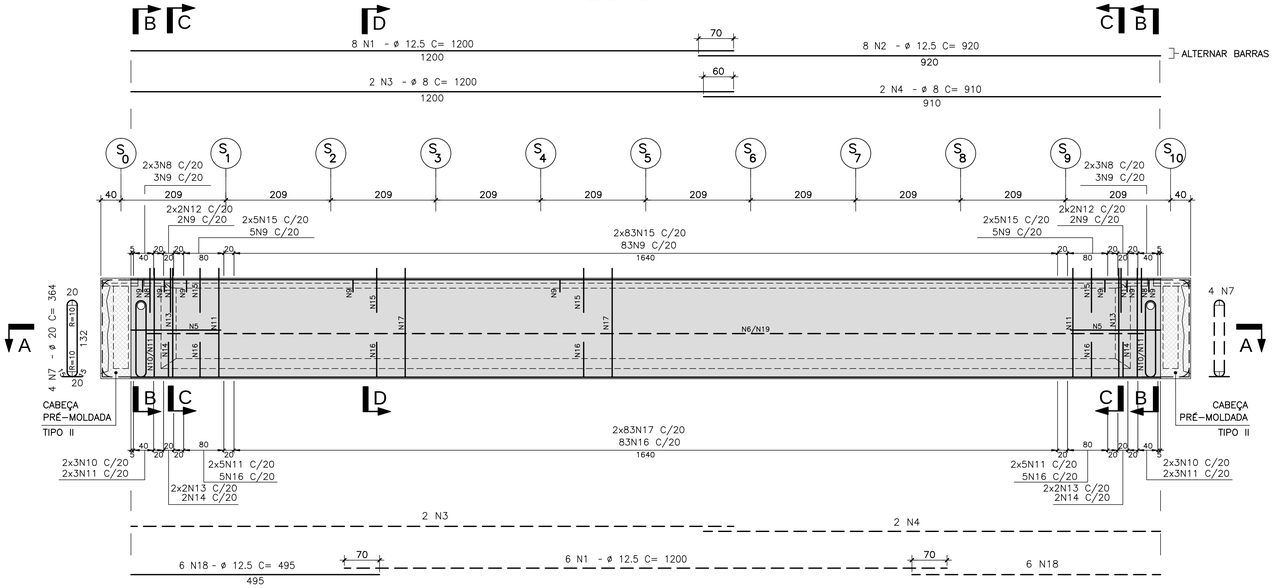
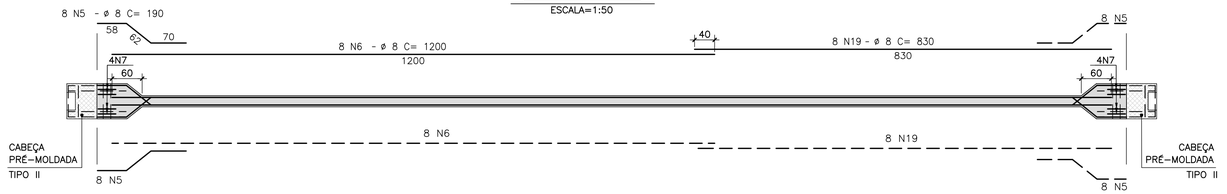
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ–MOLDADA

ESCALA=1:50



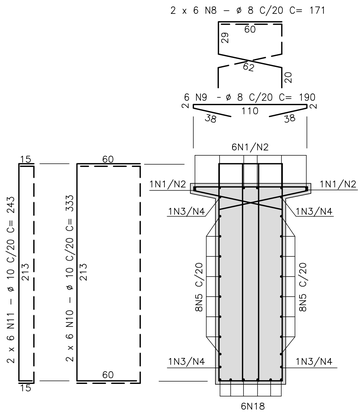
CORTE A–A

ESCALA=1:50



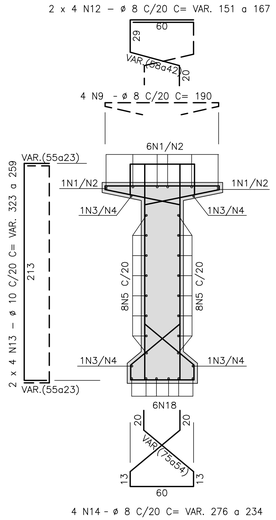
CORTE B–B(2x)

ESCALA=1:25



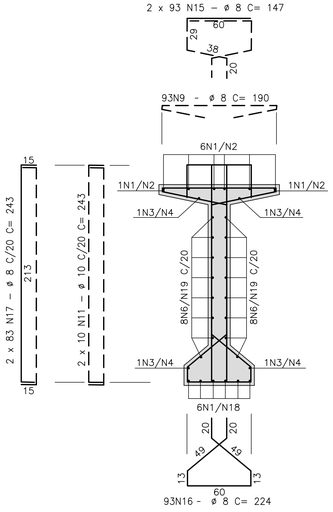
CORTE C–C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D–D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	920	73.60
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	910	36.40
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	103	190	195.70
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	186	147	273.42
16	8	93	224	208.32
17	8	166	243	403.38
18	12.5	12	495	59.40
19	8	16	830	132.80

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1594.26	638
10	141.00	89
12.5	301.00	301
20	29.12	73
TOTAL		1101

TOTAL 10 VIGAS = 11.010 (Kg)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:06:56 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1029	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231029B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

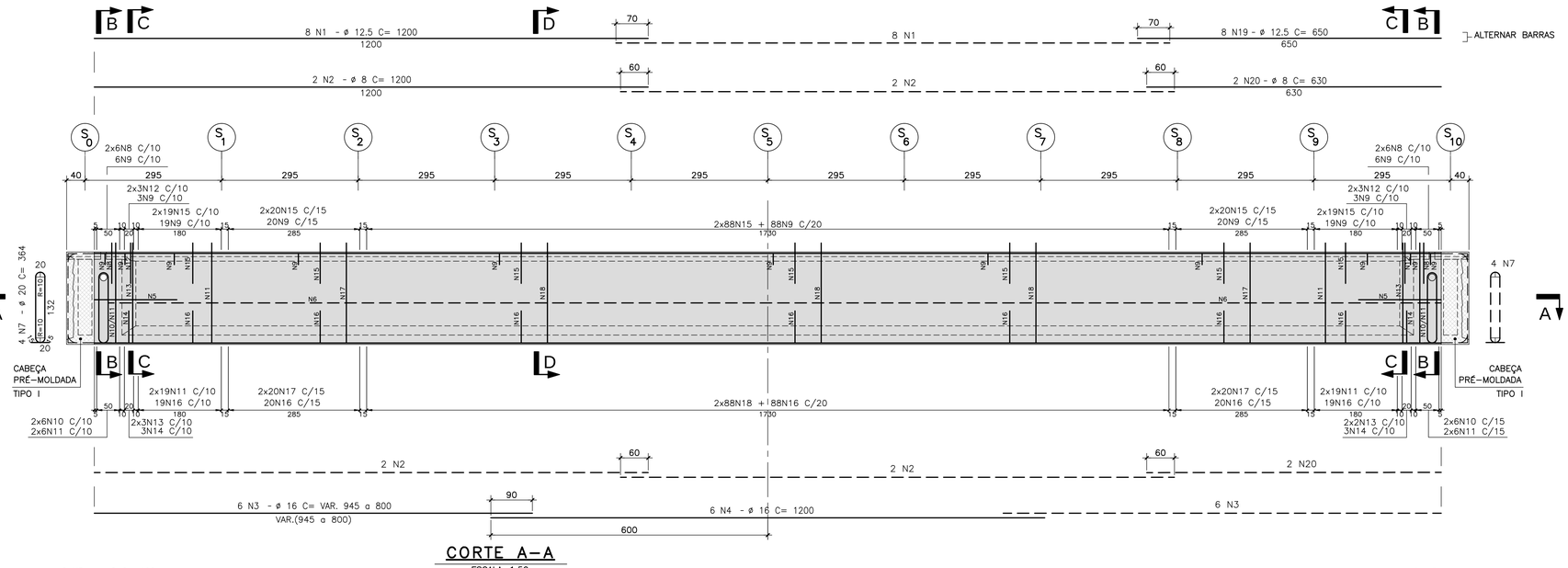
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGAS PRÉ–MOLDADAS DE 21,70m

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–144–Iv	2

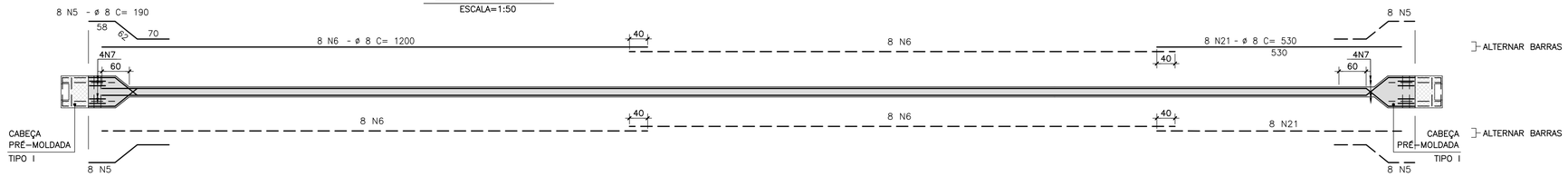
ARMADURA PASSIVA – VIGAS PRÉ-MOLDADA V1 DO VÃO ENTRE AP2A – AP3A (2V02)

ESCALA=1:50



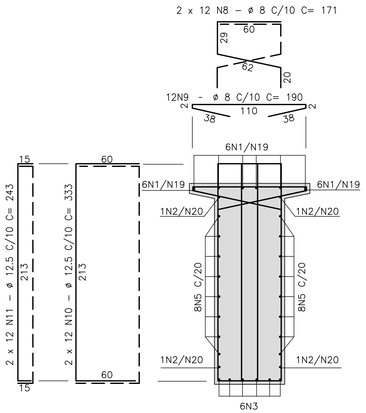
CORTE A–A

ESCALA=1:50



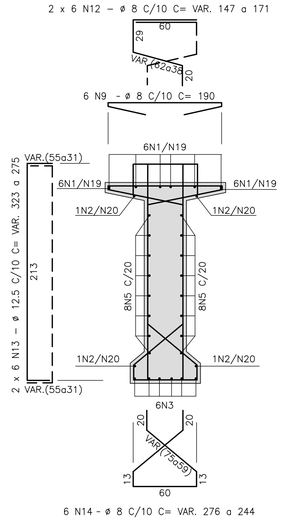
CORTE B–B(2x)

ESCALA=1:25



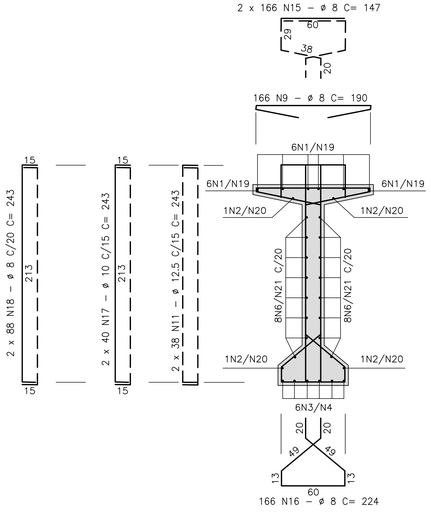
CORTE C–C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D–D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	16	1200	192.00
2	8	8	1200	96.00
3	16	12	VAR.	104.70
4	16	6	1200	72.00
5	8	32	190	60.80
6	8	32	1200	384.00
7	20	8	364	29.12
8	8	24	171	41.04
9	8	184	190	349.60
10	12.5	24	333	79.92
11	12.5	100	243	243.00
12	8	12	VAR.	19.08
13	12.5	12	VAR.	35.88
14	8	6	VAR.	15.60
15	8	332	147	488.04
16	8	166	224	371.84
17	10	80	243	194.40
18	8	176	243	427.68
19	12.5	8	650	52.00
20	8	4	630	25.20
21	8	16	530	84.80

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	2363.68	945
10	194.40	122
12.5	602.80	603
16	176.70	283
20	29.12	73
TOTAL		2026

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:07:13 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1030	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231030B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

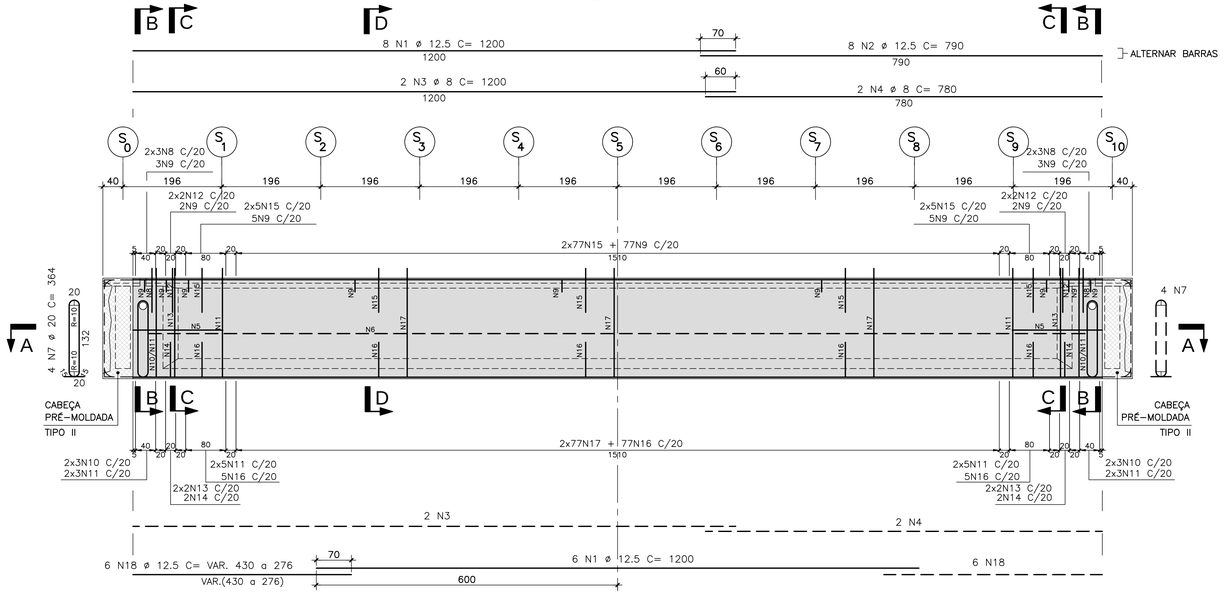
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGAS PRÉ–MOLDADA V1 DO VÃO ENTRE AP2A – AP3A (2V02) – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–145–Iv	2

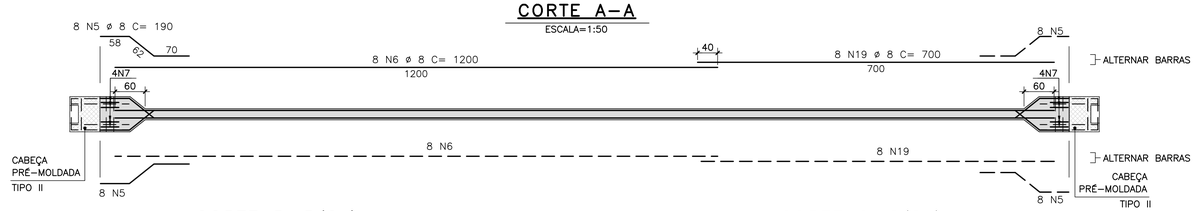
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ-MOLDADAS V1 DO VÃO ENTRE AP3A – AP4A (2V03)

ESCALA=1:50



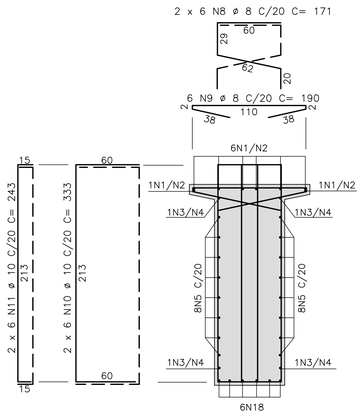
CORTE A–A

ESCALA=1:50



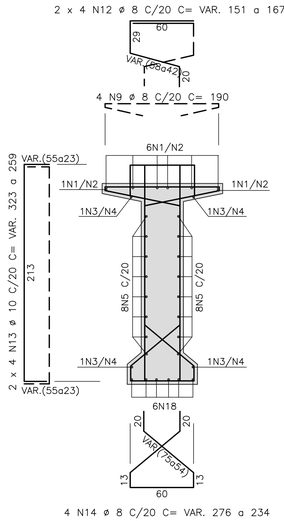
CORTE B–B(2x)

ESCALA=1:25



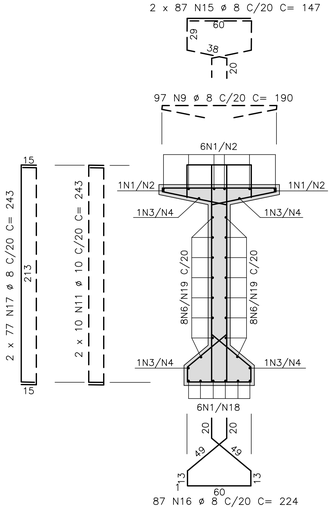
CORTE C–C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D–D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	790	63.20
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	780	31.20
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	107	190	203.30
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	174	147	255.78
16	8	87	224	194.88
17	8	154	243	374.22
18	12.5	12	VAR.	42.36
19	8	16	700	112.00

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1515.62	606
10	141.00	89
12.5	273.56	274
20	29.12	73
TOTAL		1042

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:07:32 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NO DESENHO DE FORMA I-OAESV-X-R1/16-92-LV

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	BAN	HJS
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1031	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231031B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

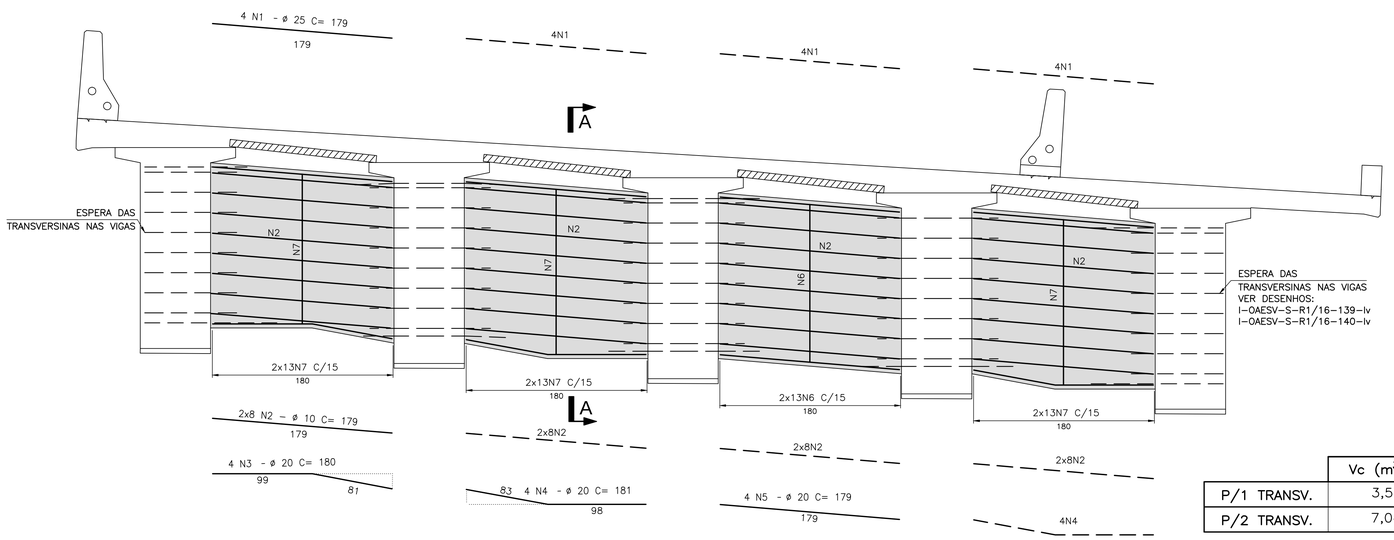
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGA PRÉ-MOLDADA V1 DO VÃO ENTRE AP3A – AP4A (2V03) – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-146-Iv	2

ARMADURA DAS TRANVERSINAS – EIXO 2A / 3A (2x)

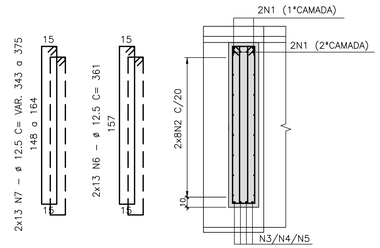
ESCALA=1:25



	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1 TRANSV.	3,52	25,63
P/2 TRANSV.	7,04	51,26

CORTE A–A(4x)

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS P/ TRANSVERSINAS EIXO 2A–3A

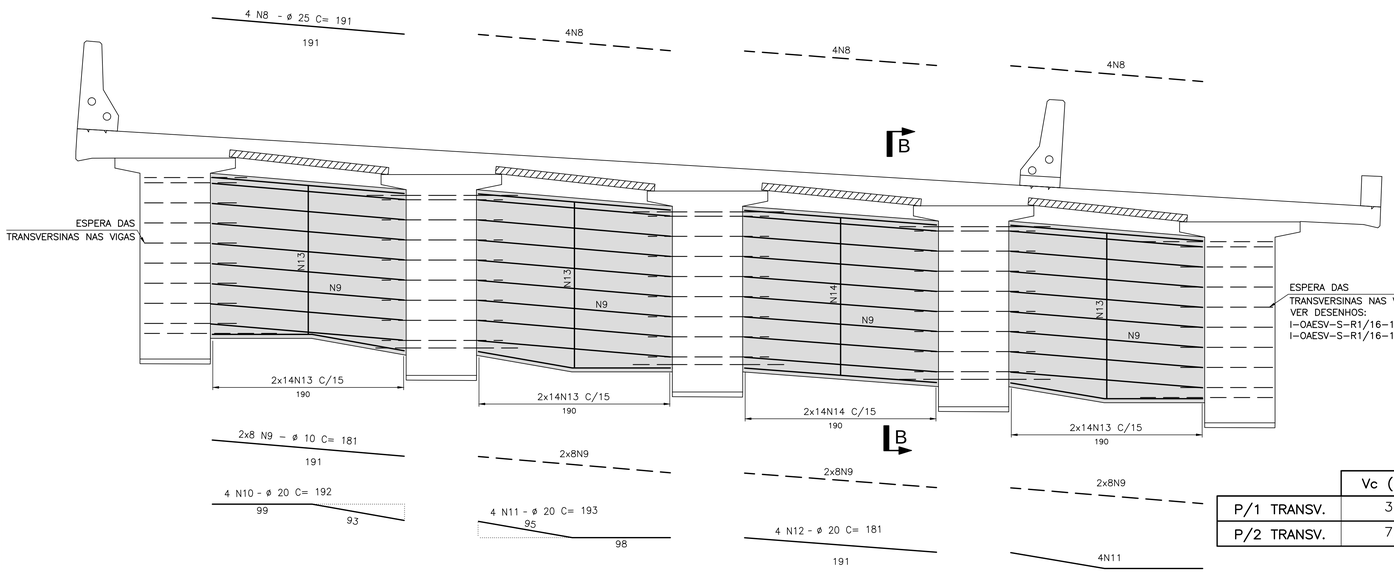
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	25	32	179	57.28
2	10	128	179	229.12
3	20	8	180	14.40
4	20	16	181	28.96
5	20	8	179	14.32
6	12.5	52	361	187.72
7	12.5	156	VAR.	560.04

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	229.12	144
12.5	747.76	748
20	57.68	144
25	57.28	229
	TOTAL	1265

ARMADURA DAS TRANVERSINAS – EIXO 3A / 4A (2x)

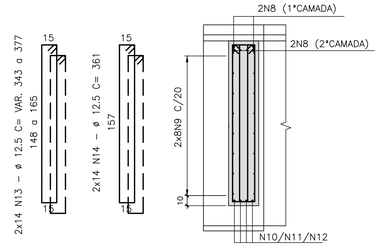
ESCALA=1:25



	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1 TRANSV.	3,78	27,49
P/2 TRANSV.	7,55	54,99

CORTE B–B(4x)

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS P/ TRANSVERSINAS EIXO 3A–4A

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
8	25	32	191	61.12
9	10	128	181	231.68
10	20	8	192	15.36
11	20	16	193	30.88
12	20	8	181	14.48
13	12.5	168	VAR.	604.80
14	12.5	56	361	202.16

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	231.68	146
12.5	806.96	807
20	60.72	152
25	61.12	244
	TOTAL	1349

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:07:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

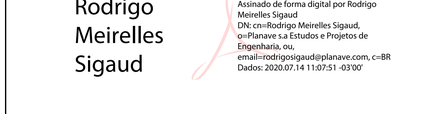
3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm.

LEGENDAS

DETALHE DE SOLDA P/ EMENDAS DAS BARRAS DE ø 20 E ø 25mm

ESCALA=1:5



DETALHE DE SOLDA P/ EMENDAS DAS BARRAS DE ø 10mm

ESCALA=1:5

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	18/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1033	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231033B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

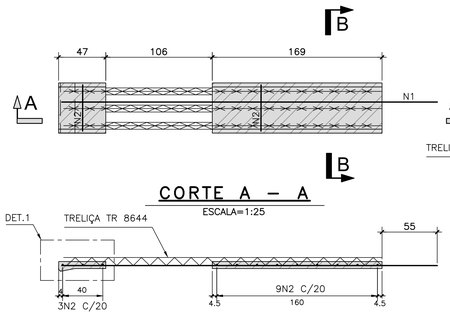
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
TRANSVERSINAS T3 E T4 DAS VIGAS PRÉ–MOLDADAS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–S–R2/16–148–Iv	2

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – VÃO DE 23m, 33m E 40m
FORMA E ARMADURA

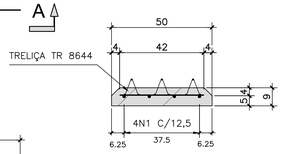
PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM01(2.906x)
ESCALA=1:25



CORTE A – A
ESCALA=1:25

4 N1 - ø 12.5 C= 374
374

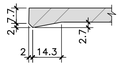
CORTE B – B
ESCALA=1:12,5



9 + 3 N2 - .3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	4	374	14.96
2	6.3	12	40	4.80

DETALHE 1
ESCALA=1:12,5



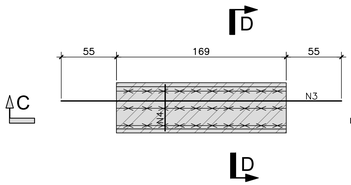
PPM01–TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	9,57m
P/ 2.906 UNID. =	27.810,4m
PESO TOTAL =	20.441 kg

RESUMO P/1 PLACA – PPM01		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	4.80	1.18
12.5	14.96	14.41
TOTAL		15.59

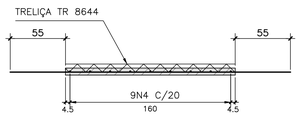
	P/ 1 PLACA	P/ 2.906 PLACAS
Vc (m³)	0,10	290,6
Af (m²)	1,65	4.794,9

RESUMO P/2.906 PLACAS – PPM01	
TOTAL	45.305 kg

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM02(2.906x)
ESCALA=1:25

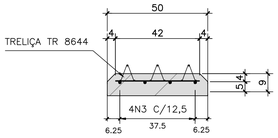


CORTE C – C
ESCALA=1:25



4 N3 - ø 12.5 C= 279
279

CORTE D – D
ESCALA=1:12,5



9 N4 - ø 6.3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
3	12.5	4	279	11.16
4	6.3	9	40	3.60

PPM02 –TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	5,07m
P/ 2.906 UNID. =	14.733,4m
PESO TOTAL =	10.829 kg

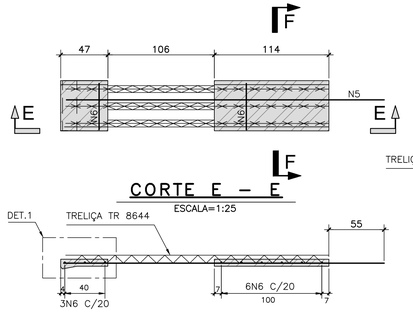
RESUMO P/1 PLACA – PPM02		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	3.60	0.88
12.5	11.16	10.75
TOTAL		11.63

	P/ 1 PLACA	P/ 2.906 PLACAS
Vc (m³)	0,08	232,48
Af (m²)	1,33	3.864,98

RESUMO P/2.906 PLACAS – PPM02	
TOTAL	33.797 kg

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – VÃO DE 45m
FORMA E ARMADURA

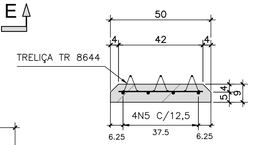
PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM03(302x)
ESCALA=1:25



CORTE E – E
ESCALA=1:25

4 N5 - ø 12.5 C= 319
319

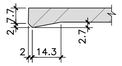
CORTE F – F
ESCALA=1:12,5



6 + 3 N6 - ø 6.3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
5	12.5	4	319	12.76
6	6.3	9	40	3.60

DETALHE 1
ESCALA=1:12,5



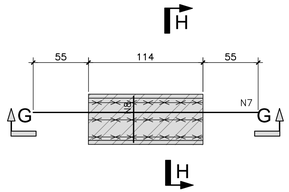
PPM03–TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	7,92m
P/ 302 UNID. =	2.391,8m
PESO TOTAL =	1.758 kg

RESUMO P/1 PLACA – PPM03		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	3.60	0.88
12.5	12.76	12.29
TOTAL		13.17

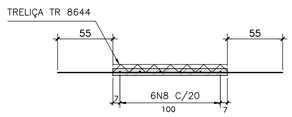
	P/ 1 PLACA	P/ 302 PLACAS
Vc (m³)	0,07	21,14
Af (m²)	1,28	386,56

RESUMO P/302 PLACAS – PPM03	
TOTAL	3.977 kg

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM04(528x)
ESCALA=1:25

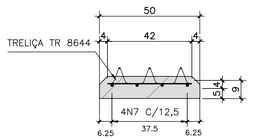


CORTE G – G
ESCALA=1:25



4 N7 - ø 12.5 C= 224
224

CORTE H – H
ESCALA=1:12,5



6 N8 - ø 6.3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
7	12.5	4	224	8.96
8	6.3	6	40	2.40

PPM04–TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	3,42m
P/ 528 UNID. =	1.805,8m
PESO TOTAL =	1.327 kg

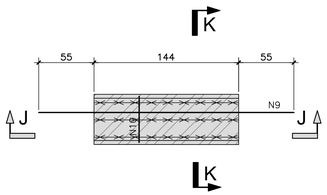
RESUMO P/1 PLACA – PPM04		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	2.40	0.59
12.5	8.96	8.63
TOTAL		9.22

	P/ 1 PLACA	P/ 528 PLACAS
Vc (m³)	0,05	26,4
Af (m²)	0,96	506,88

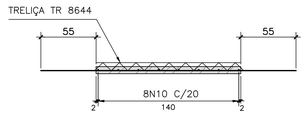
RESUMO P/528 PLACAS – PPM04	
TOTAL	4.868 kg

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – TRECHO CURVO
FORMA E ARMADURA

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM05(212x)
ESCALA=1:25

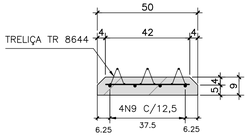


CORTE J – J
ESCALA=1:25



4 N9 - ø 12.5 C= 254
254

CORTE K – K
ESCALA=1:12,5



8 N10 - ø 6.3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
9	12.5	4	254	10.16
10	6.3	8	40	3.20

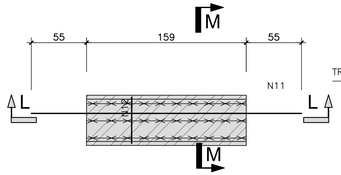
PPM05–TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	4,32m
P/ 212 UNID. =	915,84m
PESO TOTAL =	673 kg

RESUMO P/1 PLACA – PPM05		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	3.20	0.78
12.5	10.16	9.78
TOTAL		10.56

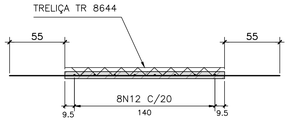
	P/ 1 PLACA	P/ 212 PLACAS
Vc (m³)	0,06	12,72
Af (m²)	1,16	245,92

RESUMO P/212 PLACAS – PPM05	
TOTAL	2.239 kg

PLACAS PRÉ-MOLDADAS – PPM06(132x)
ESCALA=1:25

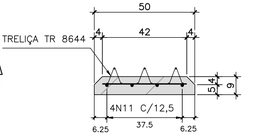


CORTE L – L
ESCALA=1:25



4 N11 - ø 12.5 C= 270
270

CORTE M – M
ESCALA=1:12,5



8 N12 - ø 6.3 C/20 C= 40
40

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
9	12.5	4	270	10.80
10	6.3	8	40	3.20

PPM06–TRELIÇAS TR–8644	
P/ 1 UNID. =	4,77m
P/ 132 UNID. =	629,6m
PESO TOTAL =	1.327 kg

RESUMO P/1 PLACA – PPM06		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	3.20	0.78
12.5	10.80	10.40
TOTAL		11.18

	P/ 1 PLACA	P/ 132 PLACAS
Vc (m³)	0,07	9,24
Af (m²)	1,26	166,32

RESUMO P/132 PLACAS – PPM06	
TOTAL	1.476 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:08:41 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO : 5,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1034	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B23103 4B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

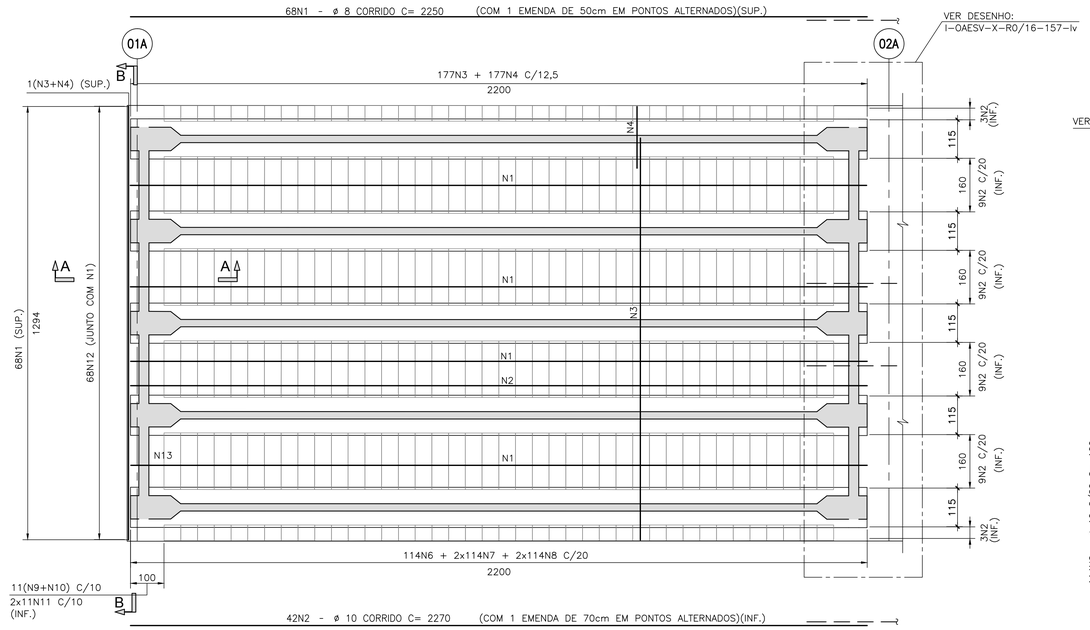
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA E ARMADURA
PLACAS PRÉ–MOLDADAS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–149–Iv	2

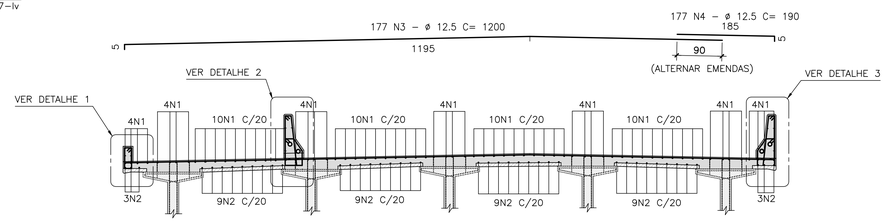
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 23m – EIXO 01A–02A – RAMO 2000

ESCALA=1:75



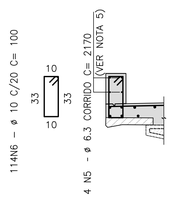
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



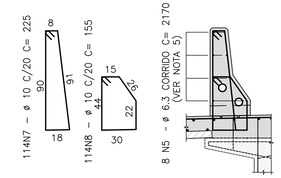
DETALHE 1

ESCALA=1:25



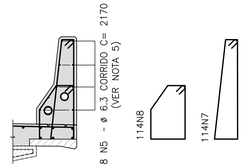
DETALHE 2

ESCALA=1:25



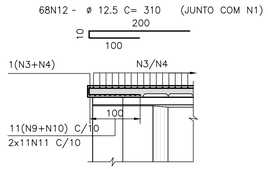
DETALHE 3

ESCALA=1:25



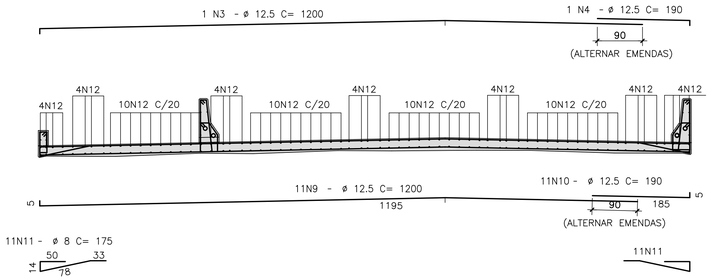
CORTE A – A

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	1530.00
2	10	42	CORRIDOS	953.40
3	12.5	178	1200	2136.00
4	12.5	178	190	338.20
5	6.3	20	CORRIDOS	434.00
6	10	114	100	114.00
7	10	228	225	513.00
8	10	228	155	353.40
9	12.5	11	1200	132.00
10	12.5	11	190	20.90
11	8	22	175	38.50
12	12.5	68	310	210.80

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	434.00	109
8	1568.50	627
10	1933.80	1219
12.5	2648.90	2649
TOTAL		4604

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:08:58 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–RO/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (23M)	10,58	108,56

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1036	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231036B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 23m – EIXO 01A–02A – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–151–Iv	2

AÇO CP-190/RB

LISTA PARA 1 VIGA

A Ç O D U R O

Ø (mm)	N	Q	C	T
15ø15,2	C101 a C103	6	14,82	88,92
"	C104 a C106	6	20,82	124,92
"	C107=C108	4	25,24	100,96
"	C109=C110	4	30,87	123,48
"	C111=C112	4	36,73	146,92
"	C113=C114	4	42,11	168,44
"	C115=C116	4	47,62	190,48
"	C117=C118	4	55,71	222,84
"	C119=C120	4	63,70	254,80
"	C121=C122	4	71,70	286,80
"	C123=C124	4	79,70	318,80
"	C125=C126	4	87,70	350,80
"	C127=C128	4	95,70	382,80
"	C129=C130	4	103,77	415,08
"	C131=C132	4	111,77	447,08
"	C133=C134	4	119,77	479,08
"	C135=C136	4	127,77	511,08
"	C137=C138	4	135,77	543,08
"	C139=C140	4	143,77	575,08
"	C141=C142	4	151,77	607,08
"	C143=C144	4	159,77	639,08
15ø15,2	C201	2	31,15	62,30
"	C202	2	35,13	70,26
"	C203	2	39,13	78,26
"	C204	2	43,15	86,30
"	C205	2	47,16	94,32
"	C206	2	51,17	102,34
"	C207	2	55,18	110,36
15ø15,2	C301	1	134,32	134,32
"	C302	1	134,42	134,42
"	C303	1	123,05	123,05
"	C304	1	123,15	123,15
"	C305	1	115,00	115,00
"	C306	1	115,10	115,10
"	C307	1	106,96	106,93
"	C308	1	98,93	98,93
"	C309	1	90,90	90,90
"	C310	1	83,23	83,23
"	C311	1	74,85	74,85
"	C312	1	66,83	66,83
"	C313	1	58,83	58,83
"	C314	1	50,82	50,82
"	C315	1	42,78	42,78
"	C316	1	34,78	34,78
"	C317	1	26,78	26,78
"	C318	1	18,78	18,78

R E S U M O P/ 1 V I G A

CABO	COMP. (m)	PESO (kg)
15ø15,2	9.081,25	150.113,1
PESO TOTAL =		150.113,1 (kg)

ANCORAGENS ATIVAS (15ø15,2mm)=240 unid.

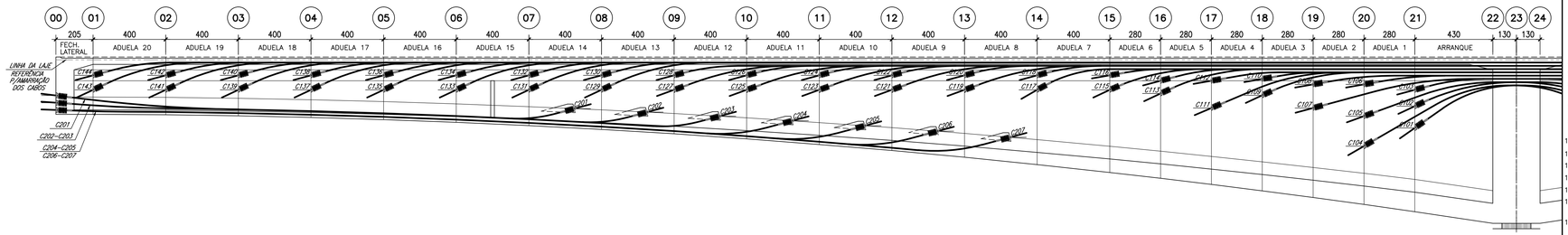
RESUMO PARA 2 VIGAS

ANCORAGENS ATIVAS (15ø15,2mm) = 480 unid.

PESO TOTAL = 300.226,1 kg.

