



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETO

PROJETO EXECUTIVO PONTE SOBRE O
RIO PARANAÍTA ESTRADA PONTE NOVA

ESTRADA	: PONTE NOVA
TRECHO	: PONTE SOBRE O PARANAÍTA TRECHO ENTRE PARANAÍTA E ASSENTAMENTO SÃO PEDRO
DIMENSÃO	: 90,6 X 8,8 M
ÁREA	: 797,28 M²

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA
COORDENAÇÃO:	SECRETARIA DE GOVERNO
DIREÇÃO:	SECRETARIA DE TRANSPORTES E OBRAS
ELABORAÇÃO:	KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA – ME.
CONTRATO:	PMP - Nº: 069/2021
EDITAL Nº:	ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 044/2021

JUNHO/2021

ÍNDICE

I. APRESENTAÇÃO.....	03
II. VISTA E IMPLANTAÇÃO.....	04
III. LOCAÇÃO DA SONDAGEM.....	05
IV. PLANTA DE LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO.....	06
V. FUNDAÇÕES.....	07
VI. CORTE LONGITUDINAL E ELEVAÇÕES.....	08
VII. PLANTA PÓRTICO.....	09
VIII.PLANTA P[ÓRTICO EXTREMIDADE.....	10
IX. ARMAÇÃO.....	11
X. PLANTA DE COLOCAÇÃO DAS PRÉS-LAJES.....	12
XI. ARMADURA.....	13
XII.BARREIRAS.....	14
XIII.LAJE DE TRANSIÇÃO.....	15
XIV.LONGARINA.....	16

I **APRESENTAÇÃO**

A KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua João Pessoa, 04, Bairro Santo Antônio, Montes Claros - MG, CEP: 39402-266, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, apresenta o PROJETO DE ENGENHARIA OBRA DE ARTE ESPECIAL, abaixo listado, em atendimento a Ordem de Serviço, assinado com a Prefeitura Municipal de Paranaíta- Estado de Mato Grosso.

Está sendo apresentado o Projeto Executivo,

ESTRADA: PONTE NOVA
TRECHO: PONTE SOBRE O RIO PARANAÍTA TRECHO ENTRE PARANAÍTA E ASSENTAMENTO SÃO PEDRO
DIMENSÃO: 90,6 X 8,8 M²
ÁREA: 797,28M²

VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

Objetivo:

Fornecer os estudos realizados e os projetos desenvolvidos, bem como os elementos necessários a elaboração da Proposta para a Concorrência de Construção. VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO

Objetivo:

Apresentar em formato A-3 as plantas, gráficos e desenhos necessários à execução da obra projetada.

VOLUME 4 - ORÇAMENTO

Objetivo:

Apresentar o custo de todas as obras necessárias à execução do Projeto, indicando e justificando os métodos adotados na sua obtenção. É apresentado em formato A4. O presente volume corresponde ao VOLUME 2 - PROJETOS DE EXECUÇÃO.

OBSERVAÇÕES:

Bárbara Wiara Teles dos Reis
191 336/D CREA/MG

PROJETO:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

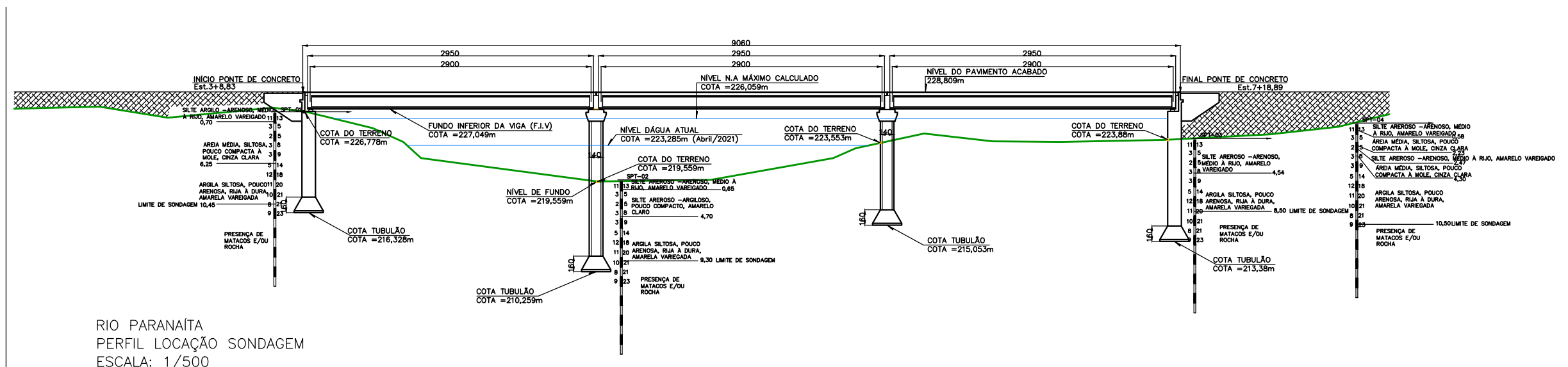
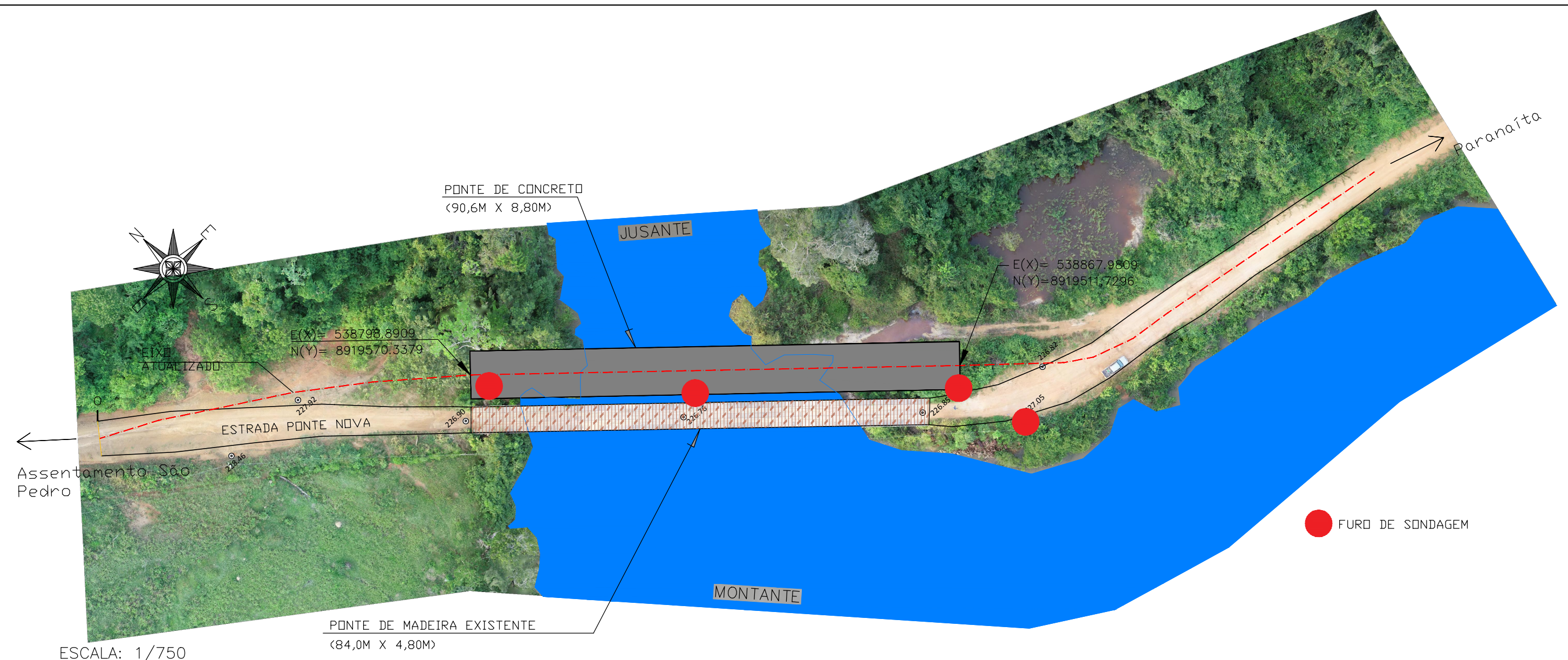
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA SINFRA

PROJETO EXECUTIVO PONTE SOBRE O RIO PARANAÍTA ESTRADA PONTE NOVA

ESTRADA: PONTE NOVA
TRECHO: : PONTE SOBRE O RIO PARANAÍTA TRECHO ENTRE PARANAÍTA E ASSENTAMENTO SÃO PEDRO

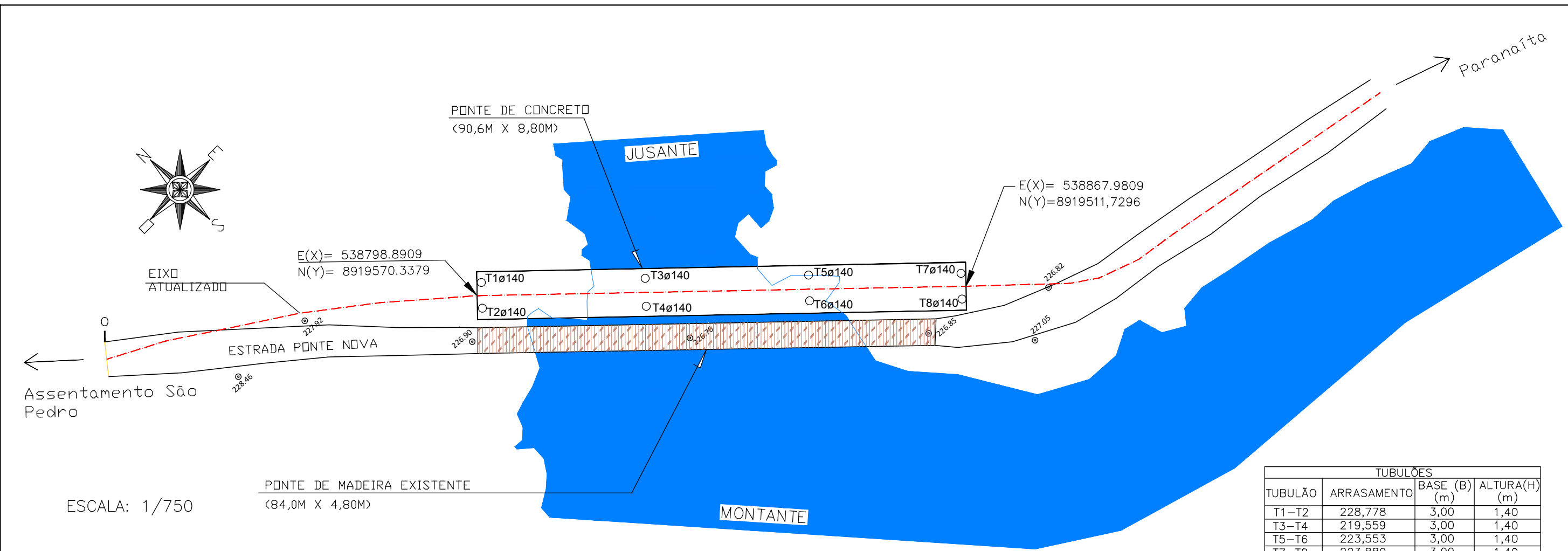
APRESENTAÇÃO

FOLHA: AP-01
ESCALA: Sem Escala

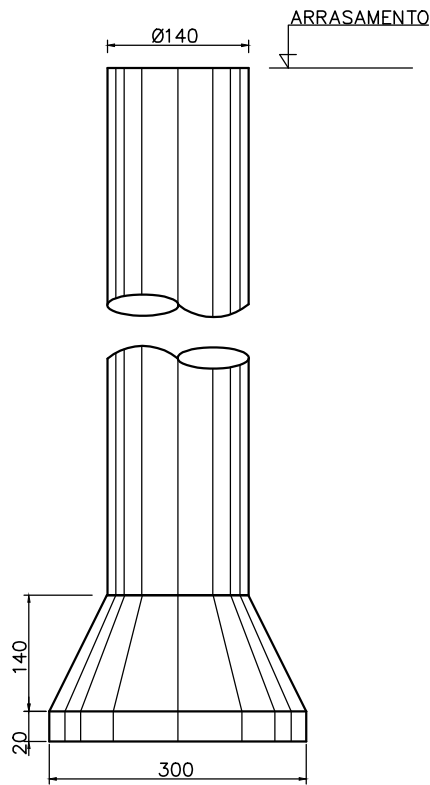


RIO PARANAÍTA
PERFIL LOCAÇÃO SONDAGEM
ESCALA: 1/500

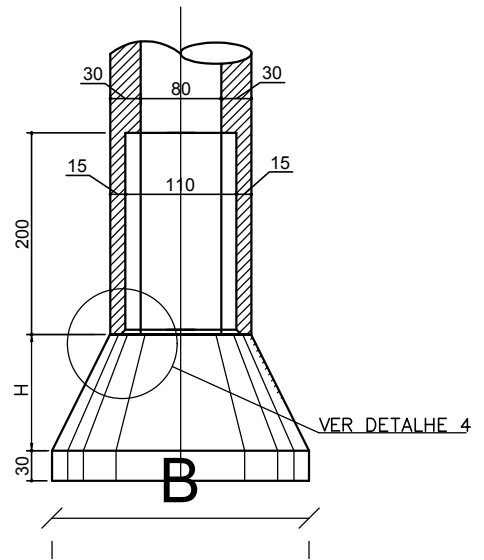
OBSERVAÇÕES:	ENG.* COORDENADOR: Carlos Roberto Teles Fernandes 67.380/D CREA/MG	SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS			CONCEDENTE: <div>SINFRA Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística</div> 	CONVENIENTE: 	CONSULTÓRIA: 	GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO	
	ENG.* REVISOR:							SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	
	RT: Bárbara Wiara Teles dos Reis 191.336/D CREA/MG	DESENHO:	ESCALA: INDICADAS	Eng.* Fiscal – CREA/MG				ESTRADA PONTE NOVA – PONTE SOBRE RIO PARANAÍTA	
	DESENHISTA:	VERIFICADO:	APROVADO:	Eng.* Diretor do DP				LOCAÇÃO SONDAGEM	
								ESTACA 0+0,00 a 12+5,33	FOLHA: OAE-02



