

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT

Rodovia: BR-040/ DF/ GO/ MG

Trecho: Entrº BR-050(A)/251/DF-001 (Brasília) – Início de trecho da CON CER  
(Juiz de Fora / Rio de Janeiro)

Extensão: 936,800 km

Códigos PNV: 040BDF0010 à 040BMG0570

PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO, AMPLIAÇÃO DE  
CAPACIDADE E MELHORIAS

Lote : 02

Subtrecho : Cristalina / GO – Paracatu / MG

Segmento : km 130,30 GO – km 142,80 GO  
km 151,00 GO – km 87,00 MG

Extensão : 105,00 km

TOMO VII\_DAC

VOLUME 3 - ESQUEMA CONSTRUTIVO  
DEZEMBRO/2016

**Rodovia : BR-040 / DF / GO / MG**

**Trecho : Entrº BR-050(A)/251/DF-001 (Brasília) – Início de trecho da CON CER (Juiz de Fora / Rio de Janeiro)**

**Extensão :936,80 km**

**PNV : 040BDF0010 à 040BMG0570**

## **PROJETO EXECUTIVO DE DUPLICAÇÃO, AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MELHORIAS**

**Lote : 02**

**Subtrecho: Cristalina / GO – Paracatu / MG**

**Segmento : km 130,30 GO – km 142,80 GO  
km 151,00 GO – km 87,00 MG**

**Extensão : 105,00 km**

**Supervisão : Concessionária Via 040**

**Fiscalização : Concremat Engenharia e Tecnologia S.A.**

**Elaboração : Consórcio Falcão Bauer/ECR e LPC**

**Contrato : 4600004829 e 4600004136**

**VOLUME 3 – ESQUEMA CONSTRUTIVO**

**TOMO VII\_DAC KM 036.500 MG**

**DEZEMBRO / 2016**

# 1 - APRESENTAÇÃO

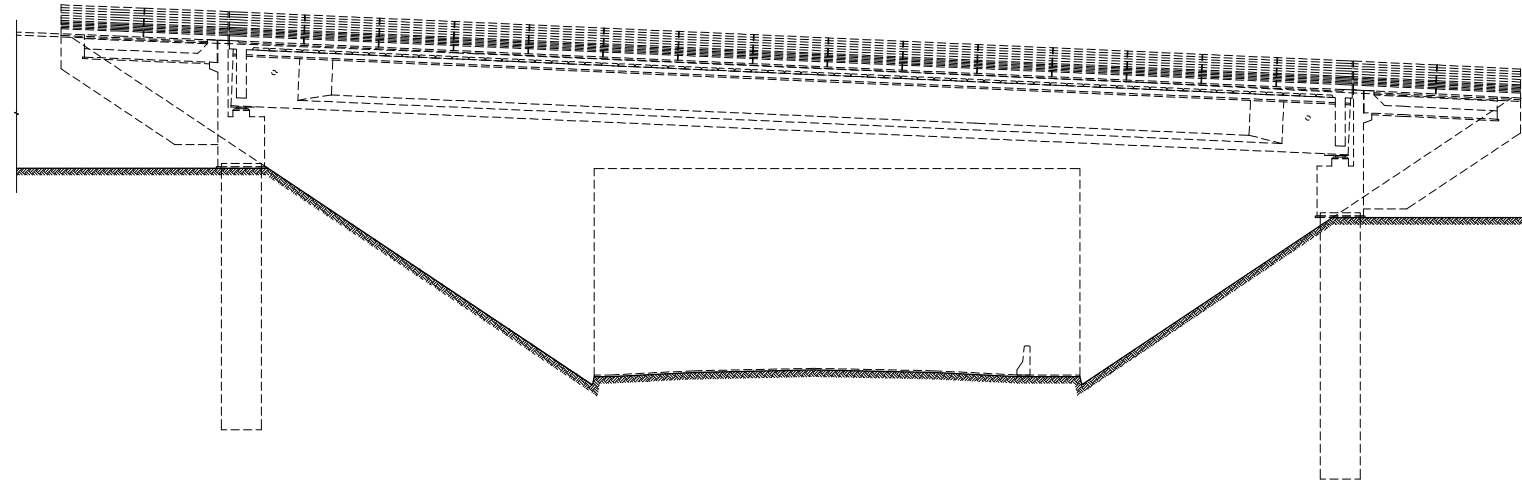
---

---

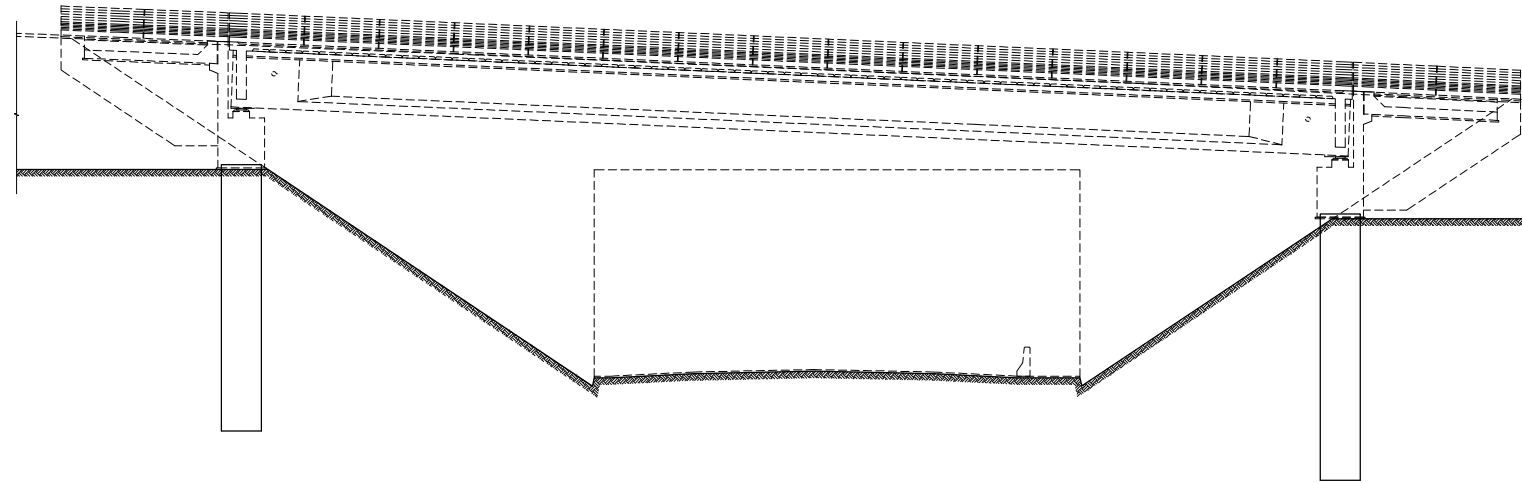
O presente volume denominado "Volume 3\_Tomo VII - Esquema Construtivo - Dispositivo de Acesso em dois Níveis do km 036.500" é parte integrante dos projetos executivos de duplicação da BR040/DF/GO/MG, esta sob concessão da VIA 040. Além deste, fazem parte do projeto os seguintes Volumes e Tomos:

- Volume 2 – Tomo I – Estudos Topográficos
- Volume 2 – Tomo II – Estudos Geotécnicos
- Volume 2 – Tomo III – Meio Ambiente
- Volume 2 – Tomo IV – Geometria
- Volume 2 – Tomo V – Terraplenagem
- Volume 2 – Tomo VI – Drenagem
- Volume 2 – Tomo VII – Pavimentação
- Volume 2 – Tomo VIII – CONTENÇÃO
- Volume 2 – Tomo IX – Desapropriação
- Volume 2 – Tomo X – Sinalização e Obras Complementares
- Volume 2 – Tomo XI ao XVIII – OAE
- Volume 3 – Esquema Construtivo
- Volume 4 - Orçamento

**1ª LOCAÇÃO DA OAE** - INICIALMENTE DEVE-SE EFETUAR A LIMPEZA PARA IMPLANTAÇÃO DA OAE BEM COMO DO CANTIEIRO DE OBRAS. APÓS A LIMPEZA, DEVE SER REALIZADA A TERRAPLENAGEM DA REGIÃO DE APOIO DOS ENCONTROS E PASSAGEM INFERIOR. A MOVIMENTAÇÃO DE TERRA DEVE SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DE FORMA A GARANTIR A INCLINAÇÃO DO TALUDE DE PROJETO BEM COMO A COBRIR A EXECUÇÃO DA COMPACTAÇÃO MECÂNICA 100% DO PROCTOR NORMAL, FINALIZANDO A EXECUÇÃO DOS TALUDES DE APOIO DOS ENCONTROS. A EQUIPE TOPOGRÁFICA DEVE REALIZAR A LOCAÇÃO DAS ESTACAS EM CONFORMIDADE COM O DESENHO 0005. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR A LOCAÇÃO E SOLICITAR CORREÇÕES CASO SEJA DETECTADO NÃO CONFORMIDADES;

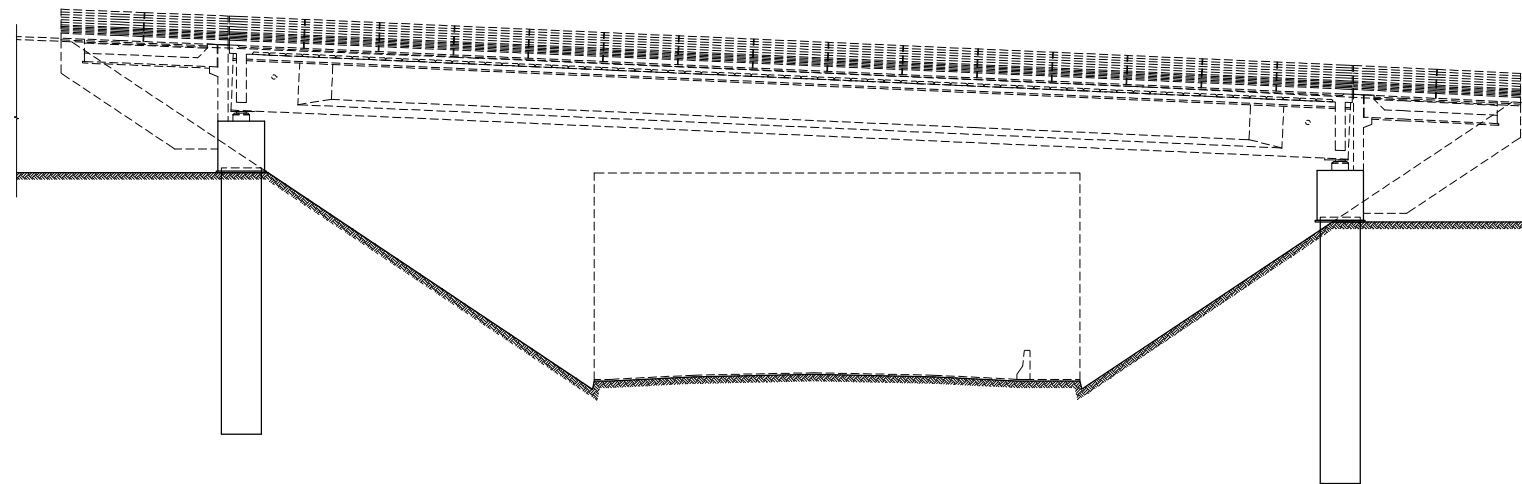


**2ª EXECUÇÃO DAS ESTACAS** - COM A CORRETA LOCAÇÃO DAS ESTACAS INICIA-SE A SUA EXECUÇÃO, CONFORME O PROCEDIMENTO DESCRITO NO DESENHO DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS (NÚMERO DOS DESENHOS MOSTRADO EM DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA). O ARRASAMENTO DAS ESTACAS SÓ PODE SER INICIADO APÓS O CONCRETO TER ALCANÇADO SUA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA, E ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS PRESCRIÇÕES APRESENTADAS NO DESENHO CORRESPONDENTE;



**3ª EXECUÇÃO DOS ENSAIOS** - TERMINADO O ARRASAMENTO, REALIZA-SE O ENSAIO DE INTEGRIDADE FÍSICA DAS ESTACAS. RECOMENDA-SE QUE ESTE ENSAIO SEJA REALIZADO EM TODAS AS ESTACAS. CASO SEJA DETECTADO ALGUMA ANOMALIA, A ESTACA NÃO CONFORME DEVE SER DESCARTADA E A PROJETISTA INFORMADA PARA PROPOR SOLUÇÃO. TERMINADO OS ENSAIOS DE INTEGRIDADE FÍSICA, INICIAM-SE OS ENSAIOS DE PROVA DE CARGA ESTÁTICA. DEVERÁ SER ENSAIADA PELO MENOS UMA ESTACA DE CADA BLOCO, DANDO PREFERÊNCIA A AQUELAS QUE APRESENTAREM ALGUM TIPO DE ANORMALIDADE DURANTE A EXECUÇÃO. OS RESULTADOS DOS ENSAIOS DEVERÃO SER ANALISADOS POR UM ENGENHEIRO GEOTÉCNICO E CASO ALGUMA ESTACA NÃO ATINJA A CARGA DE SERVIÇO ESPECIFICADA NO DESENHO, A PROJETISTA DEVERÁ SER INFORMADA PARA AVALIAR OS RESULTADOS E PROPOR SOLUÇÃO;