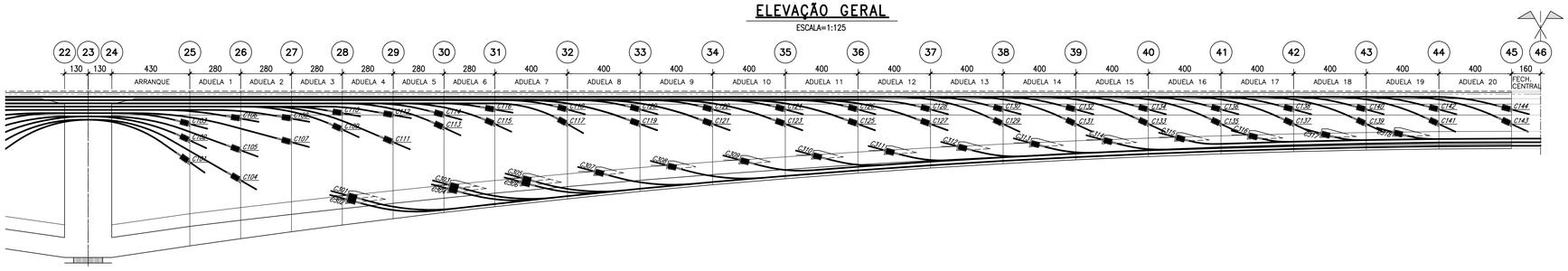
ELEVAÇÃO GERAL

ESCALA=1:125



ELEVAÇÃO GERAL

ESCALA=1:125



PLANO DE PROTENSÃO

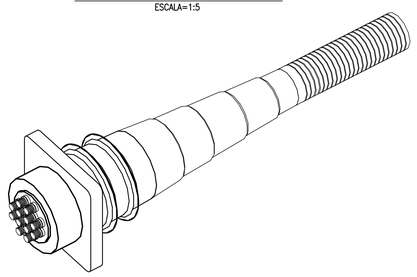
Etapa de Protensão	Tipo de Cabo	Cabo Nº	Alongamento teórico (mm)		Alongamento real (mm)	
			Lado esquerdo	Lado direito	Lado esquerdo	Lado direito
1ª ETAPA ARRANQUE	15ø15,2mm	C102	33,9	33,9		
	"	C103	33,9	33,9		
	"	C101	35,3	35,3		
2ª ETAPA ADUELA 1	15ø15,2mm	C105	53,6	53,6		
	"	C106	53,1	53,1		
	"	C104	57,0	57,0		
3ª ETAPA ADUELA 2	15ø15,2mm	C107	72,1	72,1		
	"	C108	71,6	71,6		
4ª ETAPA ADUELA 3	15ø15,2mm	C109	87,9	87,9		
	"	C110	92,0	92,0		
5ª ETAPA ADUELA 4	15ø15,2mm	C111	107,7	107,7		
	"	C112	109,8	109,8		
6ª ETAPA ADUELA 5	15ø15,2mm	C113	123,0	123,0		
	"	C114	126,0	126,0		
7ª ETAPA ADUELA 6	15ø15,2mm	C115	140,2	140,2		
	"	C116	145,8	145,8		
8ª ETAPA ADUELA 7	15ø15,2mm	C117	162,2	162,2		
	"	C118	169,2	169,2		
9ª ETAPA ADUELA 8	15ø15,2mm	C119	189,6	189,6		
	"	C120	194,6	194,6		
10ª ETAPA ADUELA 9	15ø15,2mm	C121	213,8	213,8		
	"	C122	219,8	219,8		
11ª ETAPA ADUELA 10	15ø15,2mm	C123	238,0	238,0		
	"	C124	244,6	244,6		
12ª ETAPA ADUELA 11	15ø15,2mm	C125	262,0	262,0		
	"	C126	269,4	269,4		
13ª ETAPA ADUELA 12	15ø15,2mm	C127	285,4	285,4		
	"	C128	293,8	293,8		
14ª ETAPA ADUELA 13	15ø15,2mm	C129	309,3	309,3		
	"	C130	318,1	318,1		
15ª ETAPA ADUELA 14	15ø15,2mm	C131	332,2	332,2		
	"	C132	340,5	340,5		
16ª ETAPA ADUELA 15	15ø15,2mm	C133	355,3	355,3		
	"	C134	365,9	365,9		

Etapa de Protensão	Tipo de Cabo	Cabo Nº	Alongamento teórico (mm)		Alongamento real (mm)	
			Lado esquerdo	Lado direito	Lado esquerdo	Lado direito
17ª ETAPA ADUELA 16	15ø15,2mm	C135	378,4	378,4		
	"	C136	389,6	389,6		
18ª ETAPA ADUELA 17	15ø15,2mm	C137	400,4	400,4		
	"	C138	412,7	412,7		
19ª ETAPA ADUELA 18	15ø15,2mm	C139	422,5	422,5		
	"	C140	435,5	435,5		
20ª ETAPA ADUELA 19	15ø15,2mm	C141	444,3	444,3		
	"	C142	458,5	458,5		
21ª ETAPA ADUELA 20	15ø15,2mm	C143	466,4	466,4		
	"	C144	481,2	481,2		
22ª ETAPA FECHAMENTO CENTRAL	15ø15,2mm	C301	397,1	397,1		
	"	C302	396,8	396,8		
	"	C303	366,2	366,2		
	"	C304	365,9	365,9		
	"	C305	343,8	343,8		
	"	C306	343,4	343,4		
	"	C307	321,1	321,1		
	"	C308	298,2	298,2		
	"	C309	274,5	274,5		
	"	C310	250,8	250,8		
	"	C311	226,6	226,6		
	"	C312	202,6	202,6		
	"	C313	177,9	177,9		
	"	C314	153,0	153,0		
	"	C315	127,6	127,6		
		C316	102,7	102,7		
	"	C317	78,0	78,0		
		C318	49,8	49,8		

Etapa de Protensão	Tipo de Cabo	Cabo Nº	Alongamento teórico (mm)		Alongamento real (mm)	
			Lado esquerdo	Lado direito	Lado esquerdo	Lado direito
23ª ETAPA FECHAMENTO LATERAL ESQUERDO	15ø15,2mm	C201	93,8	93,8		
	"	C202	107,9	107,9		
	"	C203	121,0	121,0		
	"	C204	134,1	134,1		
	"	C205	146,8	146,8		
	"	C206	159,5	159,5		
	"	C207	172,3	172,3		
23ª ETAPA FECHAMENTO LATERAL DIREITO	15ø15,2mm	C201	93,8	93,8		
	"	C202	107,9	107,9		
	"	C203	121,0	121,0		
	"	C204	134,1	134,1		
	"	C205	146,8	146,8		
	"	C206	159,5	159,5		
	"	C207	172,3	172,3		

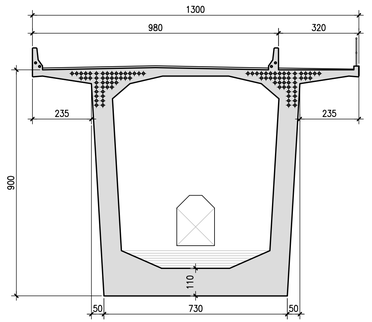
ANCORAGEM COMPACTA

ESCALA=1:5



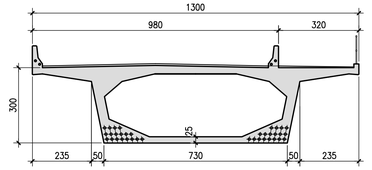
SEÇÃO TRANSVERSAL NO APOIO

ESCALA=1:100



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VAÃO

ESCALA=1:100



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

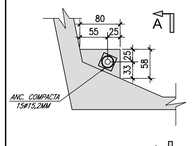
Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:09:18 -03'00'

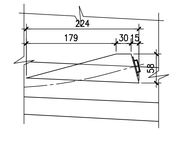
CAIXA DE PROTENSÃO SIMPLES

ESCALA=1:50

VISTA FRONTAL



CORTE A-A

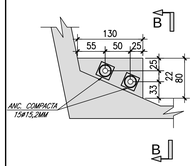


LEGENDAS

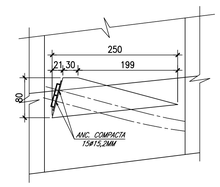
CAIXA DE PROTENSÃO DUPLA

ESCALA=1:50

VISTA FRONTAL



CORTE B-B



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1044	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231044B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ARRANJO GERAL

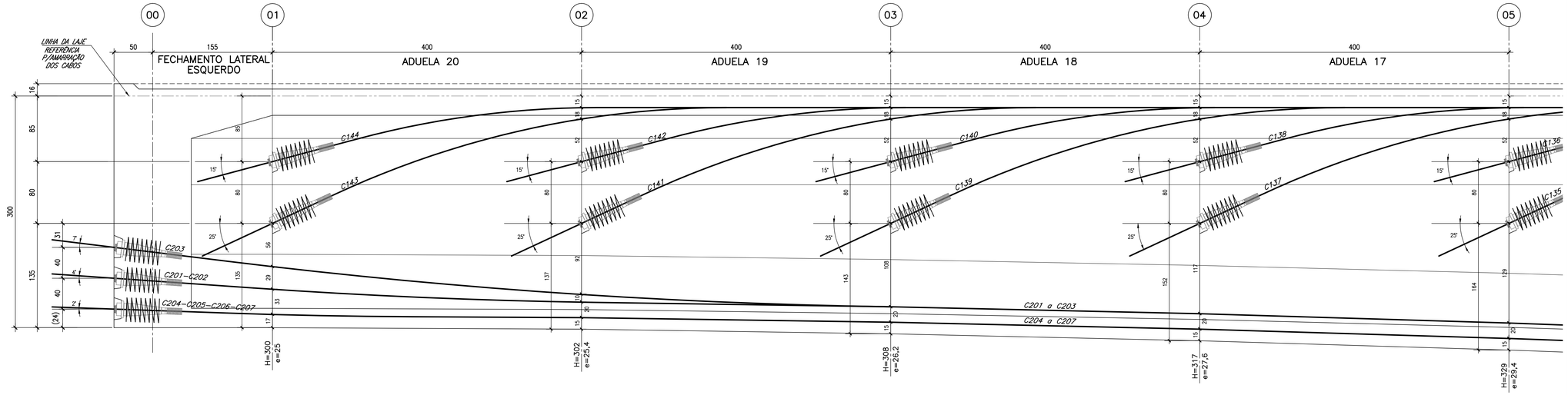
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-159-Iv	2

MONO
COR WIDTH
1 0,1
2 0,225
3 0,325
4 0,4
5 0,5
6 0,6
7 0,7
42 1,0
53 1,5
120 2,0
204 0,8
210 1,2
253 0,075

Arial Narrow / ARQUIVO: .dwg / PADRÃO A1 (841x594) / PLOT: 1:1 (AutoCad2007 salva em AutoCad2000)

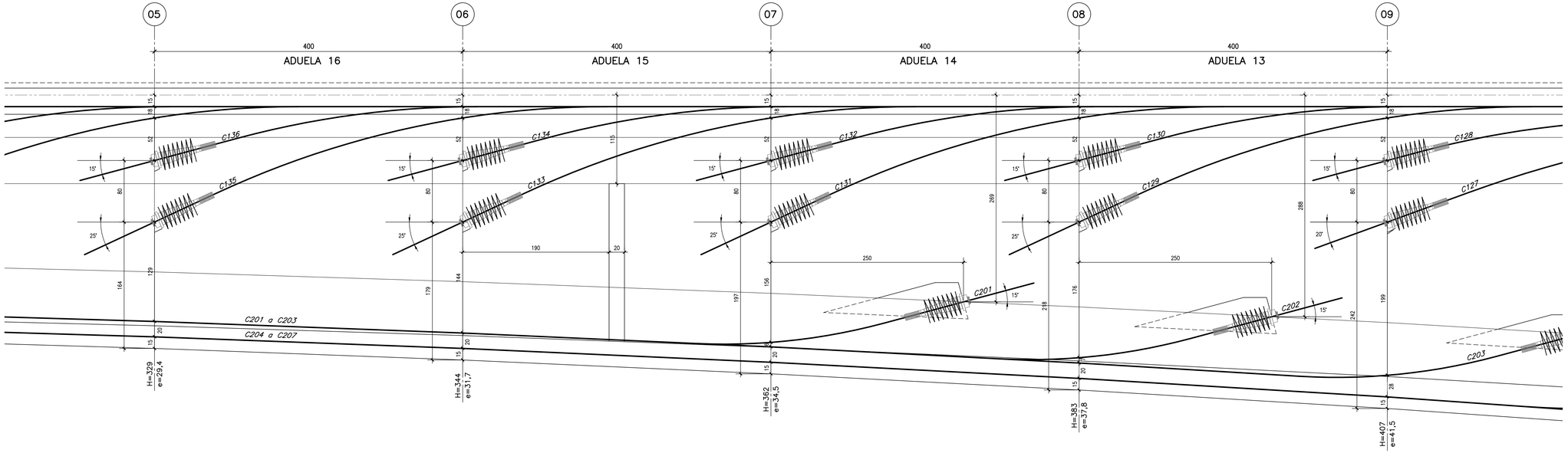
ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I–OAESV–X–R1/16–159–Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi–rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:09:37 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1045	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231045B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

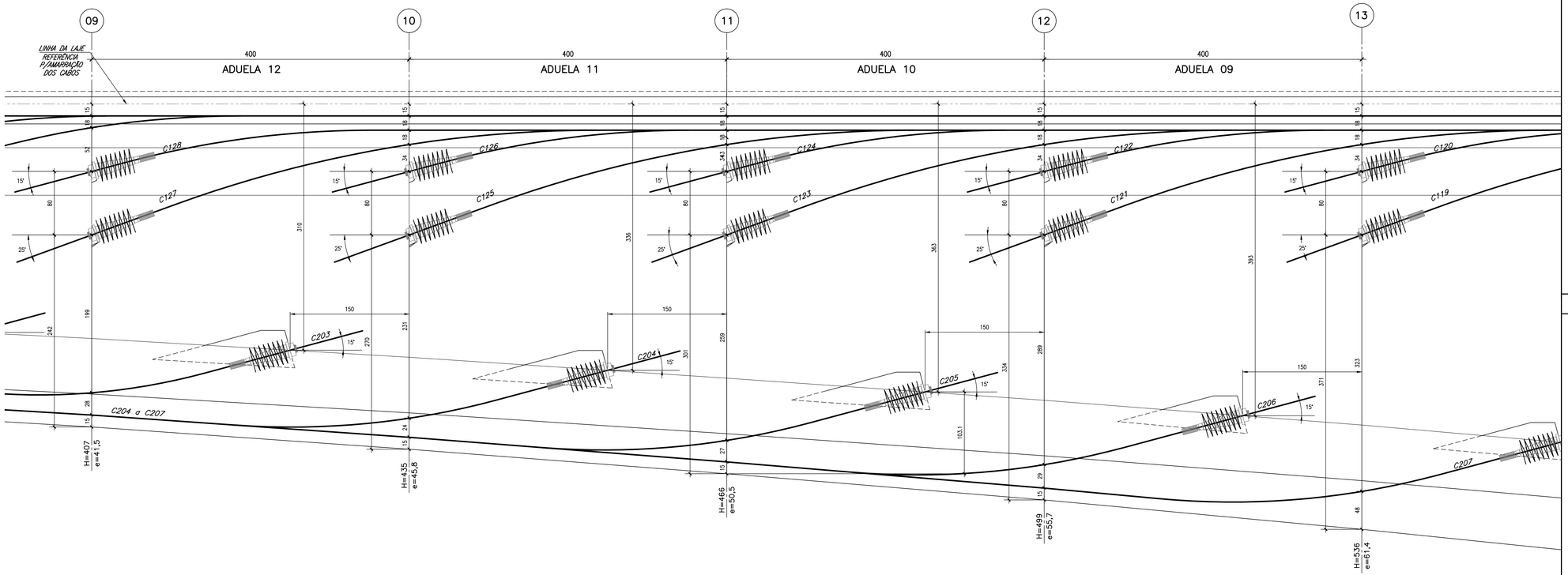
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 7

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–160–Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ≥ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:09:55 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1046	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231046B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

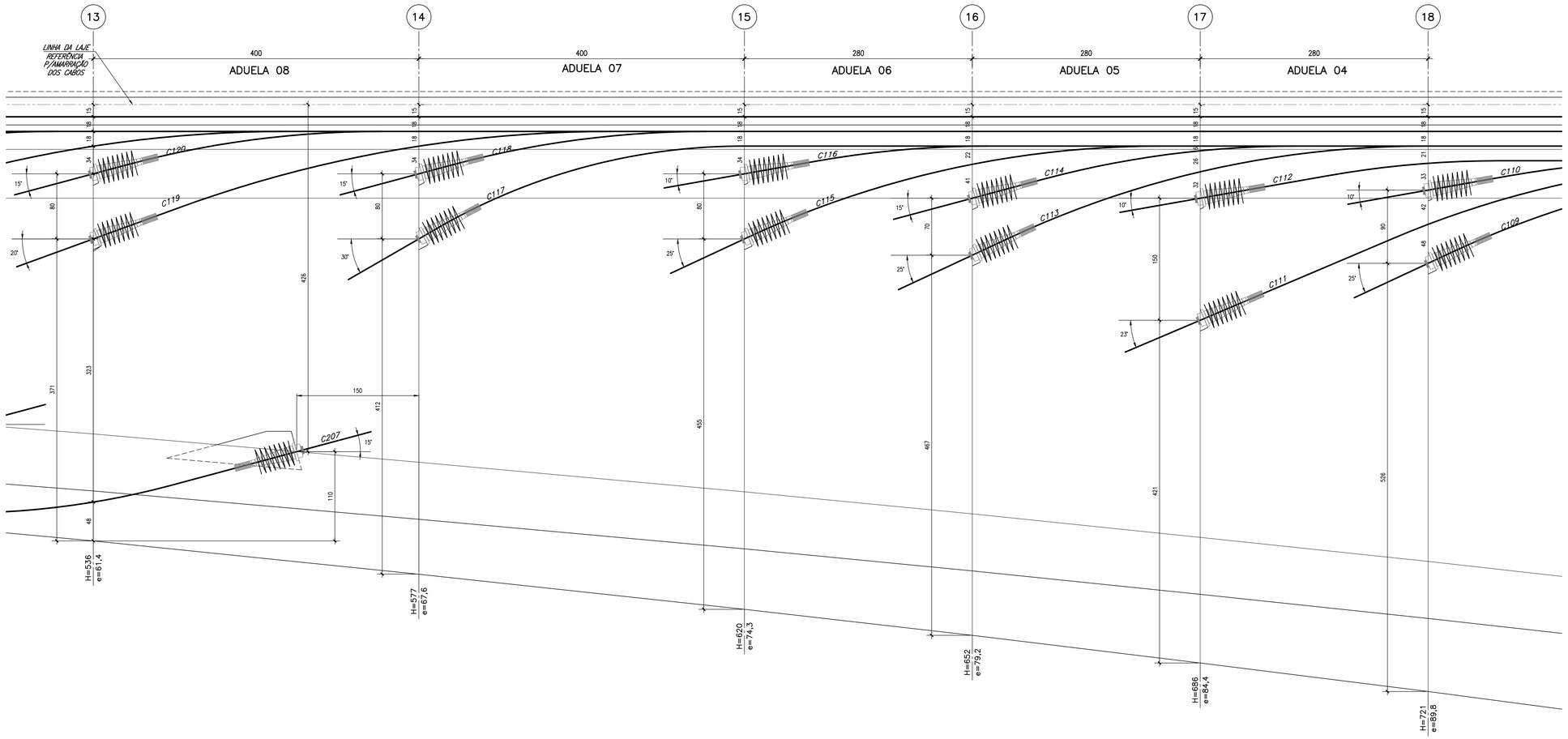
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 5

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-161-Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I–OAESV–X–R1/16–159–Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi–rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave S.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:10:12 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1047	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231047B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

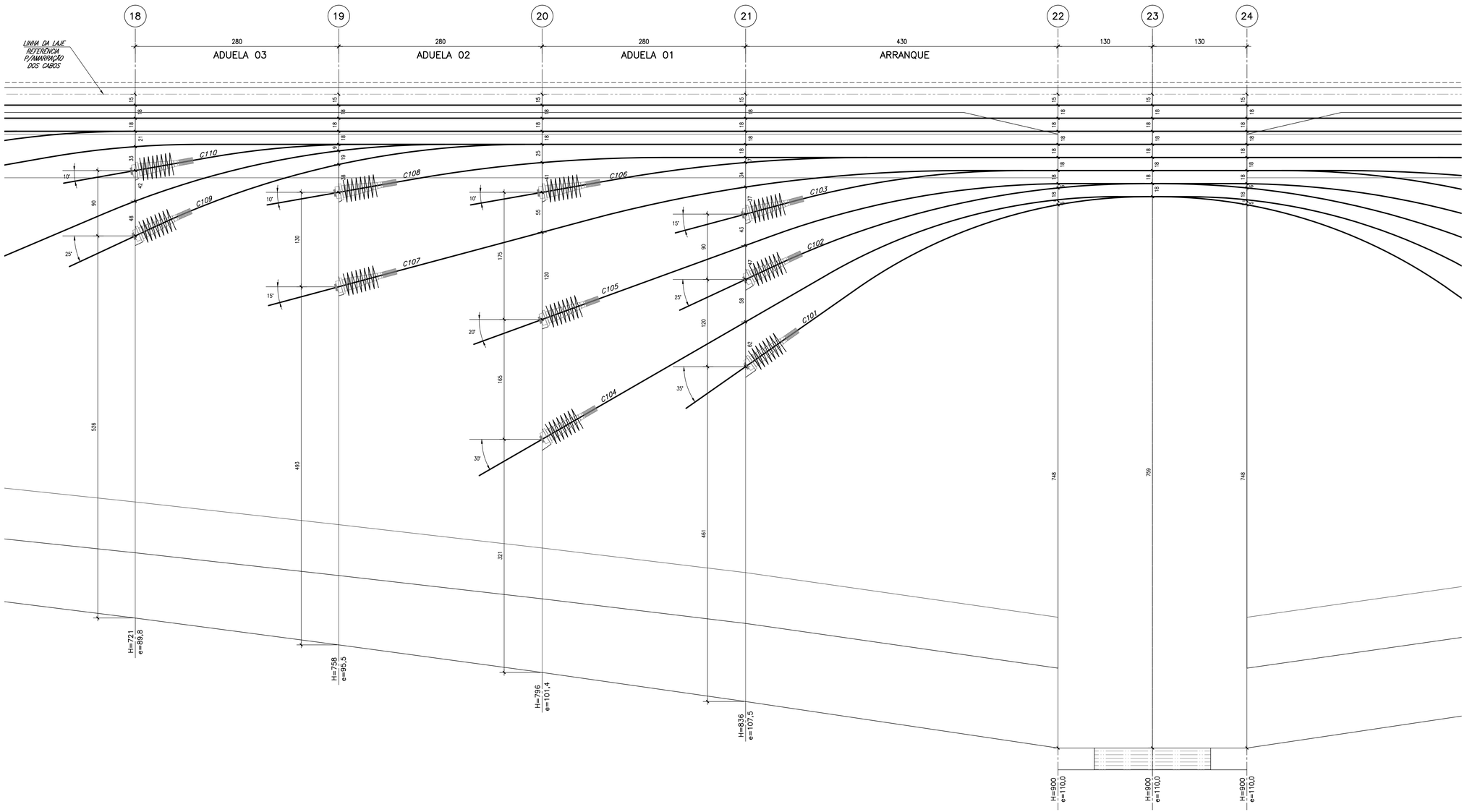
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 3

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–162–Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ≥ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:10:30 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1048	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231048B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

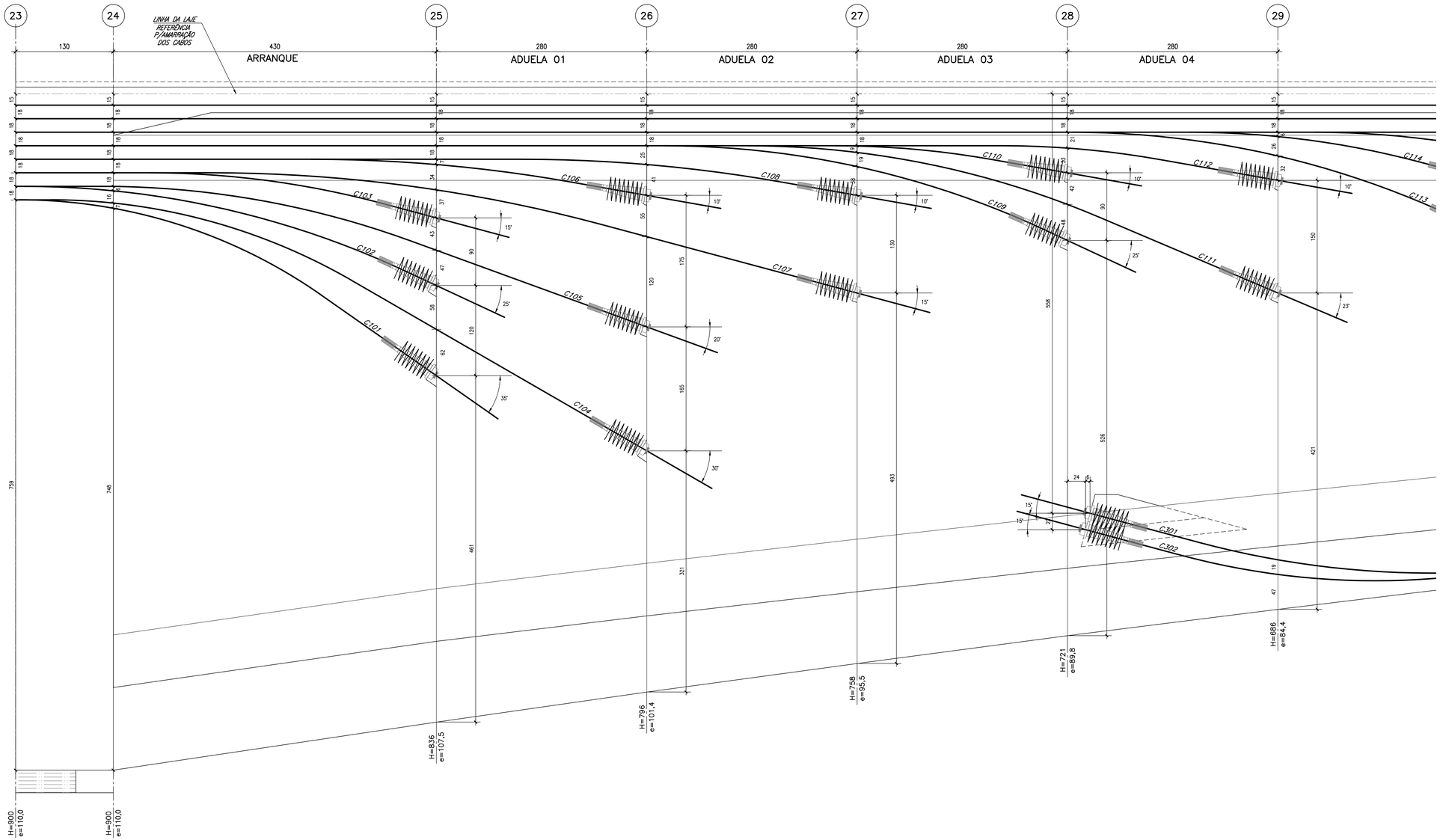
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 1

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-163-Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ≥ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:10:47 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1049	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231049B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

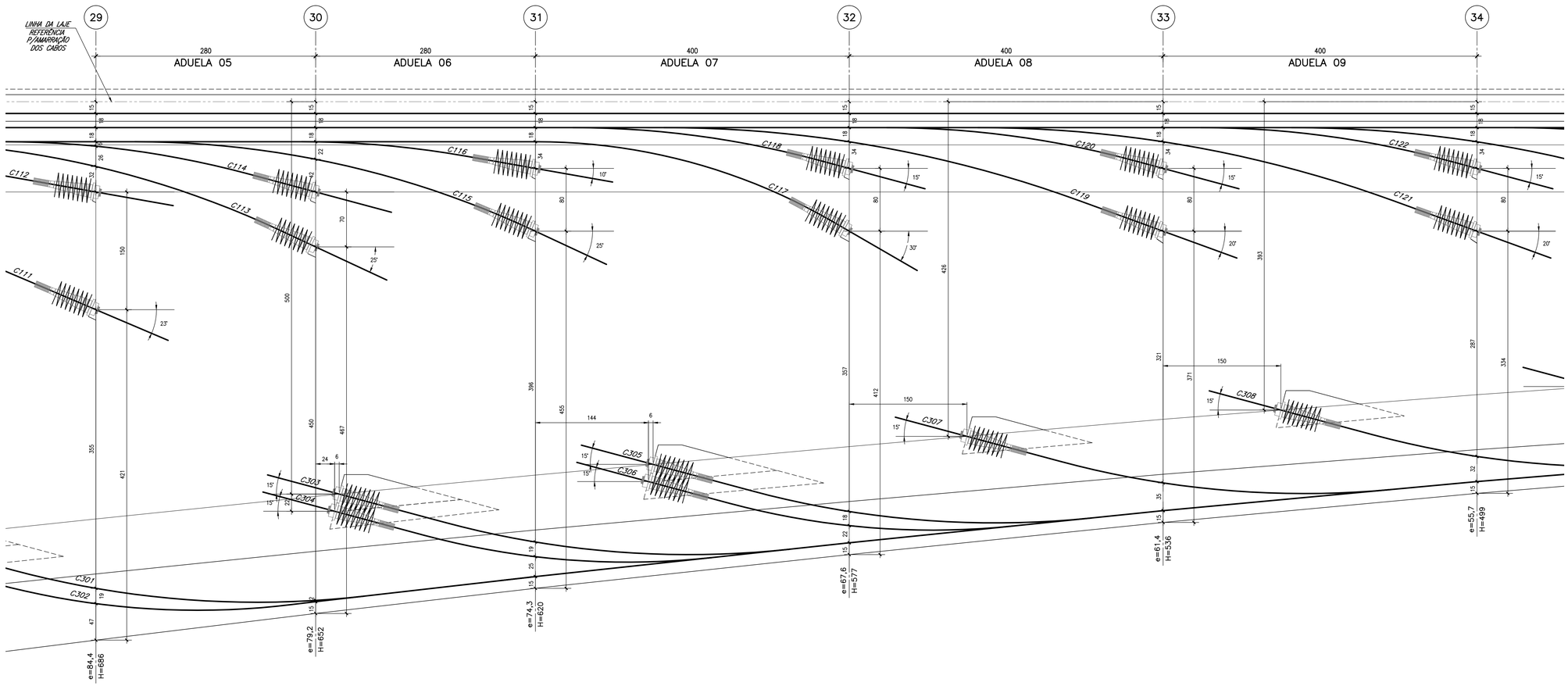
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 2

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-164-Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I–OAESV–X–R1/16–159–Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi–rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que $f_{cj} \geq 30MPa$;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:11:14 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1050	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231050B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

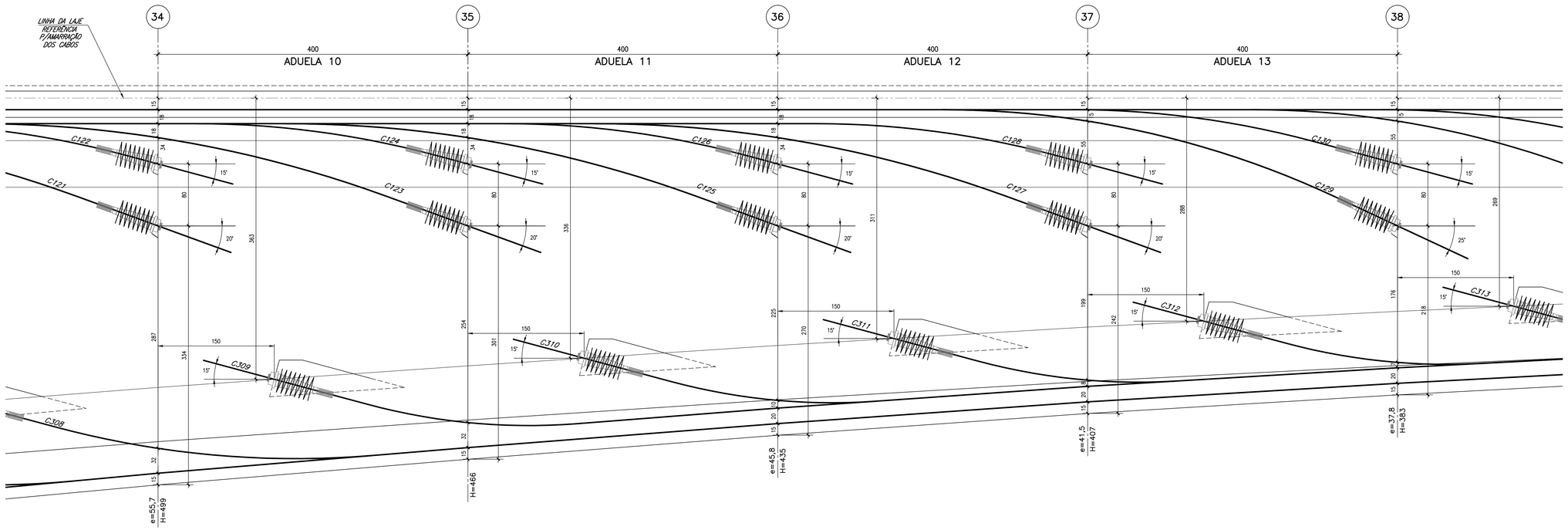
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 4

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–165–Iv	2

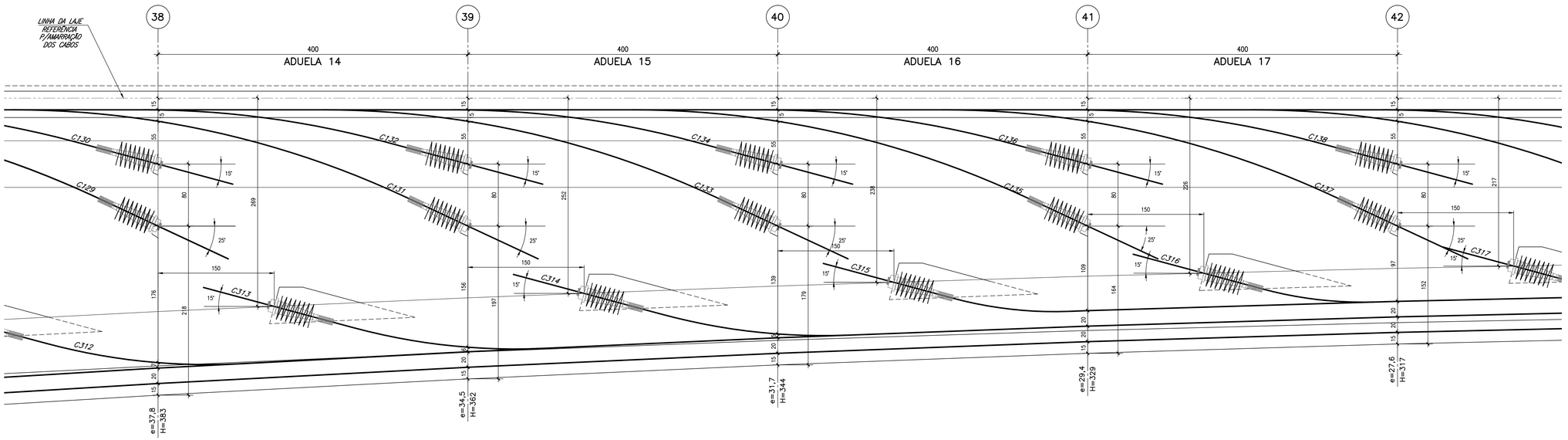
ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:12:21 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1051	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231051B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

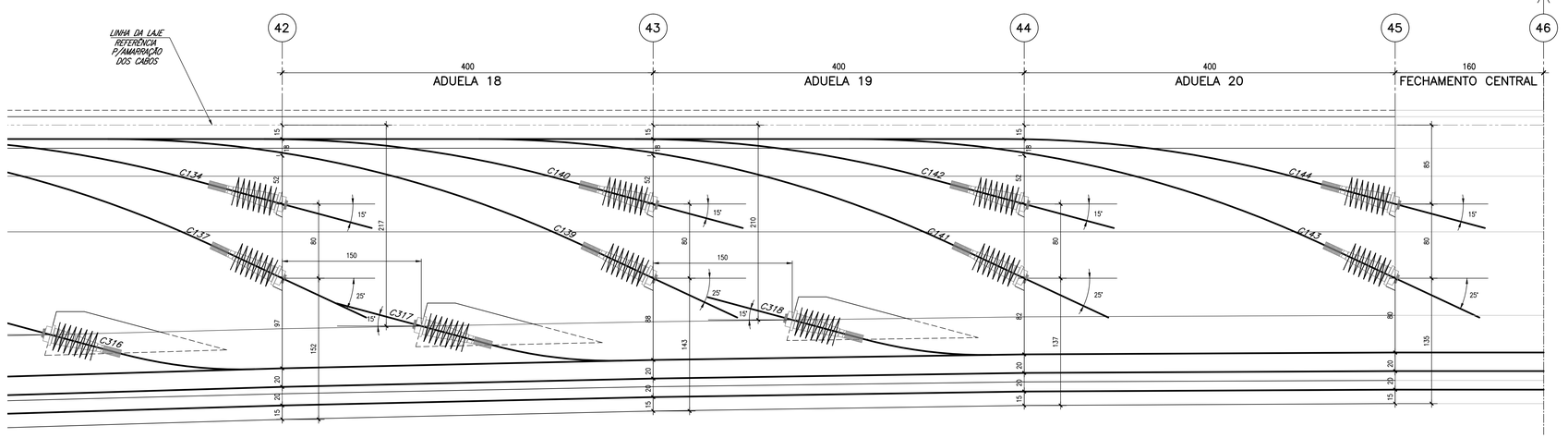
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 6

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-166-Iv	2

ELEVAÇÃO DOS CABOS

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ≥ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:12:39 -03'00'

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1052	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231052B1.dwg		

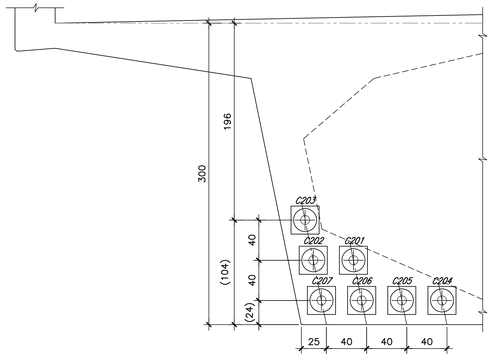
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

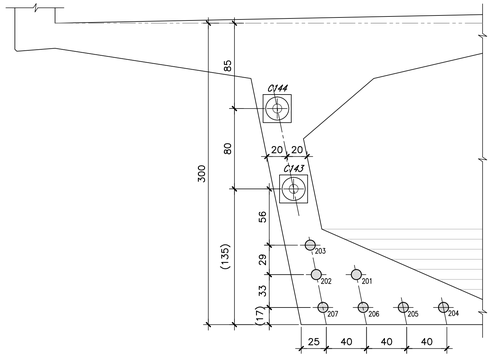
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
DISPOSIÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – ELEVAÇÃO – PARTE 8

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-167-Iv	2

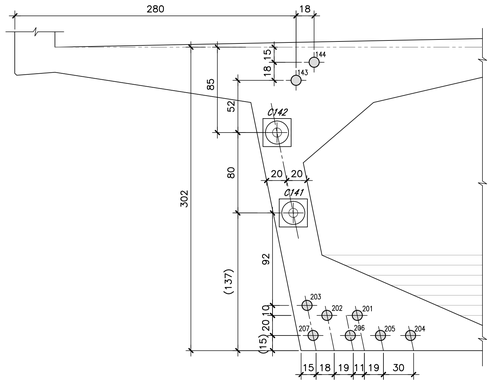
SEÇÃO S00
ESCALA=1:25



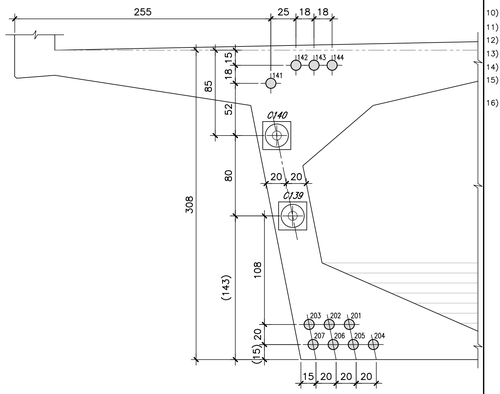
SEÇÃO S01
ESCALA=1:25



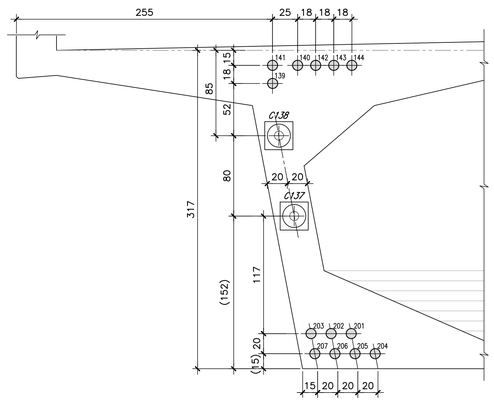
SEÇÃO S02
ESCALA=1:25



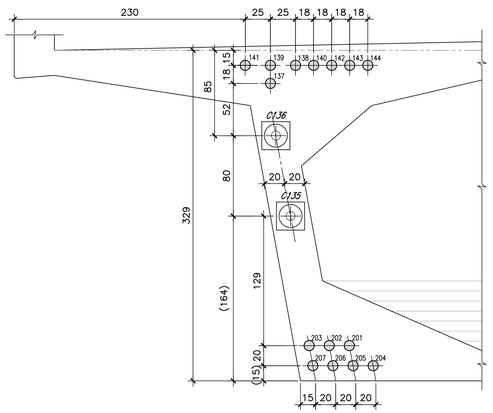
SEÇÃO S03
ESCALA=1:25



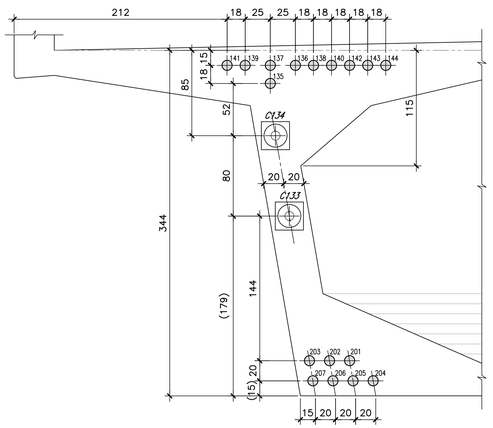
SEÇÃO S04
ESCALA=1:25



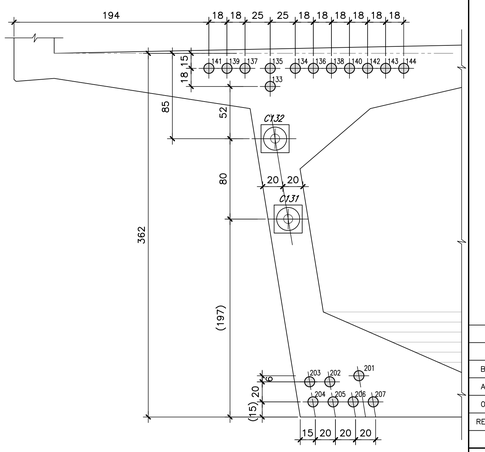
SEÇÃO S05
ESCALA=1:25



SEÇÃO S06
ESCALA=1:25



SEÇÃO S07
ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:12:58 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1053	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231053B1.dwg		

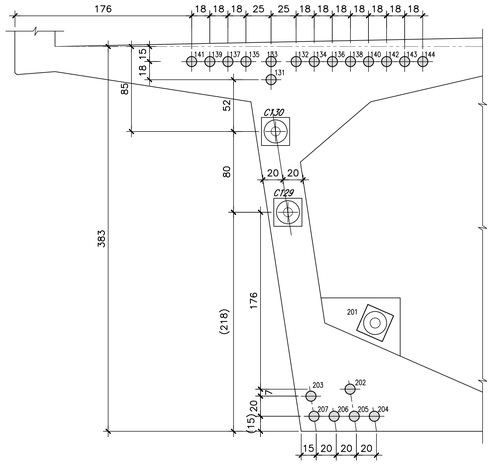
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

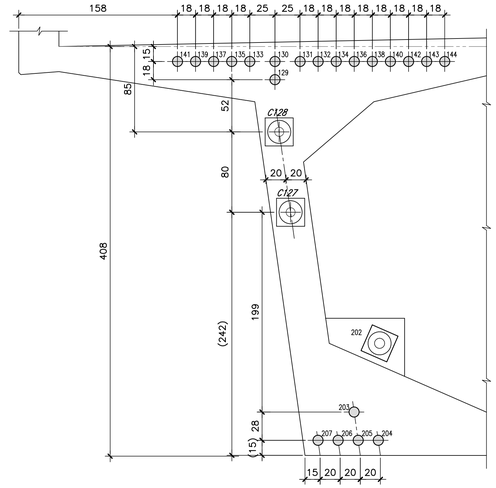
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 1

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-168-Iv	2

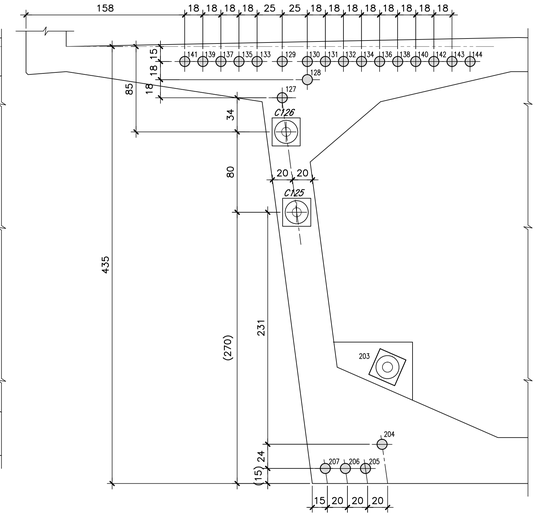
SEÇÃO S08
ESCALA=1:25



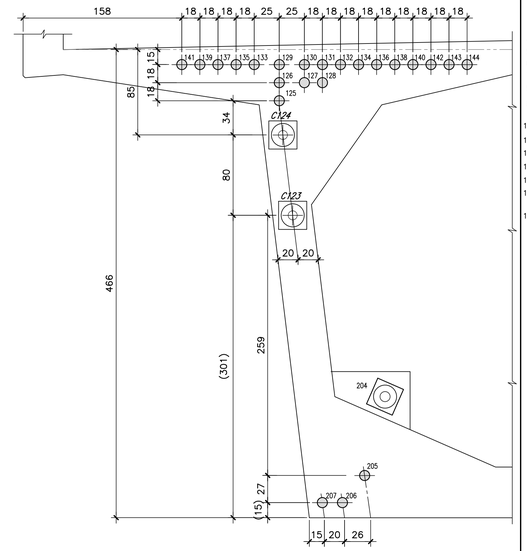
SEÇÃO S09
ESCALA=1:25



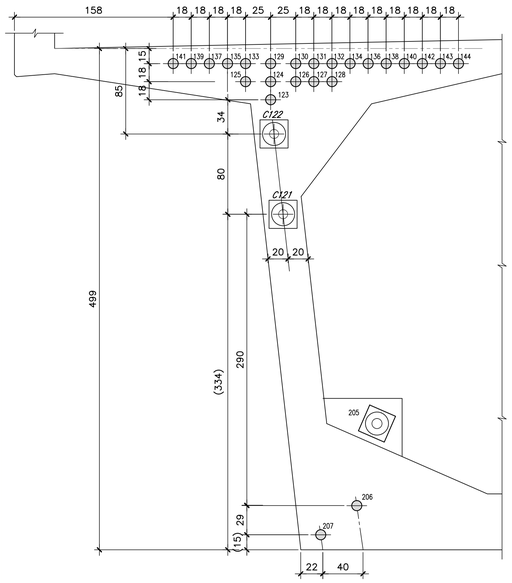
SEÇÃO S10
ESCALA=1:25



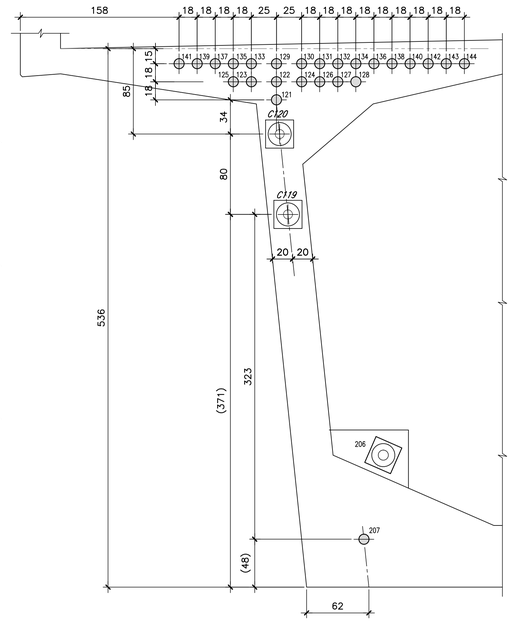
SEÇÃO S11
ESCALA=1:25



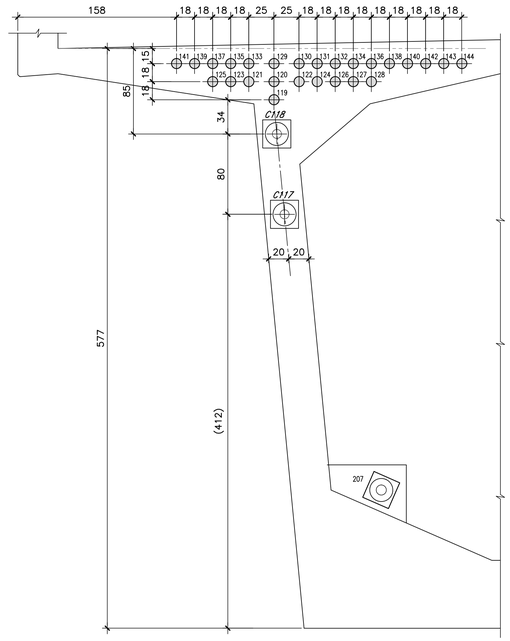
SEÇÃO S12
ESCALA=1:25



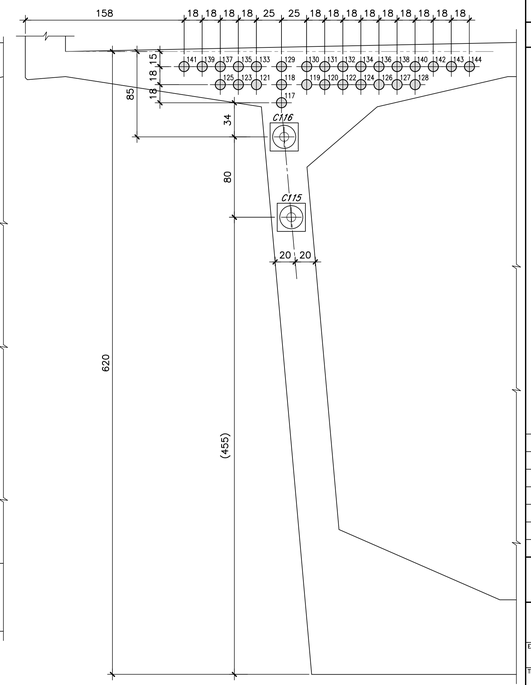
SEÇÃO S13
ESCALA=1:25



SEÇÃO S14
ESCALA=1:25



SEÇÃO S15
ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I–OAESV–X–R1/16–159–Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi–rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:13:19 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1054	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231054B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