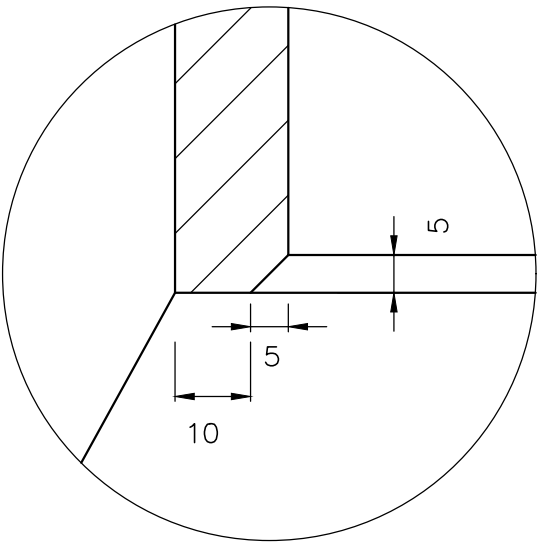
TUBULÕES			
TUBULÃO	ARRASAMENTO	BASE (B) (m)	ALTURA(H) (m)
T1-T2	228,778	3,00	1,40
T3-T4	219,559	3,00	1,40
T5-T6	223,553	3,00	1,40
T7-T8	223,880	3,00	1,40



DETALHE 3 – DETALHE DO TUBULÃO
ESC. 1/75



DETALHE 2 – DETALHE DA CAMISA DO TUBULÃO
ESC. 1/75



DETALHE 4
ESC. 1/10

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Maria Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS

VERIFICADO: APROVADO:

Eng.* Fiscal – CREA/MG

Eng.* Diretor do DP

CONCEDENTE:



CONVENIENTE:



CONSULTÓRIA:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
ESTRADA PONTE NOVA

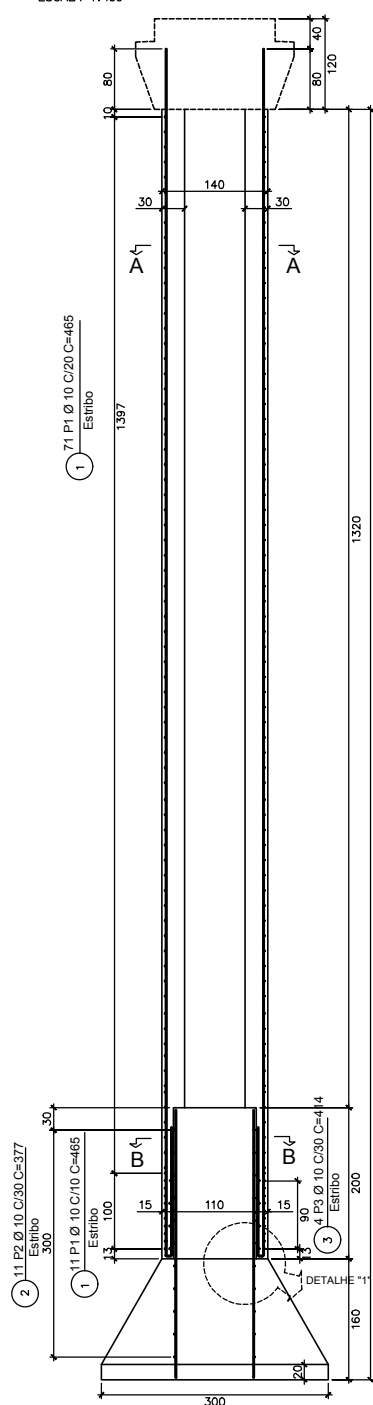
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
ESTACA 0+0,00 a 12+5,33

FOLHA:
OAE-03

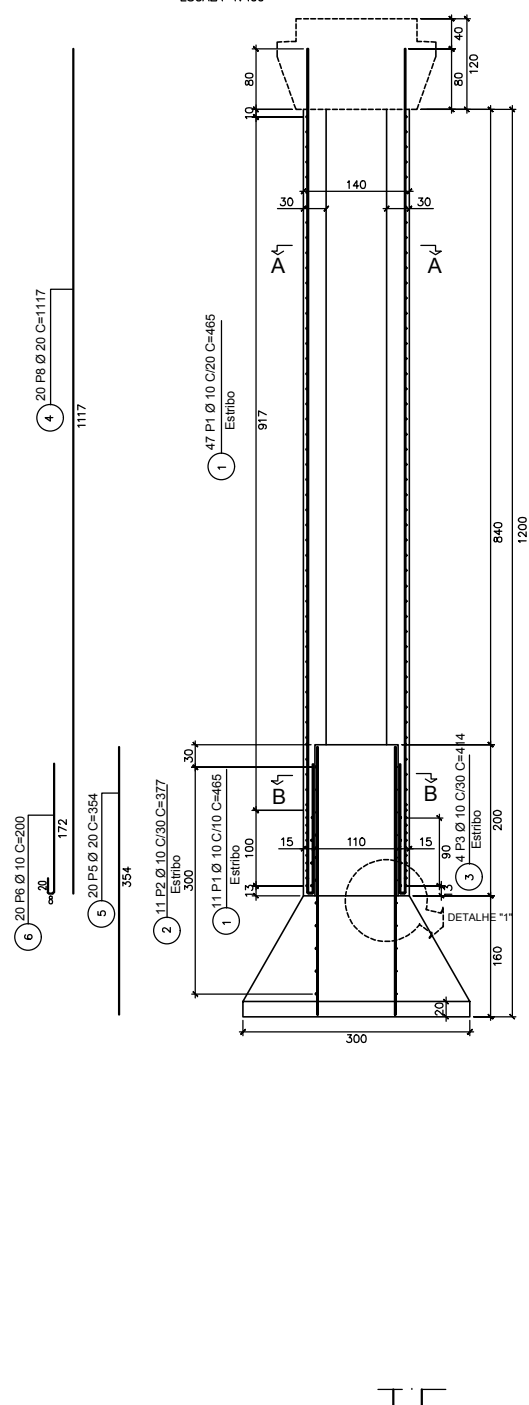
CORTE VERTICAL
ESCALA 1:100



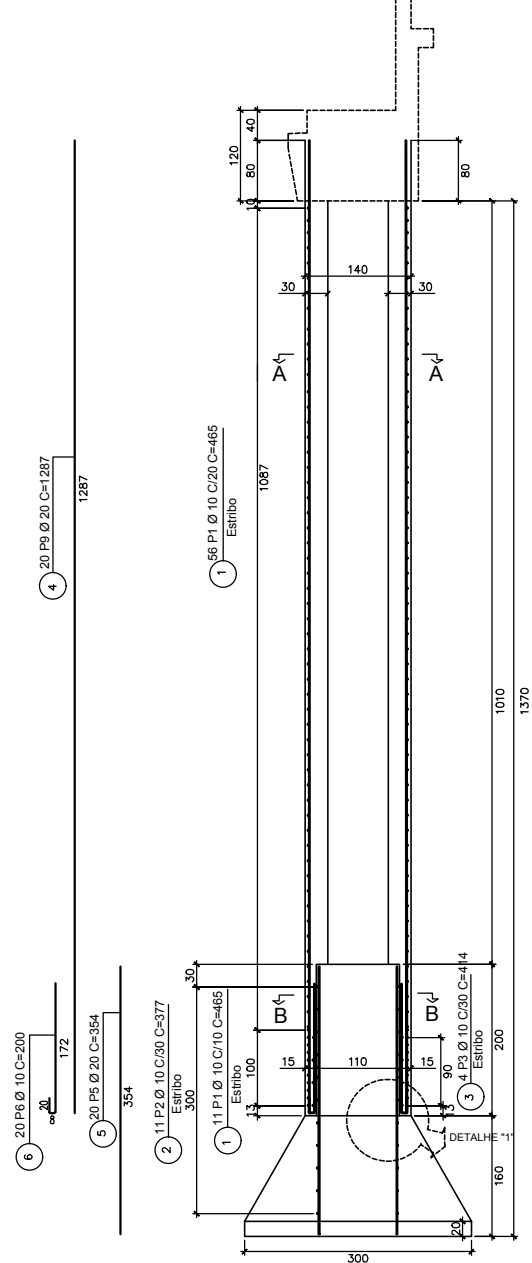
CORTE VERTICAL
ESCALA 1:100



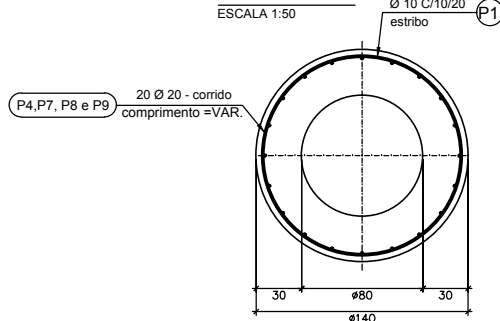
CORTE VERTICAL
ESCALA 1:100



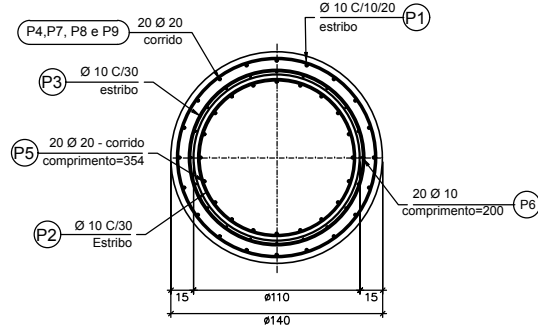
CORTE VERTICAL
ESCALA 1:100



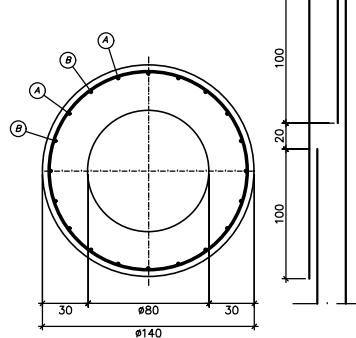
ESCALA 1:50



ESCALA 1:50

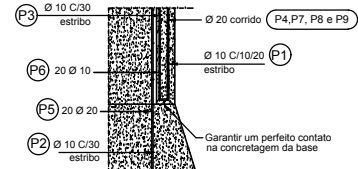


ESCALA 1:50



OBSERVAÇÃO:
Não foi realizada sondagem para o Pilar central,
portanto a escavação deverá ser acompanhada e
aprovada por um engenheiro geotécnico

ESCALA 1:25



(P1) Estribo Ø 10 C/10/20
comprimento=465

P3 Estribo Ø 10 C/30
comprimento=414

P2 Estribo Ø 10 C/30

ENG.* COORDENADOR:	Carlos Roberto Teles Fernandes 67.380/D CREA/MG
ENG.* REVISOR:	
RT:	Bárbara Wlora Teles dos Reis 191.336/D CREA/MG
DESENHISTA:	

DESENHO:	ESCALA: INDICADAS
VERIFICADO:	APROVADO:

SINFRA
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística



Governo de
**Mato
Grosso**



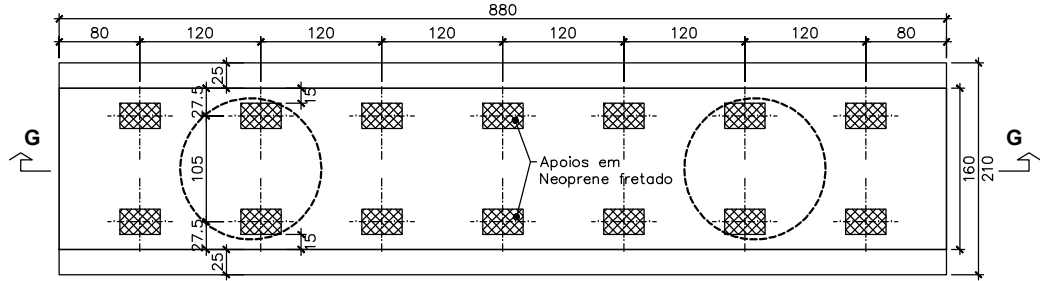
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

FOLHA:
OAE-04

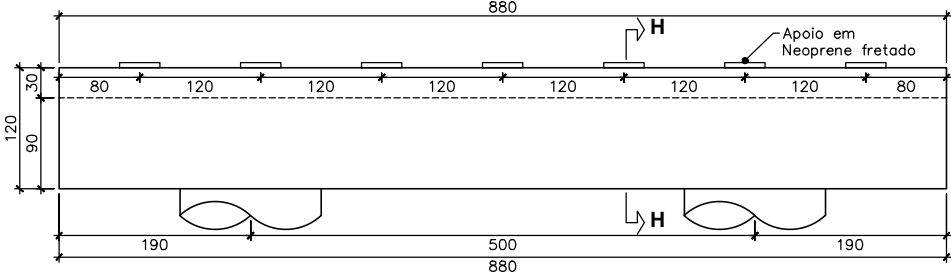
PLANTA DO PÓRTICO PN

ESCALA 1:75



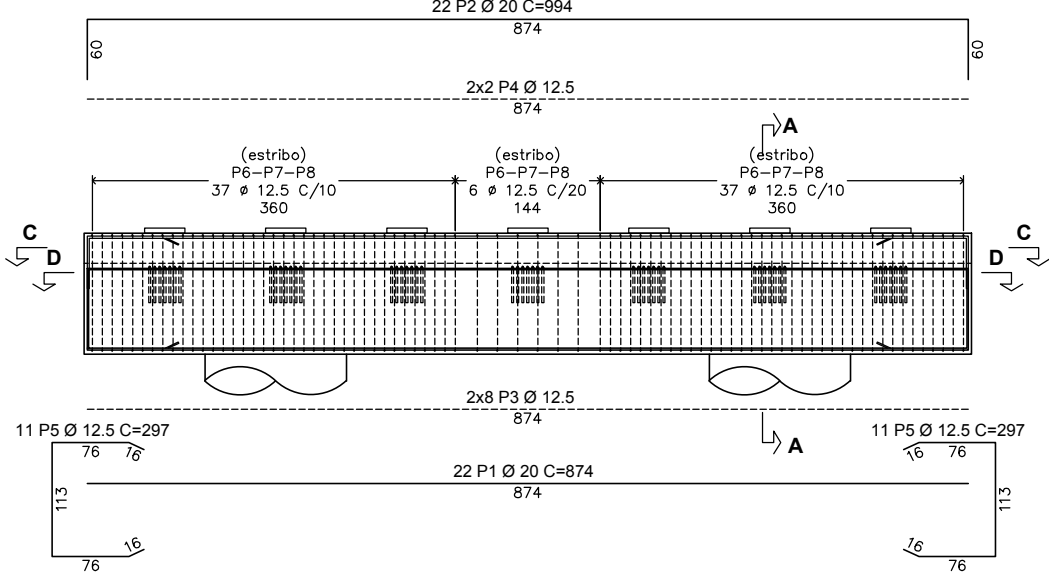
CORTE G-G

ESCALA 1:75



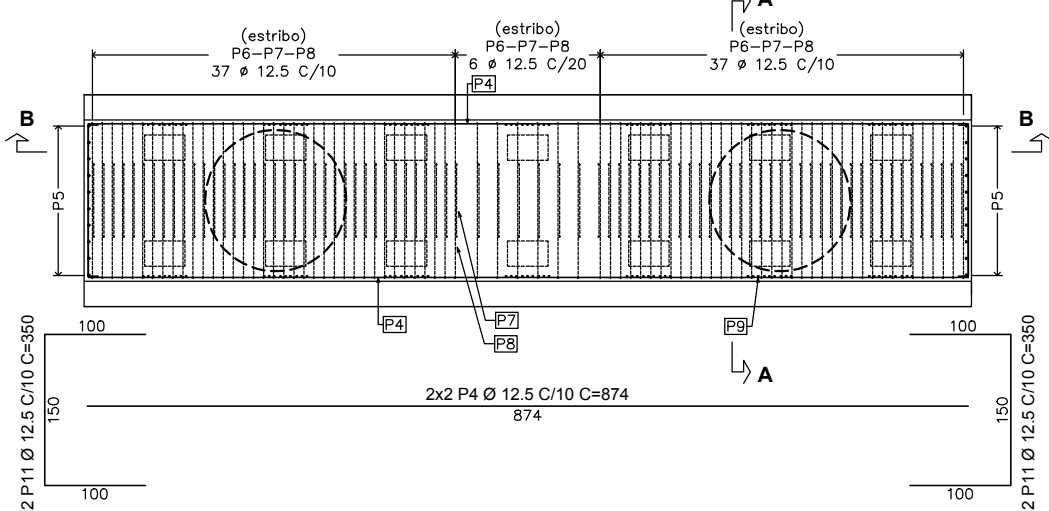
CORTE B-B

ESCALA 1:75



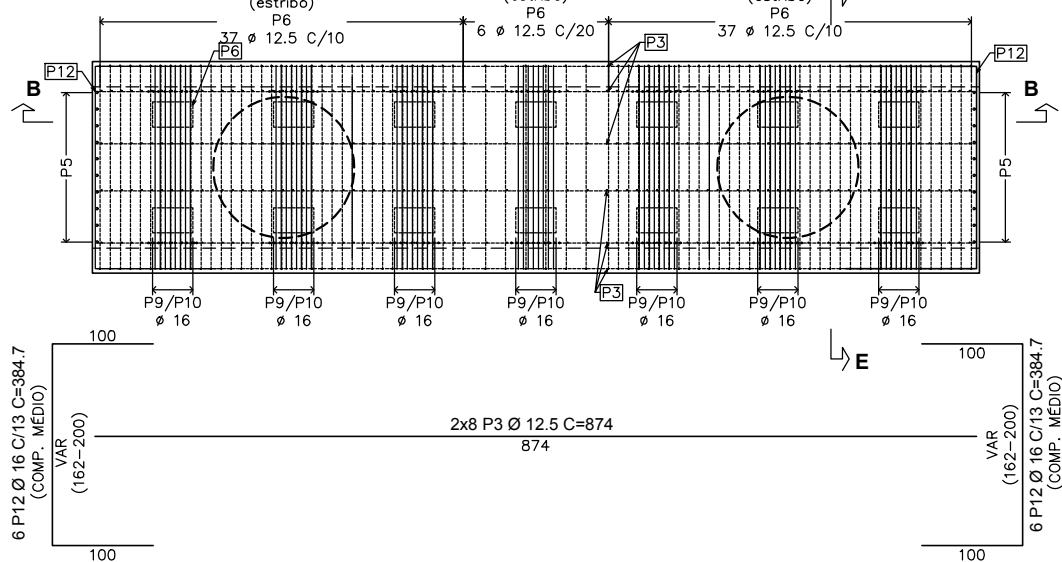
CORTE C-C - PLANTA DA ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:75



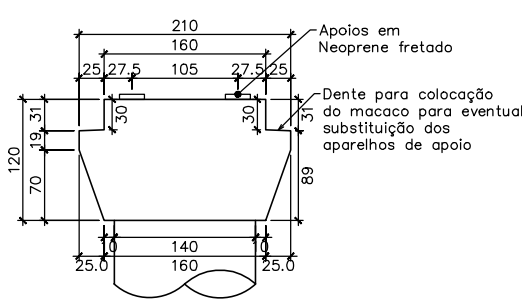
CORTE D-D - PLANTA DA ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:75



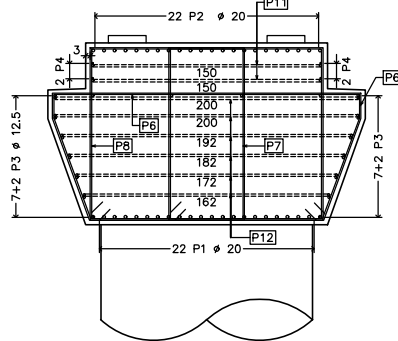
CORTE H-H

ESCALA 1:75



CORTE E-E

ESCALA 1:50



CORTE E-E

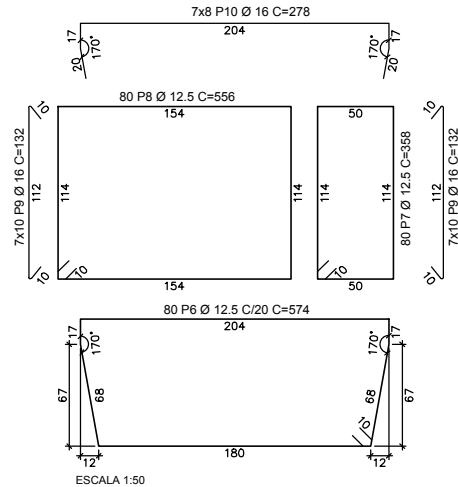
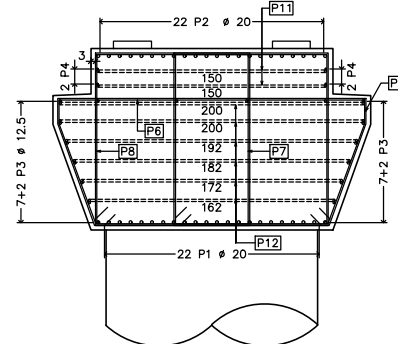
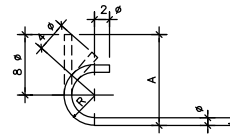


TABELA PARA DOBRAMENTO
PADRÃO DOS GANCHOS

ESCALA 1:50



QUANDO O DOBRAMENTO
SAIR DO PADRÃO SERÃO
INDICADOS NO DESENHO
O COMPRIMENTO (A)
E / OU RAIO (R)

Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2,5 Ø	3 Ø
> 20	2,5 Ø	4 Ø	--

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- MATERIAIS:
 - 2.1. AÇO:
 - 2.1.1. AÇO CA 50 fyk ≥ 500 Mpa;
 - 2.1.2. AÇO PARA PROTENSÃO CP 190 RB.
 - 2.2. CONCRETO:
 - 2.2.1. BARREIRAS E PILARES (fck=25 Mpa):
 - 2.2.1.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.1.2. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,60;
 - 2.2.1.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 25Mpa;
 - 2.2.1.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000Mpa.
 - 2.2.2. TRÁVERSAS TRANSVERSAIS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fck=30 Mpa):
 - 2.2.2.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.2.2. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,50;
 - 2.2.2.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 30Mpa;
 - 2.2.2.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672Mpa.
- COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - 3.1. CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM DE 3,5 cm;
 - 3.2. LAJOTAS E PLACAS PRÉ MOLDADAS DE 2,0 cm;
 - 3.3. DEMAIS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
- UTILIZAR PASTILHAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS.
- EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O IÇAMENTO E PRELIMINARMENTE A SOLIDARIZAÇÃO COM A LAJE E TRANSVERSAIS.
- AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER CHANFROS DE MODO A EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS.
- FAZER ACABAMENTO RUSCO NA FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA), EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 6118);
- OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS, SOMENTE SERÃO ACEITOS PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS RELATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALCALIS < 0,6% EM PESO E FATOR A/C<0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO;
- OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9793;
- NEOPRENES DUREZA "SHORE" A-60;
- OS PROJETOS DOS EMCAÇAMENTOS E DAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO ATERRO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SEU FORNECEDOR. RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO ESTRUTURAL;
- EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA.
- TREM TIPO RODOVIÁRIO CLASSE 45 (NBR 7188/92);
- PIRIFAMENTO COM ESPESURA 6,0 cm;