**4ª MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO** - COM AS ESTACAS EM CONFORMIDADE, INICIA-SE A EXECUÇÃO DAS FORMAS DOS BLOCOS E POSTERIORMENTE A ARMAÇÃO DOS MESMOS. DEVE SER DEVIDAMENTE CONFERIDA AS DIMENSÕES E A POSIÇÃO (NIVELAMENTO E PRUMO) DAS FORMAS. A FIM DE GARANTIR QUE OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM O PROJETO ESTRUTURAL E RESPEITANDO AS TOLERÂNCIAS DETERMINADAS NA NBR14931. AS FACES INTERNAS DAS FORMAS DEVEM ESTAR ISENTAS DE SUJEIRAS E AS JUNTAS DEVEM SER ESTANQUES PARA EVITAR A PERDA DE ARGAMASSA. PARA FORMAS CONSTITUÍDAS DE MATERIAS POROSOS, AS MESMAS DEVEM SER SATURADAS ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM. CASO O CONSTRUTOR OPTE PELO USO DE DESMOLDANTES, O MESMO DEVERÁ ATENDER AS RECOMENDAÇÕES DO ITEM 7.2.7 DA NBR14931:2004. APÓS A MONTAGEM DAS FORMAS, O RESPONSÁVEL INICIA A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS. DEVE-SE VERIFICAR O POSICIONAMENTO, AS BITOLAS, OS ESPAÇAMENTOS, OS RECORRIMENTOS E AS ARMADURAS DE ESPERA. TODAS AS INFORMAÇÕES DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM OS DESENHOS CORRESPONDENTES. CASO O PROJETO ESTRUTURAL PROVOQUE ALGUMA DÚVIDA DURANTE A MONTAGEM E/OU CONFERÊNCIA DAS FORMAS E/OU ARMADURAS, O RESPONSÁVEL DEVERÁ SOLICITAR ESCLARECIMENTOS A PROJETISTA;



**5ª LANÇAMENTO DO CONCRETO** - COM AS FORMAS E ARMADURAS ISENTAS DE INCONFORMIDADES, INICIA-SE O LANÇAMENTO DO CONCRETO SEQUINDO O PLANO DE CONCRETAGEM CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR14931:2004. CASO SEJA NECESSÁRIO PARALISAR A CONCRETAGEM E CRIAR JUNTA DE CONCRETAGEM NÃO PREVISTA, DEVEM SER TOMADAS AS DEVIDAS PRECAUÇÕES PARA GARANTIR A SUFICIENTE LIGAÇÃO DO CONCRETO JÁ ENDURECIDO COM O NOVO TRECHO. PARA TAL, A NBR 14931:2004 RECOMENDA QUE O CONCRETO DEVE SER PERFEITAMENTE ADENSADO ATÉ A SUPERFÍCIE DA JUNTA, USANDO-SE FORMAS TEMPORÁRIAS (POR EXEMPLO TIPO 'PENITE'), QUANDO NECESSÁRIO, PARA GARANTIR APROPRIADAS CONDIÇÕES DE ADENSAMENTO. ANTES DE REINICIAR O LANÇAMENTO DO CONCRETO, A NATA DA PASTA DE CIMENTO (VITRIFICADA) EXISTENTE SOBRE A JUNTA DEVE SER REMOVIDA POR COMPLETO. PARA TAL PODE-SE UTILIZAR JATO DE ÁGUA SOB FORTE PRESSÃO LOGO APÓS O FIM DA PEGA ('CORTE VERDE'). CASO APÓS O CORTE VERDE NÃO SE OBSERVE QUE A SUPERFÍCIE APRESENTE RUGOSIDADE SUFICIENTE PARA GARANTIR ADEQUADA ADERÊNCIA, A SUPERFÍCIE DA JUNTA DEVE SER JATEADA COM ABRASIVOS OU FEITO O APICOMENTO DA SUPERFÍCIE DA JUNTA, COM POSTERIOR LAVAGEM, DE MODO A DEIXAR APARENTE O AGREGADO GRÁO. PARA ESTE CASO, O CONCRETO JÁ DEVE TER RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA NÃO PROPICIAR A PERDA INDESEJÁVEL DE MATERIAL E A GERAÇÃO DE VAZIOS NA REGIÃO DA JUNTA. DURANTE O PROCESSO DE LIMPEZA DAS JUNTAS DEVE-SE TOMAR ESPECIAL CUIDADO PARA EVITAR O ACOMULO DE ÁGUA EM CAVIDADES FORMADAS PELO MÉTODO DE LIMPEZA DA SUPERFÍCIE.

**6ª REMOÇÃO DAS FORMAS DOS BLOCOS** - APÓS A COMPLETA CURA DO CONCRETO DOS BLOCOS, AS FORMAS PODEM SER RETIRADAS E DADO O INÍCIO A EXECUÇÃO DA MESOESTRUTURA.

**NOTAS**

- 01-MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO, ELEVACIONES E COORDENADAS EM METRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIO;
- 02-CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (TABELA 6.1 DA NBR6118:2014);
- 03-CONCRETO MAGRO fck ≥ 10MPa;
- 04-CONCRETO ESTRUTURAL:
  - INFRAESTRUTURA - C30: fck ≥ 30 MPa - FATOR α/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;
  - MESOESTRUTURA - C30: fck ≥ 30 MPa - FATOR α/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;
  - SUPERESTRUTURA - C40: fck ≥ 40 MPa - FATOR α/c ≤ 0,45 - Ecs=28688,18 MPa;
  - GUARDA-RODAS - C25: fck ≥ 25 MPa - FATOR α/c ≤ 0,60 - Ecs=21735,00 MPa;
- 05-TRABALHE ESTE DESENHO JUNTAMENTE COM OS DESENHOS BR040-MG-036.500-OAE-ES-DE-E-0032 AO 0034.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS**

- BR040-MG-036.400-ODC-GE-DE-E-0106 - PROJETO GEOMÉTRICO/TRAÇADO EM PLANTA E PERFIL.
- BR040-MG-036.600-ODC-TD-DE-E-0022 - PLANTA - LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL.
- TRABALHAR ESTE DESENHO JUNTAMENTE COM OS DESENHOS: BR040-MG-036.500-OAE-ES-DE-E-0032 AO 0034.
- PARA FORMA VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-OAE-ES-DE-E-0002 AO 0007 E 0014 AO 0025.
- PARA ARMAÇÃO VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-OAE-ES-DE-E-0008 AO 0012 E 0027 AO 0030.

