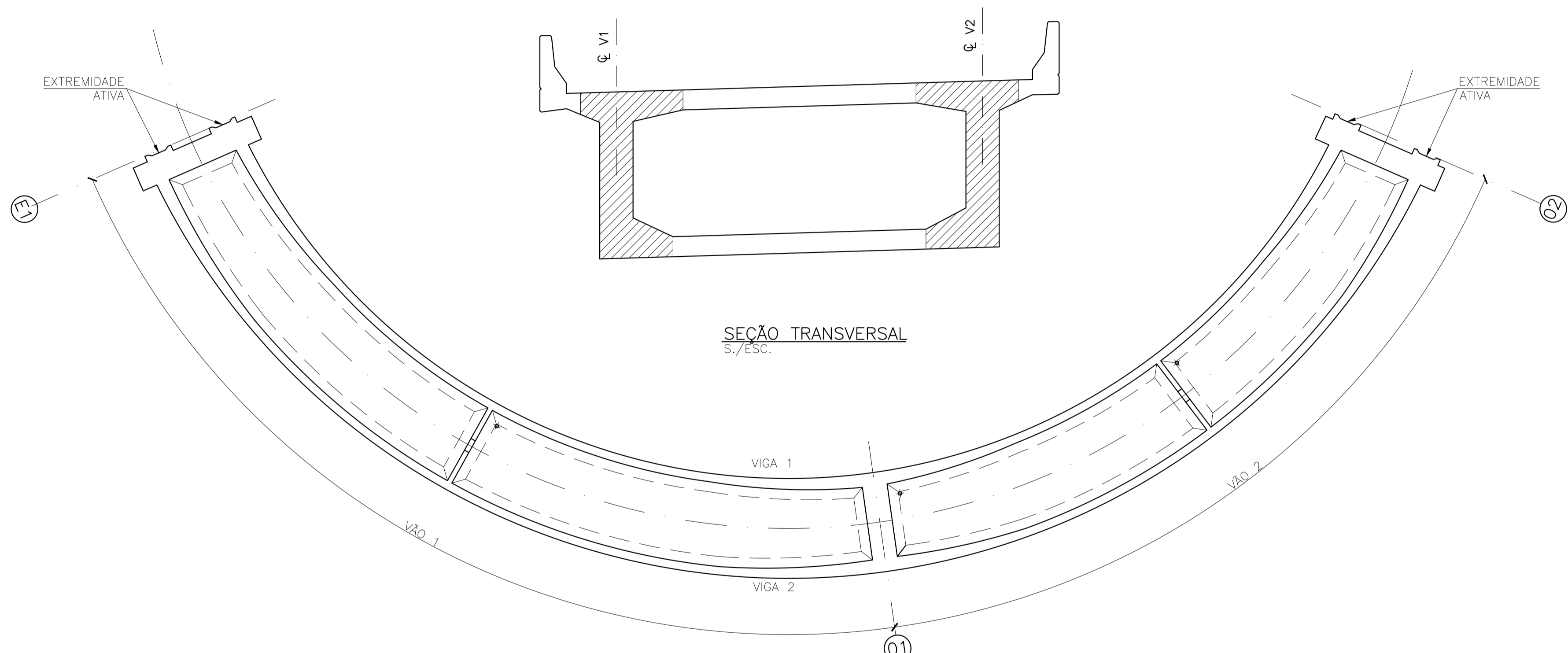


VIGAS V1 e V2 - ELEVACÃO DESENVOLVIDA (2x)  
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO - TRECHO 01  
ESC. 1:200 (PARA SEÇÕES VER FOLHAS 18 e 21)



SEÇÃO TRANSVERSAL S./ESC.  
PLANTA DE SITUAÇÃO - TRECHO 01 S./ESC.