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA DA TRAVESSA					
50A	1	20	22	874	19228
50A	2	20	22	994	21868
50A	3	12,5	16	874	13984
50A	4	12,5	4	874	3496
50A	5	12,5	22	297	6534
50A	6	12,5	80	574	45920
50A	7	12,5	80	358	28640
50A	8	12,5	80	556	44480
50A	9	16	140	132	18480
50A	10	16	56	278	15568
50A	11	12,5	4	350	1400
50A	12	16	12	384	4608

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	12,5	1444,6	1444,6
50A	16	386,6	618,5
50A	20	411,0	1027,4
Peso Total		50A =	3090,5 kg
Peso Total para 2 travessas =			6181,0 kg

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Wlora Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS

VERIFICADO: APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:

SINFRA
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística



CONVENENTE:

CONSULTÓRIA:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

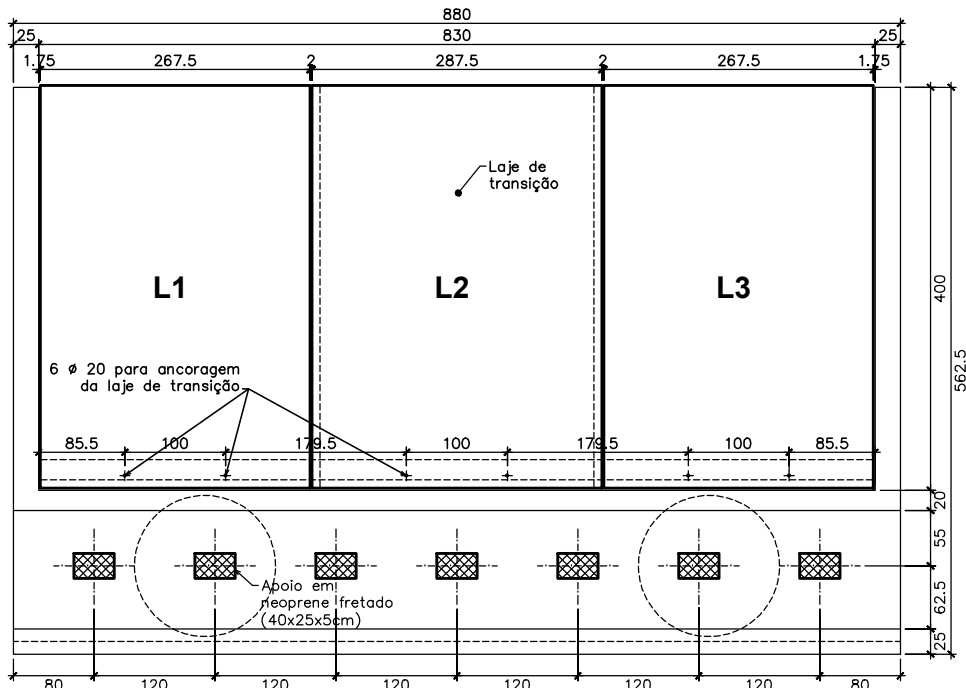
ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-06

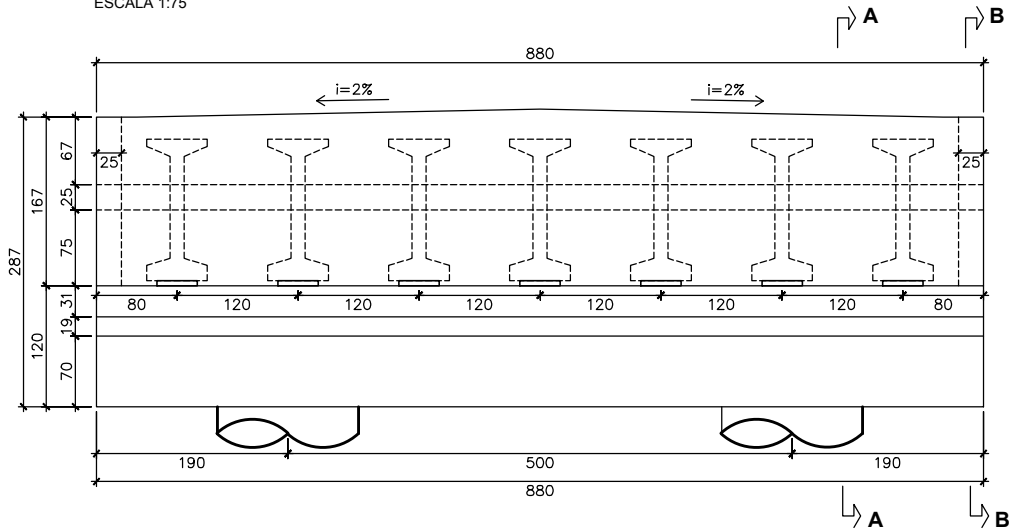
PLANTA DOS PÓRTICOS DE EXTREMIDADE

ESCALA 1:75



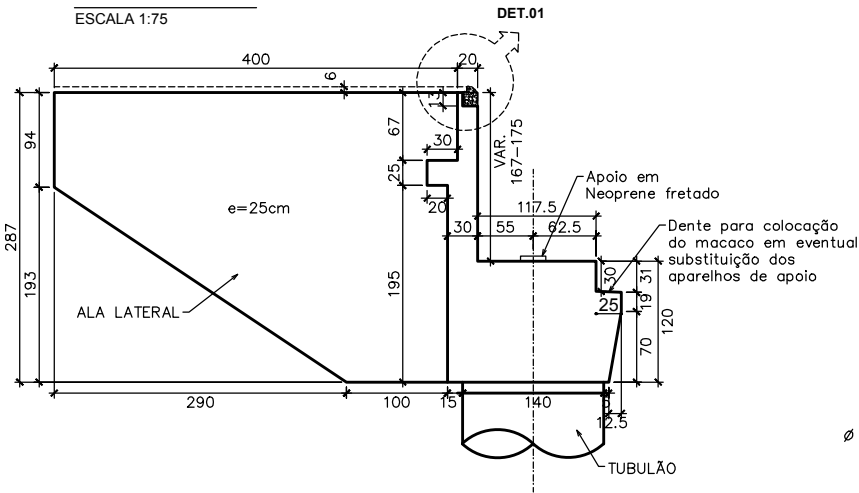
SEÇÃO TRANSVERSAL - PÓRTICOS DE EXTREMIDADE

ESCALA 1:75



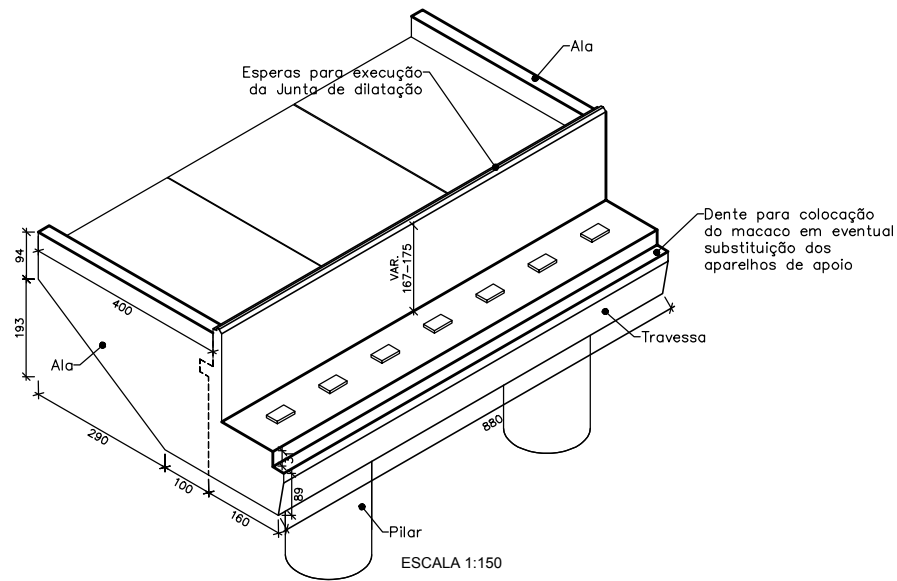
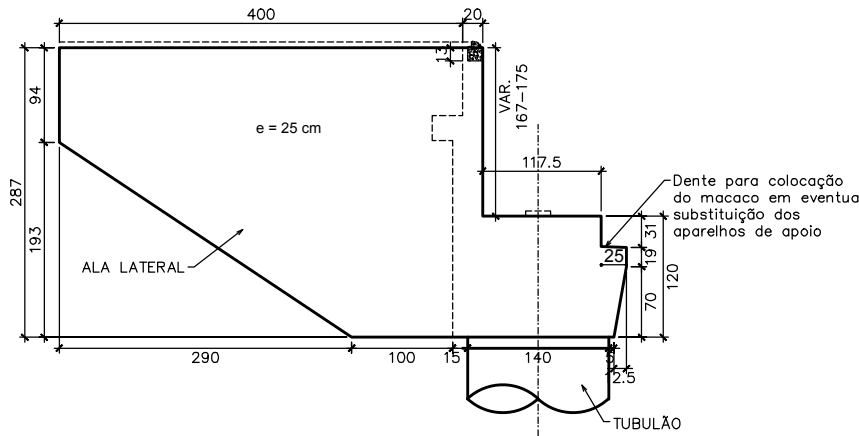
CORTE A-A

ESCALA 1:75



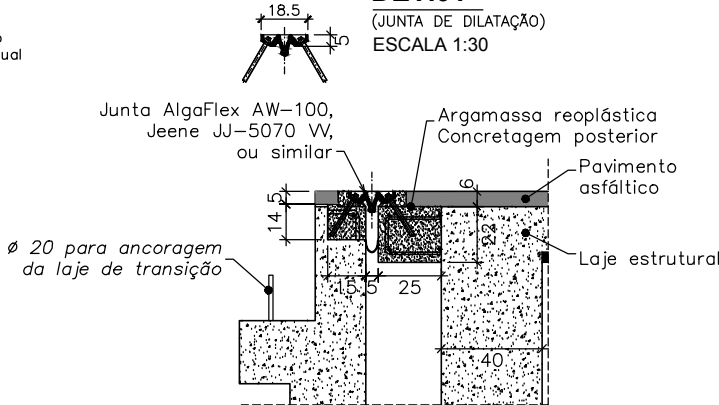
CORTE B-B

ESCALA 1:75



DET.01

(JUNTA DE DILATAÇÃO)
ESCALA 1:30



NOTAS

CONCRETAGEM

1. CONCRETO (FCK=25Mpa)
 - 1.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 1.2. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA = 0,60;
 - 1.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO FCK=25Mpa;
 - 1.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADA = 28000Mpa.
2. EXECUÇÃO DA CONCRETAGEM.
 - 2.1. A CURA DEVERÁ SER INICIADA IMEDIATAMENTE APÓS O NIVELAMENTO E ALISAMENTO DA SUPERFÍCIE DO BLOCO;
 - 2.2. NÃO JOGAR ÁGUA FRIA NAS FACES DO CONCRETO, A DIFERENÇA DE TEMPERATURA ENTRE O CONCRETO (QUE CHEGA ÀS 60°C) E A ÁGUA FRIA SÓ CONTRIBUI PARA A FORMAÇÃO DE FISSURAS;
 - 2.3. NÃO RETIRAR AS FORMAS QUE ISOLAM TERMICAMENTE AS FACES DO BLOCO;
 - 2.4. NÃO DEIXAR QUE O VENTO ATUE SOBRE AS SUPERFÍCIES DE CONCRETO;
 - 2.5. COBRIR O BLOCO COM PANOS ÚMIDOS, MAS UMIDECENDO-OS DEPOIS DA CONCRETAGEM PARA QUE A ÁGUA CONSIGA AUMENTAR DE TEMPERATURA GRADATIVAMENTE, NÃO JOGAR ÁGUA FRIA NOS PANOS;
 - 2.6. COLOCAR PELÍCULAS IMPERMEABILIZADORAS PARA EVITAR A SAÍDA DE ÁGUA (CURA SECA);
 - 2.7. PROLONGAR A CURA ATÉ 10 DIAS APÓS O FIM DA CONCRETAGEM.