1	01
2	02
3	03
4	04
5	05
6	06
7	07
8	08
9	09
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30

REV.	TE	DESCRIÇÃO	DES.	PROJ.	VER.	APR.	DATA
B	B	PARA APROVAÇÃO	ALD	SSC	MLCA	SSC	18/11/16
A	B	EMIÇÃO INICIAL	ALD	SSC	MLCA	SSC	20/06/16

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(G) "AS BUILT"	(H) CANCELADO	(I) PARA ANÁLISE E REVISÃO (HOLD)
(J) PARA ANÁLISE E REVISÃO (HOLD)	(K) APROVADO	(L) APROVADO	(M) APROVADO	(N) APROVADO

Conselho

**CONCESSIONÁRIA VIA 040 - DF/GO/MG**

DUPLICAÇÃO DA BR-040 - PROJETO EXECUTIVO  
 OAE - Km 036+478,34 AO Km 036+512,09  
 LOTE 02 - Km 157+000/GO AO Km 087+000/MG  
 PROJETO ESTRUTURAL  
 ESQUEMA CONSTRUTIVO PARTE 1-4

ESCALA	CONCESSIONÁRIA VIA 040	Nº PROJETAISTA	REVISÃO
SEM ESCALA	BR040-MG-036.500-DAC-EC-DE-E-0001	-	B

7ª MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DA MESOESTRUTURA - FINALIZADA A CURA DA INFRAESTRUTURA INICIA-SE A MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DA MESOESTRUTURA REALIZANDO PROCEDIMENTO ANÁLOGO AO DESCRITO NA 4ª FASE. PARA MONTAGEM E CONFERÊNCIA DAS FORMAS E ARMADURAS DEVERÃO SER USADOS OS DESENHOS CITADOS EM DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.

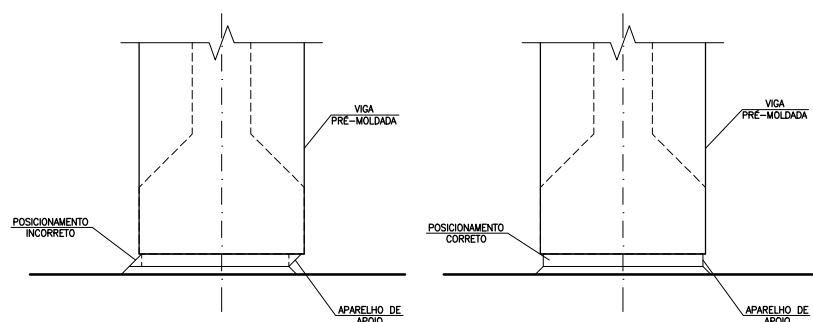
8ª LANÇAMENTO DO CONCRETO DA MESOESTRUTURA - ESTANDO AS FORMAS E ARMADURAS ISENTAS DE INCONFORMIDADES, INICIA-SE O LANÇAMENTO DO CONCRETO DE FORMA ANÁLOGA AO DESCRITO NA 5ª FASE.

9ª REMOÇÃO DAS FORMAS DA MESOESTRUTURA - APÓS A COMPLETA CURA DO CONCRETO DA MESOESTRUTURA, AS FORMAS PODEM SER RETIRADAS E INICIADO O REATERRO DA FACE EXTERNA DOS ENCONTROS.

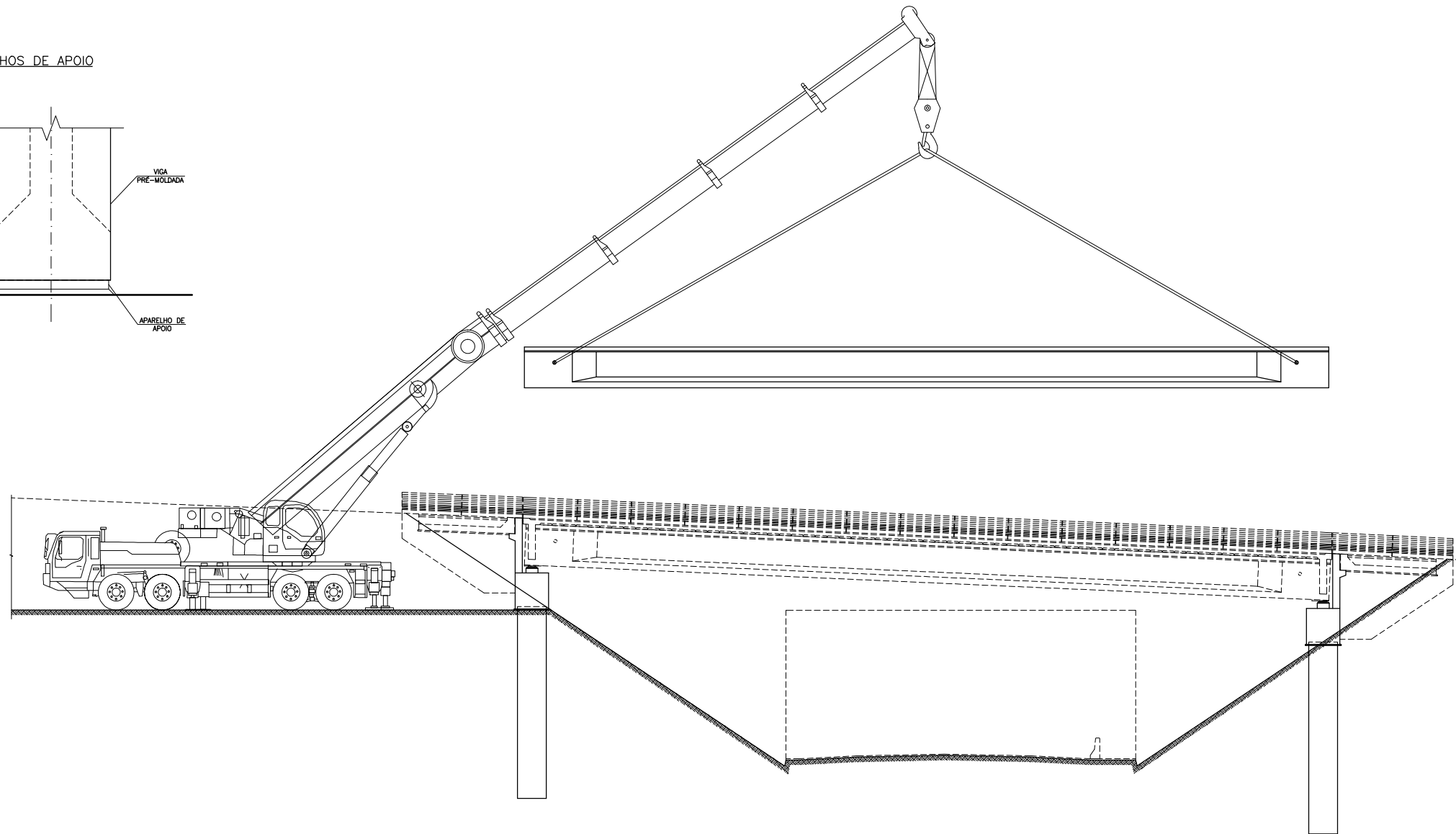
10ª REATERRO DOS ENCONTROS - APÓS O CONCRETO DOS ENCONTROS TEREM ATINGIDO A SUA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA, PODE-SE DAR INÍCIO AO PROCESSO DE REATERRO DOS ENCONTROS. O PROCEDIMENTO DE REATERRO DEVERÁ SER EXECUTADO EM PEQUENAS CAMADAS E COMPACTADO CONFORME PLANO ELABORADO PELO PROJETO GEOTÉCNICO.