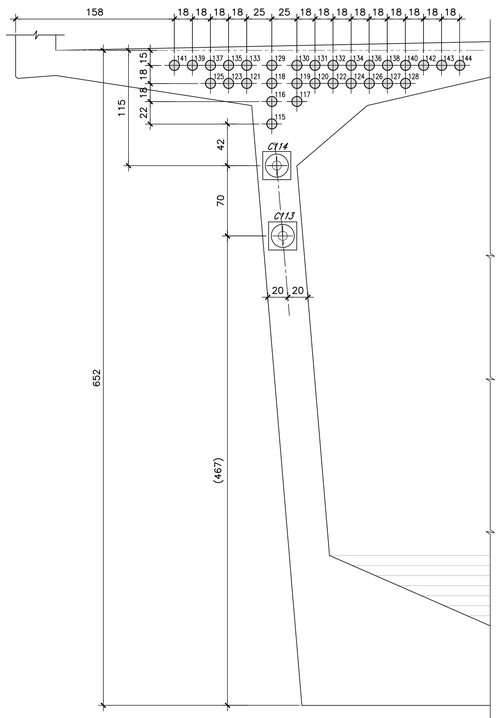
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 2

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–169–Iv	2

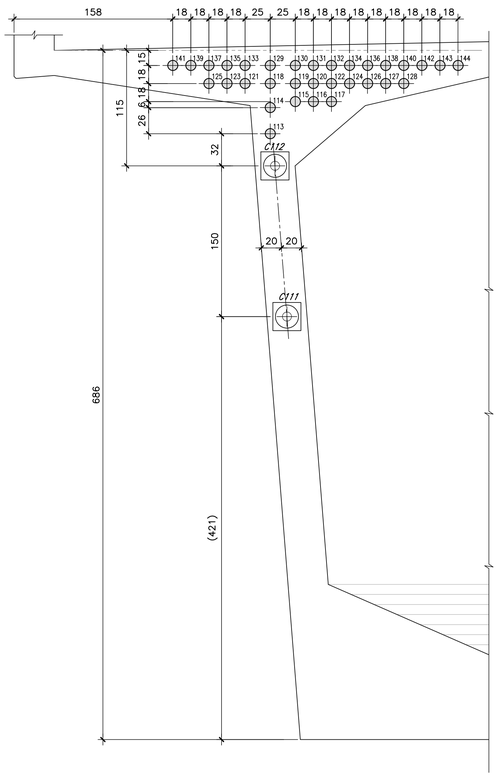
SEÇÃO S16

ESCALA=1:25



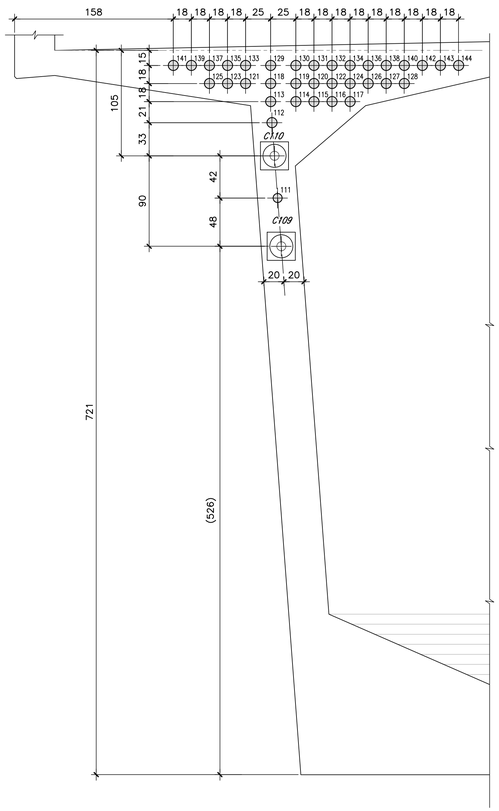
SEÇÃO S17

ESCALA=1:25



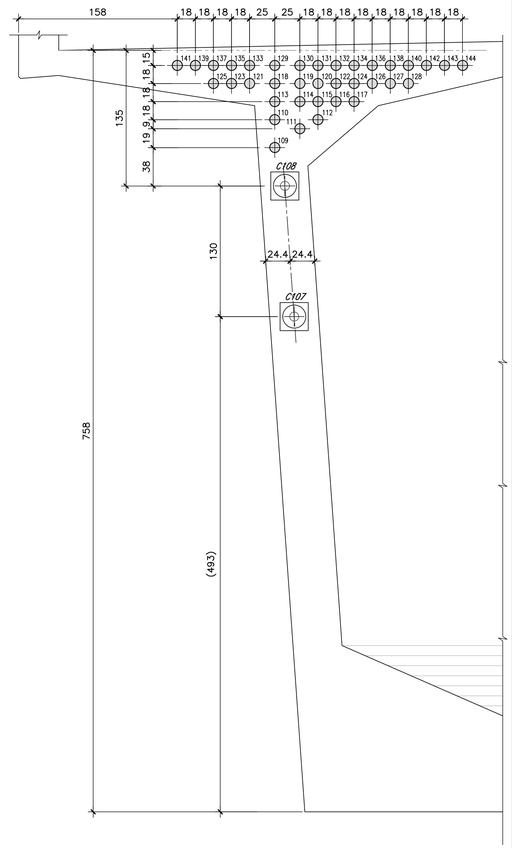
SEÇÃO S18=S28

ESCALA=1:25



SEÇÃO S19=S27

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:13:37 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1055	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231055B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

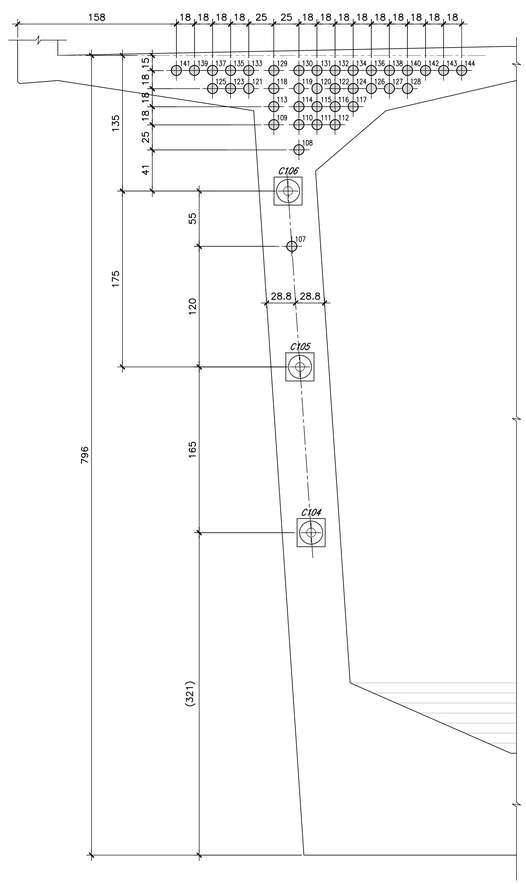
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 3

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-170-Iv	2

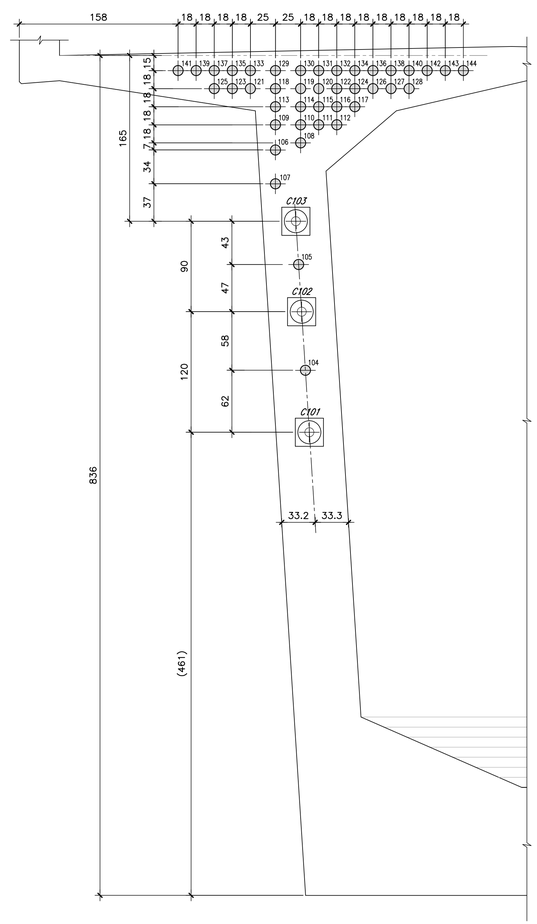
SEÇÃO S20=S26

ESCALA=1:25



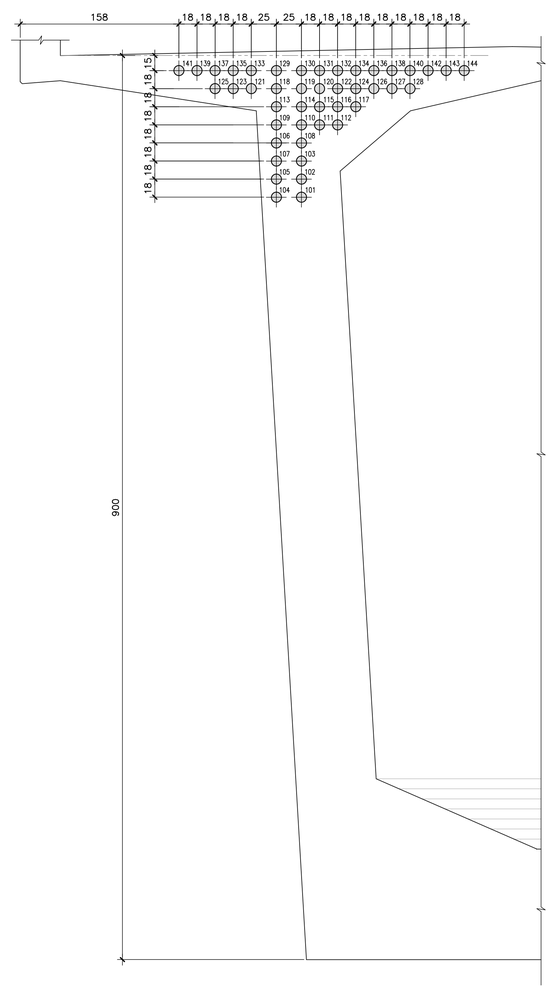
SEÇÃO S21=S25

ESCALA=1:25



SEÇÃO S23

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:13:54 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1056	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231056B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

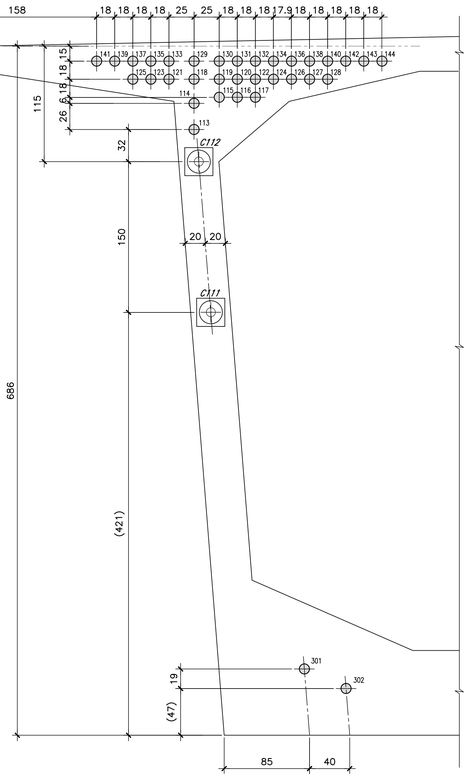
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 4

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-171-Iv	2

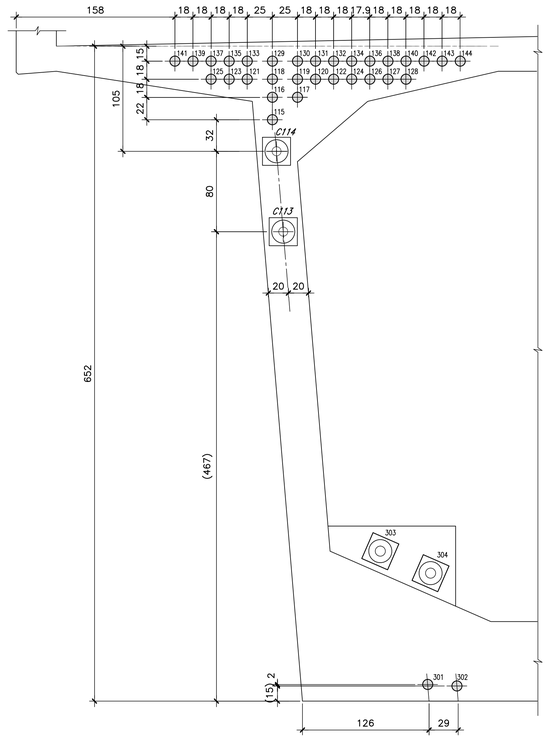
SEÇÃO S29

ESCALA=1:25



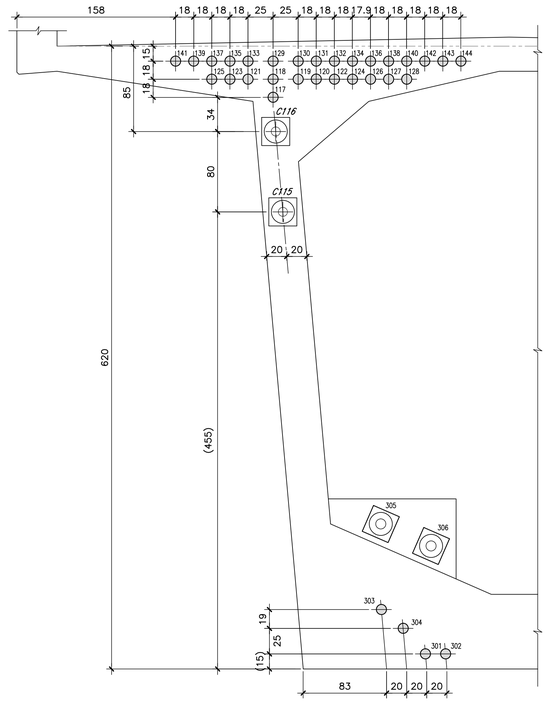
SEÇÃO S30

ESCALA=1:25



SEÇÃO S31

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:14:13 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1057	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231057B1.dwg		

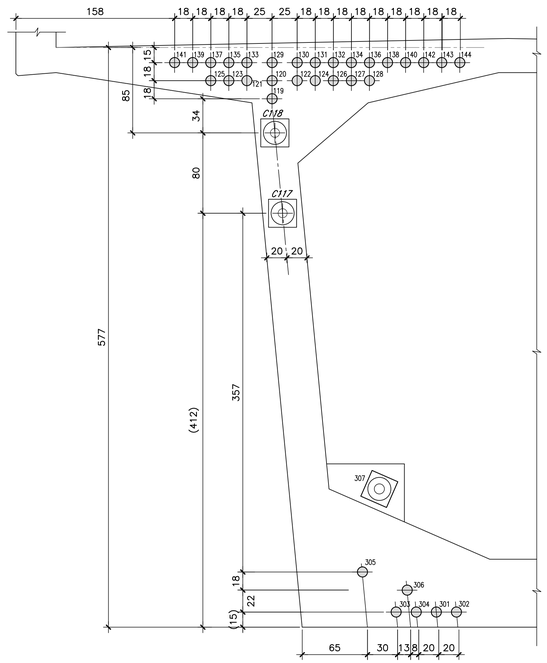
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

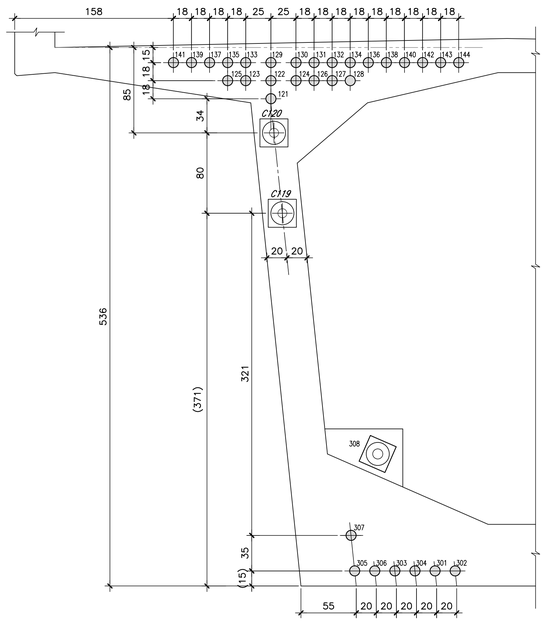
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 5

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-172-Iv	2

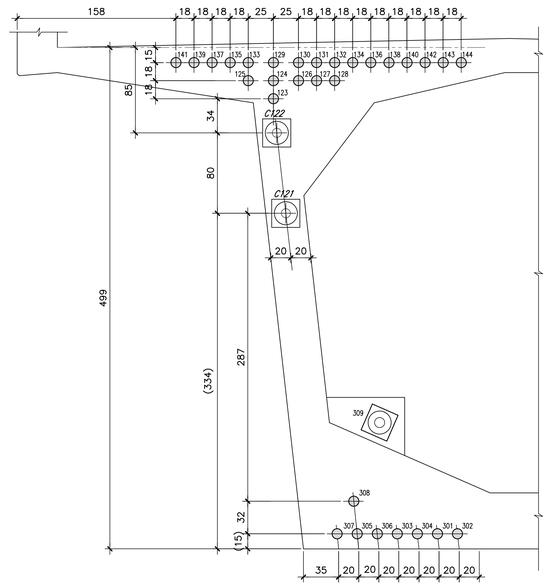
SEÇÃO S32
ESCALA=1:25



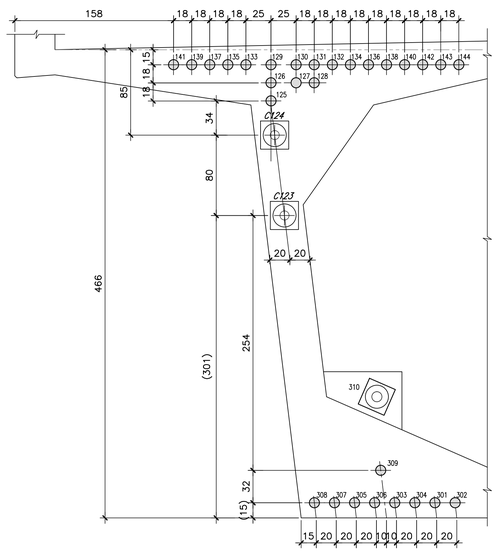
SEÇÃO S33
ESCALA=1:25



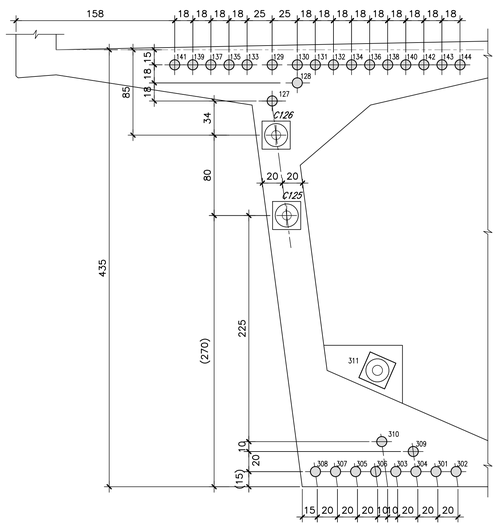
SEÇÃO S34
ESCALA=1:25



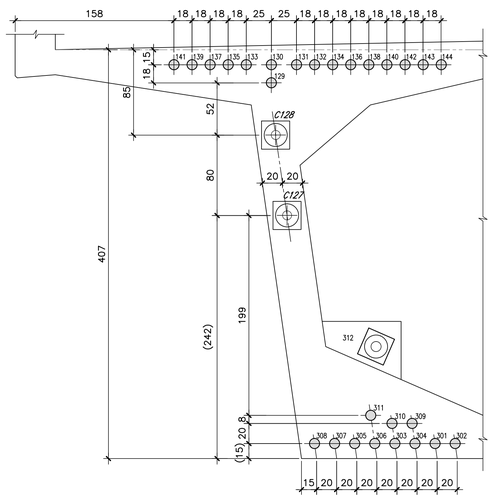
SEÇÃO S35
ESCALA=1:25



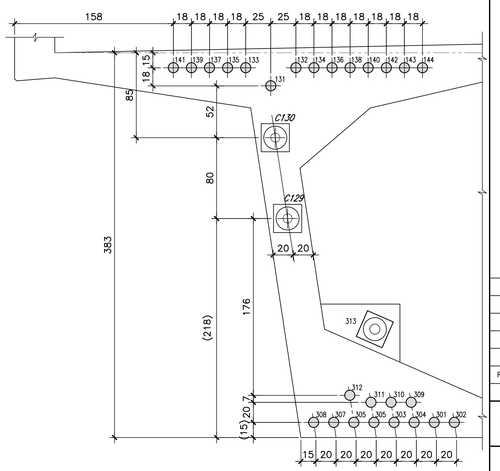
SEÇÃO S36
ESCALA=1:25



SEÇÃO S37
ESCALA=1:25



SEÇÃO S38
ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: VER DESENHO I-OAESV-X-R1/16-159-Iv (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);
13) Os cabos de protensão foram numerados segundo a ordem de tensionamento;
14) Não existe caixa de protensão entre as seções S29 e S30;
15) Os blocos de ancoragem podem se projetar para fora da aduela sendo envolvidos na concretagem na concretagem da aduela seguinte;
16) A disposição dos cabos em ancoragens dos cabos da família 100 são simétricos entre ambos os lados do balanço.

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:14:30 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1058	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B23105BB1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

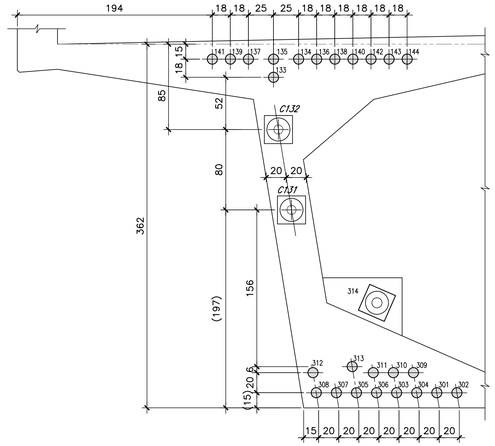
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 6

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-173-Iv	2

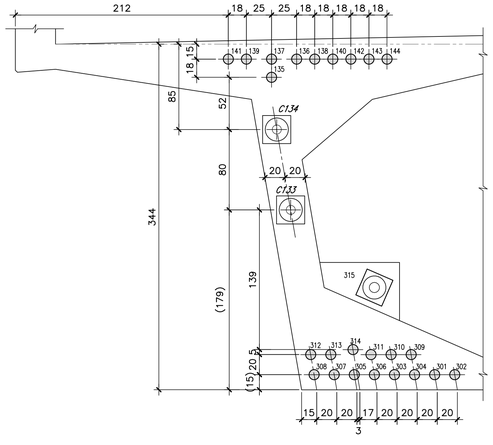
SEÇÃO S39

ESCALA=1:25



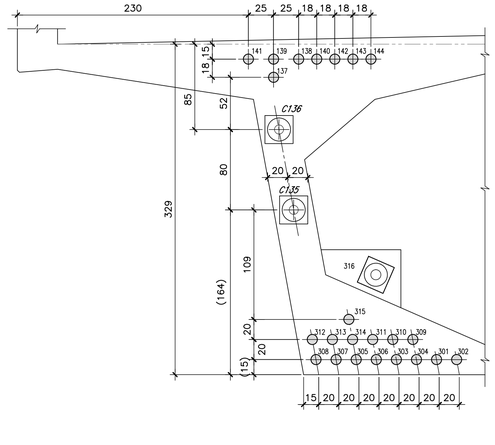
SEÇÃO S40

ESCALA=1:25



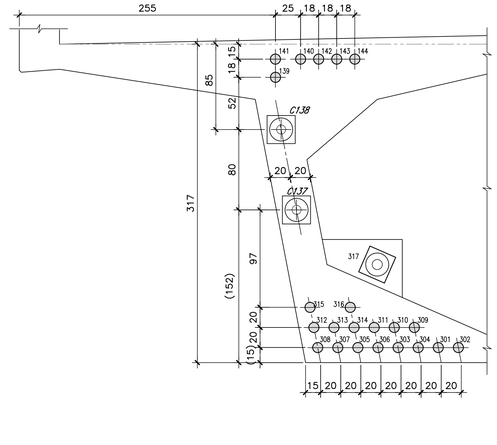
SEÇÃO S41

ESCALA=1:25



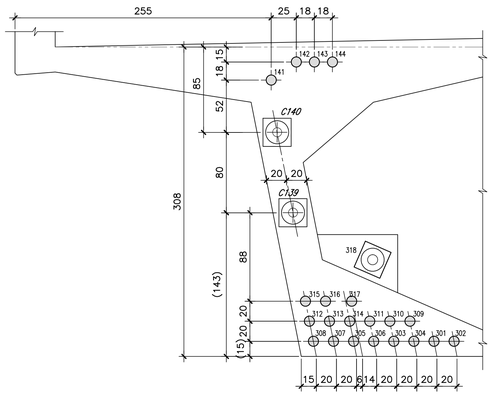
SEÇÃO S42

ESCALA=1:25



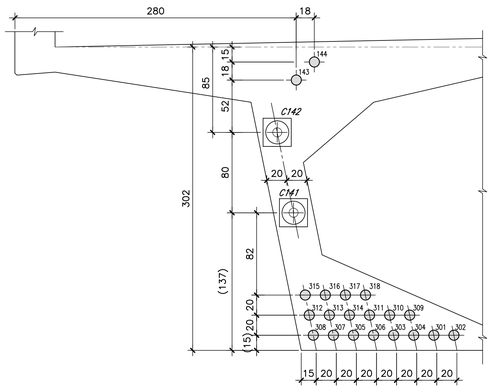
SEÇÃO S43

ESCALA=1:25



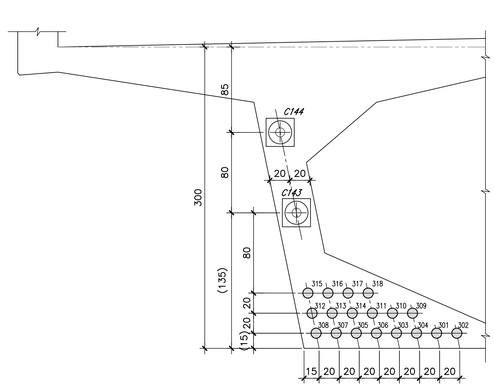
SEÇÃO S44

ESCALA=1:25



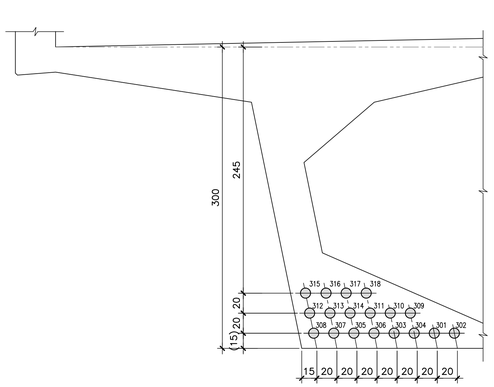
SEÇÃO S45

ESCALA=1:25



SEÇÃO S46

ESCALA=1:25



NOTAS DE PROTENSÃO

1) Força de protensão aplicada nos cabos P máx. = 2945 kN (15ø15,2mm)
2) Tabela de alongamentos: (ANTES DA CRAVAÇÃO DOS CONES)
3) Sequência de protensão :
   Na tabela de alongamentos, os cabos estão ordenados segundo a sequência em que serão protendidos, sendo que cada cabo deverá ser puxado quando o anterior o tiver sido nas duas vigas da seção transversal;
4) Módulo de elasticidade do aço = 195GPa;
5) Coeficiente de atrito Cabo/Bainha = 0,20;
6) Coeficiente de atrito Linear – K=0,010rad/m;
7) Recuo das ancoragens no encunhamento – Δ=6mm;
8) Bainhas metálicas, corrugadas, semi-rígidas, galvanizadas com ø=90mm para cabos 15ø15,2mm;
9) Após a operação de protensão dos cabos e antes do corte de suas pontas e injeção das bainhas, os resultados dos alongamentos reais obtidas deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.
10) Protender em 3 dias, desde que fcj ⩾ 30MPa;
11) A injeção das bainhas com calda de cimento deve ser realizada no máximo 30 dias após a protensão;
12) Ancoragens de modelo compacto com placa reduzida e corpo em aço (ver detalhe);

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:14:54 -03'00'

LEGENDAS

LINHA DA LAJE REFERÊNCIA PARA AMARRAÇÃO DOS CABOS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	22/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	08/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1059	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231059B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

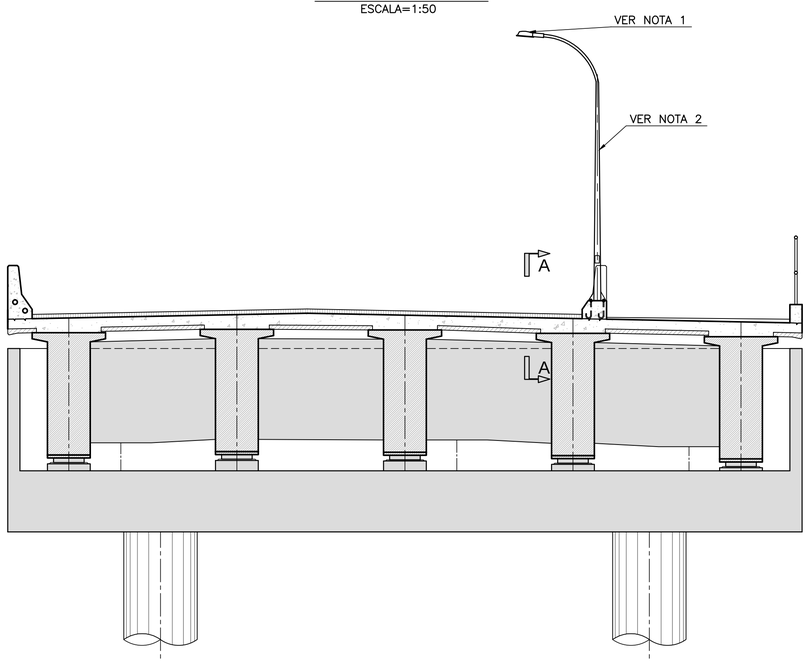
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA DE PROTENSÃO
TRECHO EM BALANÇO – SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 7

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–174–Iv	2

Projeto Executivo 5 (00121105I4) SEI 21.0.1989O2-0 / pg. 23

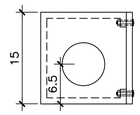
VISTA GERAL
ESCALA=1:50



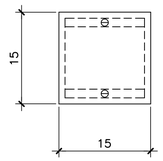
LISTA DE MATERIAL				
DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	PESO (kg.)	
			UNIT.	TOTAL
LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED	ALUMÍNIO EXTRUDADO	76	–	–
POSTE ORNAMENTAL CÔNICO CONTÍNUO	CHAPA DE AÇO	76	–	–
CHUMBADOR ø16mm, ARRUELA E PORCAS	SAE 1020 GALVANIZADO	304	0,64	195,00
CAIXAS DE PASSAGEM ELÉTRICAS (15x15x15cm)	AÇO GALVANIZADO	76	–	–
ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1" (COMP.= 20cmx76)	PVC	1520cm	–	–
CURVA RAIO LONGO	PVC	76	–	–
LUVAS	PVC	152	–	–

DETALHE "1"
CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA EXTERNA DE AÇO GALVANIZADO COM TAMPA APARAFUSADA

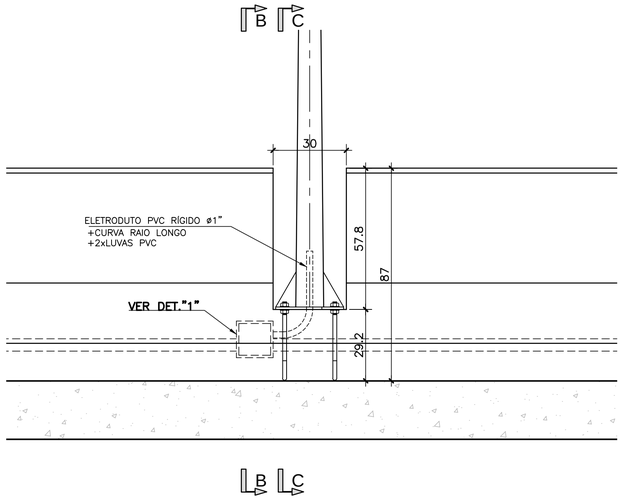
VISTA LATERAL
ESCALA=1:5



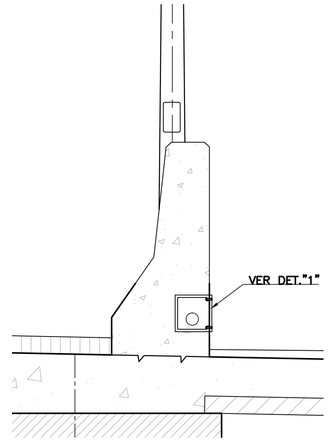
VISTA FRONTAL (TAMPA)
ESCALA=1:5



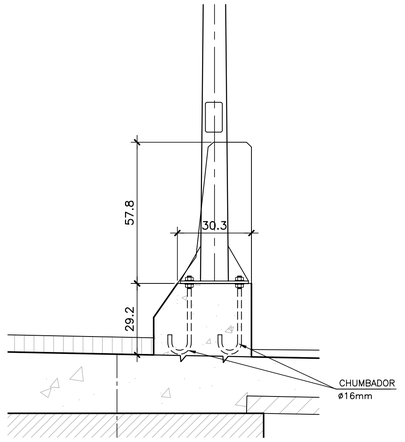
VISTA A–A
ESCALA=1:12,5



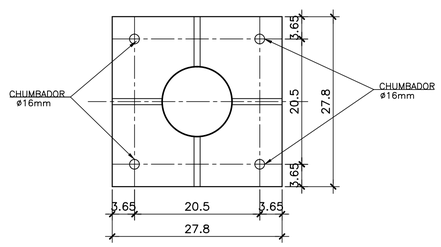
CORTE B–B
CALA=1:12,5



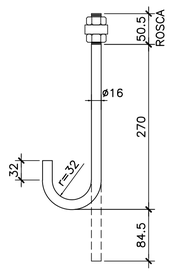
CORTE C–C
CALA=1:12,5



BASE DE FIXAÇÃO – PLANTA
ESCALA=1:5



DETALHE DO CHUMBADOR
ESCALA=1:5 (DIMENSÕES EM MILÍMETROS)



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:15:12 -03'00'

NOTAS GERAIS

1– LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, TIPO MODULAR, CORPO FABRICADO EM ALUMÍNIO EXTRUDADO, IP–66, ENCAIXE PARA BRAÇO DE Ø48 A 63mm POTÊNCIA DE 1242W E FLUXO LUMINOSO DE 24300lm. REF.: TP 8110 DA TRÓPICO OU SIMILAR;

2– POSTE ORNAMENTAL CÔNICO CONTÍNUO, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO ESTRUTURAL, FIXADO AO SOLO ATRAVÉS DE FLANGE, PROVIDO DE BRAÇOS PARA A VIA PÚBLICA E PARA A ÁREA DE CILCISMO, GALVANIZADO CONFORME NBR–6323/90. REF.: POSTE "Taurus" DA TRÓPICO OU SIMILAR;

3– POSTES INSTALADOS A CADA 25m EM AMBOS OS CABOS DA VIA.

4– AS CAIXAS DE PASSAGEM ELÉTRICAS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO COM TAMPA APARAFUSADA CONFORME NBR 5431:2008 – CAIXAS E INVÓLUCROS PARA ACESSÓRIOS ELÉTRICOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FIXAS DOMÉSTICAS E ANÁLOGAS – DIMENSÕES;

5– OS GABARITOS DAS PLACAS DE BASE DOS POSTES E OS RESPECTIVOS CHUMBADORES, DEVERÃO SER LOCADOS E POSICIONADOS CUIDADOSAMENTE ANTES DA CONCRETAGEM DA BARREIRA LATERAL LIGADA À LAJE;

6– OS CHUMBADORES DEVERÃO SER FORNECIDOS COM UMA ARRUELA E DUAS PORCAS, TODAS GALVANIZADAS A QUENTE;

7– GALVANIZAÇÃO A QUENTE COMO PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ACABAMENTO EXECUTADA SEGUNDO A NBR 6323:2016 – "GALVANIZAÇÃO POR MEIO DE IMERSÃO À QUENTE DE PRODUTOS DE AÇO E FERRO FUNDIDO – ESPECIFICAÇÃO"

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	30/03/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/03/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	10/02/20	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B24–1133	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B241133B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

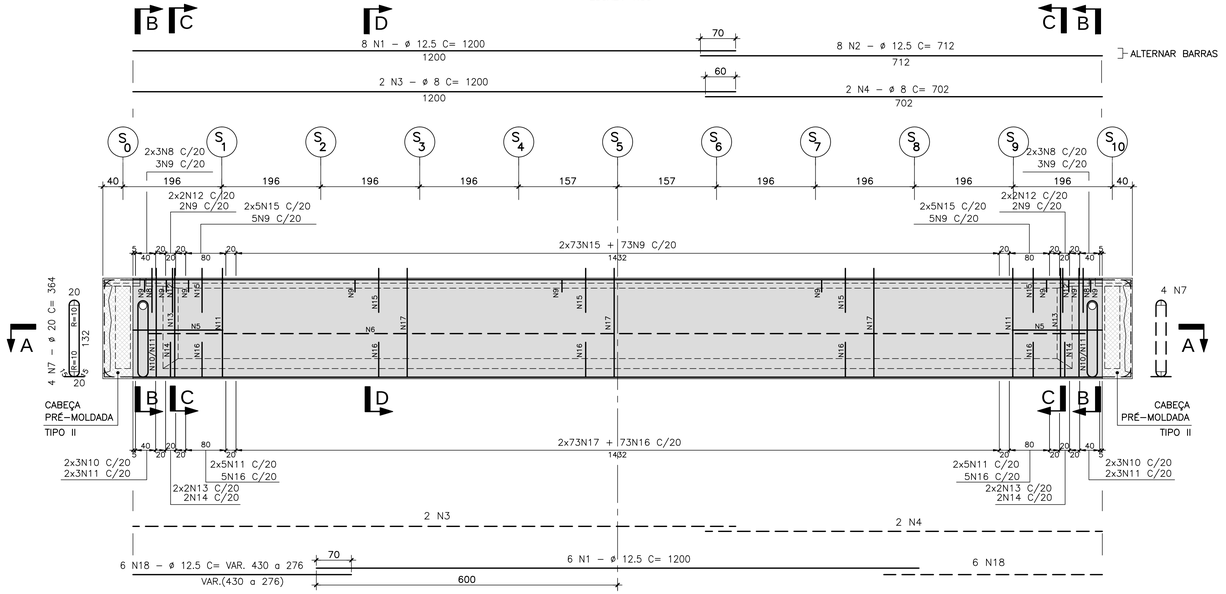
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
DETALHE DE FIXAÇÃO DOS POSTES

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–207–Iv	2

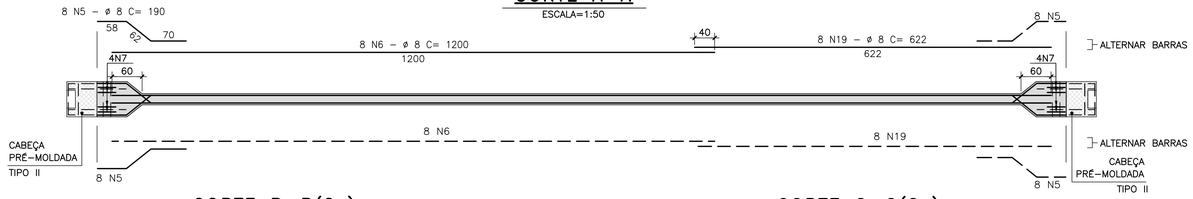
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ-MOLDADAS V2 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03)

ESCALA=1:50



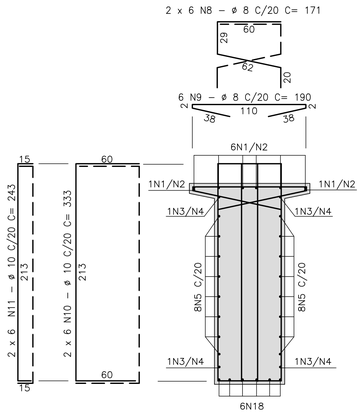
CORTE A-A

ESCALA=1:50



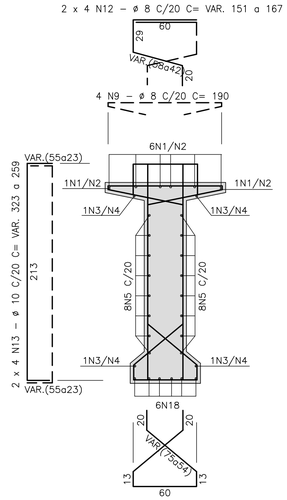
CORTE B-B(2x)

ESCALA=1:25



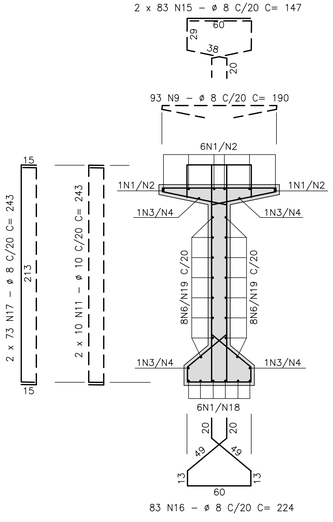
CORTE C-C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D-D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	712	56.96
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	702	28.08
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	103	190	195.70
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	166	147	244.02
16	8	83	224	185.92
17	8	146	243	354.78
18	12.5	12	VAR.	42.36
19	8	16	622	99.52

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1452.26	581
10	141.00	89
12.5	267.32	267
20	29.12	73
TOTAL		1010

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:29:14 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NO DESENHO DE FORMA I-OAESV-X-R1/16-422-LV

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MCR	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1174	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231174B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