OBSERVAÇÕES:

ENG.º COORDENADOR: Carlos Roberto Teles Fernandes 67.380/D CREA/MG
ENG.º REVISOR:
RT: Bárbara Wiera Teles dos Reis 191.336/D CREA/MG
DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS
VERIFICADO: APROVADO: Eng.º Fiscal - CREA/MG
Eng.º Diretor da DP

CONCEDENTE:



CONVENIENTE:



CONSULTÓRIA:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

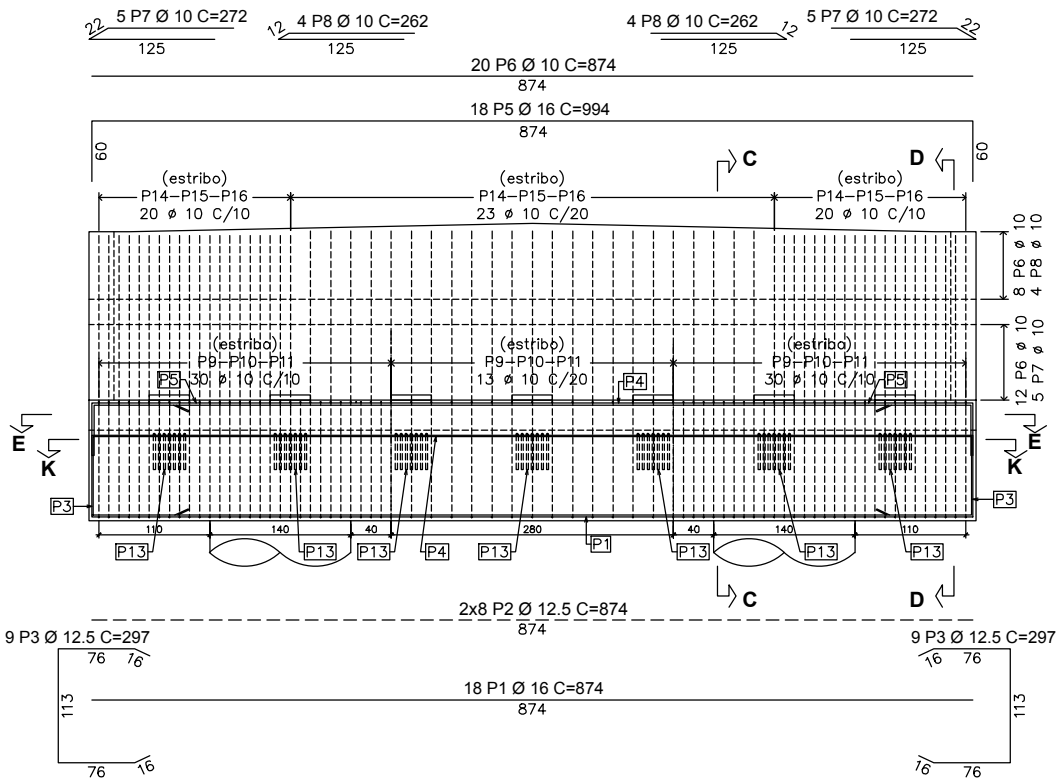
ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-07

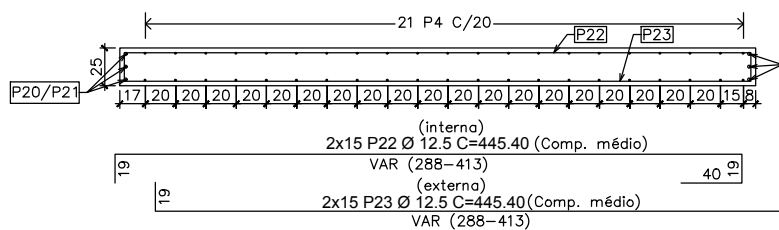
CORTE F-F

ESCALA 1:75



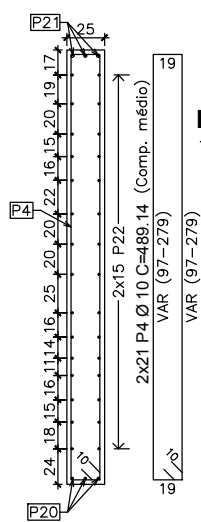
CORTE H-H

ESCALA 1:50



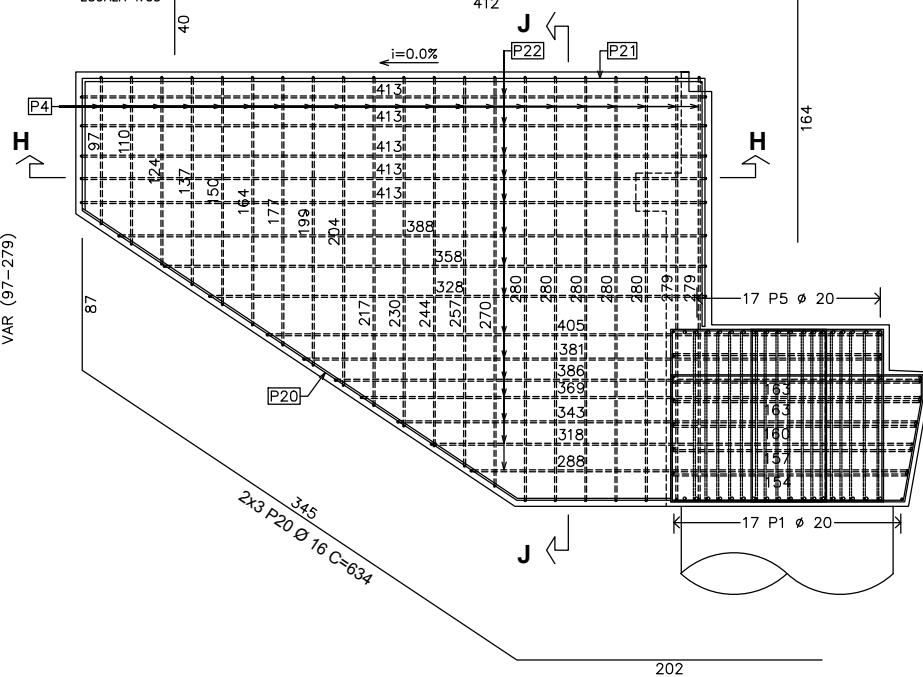
CORTE J-J

ESCALA 1:33



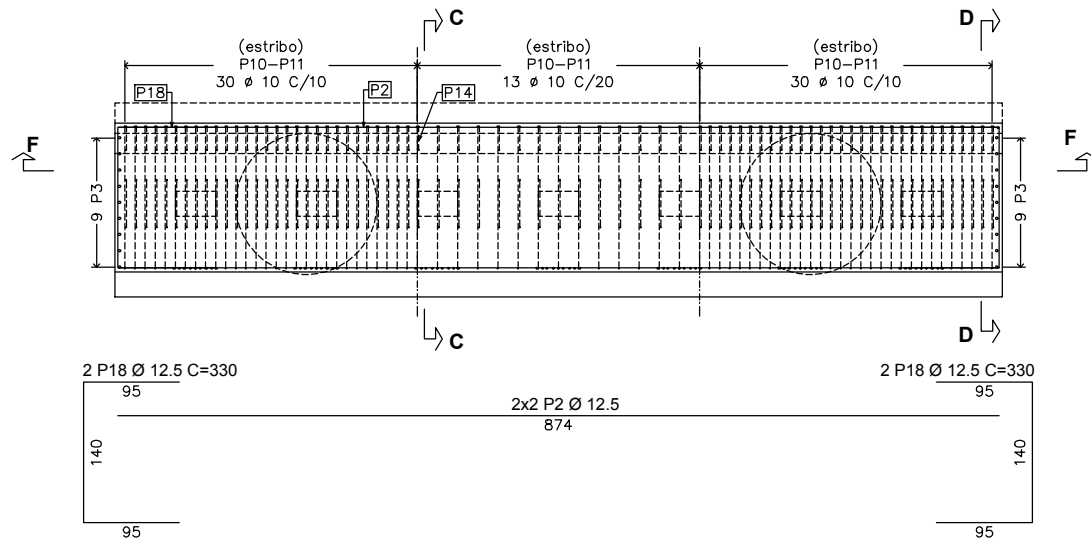
CORTE D-D

ESCALA 1:33



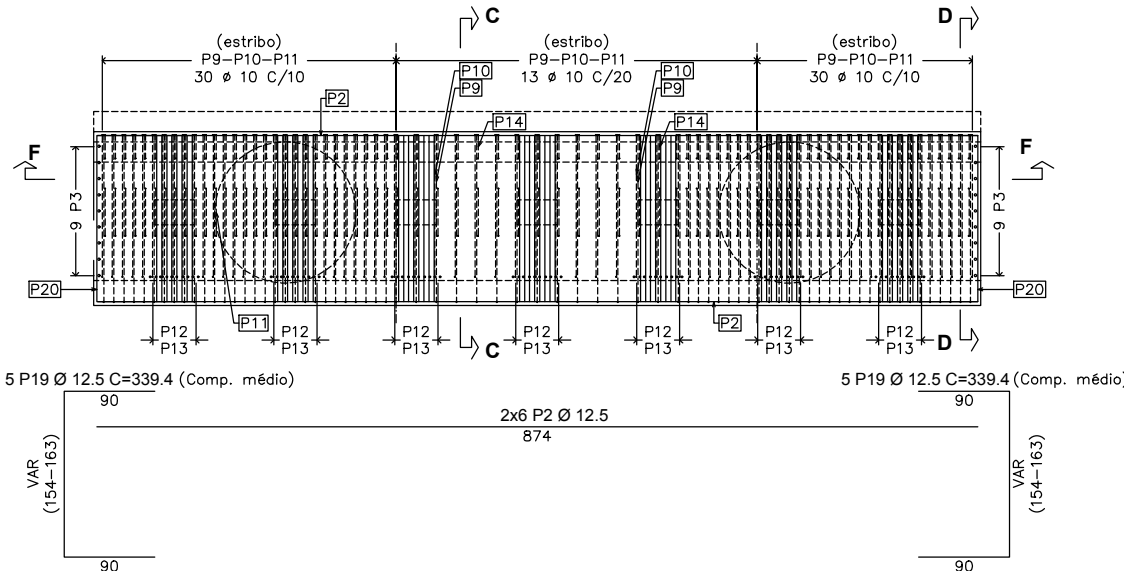
CORTE E-E - PLANTA DA ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:75



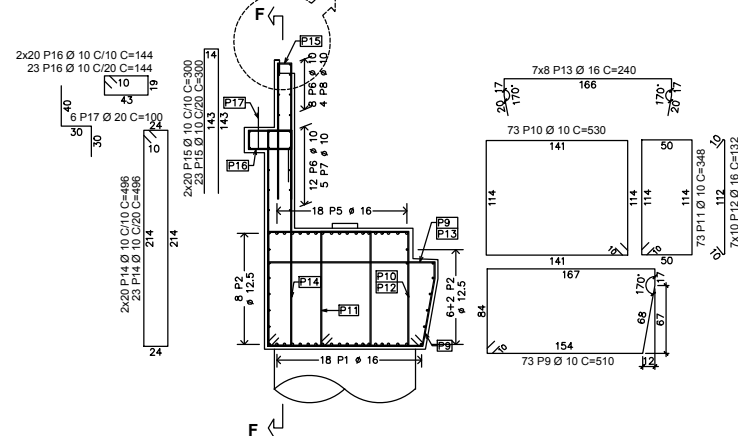
CORTE K-K- PLANTA DA ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:75



CORTE C-C

ESCALA 1:75



DET.01

(JUNTA DE DILATAÇÃO)

ESCALA 1:50

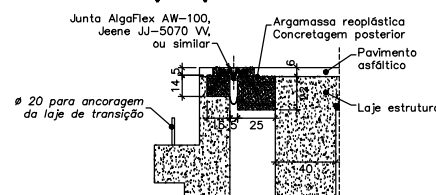


TABELA PARA DOBRAMENTO PADRÃO DOS GANCHOS

ESCALA 1:50

Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2,5 Ø	3 Ø
> 20	2,5 Ø	4 Ø	--

NOTAS

1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. MATERIAIS:
 - 2.1. AÇO:
 - 2.1.1. AÇO CA 50 fyk ≥ 500 Mpa;
 - 2.1.2. AÇO PARA PROTENSÃO CP 190 RB.
 - 2.2. CONCRETO:
 - 2.2.1. BARRERAS E PILARES (fk=25 Mpa);
 - 2.2.1.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.1.2. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,66;
 - 2.2.1.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO fck=25 Mpa;
 - 2.2.1.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000 Mpa;
 - 2.2.2. TRÁVERSAS TRANSVERSAIS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fk=30 Mpa):
 - 2.2.2.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.2.2. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,50;
 - 2.2.2.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO fck=30 Mpa;
 - 2.2.2.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672 Mpa.
3. COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - 3.1. CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM DE 3,5 cm;
 - 3.2. LAJITAS E PLACAS PRÉ-MOLDADAS DE 2,0 cm;
 - 3.3. DEMAIS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
4. UTILIZAR PASTILHAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
5. EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O IÇAMENTO E PRELIMINARMENTE A SOLDADURA COM A LAJE E TRANSVERSAIS;
6. AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER GANCHOS DE MODO A EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS;
7. FAZER ACABAMENTO RUGOSO NA FACE SUPERIOR DAS LAJITAS PRÉ-MOLDADAS;
6. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA), EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 6118);
9. OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA REALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS, SOMENTE SERÃO ACEITOS PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS REATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALUMIN + 0,06% EM PESO E FATOR A/C=0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO;
10. OS NEOPRENESES DEVERÃO ATENDER ÀS EXIGÊNCIAS DA NBR-9789;
11. NEOPRENESES DUREZA "SHORE" A-60;
12. OS PROJETOS DOS EMBAECAMENTOS E DAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO ATERRO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SEU FORNECEDOR. RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO ESTRUTURAL;
13. EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA;
14. TREM TIPO RODOMÁRIO CLASSE 45 (NBR 7188/92);
15. PAVIMENTO COM ESPESURA 6,0 cm;