11ª POSICIONAMENTO DOS APARELHOS DE APOIO - OS APARELHOS DE APOIO DEVERÃO SER RIGOROSAMENTE POSICIONADOS EM CONFORMIDADE COM OS DESENHOS CORRESPONDENTES. ANTES DO POSICIONAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS O RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR O POSICIONAMENTO DOS APARELHOS COM ESPECIAL ATENÇÃO PARA A ELEVAÇÃO DO TOPO E O NIVELAMENTO DOS MESMOS.

DETALHE 1 - POSICIONAMENTO DOS APARELHOS DE APOIO SEM ESCALA



12ª LOCAÇÃO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS - APÓS O POSICIONAMENTO DOS APARELHOS DE APOIO INICIA-SE A LOCAÇÃO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS POR MEIO DE GUINDASTE CAPAZ DE MANIPULAR UMA CARGA NOMINAL SUPERIOR A 85 TF. DURANTE O IÇAMENTO, O GUINDASTE DEVERÁ LEVANTAR A VIGA DE FORMA A MANTÊ-LA O MAIS NIVELADA POSSÍVEL (INCLINAÇÃO INFERIOR A 5°). O POSICIONAMENTO DAS VIGAS DEVE SER INICIADO PELAS VIGAS CENTRAIS E SEGUINDO GRADATIVAMENTE PARA AS LATERAIS E ALTERNANDO O VÃO, CONFORME SEQUÊNCIA DE IÇAMENTO MOSTRADO NO DESENHO 0034 DEVE-SE TER O CUIDADO AO POSICIONAR AS VIGAS DE MODO A NÃO INTRODUIZIR DEFORMAÇÕES LONGITUDINAIS OU LATERAIS NOS APARELHOS DE APOIO. CASO SEU POSICIONAMENTO TENHA INTRODUZIDO DEFORMAÇÕES NÃO PREVISTAS (VER DETALHE 1) A VIGA DEVERÁ SER RETIRADA E O APARELHO AVALIADO. SE OS MESMOS APRESENTAREM DANOS, DEVERÁ SER SUBSTITUÍDO ANTES DO REPOSICIONAMENTO DA VIGA.



NOTAS

01-MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO, ELEVações E COORDENADAS EM METRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIO;  
 02-CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (TABELA 6.1 DA NBR6118:2014);  
 03-CONCRETO MAGRO fck ≥ 10MPa;  
 04-CONCRETO ESTRUTURAL:  
 INFRAESTRUTURA - C30: fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;  
 MESOESTRUTURA - C30: fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;  
 SUPERESTRUTURA - C40: fck ≥ 40 MPa - FATOR a/c ≤ 0,45 - Ecs=28688,18 MPa;  
 GUARDA-RODAS - C25: fck ≥ 25 MPa - FATOR a/c ≤ 0,60 - Ecs=21735,00 MPa;  
 05-PARA DEMAS NOTAS VER DESENHO 0031.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

-BR040-MG-036.400-ODC-GE-DE-E-0106 - PROJETO GEOMÉTRICO/TRAÇADO EM PLANTA E PERFIL.  
 -BR040-MG-035.600-ODC-TD-DE-E-0022 - PLANTA - LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL.  
 -TRABALHAR ESTE DESENHO JUNTAMENTE COM OS DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0031, 0033 E 0034.  
 -PARA FORMA VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0002 AO 0007 E 0014 AO 0025.  
 -PARA ARMADURA VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0008 AO 0012 E 0027 AO 0030.

1	OK
2	OK
3	OK
4	OK
5	OK
6	OK
7	OK
8 / 9 / 20	OK
10	OK
11	OK
12	OK
13	OK
14	OK
15	OK
16	OK
17	OK
18	OK
19	OK
20	OK
21	OK
22	OK
23	OK
24	OK
25	OK

REV.	TE	DESCRIÇÃO	DES.	PROJ.	VER.	APR.	DATA
B	B	PARA APROVAÇÃO	ALD	SSC	PVT	SSC	18/11/16
A	B	EMIÇÃO INICIAL	ALD	SSC	PVT	SSC	20/06/16

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO
	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(G) "AS BUILT"	(H) CANCELADO
	(I) PARA ANÁLISE E REVISÃO (HOLD)	(J) APROVADO		

**CONCESSIONÁRIA VIA 040 - DF/GO/MG**

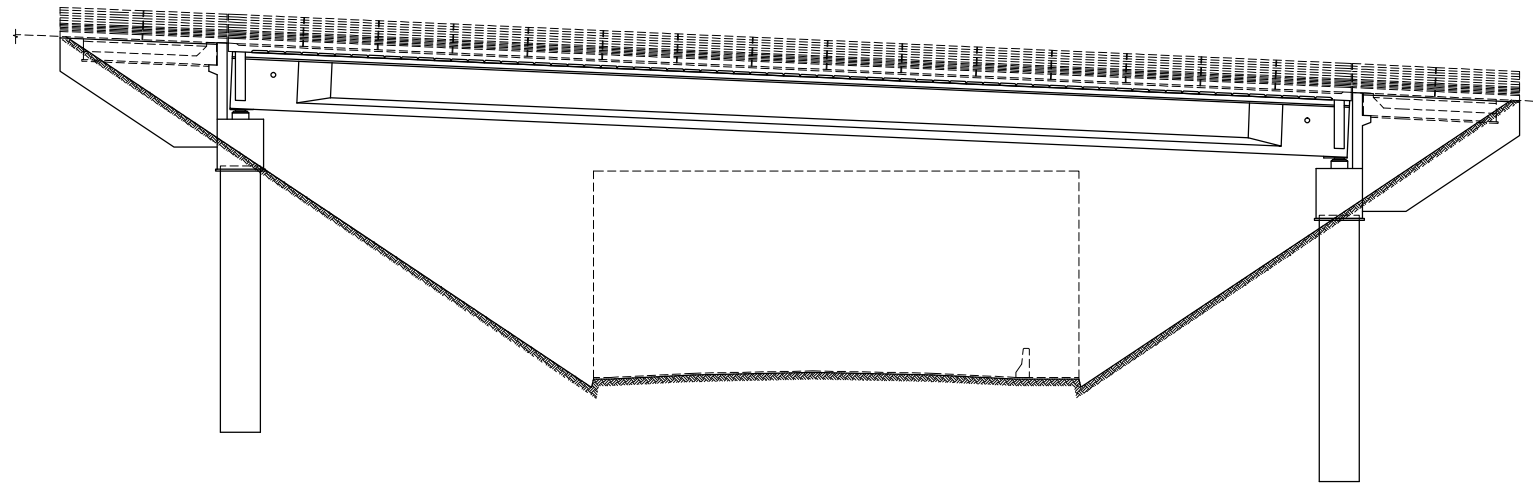
DUPLICAÇÃO DA BR-040 - PROJETO EXECUTIVO  
 DAE - Km 036+478,34 AO Km 036+512,09  
 LOTE 02 - Km 157+000/GO AO Km 087+000/MG  
 PROJETO ESTRUTURAL  
 ESQUEMA CONSTRUTIVO PARTE 2-4