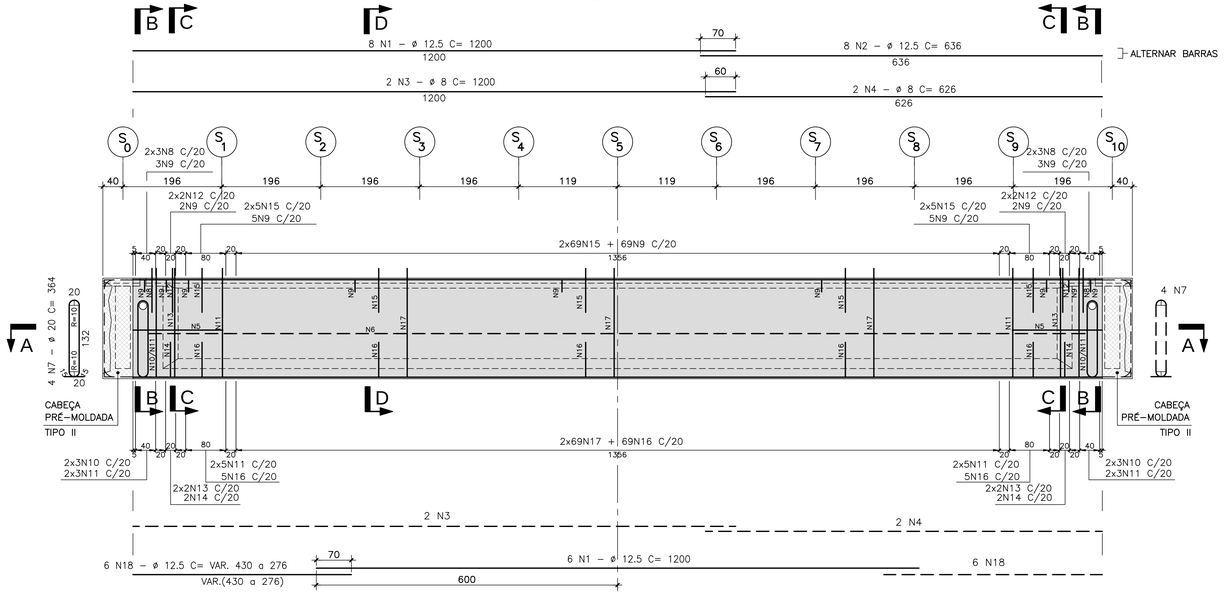
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO - OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGA PRÉ-MOLDADA V2 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03) - RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-474-Iv	2

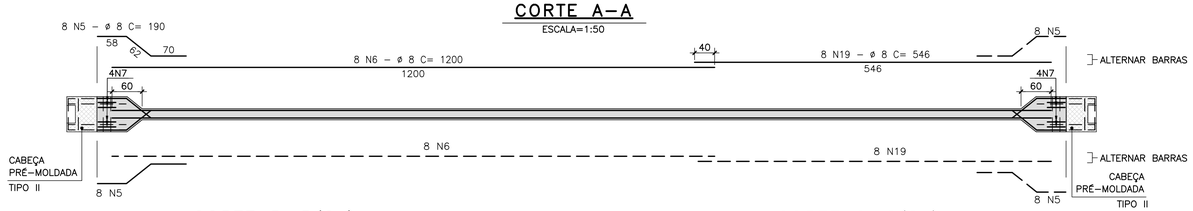
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ-MOLDADAS V3 DO VÃO ENTRE AP3A – AP4A (2V03)

ESCALA=1:50



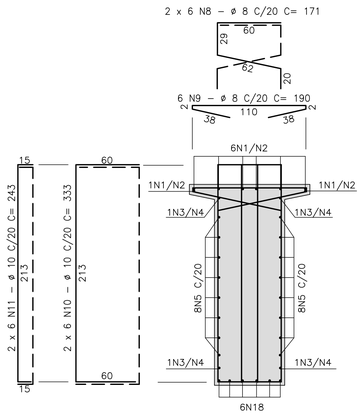
CORTE A–A

ESCALA=1:50



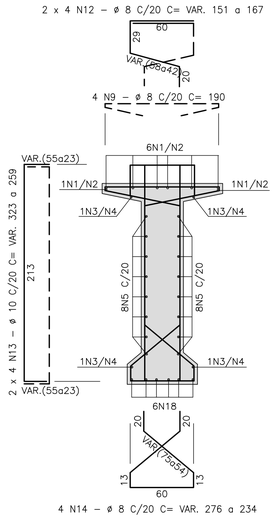
CORTE B–B(2x)

ESCALA=1:25



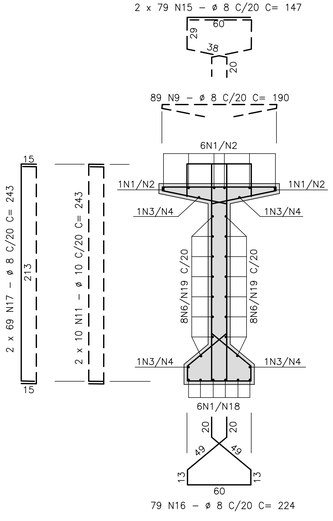
CORTE C–C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D–D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	636	50.88
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	626	25.04
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	99	190	188.10
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	158	147	232.26
16	8	79	224	176.96
17	8	138	243	335.34
18	12.5	12	VAR.	42.36
19	8	16	546	87.36

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1389.30	556
10	141.00	89
12.5	261.24	261
20	29.12	73
TOTAL		979

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:30:13 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NO DESENHO DE FORMA I–OAESV–X–R1/16–423–LV

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MCR	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1175	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231175B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

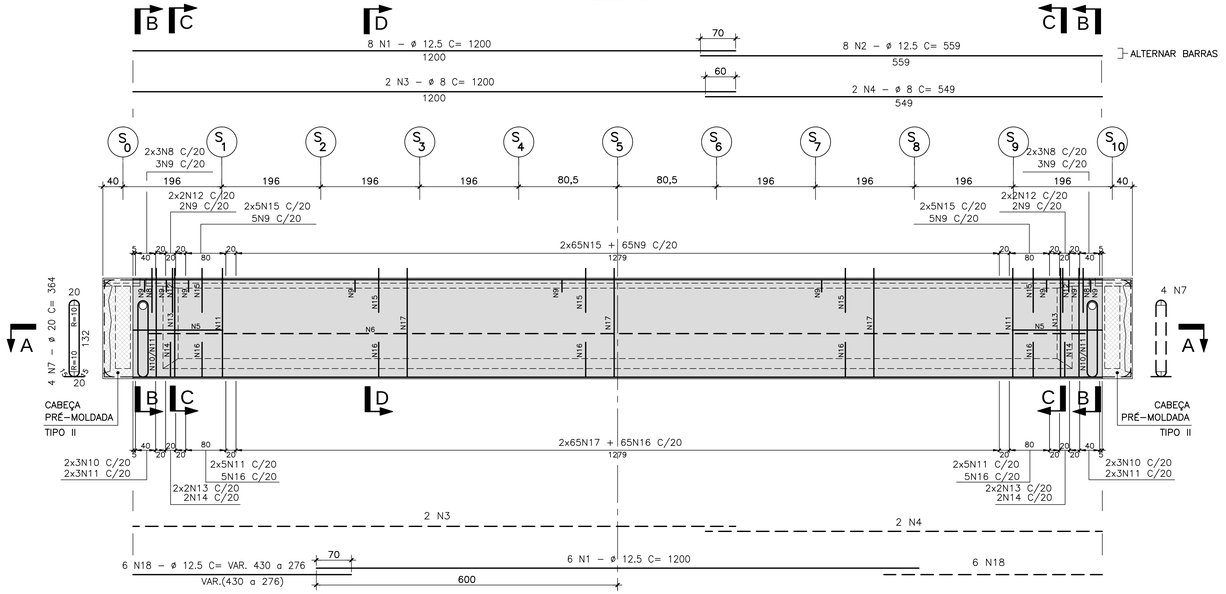
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGA PRÉ–MOLDADA V3 DO VÃO ENTRE AP3A – AP4A (2V03) – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–475–Iv	2

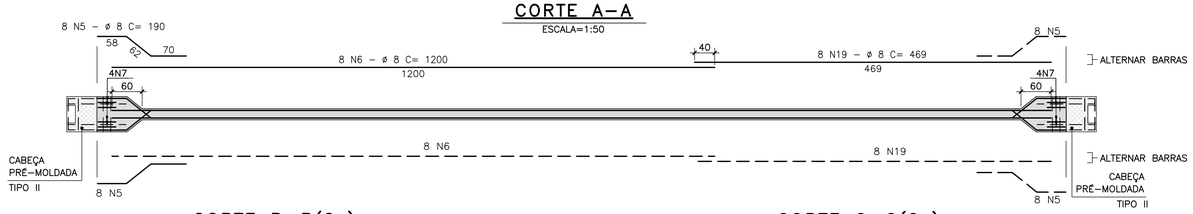
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ-MOLDADAS V4 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03)

ESCALA=1:50



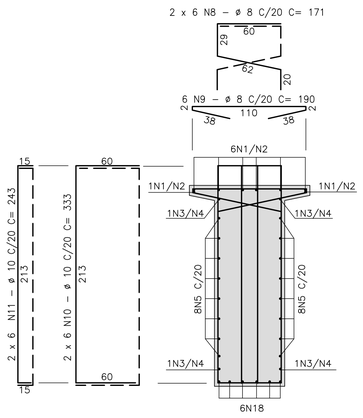
CORTE A-A

ESCALA=1:50



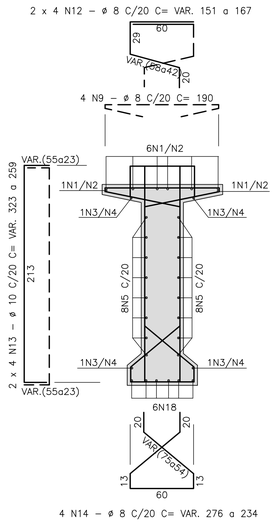
CORTE B-B(2x)

ESCALA=1:25



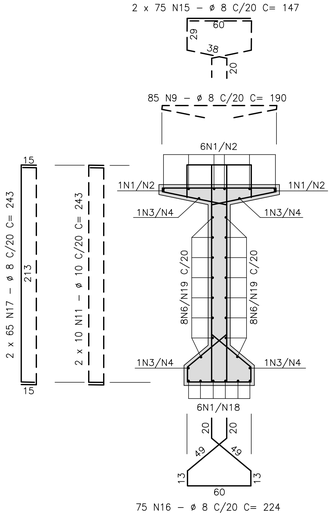
CORTE C-C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D-D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	559	44.72
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	549	21.96
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	95	190	180.50
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	150	147	220.50
16	8	75	224	168.00
17	8	130	243	315.90
18	12.5	12	VAR.	42.36
19	8	16	469	75.04

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1326.14	530
10	141.00	89
12.5	255.08	255
20	29.12	73
TOTAL		947

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:32:50 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NO DESENHO DE FORMA I-OAESV-X-R1/16-424-LV

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MCR	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1176	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231176B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

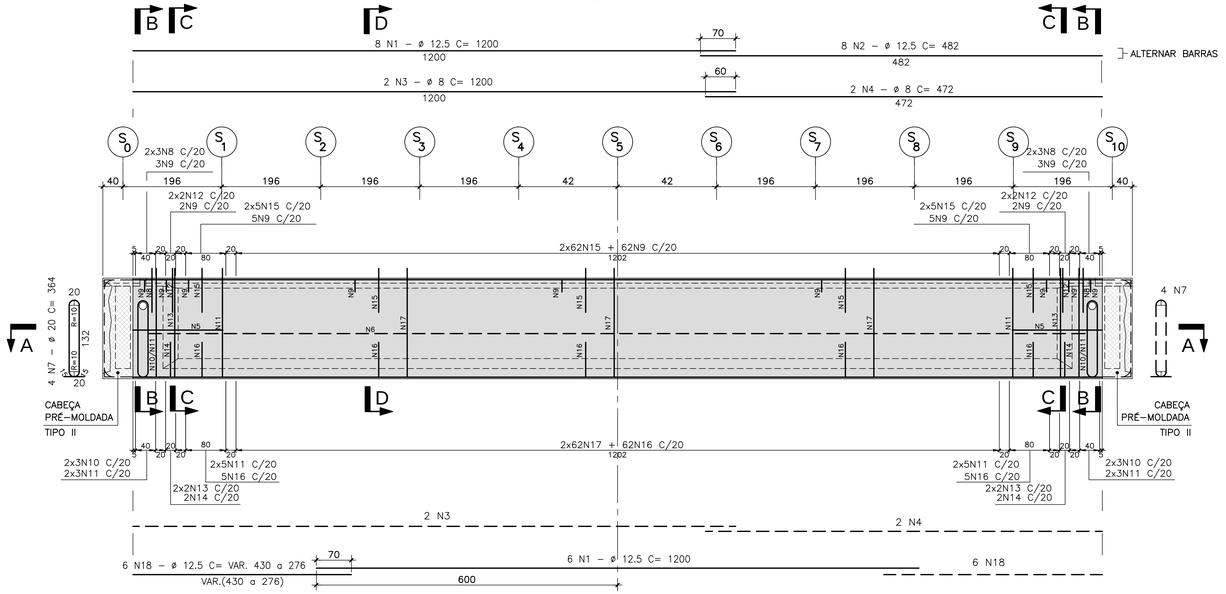
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO - OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGA PRÉ-MOLDADA V4 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03) - RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-476-Iv	2

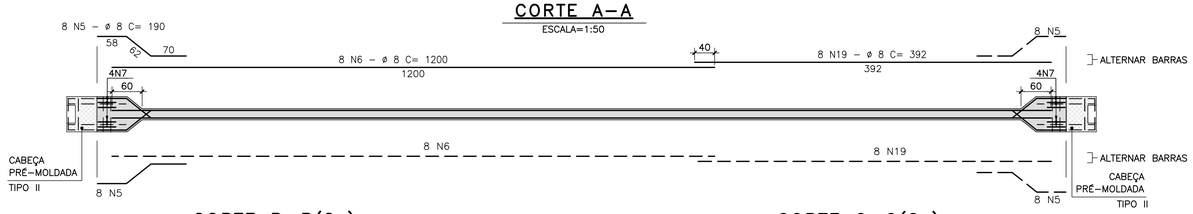
ARMADURA PASSIVA DA VIGA PRÉ-MOLDADAS V5 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03)

ESCALA=1:50



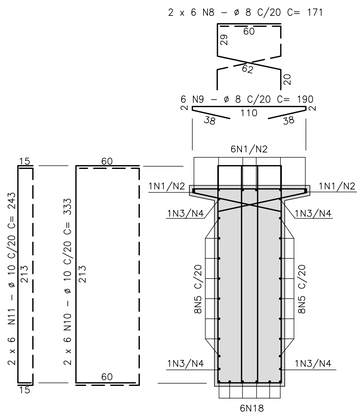
CORTE A-A

ESCALA=1:50



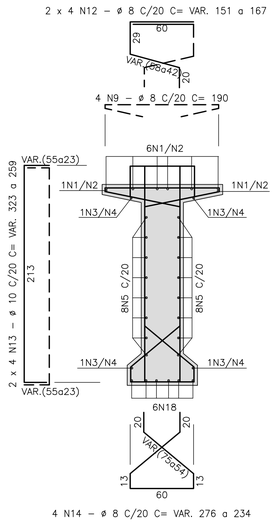
CORTE B-B(2x)

ESCALA=1:25



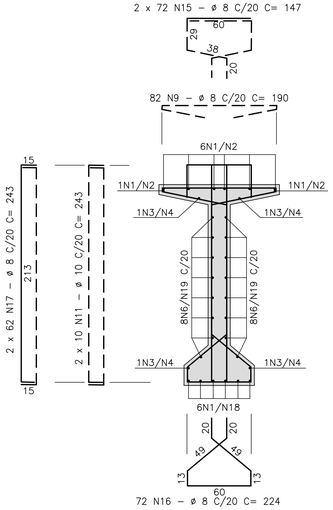
CORTE C-C(2x)

ESCALA=1:25



CORTE D-D

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	14	1200	168.00
2	12.5	8	482	38.56
3	8	4	1200	48.00
4	8	4	472	18.88
5	8	32	190	60.80
6	8	16	1200	192.00
7	20	8	364	29.12
8	8	12	171	20.52
9	8	92	190	174.80
10	10	12	333	39.96
11	10	32	243	77.76
12	8	8	VAR.	12.72
13	10	8	VAR.	23.28
14	8	4	VAR.	10.20
15	8	144	147	211.68
16	8	72	224	161.28
17	8	124	243	301.32
18	12.5	12	VAR.	42.36
19	8	16	392	62.72

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	1274.92	510
10	141.00	89
12.5	248.92	249
20	29.12	73
TOTAL		921

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:33:07 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NO DESENHO DE FORMA I-OAESV-X-R1/16-425-LV

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MCR	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1177	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231177B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

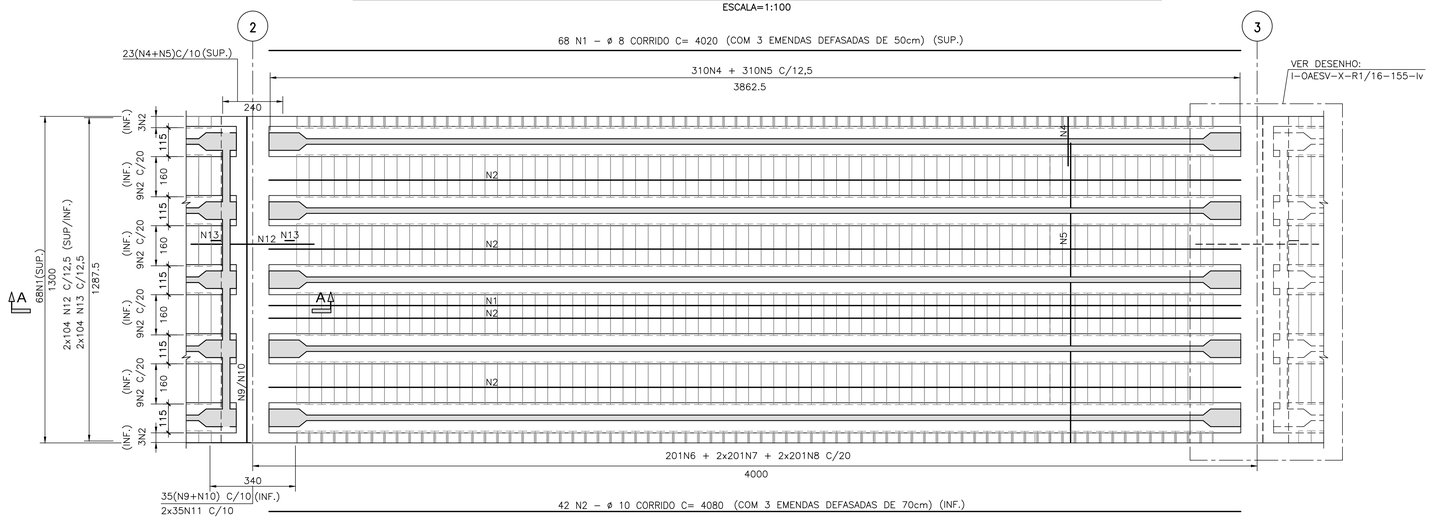
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO - OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA PASSIVA
VIGA PRÉ-MOLDADA V5 DO VÃO ENTRE AP3A - AP4A (2V03) - RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-477-Iv	2

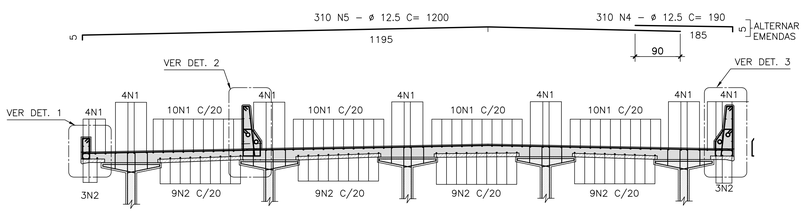
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 2 E 3 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



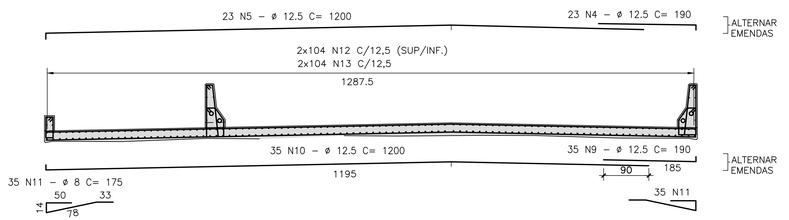
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



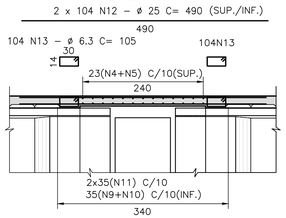
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



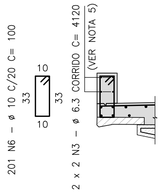
CORTE A – A

ESCALA=1:50



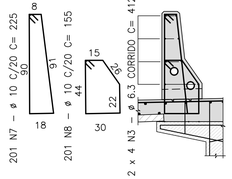
DETALHE 1

ESCALA=1:25



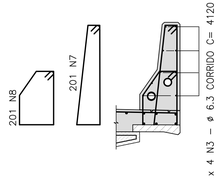
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:33:27 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1178	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231178B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

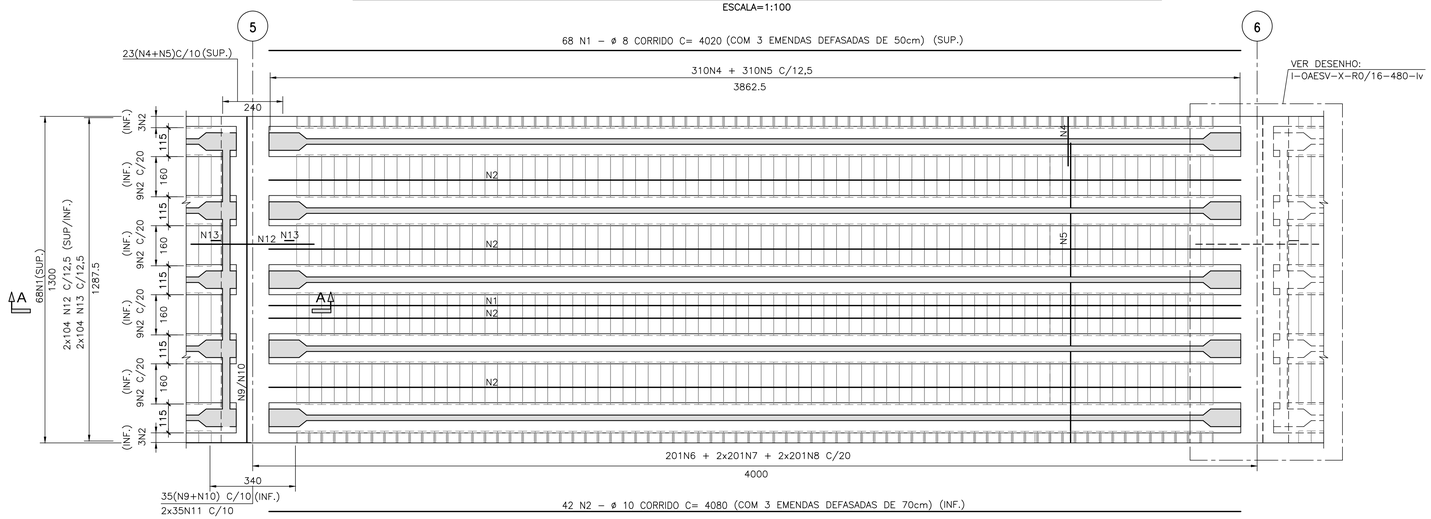
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 2 E 3 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–478–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 5 E 6 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

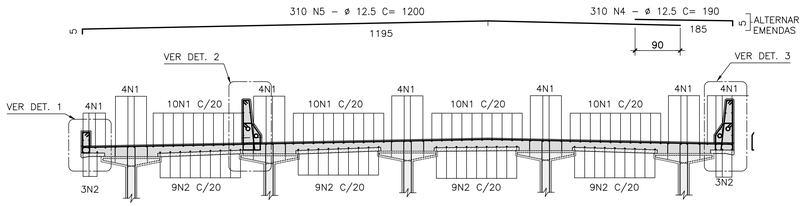
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

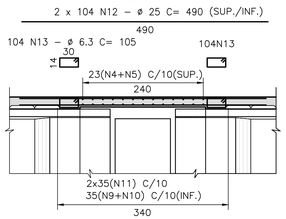
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



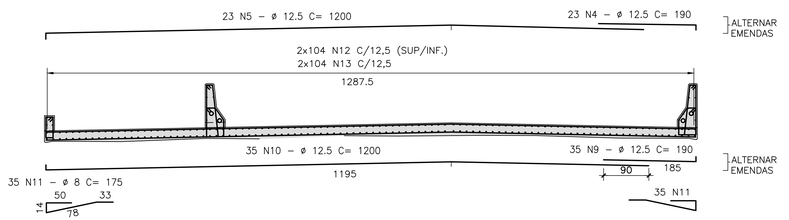
CORTE A – A

ESCALA=1:50



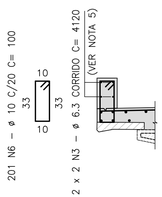
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



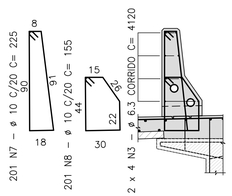
DETALHE 1

ESCALA=1:25



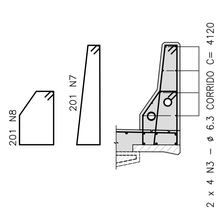
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:33:45 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1179	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231179B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

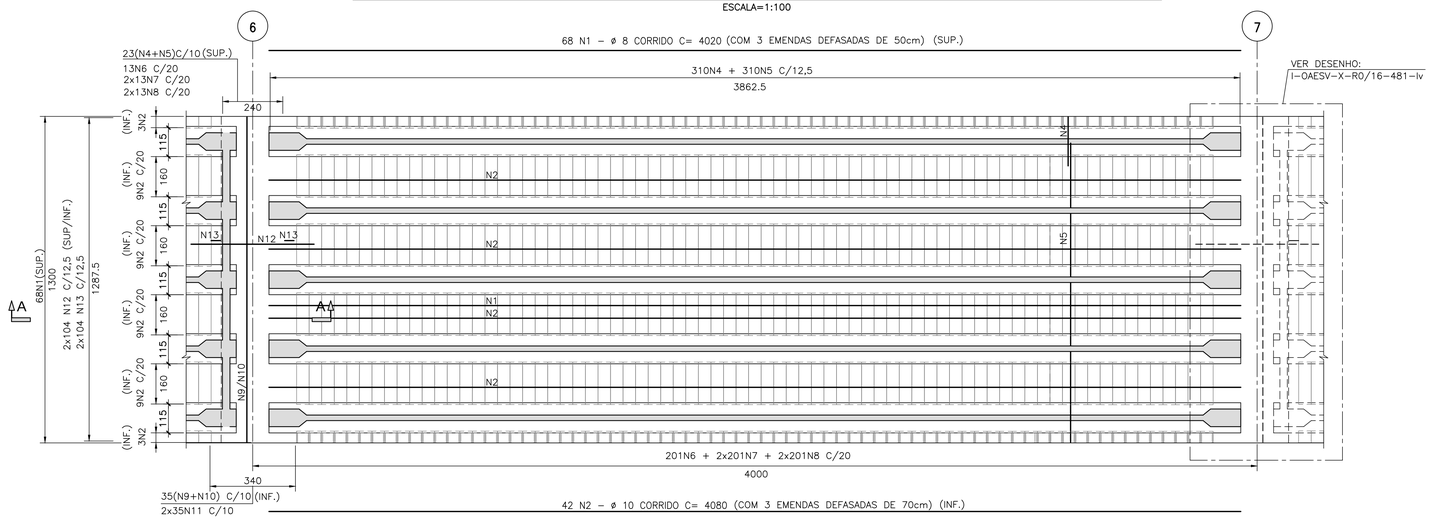
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 5 E 6 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–479–Iv	2

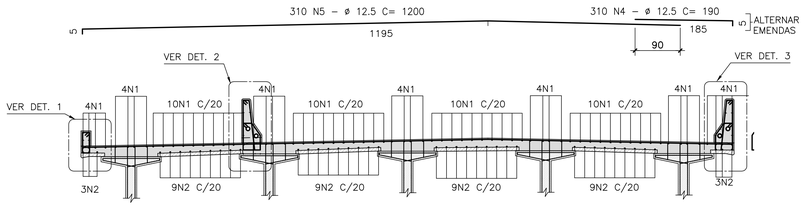
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 6 E 7 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



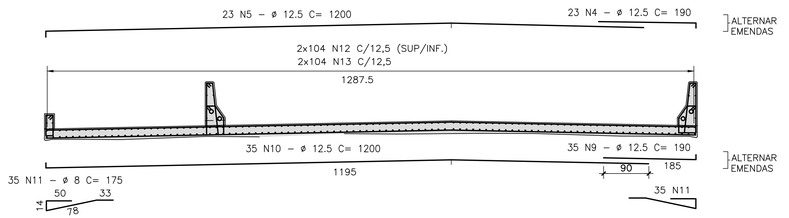
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



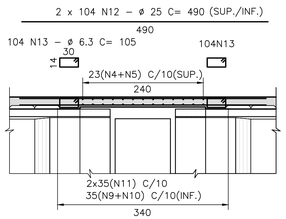
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



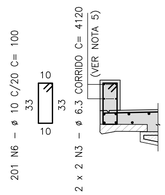
CORTE A – A

ESCALA=1:50



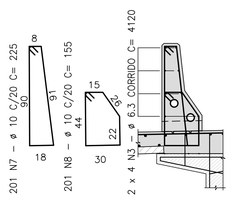
DETALHE 1

ESCALA=1:25



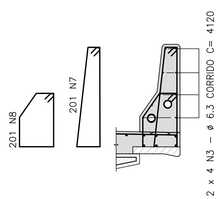
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:34:07 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1180	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231180B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

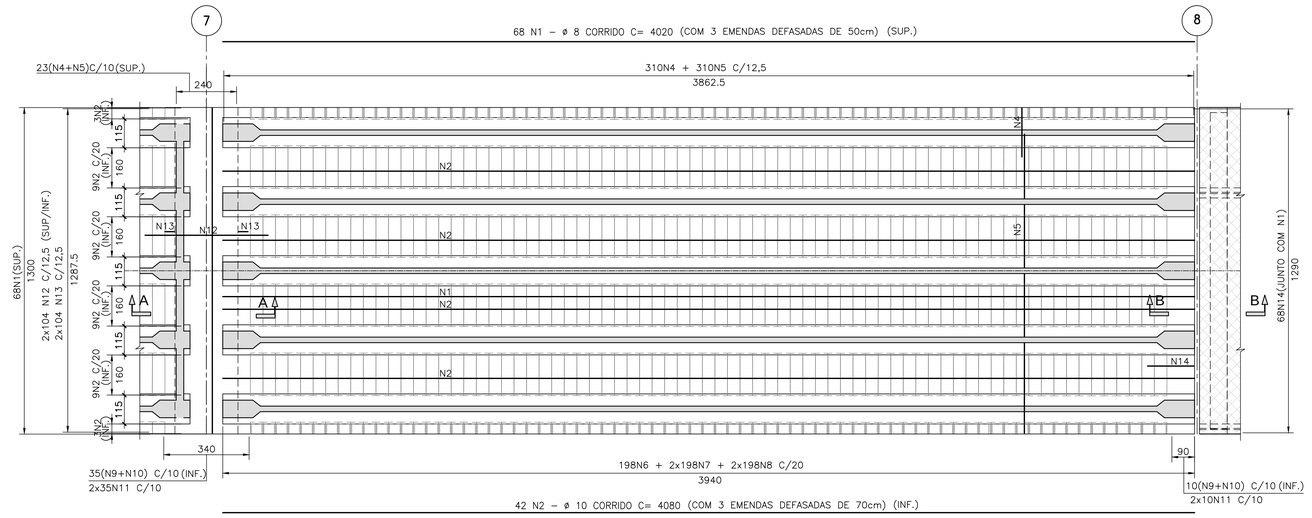
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 6 E 7 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–480–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 7 E 8 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

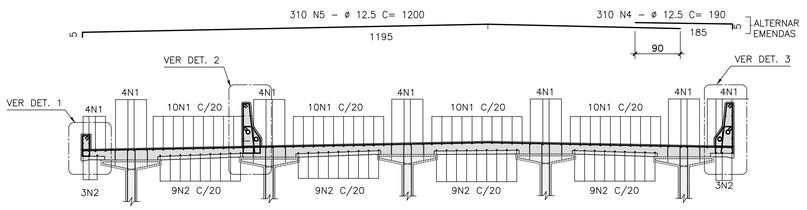
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	812.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	198	100	198.00
7	10	396	225	891.00
8	10	396	155	613.80
9	12.5	45	190	85.50
10	12.5	45	1200	540.00
11	8	90	175	157.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	10	68	280	190.40

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
6.3	1030.40	258
8	2891.10	1156
10	3606.80	2272
12.5	5254.20	5254
25	1019.20	4077
TOTAL		13017

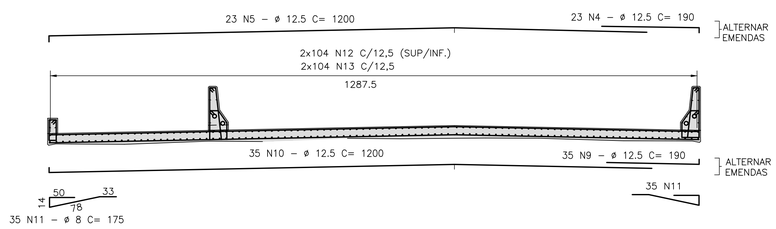
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



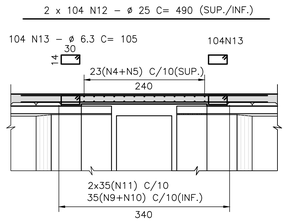
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



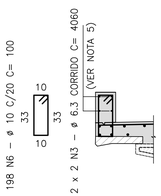
CORTE A – A

ESCALA=1:50



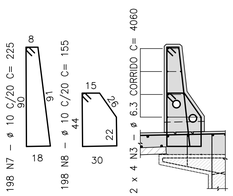
DETALHE 1

ESCALA=1:25



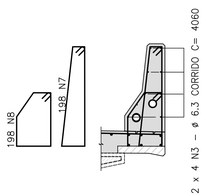
DETALHE 2

ESCALA=1:25



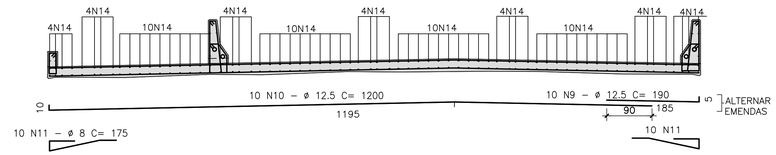
DETALHE 3

ESCALA=1:25



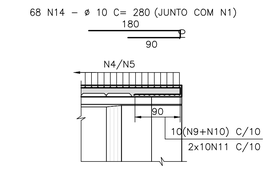
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:34:33 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1181	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231181B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

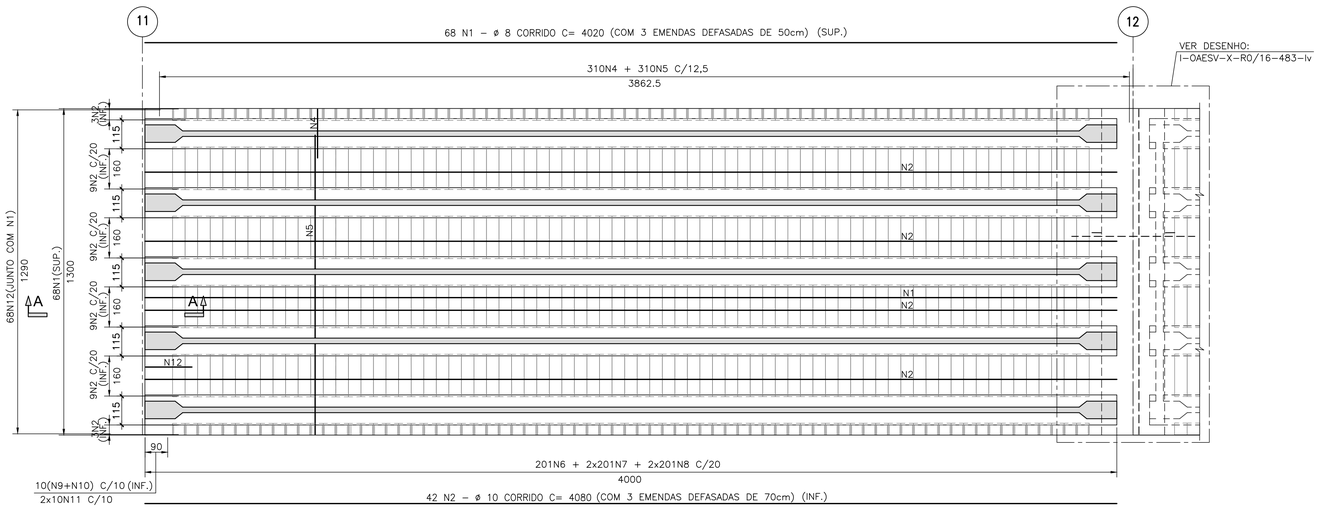
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 7 E 8 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–481–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 11 E 12 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

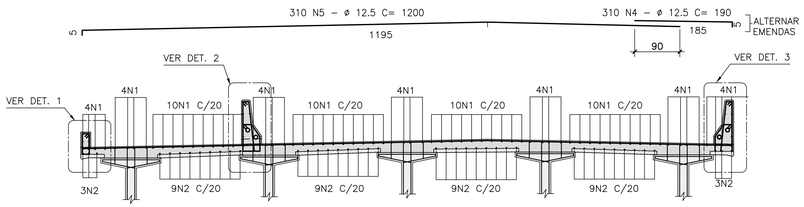
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	310	190	589.00
5	12.5	310	1200	3720.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	10	190	19.00
10	12.5	10	1200	120.00
11	8	20	175	35.00
12	10	68	280	190.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
6.3	824.00	206
8	2768.60	1107
10	3632.60	2289
12.5	4448.00	4448
TOTAL		8050

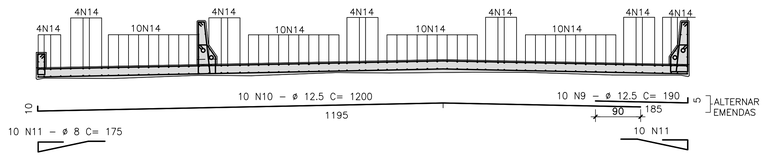
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



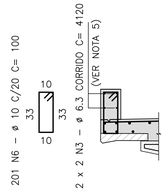
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



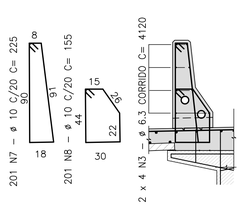
DETALHE 1

ESCALA=1:25



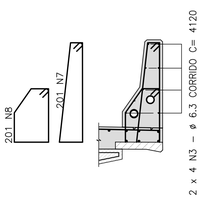
DETALHE 2

ESCALA=1:25



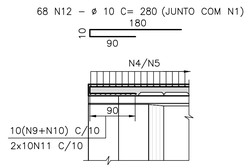
DETALHE 3

ESCALA=1:25



CORTE A – A

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:34:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1182	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231182B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

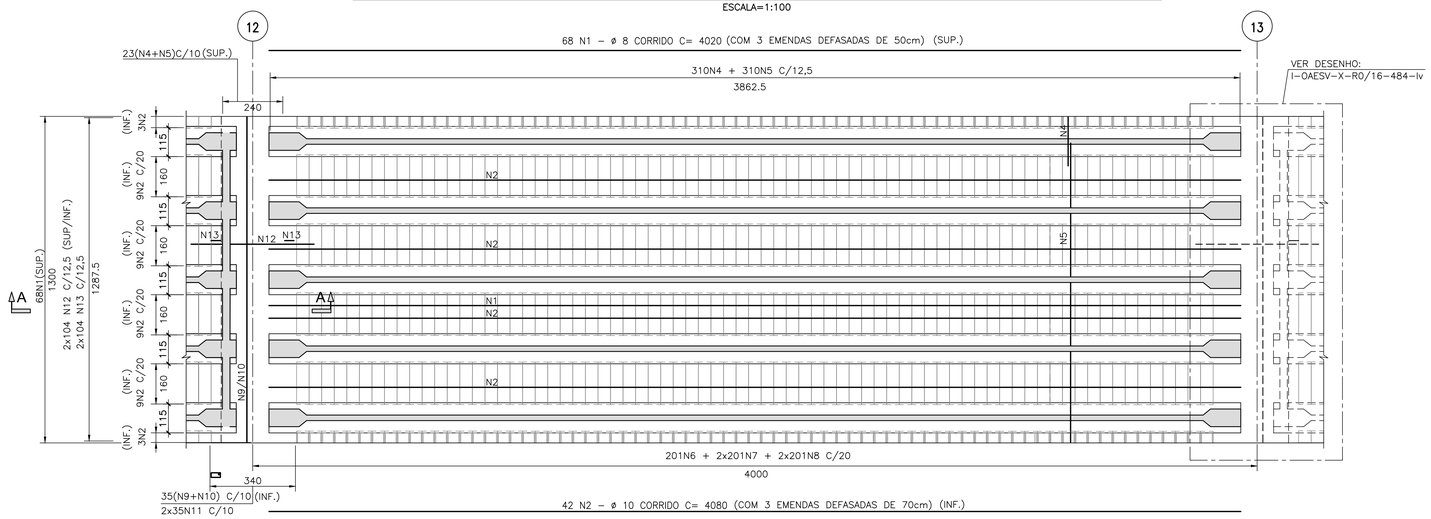
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 11 E 12 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–482–Iv	2

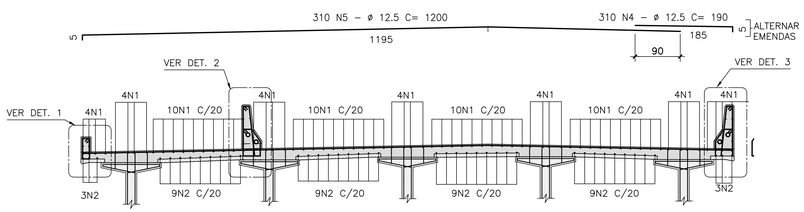
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 12 E 13 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



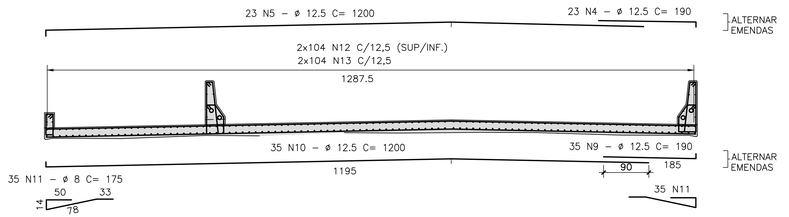
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



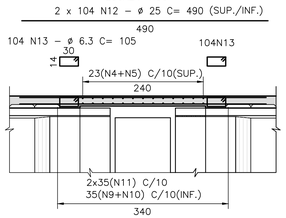
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



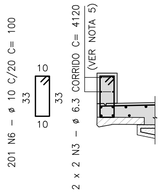
CORTE A – A

ESCALA=1:50



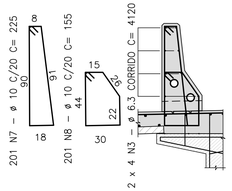
DETALHE 1

ESCALA=1:25



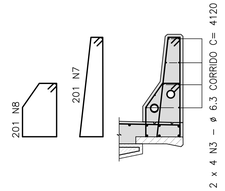
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:35:11 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1183	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231183B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

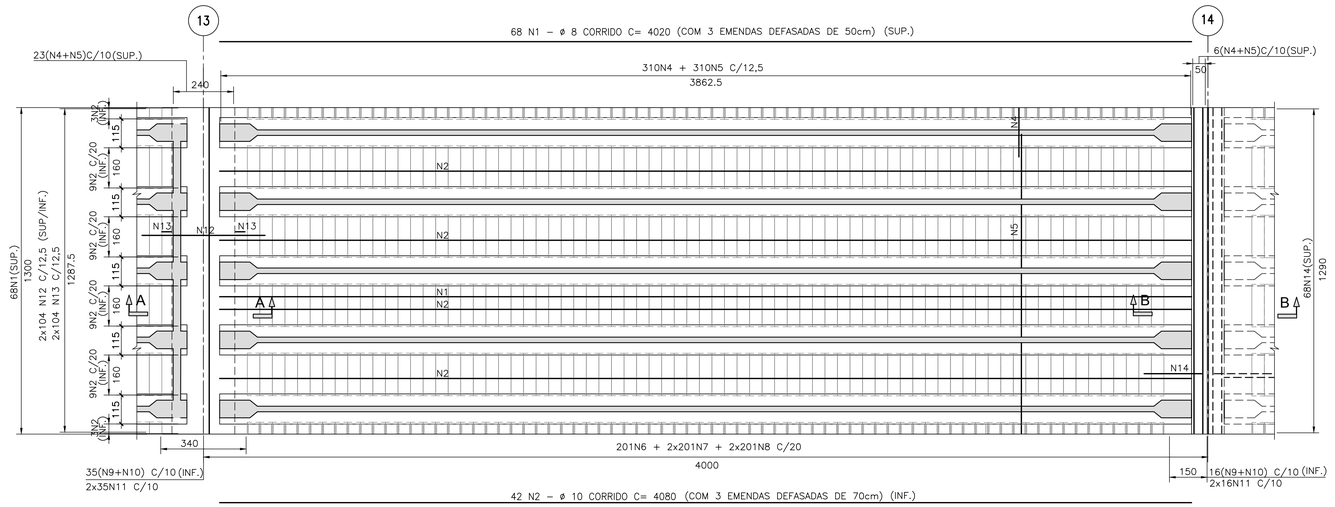
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 12 E 13 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–483–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 13 E 14 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

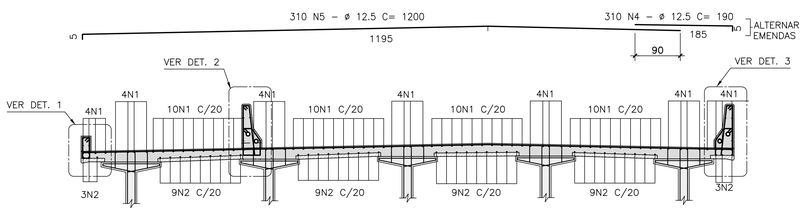
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	339	190	644.10
5	12.5	339	1200	4068.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	51	190	96.90
10	12.5	51	1200	612.00
11	8	102	175	178.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	429	291.72