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR: Carlos Roberto Teles Fernandes 67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:

Bárbara Maria Teles dos Reis 191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO:

ESCALA:

INDICADAS

VERIFICADO:

APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:

SINFRA
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e LogísticaGoverno de
Mato Grosso

CONVENENTE:

PARANAÍTA

CONSULTÓRIA:

KALU
ENGENHARIA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

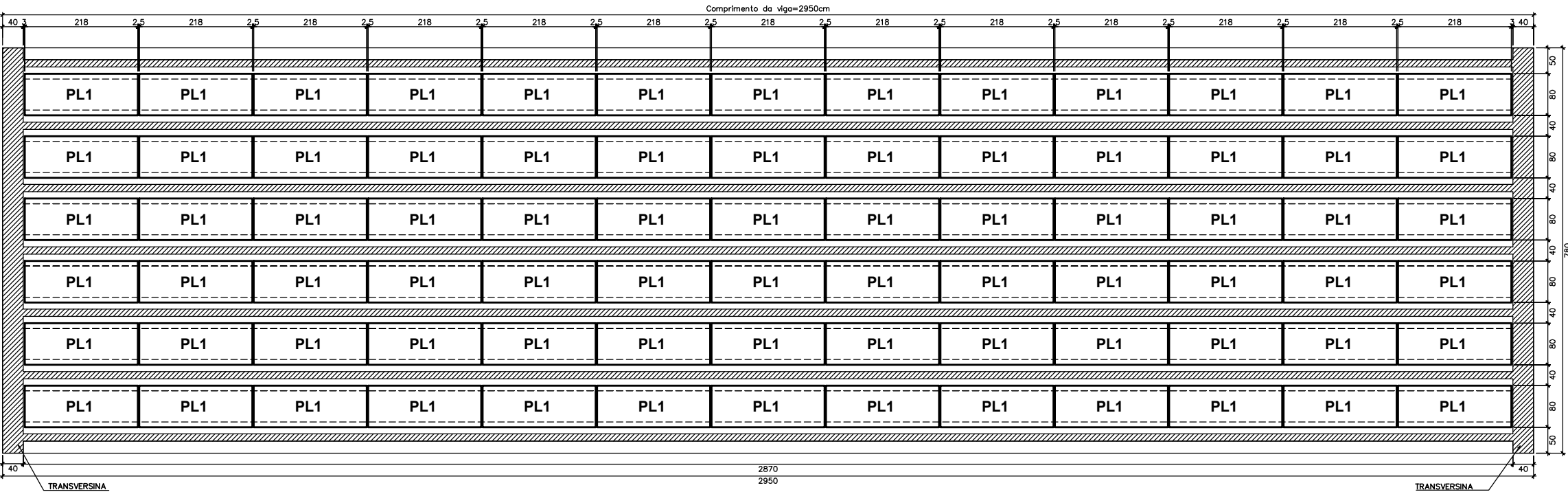
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

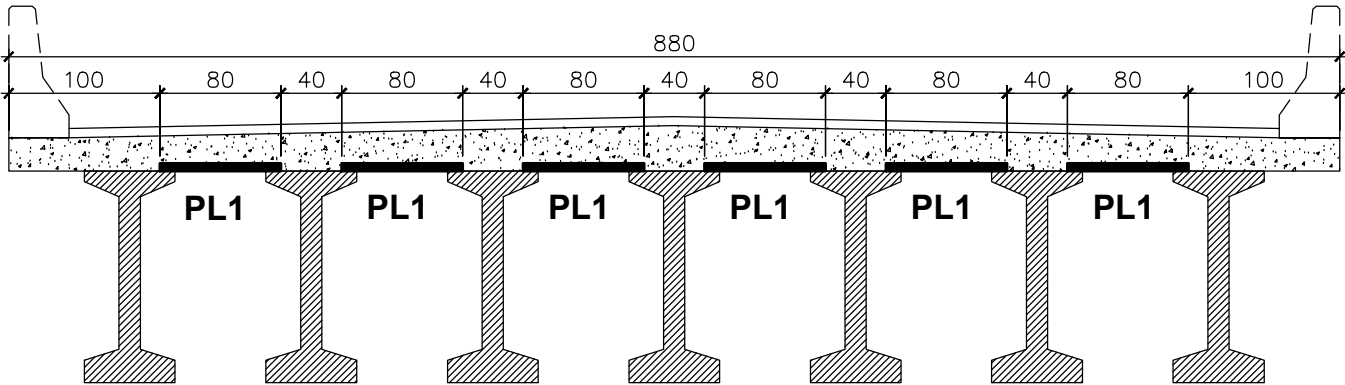
PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:

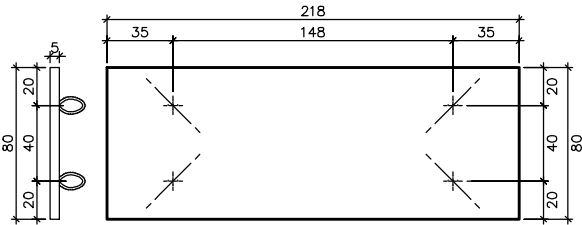
OAE-08



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

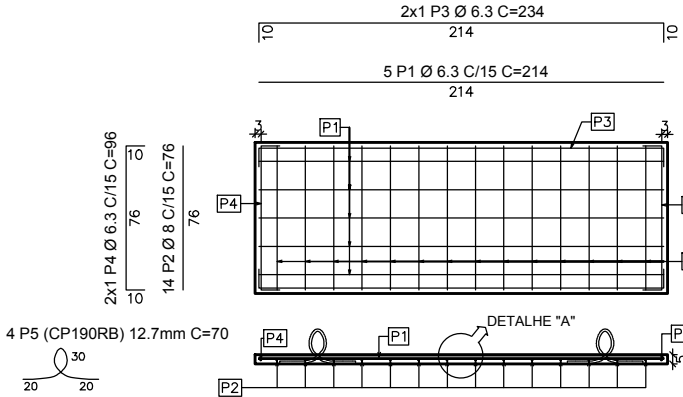


PRÉ -LAJE TIPO PL1



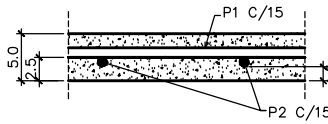
ARMADURA - PL1

ESCALA 1:40



DETALHE "A"

ESCALA 1:40



			(cm)	(cm)	
PRÉ-LAJES TIPO PL1					
50A	1	6.3	5	214	1070
50A	2	8	14	76	1064
50A	3	6.3	2	234	468
50A	4	6.3	2	96	192
CP190RB	5	12.7	4	70	280

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	17.3	4.3
50A	8	10.6	4.2
CP190RB	12.7	2.8	2.8
Peso Total 50A =			8.6 kg
Peso Total CP190RB =			2.8 kg
Peso Total CA50 para 234 PL1 =			2012.4 kg
Peso Total CP190RB para 234 PL1 =			655.0 kg

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVACÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- MATERIAS:
 - ACO
 - ACO CA 50 fyk ≥ 500 Mpa
 - ACO PARA PROTENSÃO CP 190 RB
- CONCRETO
 - BARREIRAS E PILARES (fck=25 Mpa):
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,50;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 23Mpa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000Mpa
 - TRAVESAS TRANSVERSINAS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fck=30 Mpa):
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,50;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 30Mpa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672Mpa
- COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM DE 3,5 cm;
 - LAJOTAS E PLACAS PRÉ MOLDADAS DE 2,0 cm;
 - DEMÁS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
- UTILIZAR PASTILHAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
- EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O LÇAMENTO E PRELIMINARMENTE A SOLIDARIZAÇÃO COM A LAJE E TRANSVERSINAS;
- AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER CHANFROS DE MODO A EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS;
- FAZER ACABAMENTO LIGOSO NA FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS;
- QUASE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA). EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 5118);
- OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES AS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS, PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS, SOMENTE SERÃO ACEITOS PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS RELATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALCALIS < 0,6% EM PESO E FATOR A/C=0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO;
- OS NEOPRENS DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9785;
- NEOPRENS DUREZA "SHORE" A-60;
- OS PROJETOS DOS ENCAMBRIMENTOS E DAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO ATERRO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SEU FORNECEDOR. RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO ESTRUTURAL;
- EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA.
- TREM TIPO RODOVIAÁRIO CLASSE 45 (NBR 7188/92);
- PRAVIMENTO COM ESPESURA 6,0 cm;

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Wlora Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS

VERIFICADO: APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:



CONVENENTE:



CONSULTÓRIA:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-09

Technical drawing of a reinforced concrete slab on steel beams. The drawing shows a cross-section of the slab with reinforcement bars (P4, P5, P3) and a longitudinal section showing the slab's profile and reinforcement. Dimensions include 437, 178, 40, 400, 2%, 45 P4 Ø 10 C/20, 2x90 P5 Ø 10 C/10, 45 P3 Ø 10 C/20, 201 P2 Ø 12.5 C/15 C=898, and 874. Annotations include 'Ver Barras em desenho específico', 'Ver pré-lajes em desenho específico', 'ÁREA DE ARMADURA NEGATIVA', and 'ARMADURA'.

ESCALA 1:50

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPROMENTO (A) E / OU RAIOS (R)

Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2,5 Ø	3 Ø
> 20	2,5 Ø	4 Ø	—

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA	DA LAJE				
	50A	1	10	201	898
	50A	2	12,5	201	898
	50A	3	10	45	3084
	50A	4	10	45	2602
	50A	5	10	180	410
					180498
					180498
					138780
					117090
					73800

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	5101.7	3214.1
50A	12.5	1805.0	1805.0
Peso Total		50A =	5019.0 kg
Peso para 3 vãos =			15057.0 kg

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA DA TRANSVERSINA					
50A	6	20	4	874	3496
50A	7	20	4	774	3096
50A	10	10	72	168	12096
50A	9	10	24	142	3408
50A	10	14	8	192	1536
50A	11	8	48	198	9504
50A	12	8	40	100	4000
50A	13	8	40	85	2040
50A	14	8	8	293	2344

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	225.0	90.0
50A	10	155.0	97.7
50A	20	65.9	164.8
Peso Total		50A =	352.5 kg
Peso para 6 transversinas =			2115.0 kg

ESCALA 1:75

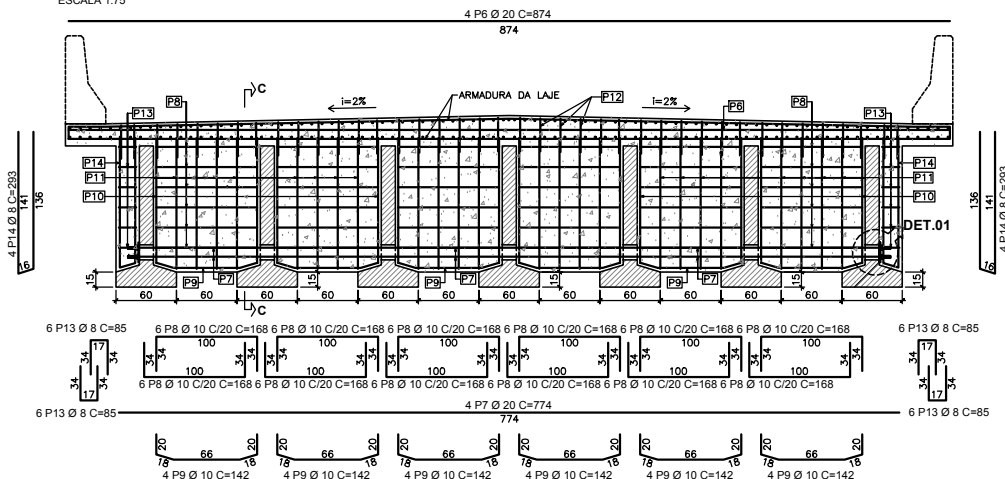
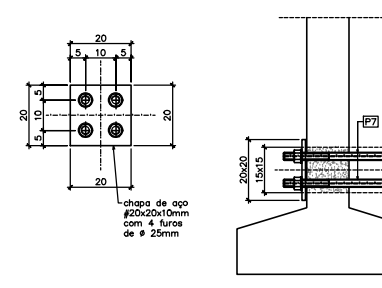


Figure 1 is a schematic diagram of the test specimen, showing a cross-section of a reinforced concrete beam-column joint. The diagram includes labels for various parts: P5, P6, P12, P10, P11, P7, P8, and P9. A dimension of 40 is indicated for a specific part of the joint.