ESCALA	CONCESSIONÁRIA VIA 040	Nº PROJETA	REVISÃO
SEM ESCALA	BR040-MG-036.500-DAC-EC-DE-E-0002	-	B



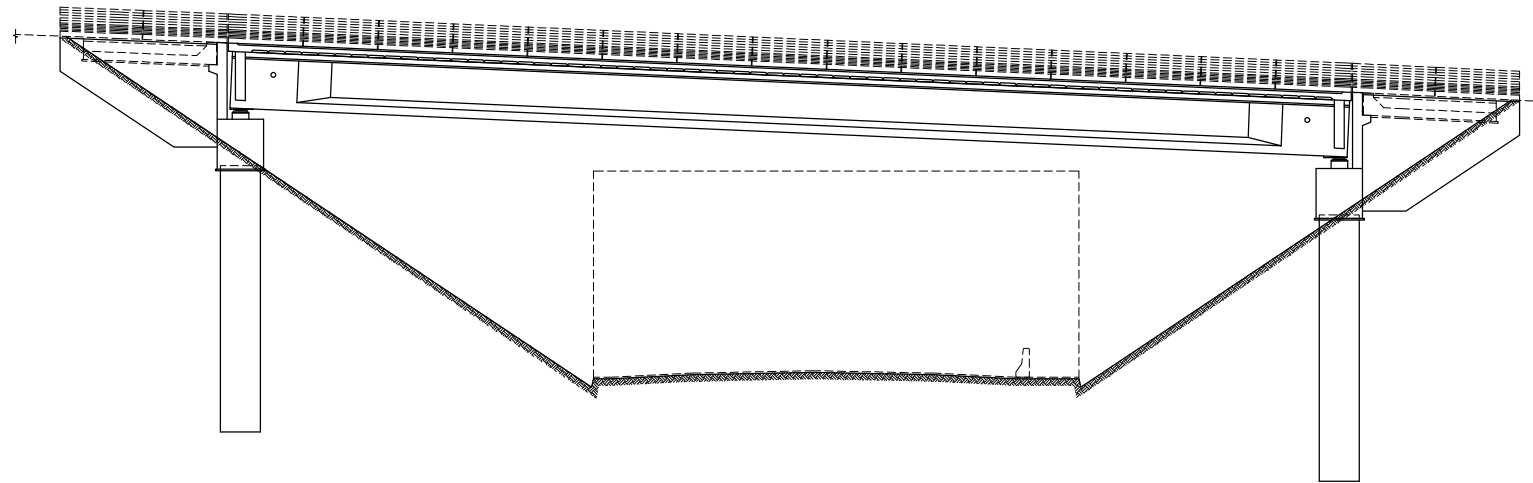
13ª MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DAS TRANSVERSINAS - TERMINADO O POSICIONAMENTO DAS VIGAS, INICIA-SE A MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DA TRANSVERSINAS CONFORME DESENHOS DE ARMADURA, PROCEDENDO AS MESMAS VERIFICAÇÕES DESCRITAS NA 4ª FASE.

14ª CONCRETAGEM DAS TRANSVERSINAS - APÓS A 13ª FASE, INICIA-SE A CONCRETAGEM DAS TRANSVERSINAS DE FORMA ANALOGA AO DESCRITO NA 5ª FASE.



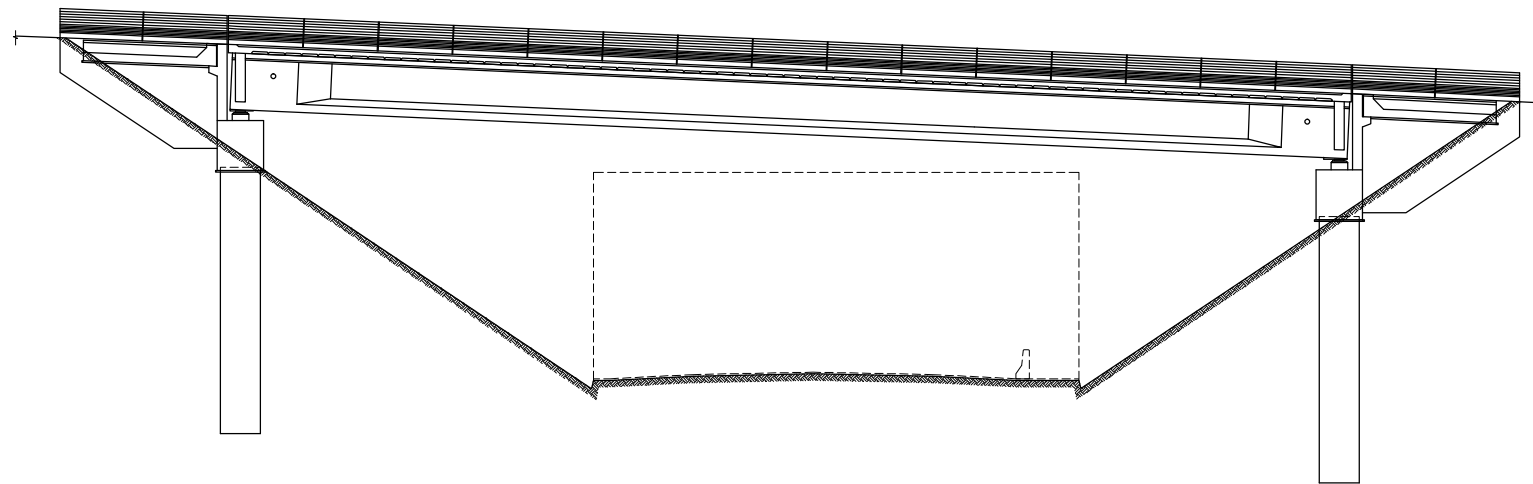
15ª POSICIONAMENTO DAS LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS - APÓS A CURA DAS TRANSVERSINAS, RETIRA-SE AS FORMAS E INICIA-SE O POSICIONAMENTO DAS PRÉ-LAJES. A DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DAS PRÉ-LAJES DEVE SER FEITA DAS BORDAS PARA O CENTRO DE FORMA SIMÉTRICA. A DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL DEVE PARTIR DO CENTRO PARA AS BORDAS, TAMBÉM DE FORMA SIMÉTRICA, COMO MOSTRADO NO DESENHO 0034. AO TÉRMINO DO POSICIONAMENTO DAS PRÉ-LAJES, O RESPONSÁVEL DEVERÁ AVERIGUAR SE FOI UTILIZADO PRÉ-LAJES DANIFICADAS; EM CASO AFIRMATIVO PROVIDENCIAR A SUBSTITUIÇÃO DAS MESMAS.