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2912.10	1165
10	3442.20	2169
12.5	5712.72	5713
25	1019.20	4077
TOTAL		13385

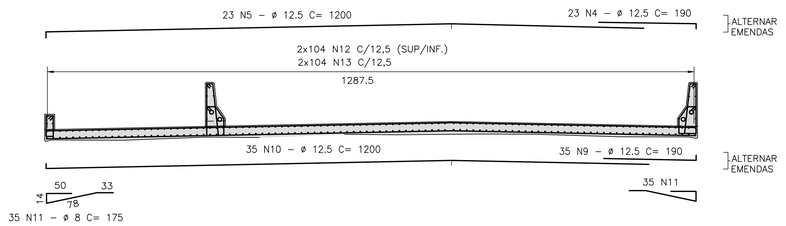
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



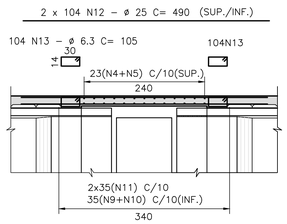
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



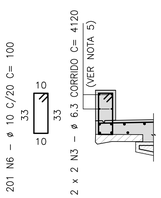
CORTE A – A

ESCALA=1:50



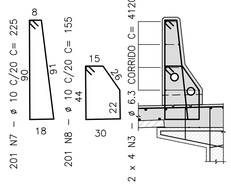
DETALHE 1

ESCALA=1:25



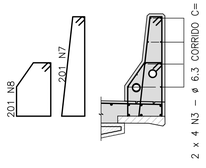
DETALHE 2

ESCALA=1:25



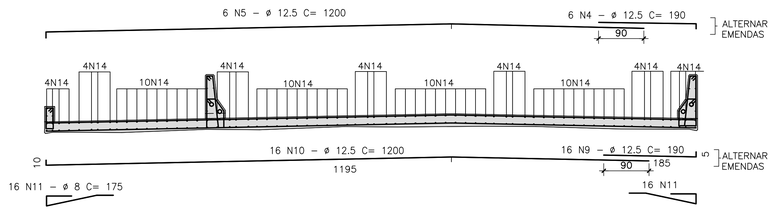
DETALHE 3

ESCALA=1:25



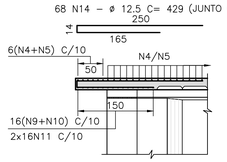
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:35:32 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	AEFA
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1184	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231184B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

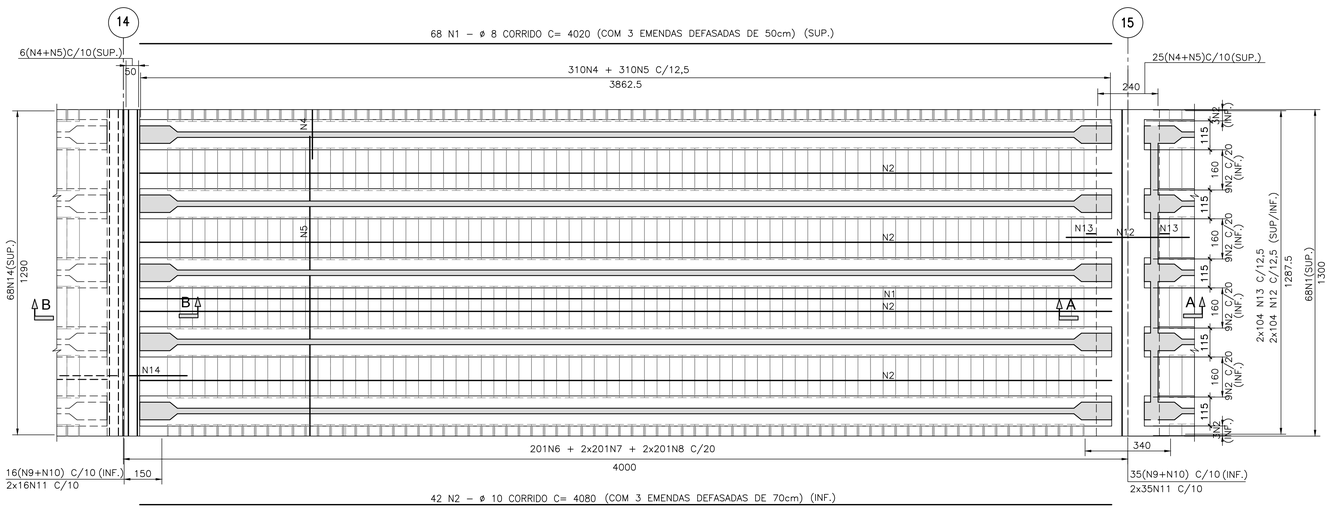
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 13 E 14 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–484–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 14 E 15 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

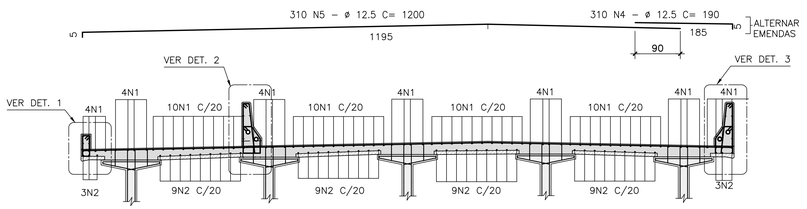
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	341	190	647.90
5	12.5	341	1200	4092.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	51	190	96.90
10	12.5	51	1200	612.00
11	8	102	175	178.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	429	291.72

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2912.10	1165
10	3442.20	2169
12.5	5740.52	5741
25	1019.20	4077
TOTAL		13413

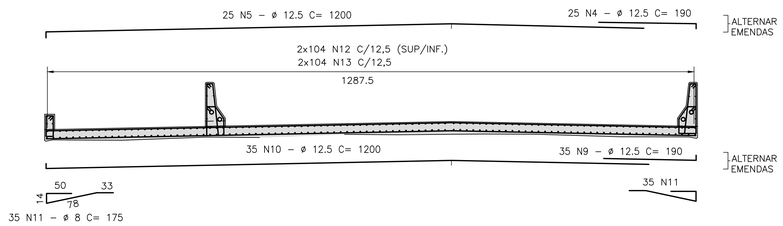
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



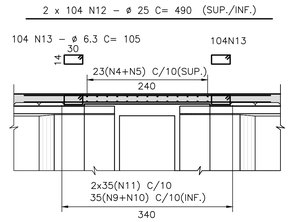
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



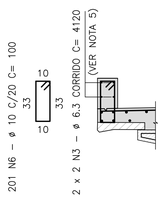
CORTE A – A

ESCALA=1:50



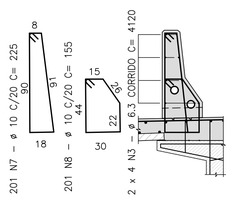
DETALHE 1

ESCALA=1:25



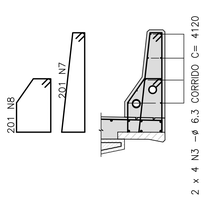
DETALHE 2

ESCALA=1:25



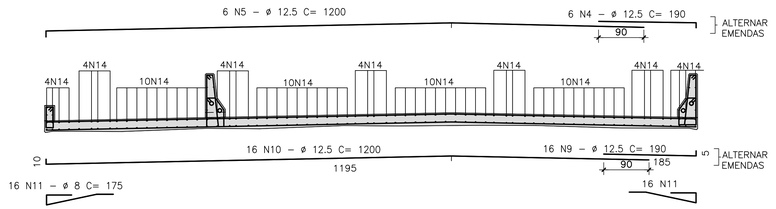
DETALHE 3

ESCALA=1:25



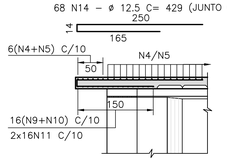
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:35:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1185	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231185B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

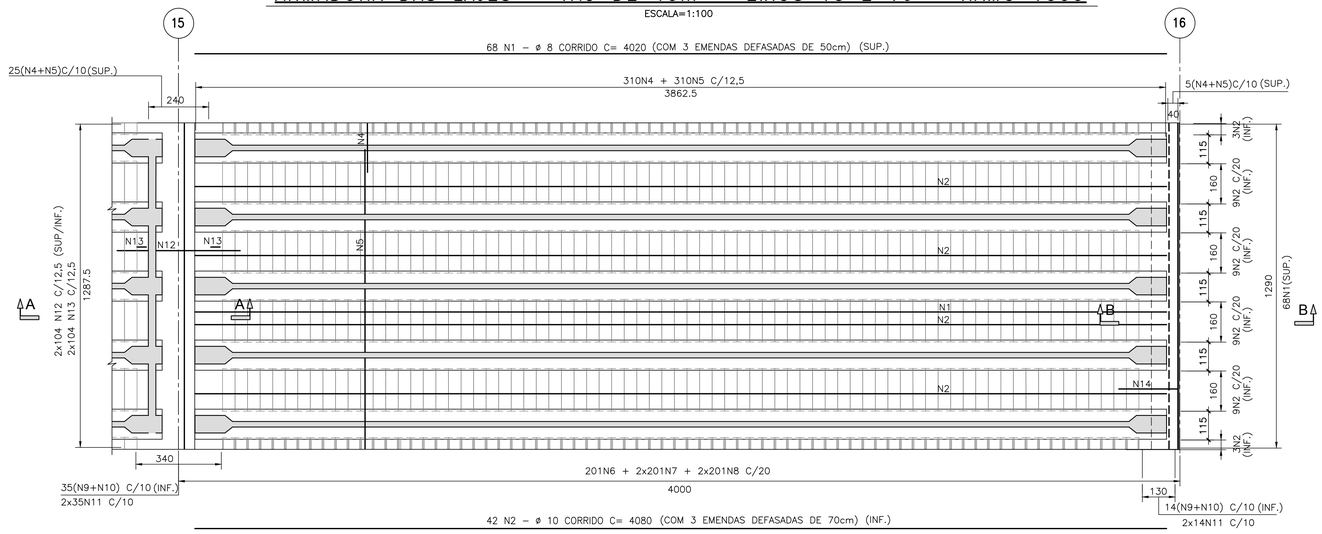
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 14 E 15 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-485-Iv	2

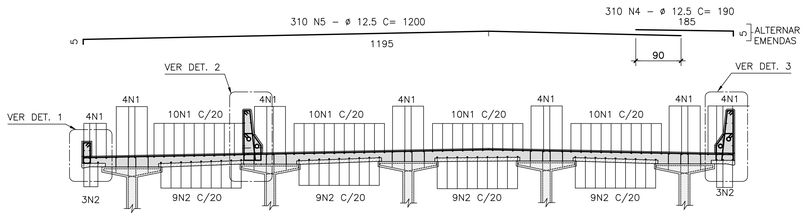
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 15 E 16 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



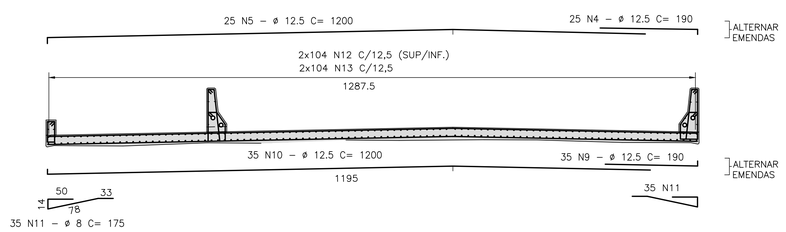
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



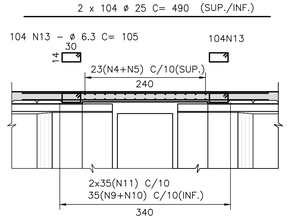
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



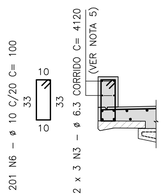
CORTE A – A

ESCALA=1:50



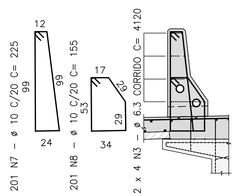
DETALHE 1

ESCALA=1:25



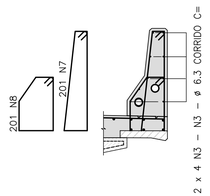
DETALHE 2

ESCALA=1:25



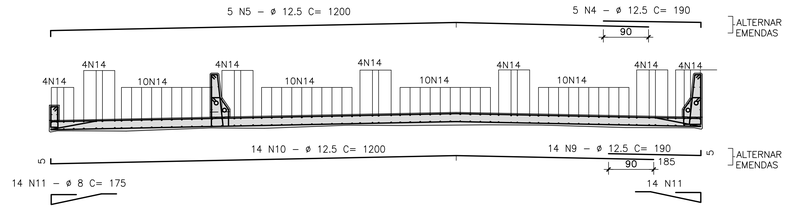
DETALHE 3

ESCALA=1:25



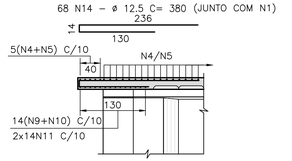
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	340	190	646.00
5	12.5	340	1200	4080.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	49	190	93.10
10	12.5	49	1200	588.00
11	8	98	175	171.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	380	258.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2905.10	1162
10	3442.20	2169
12.5	5665.50	5666
25	1019.20	4077
TOTAL		13335

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:36:17 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1186	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231186B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

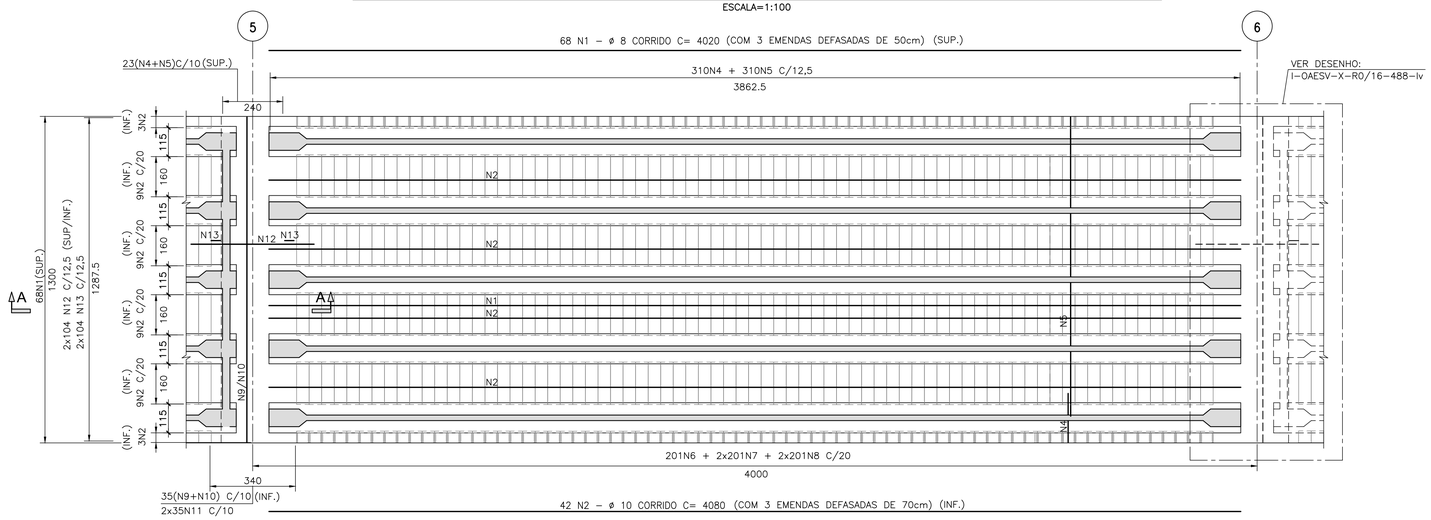
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 15 E 16 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–486–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 5 E 6 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

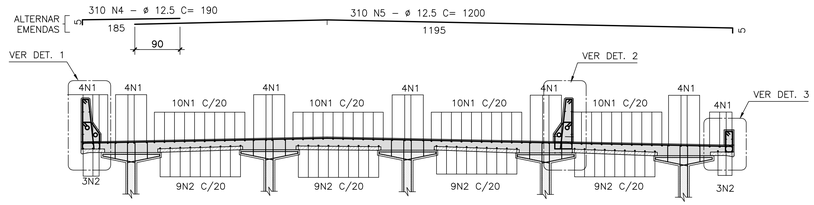
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

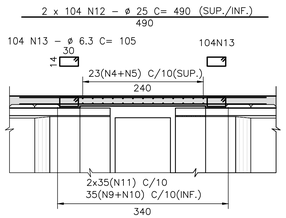
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



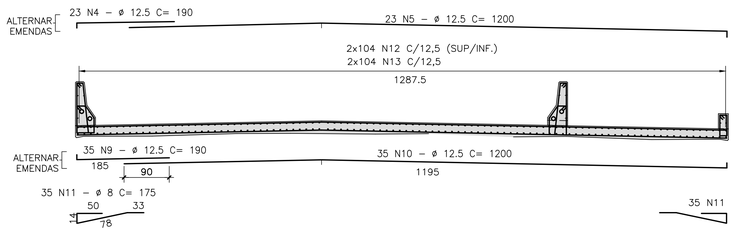
CORTE A – A

ESCALA=1:50



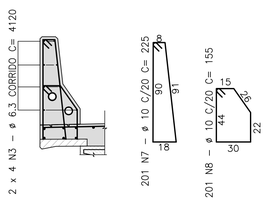
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



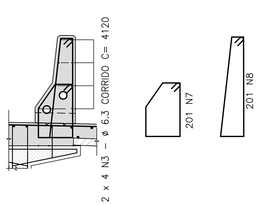
DETALHE 1

ESCALA=1:25



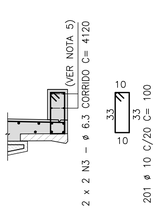
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:37:26 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1187	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231187B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

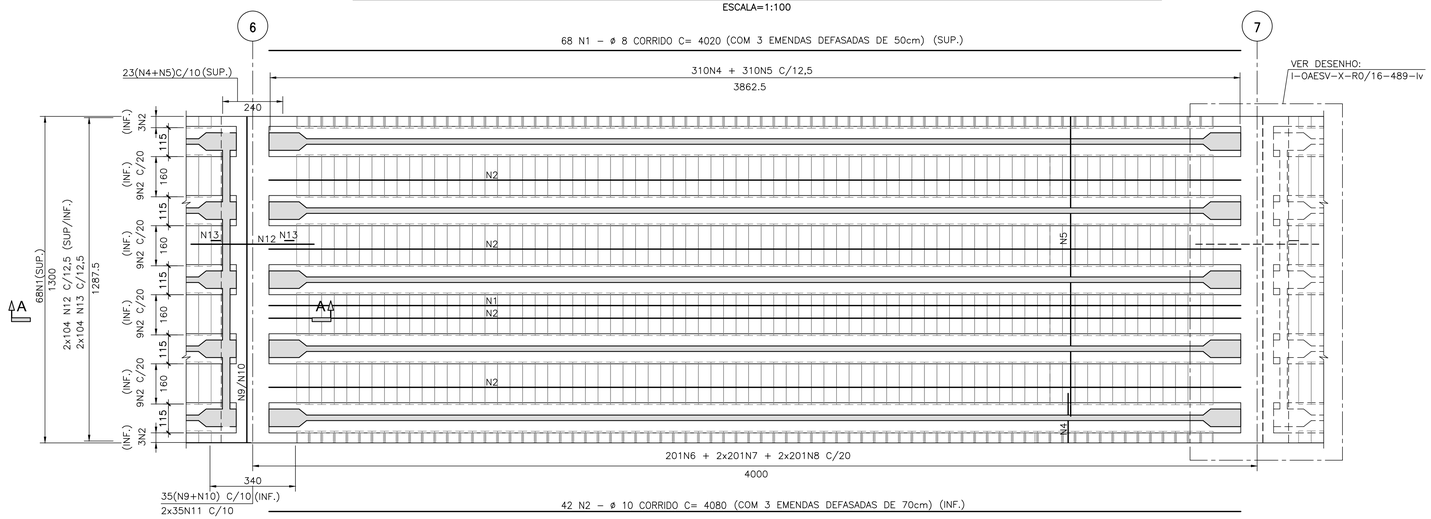
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO I

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 5 E 6 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–487–Iv	2

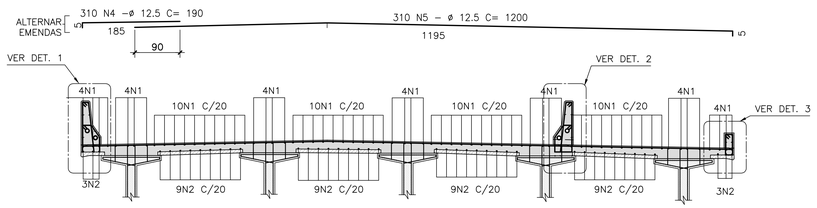
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 6 E 7 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



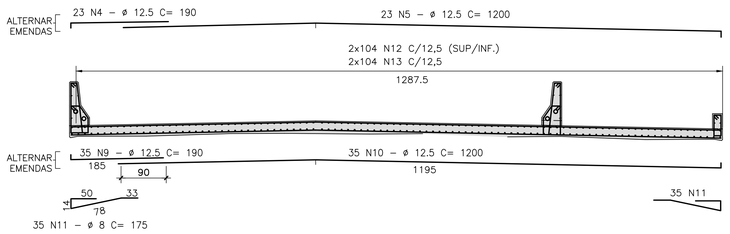
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



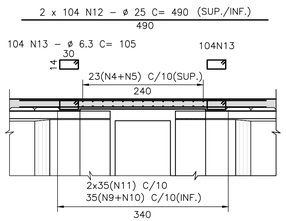
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



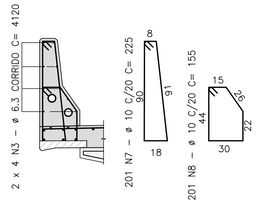
CORTE A – A

ESCALA=1:50



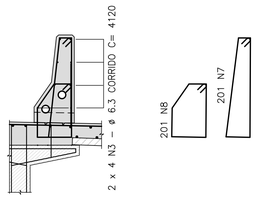
DETALHE 1

ESCALA=1:25



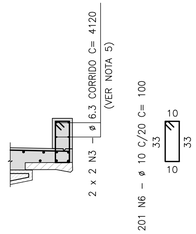
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:37:45 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1188	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231188B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

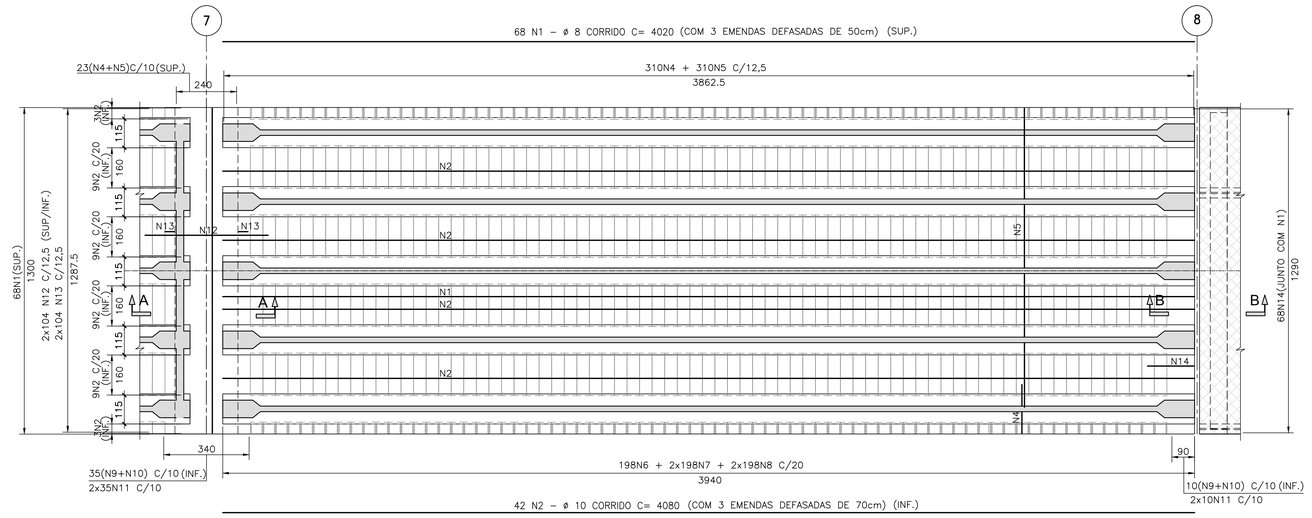
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 6 E 7 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–488–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 7 E 8 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

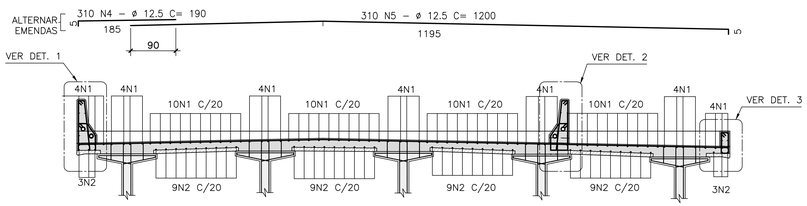
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	812.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	198	100	198.00
7	10	396	225	891.00
8	10	396	155	613.80
9	12.5	45	190	85.50
10	12.5	45	1200	540.00
11	8	90	175	157.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	10	68	280	190.40

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
6.3	1030.40	258
8	2891.10	1156
10	3606.80	2272
12.5	5254.20	5254
25	1019.20	4077
TOTAL		13017

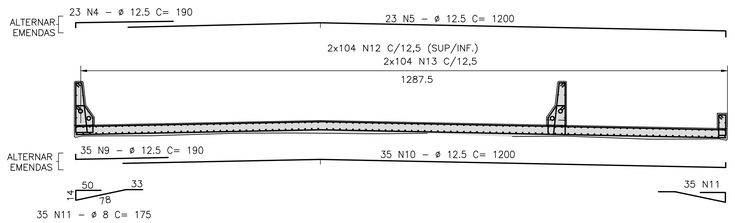
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



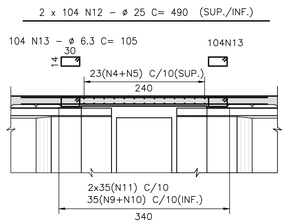
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



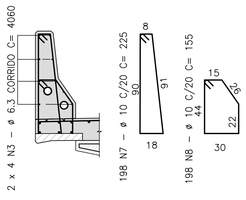
CORTE A – A

ESCALA=1:50



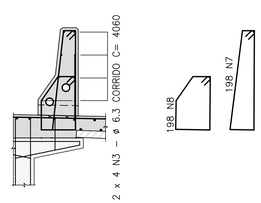
DETALHE 1

ESCALA=1:25



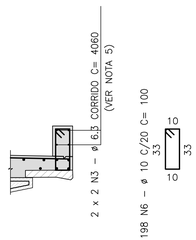
DETALHE 2

ESCALA=1:25



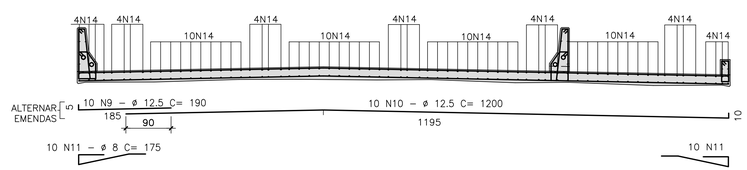
DETALHE 3

ESCALA=1:25



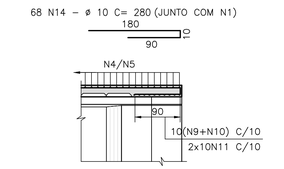
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:38:08 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1189	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231189B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

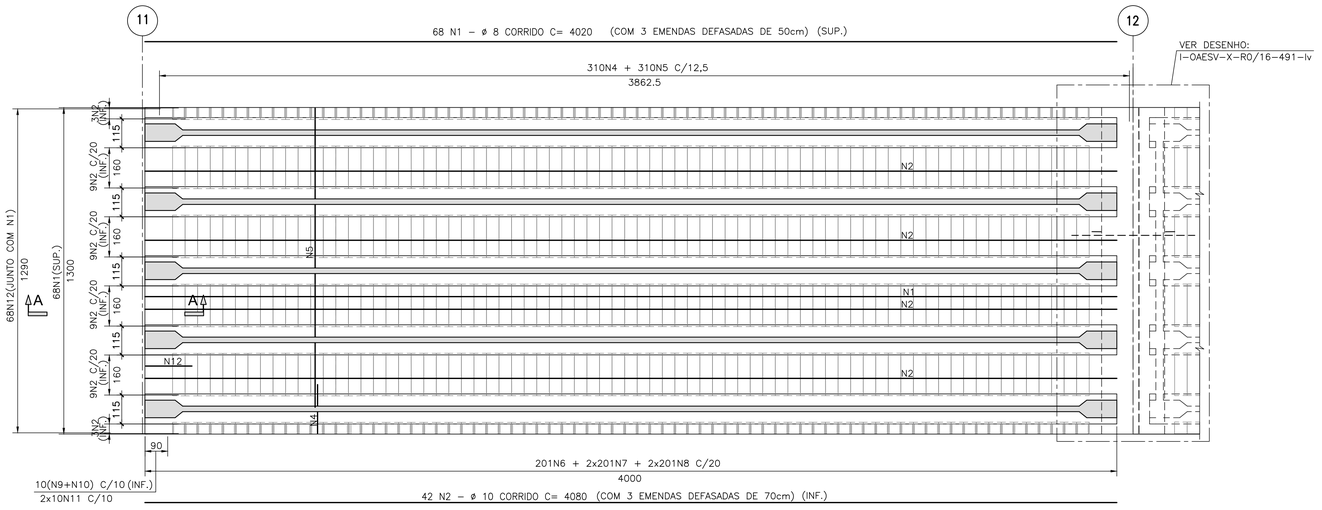
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 7 E 8 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–489–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 11 E 12 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

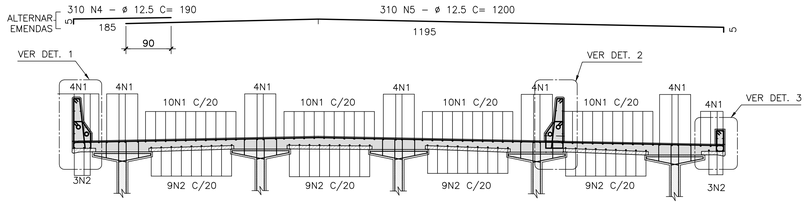
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	310	190	589.00
5	12.5	310	1200	3720.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	10	190	19.00
10	12.5	10	1200	120.00
11	8	20	175	35.00
12	10	68	280	190.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	824.00	206
8	2768.60	1107
10	3632.60	2289
12.5	4448.00	4448
TOTAL		8050

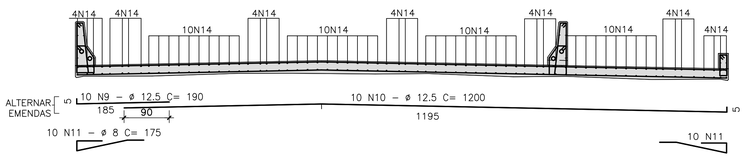
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



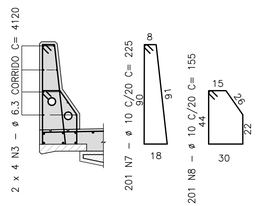
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



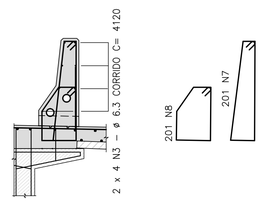
DETALHE 1

ESCALA=1:25



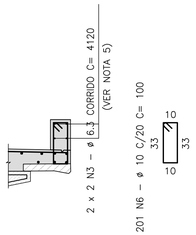
DETALHE 2

ESCALA=1:25



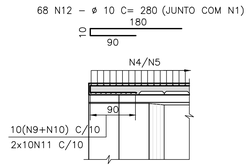
DETALHE 3

ESCALA=1:25



CORTE A – A

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:38:29 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1190	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231190B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

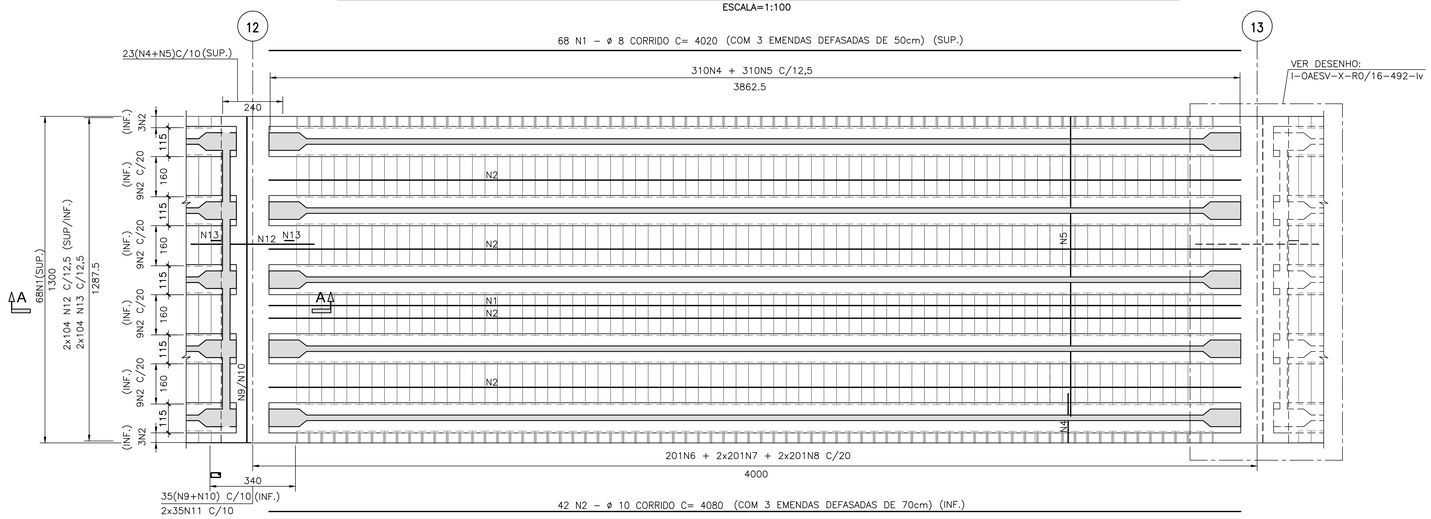
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 11 E 12 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–490–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 12 E 13 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

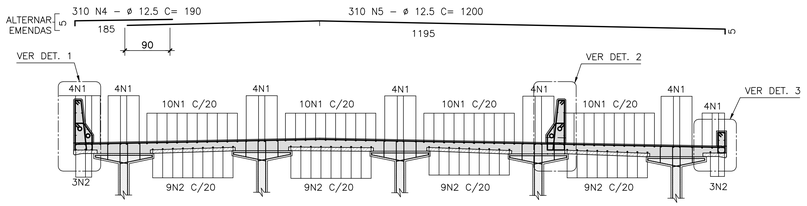
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	333	190	632.70
5	12.5	333	1200	3996.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	35	190	66.50
10	12.5	35	1200	420.00
11	8	70	175	122.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2856.10	1142
10	3442.20	2169
12.5	5115.20	5115
25	1019.20	4077
TOTAL		12764

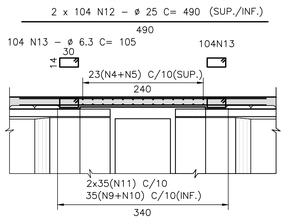
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



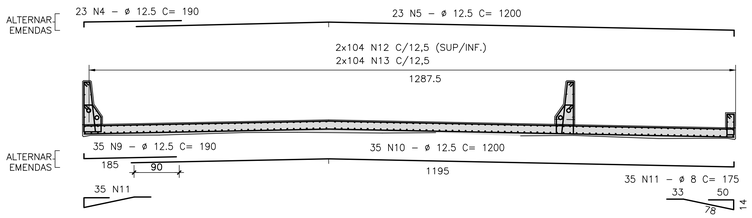
CORTE A – A

ESCALA=1:50



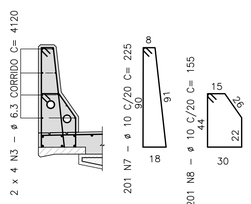
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



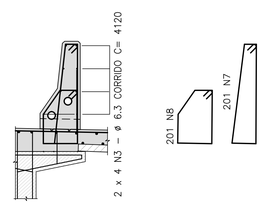
DETALHE 1

ESCALA=1:25



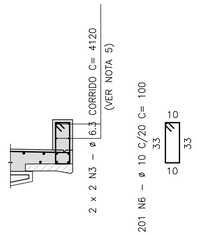
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:38:49 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1191	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231191B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

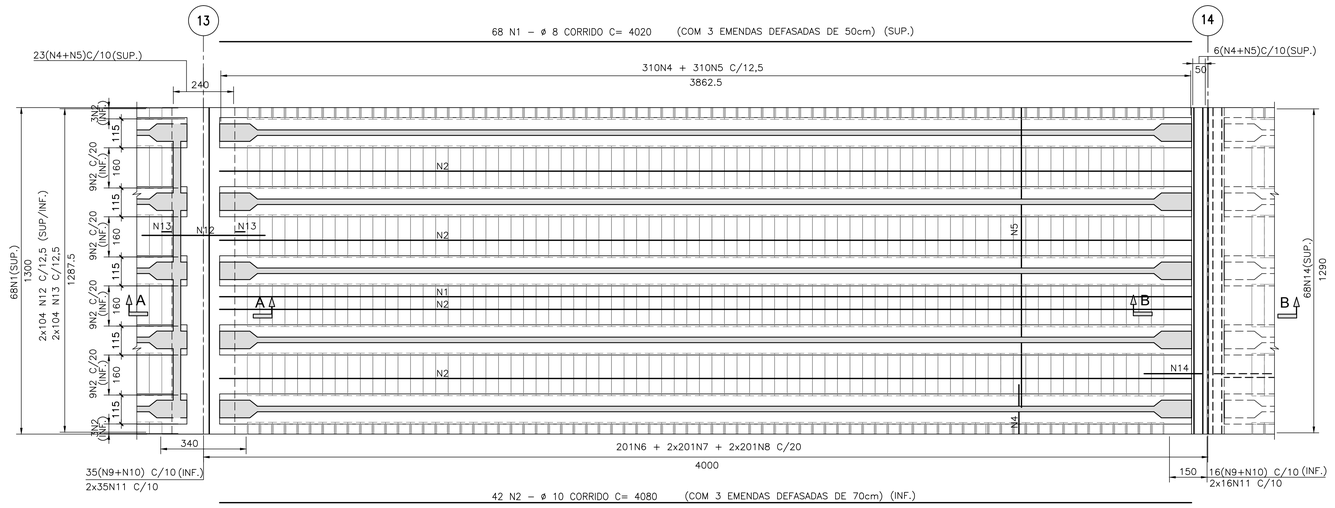
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 12 E 13 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–491–Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 13 E 14 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

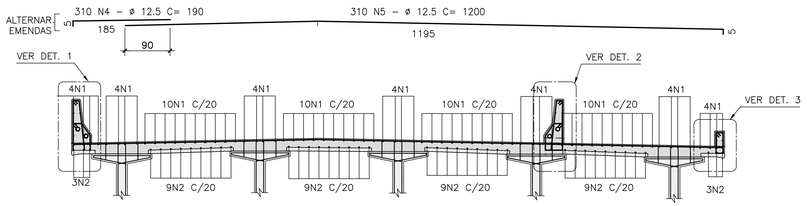
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	339	190	644.10
5	12.5	339	1200	4068.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	51	190	96.90
10	12.5	51	1200	612.00
11	8	102	175	178.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	429	291.72

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2912.10	1165
10	3442.20	2169
12.5	5712.72	5713
25	1019.20	4077
TOTAL		13385

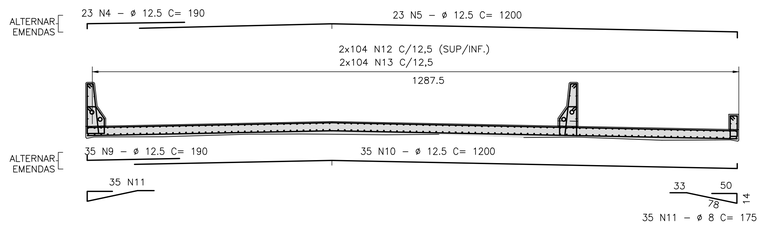
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



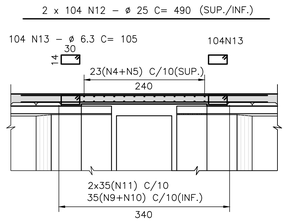
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



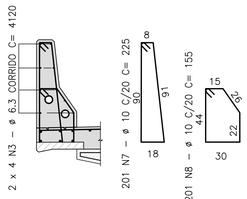
CORTE A – A

ESCALA=1:50



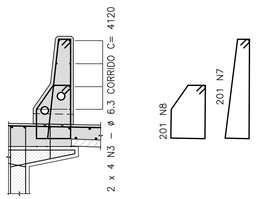
DETALHE 1

ESCALA=1:25



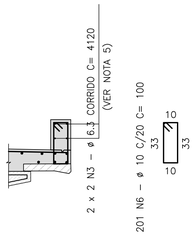
DETALHE 2

ESCALA=1:25



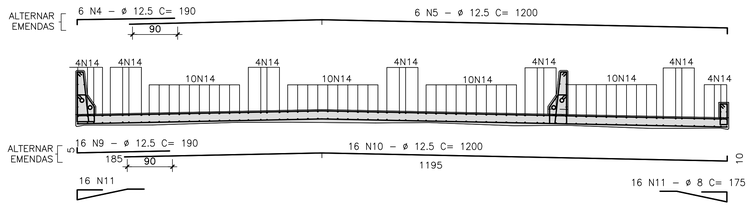
DETALHE 3

ESCALA=1:25



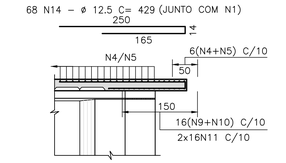
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:39:09 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1192	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231192B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

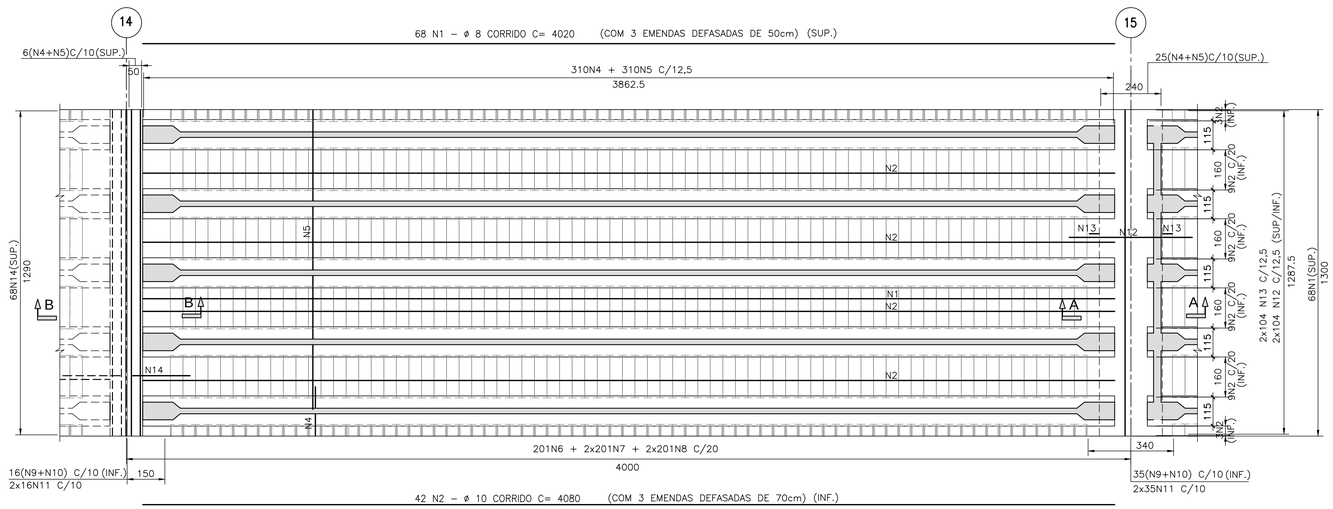
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 13 E 14 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-492-Iv	2

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 14 E 15 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

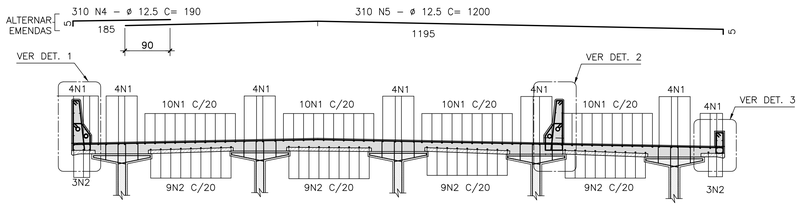
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	341	190	647.90
5	12.5	341	1200	4092.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	51	190	96.90
10	12.5	51	1200	612.00
11	8	102	175	178.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	429	291.72

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2912.10	1165
10	3442.20	2169
12.5	5740.52	5741
25	1019.20	4077
TOTAL		13413

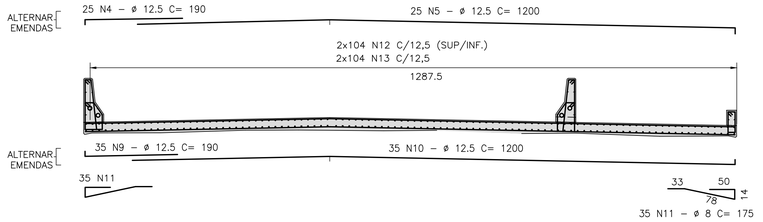
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



