

**PLANTA DE LOCAÇÃO**  
ESCALA 1:750



PLACA SINALIZAÇÃO  
ESCALA 1:25

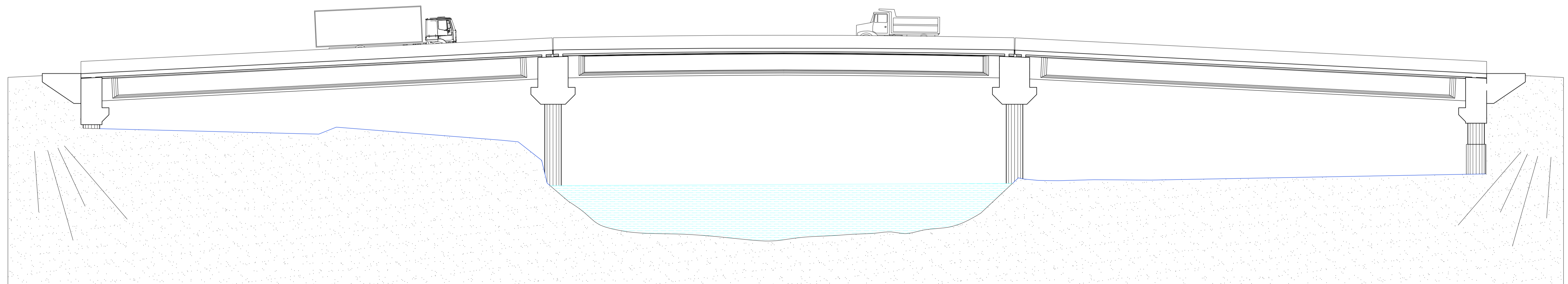
**PONTE SOBRE  
O RIO DOS CEDROS**

COMPRIMENTO: 100,00m  
CLASSE: 45t

200

COLOCAR NAS EXTREMIDADES DA OBRA

**VISTA LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:150



REVISÕES		DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
01	Inclusão de cota da margem do rio na planta de locação	21/09/18	HBA	Eng. Hamiton A.	Eng. Hamiton A.

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROETISTA	Eng. Hamilton Bodal Arins	DATA	27/04/2022
DESENHISTA	Eng. Hamilton Bodal Arins		
VERIFICAÇÃO	Eng. Hamilton Bodal Arins		
RESP. TÉCNICO	Eng. Hamilton Bodal Arins	CREA:	3171-D

VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
-------------	-----------

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

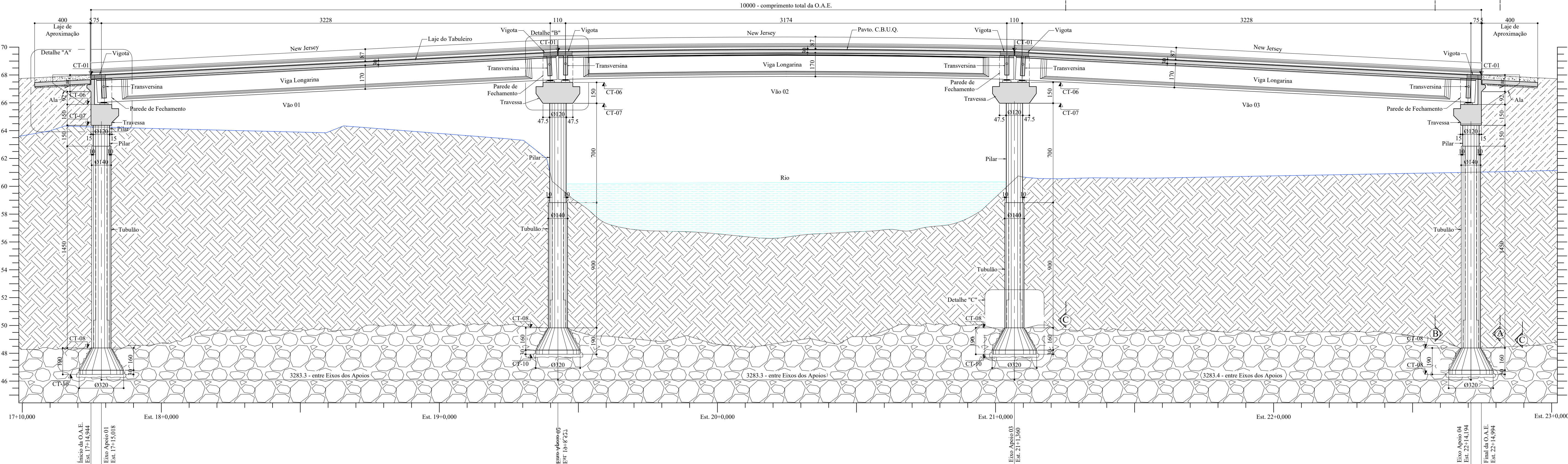
OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

ASSUNTO: **Planta de Locação e Vista Longitudinal**

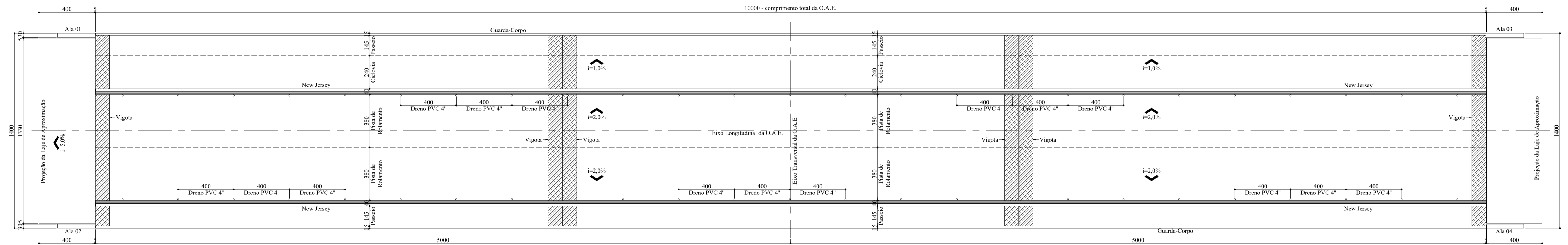
NOME DO ARQUIVO: 5012 01 FO 00

FOLHA: **01 / 12**

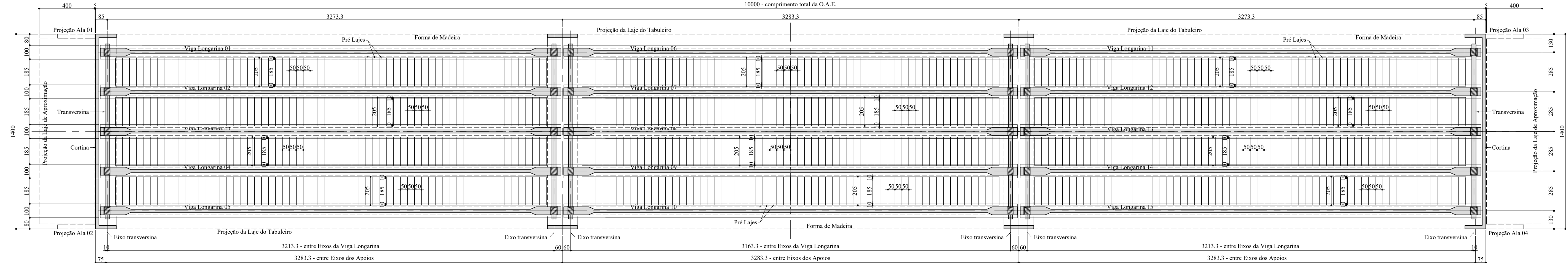
SEÇÃO LONGITUDINAL  
ESCALA 1:150



PLANTA DA SUPERESTRUTURA - VISTA SUPERIOR  
ESCALA 1:150



PLANTA DA SUPERESTRUTURA - CORTE SUPERIOR  
ESCALA 1:150



REVISÕES		DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01	Observação sobre cotas N.A.	21/09/18	HBA	Eng. Hamiton A.	Eng. Hamiton A.		
Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA	Eng. Hamilton Boddal Arins	DATA	27/04/2022
DESENHISTA	Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br		
VERIFICAÇÃO	Eng. Hamilton Boddal Arins Hamilton@hba.eng.br		
RESP.TÉCNICO	Eng. Hamilton Boddal Arins Hamilton@hba.eng.br	CREA:	3171-D

VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
-------------	-----------

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

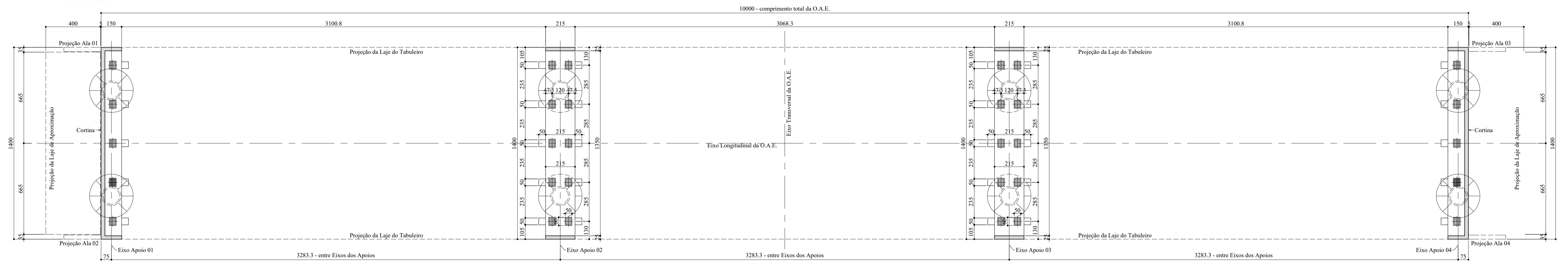
ESTRADA: **TRÉCIO**

ASSUNTO: **Corte Longitudinal e Plantas da Superestrutura**

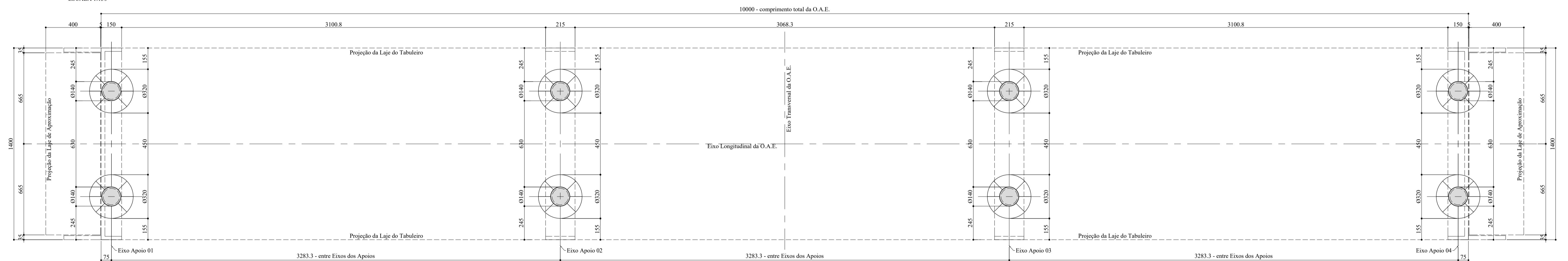
NOME DO ARQUIVO: **5012 02 FO 00**

FOLHA: **02 / 12**

PLANTA DA INFRAESTRUTURA - CORTE SUPERIOR  
ESCALA 1:150



PLANTA DA INFRAESTRUTURA - CORTE INFERIOR  
ESCALA 1:150



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p>1. <b>CONCRETOS:</b></p> <p>2. <b>Infra e Mesoestrutura:</b></p> <p>a. Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa.</p> <p>b. Calços de Apoio: fck=30 MPa.</p> <p>c. Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</p> <p>3. <b>Superestrutura:</b></p> <p>a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</p> <p>b. Laje e Transversas: fck=30 MPa.</p> <p>c. Defensas: fck=25 MPa.</p> <p>d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p>4. <b>Características dos Concretos:</b></p> <p>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 l/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</p> <p>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 l/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</p> <p>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 l/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</p> <p>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 l/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p>5. <b>ACÓS PARA CONCRETO ARMADO:</b></p> <p>a. CA-50</p> <p>b. CP-190 RB</p> <p>c. Juntas de dilatação tipo jeene j5070vv ou similar.</p> <p>d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p>6. <b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122; NBR9062; NBR6118; NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</p> <p>2. Encostas e aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O revestimento das peças pré-moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</p> <p>5. As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de Agressividade ambiental II, Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03;</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o revestimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/03;</p> <p>9. Cotas de greide estilo detalhadas sobre o osso;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases;</p> <p>14. Dreno Ø 4" e 50 cm de comprimento.</p>

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES							
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Boddal Arins  
DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Silmar de Oliveira  
Silmar@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Boddal Arins  
Hamilton@hba.eng.br

RESP. TÉCNICO: Eng. Hamilton Boddal Arins  
Hamilton@hba.eng.br

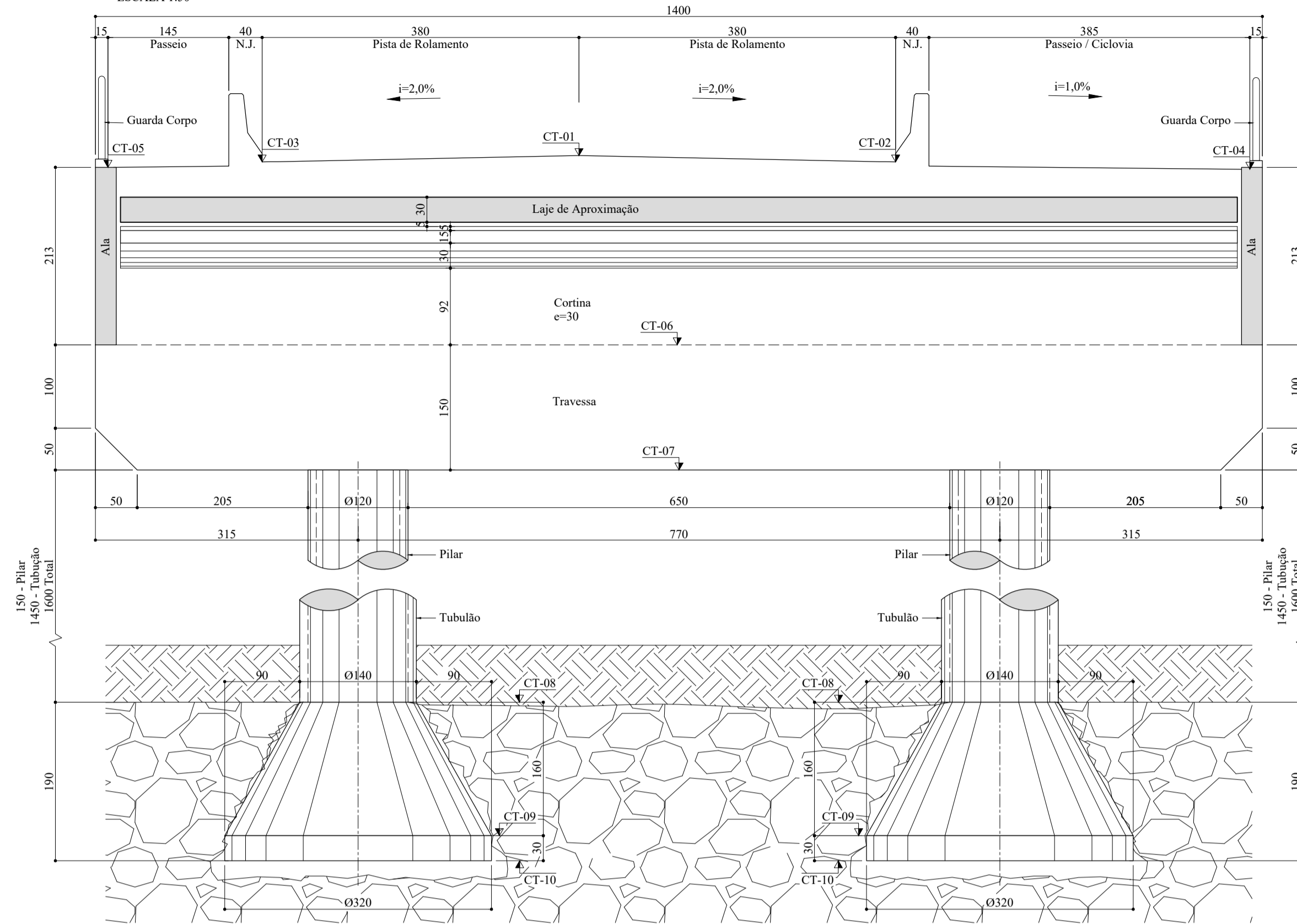
CREA: 3171-D

ESTADO		VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	

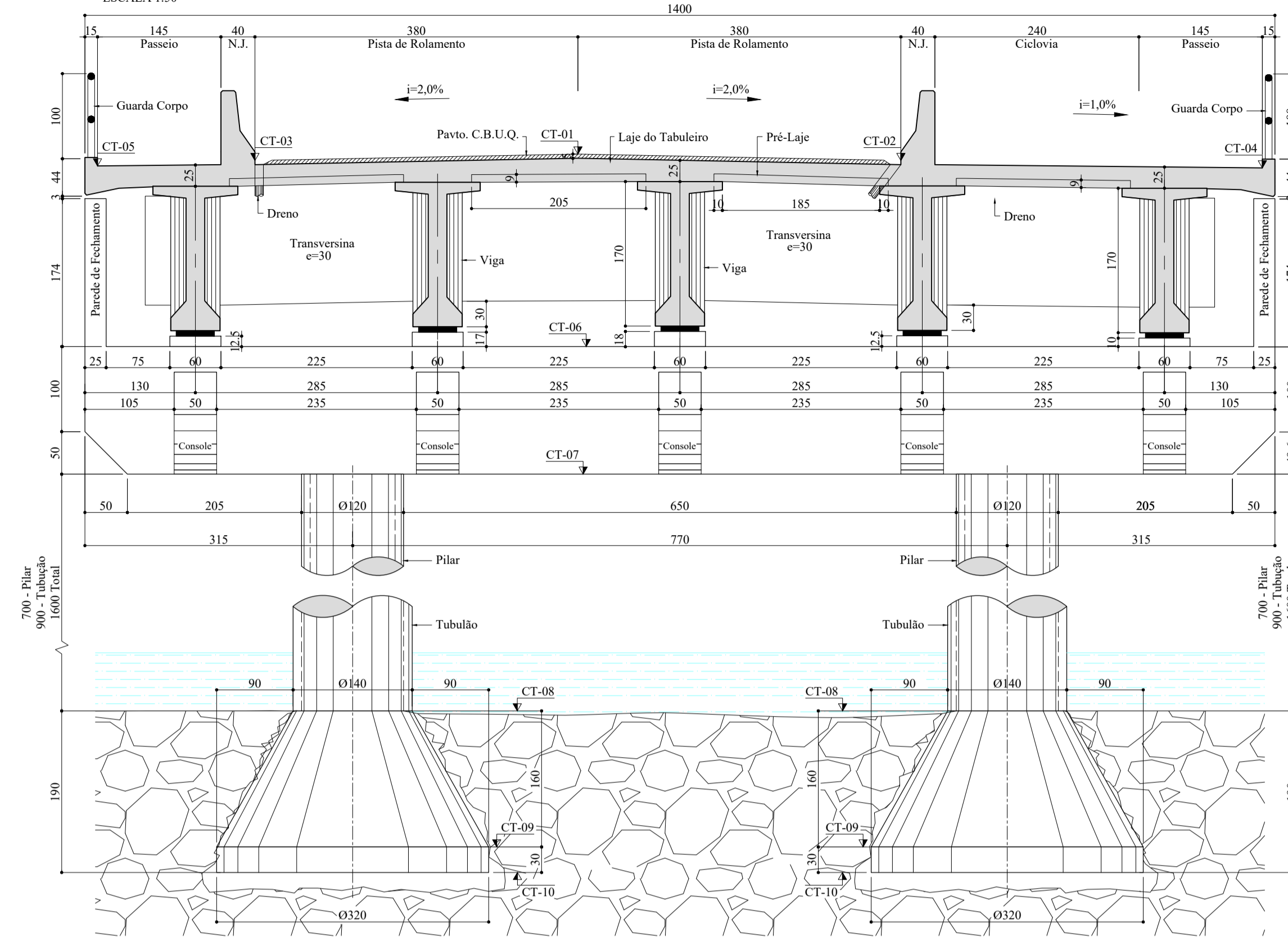
ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME O DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
OBRA	Ponte sobre o Rio dos Cedros	
ESTRADA	TRECHO	
ASSUNTO	Plantas da Infraestrutura	FOLHA
NOME DO ARQUIVO	5012 03 FO 00	<b>03</b> /12

SEÇÃO TRANSVERSAL - CORTE A-A



SEÇÃO TRANSVERSAL - CORTE C-C



SEÇÃO TRANSVERSAL - CORTE B-B

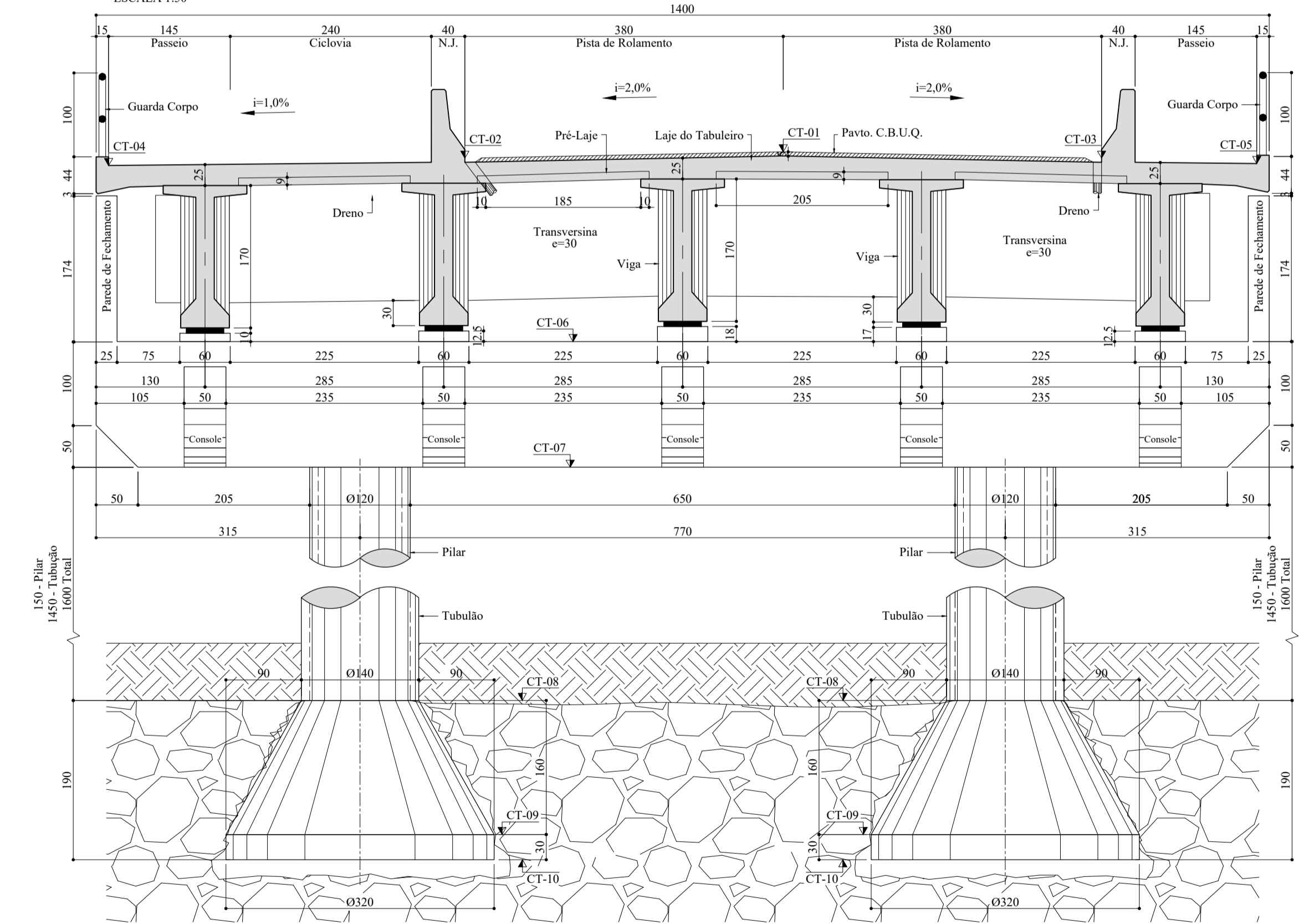


Tabela de Greide				
COTAS	Apoio 01	Apoio 02	Apoio 03	Apoio 04
CT-01	68,000	69,679	69,679	68,000
CT-02	67,924	69,603	69,603	67,924
CT-03	67,924	69,603	69,603	67,924
CT-04	67,835	69,514	69,514	67,835
CT-05	67,859	69,538	69,538	67,859
CT-06	65,734	67,413	67,413	65,734
CT-07	64,234	65,913	65,913	64,234
CT-08	48,234	49,913	49,913	48,234
CT-09	46,634	48,313	48,313	46,634
CT-10	46,334	48,013	48,013	46,334

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p>1. <b>CONCRETOS:</b></p> <p>2. <b>Infra e Mesoestrutura:</b></p> <p>a. Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa.</p> <p>b. Calços de Apoio: fck=30 MPa.</p> <p>c. Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</p> <p>3. <b>Superestrutura:</b></p> <p>a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</p> <p>b. Laje e Transversinas: fck=30 MPa.</p> <p>c. Defensas: fck=25 MPa.</p> <p>d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p>4. <b>Características dos Concretos:</b></p> <p>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 l/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</p> <p>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 l/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</p> <p>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 l/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</p> <p>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 l/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p>5. <b>ACÓS PARA CONCRETO ARMADO:</b></p> <p>a. CA-50 b. CP-190 RB c. Juntas de dilatação tipo jeene j5070vv ou similar. d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p>6. <b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122; NBR9062; NBR6118; NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</p> <p>2. Encostar os aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O acastelamento das peças pré-moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</p> <p>5. As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de Agressividade ambiental II, Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03;</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o revestimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adequados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/03;</p> <p>9. Cotas de greide estilo detalhadas sobre o osso;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases;</p> <p>14. Dreno Ø4" e 50 cm de comprimento.</p>

DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01 Detalhe da caixa de inspeção	28/09/18	HBA	Eng. Hamiton A.	Eng. Hamiton A.		
REVISÕES						
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA						

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROETISTA: Eng. Hamilton Bodal Arins DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br

RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br CREA: 3171-D

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ACESSÓRIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