16ª MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DO TABULEIRO - APÓS O POSICIONAMENTO DAS LAJOTAS INICIA-SE A MONTAGEM DAS FORMAS E ARMADURAS DA LAJE, REALIZANDO PROCEDIMENTO ANALOGO AO DESCRITO NA 4ª FASE. PARA MONTAGEM E CONFERÊNCIA DAS FORMAS, ARMADURAS E POSICIONAMENTO DOS TUBOS VERTICAIS DE DRENAGEM, UTILIZAR OS DESENHOS CITADOS EM DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.



17ª LANÇAMENTO DO CONCRETO - 28 DIAS APÓS O TÉRMINO DA CONCRETAGEM DAS VIGAS E TERMINADO A FASE ANTERIOR, O CONCRETO DO TABULEIRO PODE SER LANÇADO DE FORMA ANALOGA AO DESCRITO NA 5ª FASE. O LANÇAMENTO LONGITUDINAL DO CONCRETO DEVE SER FEITO EM 2 ETAPAS CONFORME DESENHO 0034. A PRIMEIRA ETAPA INICIA NO MEIO DO VÃO E CAMINHANDO PARA AS EXTREMIDADES DE FORMA SIMÉTRICA ATÉ COMPLETAR UMA EXTENSÃO DE APROXIMADAMENTE 16,85 METROS (8,425 METROS PARA CADA LADO). A SEGUNDA ETAPA DE CONCRETAGEM DEVE SER REALIZADA APÓS O INTERVALO MÍNIMO DE 48 HORAS DO TÉRMINO DA PRIMEIRA ETAPA, QUANDO A CONCRETAGEM DO TABULEIRO CHEGAR ATÉ O NINCHO DE INSTALAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO. A CONCRETAGEM DEVE SER INTERROMPIDA NESTE TRECHO E SER PREENCHIDO NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO (VER DETALHE DO NINCHO NO DESENHO 04E-ES-0024). AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVEM ESTAR NA POSIÇÃO VERTICAL E TOMAR AS MESMAS PRECAUÇÕES PREVISTAS NA 5ª FASE.

18ª INSTALAÇÃO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO - APÓS A CURA DA LAJE DO TABULEIRO DEVEM-SE INSTALAR AS JUNTAS DE DILATAÇÃO NAS EXTREMIDADES DO TABULEIRO. A INSTALAÇÃO DAS JUNTAS DEVE SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DO FABRICANTE.



19ª TRABALHOS DE ACABAMENTO - 28 DIAS APÓS O TÉRMINO DA CONCRETAGEM DA LAJE DO TABULEIRO E TERMINADA A INSTALAÇÃO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO, PODE-SE INICIAR OS TRABALHOS DE ACABAMENTO E A POSTERIOR LIBERAÇÃO DO VIADUTO PARA O TRÁFEGO.

NOTAS

01-MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO, ELEVações E COORDENADAS EM METRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;  
 02-CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (TABELA 6.1 DA NBR6118:2014);  
 03-CONCRETO MAGRO fck ≥ 10MPa;  
 04-CONCRETO ESTRUTURAL:  
 INFRAESTRUTURA - C30; fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;  
 MESOESTRUTURA - C30; fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;  
 SUPERESTRUTURA - C40; fck ≥ 40 MPa - FATOR a/c ≤ 0,45 - Ecs=28688,18 MPa;  
 GUARDA-RODAS - C25; fck ≥ 25 MPa - FATOR a/c ≤ 0,60 - Ecs=21735,00 MPa;  
 05-PARA DEMAS NOTAS VER DESENHO 0031.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

-BR040-MG-036.400-ODC-GE-DE-E-0106 - PROJETO GEOMÉTRICO/TRAÇADO EM PLANTA E PERFIL.  
 -BR040-MG-036.600-ODC-TD-DE-E-0022 - PLANTA - LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL.  
 -TRABALHAR ESTE DESENHO JUNTAMENTE COM OS DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0031, 0033 E 0034.  
 -PARA FORMA VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0002 AO 0007 E 0014 AO 0025.  
 -PARA ARMAÇÃO VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0008 AO 0012 E 0027 AO 0030.

1	0,1
2	0,2
3	0,3
4	0,4
5	0,5
6	0,6
7	0,7
8	0,8
9	0,9
10	1,0
11	1,1
12	1,2
13	1,3
14	1,4
15	1,5
16	1,6
17	1,7
18	1,8
19	1,9
20	2,0

REV.	TE	DESCRIÇÃO	DES.	PROJ.	VER.	APR.	DATA
B	B	PARA APROVAÇÃO	ALD	SSC	MLCA	SSC	18/11/16
A	B	EMIÇÃO INICIAL	ALD	SSC	MLCA	SSC	20/06/16

CONCESSIONÁRIA VIA 040 - DF/GO/MG

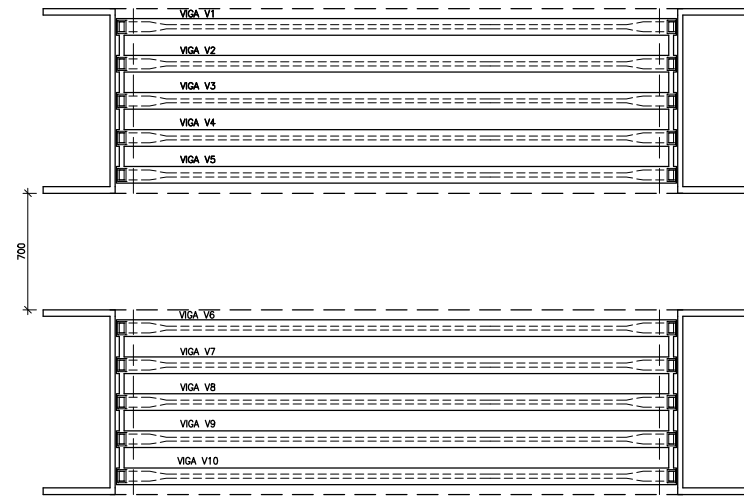
DUPLICAÇÃO DA BR-040 - PROJETO EXECUTIVO  
 DAE - Km 036+478,34 AO Km 036+512,09  
 LOTE 02 - Km 157+000/GO AO Km 087+000/MG  
 PROJETO ESTRUTURAL  
 ESQUEMA CONSTRUTIVO PARTE 3-4