- NOTAS:**
- MEDIDAS EM cm, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
  - CABOS DE 12Ø15,2mm-AÇO DE BAIXA RELAXAÇÃO -BR-C-1900 -GRAU 270
  - PARÂMETROS DE PROJETO DO AÇO DE PROTENSÃO:
    - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À TRACÇÃO:  $f_{ptk}=1900,0$  MPa;
    - TENSÃO INICIAL DE TRACÇÃO= 0,75  $f_{ptk}$ ;
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE= 195,0 GPa;
    - COEFICIENTE DE ATRITO CABO/BAINHA= 0,25;
    - PERDA DE ATRITO POR METRO LINEAR= 0,25%;
    - ACOMODAÇÃO DAS ANCORAGENS= 6mm.
  - A PROTENSÃO DEVERÁ SER EXECUTADA, SEGUNDO AS SEGUINTE ETAPAS:
    - ETAPA- ETAPA INICIAL APÓS 28 DIAS DA ÚLTIMA CONCRETAGEM, COM 100% DA FORÇA DE PROTENSÃO DOS CABOS, PODERÁ SER FEITA A RETIRADA DAS FORMAS E DO ESCORAMENTO OBSERVANDO-SE, CONCOMITAMENTE:
      - RESIST. CARACTERÍSTICA MÍNIMA À COMPRESSÃO DO CONCRETO=50,0MPa ANTES DA PROTENSÃO;
      - MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL DO CONCRETO=36,6GPa.
    - A EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO E O GUARDA-RODAS PODEM SER INICIADOS APÓS TODOS OS CABOS ESTAREM PROTENDIDOS;
    - A RETIRADA DO ESCORAMENTO E FORMA DEVERÁ SER MEDIANTE ACOMPANHAMENTO DO COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA, HAVENDO CONSTATAÇÃO DO NÃO APOIO DO VIADUTO AS ESCORAS EM CAMPO, APÓS ETAPA DE PROTENSÃO.
  - ANCORAGENS ATIVAS DO TIPO AA 15,2 MTAI 12 - 12Ø15,2mm PROTENDE OU EQUIVALENTE.
  - BAINHAS GALVANIZADAS COM DIÂMETRO INT.=85mm e DIÂMETRO EXT.=90mm.
  - O ALONGAMENTO TOTAL TEÓRICO É CALCULADO ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES DE ANCORAGEM.
  - OS ALONGAMENTOS REAIS OBTIDOS PODEM DIFERIR NO MÁXIMO 10% DOS ALONGAMENTOS TEÓRICOS PREVISTOS E CORRIGIDOS PROPORCIONALMENTE EM FUNÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DE CADA CABO, E O VALOR DEFINIDO NA NOTA TRÊS - ITEM c.
  - CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO:
 

DEFINIÇÃO:

 MATERIAL OBTIDO PELA MISTURA CONVENIENTE DE CIMENTO, ÁGUA E EVENTUALMENTE, DE ADITIVOS, DESTINADO AO PREENCHIMENTO DE BAINHAS OU DUTOS DE ARMADURAS DE PROTENÇÃO DE PECAS DE CONCRETO PROTENDIDO.
    - CIMENTO, CONFORME NBR 7681 E NBR 5732;
    - ÁGUA, CONFORME NBR 7691;
    - FATOR ÁGUA CIMENTO 0,45 EM MASSA;
    - TEMPERATURA DE CALDA 30° C;
    - FLUIDEZ 18 SEGUNDOS, CONFORME NBR 7681 E NBR 7682;
    - VIDA ÚTIL, CONFORME NBR 7685;
    - EXSUDAÇÃO 2% CONFORME NBR 7681 E NBR 7683;
    - RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO 25 MPa AOS 28 DIAS CONFORME NBR 7684;
  - PARA DEMAIS NOTAS VER FOLHA 01.
  - PARA PLANTA VER FOLHA 26; PARA SEÇÕES VER FOLHAS 27 e 30; PARA DETALHES VER FOLHA 31;

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROVADO
1	28/08/24	ALTERAÇÃO GEOMETRIA DA TRANSVERSINA DO ENC. E1	MML	MHAC
0	10/03/23	EMISSÃO INICIAL	MML	MHAC

**ACESSO A RODOVIA SOB JURISDIÇÃO DO DER-MG**

PROJETO ELABORADO DE ACORDO COM A RECOMENDAÇÃO TÉCNICA RT-04.16.d

Identificação: Intervenções Viárias MGC356

Rodovia: MGC356 Trecho: Entrº MG030 (Nova Lima) "Trecho Urbano" - Entrº BR040 (A) (Anel Rodoviário de Belo Horizonte) "Trecho Urbano"

Localização: Km 5,8 Município: Belo Horizonte

Jurisdição: 1º URG - Belo Horizonte

Processo/Protocolo nº: 2300010112921/2024-61 Data: -

Autorização para Elaboração do Projeto nº: - Data: -

Interessado: Prefeitura Municipal de Nova Lima/MG

Marcelo Henriques Pinto  
Prefeitura Municipal de Nova Lima/MG  
Data: / / 20\_\_

CNPJ: 22.934.889/0001-17

Projelista: Engº Glaucio Antônio Melo Oliveira

Glaucio Antônio Melo Oliveira  
Região: MG Tel.: (31) 3347-1793

Endereço: Av. Oscar Niemeyer, Nº 500/804, Vale do Sereno.

CEP nº: 34.006-049 Cidade: Nova Lima Estado: Minas Gerais

**ANÁLISE DO PROJETO**

Gerência de Projetos de Obras de Arte Especiais

Engº Wilian Barros Valamiel  
Diretoria de Construção  
Data: / / 20\_\_

RECOMENDO A APROVAÇÃO

Engº Anderson Tavares Abras  
Chefe da 01ª UCRG - Belo Horizonte  
Data: / / 20\_\_

APROVADO

Engº Glaucio Lopes Dornas  
Data: / / 20\_\_

CIENTE

Engº Glaucio Lopes Dornas  
Data: / / 20\_\_

Termos de Aprovação, de Licenciamento e de Compromisso e Responsabilidade nº: -  
Data: / / 20\_\_

Escala: PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DO VIADUTO  
INDICADA DISPOSIÇÃO DOS CABOS - VIGAS V1 e V2 DO TRECHO 01 - PROTENSÃO  
Revisão: 01  
Folha: 25/70