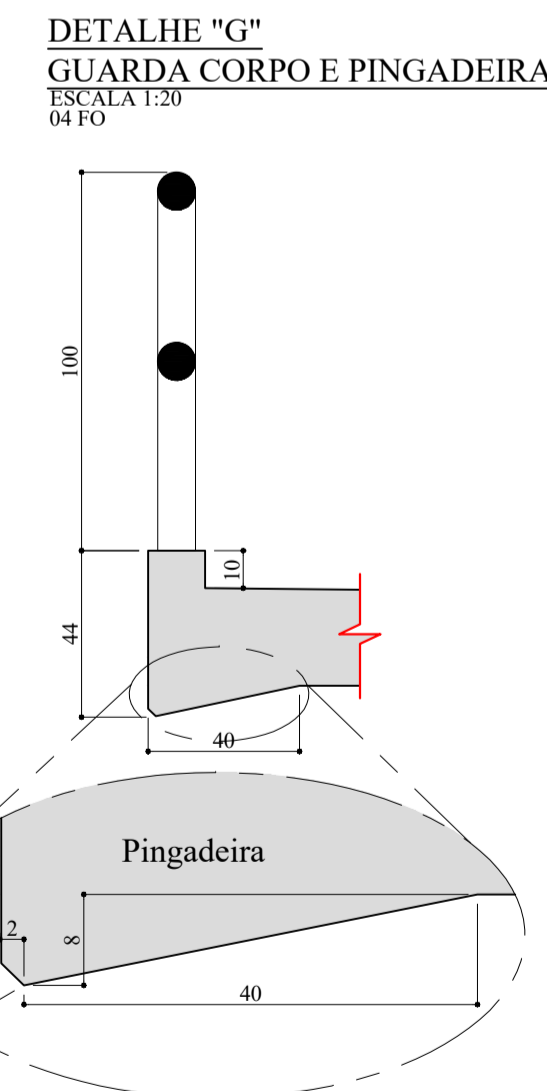
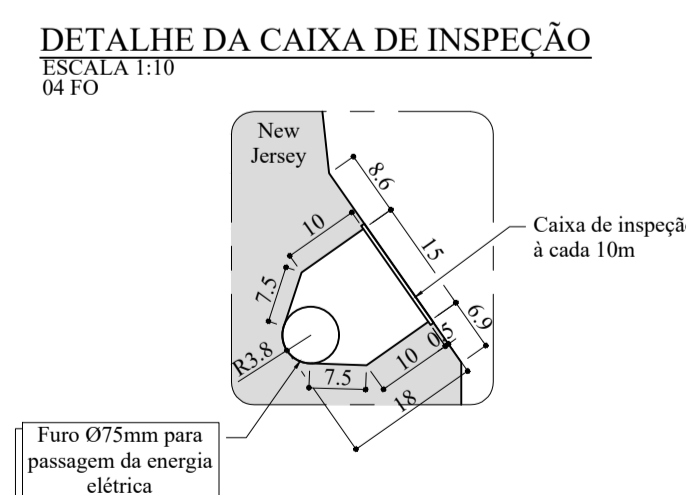
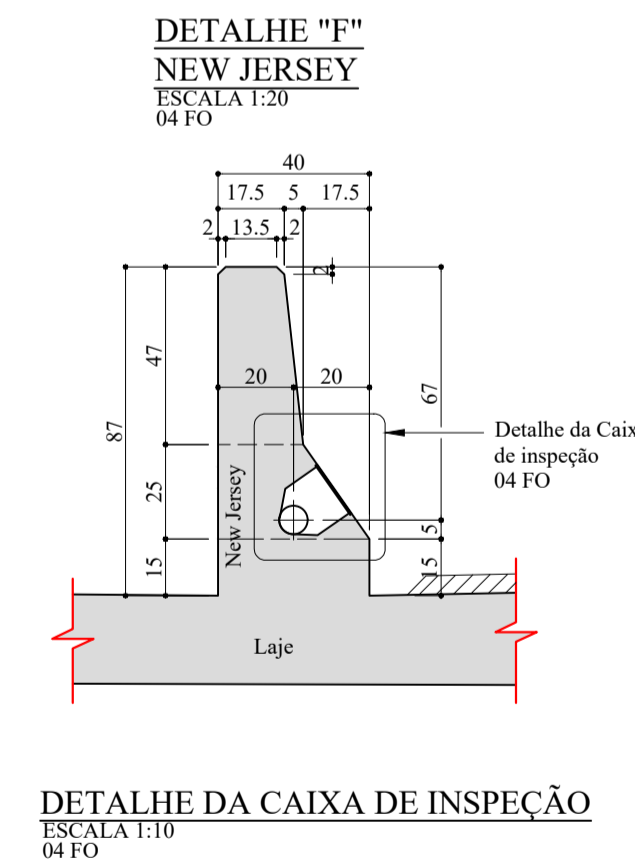
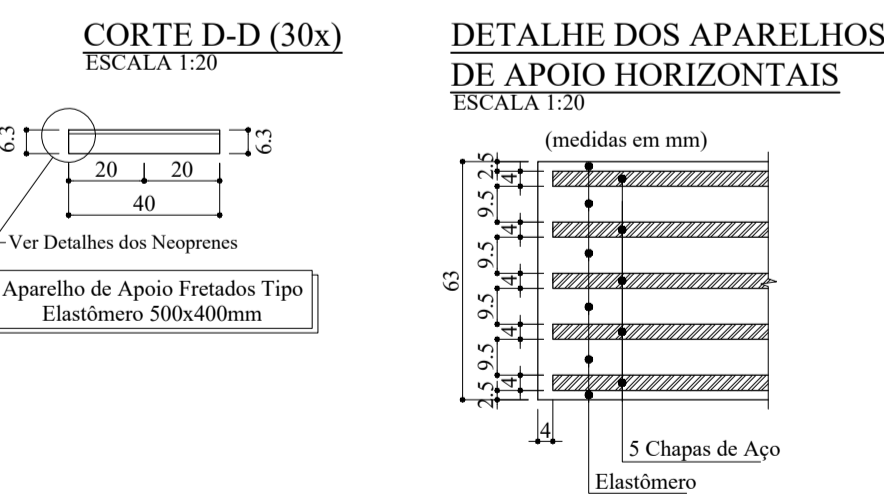
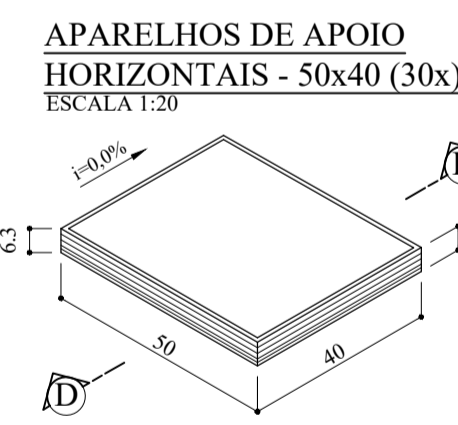
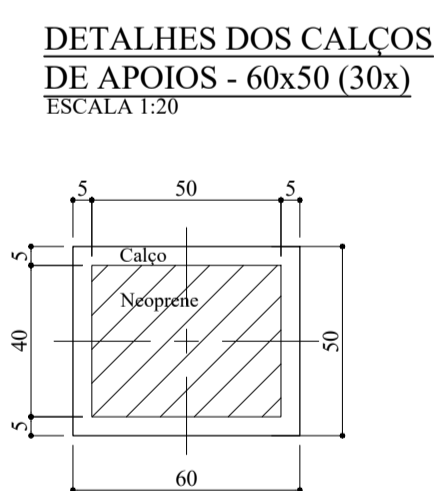
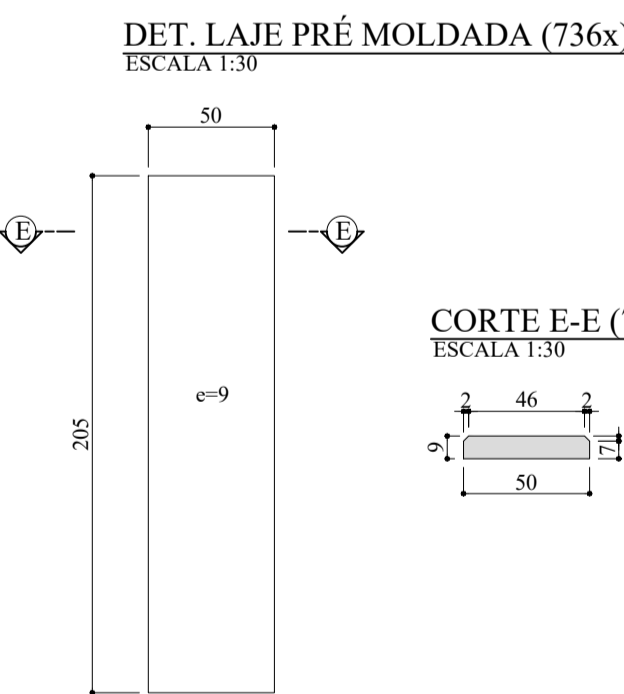
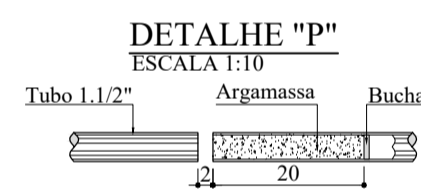
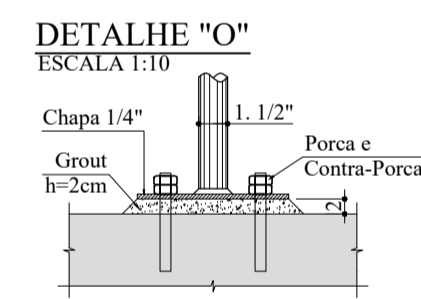
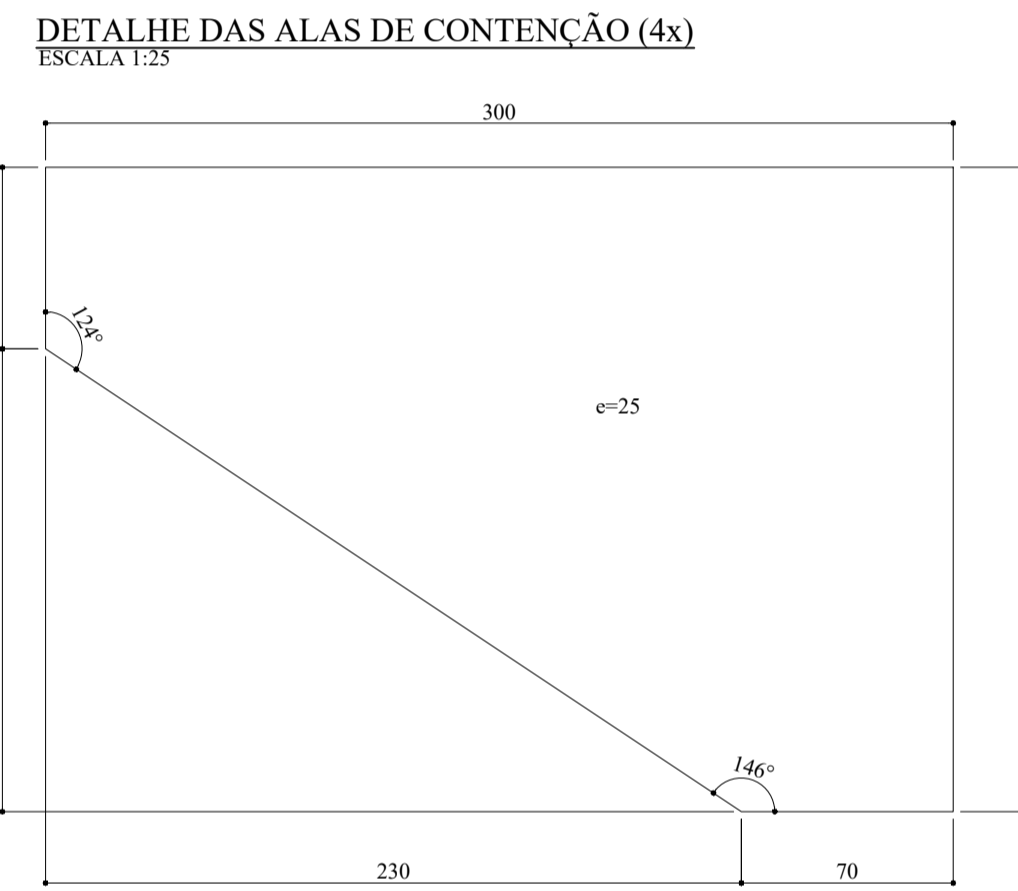
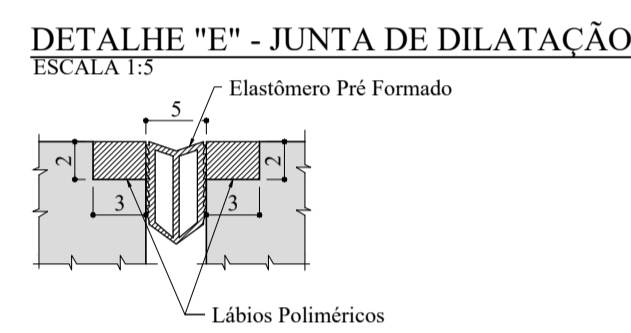
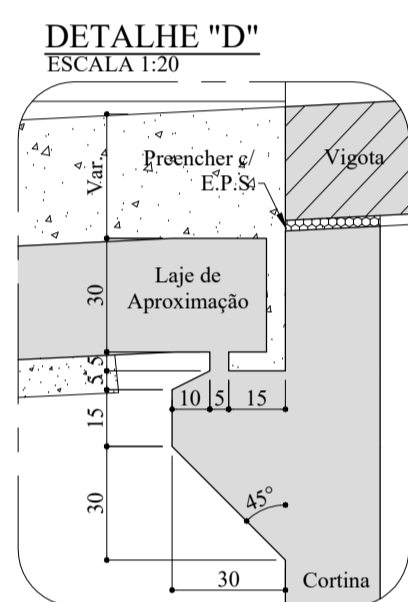
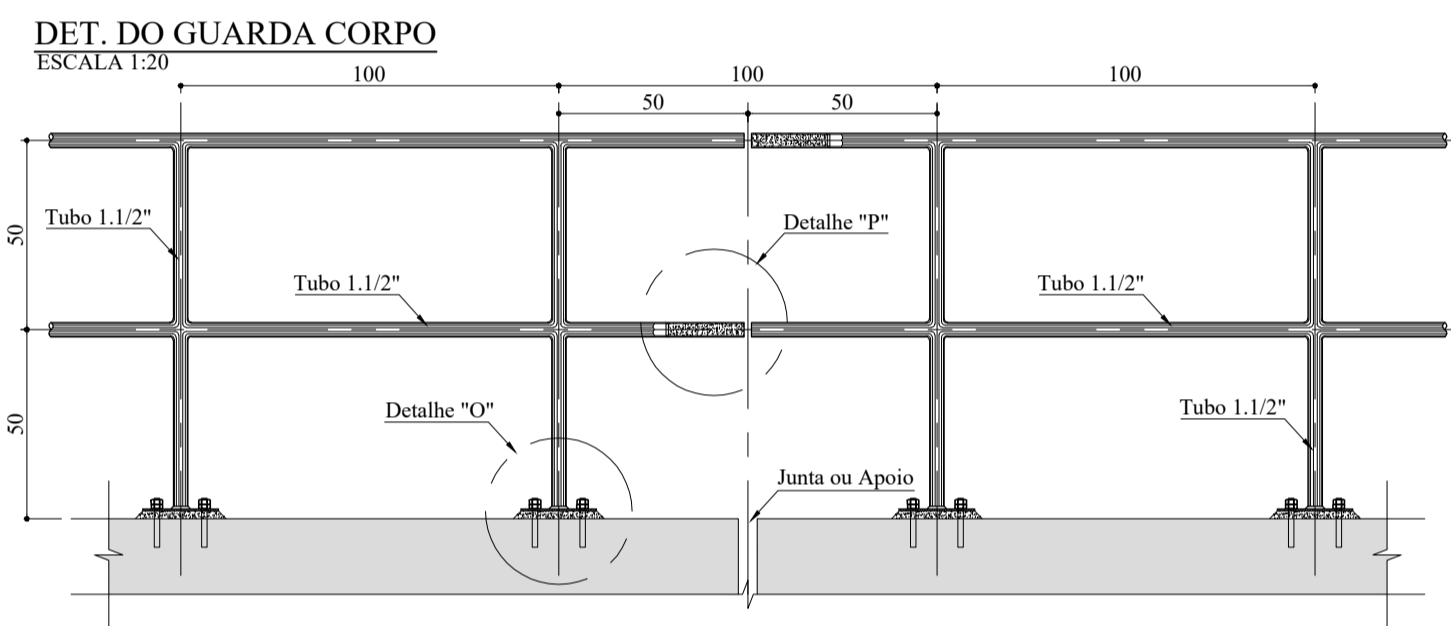
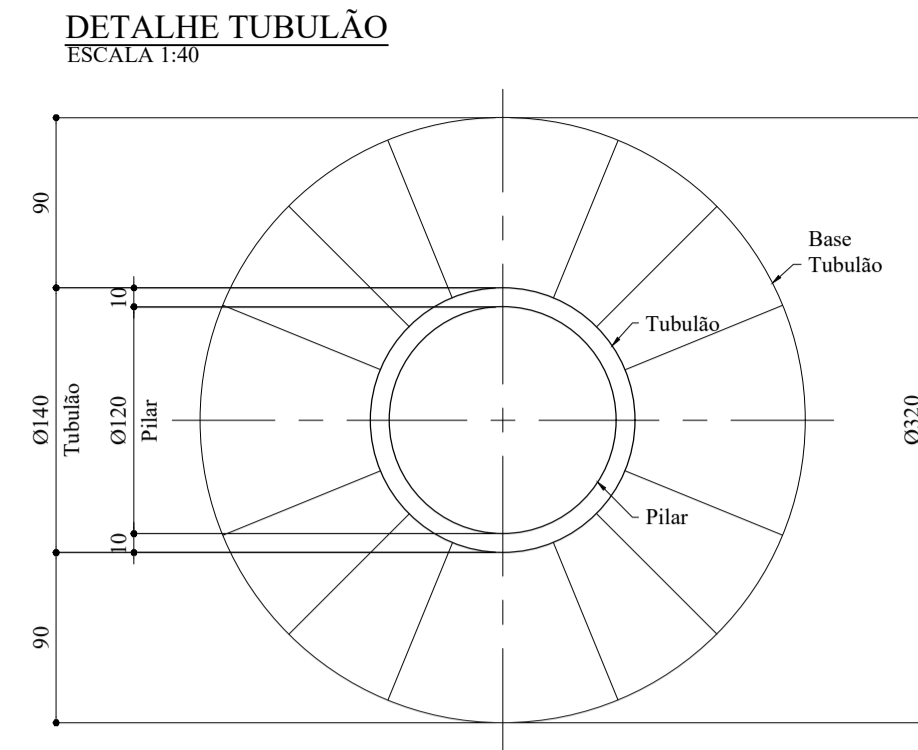
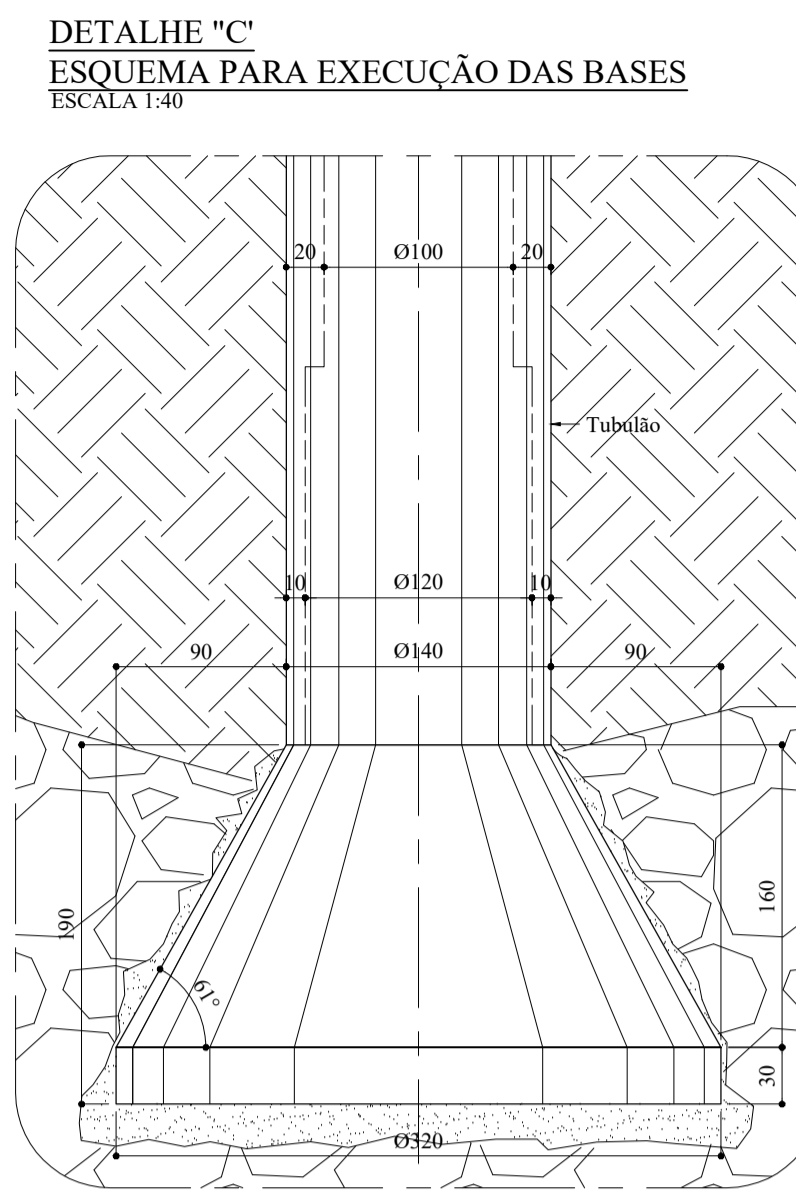
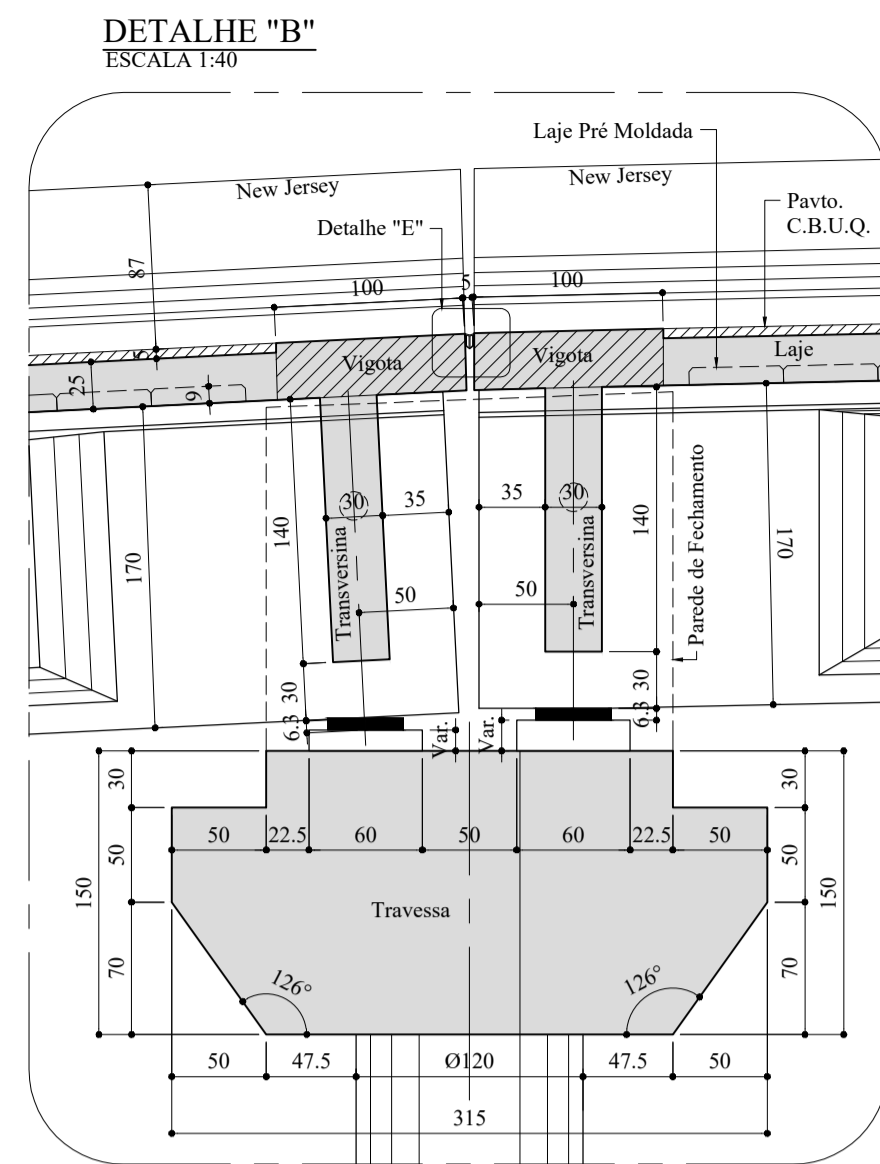
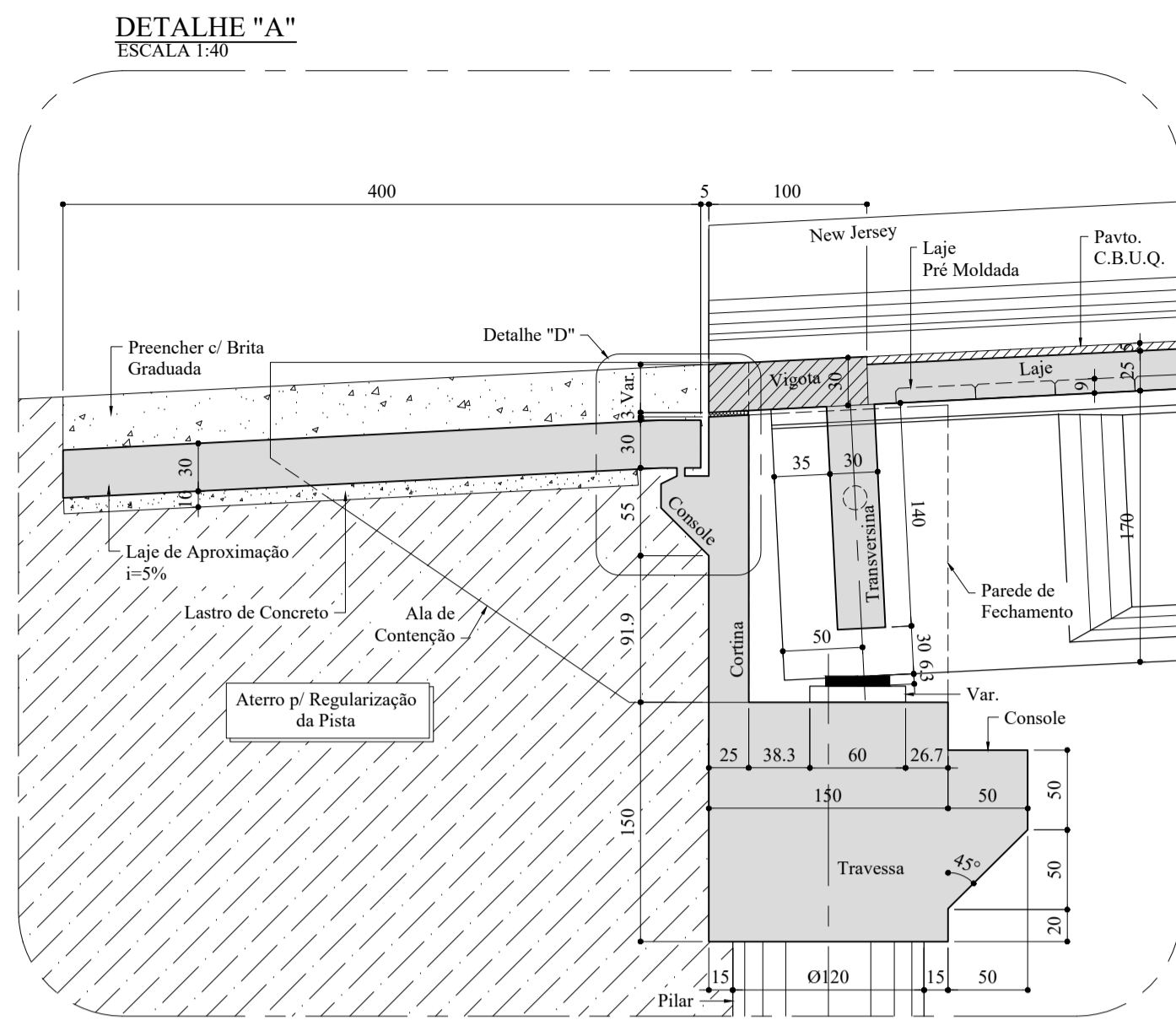
OBRA: Ponte sobre o Rio dos Cedros

ESTRADA: TRC10

ASSUNTO: Cortes Transversais

NOME DO ARQUIVO: 5012 04 FO 00

FOLHA: 04 / 12



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>CONCRETOS:</b></li> <li><b>Infra e Mesoestrutura:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa.</li> <li>Calços de Apoio: fck=30 MPa.</li> <li>Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</li> </ol> </li> <li><b>Superestrutura:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</li> <li>Laje e Travessas: fck=30 MPa.</li> <li>Defensas: fck=25 MPa.</li> <li>Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</li> </ol> </li> <li><b>Características dos Concretos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 l/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</li> <li>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 l/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</li> <li>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 l/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</li> <li>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 l/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</li> </ul> </li> <li><b>ACÓS PARA CONCRETO ARMADO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>CA-50</li> <li>CP-190 RB</li> <li>Juntas de dilatação tipo jeene j5070vv ou similar.</li> <li>Neoprenes dureza "shore" a-60.</li> </ol> </li> <li><b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122; NBR9062; NBR6118; NBR14931</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</li> <li>Encostas ou aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</li> <li>Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</li> <li>O acionamento das peças pré moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</li> <li>As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</li> <li>Classe de Agressividade ambiental II, Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03;</li> <li>Para classe de agressividade II, o cobrimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</li> <li>Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/0 ;</li> <li>Cotas de greide estilo detalhadas sobre o osso;</li> <li>As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</li> <li>Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal.</li> <li>Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</li> <li>Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases.</li> <li>Dreno Ø4" e 50 cm de comprimento.</li> </ol>

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01	Detalhe da caixa de inspeção	28/09/18	HBA	Eng. Hamiton A.	Eng. Hamiton A.		
R E V I S Õ E S							
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Boddal Arins  
DESENHISTA: Sílmar de Oliveira  
VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Boddal Arins  
RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Boddal Arins