ESCALA 1:



1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVADO EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. MATERIAIS:
 - 2.1. AÇO:
 - 2.1.1. AÇO CA 50 fyk \geq 500 Mpa;
 - 2.1.2. AÇO PARA PROTENSÃO σ_{190} 190 NfB.
 - 2.2. CONCRETO:
 - 2.2.1. BARREIRAS E PILARES (fck=25 Mpa):
 - 2.2.1.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.1.2. RELAÇÃO AGÜAMENTO MÁXIMA=0,60;
 - 2.2.1.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck=25Mpa;
 - 2.2.1.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000/Mpa.
 - 2.2.2. TRAVESSAS TRANSVERSAIS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fck=30 Mpa):
 - 2.2.2.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.2.2. RELAÇÃO AGÜAMENTO MÁXIMA=0,50;
 - 2.2.2.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck=30Mpa;
 - 2.2.2.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672/Mpa.
3. COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - 3.1. CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM EM 3,5 cm;
 - 3.2. LAJOTAS E PLACAS PRÉ MOLDADAS DE 2,0 cm;
 - 3.3. DEMAS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
4. UTILIZAR FASQUILAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
5. EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O COBERTAMENTO E PROVISORIAMENTE A COORDENAÇÃO COM A LAJE E TRANSVERSAIS;
6. AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO REVER CHAVINROS DE MODO A EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS;
7. FAZER ACABAMENTO RUGOSO NA FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS PRÉ MOLDADAS;
8. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 1 (MODERADA), EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 6118);
9. OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS AÇÃOES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALUS-AGRESSIVOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APLICAÇÃO DOS TRAÇOS PARA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DE ALCALUS-AGRESSIVOS, SOMENTE SE OS APOSTOS PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS REATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALCALUS $< 0,6\%$ EM PESO E FATOR A/C=0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECÍFICA EM PROJETO;
10. OS NEOPRENS DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783;
11. NEOPRENS DUREZA "SHORE" A-60;
12. OS PROJETOS DOS ENCAMBECAMENTOS E DETALHES DE CONTENÇÃO DO ATERRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SUB FONECEDOR, RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE CIMENTOS E ENCAMBECAMENTOS EMIDAS NA PROPOSTA ESTRUTURAL;
13. EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA;
14. TIPO TIPO RODOWÁRIO CLASSE AS (NBR 1188/92);
15. PAVIMENTO COM ESPESURA 6,0 cm;

ENG.* COORDENADOR:	Carlos Roberto Teles Fernandes 67.380/D CREA/MG
ENG.* REVISOR:	
RT:	Bárbara Wlora Teles dos Reis 191.336/D CREA/MG
DESENHISTA:	

DESENHO:	ESCALA: INDICADAS	Eng.º Fiscal – CREA/MG
VERIFICADO:	APROVADO:	Eng.º Diretor da DP

SINFRA
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística



Governo de
**Mato
Grosso**

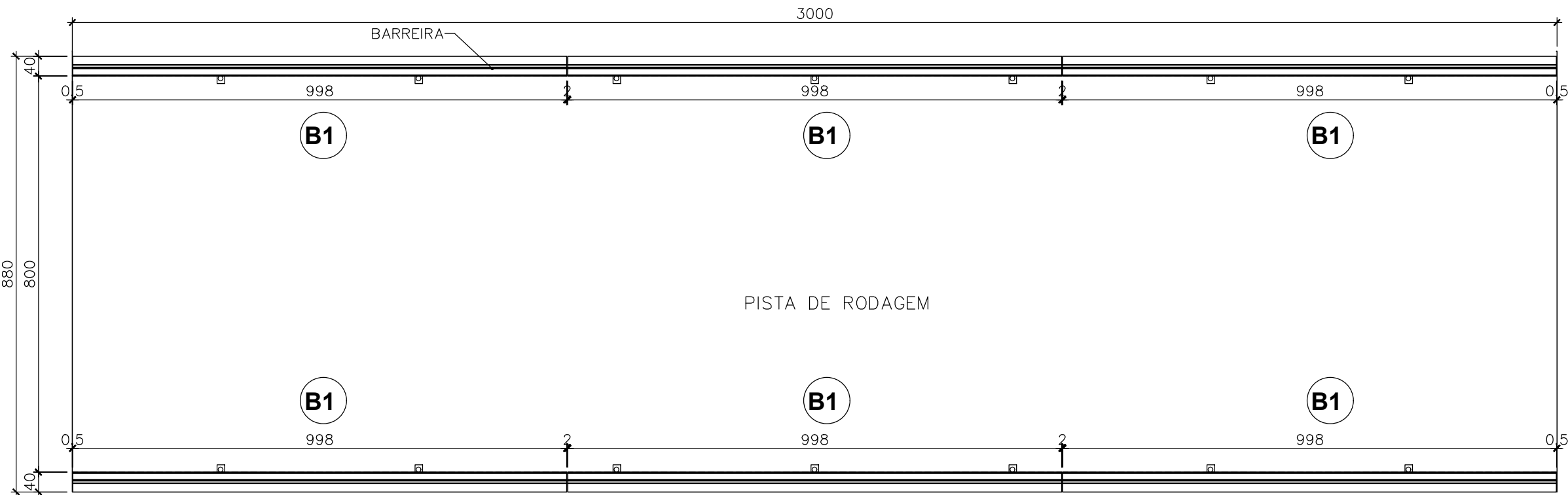


GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-10

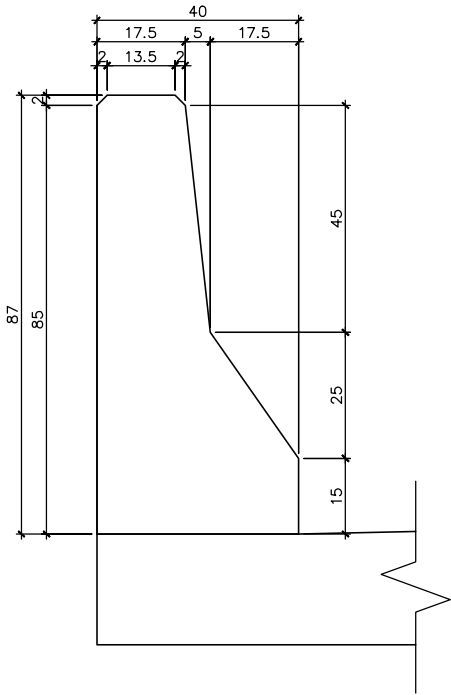
POSICIONAMENTO TÍPICO DAS BARREIRAS PARA LAJE DE 30m (3X)



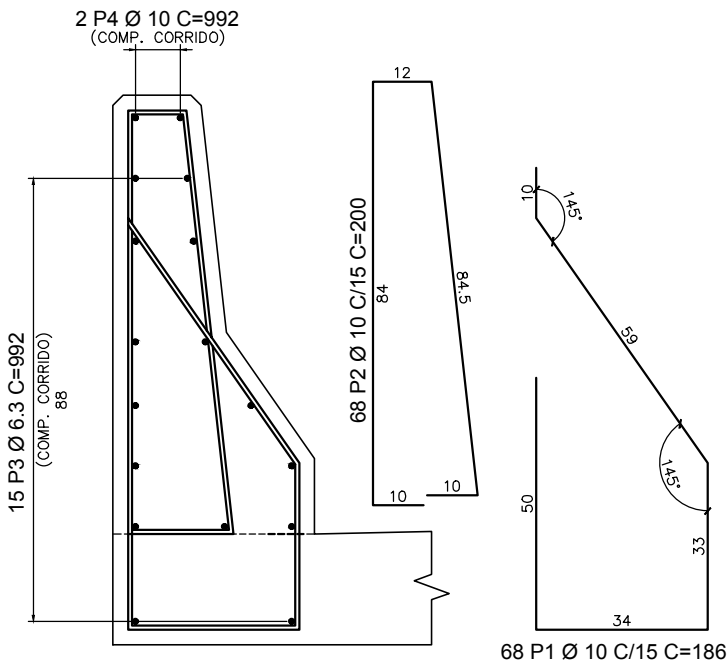
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA DAS BARREIRAS					
50A	1	10	68	186	12648
50A	2	10	68	200	13600
50A	3	6.3	15	992	14880
50A	4	10	2	992	1984

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	148.8	37.2
50A	10	282.3	174.2
Peso Total 50A =			211.4 kg
Peso Total para 18 barreiras =			3805.2 kg

FÔRMA DA BARREIRA B1
ESCALA 1:15



ARMAÇÃO DA BARREIRA TIPO B1 (x18)
ESCALA 1:15



- NOTAS
1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVACOES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 2. MATERIAIS:
 - 2.1. AÇO:
 - 2.1.1. AÇO CA 50 fyk ≥ 500 Mpa.
 - 2.1.2. AÇO PARA PROTENSÃO CP 190 RB.
 - 2.2. CONCRETO:
 - 2.2.1. BARREIRAS E PILARES (fck=25 Mpa):
 - 2.2.1.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.1.2. RELAÇÃO AGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,60;
 - 2.2.1.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 25Mpa;
 - 2.2.1.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000Mpa.
 - 2.2.2. TRAVERSAS TRANSVERSAIS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fck=30 Mpa):
 - 2.2.2.1. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 2.2.2.2. RELAÇÃO AGUA/CEMENTO MÁXIMA=0,50;
 - 2.2.2.3. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck= 30Mpa;
 - 2.2.2.4. MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672Mpa.
 3. COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - 3.1. CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM DE 3,5 cm;
 - 3.2. LAJOTAS E PLACAS PRÉ MOLDADAS DE 2,0 cm;
 - 3.3. DEMAIS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
 4. UTILIZAR PASTELHAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
 5. EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O LANCAMENTO E PRELIMINARMENTE A SOLDADURA COM A LAJE E TRANSVERSAIS;
 6. AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER CHANFROS DE MODO A EVITAR ÂNGULOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS;
 7. FAZER ACABAMENTO RUGOSO NA FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS;
 8. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA). EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 6118);
 9. OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES AS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS, SOMENTE SERÃO ACEITOS PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS REATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALCALIS < 0,6% EM PESO E FATOR A/C=0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO;
 10. OS NEOPRENSOS DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR 9783;
 11. NEOPRENSOS DUREZA "SHORE" A=60;
 12. OS PROJETOS DOS EMBARCAMENTOS E DAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO ATERRO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SEU FORNECEDOR. RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO ESTRUTURAL;
 13. EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA;
 14. TREM TIPO RODoviÁRIO CLASSE 45 (NBR 7188/92);
 15. FRATAMENTO COM ESPESURA 6,0 cm.