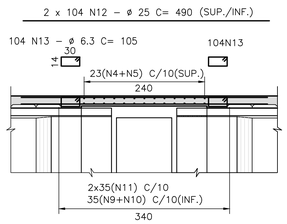
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



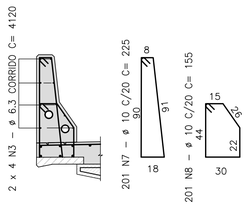
CORTE A – A

ESCALA=1:50



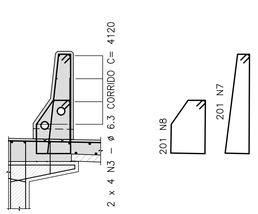
DETALHE 1

ESCALA=1:25



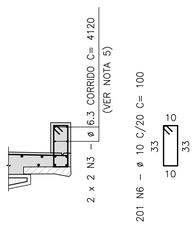
DETALHE 2

ESCALA=1:25



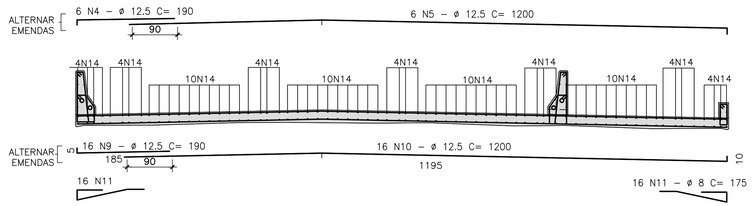
DETALHE 3

ESCALA=1:25



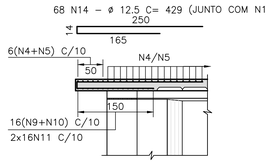
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:39:31 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVAO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1193	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231193B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

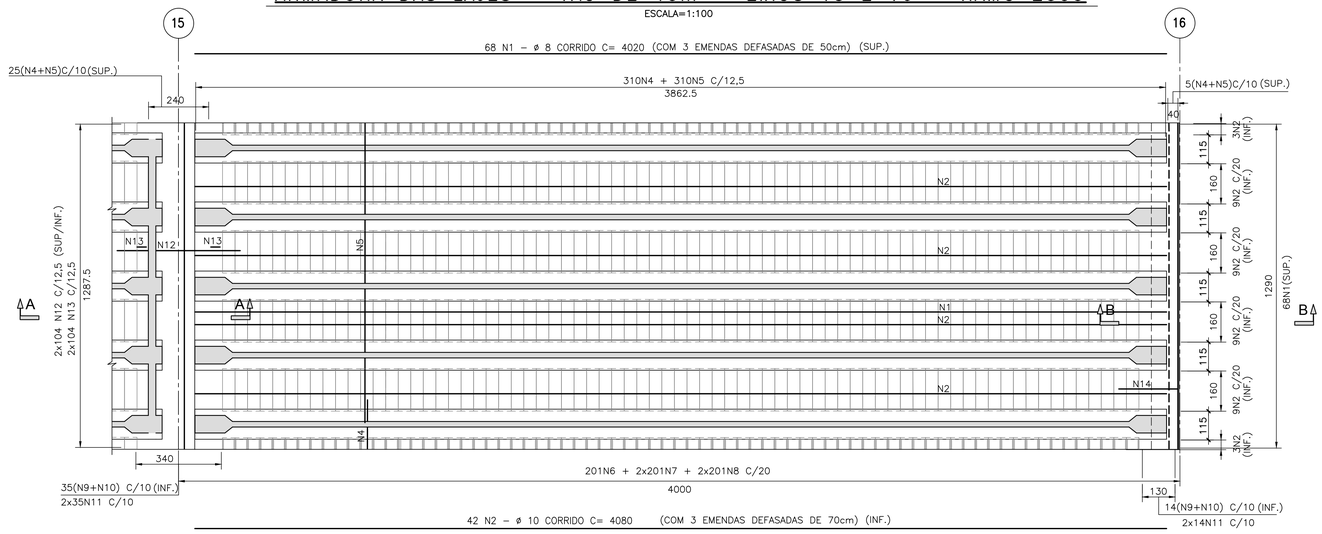
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 14 E 15 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–493–Iv	2

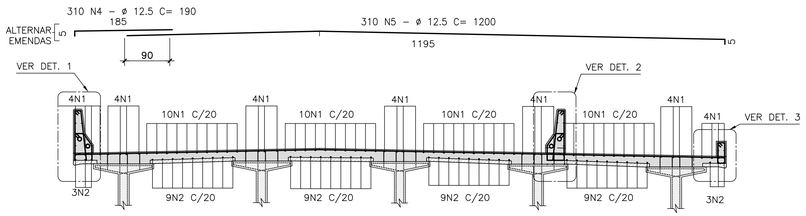
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 15 E 16 – RAMO 2000

ESCALA=1:100



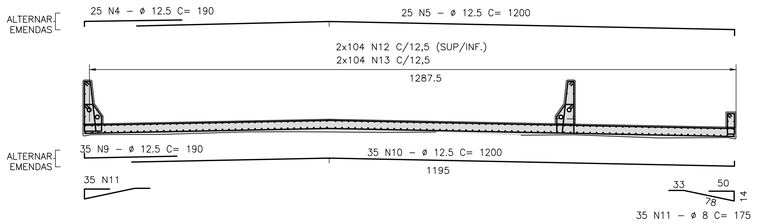
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



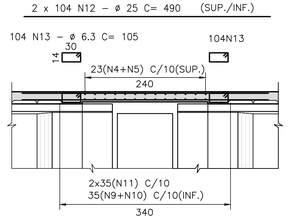
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS LAJES DE CONTINUIDADE

ESCALA=1:50



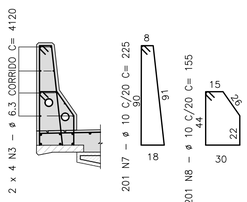
CORTE A – A

ESCALA=1:50



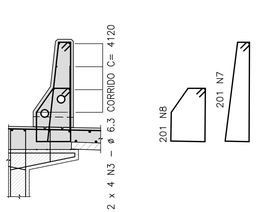
DETALHE 1

ESCALA=1:25



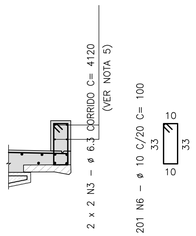
DETALHE 2

ESCALA=1:25



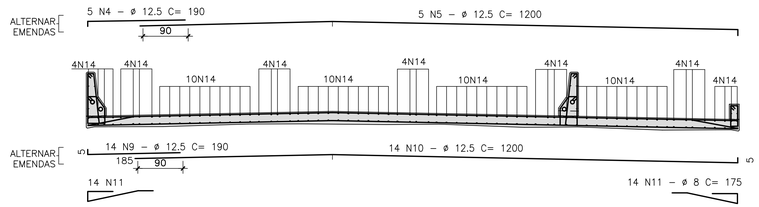
DETALHE 3

ESCALA=1:25



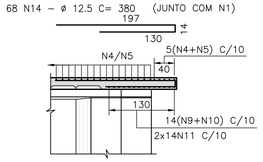
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	340	190	646.00
5	12.5	340	1200	4080.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	49	190	93.10
10	12.5	49	1200	588.00
11	8	98	175	171.50
12	25	208	490	1019.20
13	6.3	208	105	218.40
14	12.5	68	380	258.40

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1042.40	261
8	2905.10	1162
10	3442.20	2169
12.5	5665.50	5666
25	1019.20	4077
TOTAL		13335

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:39:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	10/12/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	06/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1194	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231194B1.dwg		

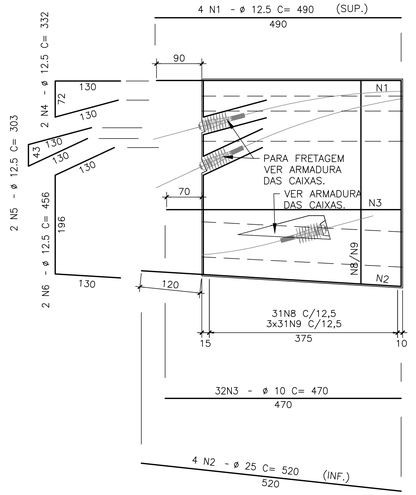
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

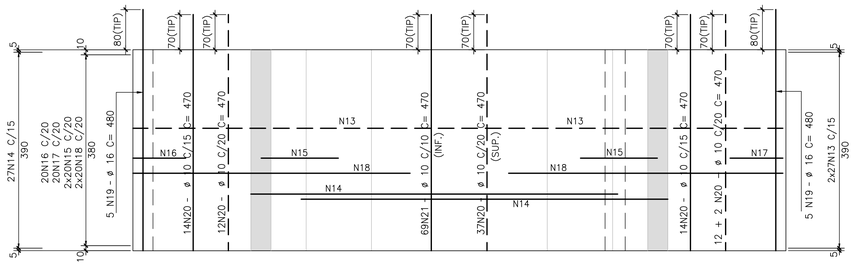
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 15 E 16 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-494-Iv	2

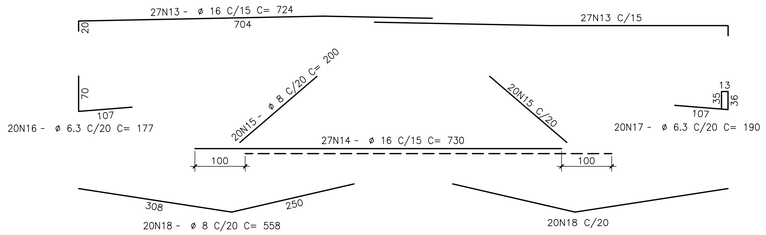
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
13ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

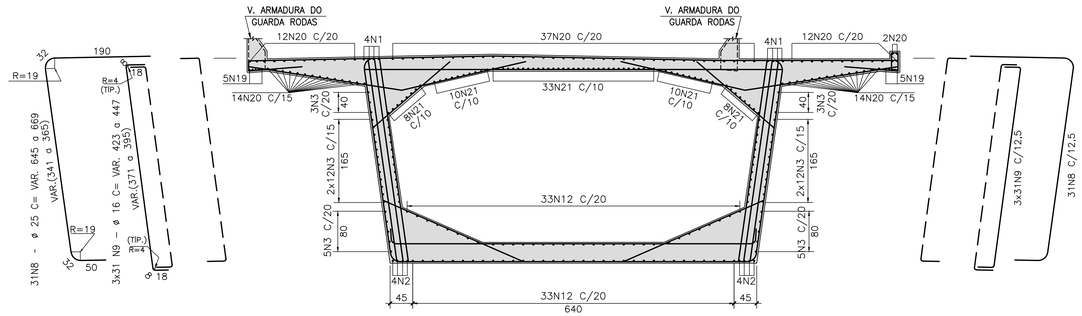


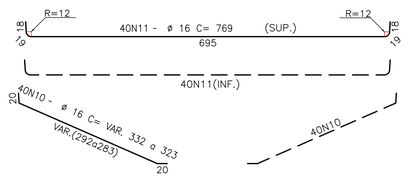
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



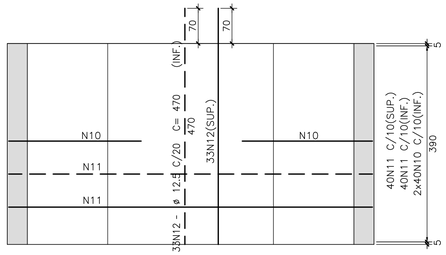
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



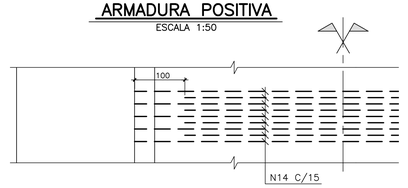




ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	64	470	300.80
4	12.5	8	332	26.56
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	456	18.24
8	25	62	VAR.	407.34
9	16	186	VAR.	809.10
10	16	80	VAR.	262.00
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1052.80	663
12.5	406.32	406
16	2322.36	3716
25	448.94	1796
TOTAL		6720

TOTAL P/1 RAMO	26.880
TOTAL P/2 RAMOS	53.760

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:40:15 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1195	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231195B1.dwg		

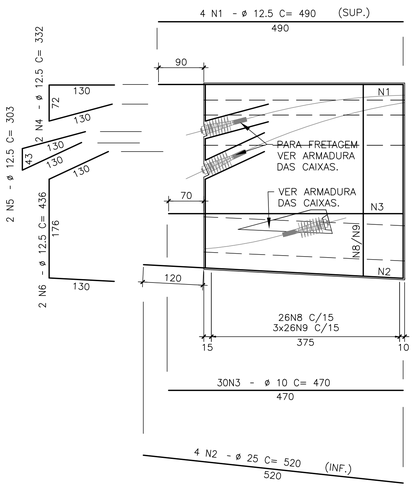
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

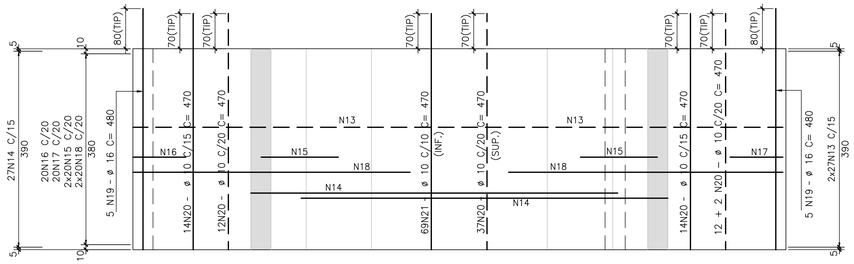
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 13

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-495-Iv	2

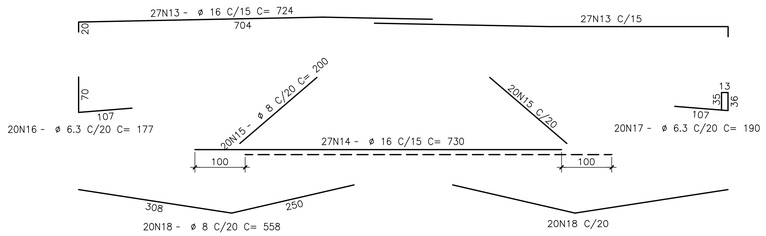
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
14ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

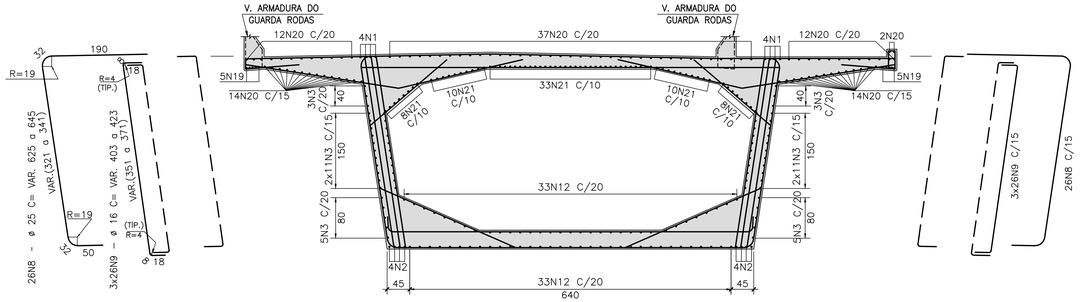


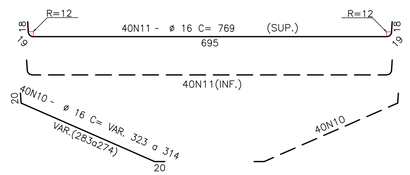
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



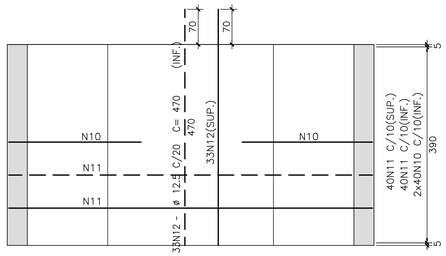
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



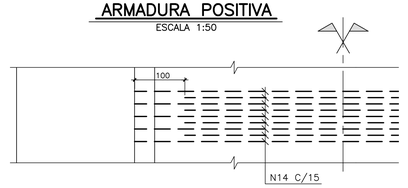




ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	60	470	282.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	436	17.44
8	25	52	VAR.	330.20
9	16	156	VAR.	644.28
10	16	80	VAR.	254.80
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1034.00	651
12.5	392.24	392
16	2150.34	3441
25	371.80	1487
TOTAL		6110

TOTAL P/1 RAMO	24.440
TOTAL P/2 RAMOS	48.880

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:40:34 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1196	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231196B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

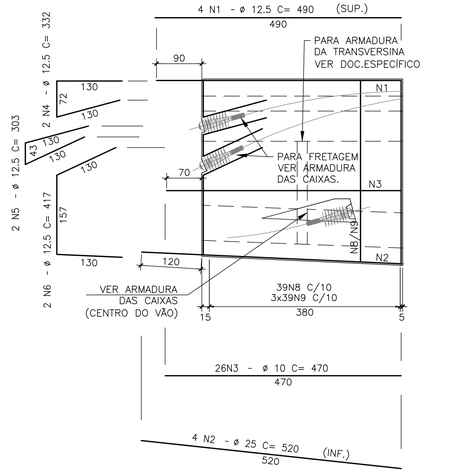
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 14

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-496-Iv	2

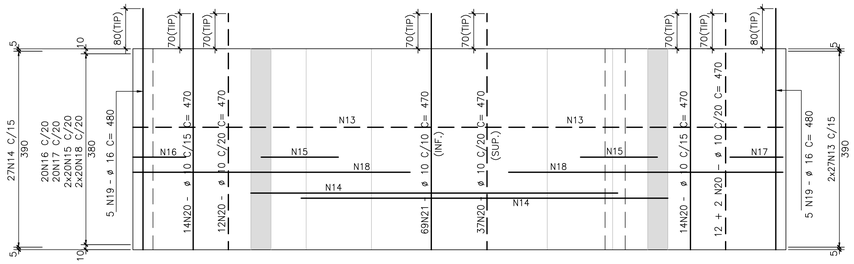
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
15ª ADUELA (2X)

ESCALA=1:50



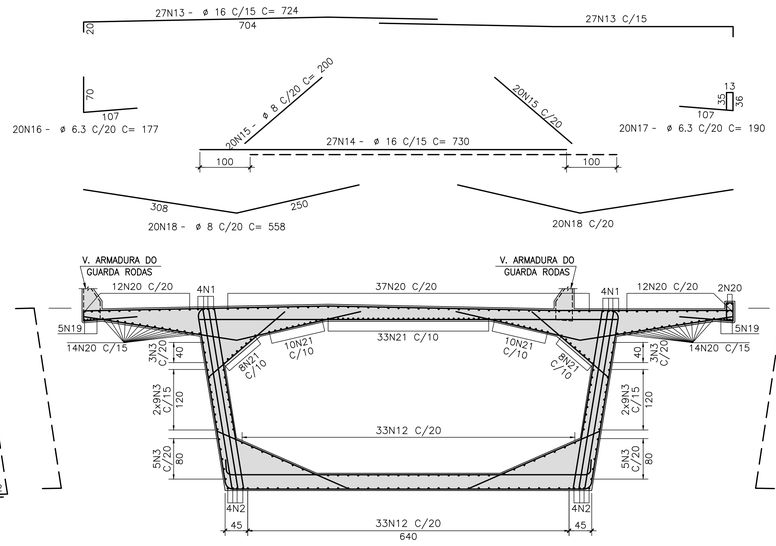
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

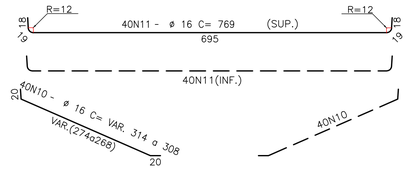
ESCALA=1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL

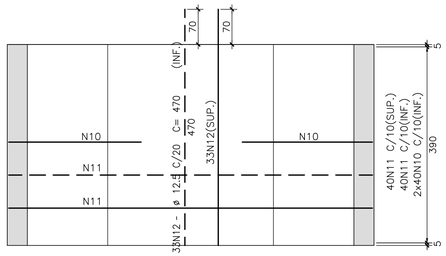
ESCALA=1:50





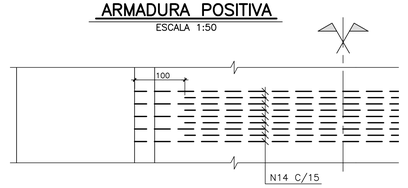
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	52	470	244.40
4	12.5	8	332	26.56
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	417	16.68
8	20	78	VAR.	498.42
9	12.5	234	VAR.	868.14
10	16	80	VAR.	248.80
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	996.40	628
12.5	1272.90	1273
16	1500.06	2400
20	498.42	1246
25	41.60	166
TOTAL		5852

TOTAL P/1 RAMO	23.408
TOTAL P/2 RAMOS	46.816

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:40:52 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1197	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231197B1.dwg		

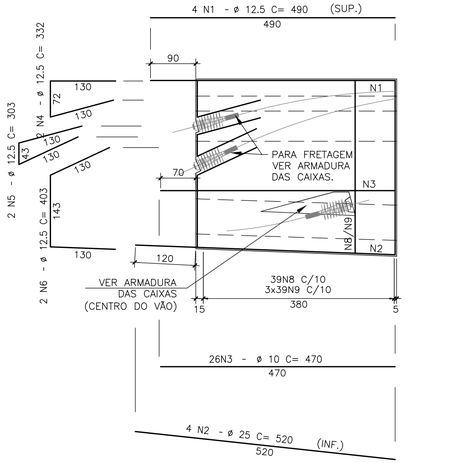
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

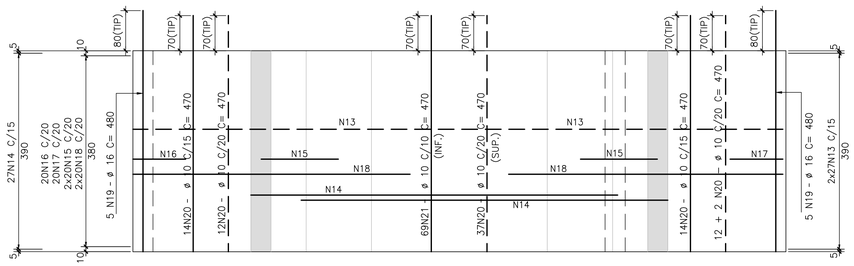
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 15

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-497-Iv	2

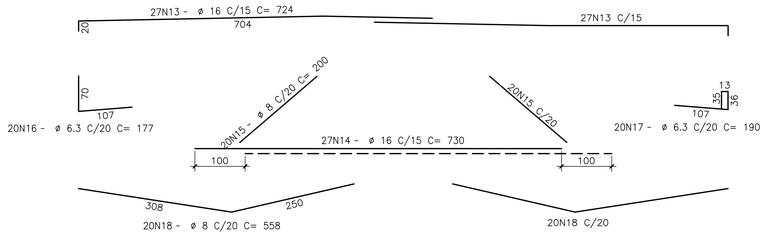
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
16ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

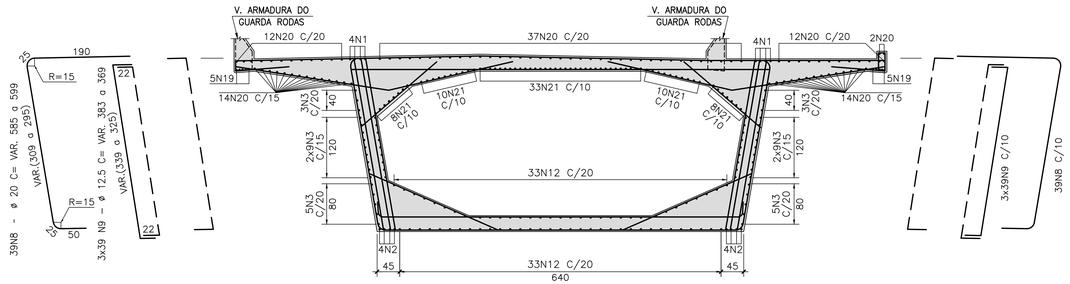


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

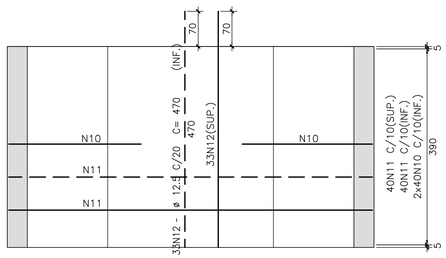


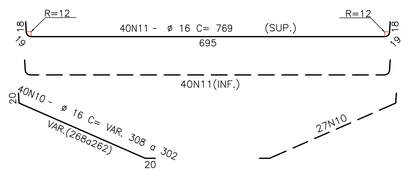
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



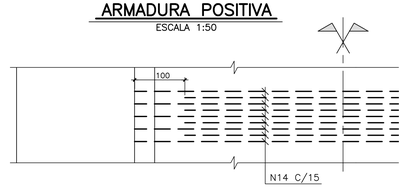


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	52	470	244.40
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	403	16.12
8	20	78	VAR.	461.76
9	12.5	234	VAR.	879.84
10	16	80	VAR.	244.00
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	996.40	628
12.5	1270.76	1271
16	1495.26	2392
20	461.76	1154
25	41.60	166
TOTAL		5750

TOTAL P/1 RAMO	23.000
TOTAL P/2 RAMOS	46.000

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:41:11 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1198	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231198B1.dwg		

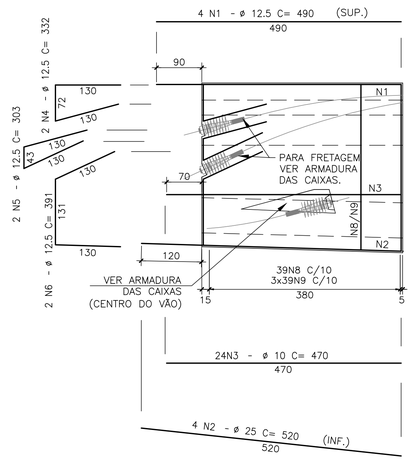
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

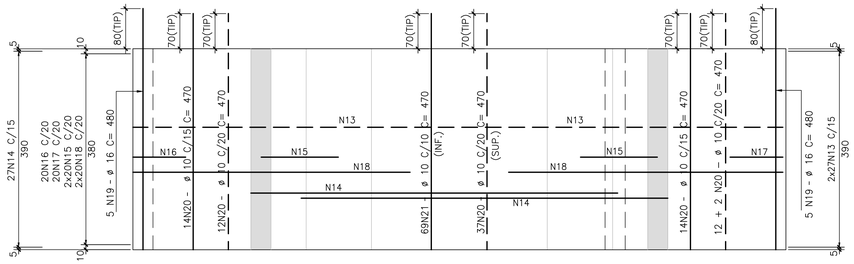
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 16

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-498-Iv	2

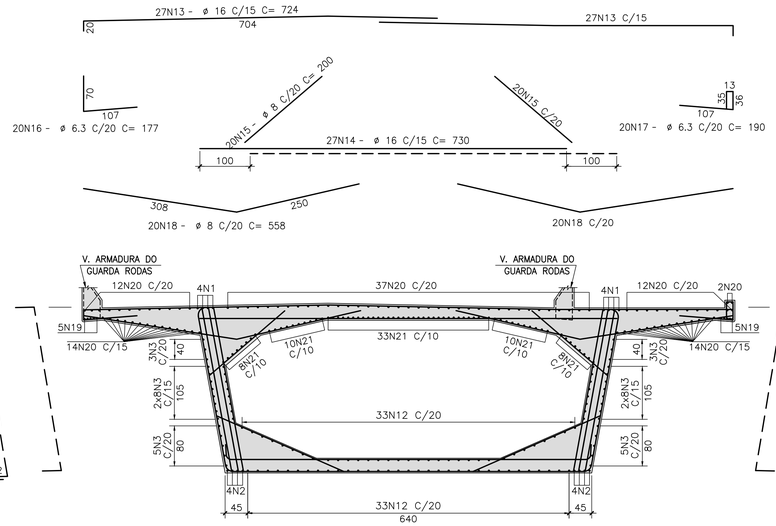
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
17ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50



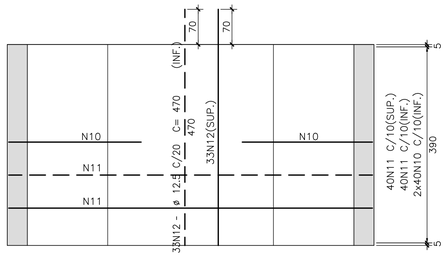
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

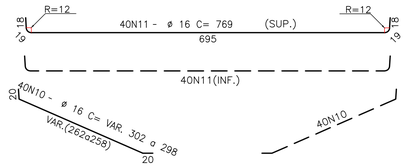


SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50

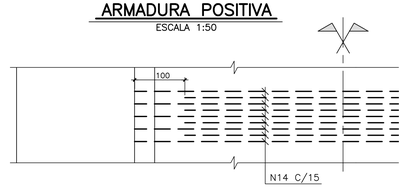


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	48	470	225.60
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	391	15.64
8	20	78	VAR.	451.23
9	12.5	234	VAR.	848.25
10	16	80	VAR.	240.00
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	977.60	616
12.5	1238.69	1239
16	1491.26	2386
20	451.23	1128
25	41.60	166
TOTAL		5674

TOTAL P/1 RAMO	22.696
TOTAL P/2 RAMOS	45.392

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:41:32 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1199	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231199B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

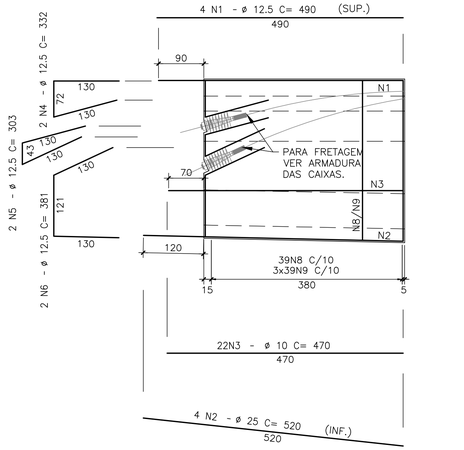
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 17

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-499-Iv	2

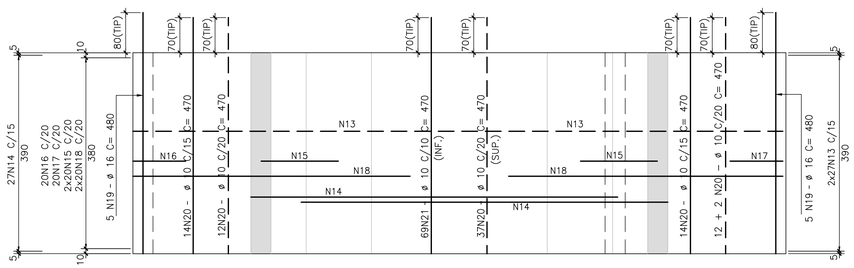
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
18ª ADUELA (2X)

ESCALA=1:50



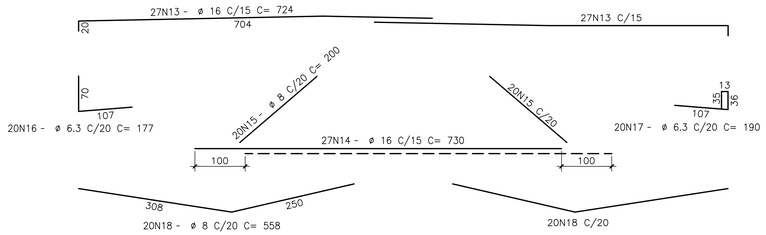
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

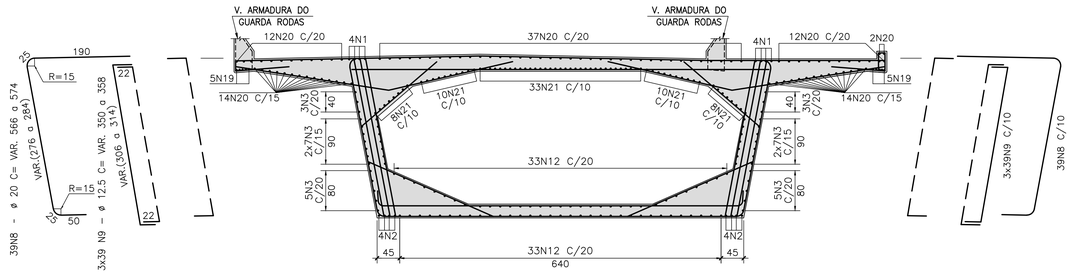
ESCALA=1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL

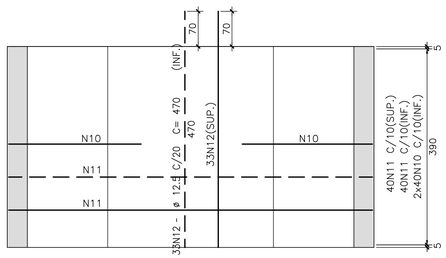
ESCALA=1:50

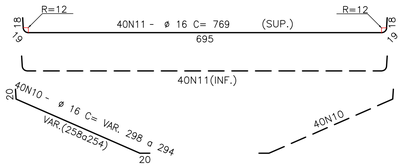




ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

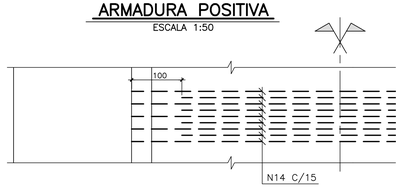
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	44	470	206.80
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	381	15.24
8	20	78	VAR.	444.60
9	12.5	234	VAR.	828.36
10	16	80	VAR.	236.80
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	958.80	604
12.5	1218.40	1218
16	1488.06	2381
20	444.60	1112
25	41.60	166
TOTAL		5620

TOTAL P/1 RAMO	22.480
TOTAL P/2 RAMOS	44.960

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:41:53 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1200	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231200B1.dwg		

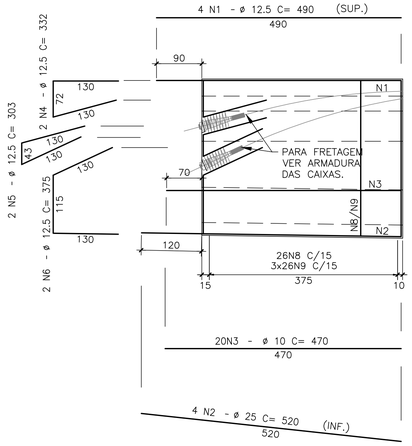
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

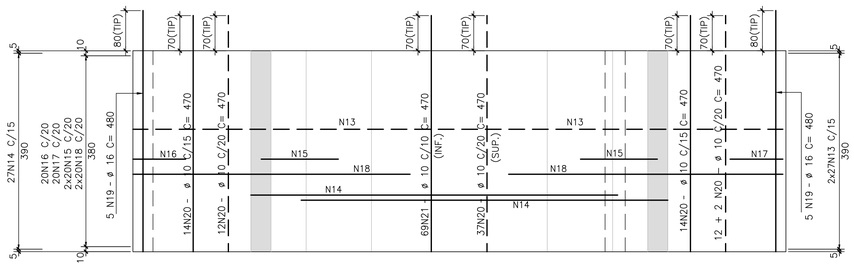
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 18

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-500-Iv	2

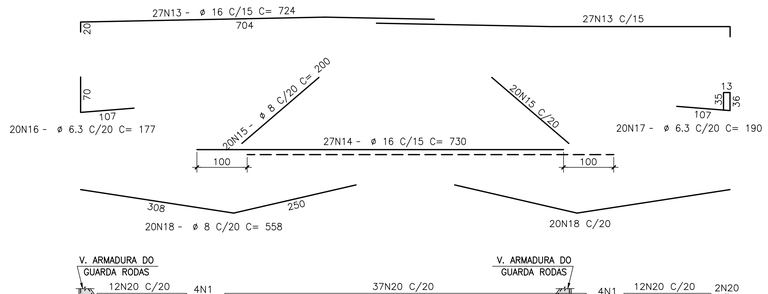
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
19ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

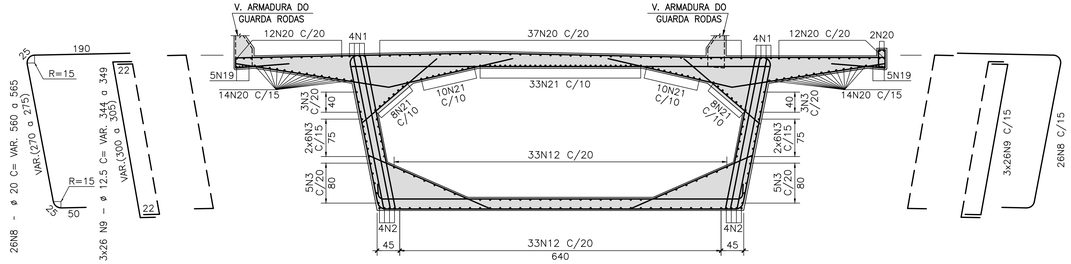


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

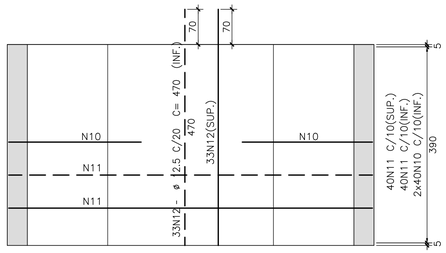


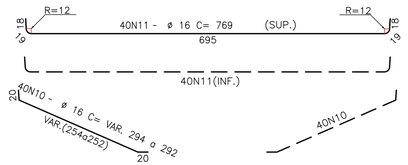
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



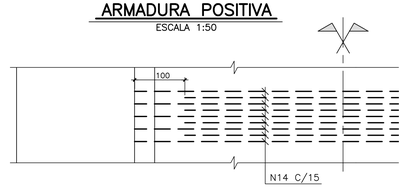


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	40	470	188.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	375	15.00
8	20	52	VAR.	292.50
9	12.5	156	VAR.	540.54
10	16	80	VAR.	234.40
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	940.00	592
12.5	930.34	930
16	1485.66	2377
20	292.50	731
25	41.60	166
TOTAL		4935

TOTAL P/1 RAMO	19.740
TOTAL P/2 RAMOS	39.480

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:42:11 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1201	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231201B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

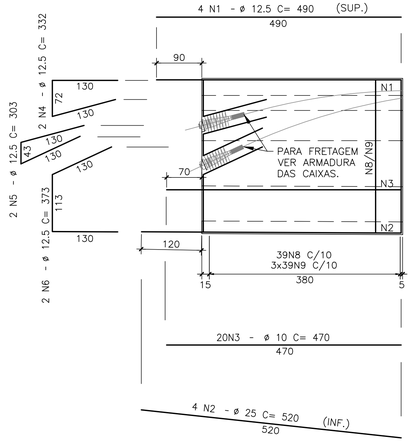
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 19

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-501-Iv	2

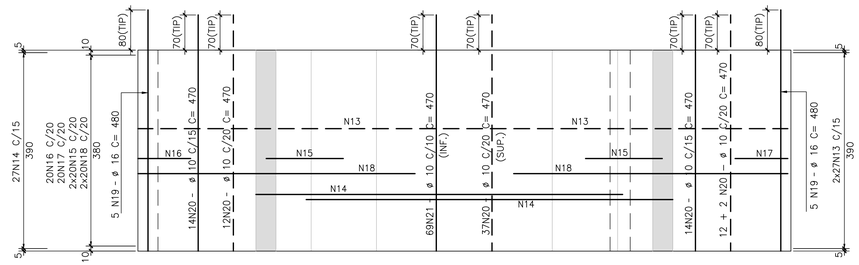
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL 20ª ADUELA (2X)

ESCALA=1:50



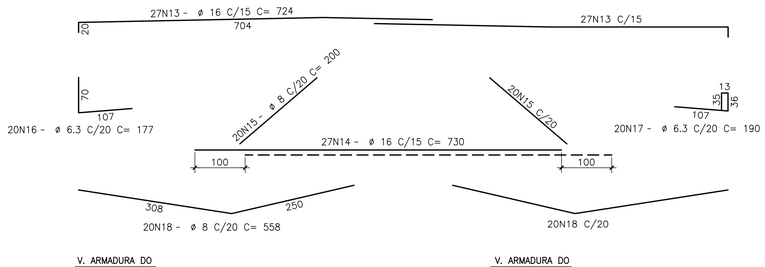
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

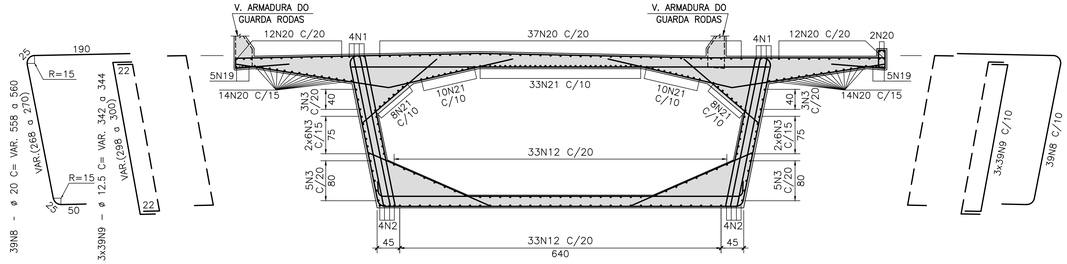
ESCALA=1:50

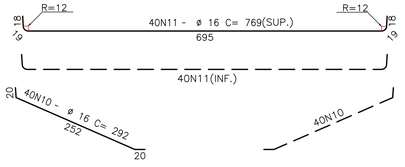


SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA=1:50

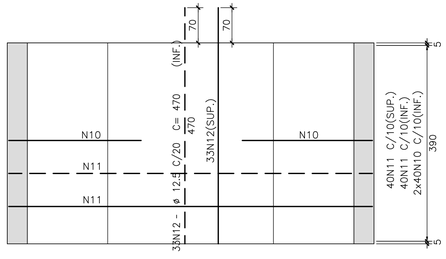






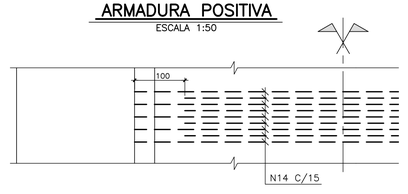
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	40	470	188.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	373	14.92
8	20	78	VAR.	436.02
9	12.5	234	VAR.	802.62
10	16	80	292	233.60
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	940.00	592
12.5	1192.34	1192
16	1484.86	2376
20	436.02	1090
25	41.60	166
TOTAL		5555

TOTAL P/1 RAMO	22.220
TOTAL P/2 RAMOS	44.440

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:42:35 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	14/10/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1202	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231202B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

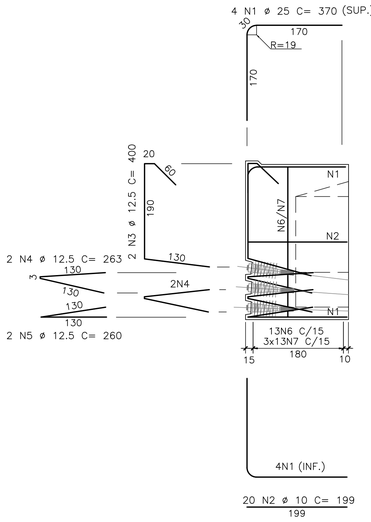
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 20

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-502-Iv	2

Projeto Executivo 5 (00121054) SEI 21.0.1989020-0 pg. 53

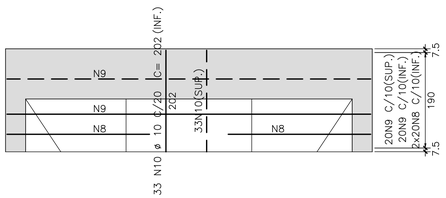
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL DO FECHAMENTO LATERAL (2x)

ESCALA=1:50



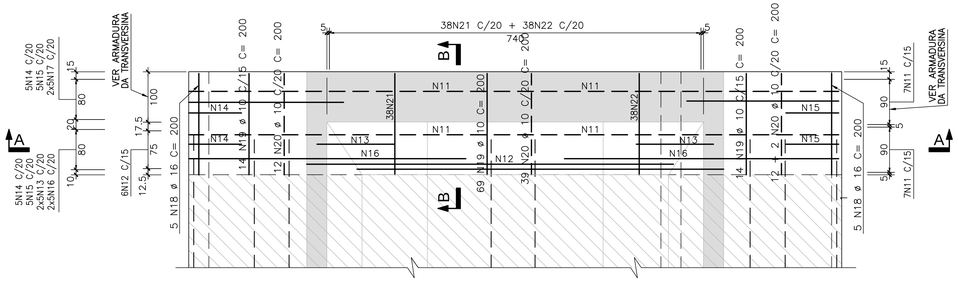
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



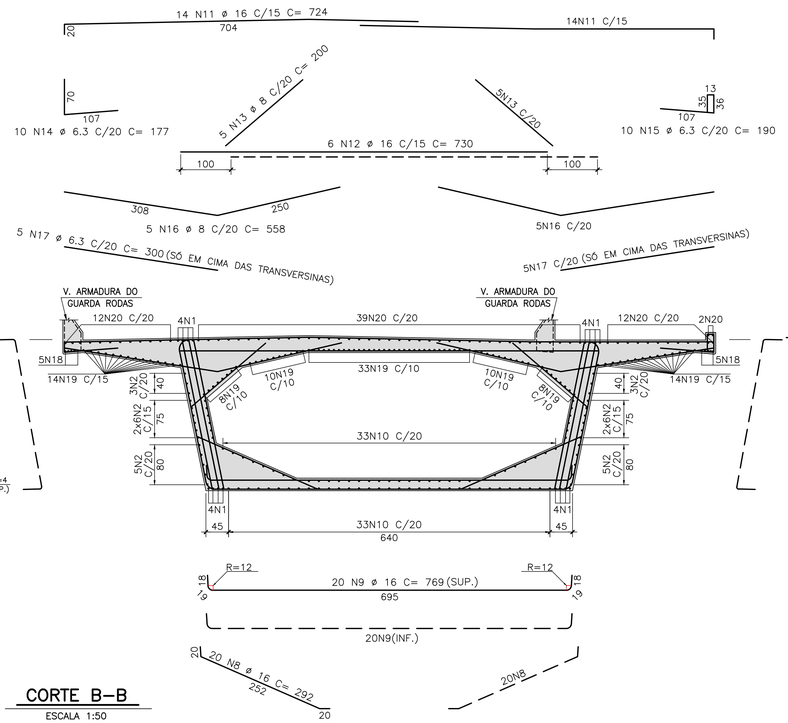
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:50