DATA: 27/04/2022

CREA: 3171-D

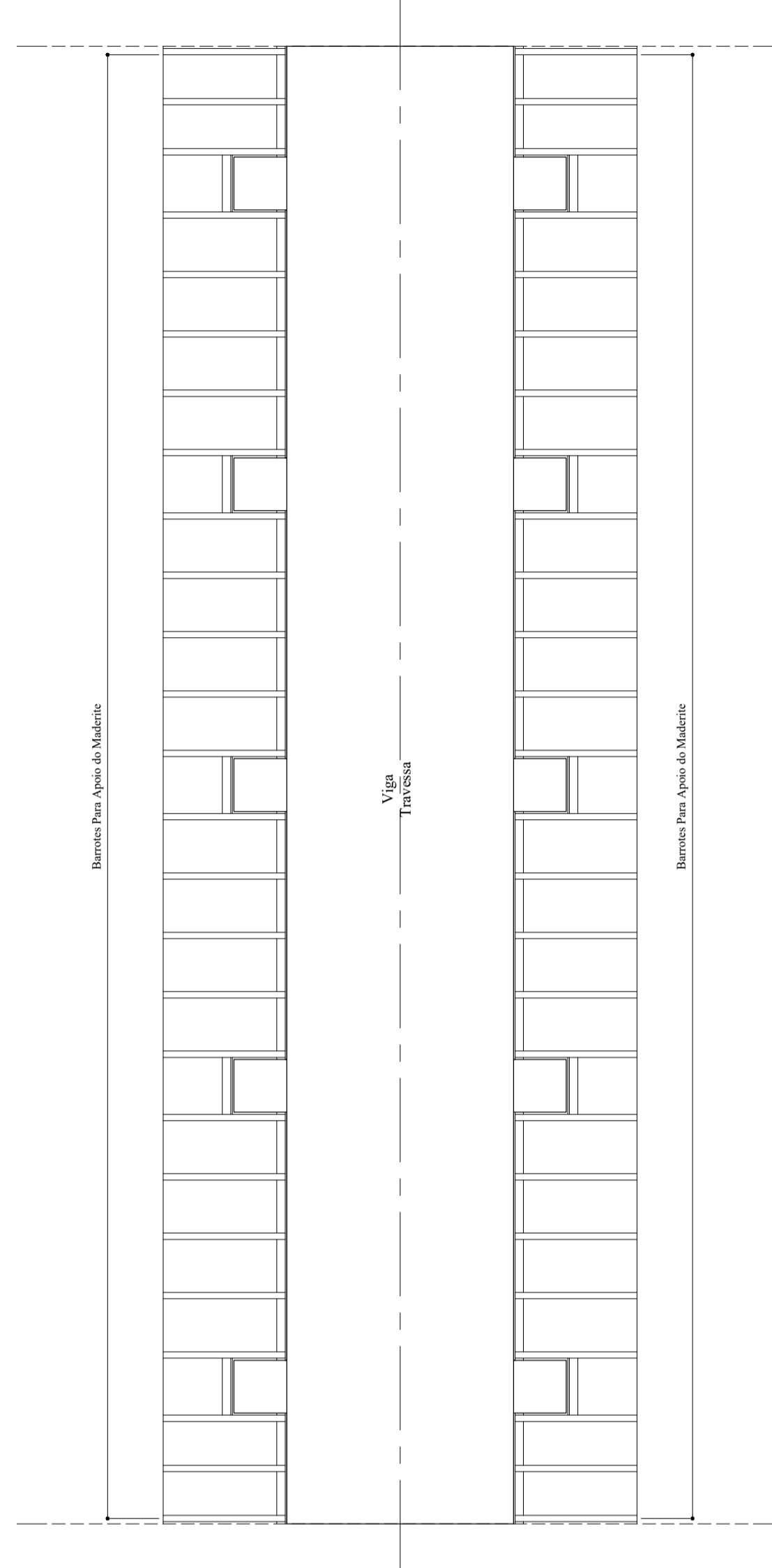
VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

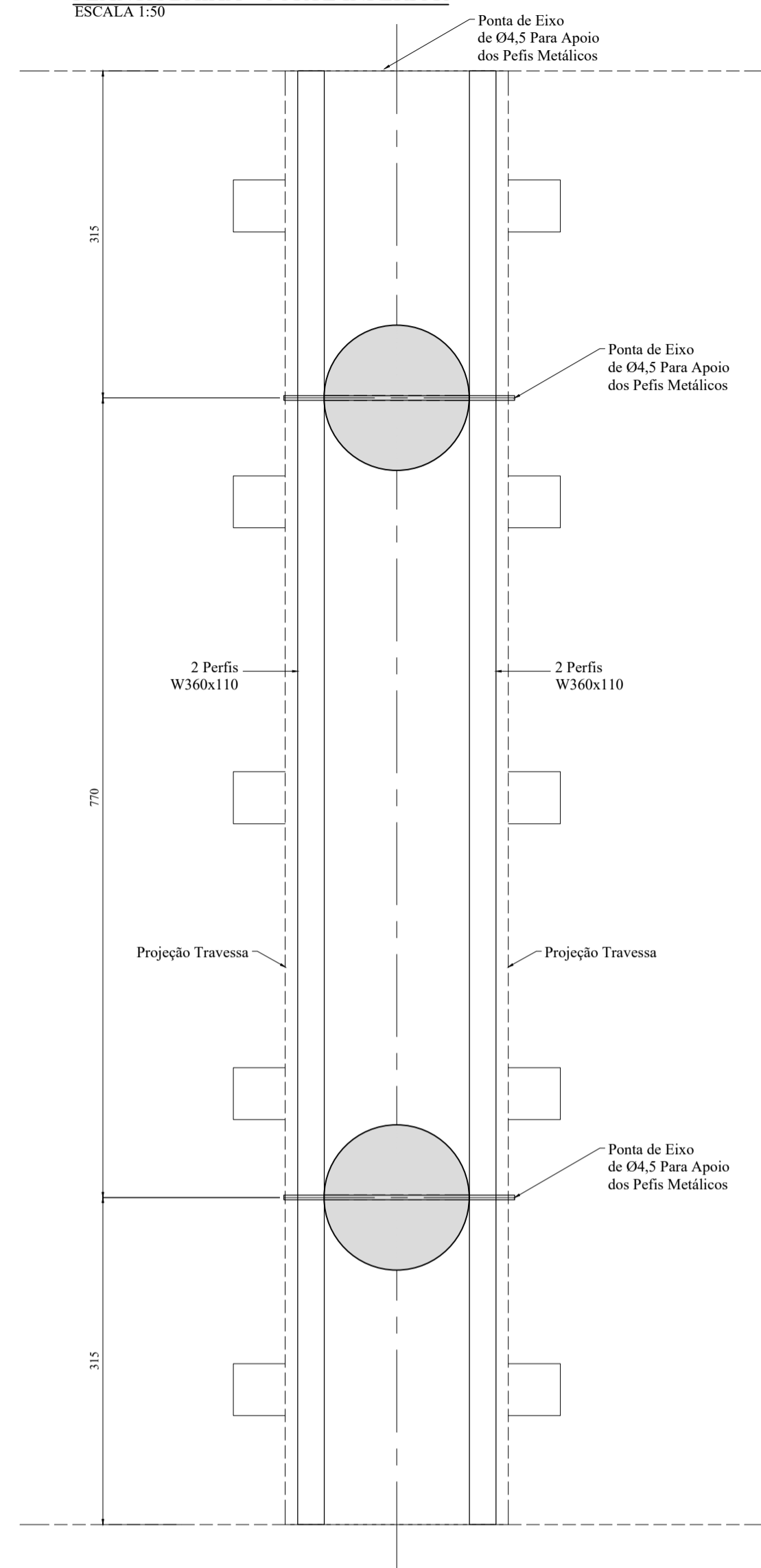
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
OBRA	Ponte sobre o Rio dos Cedros	
ESTRADA	TRICHO	
ASSUNTO	Detalhes	FOLHA
NOME DO ARQUIVO	5012 05 FO 00	05 / 12

PLANTA BAIXA - VISTA SUPERIOR

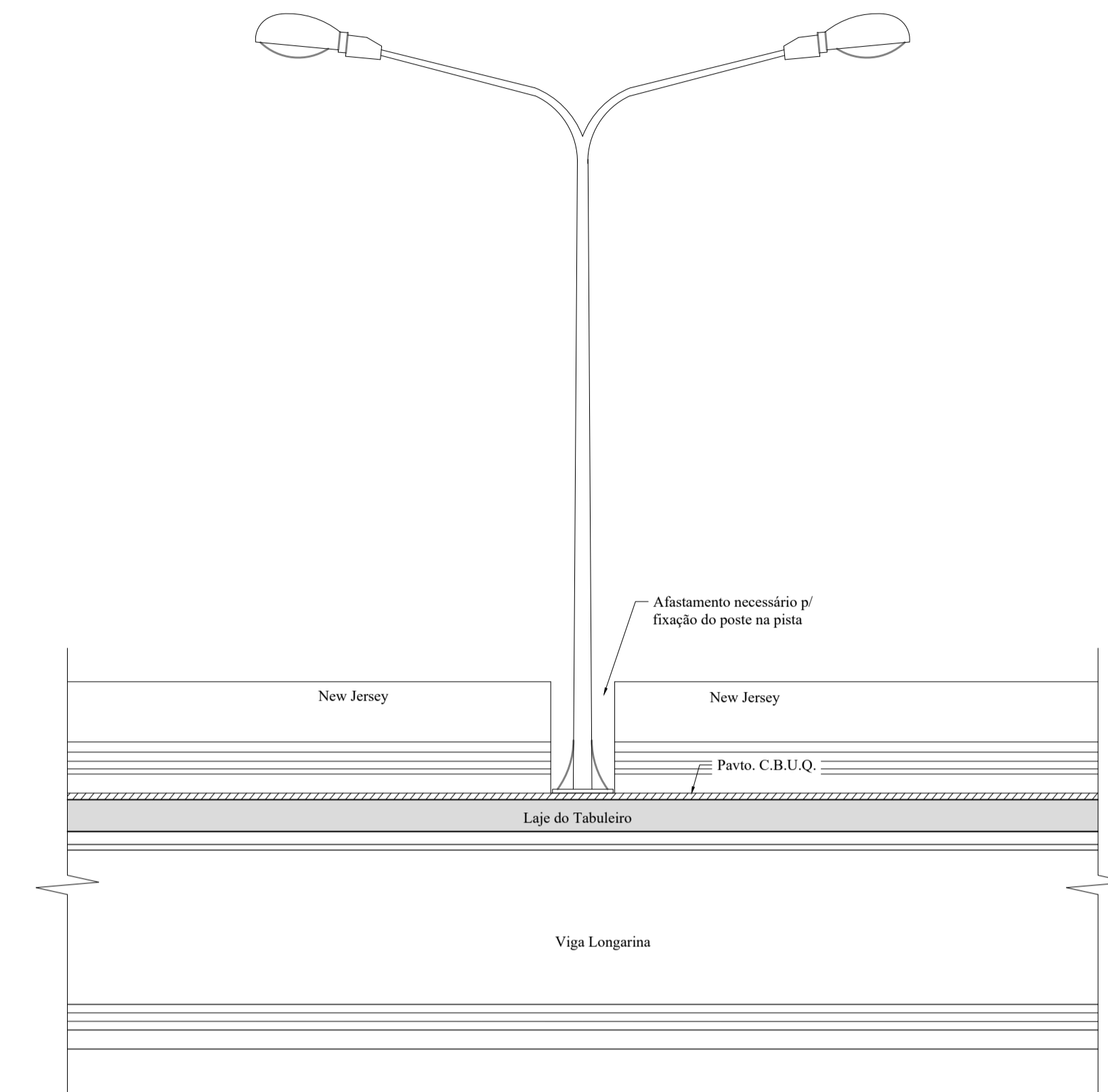
PLANTA BAIXA - VISTA SUPERIOR  
ESCALA 1:50



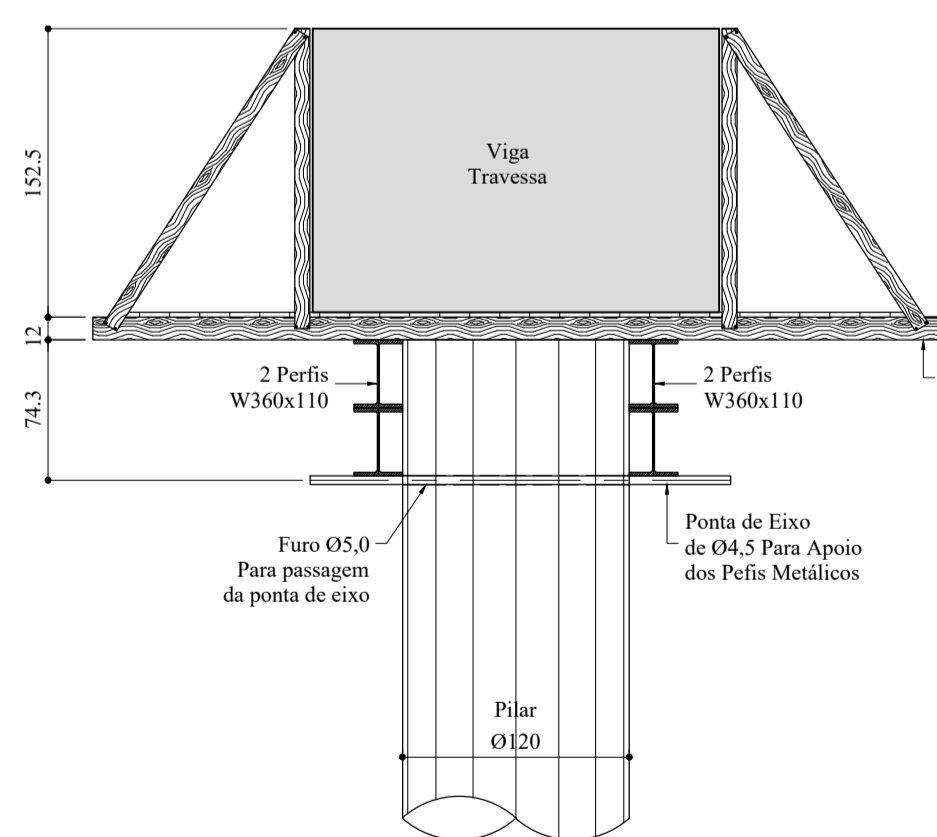
PLANTA BAIXA - CORTE INFERIOR  
ESCALA 1:50



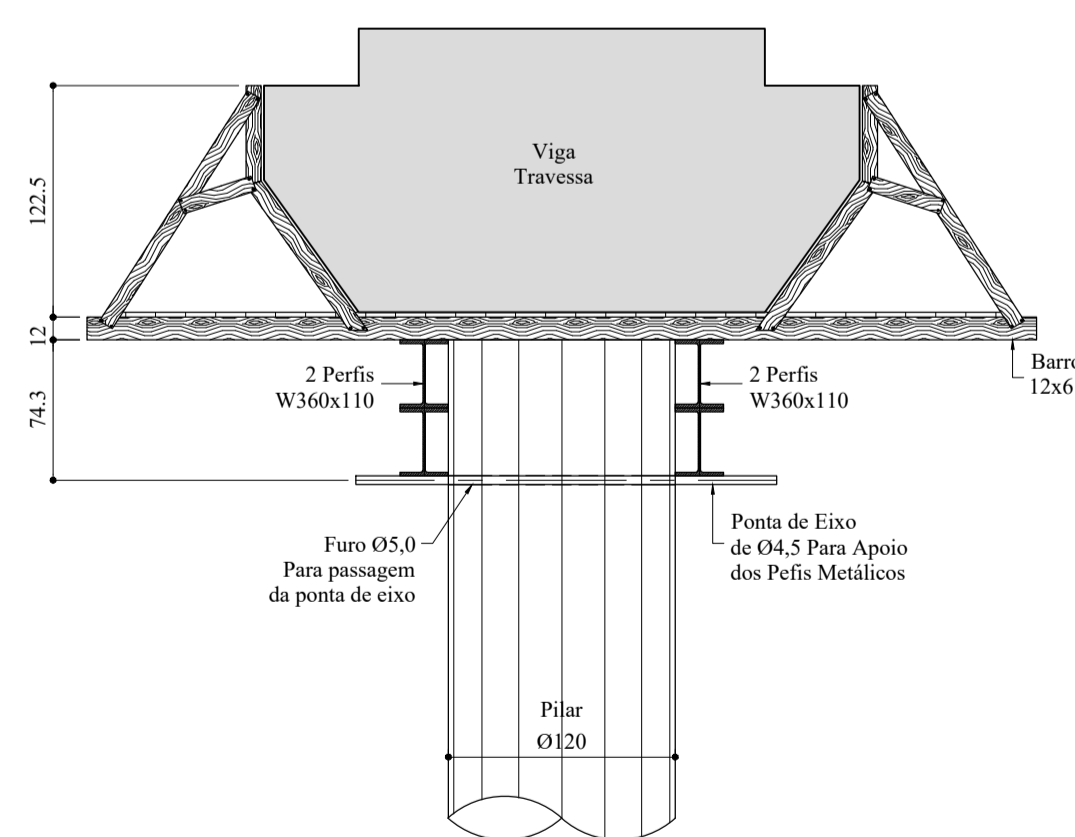
DETALHE LONGITUDINAL P/ FIXAÇÃO DOS POSTES  
ESCALA 1:40



SEÇÃO TRANSVERSAL ENTRE CONSOLES  
ESCALA 1:40



SEÇÃO TRANSVERSAL NOS CONSOLES  
ESCALA 1:40



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p>1. <b>CONCRETOS:</b></p> <p>2. <b>Infra e Mesoestrutura:</b></p> <p>a. Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Traversa: fck=30 MPa.</p> <p>b. Calços de Apoio: fck=30 MPa.</p> <p>c. Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</p> <p>3. <b>Superestrutura:</b></p> <p>a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</p> <p>b. Laje e Transversas: fck=30 MPa.</p> <p>c. Defensas: fck=25 MPa.</p> <p>d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p>4. <b>Características dos Concretos:</b></p> <p>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 l/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</p> <p>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 l/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</p> <p>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 l/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</p> <p>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 l/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p>5. <b>ACOS PARA CONCRETO ARMADO:</b></p> <p>a. CA-50</p> <p>b. CP-190 RB</p> <p>c. Juntas de dilatação tipo jeene jj5070vv ou similar.</p> <p>d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p>6. <b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122; NBR9062; NBR6118; NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</p> <p>2. Encostar os aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O rçamento das peças pré moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</p> <p>5. As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de Agressividade ambiental II, Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03;</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o cobrimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/0 ;</p> <p>9. Cotas de greide estilo detalhadas sobre o osso;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases.</p> <p>14. Dreno Ø4" e 50 cm de comprimento.</p>

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01	Detalhe de fixação do poste	28/09/18	HBA	Eng. Hamiton A.	Eng. Hamiton A.		
R E V I S Õ E S							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Boddal Arins DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Boddal Arins Hamilton@hba.eng.br

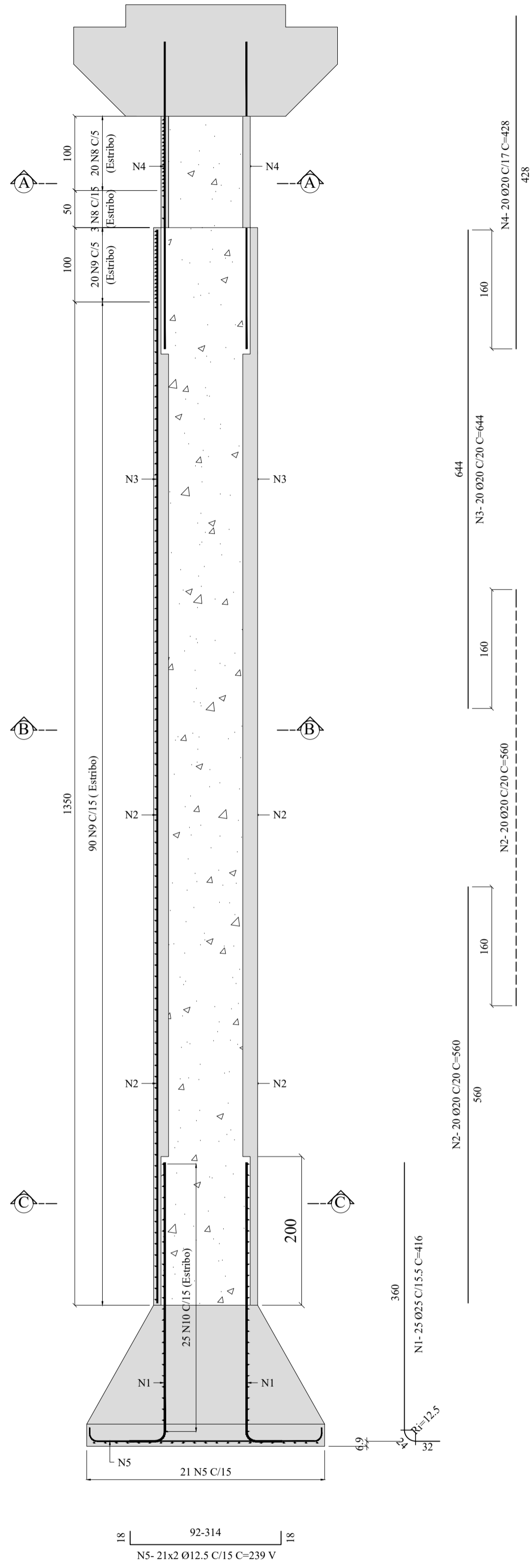
RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Boddal Arins Hamilton@hba.eng.br CREA: 3171-D

VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

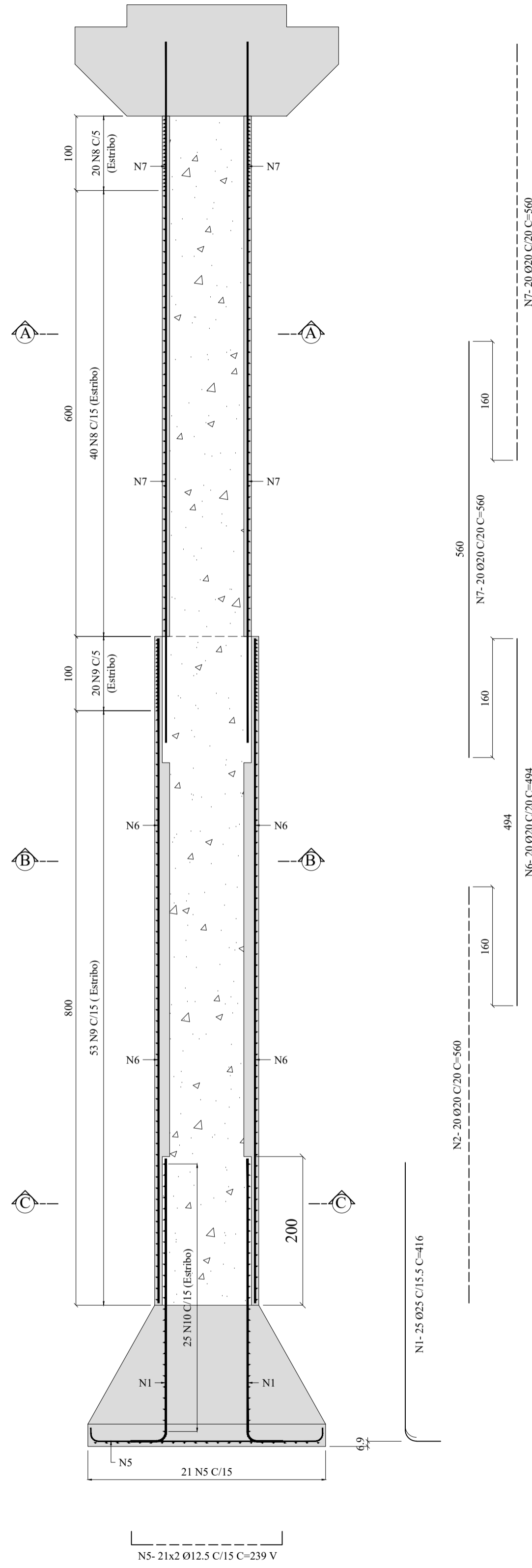
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
OBRA	Ponte sobre o Rio dos Cedros	
ESTRADA		TRECHO
ASSUNTO	Detalhes	
NOME DO ARQUIVO	5012 06 FO 00	
FOLHA	06/12	

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

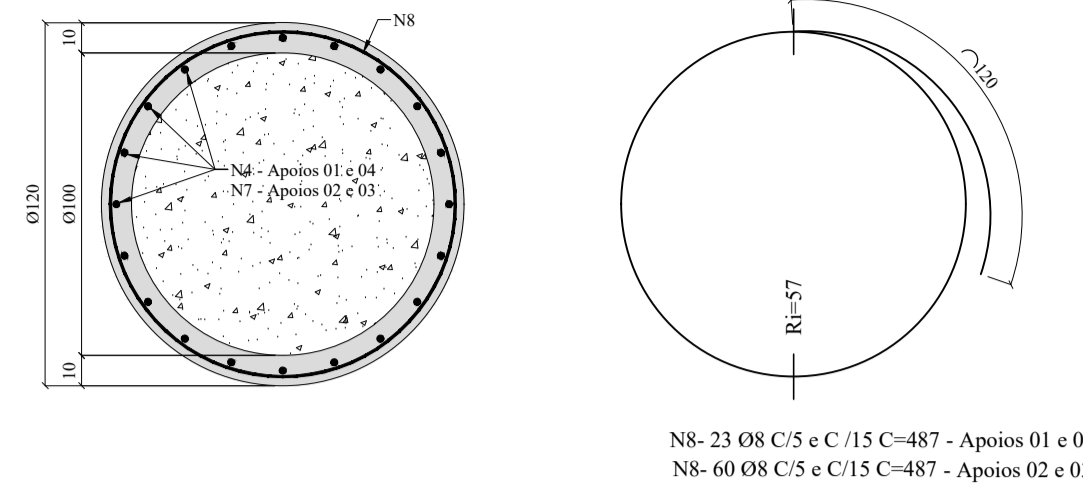
**ARMADURA DO TUBULÃO (4x)**  
TÍPICO APOIOS 01 e 04  
ESCALA 1:50



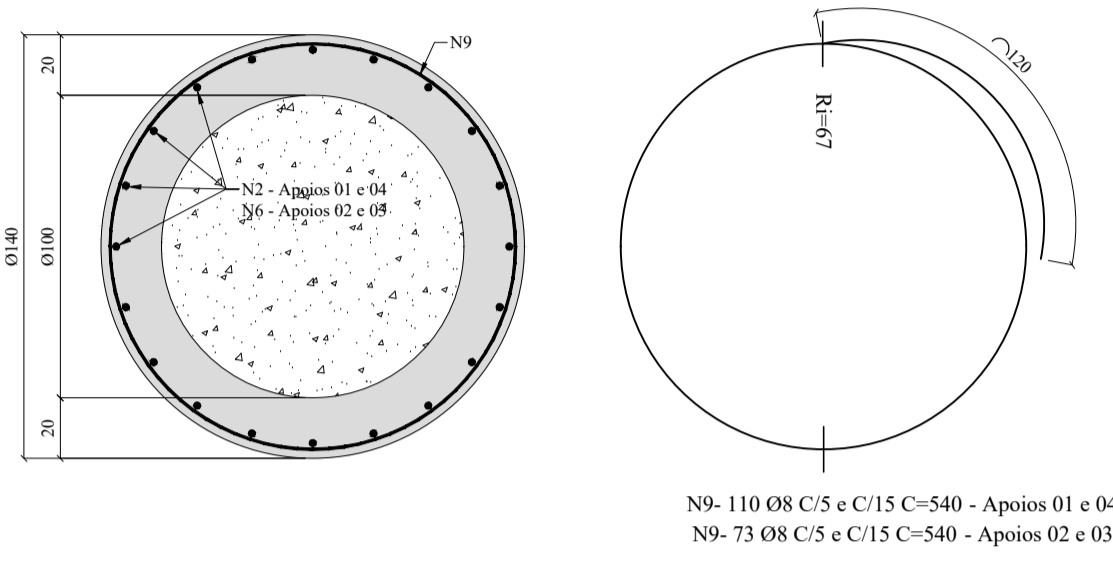
**ARMADURA DO TUBULÃO (4x)**  
TÍPICO APOIOS 02 e 03  
ESCALA 1:50