ESCALA	CONCESSIONÁRIA VIA 040	Nº PROJETAISTA	REVISÃO
SEM ESCALA	BR040-MG-036.500-DAC-EC-DE-E-0003	-	B

SEQUÊNCIA DE IÇAMENTO DAS VIGAS  
ESC. 1/200

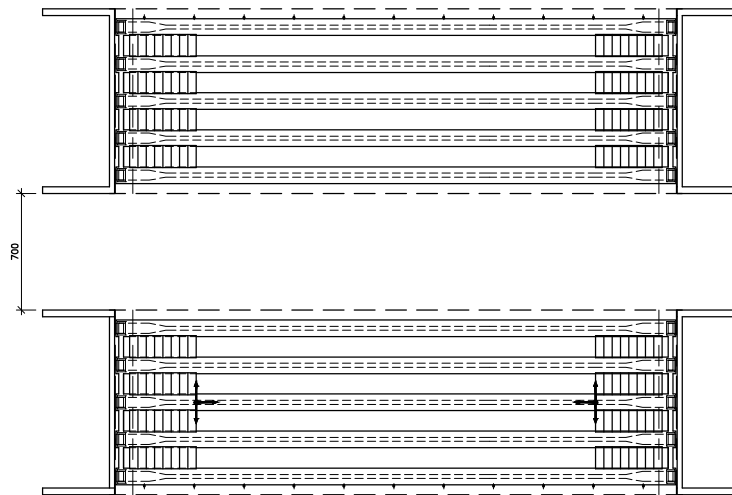
ORDEM DE IÇAMENTO:

- 1ª VIGA V3
- 2ª VIGA V2
- 3ª VIGA V4
- 4ª VIGA V1
- 5ª VIGA V5
- 6ª VIGA V8
- 7ª VIGA V7
- 8ª VIGA V9
- 9ª VIGA V6
- 10ª VIGA V10

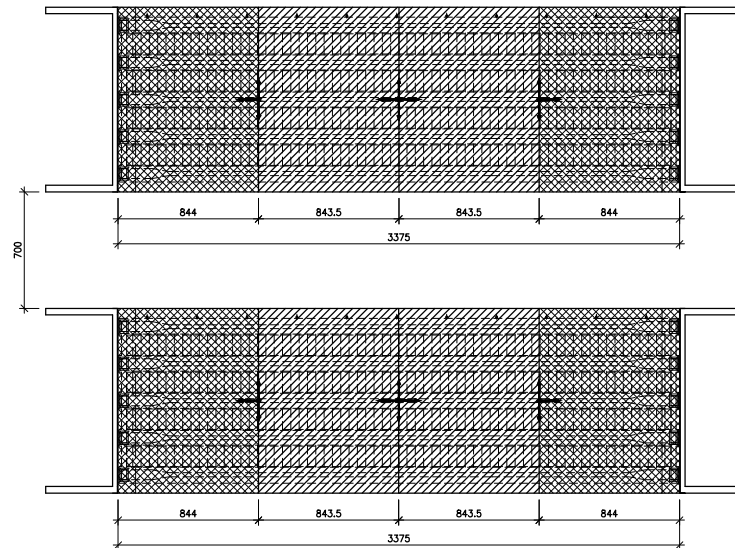


SEQUÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES  
ESC. 1/200

SENTIDO DE DISTRIBUIÇÃO  
DAS PRÉ-LAJES.



ETAPAS DE CONCRETAGEM DA LAJE  
ESC. 1/200



LEGENDA

▨ 1ª ETAPA DE CONCRETAGEM    ▩ 2ª ETAPA DE CONCRETAGEM    → SENTIDO DA CONCRETAGEM

NOTAS

01-MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BÓDAS EM MILÍMETRO, ELEVÇÕES E COORDENADAS EM METRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIO;  
02-CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (TABELA 6.1 DA NBR6118:2014);  
03-CONCRETO MACIO fck ≥ 10MPa;  
04-CONCRETO ESTRUTURAL:  
INFRAESTRUTURA - C30; fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,26 MPa;  
MEIOESTRUTURA - C30; fck ≥ 30 MPa - FATOR a/c ≤ 0,55 - Ecs=24154,56 MPa;  
SUPERESTRUTURA - C40; fck ≥ 40 MPa - FATOR a/c ≤ 0,45 - Ecs=28688,18 MPa;  
GUARDA-RODAS - C25; fck ≥ 25 MPa - FATOR a/c ≤ 0,60 - Ecs=21735,00 MPa;  
05-PARA DEMAIS NOTAS VER DESENHO 0031.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

-BR040-MG-036.400-ODC-GE-DE-E-0106 - PROJETO GEOMÉTRICO/TRAÇADO EM PLANTA E PERFIL.  
-BR040-MG-036.600-ODC-TO-DE-E-0022 - PLANTA - LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL.  
-TRABALHAR ESTE DESENHO JUNTAMENTE COM OS DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0031 AO 0033.  
-PARA FORMA VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0002 AO 0007 E 0014 AO 0025.  
-PARA ARMAÇÃO VER DESENHOS: BR040-MG-036.500-DAE-ES-DE-E-0008 AO 0012 E 0027 AO 0030.

REV.	TE	DESCRIÇÃO	DES.	PROJ.	VER.	APR.	DATA
B	B	PARA APROVAÇÃO	ALD	SSC	MLCA	SSC	18/11/16
A	B	EMIÇÃO INICIAL	ALD	SSC	MLCA	SSC	20/06/16

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO
	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(G) "AS BUILT"	(H) CANCELADO
	(I) PARA ANÁLISE E REVISÃO (HOLD)	(J) APROVADO		

<b>CONCESSIONÁRIA VIA 040 - DF/GO/MG</b>			
DUPLICAÇÃO DA BR-040 - PROJETO EXECUTIVO DAE - Km 036+478,34 AO Km 036+512,09 LOTE 02 - Km 157+000/GO AO Km 087+000/MG PROJETO ESTRUTURAL ESQUEMA CONSTRUTIVO PARTE 4-4			
ESCALA	CONCESSIONÁRIA VIA 040	Nº PROJETISTA	REVISÃO
1:100	BR040-MG-036.500-DAC-EC-DE-E-0004	-	B