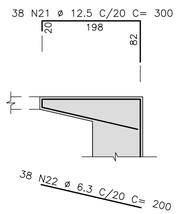
SEÇÃO TRANSVERSAL A–A

ESCALA=1:50



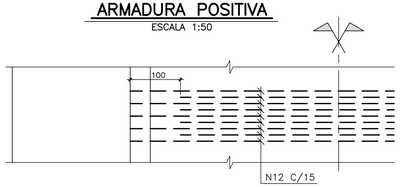
CORTE B–B

ESCALA 1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	16	370	59.20
2	10	40	199	79.60
3	12.5	4	400	16.00
4	12.5	8	263	21.04
5	12.5	4	260	10.40
6	25	26	559	145.34
7	16	78	342	266.76
8	16	40	292	116.80
9	16	40	769	307.60
10	10	66	202	133.32
11	16	28	724	202.72
12	16	6	730	43.80
13	8	10	200	20.00
14	6.3	10	177	17.70
15	6.3	10	190	19.00
16	8	10	558	55.80
17	6.3	10	300	30.00
18	16	10	200	20.00
19	10	97	200	194.00
20	10	65	200	130.00
21	12.5	38	300	114.00
22	6.3	38	200	76.00

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	142.70	36
8	75.80	30
10	536.92	338
12.5	161.44	161
16	957.68	1532
25	204.54	818
	TOTAL	2915
TOTAL P/2 ADUELAS		5.830
TOTAL P/2 RAMOS		11.660

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:42:54 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OASV–X–RO/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I–OAESV–X–RO/16–85–Iv E I–OAESV–X–RO/16–86–Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	04/02/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	31/01/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/12/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1203	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231203B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

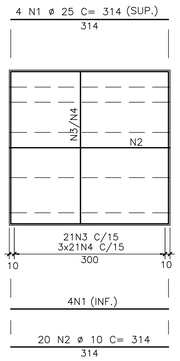
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ADUELA DE FECHAMENTO LATERAL

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–503–Iv	2

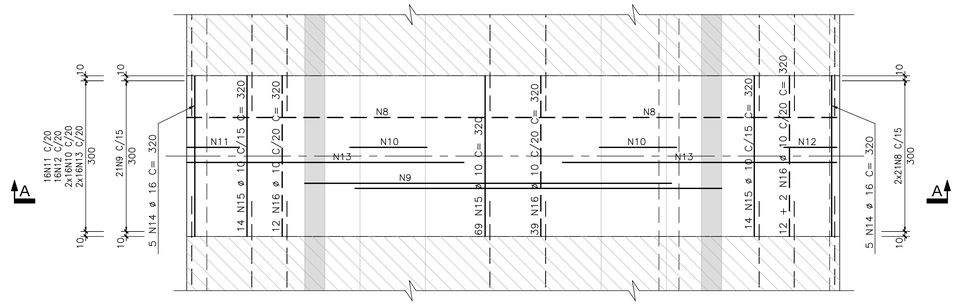
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL DO FECHAMENTO CENTRAL (2x)

ESCALA=1:50



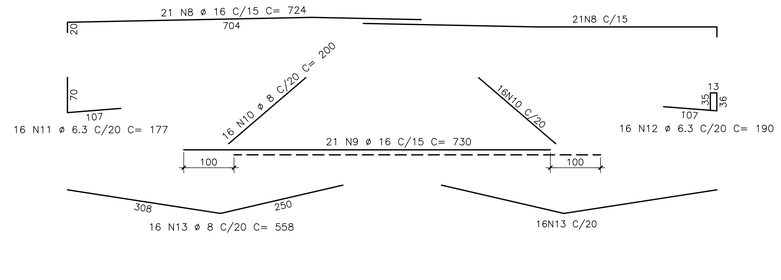
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:50



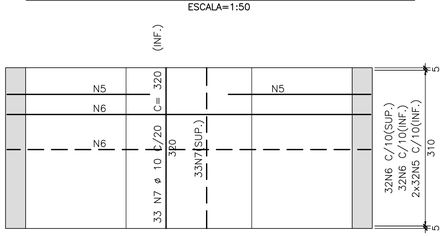
SEÇÃO TRANSVERSAL A-A

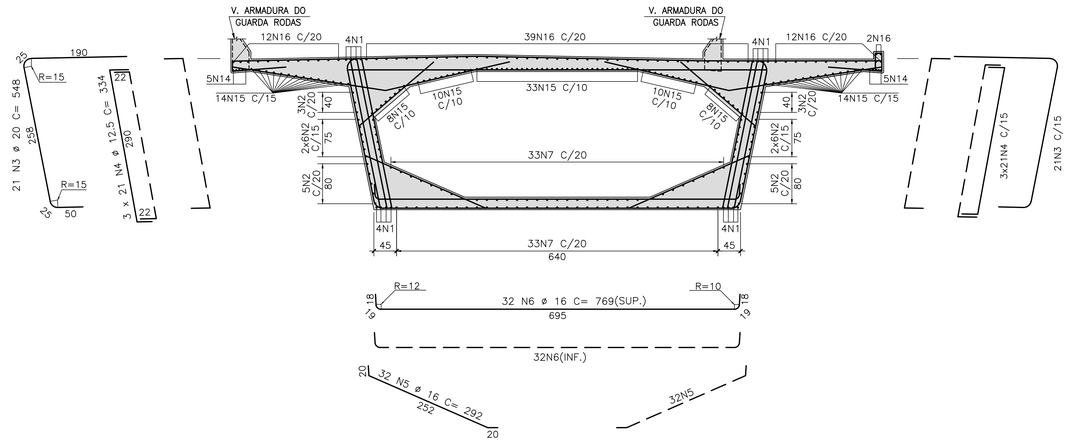
ESCALA=1:50



ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

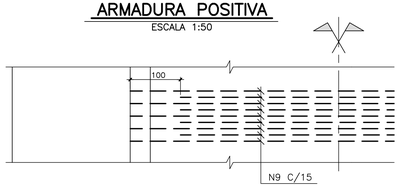
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	16	314	50.24
2	10	40	314	125.60
3	20	42	548	230.16
4	12.5	126	334	420.84
5	16	64	292	186.88
6	16	64	769	492.16
7	10	66	320	211.20
8	16	42	724	304.08
9	16	21	730	153.30
10	8	32	200	64.00
11	6.3	16	177	28.32
12	6.3	16	190	30.40
13	8	32	558	178.56
14	16	10	320	32.00
15	10	97	320	310.40
16	10	65	320	208.00

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	58.72	15
8	242.56	97
10	855.20	539
12.5	420.84	421
16	1168.42	1869
20	230.16	575
25	50.24	201
TOTAL		3717
TOTAL P/2 RAMOS		7.434

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:43:13 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-71-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	04/02/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	31/01/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/12/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1204	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B23120481.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

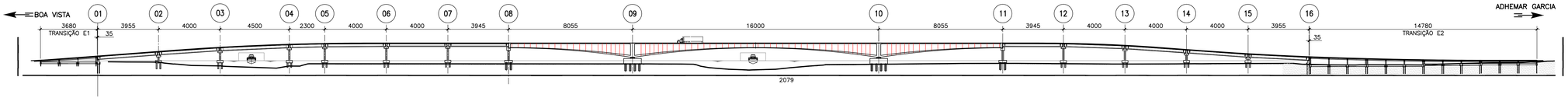
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ADUELA DE FECHAMENTO CENTRAL

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R2/16-504-Iv	2

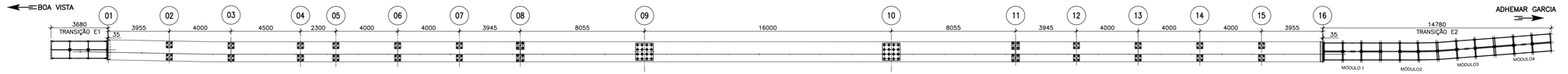
ELEVAÇÃO (RAMO 1000)

ESCALA=1:1000



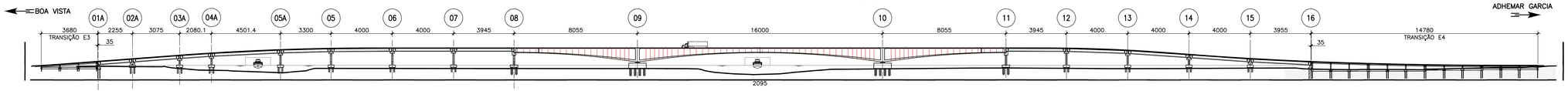
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 1000)

ESCALA=1:1000



ELEVAÇÃO (RAMO 2000)

ESCALA=1:100

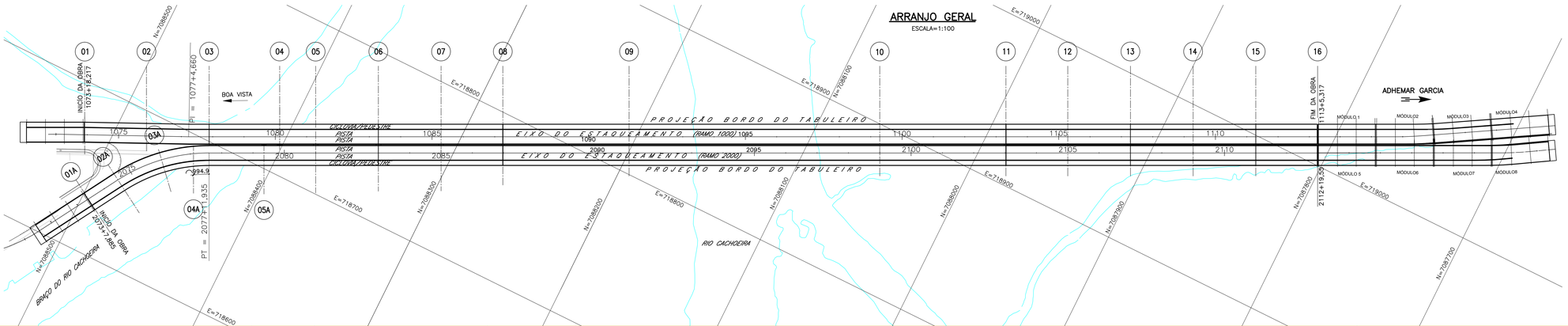


LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 2000)

ESCALA=1:1000

ARRANJO GERAL

ESCALA=1:100



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:43:32 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR-8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.02_(BLOCOS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.03_(ENCONTROS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.05_(VIGAS-PRÉ-MOLDADAS)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.06_(PRÉ-LAJES,LAJESeTRANSV.)_____ fck=40 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)_____ fck=50 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES)_____ fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR-7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA-50/60 (NBR-7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_ (BLOCOS)_____ C= 10,0cm;
4.2_ (ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)_____ C= 7,0cm;
4.3_ (LAJES, PRÉ-LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)_____ C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
→CIMENTO PORTLAND CP I - 32;
→ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 °C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
→ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
→ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
→A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR-6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR-7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 - W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO - W310X107(H)

LEGENDAS

EIXO RAMO 1000

NOME	NORTE	ESTE
01	7088516.057	718668.611
02	7088480.364	718685.430
03	7088444.286	718702.711
04	7088403.958	718722.677
05	7088383.346	718732.882
06	7088347.498	718750.629
07	7088311.651	718768.377
08	7088276.297	718785.880
09	7088204.109	718821.619
10	7088060.720	718892.609
11	7087988.532	718928.347
12	7087953.178	718945.851
13	7087917.331	718963.598
14	7087881.483	718981.346
15	7087845.636	718999.093
16	7087810.326	719016.574

EIXO RAMO 2000

NOME	NORTE	ESTE
01A	7088495.756	718632.954
02A	7088484.285	718652.252
03A	7088465.016	718676.081
04A	7088448.482	718688.648
05A	7088408.359	718709.028
05	7088378.784	718723.669
06	7088342.937	718741.417
07	7088307.090	718759.164
08	7088271.735	718776.667
09	7088199.548	718812.406
10	7088056.159	718883.396
11	7087983.977	718919.135
12	7087948.617	718936.638
13	7087912.769	718954.385
14	7087876.922	718972.133
15	7087841.075	718989.880
16	7087805.720	719007.384

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO - ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1000	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B2210000C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

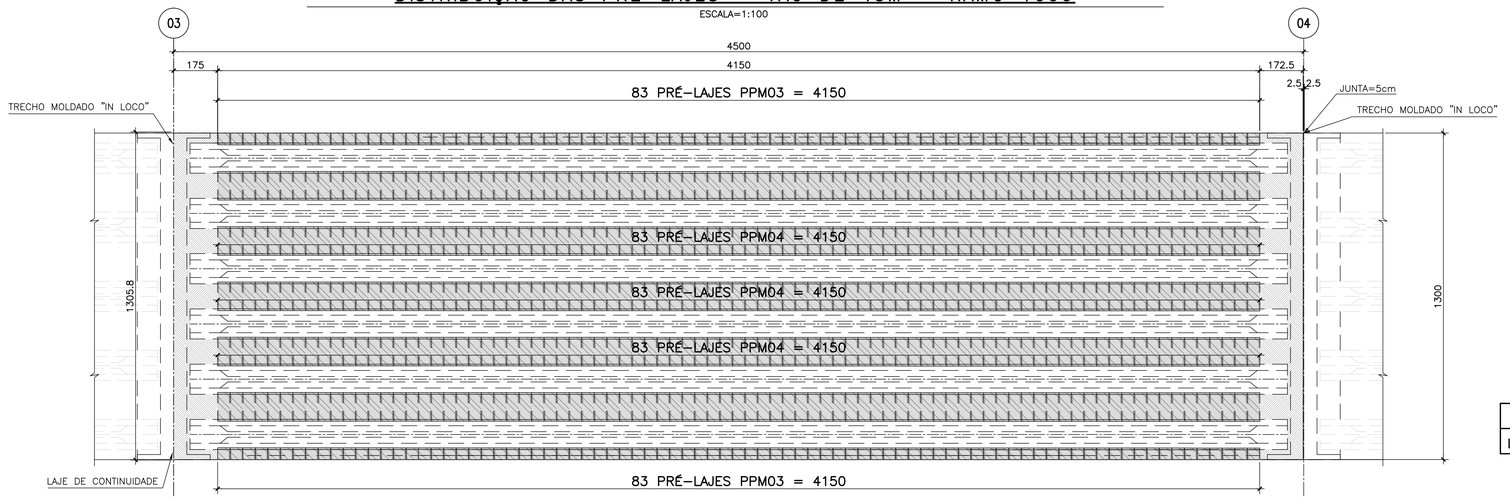
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO FORMAS

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO - OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARRANJO GERAL

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-70-Iv	3

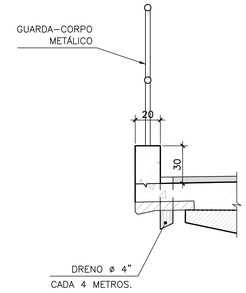
DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES – VÃO DE 45M – RAMO 1000

ESCALA=1:100



DETALHE 1

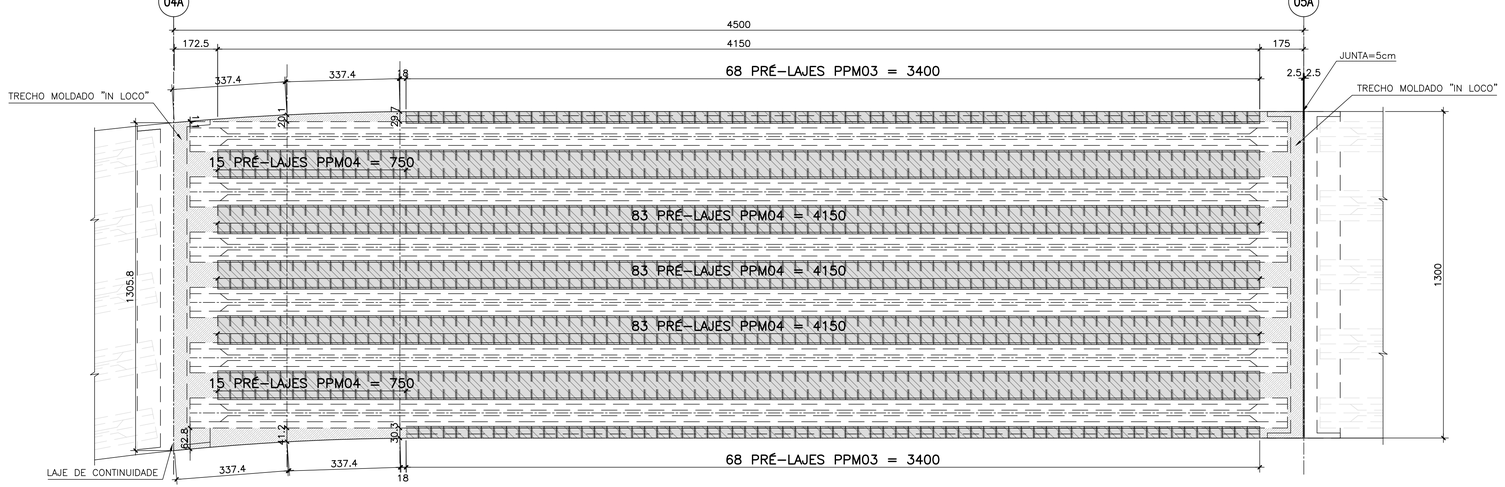
ESCALA=1:20



	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	24,99	450,23
LAJE "IN LOCO"	126,23	89,14

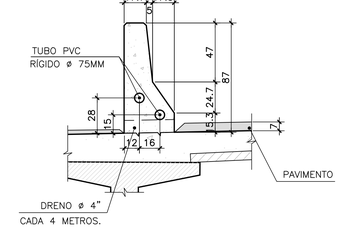
DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES – VÃO DE 45m – RAMO 2000

ESCALA=1:100



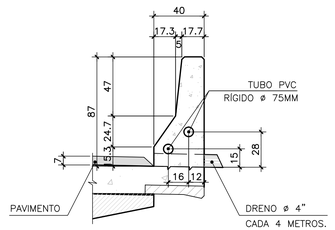
DETALHE 2

ESCALA=1:20



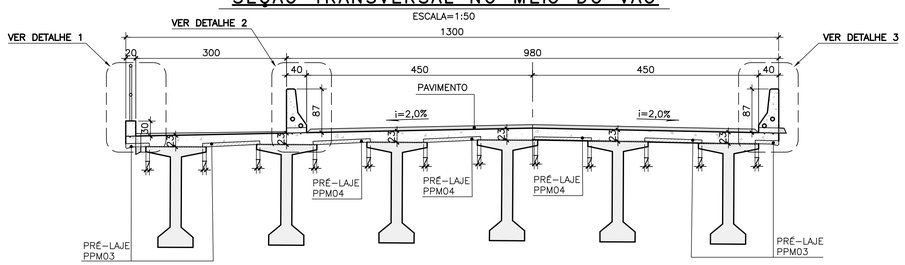
DETALHE 3

ESCALA=1:20



SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	24,32	440,50
LAJE "IN LOCO"	126,95	96,38

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:43:52 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA DA LAJE:

1ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS VIGAS
2ª ETAPA: EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS
3ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES
4ª ETAPA: CONCRETAGEM DA LAJE
5ª ETAPA: EXECUÇÃO DOS FUROS DOS DRENOS
6ª ETAPA: EXECUÇÃO DO GUARDA-RODAS (COM TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS) E GUARDA-CORPO.

5_ PASSAGEM DE CABOS NO GUARDA-RODAS: TUBO PVC RÍGIDO ø 75MM

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1010	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221010C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

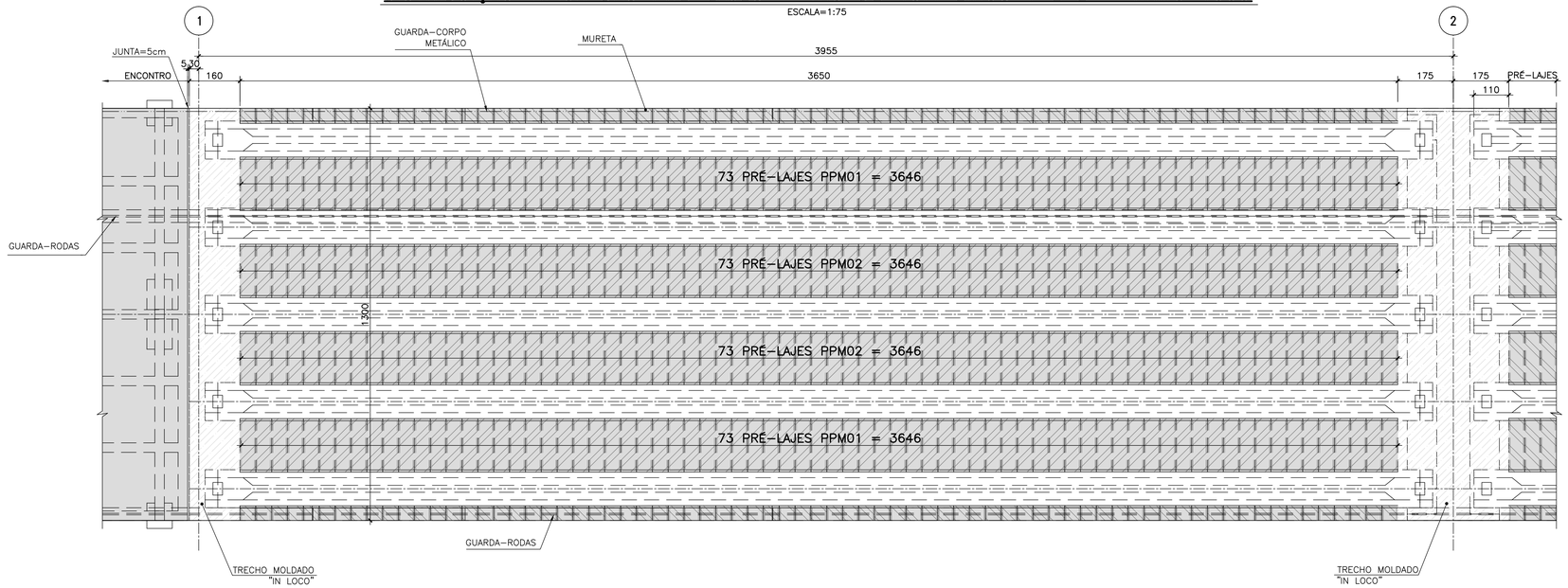
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
FORMA DA LAJE – VÃO DE 45M – RAMO 1000 E RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-80-Iv	3

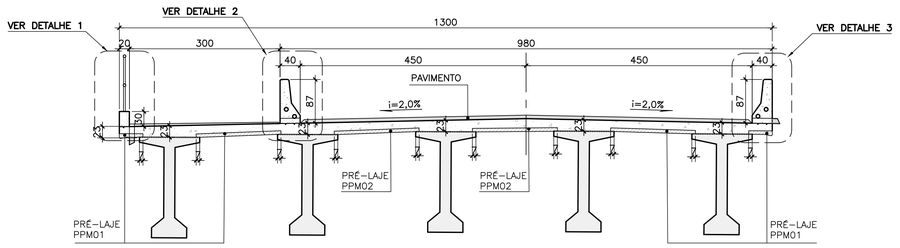
DISTRIBUIÇÃO TÍPICA DAS PRÉ-LAJES – VÃO DE 40m EIXOS 1 E 2 – RAMO 1000

ESCALA=1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

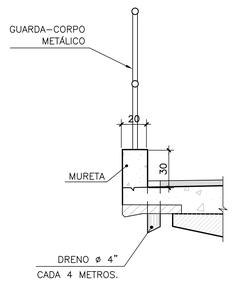
ESCALA=1:50



	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	25,46	435,46
LAJE "IN LOCO"	107,45	76,54

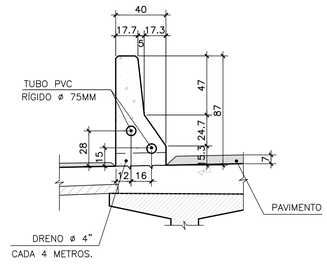
DETALHE 1

ESCALA=1:20



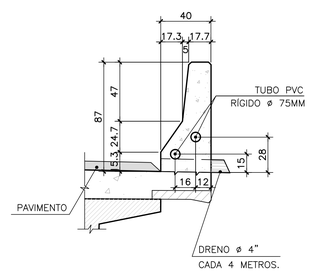
DETALHE 2

ESCALA=1:20



DETALHE 3

ESCALA=1:20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:44:12 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA DA LAJE:

1ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS VIGAS
2ª ETAPA: EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS
3ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES
4ª ETAPA: CONCRETAGEM DA LAJE
5ª ETAPA: EXECUÇÃO DOS FUROS DOS DRENOS
6ª ETAPA: EXECUÇÃO DO GUARDA-RODAS (COM TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS) E GUARDA-CORPO.

5_ PASSAGEM DE CABOS NO GUARDA-RODAS: TUBO PVC RÍGIDO ø 75MM

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MST	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MST	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1011	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221011C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

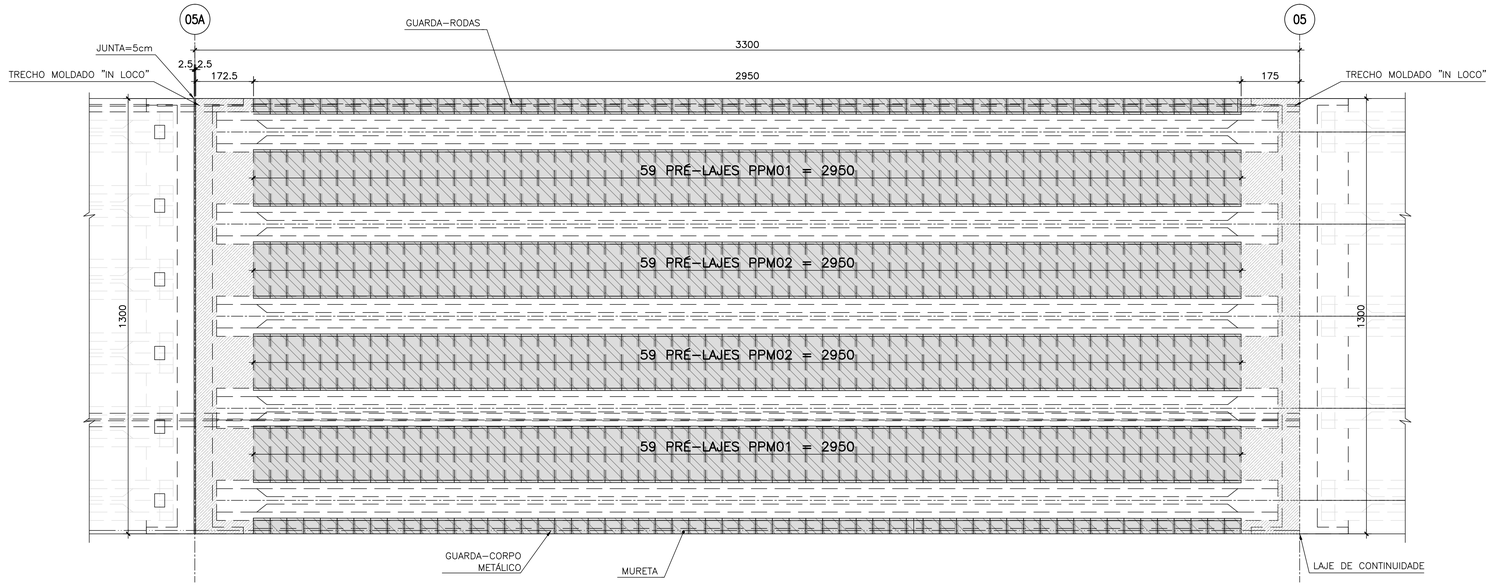
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
FORMA DA LAJE – VÃOS DE 40m – EIXOS 1 E 2 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-81-Iv	3

DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES – VÃO DE 33m – EIXOS 05A E 05 – RAMO 2000

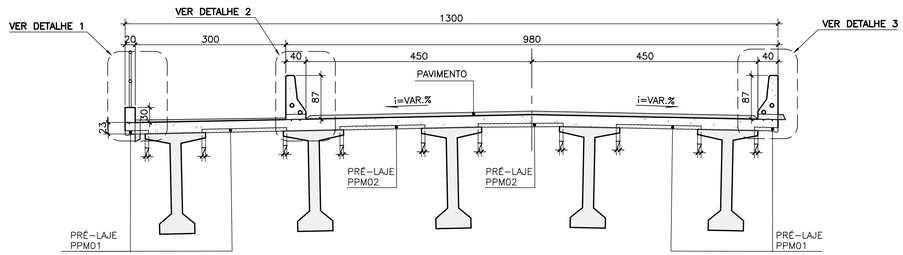
ESCALA=1:75



	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	20,58	351,95
LAJE "IN LOCO"	90,32	74,47

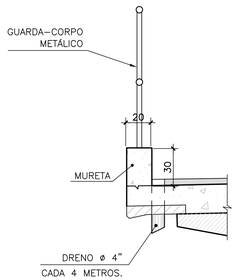
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



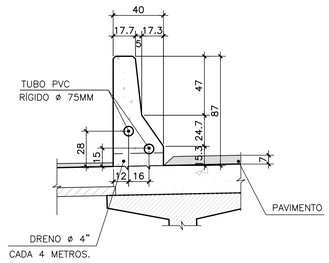
DETALHE 1

ESCALA=1:20



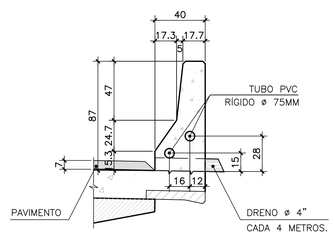
DETALHE 2

ESCALA=1:20



DETALHE 3

ESCALA=1:20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:44:30 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA DA LAJE:

1ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS VIGAS
2ª ETAPA: EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS
3ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES
4ª ETAPA: CONCRETAGEM DA LAJE
5ª ETAPA: EXECUÇÃO DOS FUROS DOS DRENOS
6ª ETAPA: EXECUÇÃO DO GUARDA-RODAS (COM TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS) E GUARDA-CORPO.

5_ PASSAGEM DE CABOS NO GUARDA-RODAS: TUBO PVC RÍGIDO ø 75MM

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1012	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221012C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

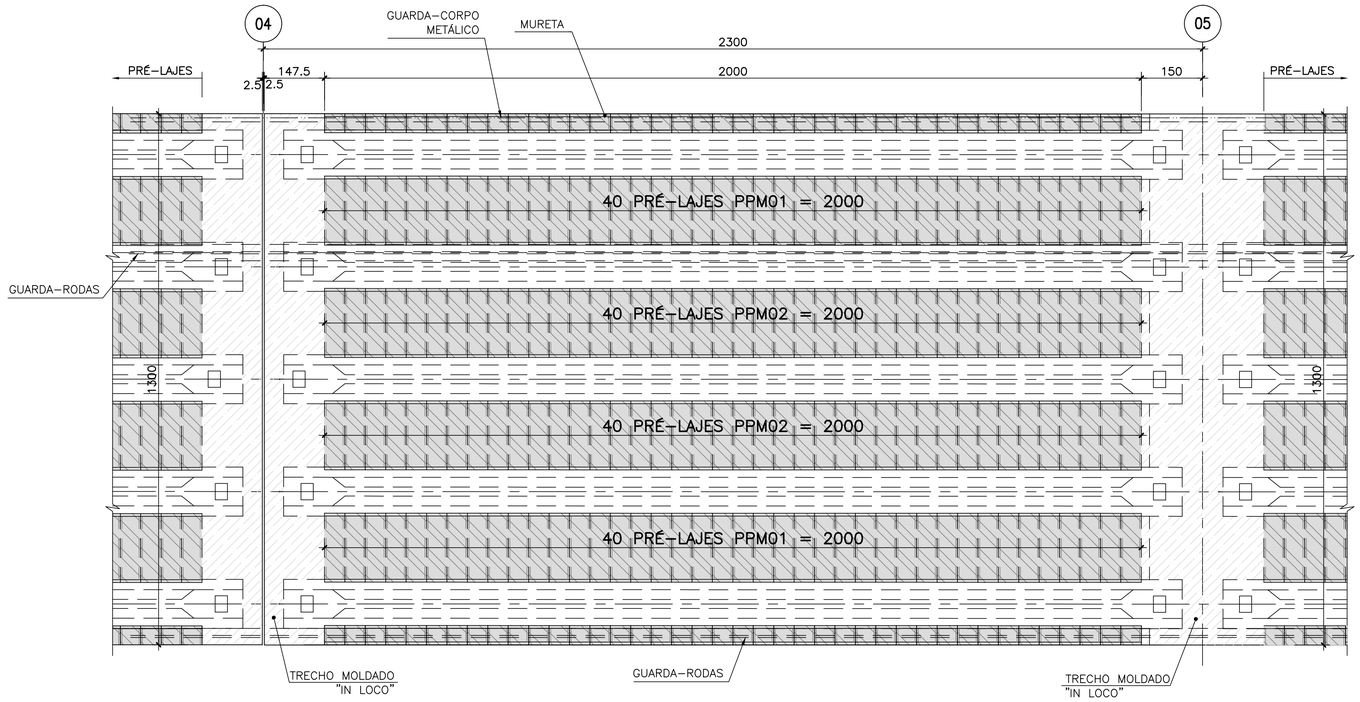
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
FORMA DA LAJE – VÃO DE 33m – EIXOS 05A E 05 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-82-Iv	3

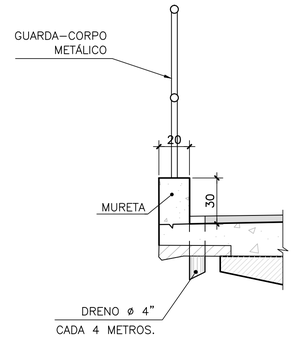
DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES – VÃO DE 23m – EIXOS 04 E 05 – RAMO 1000

ESCALA=1:75



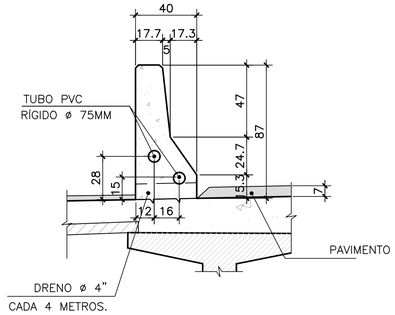
DETALHE 1

ESCALA=1:20



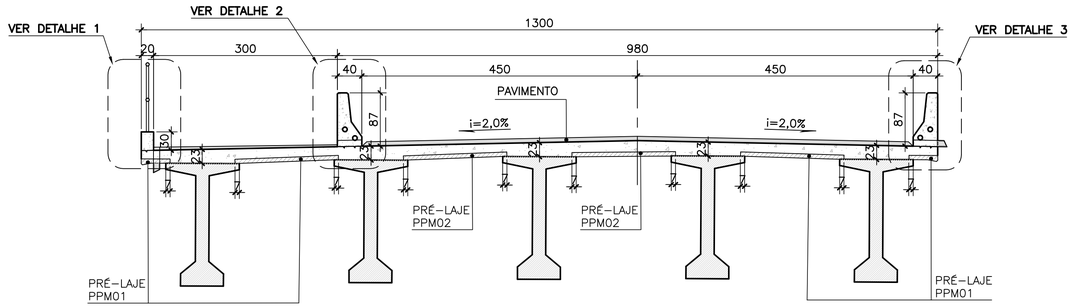
DETALHE 2

ESCALA=1:20



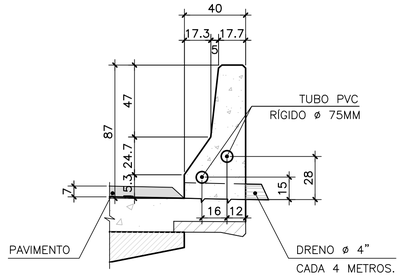
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO – RAMO 1000

ESCALA=1:50



DETALHE 3

ESCALA=1:20



	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	13,95	238,61
LAJE "IN LOCO"	63,34	59,04

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:44:54 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA DA LAJE:

1ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS VIGAS
2ª ETAPA: EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS
3ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES
4ª ETAPA: CONCRETAGEM DA LAJE
5ª ETAPA: EXECUÇÃO DOS FUROS DOS DRENOS
6ª ETAPA: EXECUÇÃO DO GUARDA-RODAS (COM TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS) E GUARDA-CORPO.

5_ PASSAGEM DE CABOS NO GUARDA-RODAS: TUBO PVC RÍGIDO ø 75MM

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1013	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221013C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

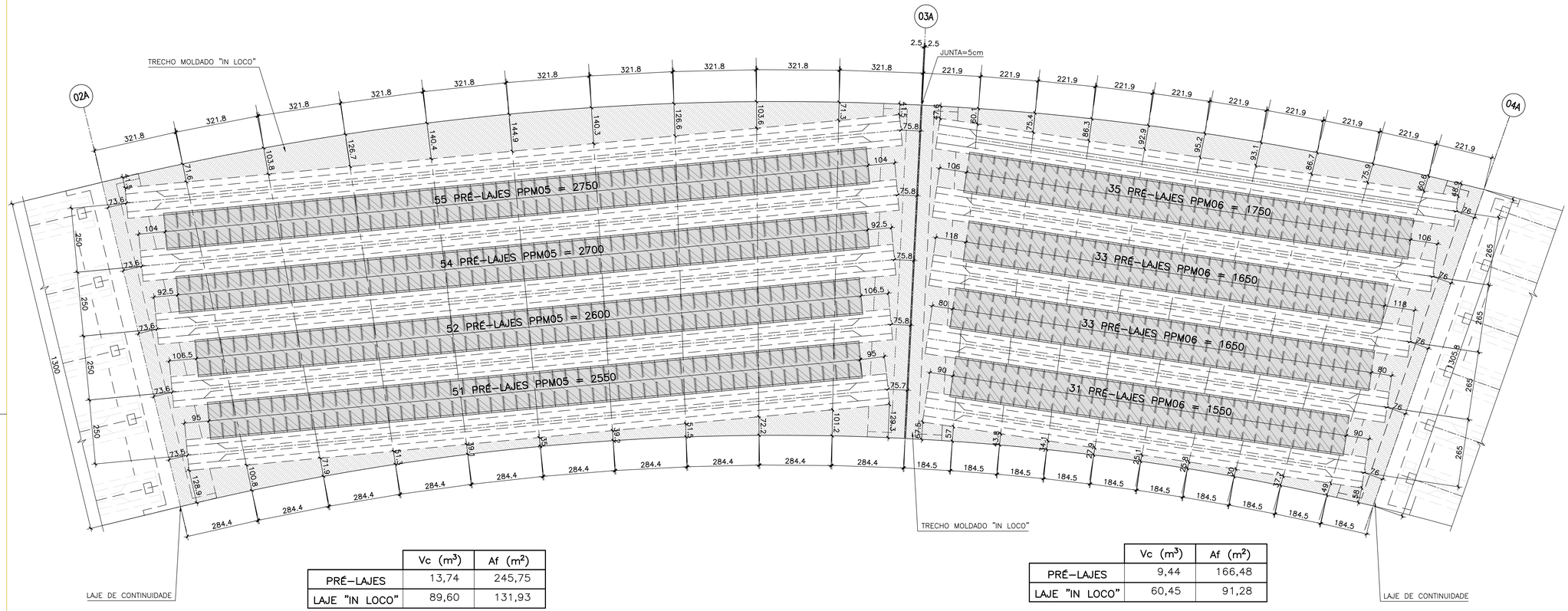
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
FORMA DA LAJE – VÃO DE 23m – EIXOS 04 E 05 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-83-Iv	3

DISTRIBUIÇÃO DAS PRÉ-LAJES – TRECHO CURVO – EIXO 2A A 4A – RAMO 2000

ESCALA=1:75

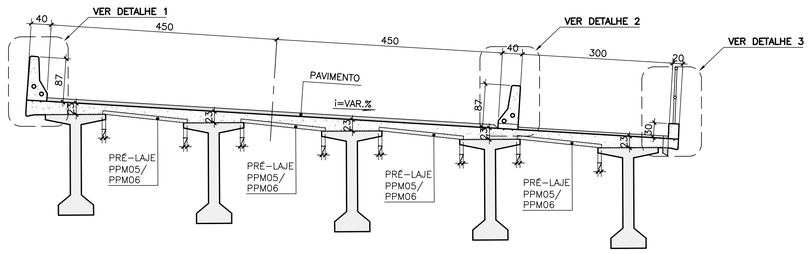


	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	13,74	245,75
LAJE "IN LOCO"	89,60	131,93

	Vc (m^3)	Af (m^2)
PRÉ-LAJES	9,44	166,48
LAJE "IN LOCO"	60,45	91,28

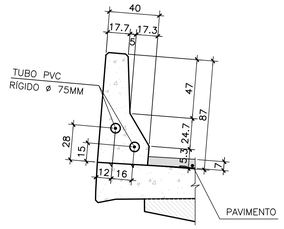
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



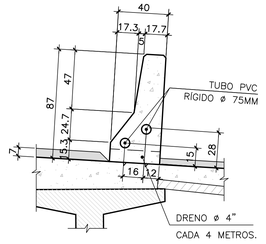
DETALHE 1

ESCALA=1:20



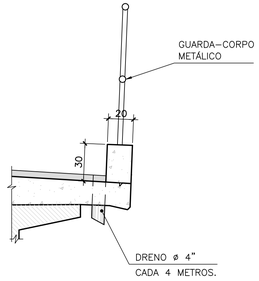
DETALHE 2

ESCALA=1:20



DETALHE 3

ESCALA=1:20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:45:12 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA DA LAJE:

1ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS VIGAS
2ª ETAPA: EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS
3ª ETAPA: LANÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES
4ª ETAPA: CONCRETAGEM DA LAJE
5ª ETAPA: EXECUÇÃO DOS FUROS DOS DRENOS
6ª ETAPA: EXECUÇÃO DO GUARDA-RODAS (COM TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS) E GUARDA-CORPO.