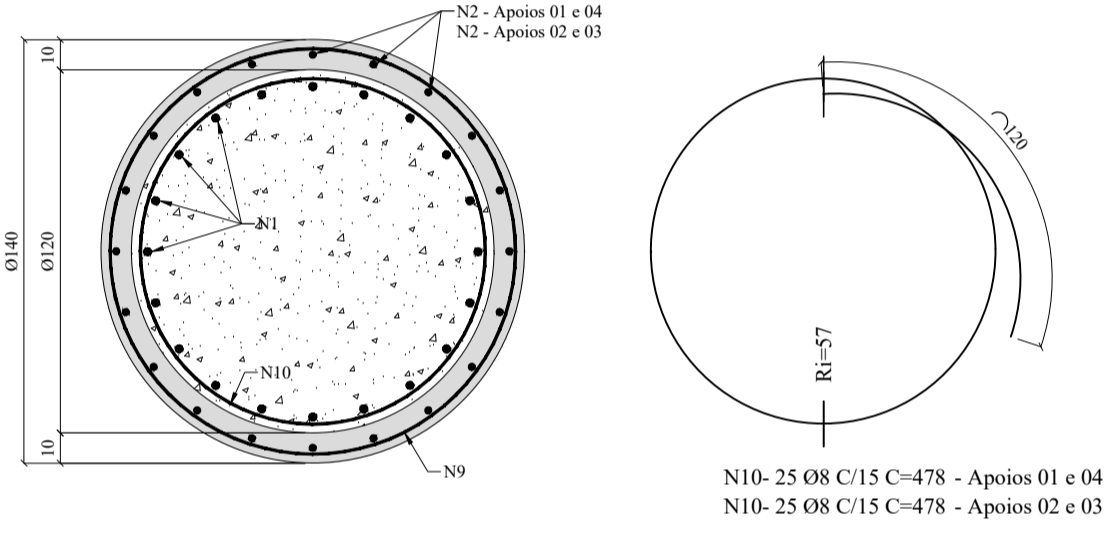
**CORTE A-A**  
ESCALA 1:25



**CORTE B-B**  
ESCALA 1:25



**CORTE C-C**  
ESCALA 1:25



**DETALHE DA ARMADURA DA BASE ALARGADA**  
ESCALA 1:25

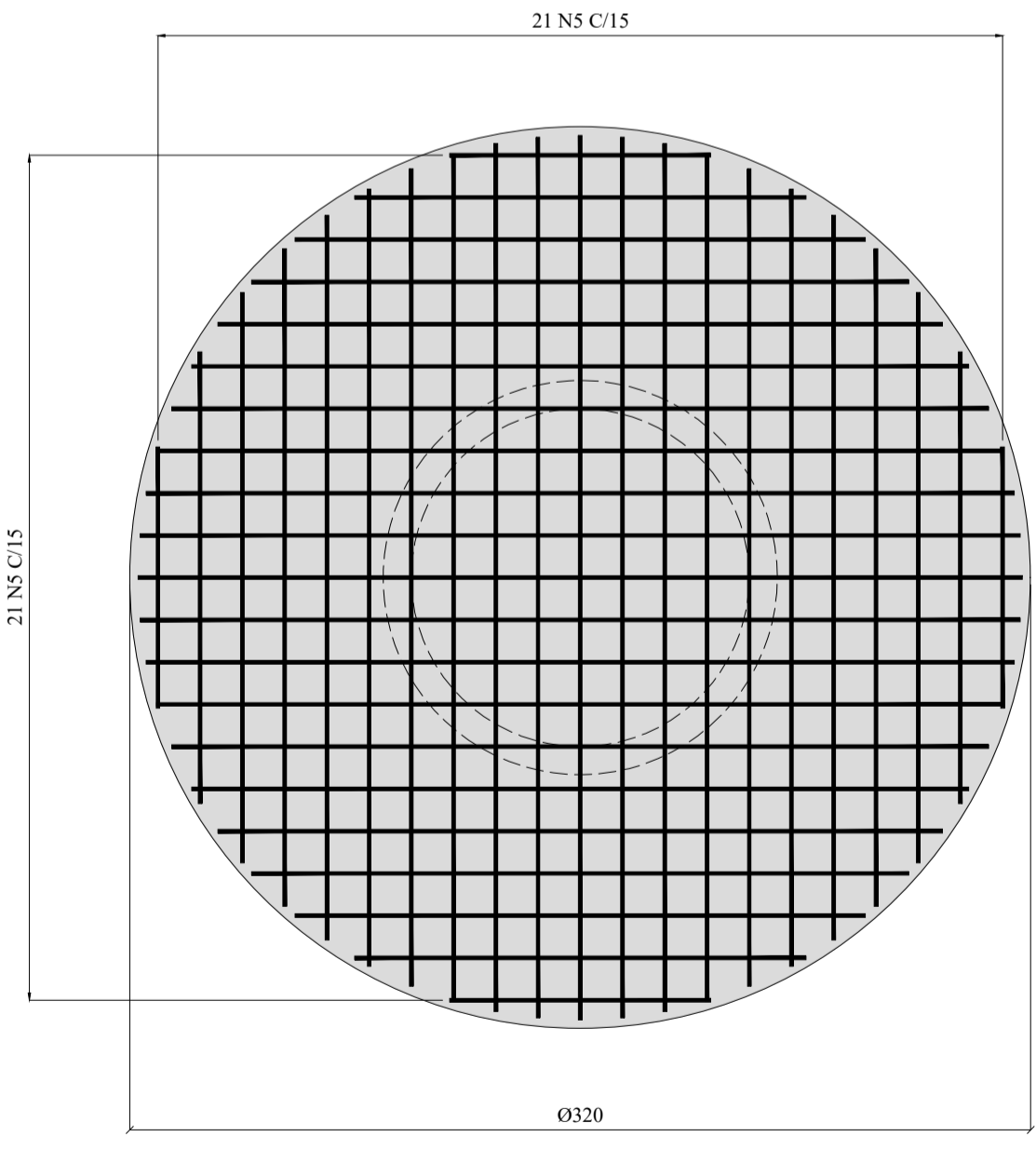


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
<b>ARM. DOS TUBULÕES APOIOS 01 e 04 (4 X)</b>					
CA-50A	1	25	25	416	10400
CA-50A	2	20	40	560	22400
CA-50A	3	20	20	644	12880
CA-50A	4	20	20	428	8560
CA-50A	5	12.5	42	-VAR-	10038
CA-50A	8	8	23	487	11201
CA-50A	9	8	110	540	59400
CA-50A	10	8	25	478	11950
<b>ARM. DOS TUBULÕES APOIOS 02 e 03 (4 X)</b>					
CA-50A	1	25	25	416	10400
CA-50A	2	20	20	560	11200
CA-50A	5	12.5	42	-VAR-	10038
CA-50A	6	20	20	494	9880
CA-50A	7	20	40	560	22400
CA-50A	8	8	60	487	29220
CA-50A	9	8	73	540	39420
CA-50A	10	8	25	478	11950

RESUMO DO AÇO		
PESO CA-50A Ø 8	6525.64 m	2577.63kg
PESO CA-50A Ø 12.5	803.04 m	773.33kg
PESO CA-50A Ø 20	3492.80 m	8613.24kg
PESO CA-50A Ø 25	832.00 m	3205.70kg
<b>PESO TOTAL CA-50A</b>		<b>15169.90kg</b>

PESO TOTAL = 15169.90kg	
-------------------------	--

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p>1. <b>CONCRETOS:</b></p> <p>2. <b>Infra e Mesoestrutura:</b></p> <p>a. Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa.</p> <p>b. Calços de Apoio: fck=30 MPa.</p> <p>c. Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</p> <p>3. <b>Superestrutura:</b></p> <p>a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</p> <p>b. Laje e Transversaria: fck=30 MPa.</p> <p>c. Defesa: fck=25 MPa.</p> <p>d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p>4. <b>Características dos Concretos:</b></p> <p>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 t/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</p> <p>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 t/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</p> <p>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 t/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</p> <p>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 t/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p>5. <b>ACÇOS PARA CONCRETO ARMADO:</b></p> <p>a. CA-50</p> <p>b. CP-190 RB</p> <p>c. Juntas de dilatação tipo jeene j5070vv ou similar.</p> <p>d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p>6. <b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122; NBR9062; NBR6118; NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</p> <p>2. Escostar os aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O içamento das peças pré-moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</p> <p>5. As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de Agressividade ambiental II. Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03.</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o revestimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/03;</p> <p>9. Cotas de greide estão detalhadas sobre o osso;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases.</p> <p>14. Dreno Ø 4" e 50 cm de comprimento.</p>

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES							
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Budel Arins DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Sílvia de Oliveira Silaraj@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Budel Arins Hamilton@hba.eng.br

RESP. TÉCNICO: Eng. Hamilton Budel Arins Hamilton@hba.eng.br CREA: 3171-D

VERIFICAÇÃO: APROVAÇÃO

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

ESTRADA: TRILHO

ASSUNTO: **Armadura do Tubulão**

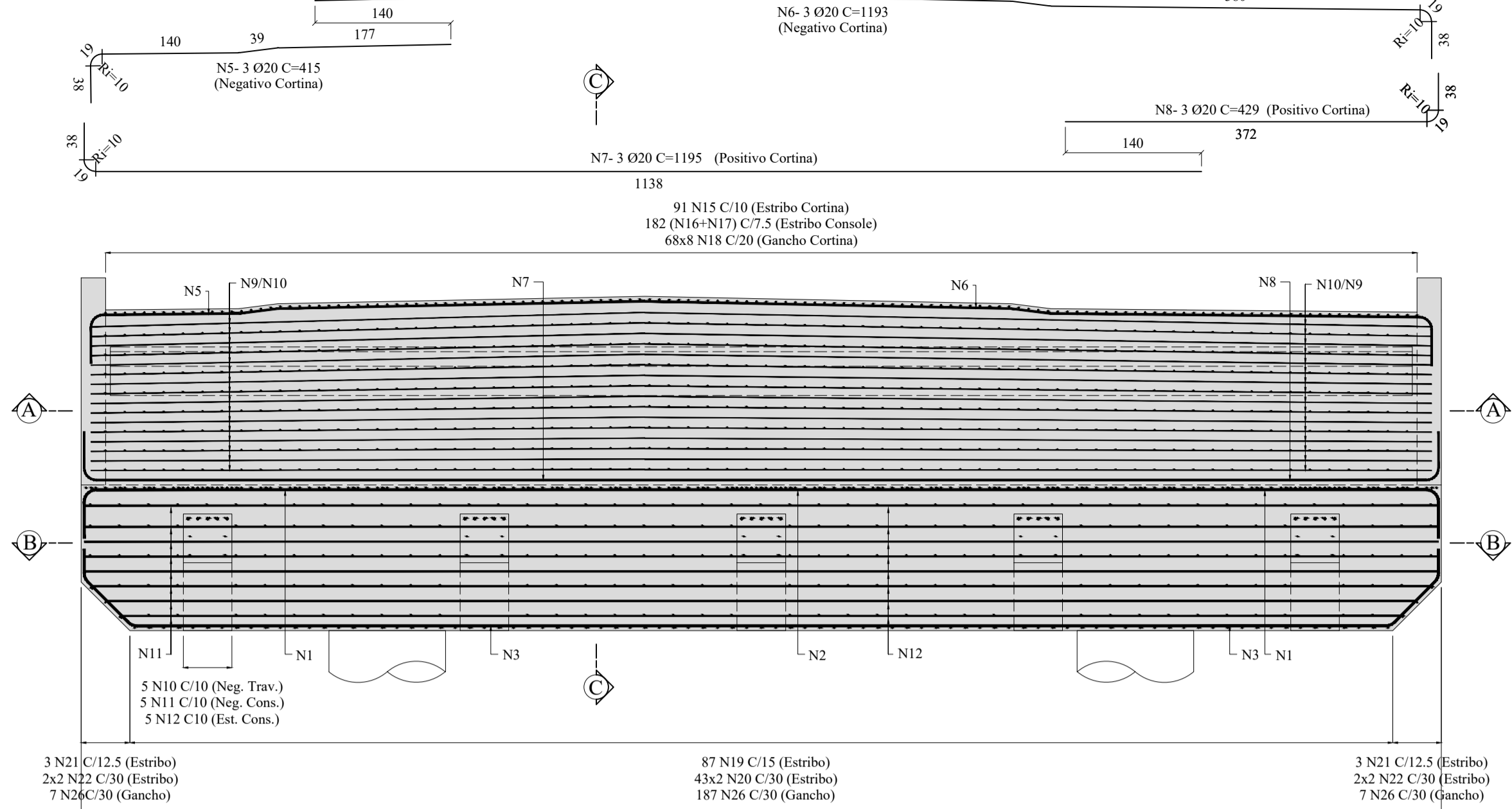
NOME DO ARQUIVO: 5012 07 TU 00

FOLHA: **07 / 13**

**ARMADURA DA VIGA TRAVESSA (2x)**

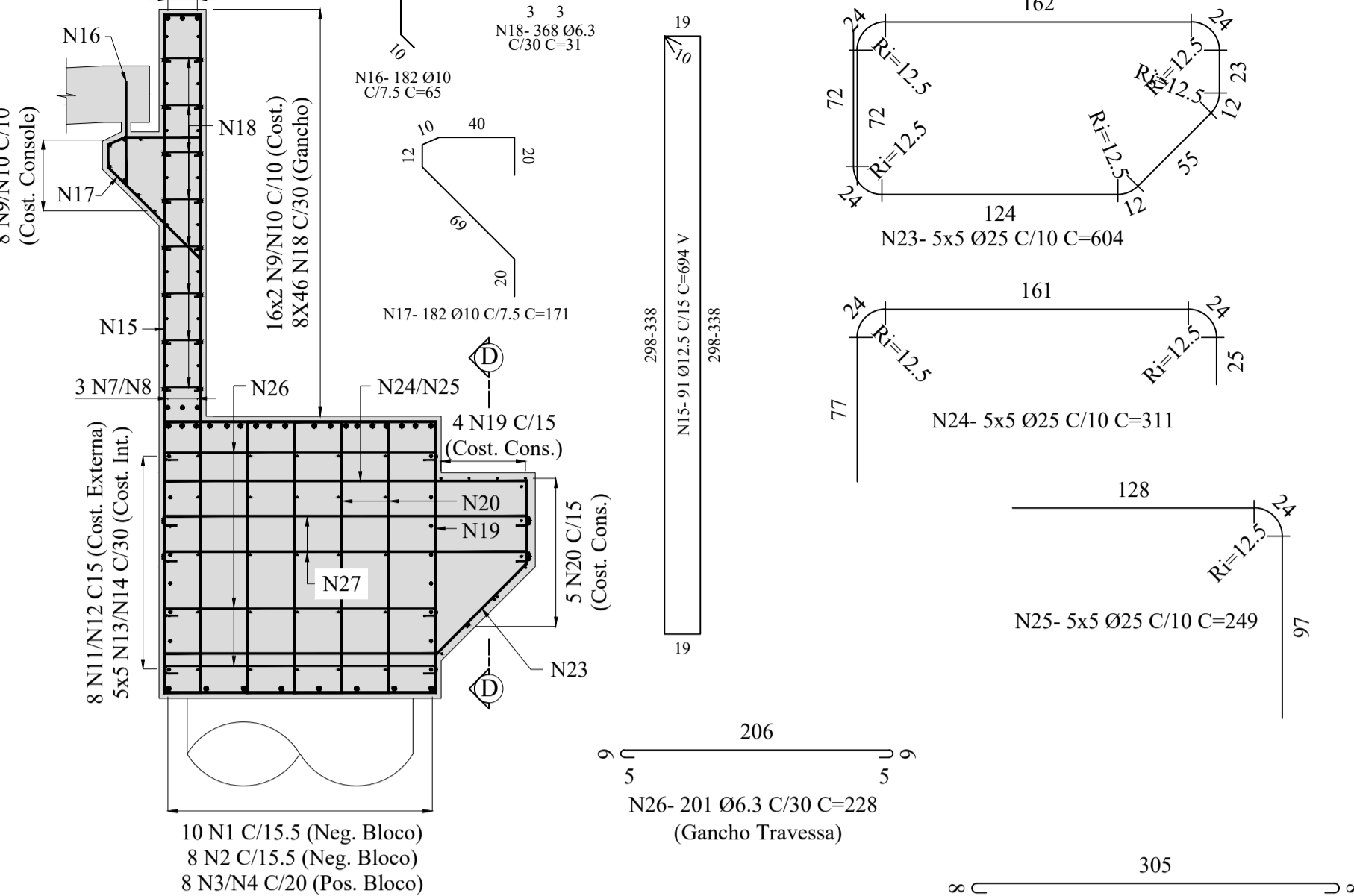
**APOIOS 02 e 03**

ESCALA 1:50



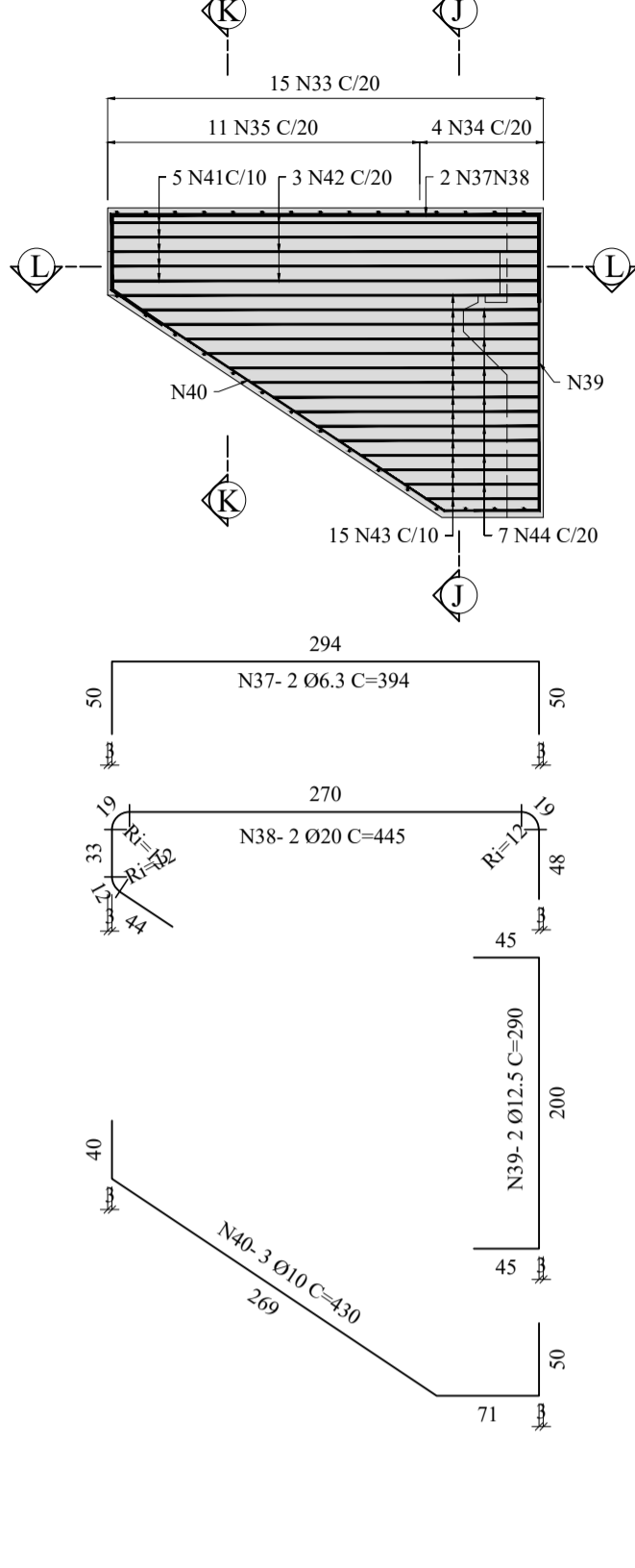
**CORTE C-C (2x)**

ESCALA 1:30



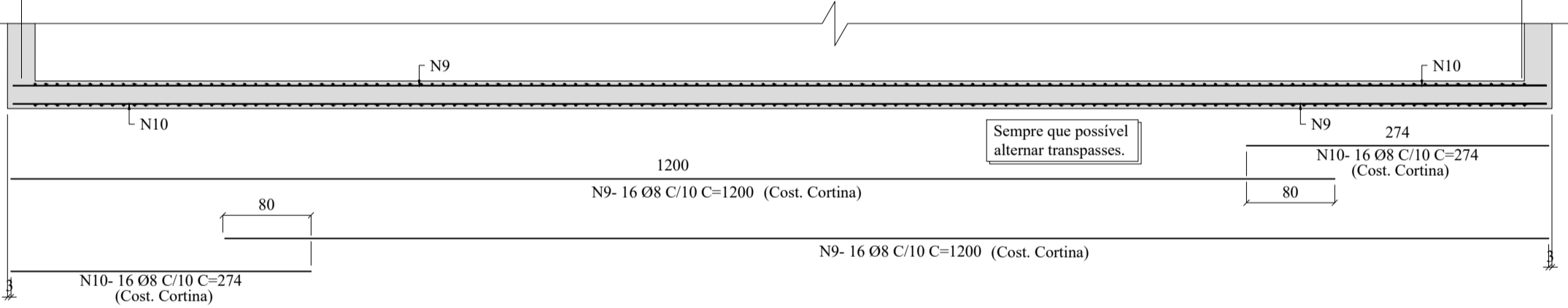
**ARMADURA DAS ALAS (4x)**

ESCALA 1:50



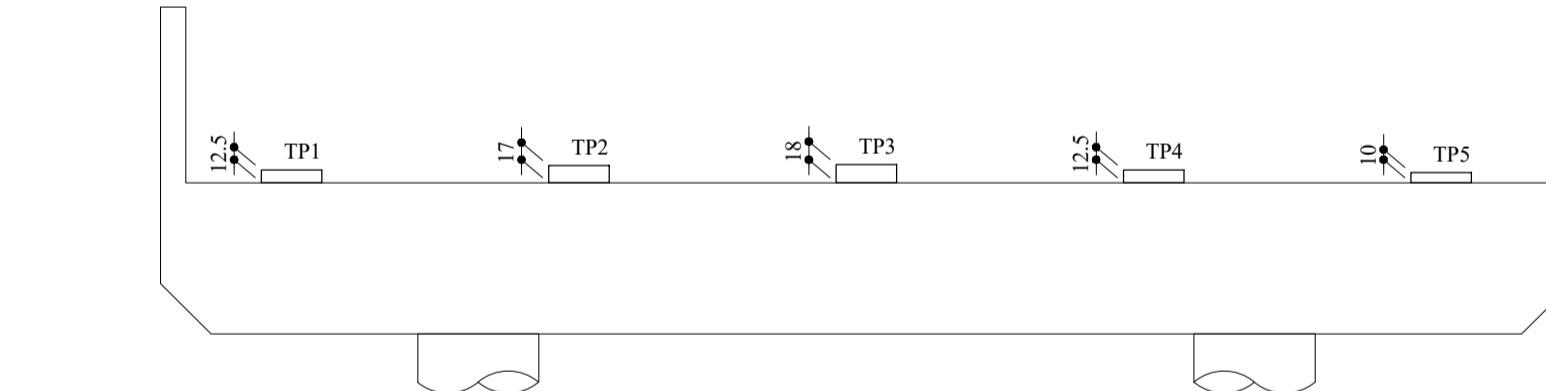
**CORTE A-A (2x)**

ESCALA 1:50



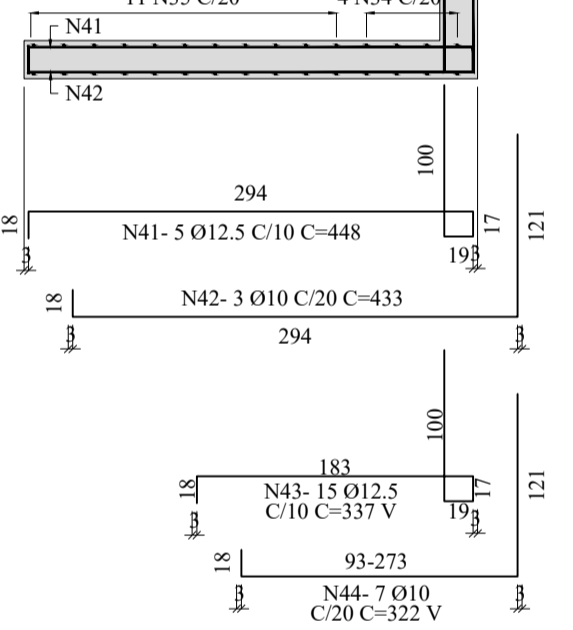
**LOCAÇÃO DOS CALÇOS**

ESCALA 1:75



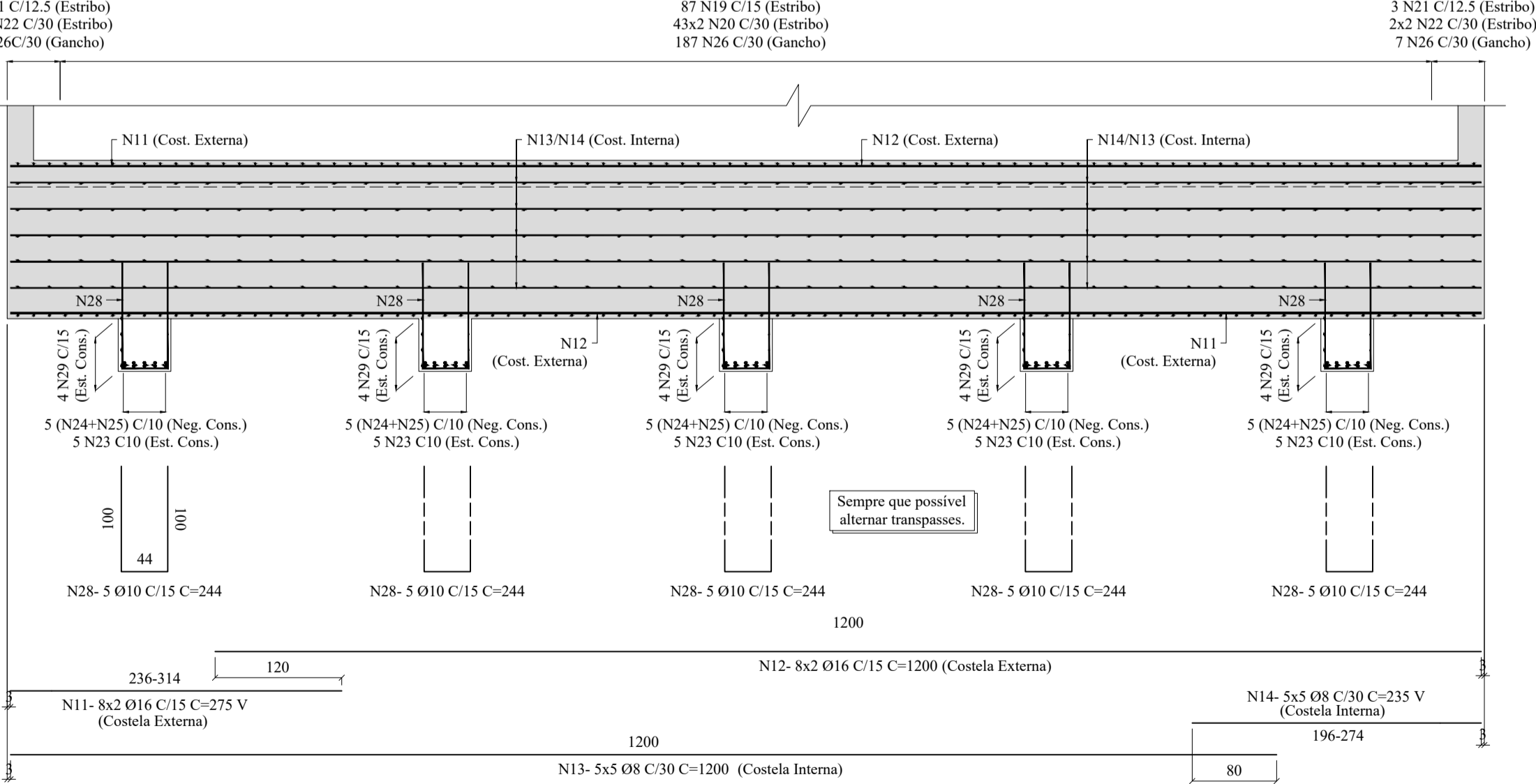
**CORTE L-L (4x)**

ESCALA 1:50



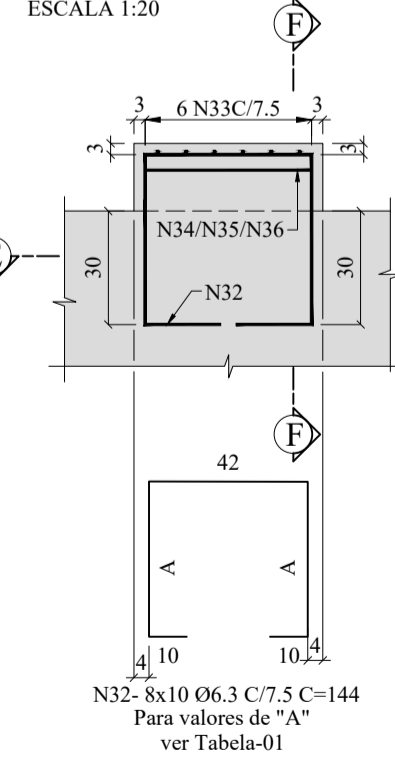
**CORTE B-B (2x)**

ESCALA 1:50



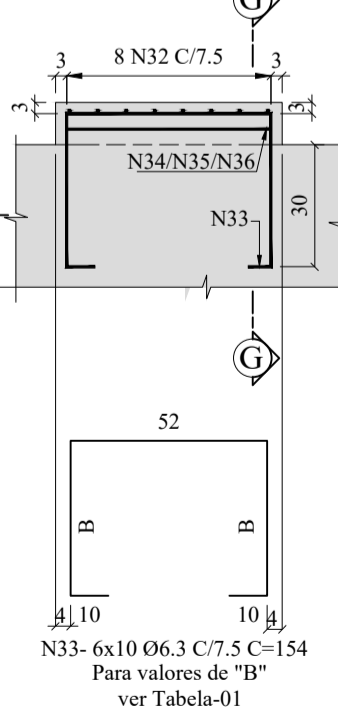
**ARM. DOS CALÇOS**

ESCALA 1:20



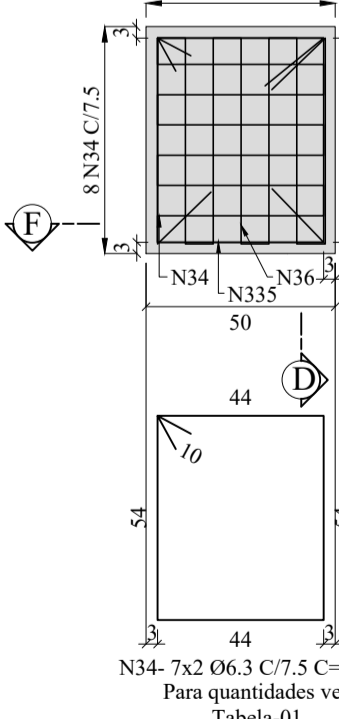
**CORTE F-F (5x)**

ESCALA 1:20



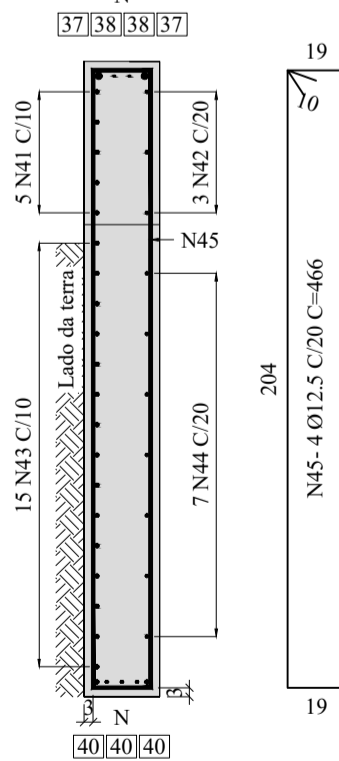
**CORTE E-E (5x)**

ESCALA 1:20



**CORTE J-J (4x)**

ESCALA 1:25



**CORTE K-K (4x)**

ESCALA 1:25

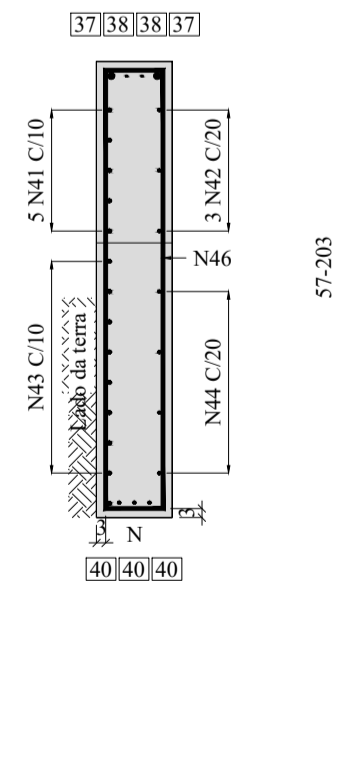


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
<b>ARM. VIGA TRAVESSA (2 X)</b>					
CA-50A	1	25	20	600	12000
CA-50A	2	25	8	682	5456
CA-50A	3	25	8	1200	9600
CA-50A	4	25	8	494	3952
CA-50A	5	20	3	415	1245
CA-50A	6	20	3	1193	3579
CA-50A	7	20	3	1195	3585
CA-50A	8	20	3	429	1287
CA-50A	9	8	32	1200	38400
CA-50A	10	8	32	274	8768
CA-50A	11	16	16	-VAR-	4400
CA-50A	12	16	16	1200	19200
CA-50A	13	8	25	1200	30000
CA-50A	14	8	25	-VAR-	5875
CA-50A	15	12.5	91	-VAR-	63154
CA-50A	16	10	182	65	11830
CA-50A	17	10	182	171	31122
CA-50A	18	6.3	368	31	11408
CA-50A	19	12.5	87	606	52722
CA-50A	20	8	86	418	35948
CA-50A	21	12.5	6	-VAR-	3324
CA-50A	22	8	8	-VAR-	2928
CA-50A	23	25	25	604	15100
CA-50A	24	25	25	311	7775
CA-50A	25	25	25	249	6225
CA-50A	26	6.3	201	228	45828
CA-50A	27	10	20	331	6620
CA-50A	28	10	25	244	6100
CA-50A	29	8	20	242	4840

RESUMO DO AÇO					
<b>ARM. PAREDE DE FECHAMENTO (4 X)</b>					
CA-50A	30	8	17	342	5814
CA-50A	31	8	14	419	5866
<b>ARM. CALÇOS APOIO DE CABECEIRA (2 X)</b>					
CA-50A	32	6.3	80	144	11520
CA-50A	33	6.3	60	154	9240
CA-50A	34	6.3	14	216	3024
CA-50A	35	6.3	14	446	6244
CA-50A	36	6.3	14	461	6454
<b>ARM. DAS ALAS DE CONTENÇÃO (4 X)</b>					
CA-50A	37	6.3	2	394	788
CA-50A	38	20	2	445	890
CA-50A	39	12.5	2	290	580
CA-50A	40	10	3	430	1290
CA-50A	41	12.5	5	448	2240
CA-50A	42	10	3	433	1299
CA-50A	43	12.5	15	-VAR-	5055
CA-50A	44	10	7	-VAR-	2254
CA-50A	45	12.5	4	466	1864
CA-50A	46	12.5	11	-VAR-	3498

PESO CA-50A Ø 6.3			1905.88 m	466.94kg
PESO CA-50A Ø 8			3002.38 m	1185.94kg
PESO CA-50A Ø 10			1307.16 m	806.52kg
PESO CA-50A Ø 12.5			2913.48 m	2805.68kg
PESO CA-50A Ø 16			472.00 m	744.82kg
PESO CA-50A Ø 20			229.52 m	566.00kg
PESO CA-50A Ø 25			1202.16 m	4631.92kg
<b>PESO TOTAL CA-50A</b>				<b>11207.81kg</b>
<b>PESO TOTAL = 11207.81kg</b>				

Armaduras dos Calços é Equivalente para uma Viga Travessa.

