executados com equipamentos adequados, sendo que os materiais excedentes deverão ser encaminhados para bota fora autorizado pela Contratante.

A patamarização será necessária para o acesso de pessoal e equipamentos no local de execução das fundações, bem como a chegada de equipamento bate estacas para que possa ser feito a cravação das estacas.

3. TIPOS DE FUNDAÇÕES QUE PODERÃO SER UTILIZADAS DEPENDENDO DO RESULTADO DA SONDAGEM DE SOLO DE CADA LOCAL:

3.1 ANCORAGEM EM SOLO FIRME – FUNDAÇÃO DIRETA RASA

Quando da presença de solos duros aflorando a cota de apoio das fundações, esta deverá ser executada com o sistema de “Ancoragem”, ou seja, pinos de aço CA-50 com diâmetro de 25,00mm e comprimento de 1,20m serão inseridos neste solo em furos de 50,00mm e profundidade mínima de 0,80m. Estes pinos serão grauteados com argamassa de elevada resistência, conforme descrito no projeto executivo. Após o grauteamento, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de 1,00m e comprimento de 10,62m.

	METODOLOGIA EXECUTIVA		REV. 0
	CLIENTE:	CODEVASF	FOLHA: 4 de 5
	TÍTULO:	METODOLOGIA EXECUTIVA CABECEIRA	

3.2 – ESTACAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO – FUNDAÇÃO PROFUNDA.

Quando da presença de solos arenosos siltosos indicados na sondagem do solo, as fundações deverão ser executadas com estacas de concreto pré-moldadas, estas com capacidade de carga de 30/50 toneladas, conforme descrito no projeto de fundações. Após o arrasamento das estacas, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de por todo o comprimento das cabeceiras e alas

3.3 – ESTACAS METÁLICAS EM TRILHOS TR-45 – FUNDAÇÃO PROFUNDA.

Quando da presença de solos argilosos siltosos indicados na sondagem do solo, as fundações deverão ser executadas com estacas metálicas em trilho Tr-45, estes com capacidade de carga de 20 toneladas, podendo ser dupladas, conforme descrito no projeto de fundações. Após o arrasamento das estacas, um bloco de concreto armado com altura de 0,40m e largura de 1,00m por todo o comprimento das cabeceiras e alas que é de 10,62m.

4. FORMAS, ARMADURAS E CONCRETO DOS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ANCORAGENS E ESTACAS.

As cabeceiras e alas de contenção serão executadas sobre um bloco de coroamento com dimensões de: altura 0,40m, largura de 1,00m e comprimento de . As formas laterais de contenção do concreto fluido serão em madeira comum e chapas de madeira compensada com espessura de 12,00mm. A armadura será em aço CA-050 com taxa de no mínimo 100,00kg/m³ de concreto. O concreto utilizado será o FCK 25Mpa britas 1 e 2 .

	METODOLOGIA EXECUTIVA		REV. 0
	CLIENTE:	CODEVASF	FOLHA: 5 de 5
	TÍTULO:	METODOLOGIA EXECUTIVA CABECEIRA	

5. ALVENARIAS DE CONTENÇÃO E APOIOS DAS LONGARINAS.

As paredes de contenção serão em blocos de concreto estrutural 19,00x19,00x39,00cm com resistência a compressão superior a 8,00MPA. Os mesmos serão assentados com argamassa a base de areia e cimento e após receberão protensão com macacos hidráulicos de 30 ton. As barras de protensão do ipo dywidag diametro de 19,00mm terão sua ancoragem passiva fixada no bloco de coroamento das fundações e a ancoragem ativa na viga respalde. O projeto executivo deverá detalhar o posicionamento das barras/ancoragens e as tensões aplicadas nas barras, sendo que para cada tipo de solo local teremos um empuxo diferente aplicado as faces internas das paredes de contenção. As alturas destas paredes irão variar conforme as necessidades do local.