LISTA DE MATERIAIS - ETAPA PROTENSÃO										
CABO	VIGA	TIPO	QUANTIDADE	CABOS		BAINHAS GALVANIZADAS Di=85mm		PESO		ANCORAGEM ATIVA
				UNIT. (m)	TOTAL (m)	UNIT. (m)	TOTAL (m)	kg/m	TOTAL (kg)	
C1	V1	12 Ø15.2	1	87.2	87.2	87.2	84.5	13.22	1153.0	2
C2	V1	12 Ø15.2	1	87.2	87.2	87.2	84.5	13.22	1153.0	2
C3	V1	12 Ø15.2	1	87.1	87.1	87.1	84.4	13.22	1152.3	2
C4	V1	12 Ø15.2	1	87.1	87.1	87.1	84.4	13.22	1152.3	2
C5	V1	12 Ø15.2	1	87.1	87.1	87.1	84.4	13.22	1151.7	2
C6	V1	12 Ø15.2	1	87.1	87.1	87.1	84.4	13.22	1151.7	2
C7	V1	12 Ø15.2	1	87.4	87.4	87.4	84.7	13.22	1155.8	2
C8	V1	12 Ø15.2	1	87.4	87.4	87.4	84.7	13.22	1155.8	2
C9	V1	12 Ø15.2	1	87.3	87.3	87.3	84.6	13.22	1154.3	2
C10	V1	12 Ø15.2	1	87.3	87.3	87.3	84.6	13.22	1154.3	2
C11	V1	12 Ø15.2	1	86.6	86.6	86.6	83.9	13.22	1145.1	2
C12	V1	12 Ø15.2	1	86.6	86.6	86.6	83.9	13.22	1145.1	2
C13	V2	12 Ø15.2	1	99.8	99.8	99.8	97.1	13.22	1319.5	2
C14	V2	12 Ø15.2	1	99.8	99.8	99.8	97.1	13.22	1319.5	2
C15	V2	12 Ø15.2	1	99.7	99.7	99.7	97.0	13.22	1318.2	2
C16	V2	12 Ø15.2	1	99.7	99.7	99.7	97.0	13.22	1318.2	2
C17	V2	12 Ø15.2	1	99.9	99.9	99.9	97.1	13.22	1320.5	2
C18	V2	12 Ø15.2	1	99.9	99.9	99.9	97.1	13.22	1320.5	2
C19	V2	12 Ø15.2	1	99.7	99.7	99.7	97.0	13.22	1318.8	2
C20	V2	12 Ø15.2	1	99.7	99.7	99.7	97.0	13.22	1318.8	2
C21	V2	12 Ø15.2	1	100.0	100.0	100.0	97.2	13.22	1321.8	2
C22	V2	12 Ø15.2	1	100.0	100.0	100.0	97.2	13.22	1321.8	2
C23	V2	12 Ø15.2	1	99.2	99.2	99.2	96.5	13.22	1312.3	2
C24	V2	12 Ø15.2	1	99.2	99.2	99.2	96.5	13.22	1312.3	2
<b>TOTAL DO VIADUTO EVEREST</b>										
		12 Ø15.2	24		2242		2177	-	29646.7	48.0

TABELA DOS ALONGAMENTOS - ETAPA DE PROTENSÃO						
CABO	VIGA	TIPO	FORÇA DE PROTENSÃO (tf)	COMPR. TEÓRICO (m)	ALONGAMENTOS (cm)	
					E01	E02
C1	V1	12 Ø15.2	234	85.19	22.7	22.7
C2	V1	12 Ø15.2	234	85.19	22.7	22.7
C3	V1	12 Ø15.2	234	85.14	22.8	22.8
C4	V1	12 Ø15.2	234	85.14	22.8	22.8
C5	V1	12 Ø15.2	234	85.09	22.6	22.6
C6	V1	12 Ø15.2	234	85.09	22.6	22.6
C7	V1	12 Ø15.2	234	85.40	22.2	22.2
C8	V1	12 Ø15.2	234	85.40	22.2	22.2
C9	V1	12 Ø15.2	234	85.29	22.4	22.4
C10	V1	12 Ø15.2	234	85.29	22.4	22.4
C11	V1	12 Ø15.2	234	84.59	23.1	23.1
C12	V1	12 Ø15.2	234	84.59	23.1	23.1
C13	V2	12 Ø15.2	234	97.78	26.4	26.4
C14	V2	12 Ø15.2	234	97.78	26.4	26.4
C15	V2	12 Ø15.2	234	97.69	26.3	26.3
C16	V2	12 Ø15.2	234	97.69	26.3	26.3
C17	V2	12 Ø15.2	234	97.85	26.1	26.1
C18	V2	12 Ø15.2	234	97.85	26.1	26.1
C19	V2	12 Ø15.2	234	97.73	26.5	26.5
C20	V2	12 Ø15.2	234	97.73	26.5	26.5
C21	V2	12 Ø15.2	234	97.95	25.9	25.9
C22	V2	12 Ø15.2	234	97.95	25.9	25.9
C23	V2	12 Ø15.2	234	97.24	26.8	26.8
C24	V2	12 Ø15.2	234	97.24	26.8	26.8