TABELA 01					
APOIO	A	B	N81	N82	N83
TP1	39.5	39.5	1	1	1
TP2	44	44	2	2	2
TP3	45	45	2	2	2
TP4	39.5	39.5	1	1	1
TP5	37	37	1	1	1



www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E AESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

ESTRADA: **TRCIO**

ASSUNTO: **Armaduras da Viga Travessa , Calços de Apoio e Paredes de Fechamento dos Apoios 01 e 04 e Alas de Contenção**

NOME DO ARQUIVO: **5012 08 TR 00**

FOLHA: **08 / 13**

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
	REVISÕES						
	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA						

PROJETISTA	Eng. Hamilton Bodal Arins	DATA	27/04/2022
DESENHISTA	Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br		
VERIFICAÇÃO	Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br		
RESP.TÉCNICO	Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br	CREA: 3171-D	

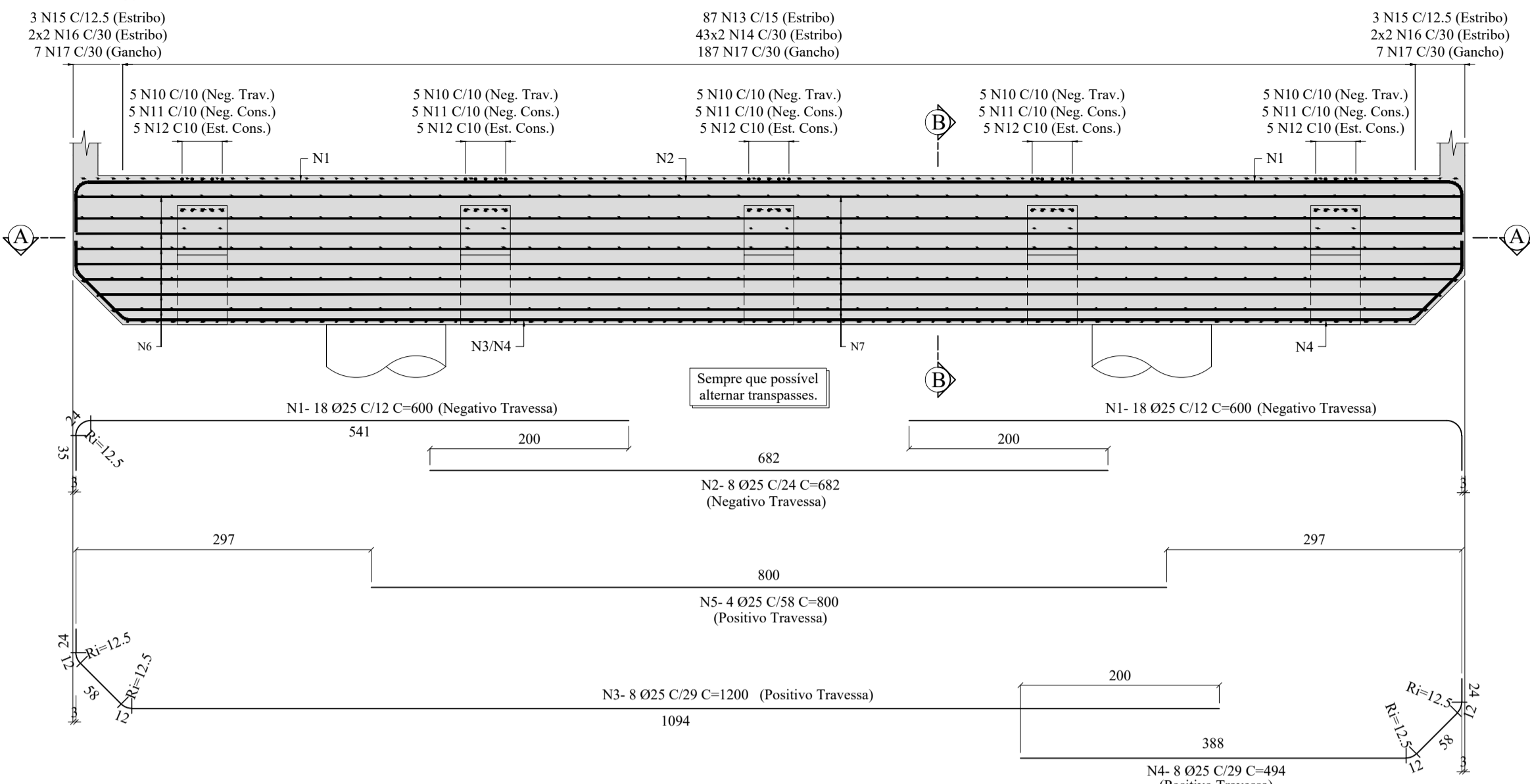
VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO



**ARMADURA DA VIGA TRAVESSA (2x)**

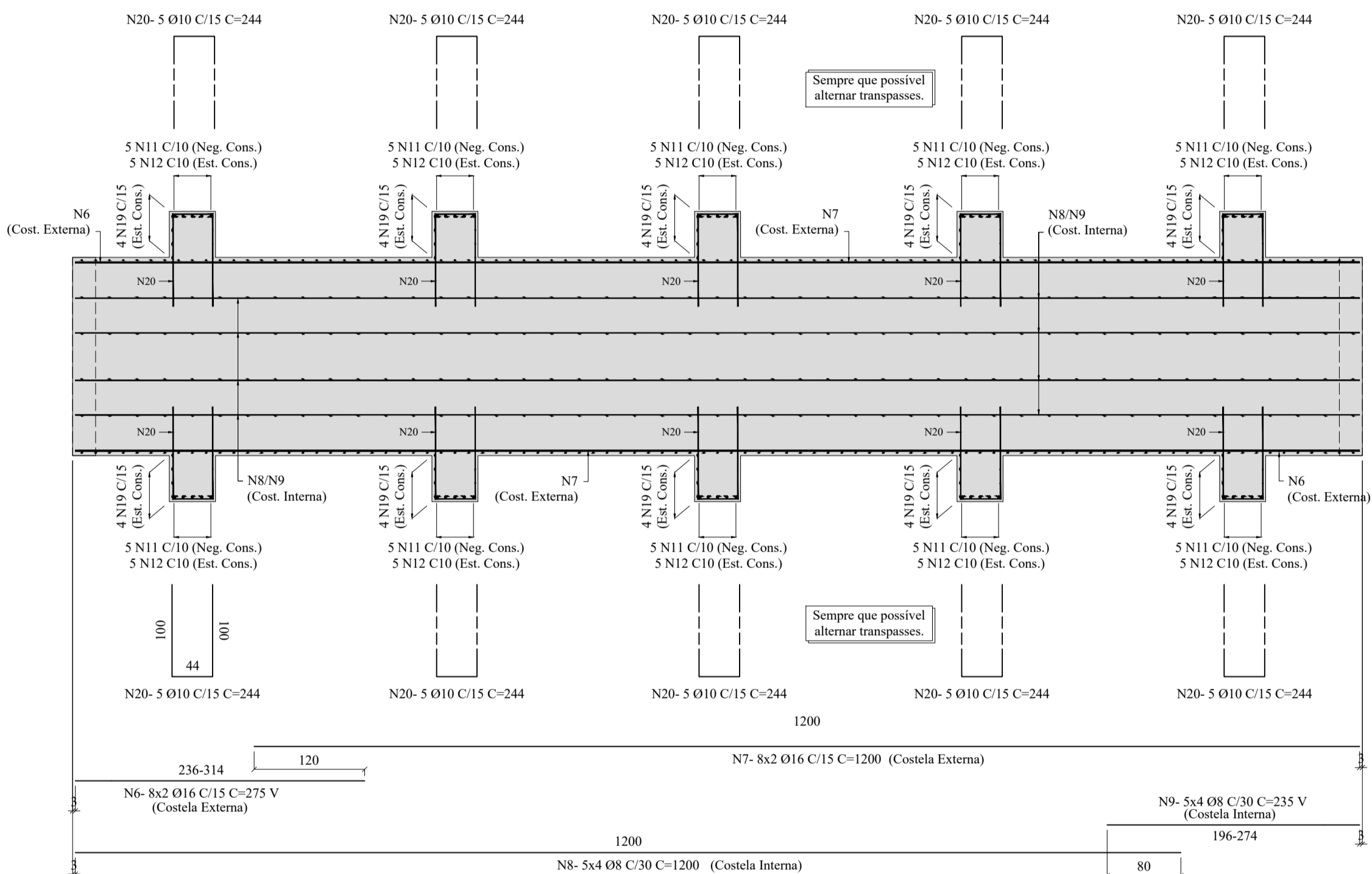
**APOIOS 02 e 03**

ESCALA 1:30



**CORTE A-A (2x)**

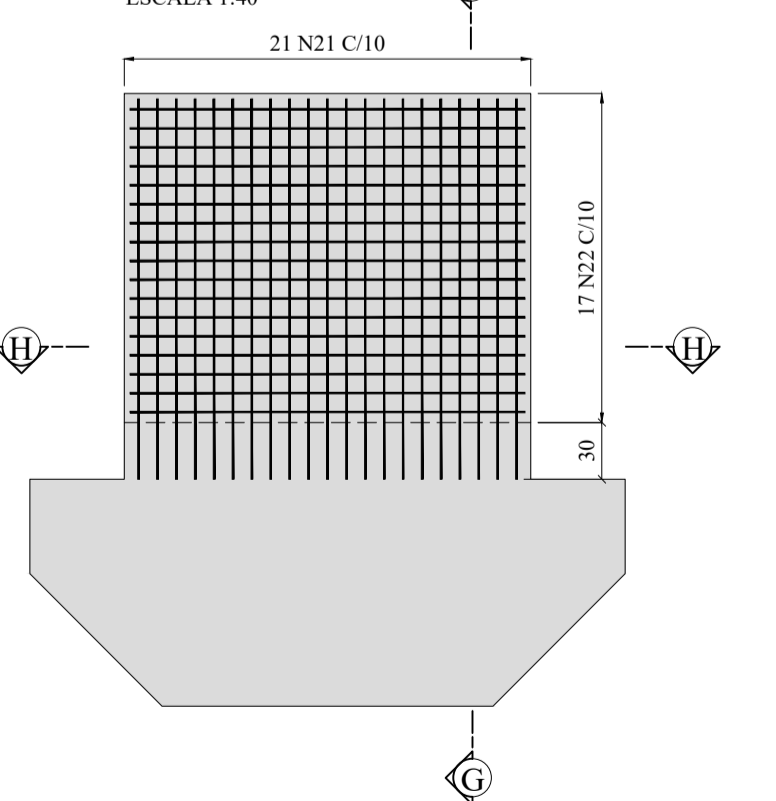
ESCALA 1:30



**ARMADURA DAS PAREDES DE FECHAMENTO (4x)**

**APOIOS 02 e 03**

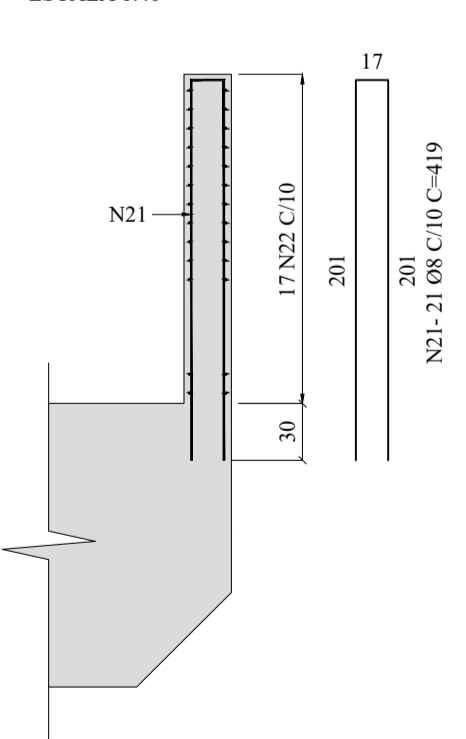
ESCALA 1:40



**CORTE G-G (4x)**

**APOIOS 02 e 03**

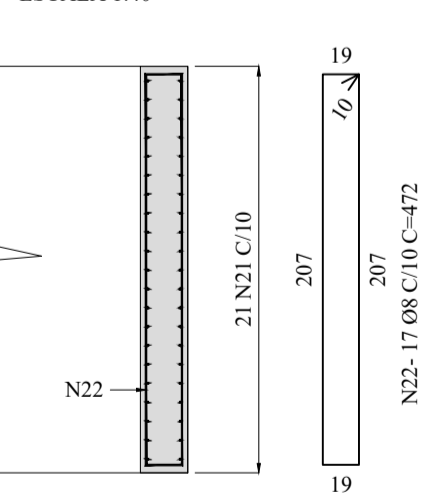
ESCALA 1:40



**CORTE H-H (4x)**

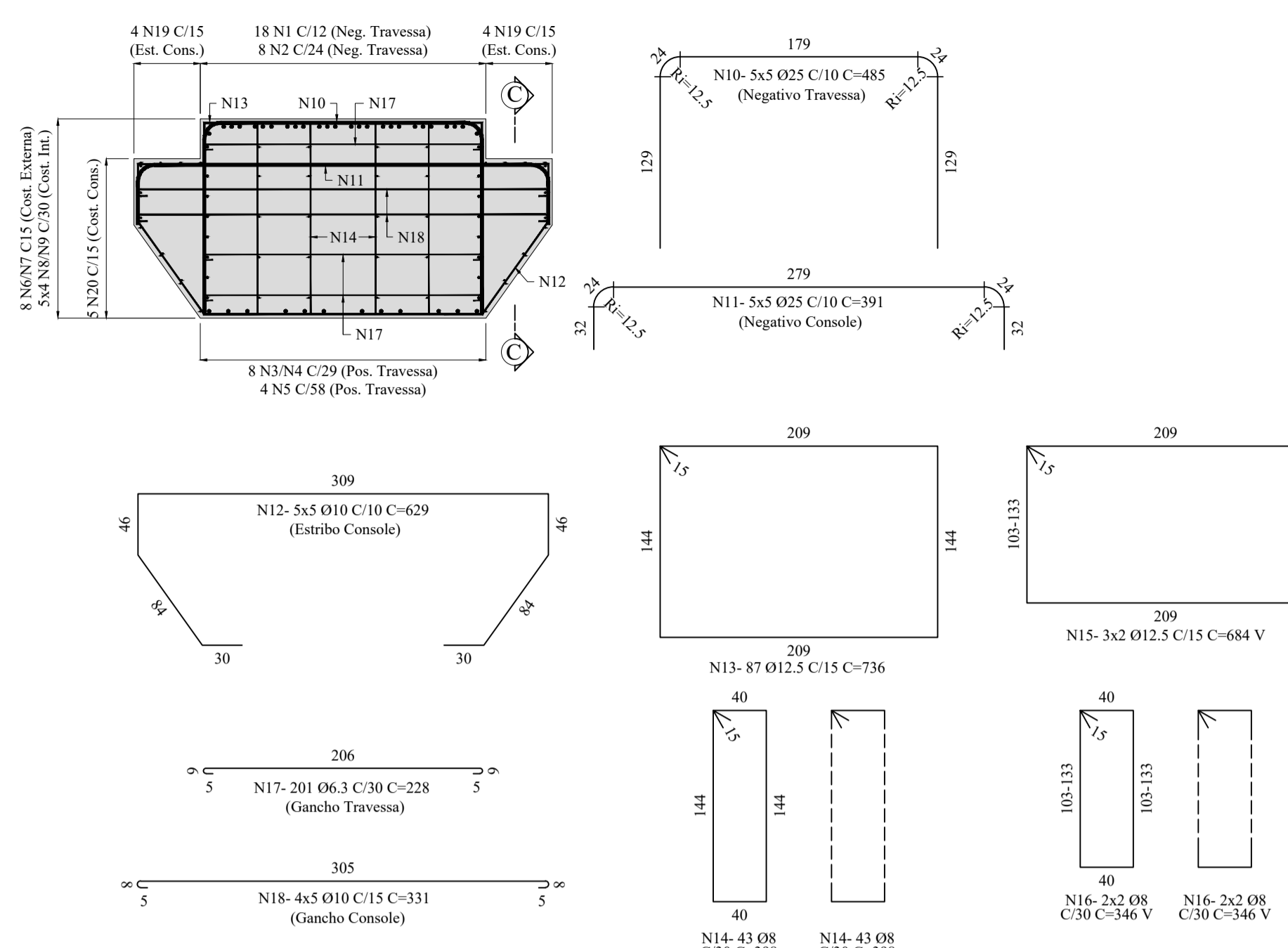
**APOIOS 02 e 03**

ESCALA 1:40



**CORTE B-B (5x)**

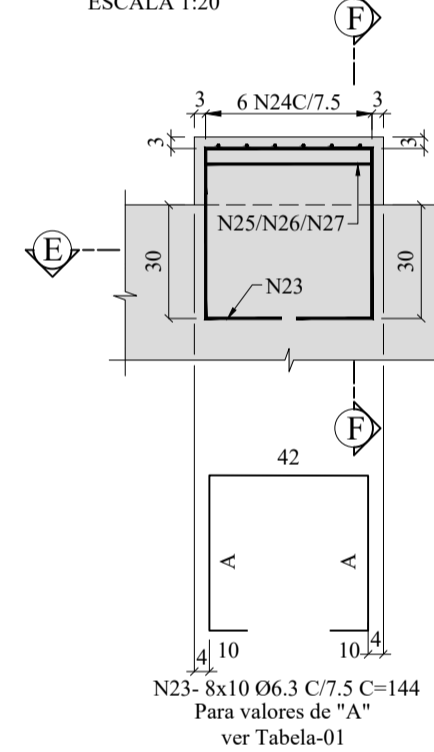
ESCALA 1:40



**ARM. DOS CALÇOS**

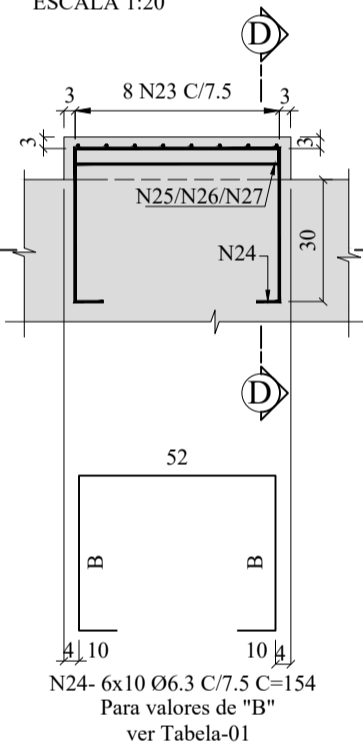
**CORTE D-D (10x)**

ESCALA 1:20



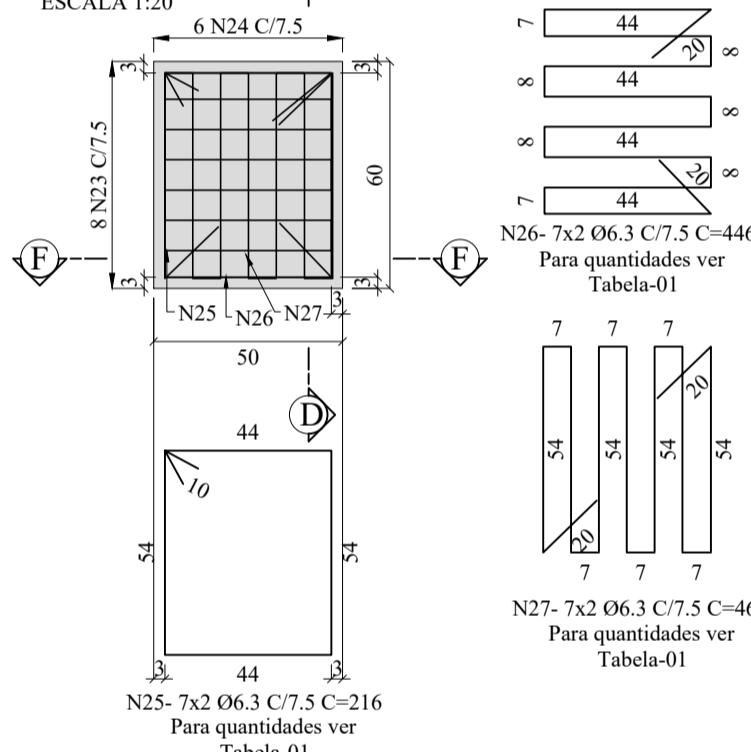
**CORTE F-F (10x)**

ESCALA 1:20



**CORTE E-E (10x)**

ESCALA 1:20

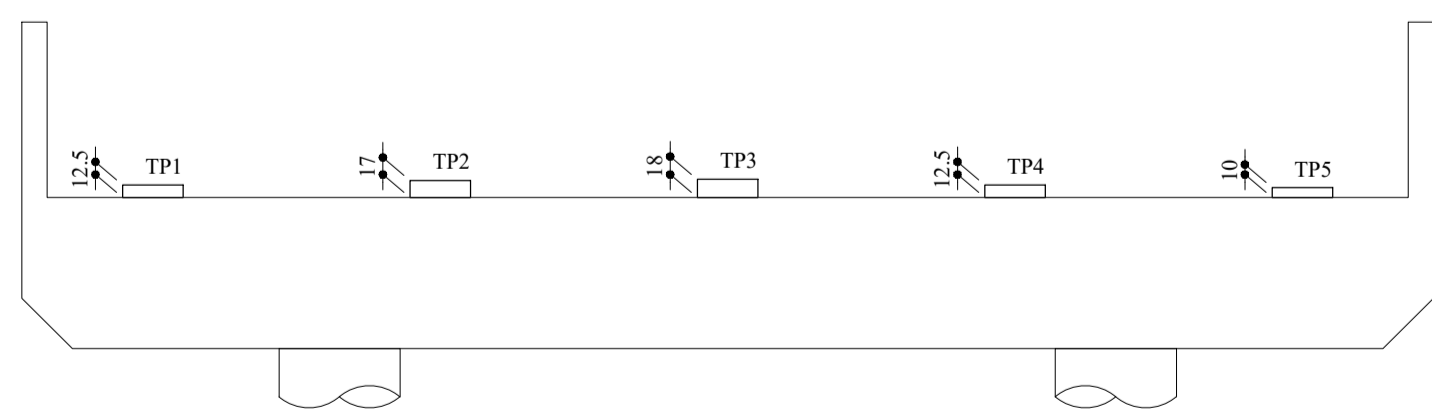


Armaduras dos Calços é Equivalente para uma Viga Travessa.