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Maria Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS

VERIFICADO: APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:



CONVENENTE:



CONSULTÓRIA:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

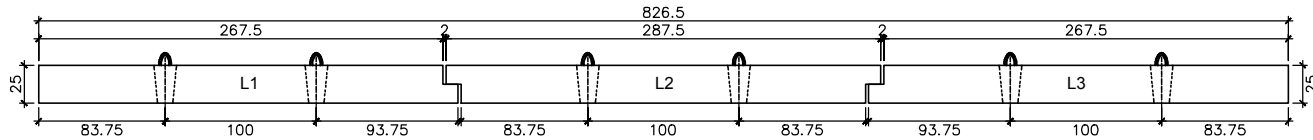
ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-11

ESQUEMA DE MONTAGEM

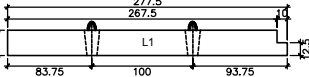
ESCALA 1:50



LAJE DE TRANSIÇÃO L1 (x2)

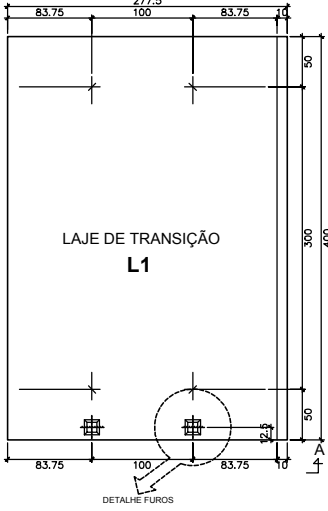
VISTA A-A

ESCALA 1:75



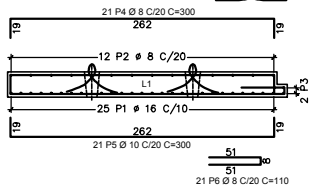
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



CORTE TRANSVERSAL

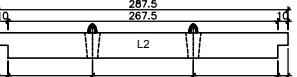
ESCALA 1:75



LAJE DE TRANSIÇÃO L2 (x2)

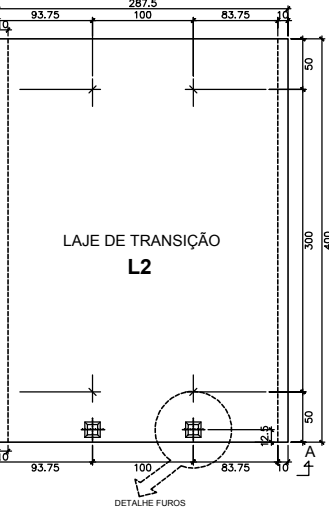
VISTA A-A

ESCALA 1:75



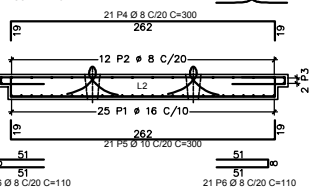
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



CORTE TRANSVERSAL

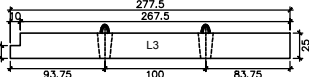
ESCALA 1:75



LAJE DE TRANSIÇÃO L3 (x2)

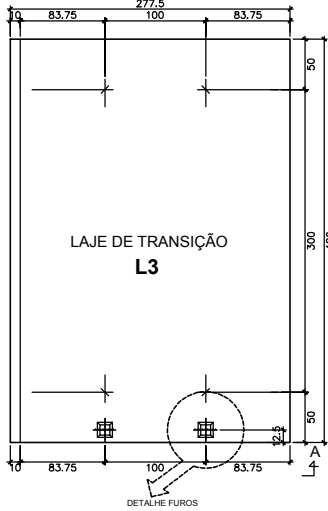
VISTA A-A

ESCALA 1:75



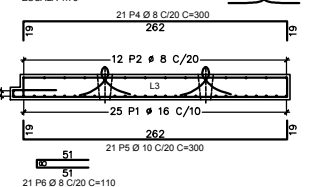
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



CORTE TRANSVERSAL

ESCALA 1:75

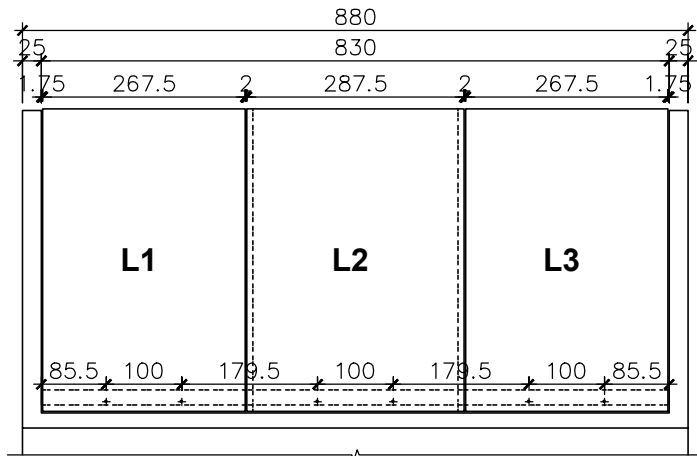


NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- MATERIAIS:
 - ACO:
 - ACO CA 50 fyk ≥ 500 Mpa;
 - ACO PARA PROTENSÃO CP 190 RB.
 - CONCRETO:
 - BARREIRAS E PILARES (fck=25 Mpa);
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - RELACÃO AGUA/CEMENTO MÁXIMO=0,80;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck=25Mpa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 28000Mpa;
 - TRAVESAS TRANSVERSAIS, LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO (fck=30 Mpa);
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - RELACÃO AGUA/CEMENTO MÁXIMO=0,80;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck=30Mpa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE CONSIDERADO = 30672Mpa;
- COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - CABOS DE PROTENSÃO E ARMADURA PASSIVA QUE OS ENVOLVEM DE 3,5 cm;
 - LAJOTAS E PLACAS DE CONCRETO ARMADO DE 2,0 cm;
 - DEMAIS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DE 3,0 cm;
- UTILIZAR PASTILHAS DE PLÁSTICO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIA DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
- EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO PROVISÓRIO NAS LONGARINAS, APÓS O IÇAMENTO E PRELIMINARMENTE A SOLDADURA COM A LAJE E TRANSVERSAIS;
- AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER CHAMFROS DE MODO A EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS CONCRETADOS;
- FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE LAJOTAS NA FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA), EM CASO DE AMBIENTE MAIS AGRESSIVO, É NECESSÁRIO REVER OS DETALHES RELACIONADOS COM A DURABILIDADE DA ESTRUTURA (NBR 6118);
- OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ALCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS AGREGADOS, SOMENTE SOBRE AGENTES PELA FISCALIZAÇÃO, AGREGADOS REATIVOS SE NÃO HOUVER OUTRA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL, DESDE QUE SEJAM APLICADOS CIMENTOS COM TEORES DE ALCALIS < 0,06% EM PESO E FATOR A/C=0,45, INDEPENDENTE DA RESISTÊNCIA E APLICAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO;
- OS NEOPRENS DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR 9789;
- NEOPRENS DUREZA "SHORE" A=60;
- OS PROJETOS DOS EMOBECAMENTOS E DAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO ATERRO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO SEU FORNECEDOR. RECOMENDA-SE UTILIZAR AS RECOMENDAÇÕES DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO ESTRUTURAL;
- EM CASO DE DÚVIDA, CONTRATAR ENGENHEIRO CALCULISTA;
- TREM TIPO RODOVIÁRIO CLASSE 45 (NBR 7188/92);
- PAVIMENTO COM ESPESSURA 6,0 cm;

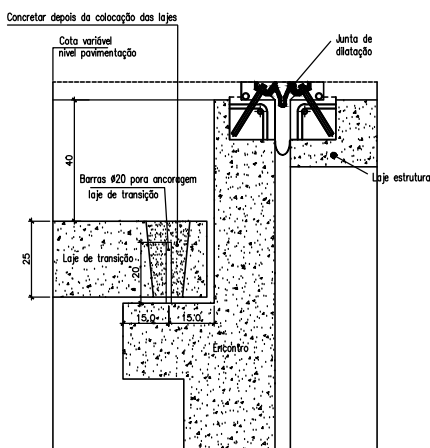
PLANTA ESQUEMÁTICA DA MONTAGEM

ESCALA 1:100



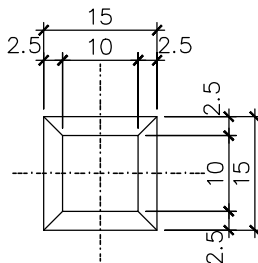
DETALHE DA MONTAGEM DA LAJE DE TRANSIÇÃO

ESCALA 1:25



DETALHE DOS FUROS

ESCALA 1:10



OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Wlora Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: ESCALA: INDICADAS

VERIFICADO: APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:



CONVENENTE:



CONSULTÓRIA:



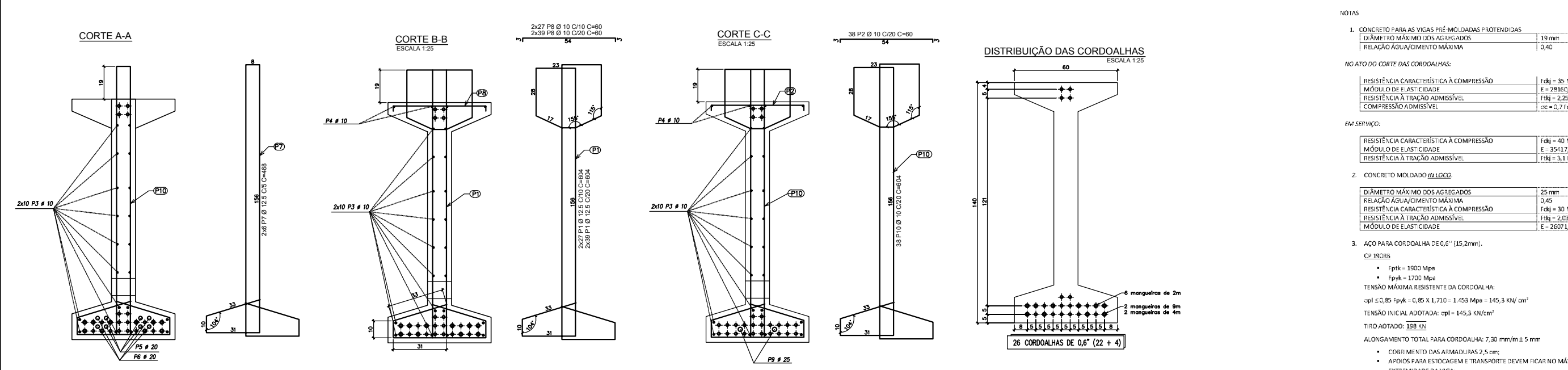
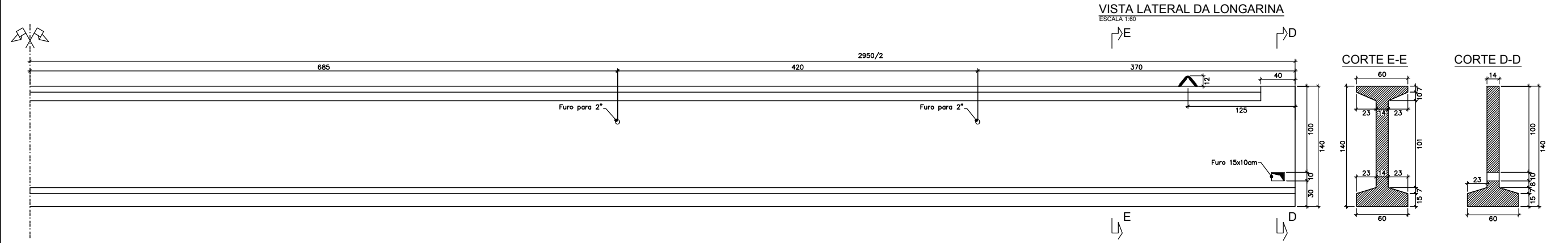
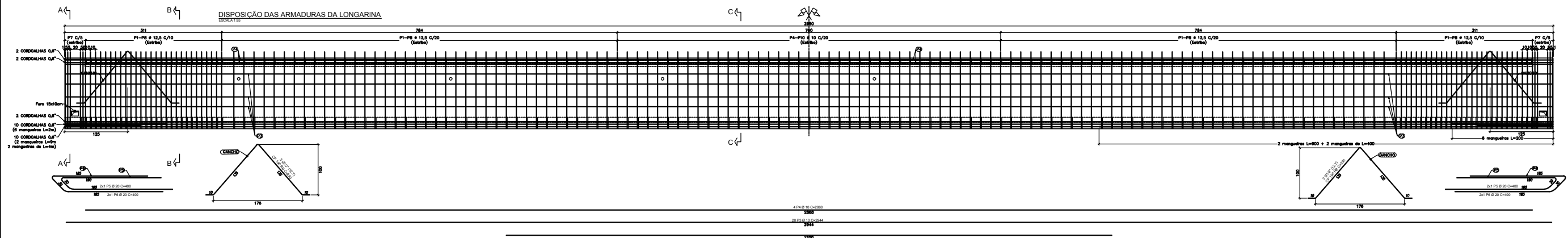
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE-12



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA DA LONGARINA					
50A	1	12,5	132	604	79728
50A	2	10	38	60	2280
50A	3	10	20	2944	58880
50A	4	10	4	2868	11472
50A	5	20	4	400	1600
50A	6	20	4	400	1600
50A	7	12,5	12	468	5616
50A	8	10	132	60	7920
50A	9	25	2	1200	2400
50A	10	10	38	604	22952

OBSERVAÇÕES:

ENG.* COORDENADOR:
Carlos Roberto Teles Fernandes
67.380/D CREA/MG

ENG.* REVISOR:

RT:
Bárbara Wlora Teles dos Reis
191.336/D CREA/MG

DESENHISTA:

SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO:

ESCALA:
INDICADAS

VERIFICADO:

APROVADO:

Eng.* Fiscal - CREA/MG

Eng.* Diretor da DP

CONCEDENTE:
SINFRA
Secretaria de Estado
de Infraestrutura
e Logística

GOVERNO DE
Mato Grosso

CONVENENTE:
MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

CONSULTÓRIA:
KALU
ENGENHARIA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
ESTRADA MUNICIPAL PONTE NOVA TRECHO QUE LIGA O MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E O ASSENTAMENTO SÃO PEDRO.

PROJETO EXECUTIVO
PONTE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

FOLHA:
OAE - 13