APOIO	A	B	N81	N82	N83
TP1	39,5	39,5	1	1	1
TP2	44	44	2	2	2
TP3	45	45	2	2	2
TP4	39,5	39,5	1	1	1
TP5	37	37	1	1	1

**LOCAÇÃO DOS CALÇOS**

ESCALA 1:75



**TABELA DE FERROS**

TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
<b>ARM. VIGA TRAVESSA (2 X)</b>					
CA-50A	1	25	36	600	21600
CA-50A	2	25	8	682	5456
CA-50A	3	25	8	1200	9600
CA-50A	4	25	8	494	3952
CA-50A	5	25	4	800	3200
CA-50A	6	16	16	-VAR-	4400
CA-50A	7	16	16	1200	19200
CA-50A	8	8	20	1200	24000
CA-50A	9	8	20	-VAR-	4700
CA-50A	10	25	25	485	12125
CA-50A	11	25	25	391	9775
CA-50A	12	10	25	629	15725
CA-50A	13	12,5	87	736	64032
CA-50A	14	8	86	398	34238
CA-50A	15	12,5	6	-VAR-	4104
CA-50A	16	8	8	-VAR-	2768
CA-50A	17	6,3	201	228	45828
CA-50A	18	10	20	331	6620
CA-50A	19	8	40	266	10640
CA-50A	20	10	50	244	12200

**ARM. PAREDE DE FECHAMENTO (4 X)**

CA-50A	21	8	21	419	8799
CA-50A	22	8	17	472	8024

**ARM. CALÇOS APOIO DE CABECEIRA (2 X)**

CA-50A	23	6,3	80	144	11520
CA-50A	24	6,3	60	154	9240
CA-50A	25	6,3	14	216	3024
CA-50A	26	6,3	14	446	6244
CA-50A	27	6,3	14	461	6454

**RESUMO DO AÇO**

PESO CA-50A Ø 6,3	1646,20 m	403,32kg
PESO CA-50A Ø 8	2199,64 m	868,86kg
PESO CA-50A Ø 10	690,90 m	426,29kg
PESO CA-50A Ø 12,5	1362,72 m	1312,30kg
PESO CA-50A Ø 16	472,00 m	744,82kg
PESO CA-50A Ø 25	1314,16 m	5063,46kg

PESO TOTAL CA-50A = 8819,04kg

PESO TOTAL = 8819,04kg

**ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS**

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p>1. <b>CONCRETOS:</b></p> <p>2. <b>Infra e Mesoestrutura:</b></p> <p>a. Pilar, Tubulão, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa.</p> <p>b. Calços de Apoio: fck=30 MPa.</p> <p>c. Lastro de Concreto p/ Regularização: fck=15 MPa.</p> <p>3. <b>Superestrutura:</b></p> <p>a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa.</p> <p>b. Laje e Transversinas: fck=30 MPa.</p> <p>c. Defensas: fck=25 MPa.</p> <p>d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p>4. <b>Características dos Concretos:</b></p> <p>fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 t/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³</p> <p>fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 t/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³</p> <p>fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 t/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³</p> <p>fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 t/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p>5. <b>ACÓS PARA CONCRETO ARMADO:</b></p> <p>a. CA-50</p> <p>b. CP-190 RB</p> <p>c. Juntas de dilatação tipo jéne j5070vv ou similar.</p> <p>d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p>6. <b>NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122, NBR9062, NBR6118, NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84).</p> <p>2. Encostar os aterros simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O içamento das peças pré-moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou treliça lançadeira;</p> <p>5. As lajes Pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de Agressividade ambiental II, Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03;</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o revestimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/03;</p> <p>9. Cortas de greide estão detalhadas sobre o eixo;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.;</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tubulão antes da concretagem das bases.</p> <p>14. Dreno Ø 4" e 50 cm de comprimento.</p>

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA	Eng. Hamilton Bodal Arins	DATA	27/04/2022
DESENHISTA	Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br		
VERIFICAÇÃO	Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br		
RESP.TÉCNICO	Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br	CREA:	3171-D

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIA LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

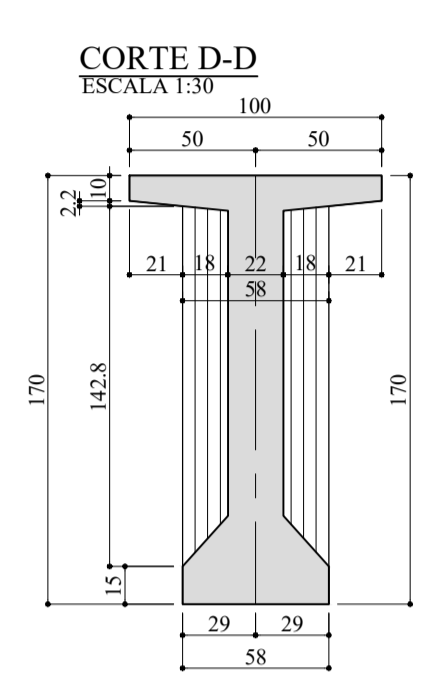
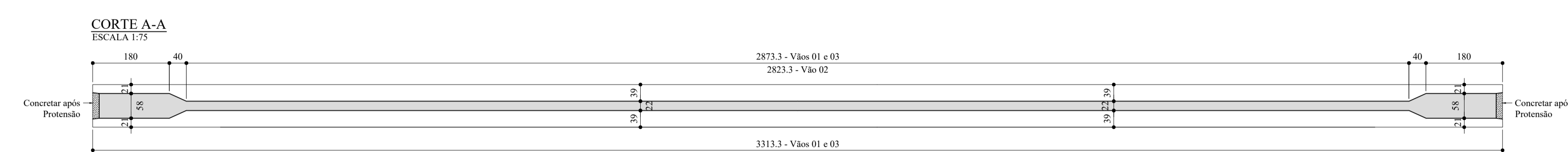
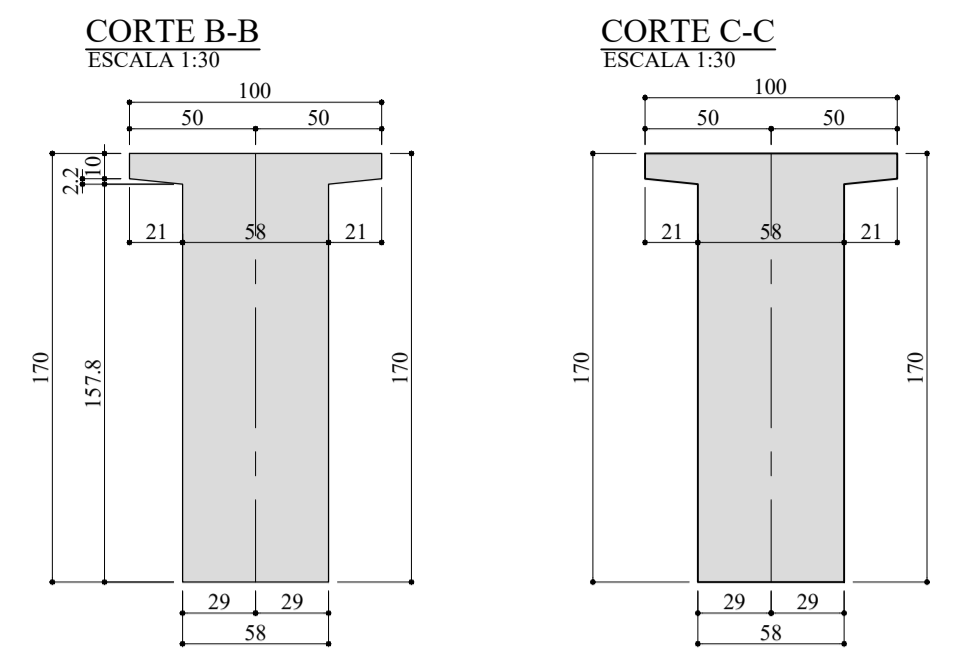
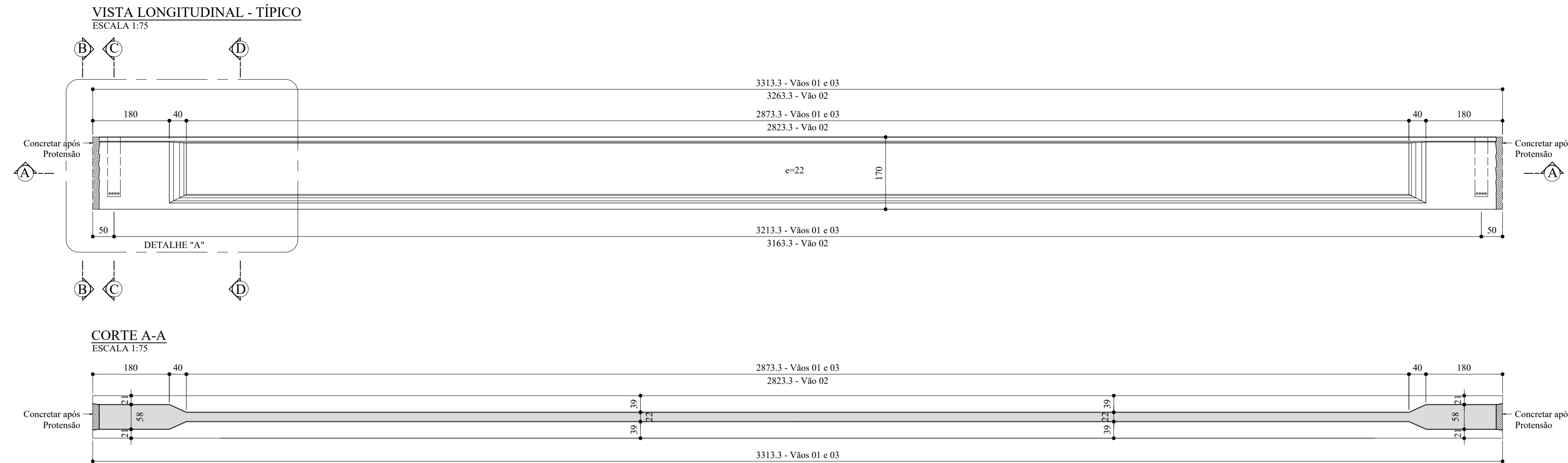
VERIFICAÇÃO APROVAÇÃO

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
OBRA	Ponte sobre o Rio dos Cedros	
ESTRADA		TRECHO
ASSUNTO	Armaduras da Viga Travessa , Calços de Apoio e Paredes de Fechamento dos Apoios 02 e 03	FOLHA
NOME DO ARQUIVO	5012 09 TR 00	09 / 13

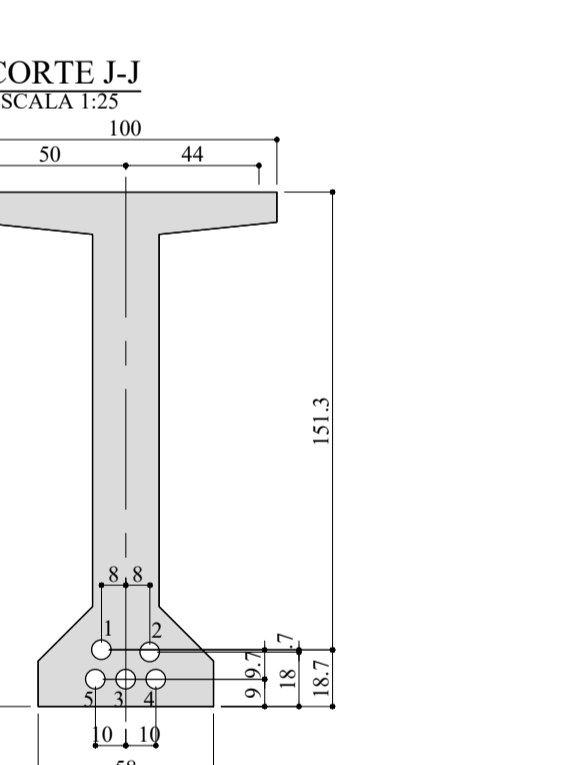
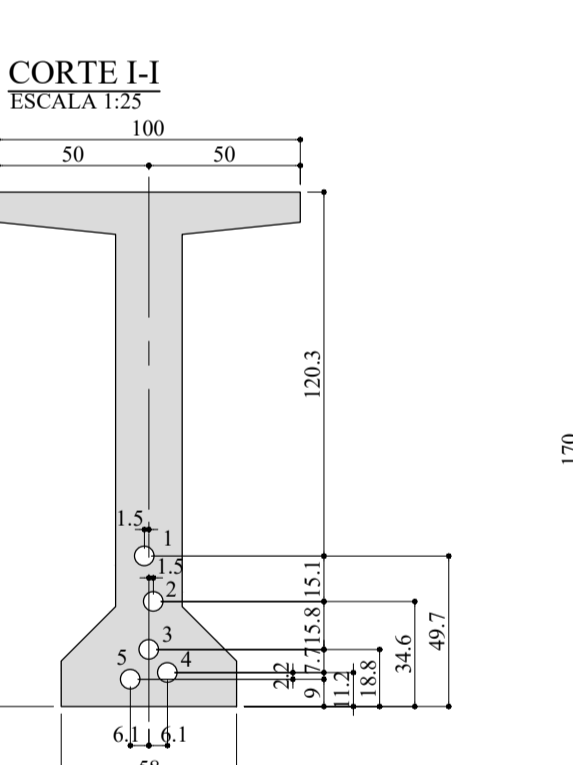
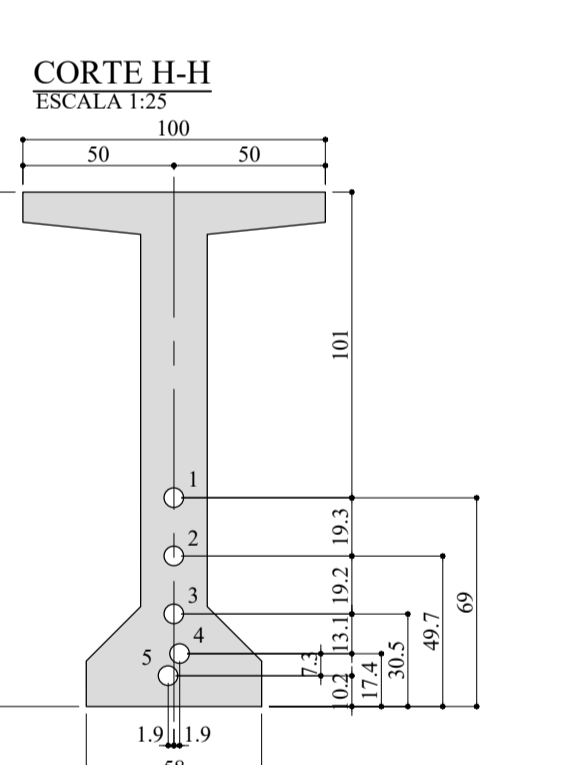
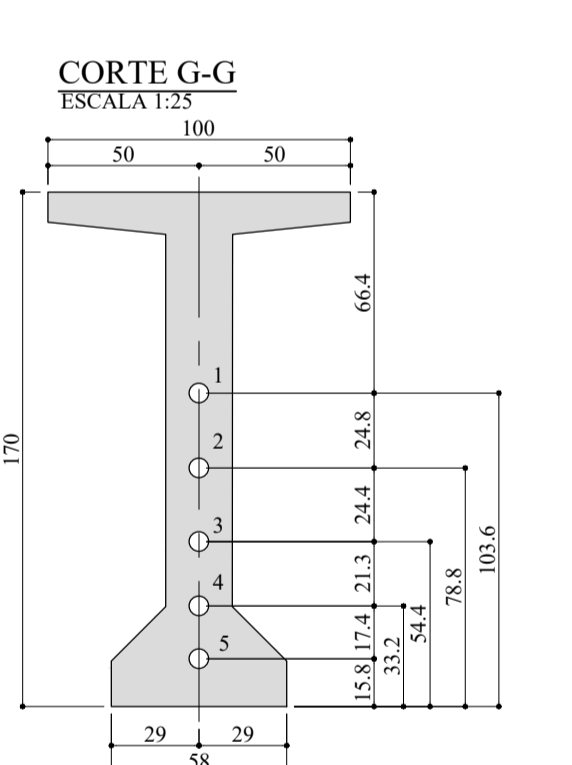
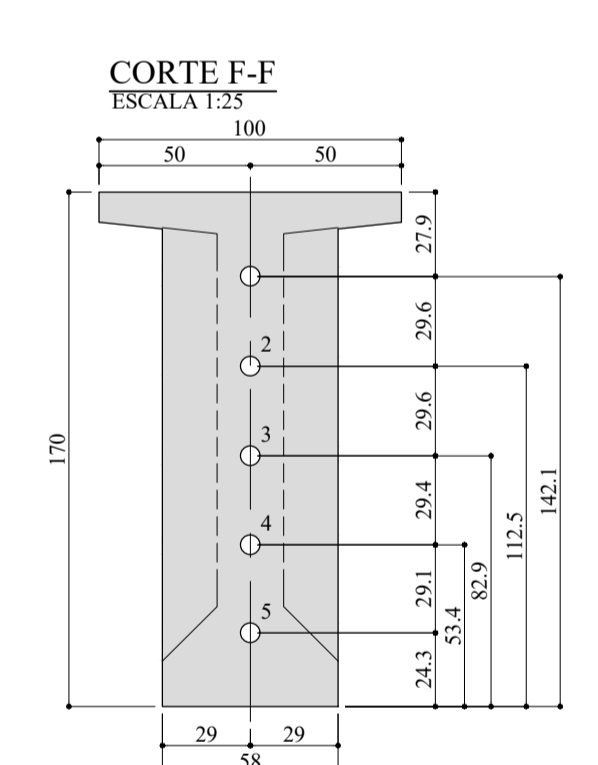
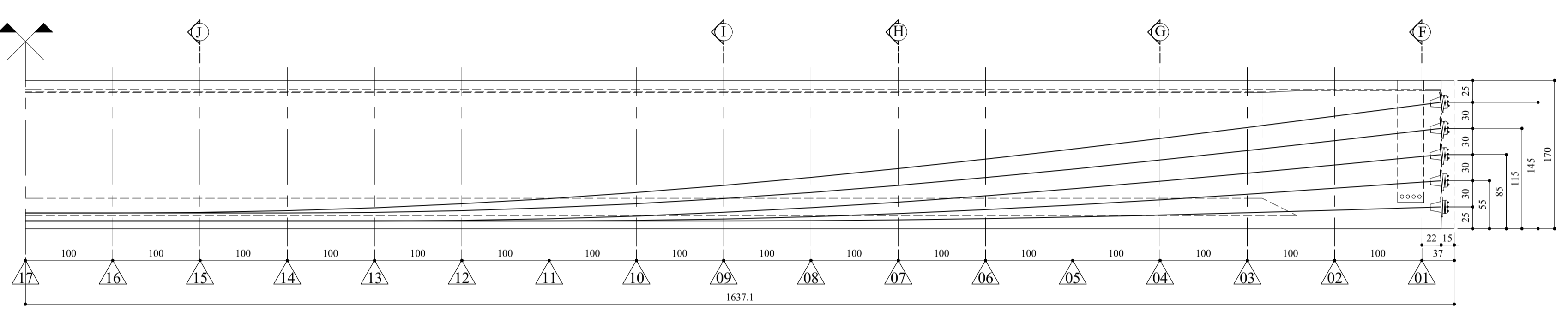
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

REVISÕES

DISCRIMINAÇÃO DATA EMITENTE VERIFICAÇÃO APROVAÇÃO CÓDIGO OBJETO



**VIGA PRÉ-MOLDADA - ELEVAÇÃO LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:40



SEÇÕES CABOS	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 COTA A	18.0	18.0		20.7	24.0	28.7	34.5	41.6	49.7	58.9	69.0	79.8	91.4	103.6	116.2	129.1	142.1	145
1 COTA B	-8.0	-8.0		-8.0	-7.6	-6.5	-4.9	-3.1	-1.5	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 COTA A	18.0	18.0		18.0	18.7	20.7	24.1	28.8	34.6	41.6	49.7	58.6	68.4	78.8	89.7	101.0	112.5	115
2 COTA B	8.0	8.0		8.0	7.6	6.5	4.9	3.1	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3 COTA A	9.0	9.0		9.0	9.0	9.6	11.5	14.6	18.8	24.2	30.5	37.7	45.8	54.4	63.6	73.1	82.9	85
3 COTA B	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 COTA A	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.5	11.2	13.8	17.4	21.9	27.2	33.2	39.6	46.4	53.4	55
4 COTA B	10.0	10.0		10.0	10.0	10.0	9.5	8.1	6.1	3.9	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 COTA A	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.3	10.2	11.6	13.5	15.8	18.4	21.3	24.3	25
5 COTA B	-10.0	-10.0		-10.0	-10.0	-10.0	-9.5	-8.1	-6.1	-3.9	-1.9	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

NÚMERO DOS CABOS	ORDEM DE PROTENSÃO	TIPO DE PROTENSÃO		FORÇA DE PROTENSÃO (tf)	ALONGAMENTO EM (cm)		
		LADO "A"	LADO "B"		LADO "A"	LADO "B"	TOTAL A+B
1	1	ATIVA	ATIVA	133	10.77	10.77	21.54
2	2	ATIVA	ATIVA	133	10.81	10.81	21.62
3	3	ATIVA	ATIVA	133	10.86	10.86	21.72
4	4	ATIVA	ATIVA	133	10.94	10.94	21.88
5	5	ATIVA	ATIVA	133	11.04	11.04	22.08

CABOS	TIPOS	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	7015.2	1	34.41	240.87
2	7015.2	1	34.35	240.45
3	7015.2	1	34.31	240.17
4	7015.2	1	34.27	239.89
5	7015.2	1	34.25	239.75
TOTAL			1.201.13	8405.05

TIPO	COMPRIMENTO P/1 VIGA	PESO	
		kg/m	TOTAL
7015.2	1.201.13	1.126	1.352.47
TOTAL P/1 VIGA			1.352.47
TOTAL P/15 VIGAS			20.287.05

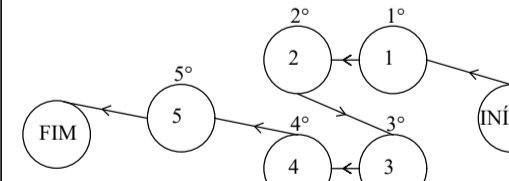
**CARACTERÍSTICAS DOS CABOS:**

1. AÇO CP190-RB (5 CABOS 7 CORDOALHAS Ø15.2mm).
2. VOLUME DE CONCRETO POR VIGA: 19,77 m³.
3. PESO DA VIGA: 49,43 t.
4. CONCRETO: fck=40MPa.
5. A DESFORMA PODERÁ SER FEITA 24hs APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA.
6. FORÇA DE PROTENSÃO MÁXIMA: 133,00 t/CABO.
7. PERDA MÁXIMA ADMITIDA POR ENCUINHAMENTO: 6mm.
8. ANCORAGENS ATIVAS P/ 5 Ø15.2mm: 10 UNIDADES POR VIGA.
9. CONSUMO DE CALDA PARA INJEÇÃO: a. VOLUME: 2,5 l/m. b. PESO: 4,5 kg/m.
10. SEÇÃO NOMINAL DE AÇO DO CABO: 980,0 mm².
11. MASSA NOMINAL DO CABO: 7,714 kg.

**LEGENDA:**

- ◇ N° DAS SEÇÕES
- N° DOS CABOS
- CABOS 7Ø15.2mm
- ⊕ ANCORAGENS ATIVAS 10 7Ø15.2mm P/ 1 VIGA.
- ⊖ ANCORAGENS ATIVAS TIPO: MTC.

**ORDEM DE PROTENSÃO**



**CARACTERÍSTICAS**

- 5 CABOS 7 Ø 15.2mm (CP-190 RB) ENTRE EIXO DE VIGAS = 2,70 m LAJE: e=25cm LAJE: Fck = 30 MPa VIGA: Fck = 40 MPa
1. QUANTIDADE: 15 VIGAS.
  2. VOLUME DE CONCRETO POR VIGA: 19,77 m³.
  3. PESO DA VIGA: 49,43 t.
  4. CONCRETO: fck=40MPa.
  5. A DESFORMA PODERÁ SER FEITA 24hs APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA.
  6. FORÇA DE PROTENSÃO MÁXIMA: 133,00 t/CABO.
  7. PERDA MÁXIMA ADMITIDA POR ENCUINHAMENTO: 6mm.
  8. ANCORAGENS ATIVAS P/ 5 Ø15.2mm: 10 UNIDADES POR VIGA.
  9. CONSUMO DE CALDA PARA INJEÇÃO: a. VOLUME: 2,5 l/m. b. PESO: 4,5 kg/m.
  10. SEÇÃO NOMINAL DE AÇO DO CABO: 980,0 mm².
  11. MASSA NOMINAL DO CABO: 7,714 kg.
  12. MÓDULO DE ELASTICIDADE ADOPTADO P/ OS CABOS: 20000 kgf/cm².
  13. PARA BOA CONCRETAGEM DA VIGA RECOMENDAMOS O QUE SEGUIR ABAIXO: a. O CONCRETO DEVERÁ SER EXECUTADO COM PEDRA 1 (DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO). b. O CONCRETO UTILIZADO DEVERÁ APRESENTAR SLUMP MÍNIMO 10cm. c. DE PREFERÊNCIA NÃO UTILIZAR CIMENTO TIPO ARI (ALTA RESISTÊNCIA INICIAL) NA EXECUÇÃO DO CONCRETO.
  14. NICHOS EXECUTADOS NA VIGA LONGARINA PARA POSICIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA FIXADA NO BALANÇO, ESTE NICHOS TEM SUAS DIMENSÕES DETALHADAS NO CORTE D-D E DETALHE "A". O NICHOS DEVERÁ SER PREENCHIDO COM EPS "ISOPOR" DURANTE A CONCRETAGEM DA VIGA LONGARINA. QUANDO FOR FEITA A JUNÇÃO DO BALANÇO COM A VIGA LONGARINA DEVERÁ SER DISSOLVIDO ESTE EPS COM ALCOOL.
  15. APÓS A RETIRADA DO EPS E POSICIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA O NICHOS DEVERÁ SER PREENCHIDO COM GRAUTE DE 35 MPa.

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01	Alteração nas dimensões na aba superior da viga longaria	14/10/2019	HBA	HBA	Eng. Hamilton Arias		

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Badal Arias DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Silmar de Oliveira Silmar@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Badal Arias Hamilton@hba.eng.br

RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Badal Arias Hamilton@hba.eng.br CREA: 3171-D

VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

OBRA: Ponte sobre o Rio dos Cedros

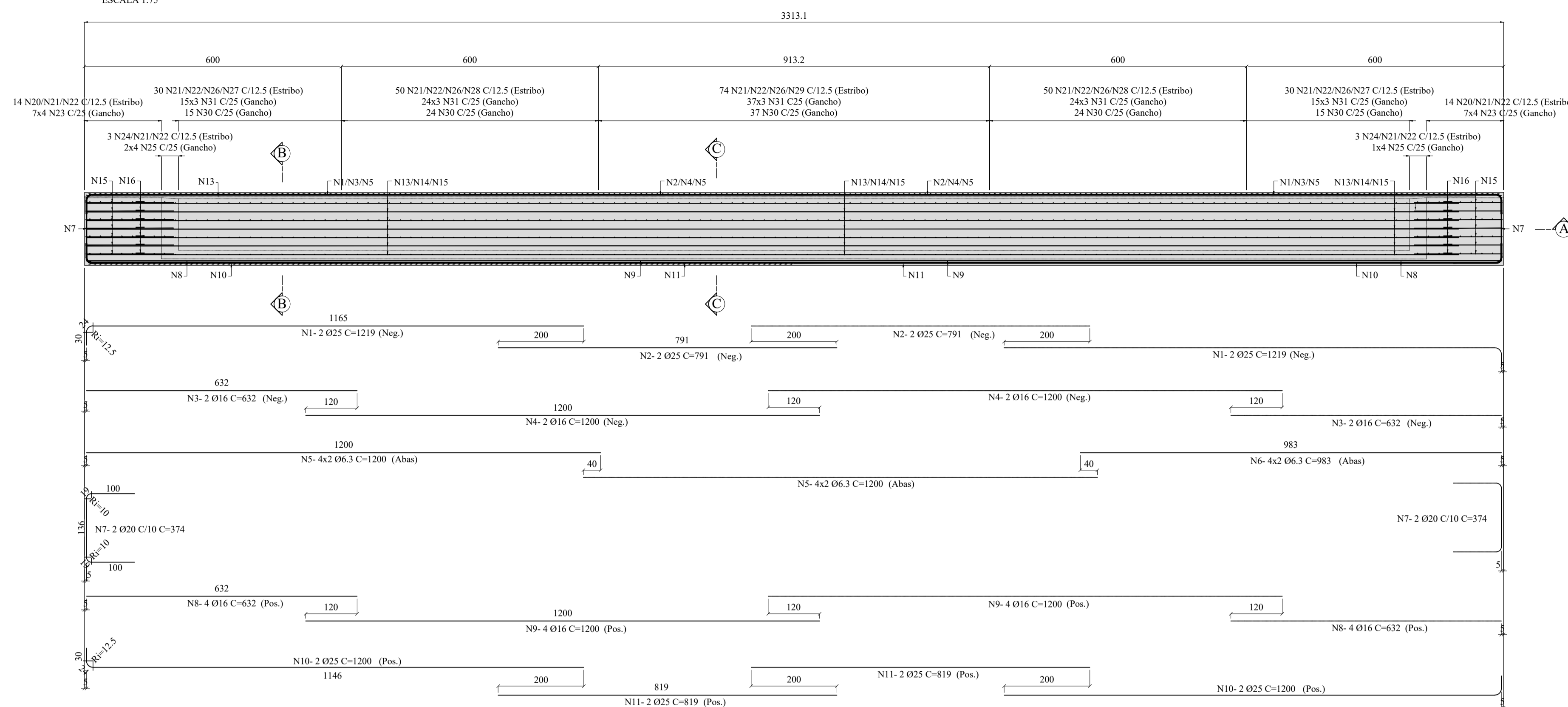
ESTRADA: RECHIO

ASSUNTO: Detalhe da Protensão da Viga Longarina

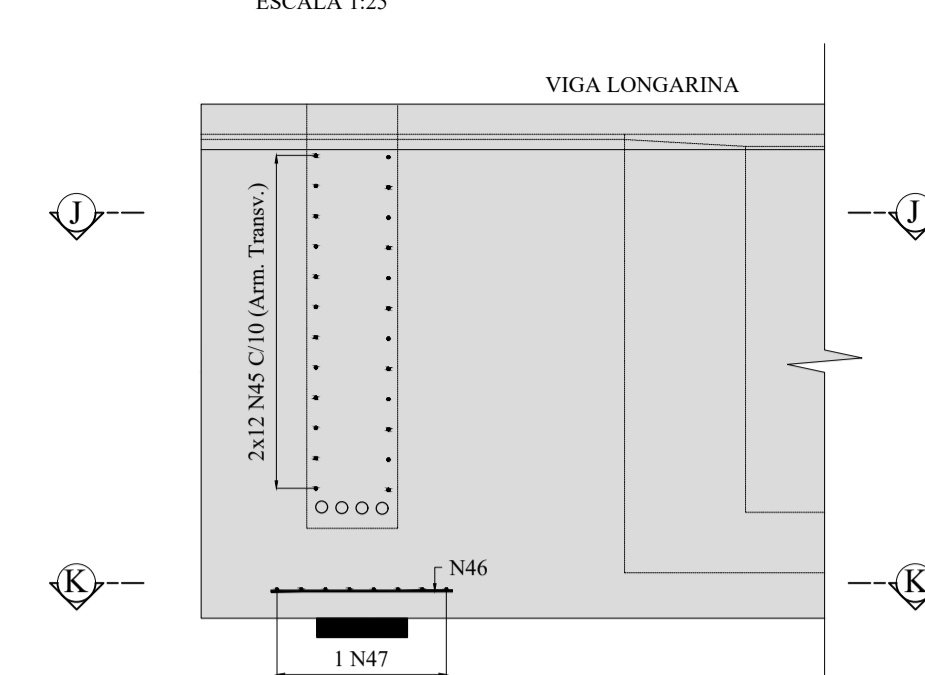
NOME DO ARQUIVO: 5012 10 PT 00

FOLHA: 10 / 13

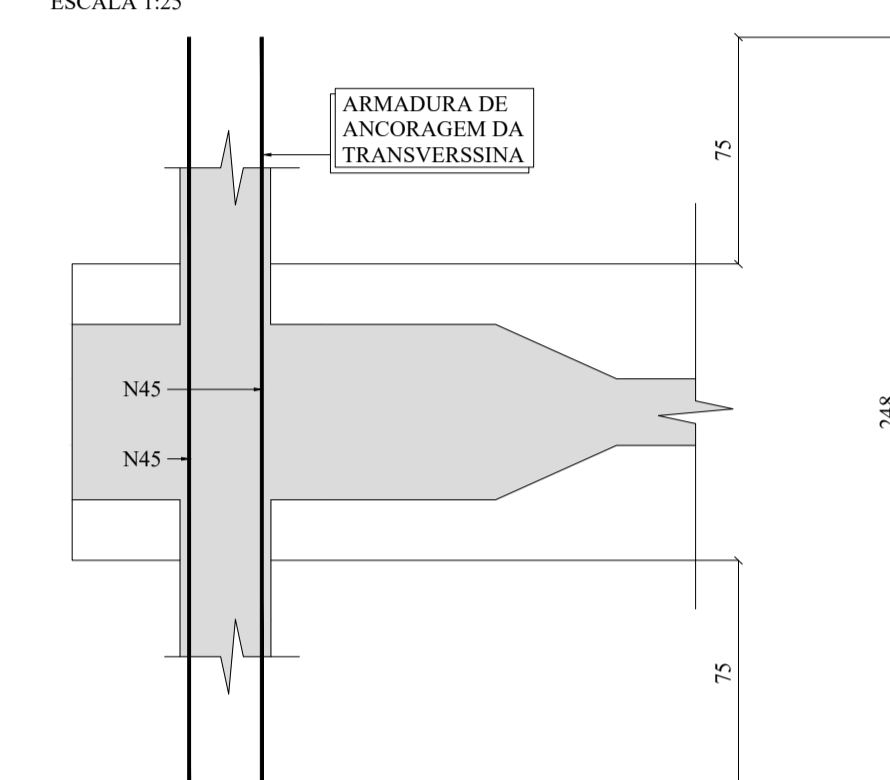
**CORTE LONGITUDINAL (15x)**



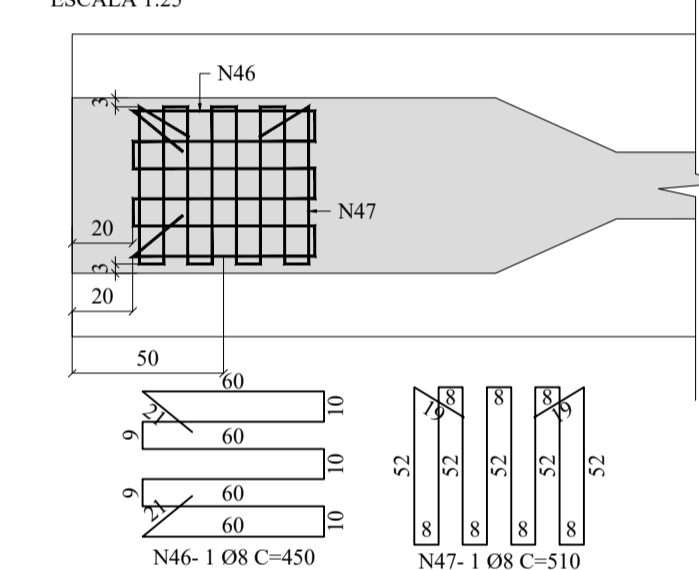
**DETALHE "B" (15x)**



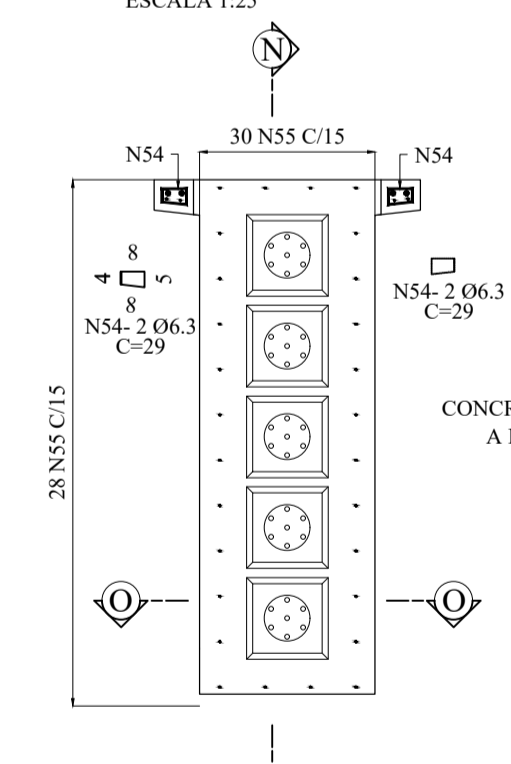
**CORTE J-J (15x)**



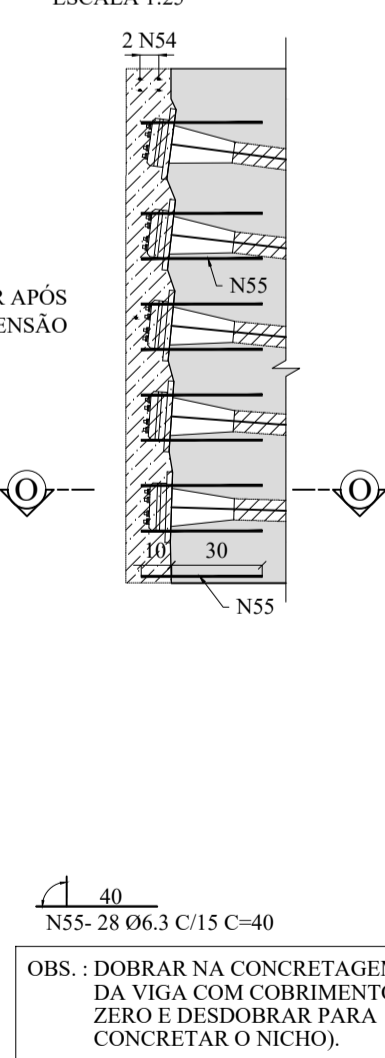
**CORTE K-K (15x)**



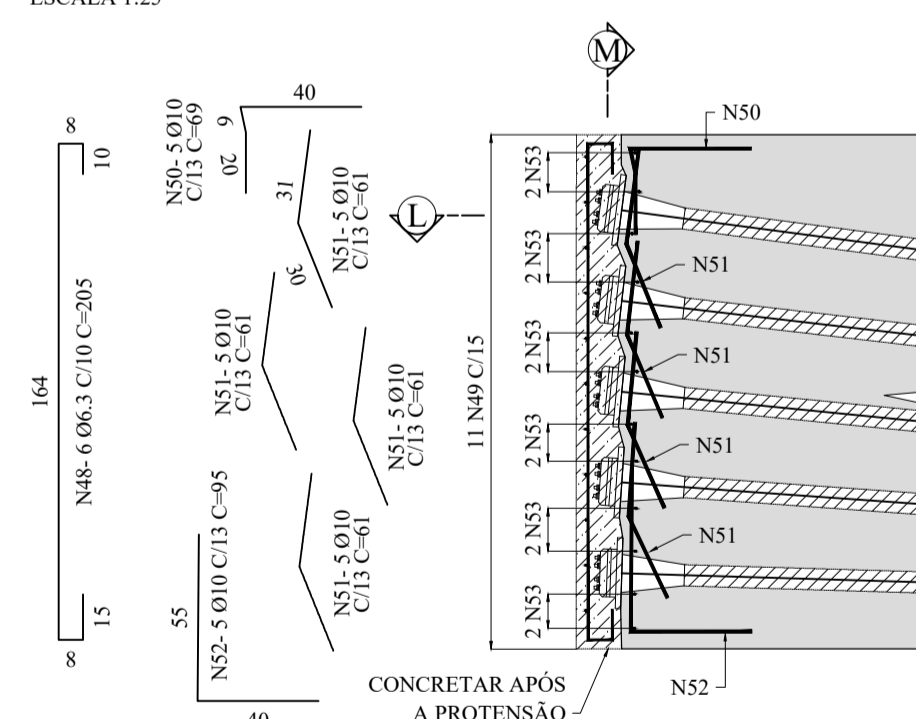
**CORTE M-M (30x)**



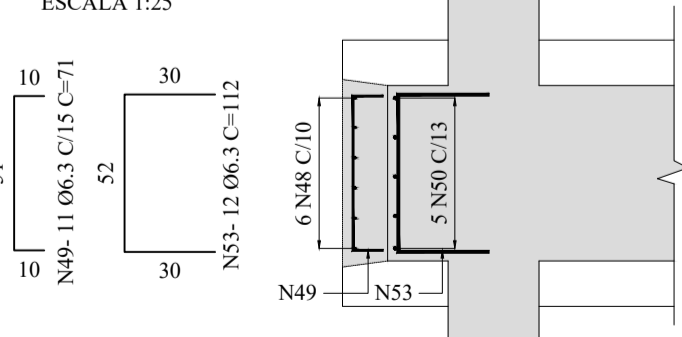
**CORTE N-N (30x)**



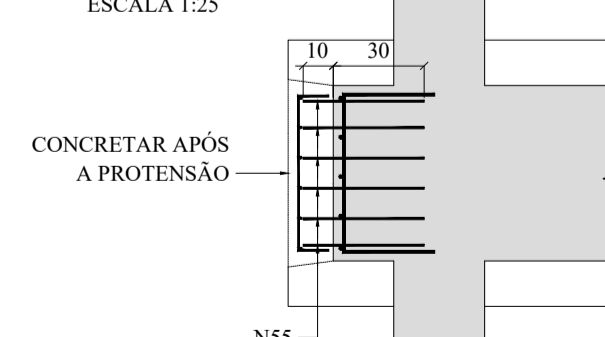
**DETALHE DAS EXTREMIDADES DA VIGA (30x)**



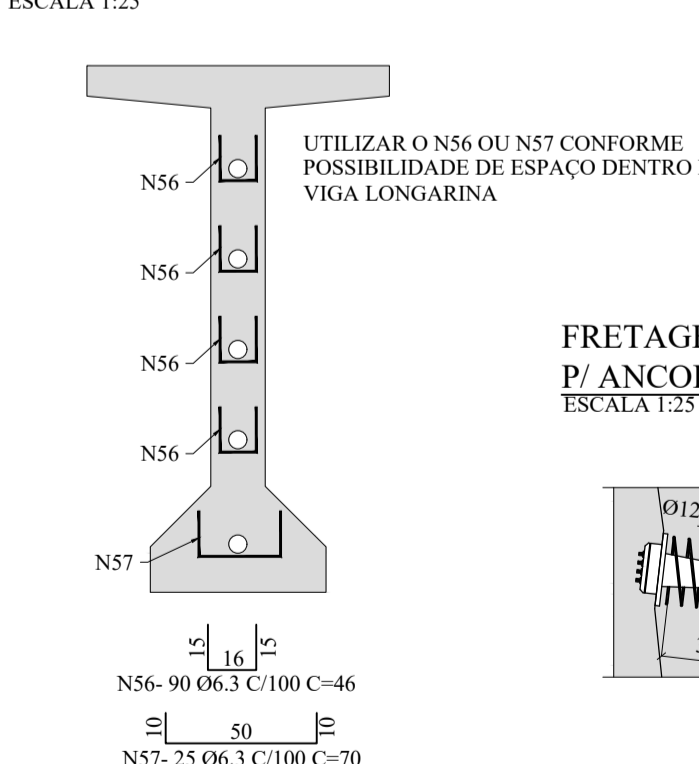
**CORTE L-L (30x)**



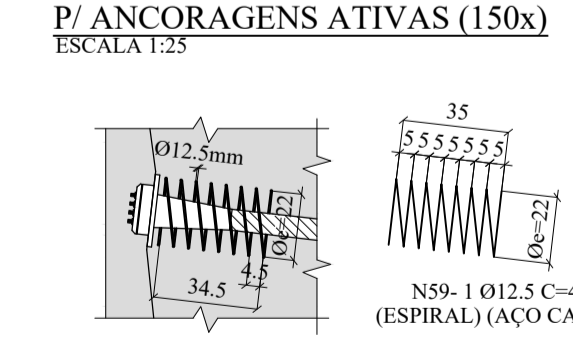
**CORTE O-O (30x)**



**DETALHE P/ FIXAÇÃO DAS BAINHAS**



**FRETAGEM DOS CABOS P/ ANCORAGENS ATIVAS (150x)**



ARM. DAS EXTREMIDADES (1 X)	Q	U	L	Peso
CA-50A	1	25	4	1219
CA-50A	2	25	4	791
CA-50A	3	16	4	632
CA-50A	4	16	4	1200
CA-50A	5	6,3	16	1200
CA-50A	6	6,3	8	983
CA-50A	7	20	4	374
CA-50A	8	16	8	632
CA-50A	9	16	8	1200
CA-50A	10	25	4	1200
CA-50A	11	25	4	819
CA-50A	12	8	14	1200
CA-50A	13	8	14	16800
CA-50A	14	8	14	843
CA-50A	15	12,5	14	591
CA-50A	16	12,5	14	109
CA-50A	20	10	28	446
CA-50A	21	8	268	232
CA-50A	22	6,3	268	120
CA-50A	23	6,3	56	65
CA-50A	24	10	6	-VAR-
CA-50A	25	6,3	12	564
CA-50A	26	12,5	234	190
CA-50A	27	12,5	60	420
CA-50A	28	10	100	420
CA-50A	29	8	74	420
CA-50A	30	6,3	115	36
CA-50A	31	6,3	345	29

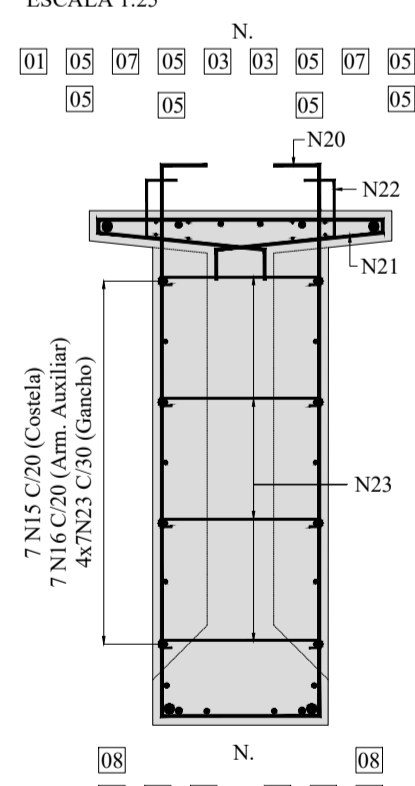
ARM. DA BAINHA (1 X)	Q	U	L	Peso
CA-50A	45	8	24	248
CA-50A	46	8	1	450
CA-50A	47	8	1	510
CA-50A	48	6,3	6	205
CA-50A	49	6,3	11	71
CA-50A	50	10	5	69
CA-50A	51	10	20	61
CA-50A	52	10	5	95
CA-50A	53	6,3	12	112
CA-50A	54	6,3	4	29
CA-50A	55	6,3	28	40

ARM. DAS ANCORAGENS (10 X)	Q	U	L	Peso
CA-50A	56	6,3	90	46
CA-50A	57	6,3	25	70

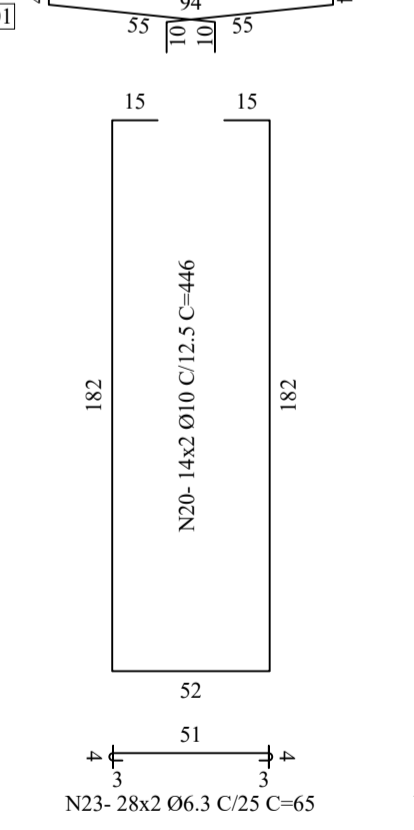
RESUMO DO AÇO P/ 1 VIGA				
PESO CA-50A Ø 6,3	926,45 m	226,98kg		
PESO CA-50A Ø 8	1524,82 m	602,30kg		
PESO CA-50A Ø 10	612,44 m	377,88kg		
PESO CA-50A Ø 12,5	840,40 m	809,31kg		
PESO CA-50A Ø 16	219,84 m	346,91kg		
PESO CA-50A Ø 20	14,96 m	36,89kg		
PESO CA-50A Ø 25	161,16 m	620,95kg		
<b>PESO TOTAL CA-50A</b>		<b>3021,21kg</b>		

RESUMO DO AÇO P/ 15 VIGAS				
PESO CA-50A Ø 6,3	13896,75 m	3404,70kg		
PESO CA-50A Ø 8	22872,30 m	9034,56kg		
PESO CA-50A Ø 10	9186,60 m	5668,13kg		
PESO CA-50A Ø 12,5	12606,00 m	12139,58kg		
PESO CA-50A Ø 16	3297,60 m	5203,61kg		
PESO CA-50A Ø 20	224,40 m	553,37kg		
PESO CA-50A Ø 25	2417,40 m	9314,24kg		
<b>PESO TOTAL CA-50A</b>		<b>45318,20kg</b>		

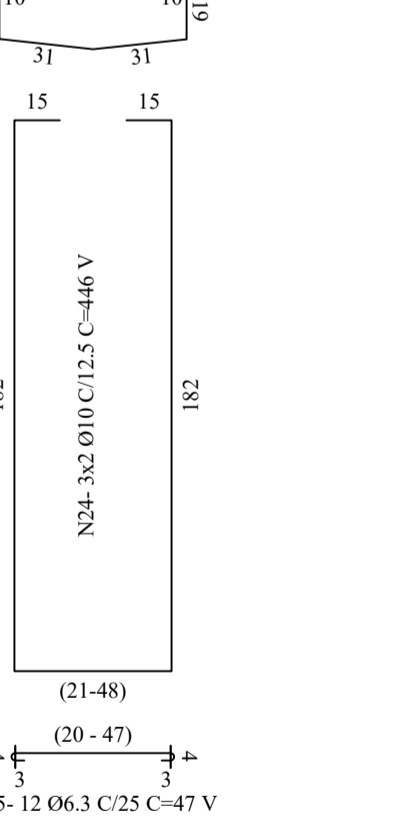
**CORTE B-B (15x)**



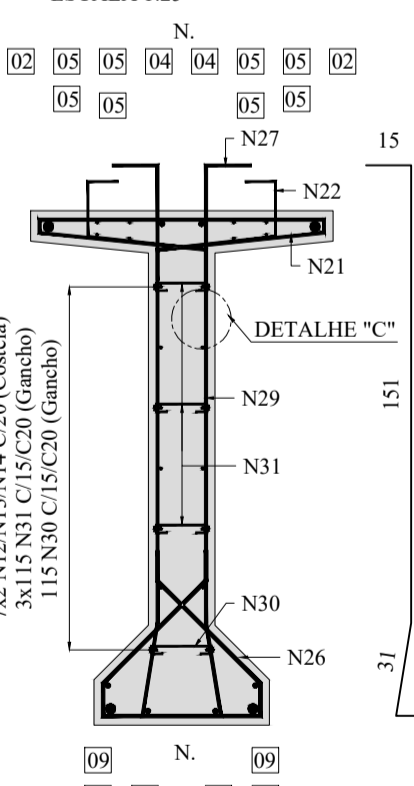
**CORTE C-C (15x)**



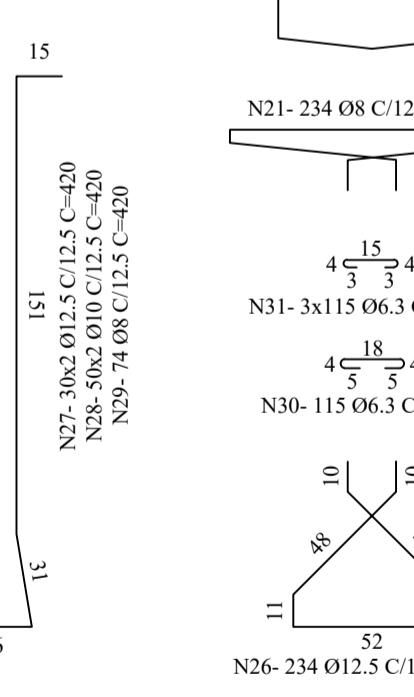
**CORTE D-D (15x)**



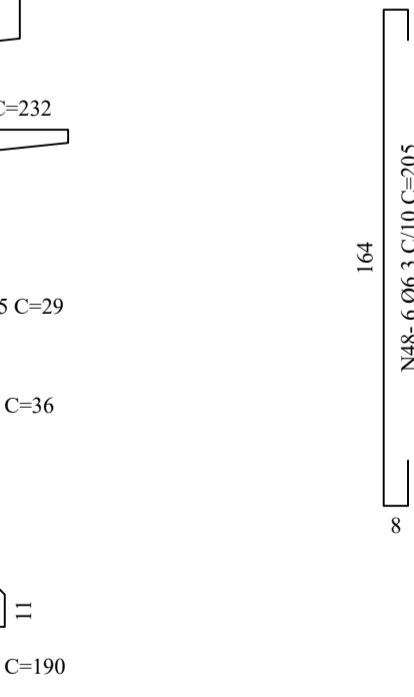
**CORTE E-E (15x)**



**CORTE F-F (15x)**



**CORTE G-G (15x)**



DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
01 Alteração nas dimensões na aba superior da viga longarina e estribo N21	14/10/2019	HBA	HBA	Eng. Hamilton Arins		
<b>REVISÕES</b>						
<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>						

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Bodal Arins DATA: 27/04/2022

DESENHISTA: Sílvia de Oliveira Silar@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br

RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Bodal Arins Hamilton@hba.eng.br

VERIFICAÇÃO

APROVAÇÃO

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO. A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

OBRA: Ponte sobre o Rio dos Cedros

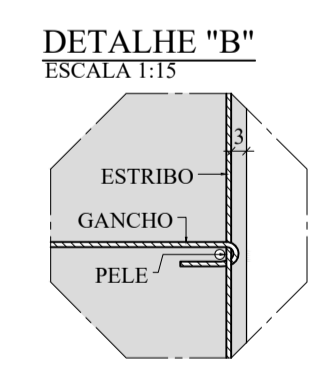
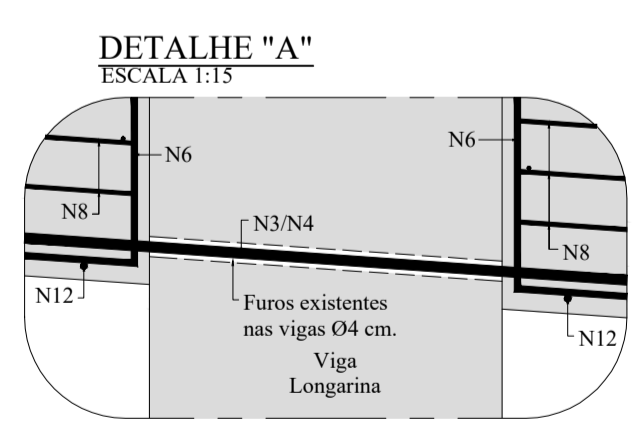
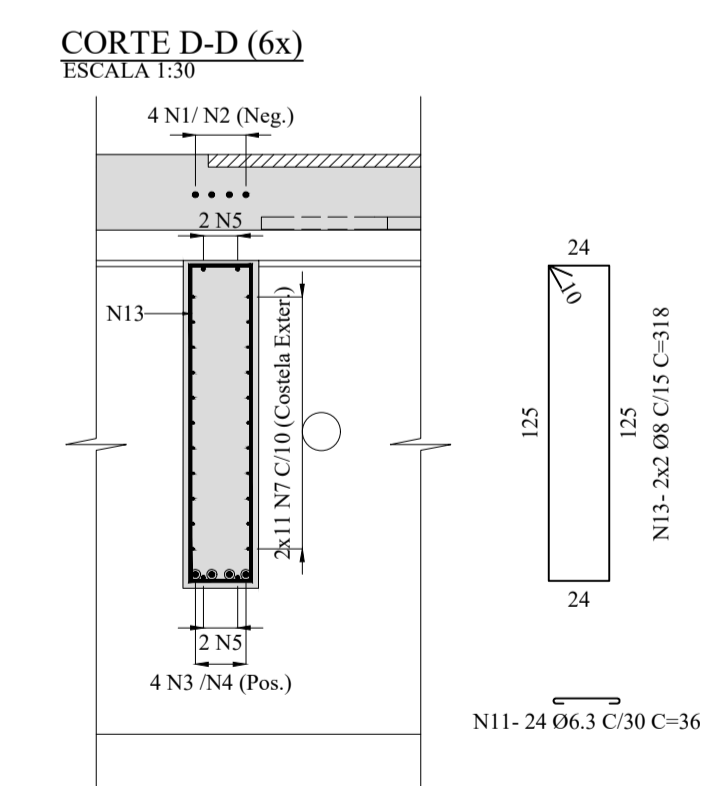
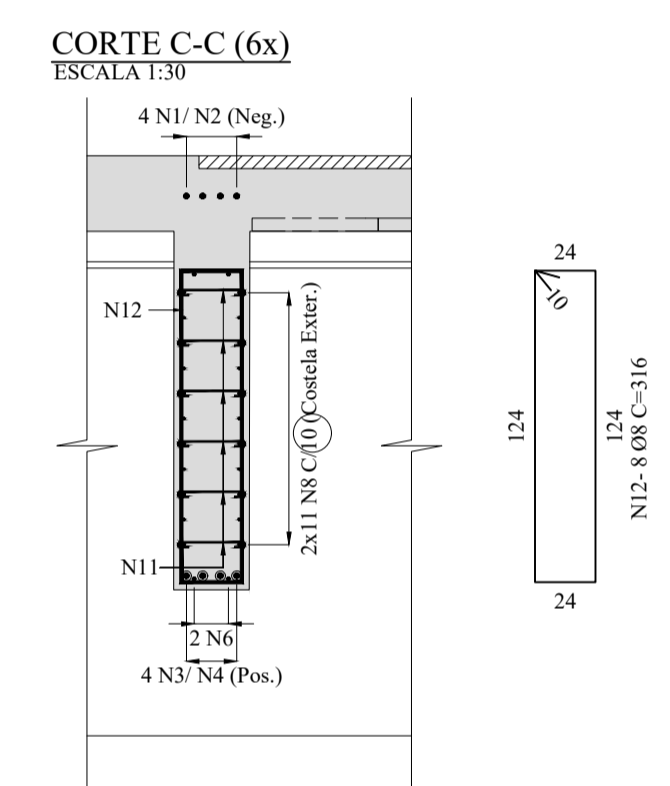
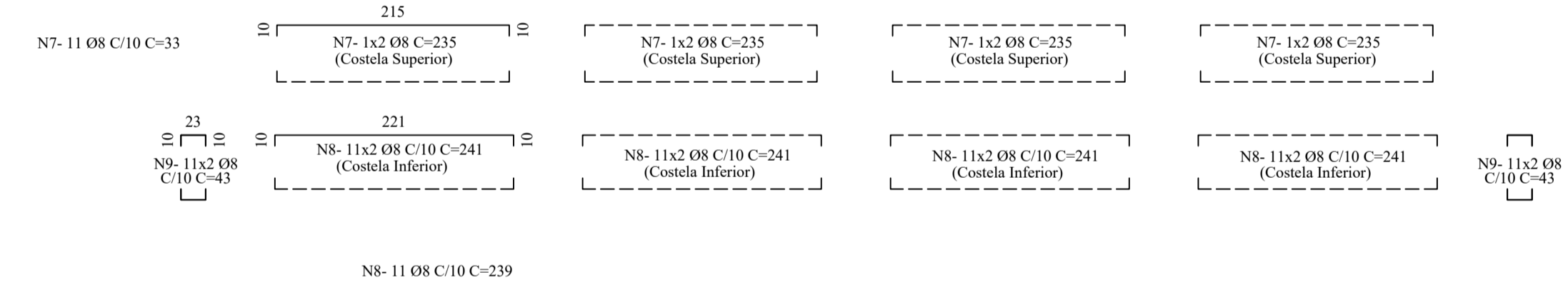
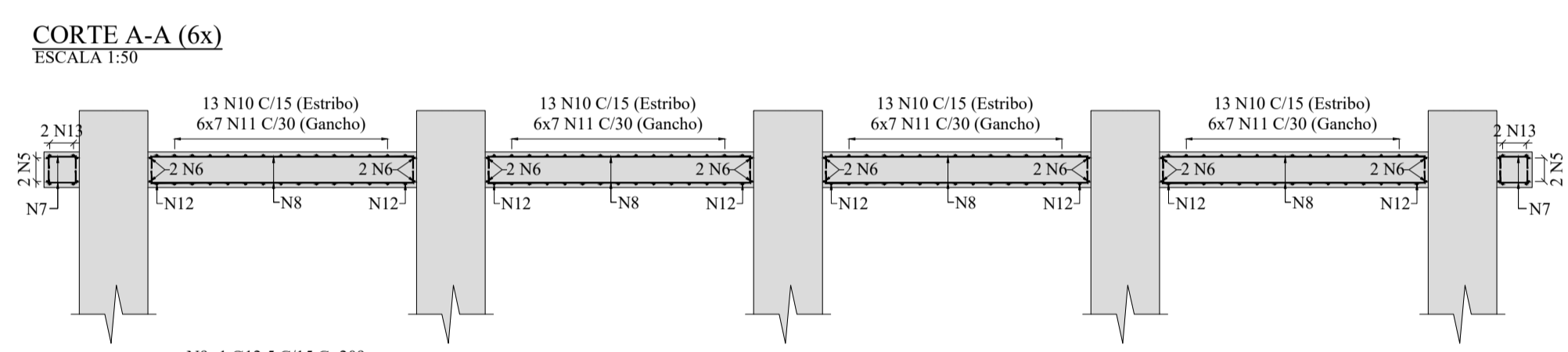
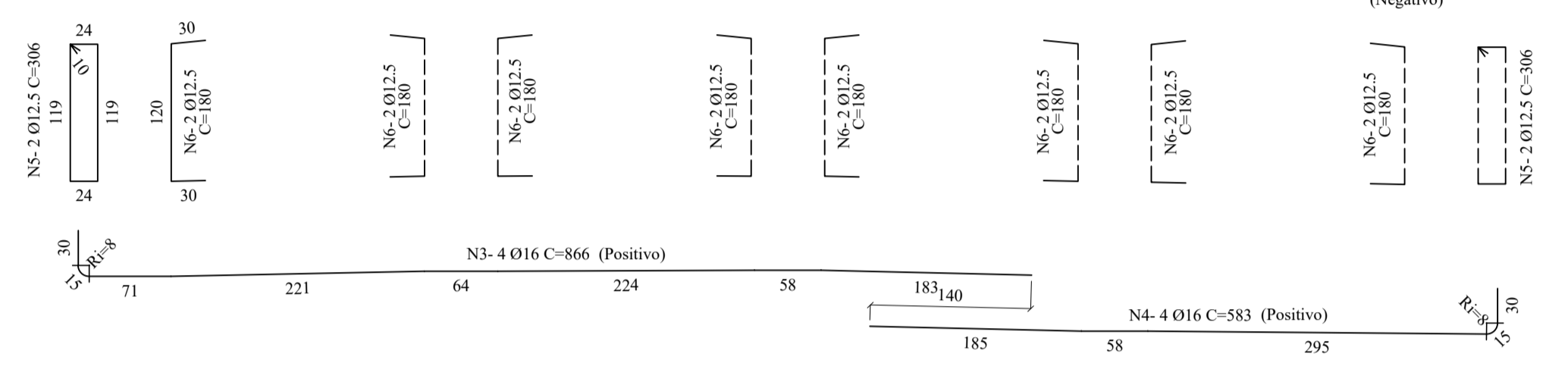
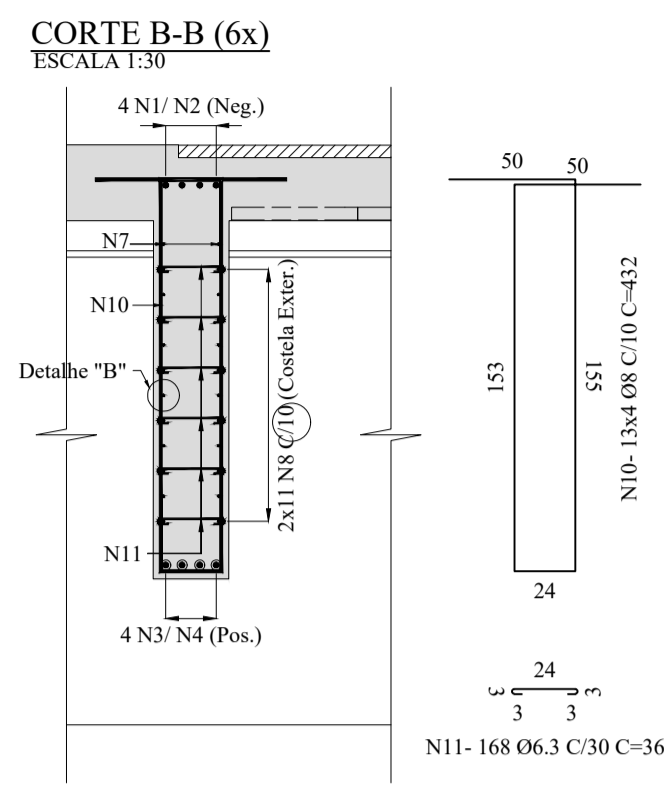
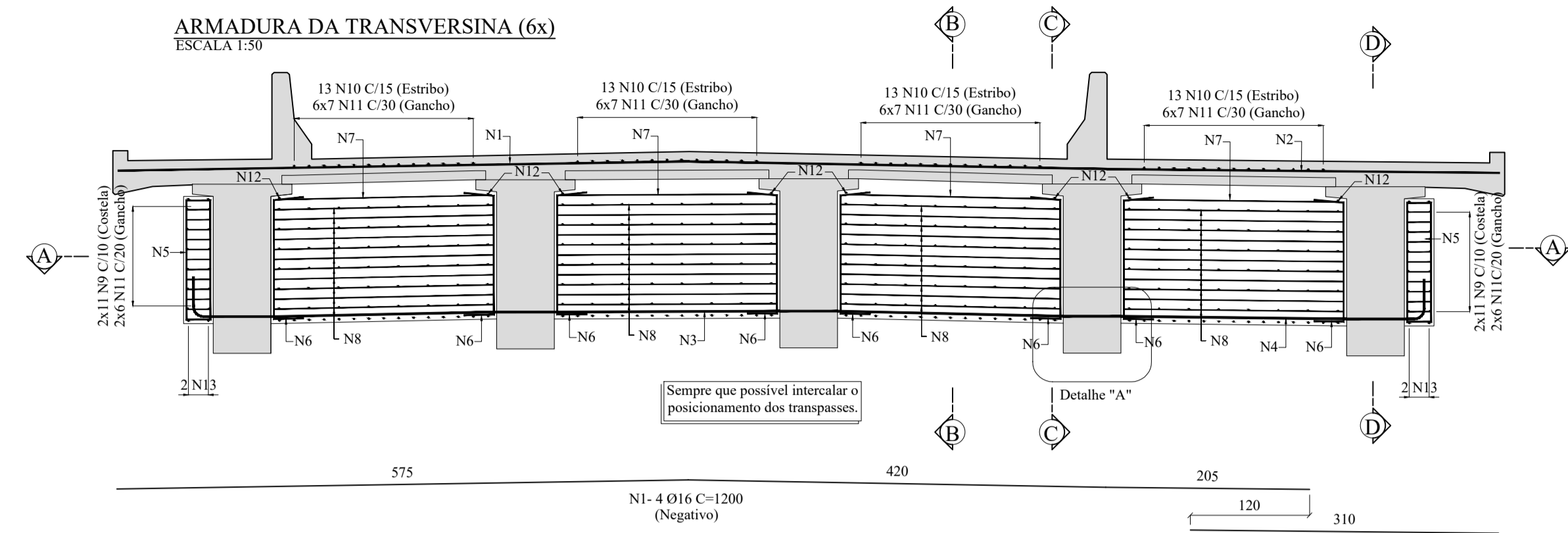
ESTRADA: TRC/10

ASSUNTO: Armadura da Viga Longarina

NOBRE DO ARQUIVO: 5012.11.V1.00

FOLHA: **11** / 13

TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
<b>ARMADURA DA TRANSVERSINA (6x)</b>					
CA-50A	1	16	4	1200	4800
CA-50A	2	16	4	310	1240
CA-50A	3	16	4	866	3464
CA-50A	4	16	4	583	2332
CA-50A	5	12,5	4	306	1224
CA-50A	6	12,5	16	180	2880
CA-50A	7	8	8	235	1880
CA-50A	8	8	88	241	21208
CA-50A	9	8	44	43	1892
CA-50A	10	8	52	432	22464
CA-50A	11	6,3	192	36	6912
CA-50A	12	8	8	316	2528
CA-50A	13	8	4	318	1272
<b>RESUMO DO AÇO</b>					
PESO CA-50A Ø 6,3		414,72 m		101,61kg	
PESO CA-50A Ø 8		3074,64 m		1214,48kg	
PESO CA-50A Ø 12,5		246,24 m		237,13kg	
PESO CA-50A Ø 16		710,16 m		1120,63kg	
<b>PESO TOTAL CA-50A</b>				<b>2673,85kg</b>	
<b>PESO TOTAL = 2673,85kg</b>					



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	NOTAS E OBSERVAÇÕES
<p><b>1. CONCRETOS:</b></p> <p>2. Infra e Mesoestrutura: a. Pilar, Tabullo, Cortinas e Viga Travessa: fck=30 MPa. b. Calços de Apoio: fck=30 MPa. c. Lastro de Concreto p/Regularização: fck=15 MPa.</p> <p><b>3. Superestrutura:</b> a. Vigas Pré-moldadas: fck=40 MPa. b. Laje e Transversinas: fck=30 MPa. c. Defensas: fck=25 MPa. d. Laje de Aproximação: fck=30 MPa.</p> <p><b>4. Características dos Concretos:</b> fck=15 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,79 l/kg fck=15 MPa: Cimento 246 kg/m³ fck=25 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,61 l/kg fck=25 MPa: Cimento 344 kg/m³ fck=30 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,55 l/kg fck=30 MPa: Cimento 374 kg/m³ fck=40 MPa: Relação água/cimento &lt; 0,44 l/kg fck=40 MPa: Cimento 514 kg/m³</p> <p><b>5. ACOS PARA CONCRETO ARMADO:</b> a. CA-50 b. CP-190 RB c. Juntas de dilatação tipo jeene j5070vv ou similar. d. Neoprenes dureza "shore" a-60.</p> <p><b>6. NORMAS DE REFERÊNCIA</b> NBR6122, NBR9062, NBR6118, NBR14931</p>	<p>1. Ponte Classe 45t (Item 3.5 NB-7188/84);</p> <p>2. Encostar os alicerces simultaneamente nas duas extremidades da obra;</p> <p>3. Os Neoprenes deverão atender as exigências da NBR-9783;</p> <p>4. O içamento das peças pré moldadas será feito com auxílio de guindastes, com capacidade específica ou trelica lançadeira;</p> <p>5. As lajes pré-moldadas treliçadas devem apoiar 10cm de cada lado em cada viga;</p> <p>6. Classe de agressividade ambiental II. Classificado como agressividade moderada (urbana) com risco de deteriorização pequeno, conforme item 6.4, tabela 6.1 da NBR 6118/03.</p> <p>7. Para classe de agressividade II, o revestimento mínimo conforme NBR-6118/03 é de 2,5 cm p/ lajes e 3,0cm p/vigas e pilares. Observar nos projetos cobrimentos adotados.</p> <p>8. Concreto correspondente c/ a classe de agressividade &gt;C25, conforme tabela 7.1 da NBR 6118/03;</p> <p>9. Cotas de greide estão detalhadas sobre o osso;</p> <p>10. As fundações deverão ser executadas seguindo as recomendações contidas na norma brasileira de fundações - NBR6122.</p> <p>11. Os aterros de acesso devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;</p> <p>12. Pavimento a ser executado durante a pavimentação da rodovia com espessura de 5cm. C.B.U.Q.</p> <p>13. Deverá ser feita a limpeza do fundo do tabullo antes da concretagem das bases.</p> <p>14. Dreno Ø 4" e 50 cm de comprimento.</p>

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
<b>REVISÕES</b>							
<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Boddal Arins  
DESENHISTA: Silmar de Oliveira  
VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Boddal Arins  
RESP.TÉCNICO: Eng. Hamilton Boddal Arins

DATA: 27/04/2022

VERIFICAÇÃO: APROVAÇÃO

CREA: 3171-D

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIAS LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

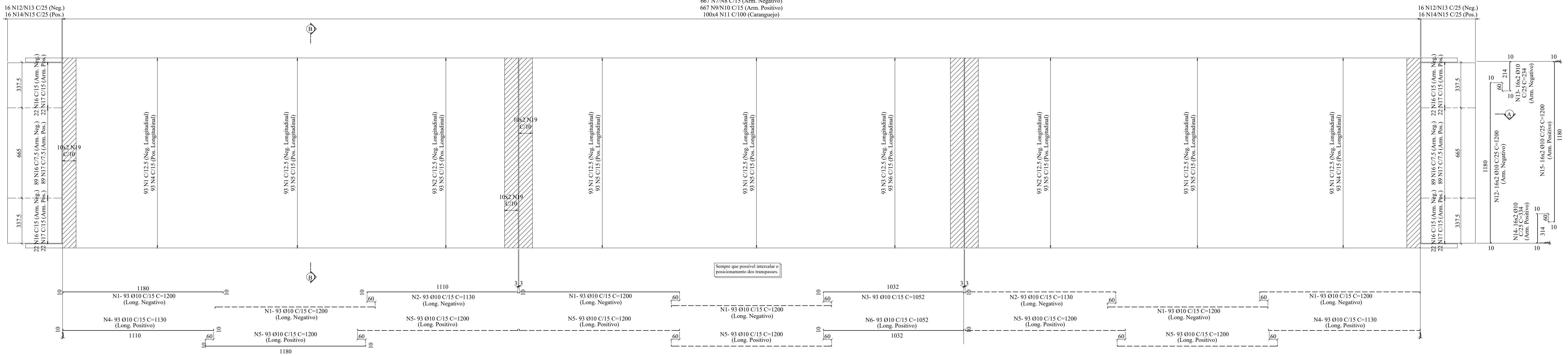
ESTRADA: **TRECHO**

ASSUNTO: **Armaduras da Transversina**

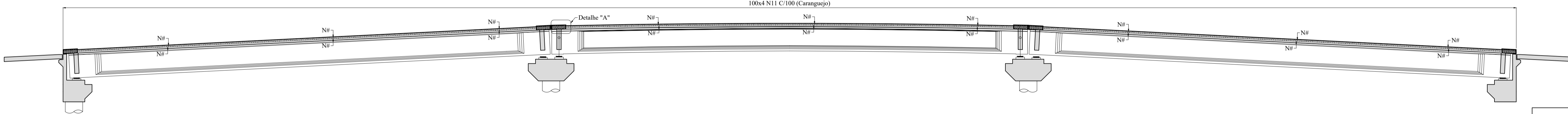
NOME DO ARQUIVO: **5012 12 TS 00**

FOLHA: **12 / 13**

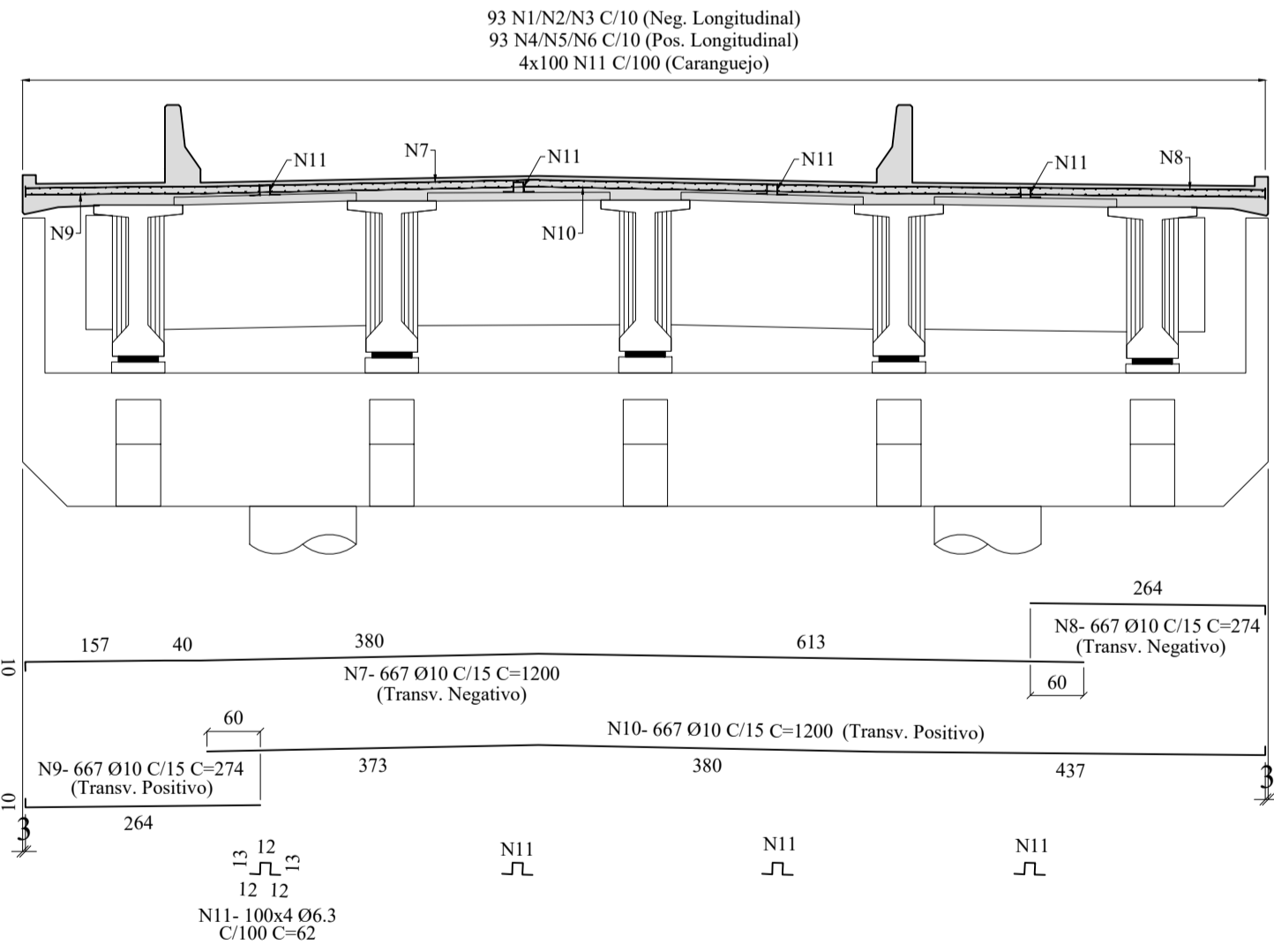
**ARMADURA DA LAJE - PLANTA**  
ESCALA 1:150



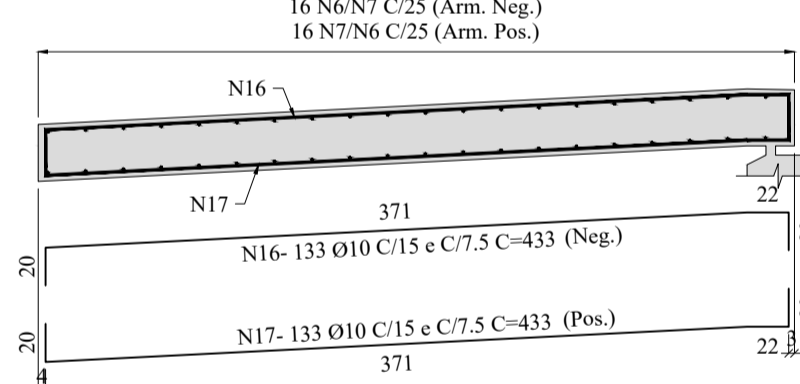
**CORTE A-A**  
ESCALA 1:150



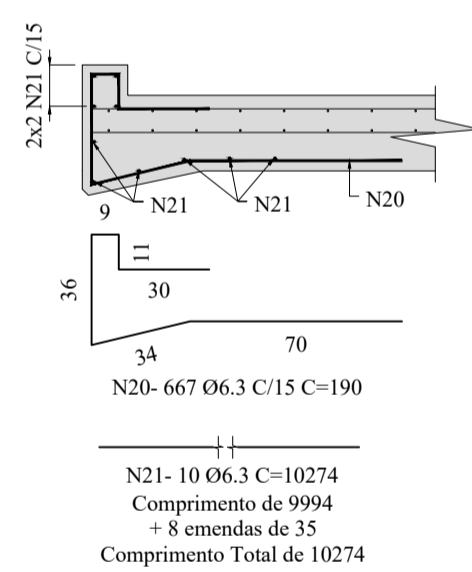
**CORTE B-B**  
ESCALA 1:75



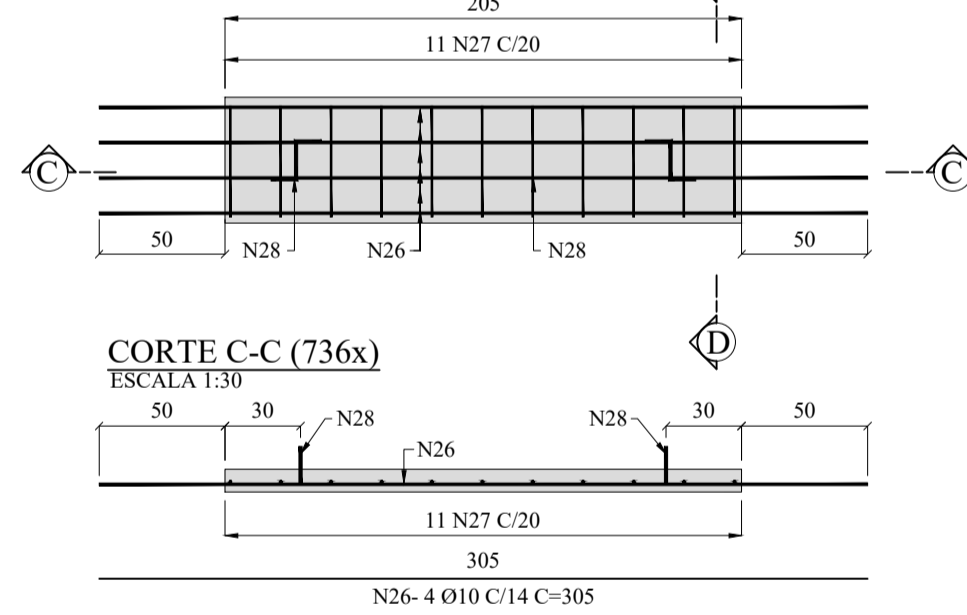
**DETALHE DA ARMADURA (2x)**  
LAJE DE APROXIMAÇÃO  
ESCALA 1:40



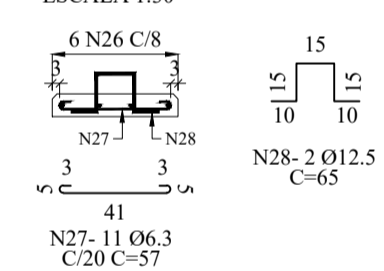
**DETALHE ARMADURA DA PINGADEIRA (2x)**  
ESCALA 1:25



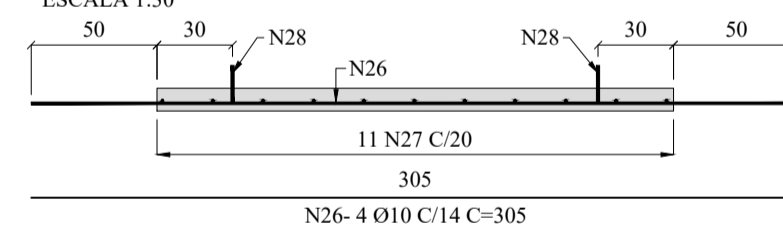
**ARMADURA DAS LAJES PRÉ-MOLDADA (736x)**  
ESCALA 1:30



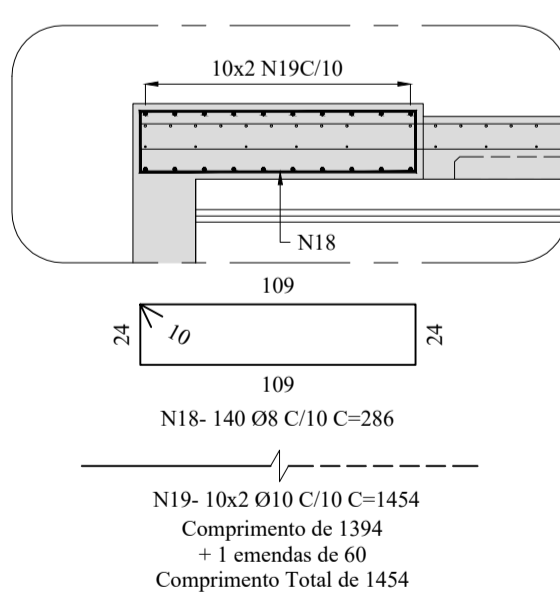
**CORTE D-D (736x)**  
ESCALA 1:30



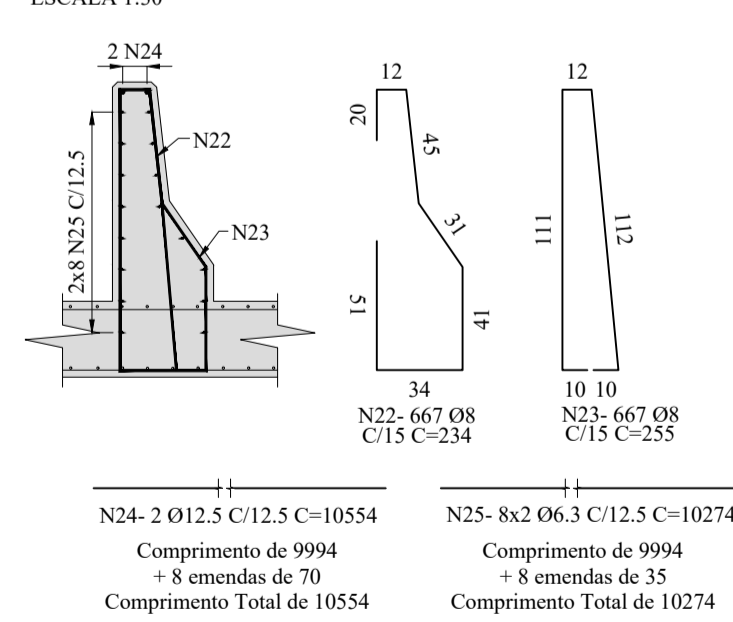
**CORTE C-C (736x)**  
ESCALA 1:30



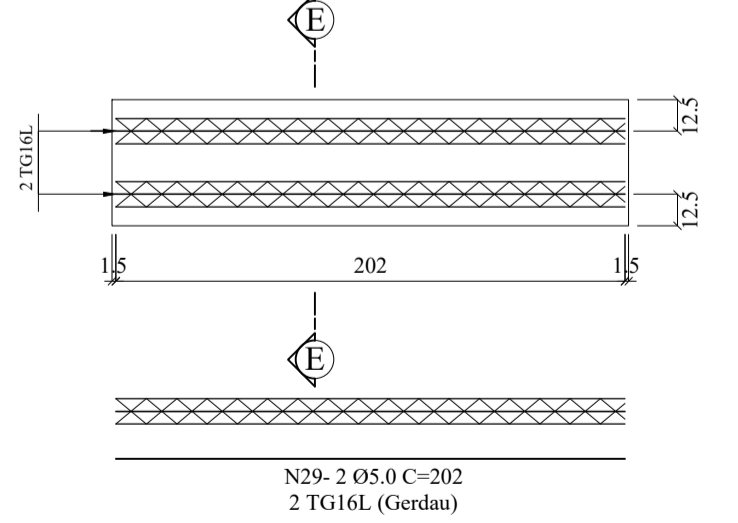
**DETALHE "A" - VIGOTA CABECEIRA (6x)**  
ESCALA 1:30



**DETALHE ARM. DO NEW JERSEY (2x)**  
ESCALA 1:30



**ARMADURA DAS LAJES - TRELIÇA PRÉ-MOLDADA (736x)**  
ESCALA 1:30



**CORTE E-E (736x)**  
ESCALA 1:30

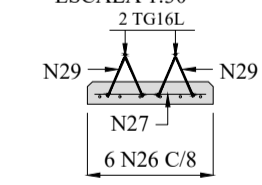


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
<b>ARMADURA DA LAJE (1 X)</b>					
CA-50A	1	10	558	1200	669600
CA-50A	2	10	186	1130	210180
CA-50A	3	10	93	1052	97836
CA-50A	4	10	186	1130	210180
CA-50A	5	10	558	1200	669600
CA-50A	6	10	93	1052	97836
CA-50A	7	10	667	1200	800400
CA-50A	8	10	667	274	182758
CA-50A	9	10	667	274	182758
CA-50A	10	10	667	1200	800400
CA-50A	11	6.3	400	62	24800
<b>ARM. LAJE DE APROXIMAÇÃO (2 X)</b>					
CA-50A	12	10	32	1200	38400
CA-50A	13	10	32	234	7488
CA-50A	14	10	32	334	10688
CA-50A	15	10	32	1200	38400
CA-50A	16	10	133	433	57589
CA-50A	17	10	133	433	57589
<b>ARMADURA VIGOTA (6 X)</b>					
CA-50A	18	8	140	286	40040
CA-50A	19	10	20	1454	29080
<b>ARM. DA PINGADEIRA (2 X)</b>					
CA-50A	20	6.3	667	190	126730
CA-50A	21	6.3	10	10274	102740
<b>ARM. NEW JERSEY (2 X)</b>					
CA-50A	22	8	667	234	156078
CA-50A	23	8	667	255	170085
CA-50A	24	12.5	2	10554	21108
CA-50A	25	6.3	16	10274	164384
<b>ARM. LAJE PRÉ-MOLDADA (736 X)</b>					
CA-50A	26	10	4	305	1220
CA-50A	27	6.3	11	57	627
CA-50A	28	12.5	2	65	130
TG16L	29	5.0	2	202	404
<b>RESUMO DO AÇO</b>					
PESO TG16L Ø 5.0			2973.44 m		3068.59kg
PESO CA-50A Ø 6.3			12739.80 m		3121.25kg
PESO CA-50A Ø 8			8925.66 m		3525.64kg
PESO CA-50A Ø 10			54142.56 m		33405.96kg
PESO CA-50A Ø 12.5			1378.96 m		1327.94kg
PESO TOTAL CA-50A					41380.78kg
PESO TOTAL TG16L					3068.59kg
<b>PESO TOTAL = 44449.37kg</b>					

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES							
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA							

AUTORIA

**HBA ENGENHARIA E SOLUÇÕES**

www.hba.eng.br • Tel. (47) 3232-2262

PROJETISTA: Eng. Hamilton Boddal Arias  
 DATA: 27/04/2022  
 VERIFICAÇÃO: Eng. Hamilton Boddal Arias  
 RESP. TÉCNICO: Eng. Hamilton Boddal Arias

VERIFICAÇÃO

APROVAÇÃO

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA HBA PROJETOS E ASSESSORIA LTDA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ**

OBRA: **Ponte sobre o Rio dos Cedros**

ESTRADA: **TRECHO**

ASSUNTO: **Armaduras da Laje, Pré Lajes, Laje de Aproximação e New Jersey**

NOBRE DO ARQUIVO: **5012 13 LA 00**

FOLHA: **13 / 13**