5_ PASSAGEM DE CABOS NO GUARDA-RODAS: TUBO PVC RÍGIDO ø 75MM

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/FOLHA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1014	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B2210141C1.dwg		

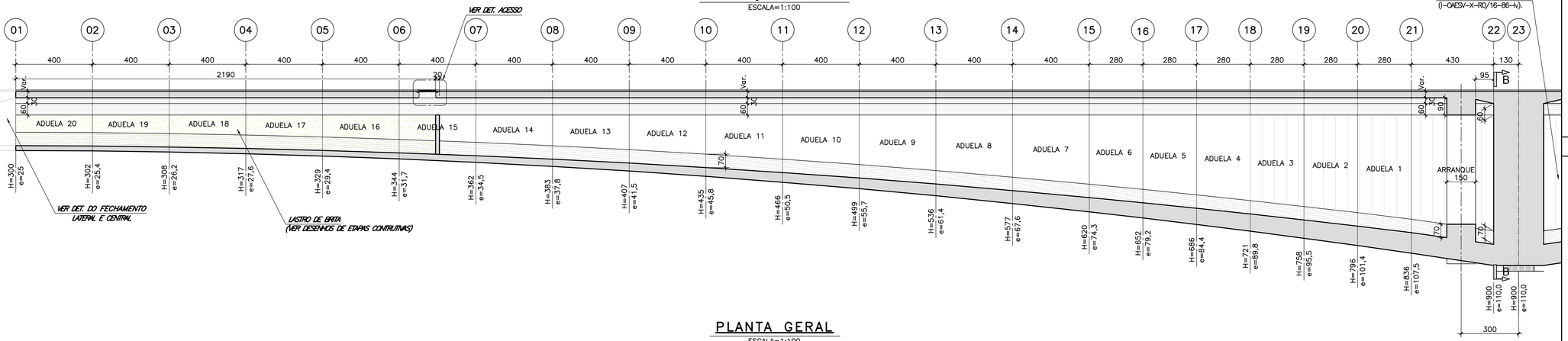
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

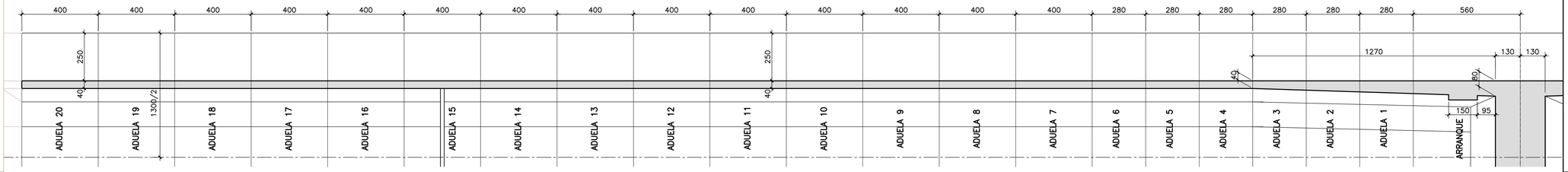
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
FORMA DA LAJE – EIXO 2A A 4A – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-84-Iv	3

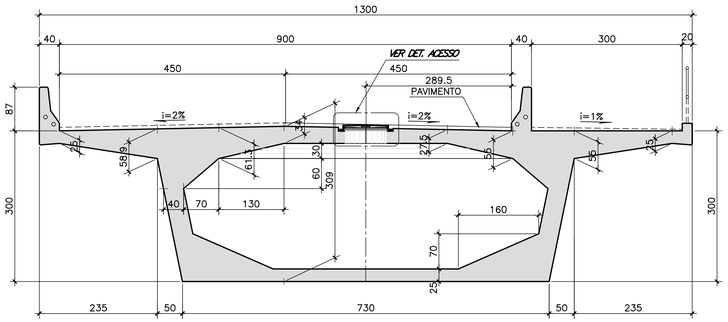
ELEVAÇAO GERAL
ESCALA=1:100



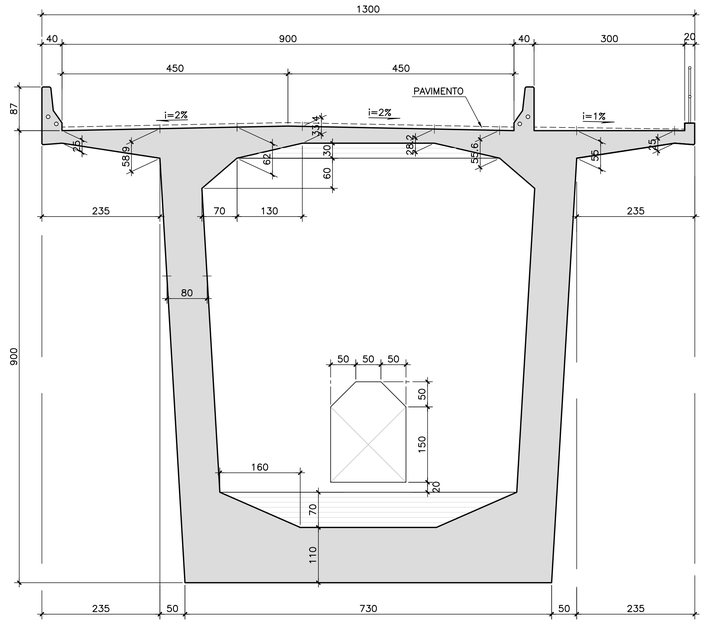
PLANTA GERAL
ESCALA=1:100



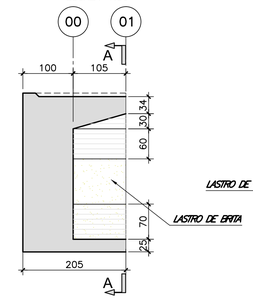
CORTE A–A
ESCALA=1:50



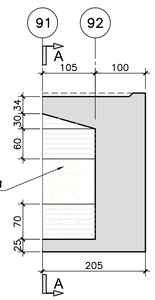
CORTE B–B
ESCALA=1:50



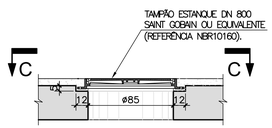
ADUELA DE FECHAMENTO S00/S01–LATERAL
ESCALA=1:50



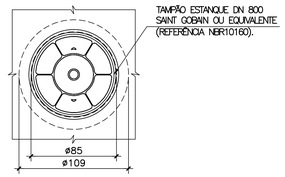
ADUELA DE FECHAMENTO S91/S92–LATERAL
ESCALA=1:50



DETALHE DO ACESSO
ESCALA=1:25



CORTE C – C
ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:45:30 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)_ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)_____ fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) _____ fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_ (BLOCOS)_____ C= 10,0cm;
4.2_ (ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)_____ C= 7,0cm;
4.3_ (LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)_____ C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450kN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

	Vc (m³)	Sf (m²)
F. LAT	37,89	56,90
AD20	42,02	122,88
AD19	42,31	123,48
AD18	42,83	124,61
AD17	43,58	126,19
AD16	44,55	128,21
AD15	48,38	157,10
AD14	47,15	133,57
AD13	48,78	136,92
AD12	50,66	140,79
AD11	52,77	145,17
AD10	55,09	149,92
AD9	57,64	155,10
AD8	60,44	160,88
AD7	63,47	167,10
AD6	46,05	120,94
AD5	47,72	124,36
AD4	49,75	127,85
AD3	53,18	131,32
AD2	58,46	134,70
AD1	63,95	138,26
1/2 ARRANQ.	233,58	335,66

TOTAL GERAL VÃOS LATERAIS

P/1 RAMO	2.580,5	6.283,8
P/2 RAMOS	5.161,0	12.567,6

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	21/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	27/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1015	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221015C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

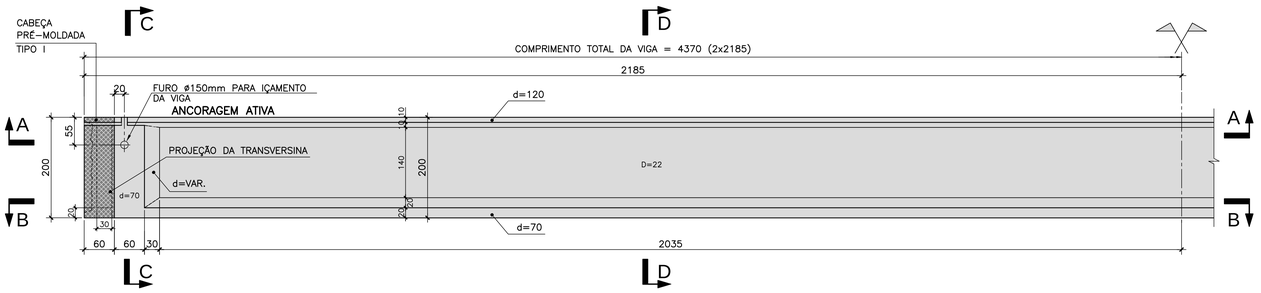
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
SEC. CEL. EM BALANÇOS SUCESSIVOS – VÃO 80,55 – RAMOS 1000/2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–85–Iv	3

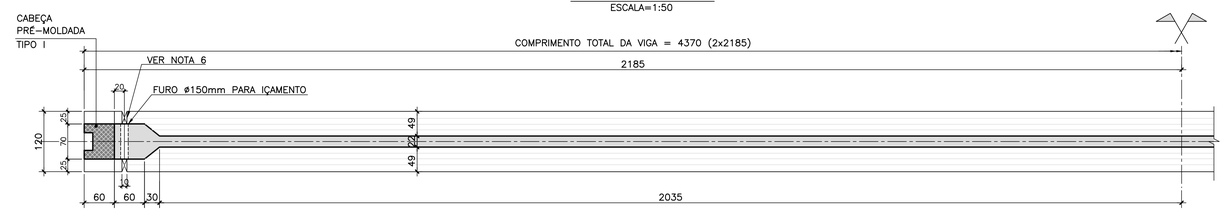
FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (VÃO 45M) – ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50



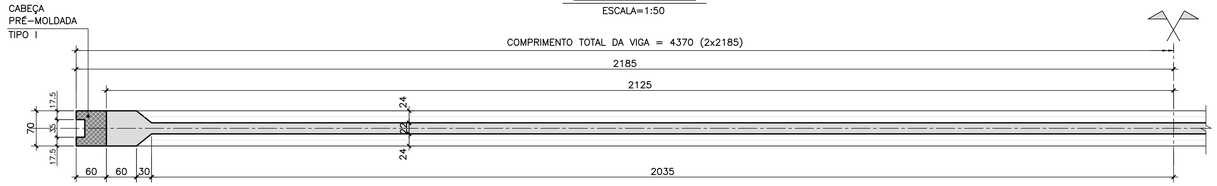
CORTE A-A

ESCALA=1:50



CORTE B-B

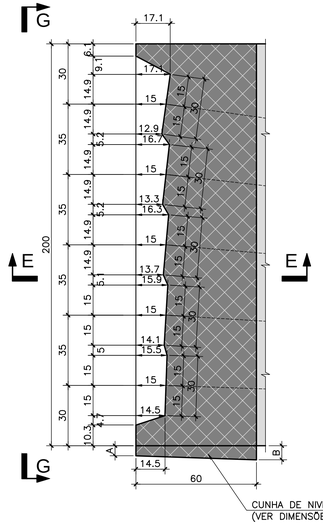
ESCALA=1:50



DETALHE DOS NICHOS

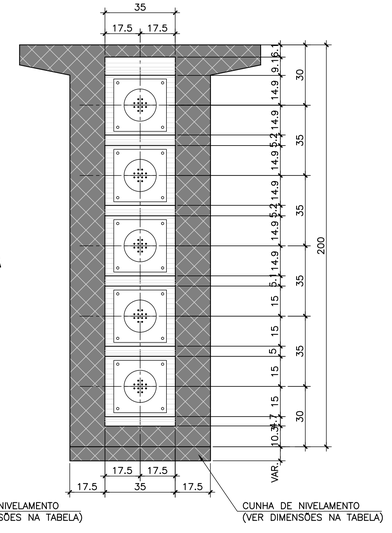
ESCALA=1:12,5

ELEVAÇÃO



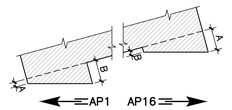
VISTA G-G

ANCORAGEM ATIVA



RESUMO PARA 1 VIGA		
VOLUME	PESO	FÔRMA
33,92 (m^3)	84,8 (tf)	251,44(m^2)

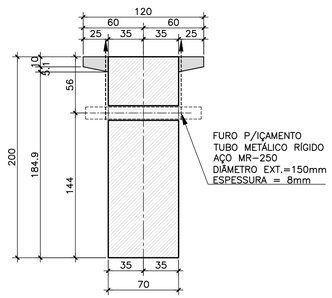
RESUMO PARA 12 VIGAS		
VOLUME	PESO	FÔRMA
407,04(m^3)	1.017,6(tf)	3.017,3(m^2)



ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP3–AP4	5,0	7,6	7,6	5,0
AP4A–AP5A	5,0	8,0	8,0	5,0

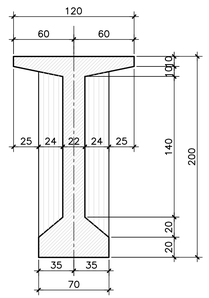
CORTE C-C

ESCALA=1:25



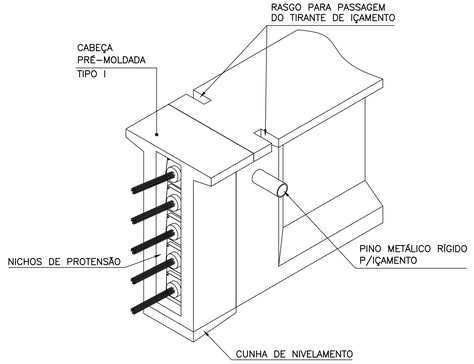
CORTE D-D

ESCALA=1:25



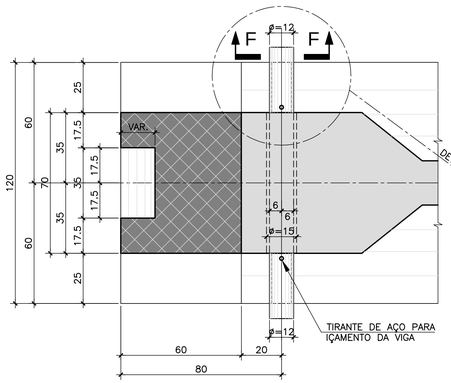
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



CORTE E-E

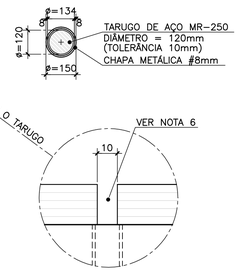
ESCALA=1:12,5



CORTE F-F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:45:49 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	25/09/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	05/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1017	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221017C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

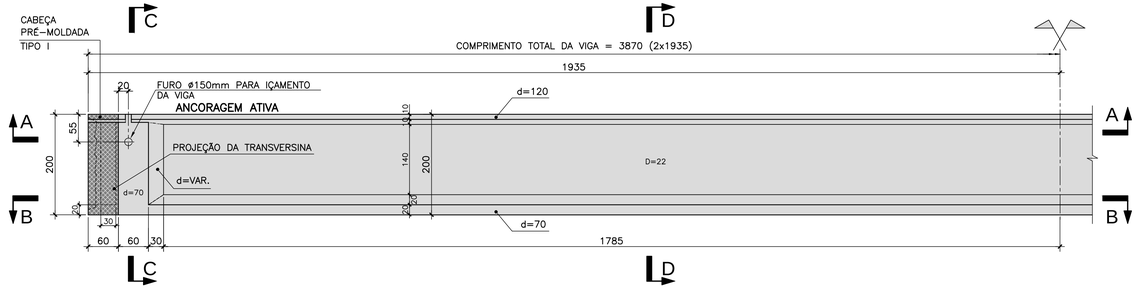
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE 43,7 METROS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-87-Iv	3

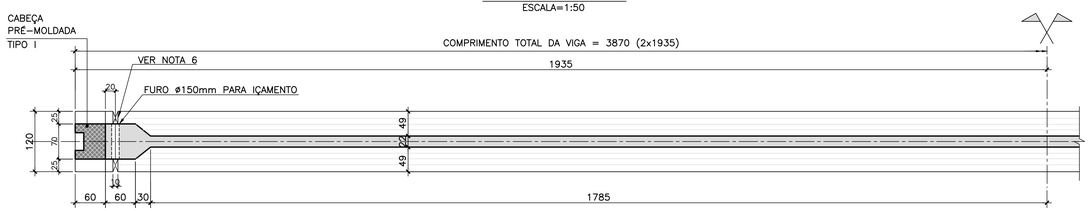
FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (VÃO 40M) – ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50



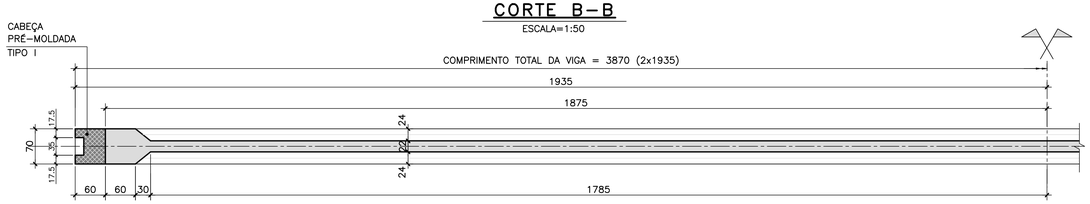
CORTE A–A

ESCALA=1:50



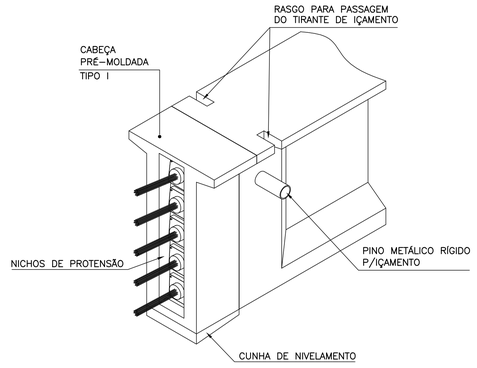
CORTE B–B

ESCALA=1:50



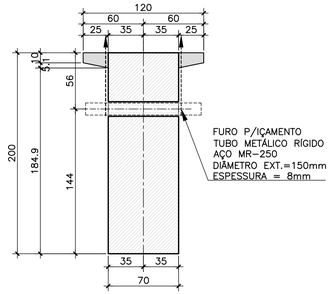
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



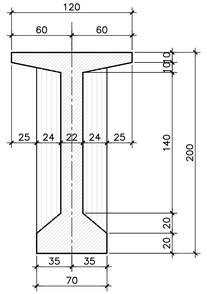
CORTE C–C

ESCALA=1:25



CORTE D–D

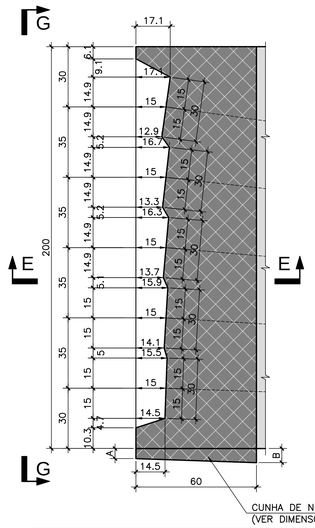
ESCALA=1:25



DETALHE DOS NICHOS

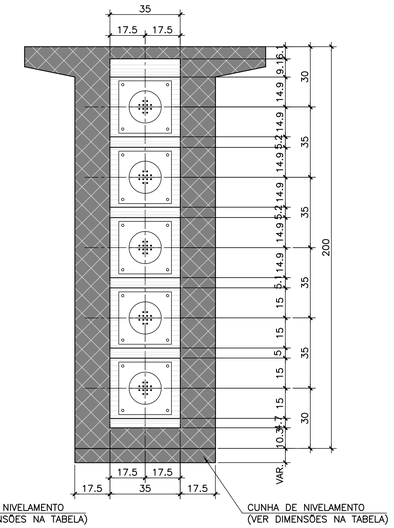
ESCALA=1:12,5

ELEVAÇÃO

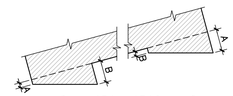


VISTA G–G

ANCORAGEM ATIVA



ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP1–AP2	5,0	9,5	9,5	5,0
AP2–AP3	5,0	9,0	9,0	5,0
AP2A–AP3A	5,0	9,5	9,5	5,0
AP5–AP6	5,0	5,4	5,4	5,0
AP6–AP8	5,0	5,0	5,0	5,0
AP11–AP12	5,2	5,0	5,0	5,2
AP12–AP13	7,0	5,0	5,0	7,0
AP13–AP14	9,0	5,0	5,0	9,0
AP14–AP15	9,2	5,0	5,0	9,2
AP15–AP16	8,0	5,0	5,0	8,0

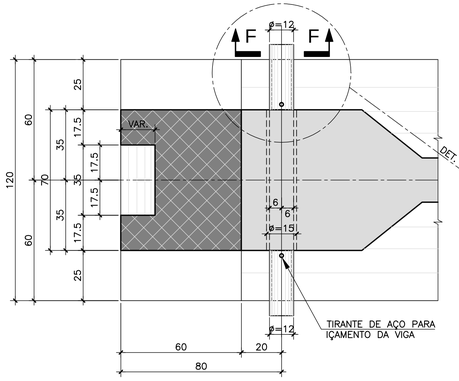


RESUMO PARA 1 VIGA		
VOLUME	PESO	FÔRMA
30,27 (m^3)	75,66 (tf)	222,82(m^2)

RESUMO PARA 90 VIGAS		
VOLUME	PESO	FÔRMA
2.724,3(m^3)	6.809,4(tf)	20.053,8(m^2)

CORTE E–E

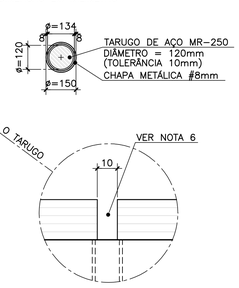
ESCALA=1:12,5



CORTE F–F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:46:12 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	25/09/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	05/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/FOLHA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DC–F01–B22–1018	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221018C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

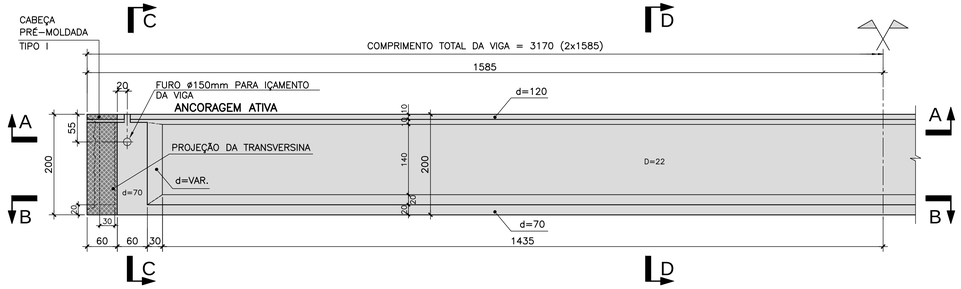
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGAS PRÉ–MOLDADAS DE 38,7 METROS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–88–Iv	3

FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (VÃO 33M) - ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50

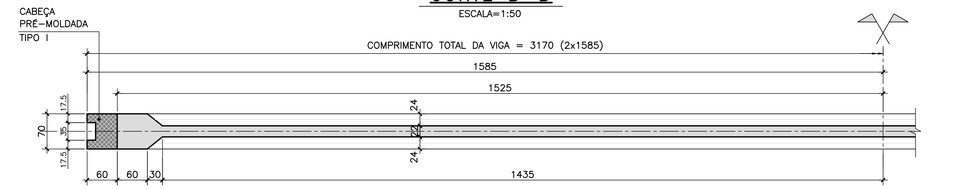


CORTE A-A

ESCALA=1:50

CORTE B-B

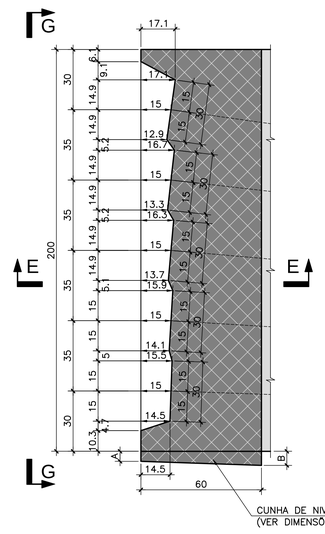
ESCALA=1:50



DETALHE DOS NICHOS

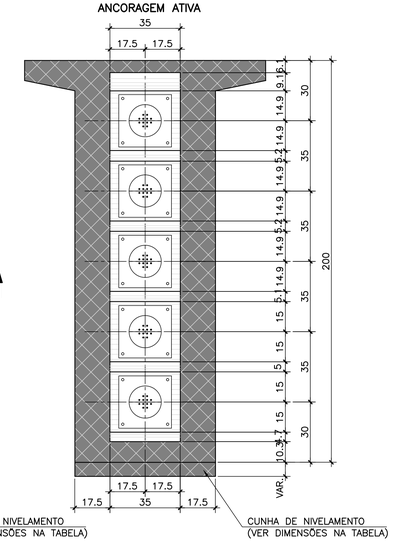
ESCALA=1:12,5

ELEVAÇÃO



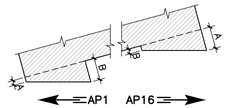
VISTA G-G

ANCORAGEM ATIVA



RESUMO PARA 1 VIGA		
VOLUME	PESO	FÔRMA
25,15 (m^3)	62,87 (tf)	182,74(m^2)

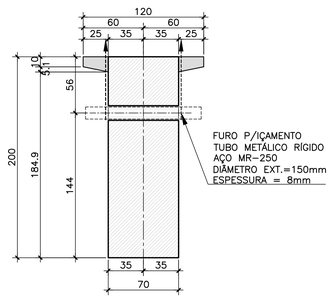
RESUMO PARA 5 VIGAS		
VOLUME	PESO	FÔRMA
125,75(m^3)	314,35(tf)	913,7(m^2)



ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP5A-AP5	5,0	6,6	6,6	5,0

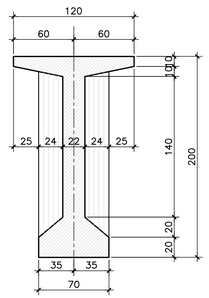
CORTE C-C

ESCALA=1:25



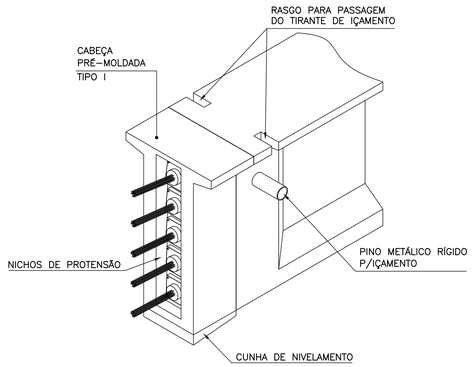
CORTE D-D

ESCALA=1:25



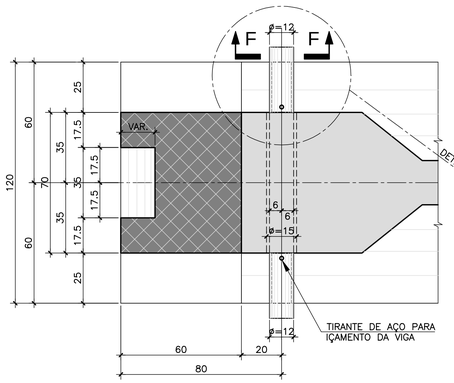
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



CORTE E-E

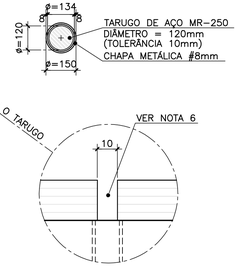
ESCALA=1:12,5



CORTE F-F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:46:33 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	25/09/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	05/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1019	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221019C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

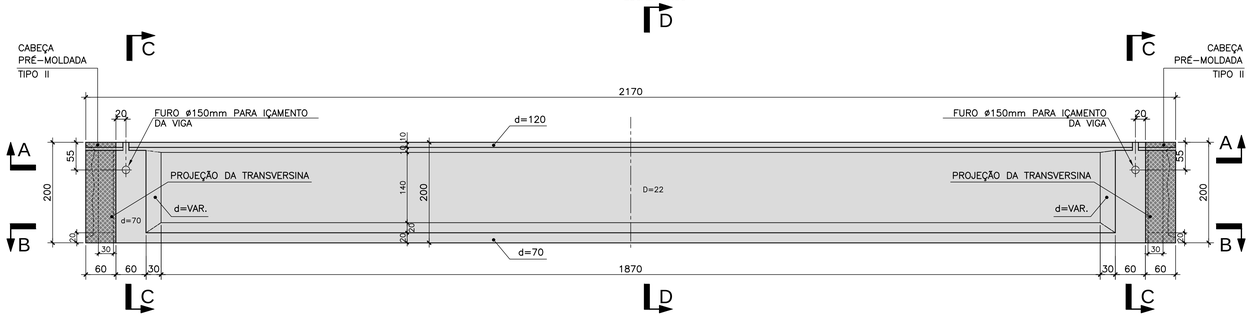
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGAS PRÉ-MOLDADAS DO VÃO DE 31,7 METROS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-89-Iv	3

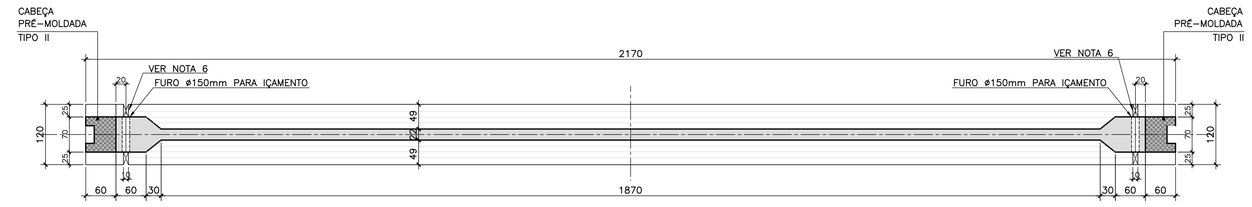
FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (VÃO 23M) – ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50



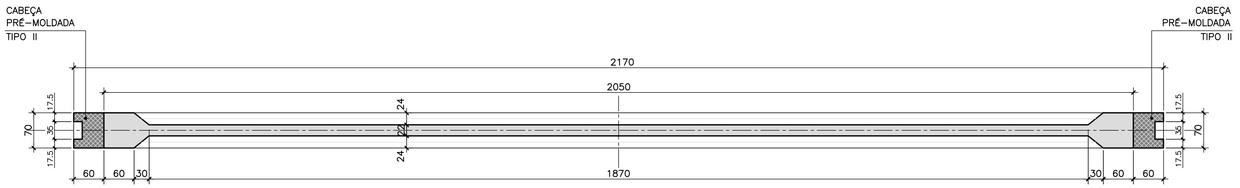
CORTE A-A

ESCALA=1:50



CORTE B-B

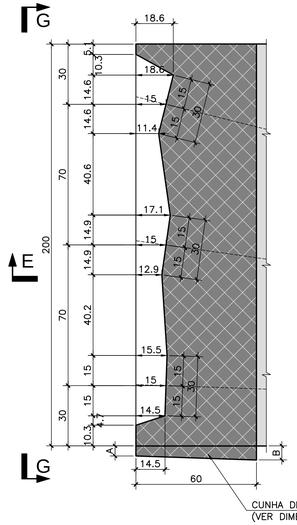
ESCALA=1:50



DETALHE DOS NICHOS

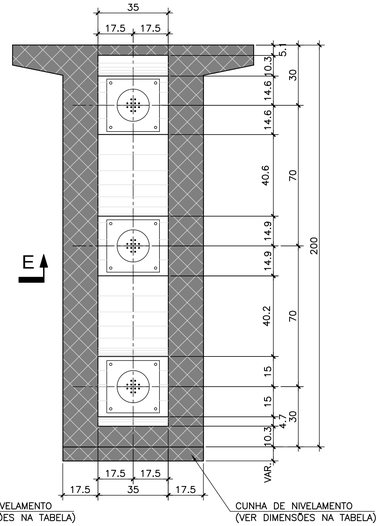
ESCALA=1:12,5

ELEVAÇÃO



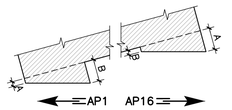
VISTA G-G

ANCORAGEM ATIVA



RESUMO PARA 1 VIGA		
VOLUME	PESO	FÔRMA
17,84 (m^3)	44,60 (tf)	125,49(m^2)

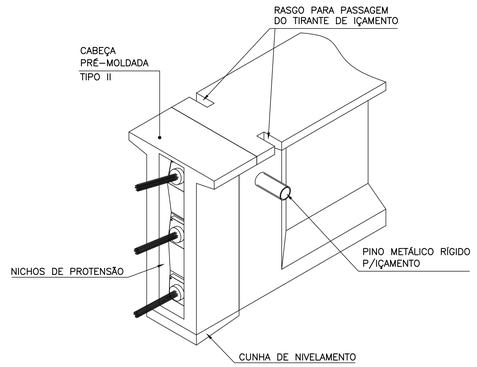
RESUMO PARA 10 VIGAS		
VOLUME	PESO	FÔRMA
178,4(m^3)	446,0(tf)	1.254,9(m^2)



ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP1A–AP2A	5,0	9,5	9,5	5,0
AP4–AP5	5,0	6,4	6,4	5,0

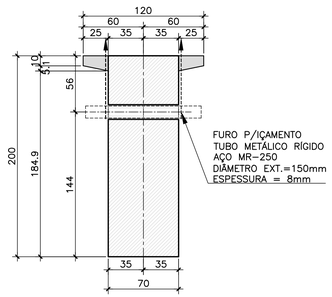
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



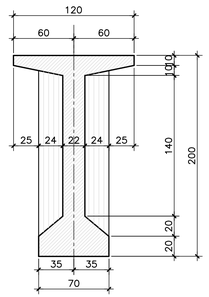
CORTE C-C

ESCALA=1:25



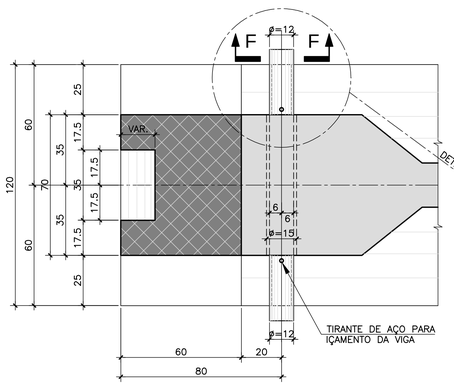
CORTE D-D

ESCALA=1:25



CORTE E-E

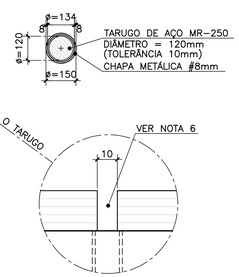
ESCALA=1:12,5



CORTE F-F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:46:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	25/09/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1020	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221020C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

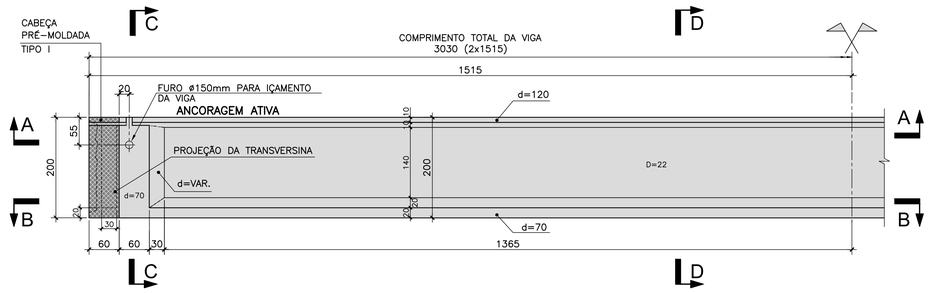
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGAS PRÉ–MOLDADAS DE 21,7 METROS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–90–Iv	3

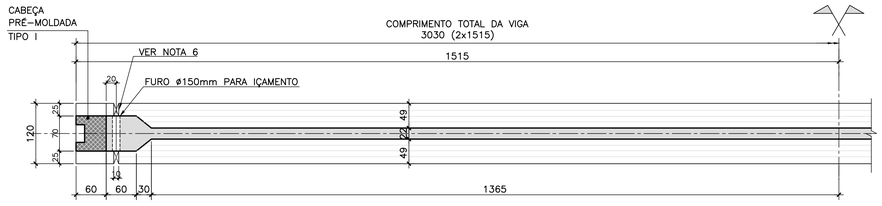
FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS V1 DO VÃO ENTRE AP2A E AP3A (2V02) – RAMO 2000 – ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50



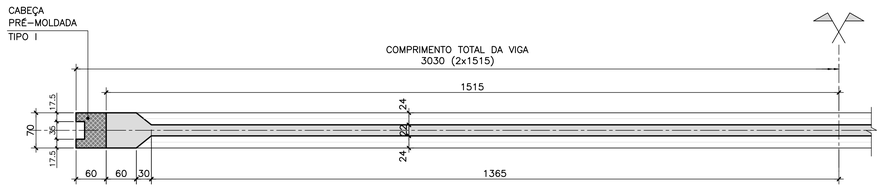
CORTE A–A

ESCALA=1:50



CORTE B–B

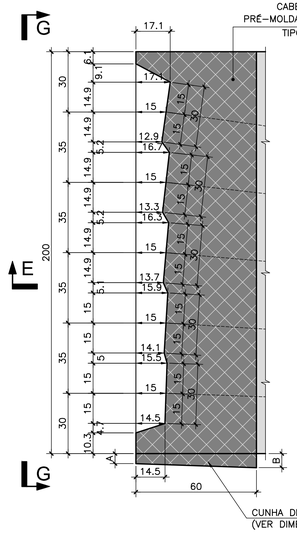
ESCALA=1:50



DETALHE DOS NICHOS

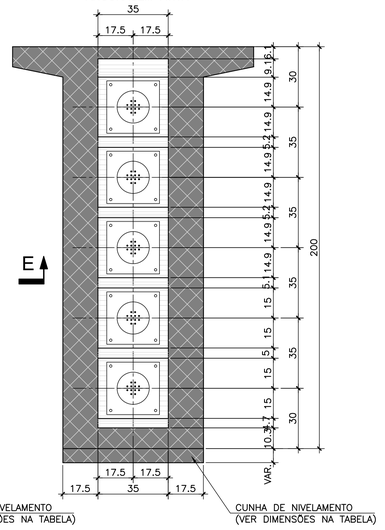
ESCALA=1:12,5

ELEVAÇÃO

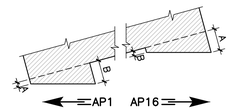


VISTA G–G

ANCORAGEM ATIVA



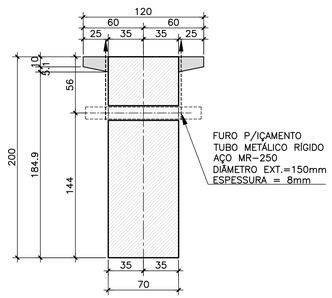
RESUMO PARA 1 VIGA			
VIGA	VOLUME	PESO	FÔRMA
V1	24,13 (m^3)	60,31 (tf)	174,73 (m^2)



ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP2A–AP3A	5,0	9,5	9,5	5,0

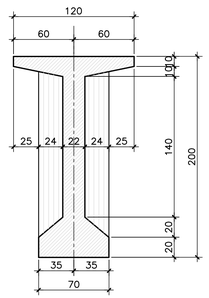
CORTE C–C

ESCALA=1:25



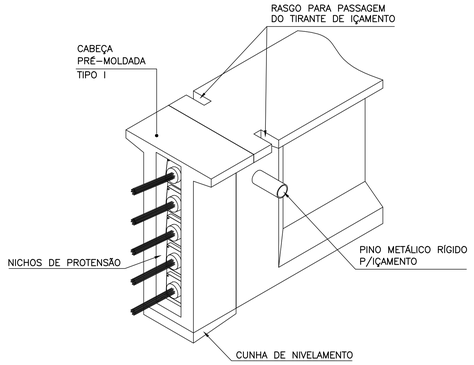
CORTE D–D

ESCALA=1:25



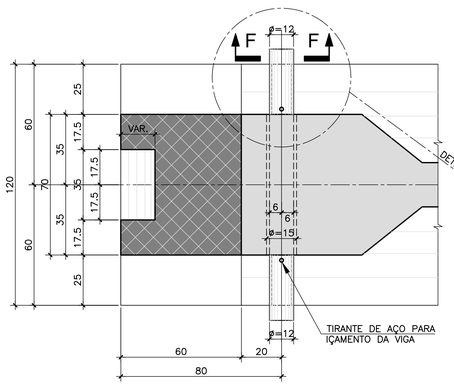
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



CORTE E–E

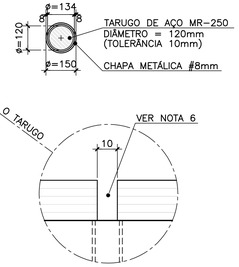
ESCALA=1:12,5



CORTE F–F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:47:15 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1021	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221021C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

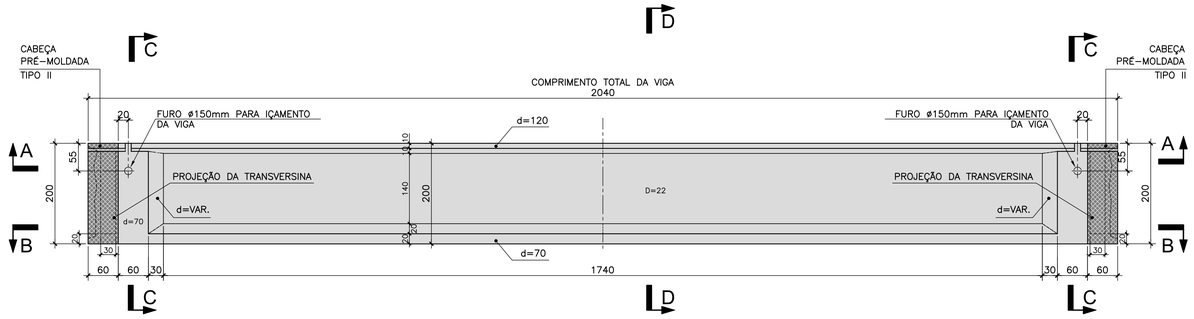
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGA PRÉ-MOLDADA V1 DO VÃO ENTRE AP2A E AP3A (2V02) – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–91–Iv	3

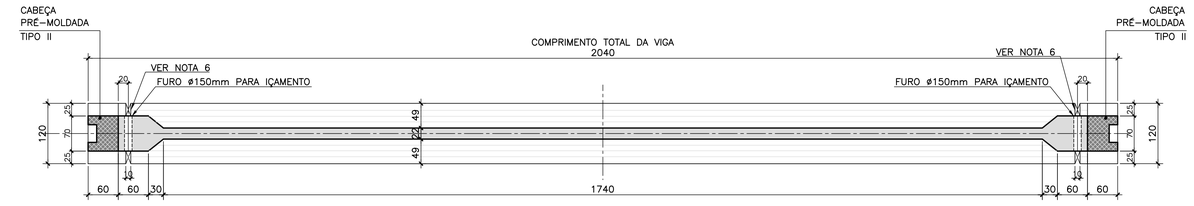
FORMA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS V1 DO VÃO ENTRE AP3A-AP4A (2V03) - RAMO 2000 - ELEVAÇÃO EM VISTA

ESCALA=1:50



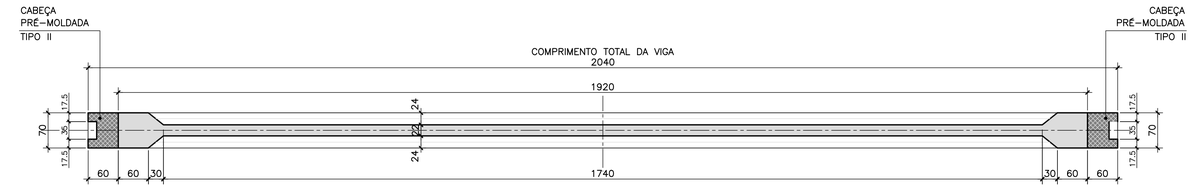
CORTE A-A

ESCALA=1:50



CORTE B-B

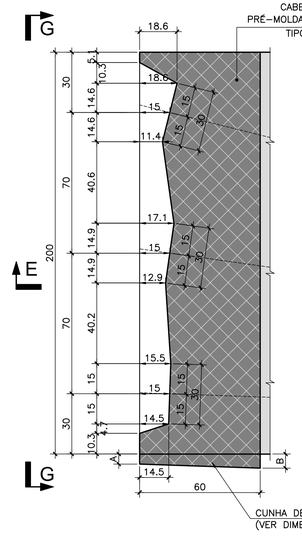
ESCALA=1:50



DETALHE DOS NICHOS

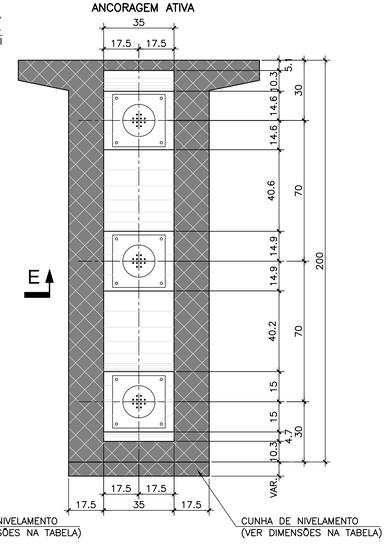
ESCALA=1:12,5

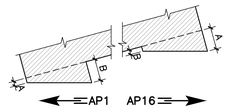
ELEVAÇÃO



VISTA G-G

ANCORAGEM ATIVA



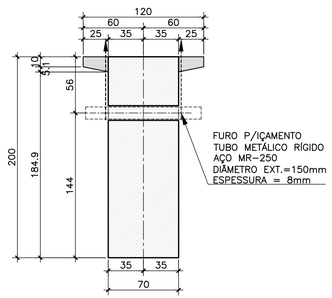


RESUMO PARA 1 VIGA			
VIGA	VOLUME	PESO	FÔRMA
V1	16,89 (m^3)	42,2 (tf)	118,05(m^2)

ALTURA DAS CUNHAS DE NIVELAMENTO				
VÃO	LADO AP1		LADO AP16	
	A(cm)	B(cm)	A(cm)	B(cm)
AP3A-AP4A	5,0	9,0	9,0	5,0

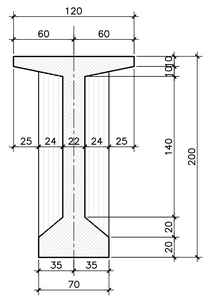
CORTE C-C

ESCALA=1:25



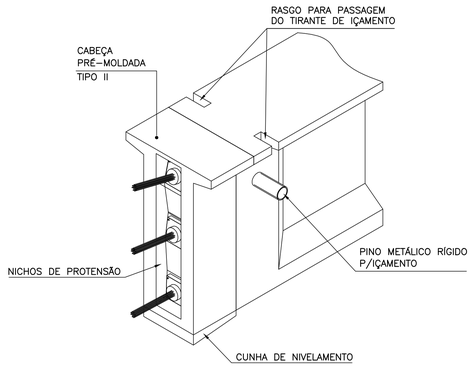
CORTE D-D

ESCALA=1:25



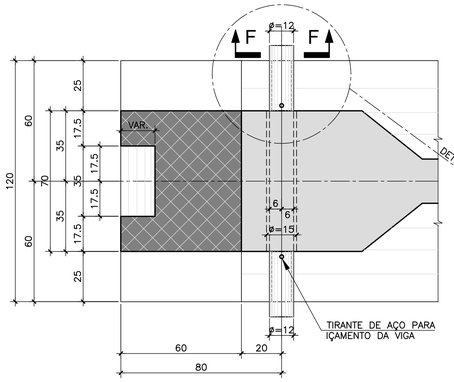
PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



CORTE E-E

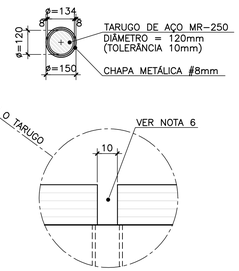
ESCALA=1:12,5



CORTE F-F

ESCALA=1:12,5

DIMENSÃO EM MILÍMETRO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:47:33 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (VIGAS) ——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ A FACE SUPERIOR DA VIGA E AS SUPERFÍCIES DE INTERSEÇÃO ENTRE A VIGA E AS TRANSVERSINAS DEVEM SER INTENCIONALMENTE ÁSPERAS COM RUGOSIDADE QUE GARANTA O ATRITO APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES E TRANSVERSINAS;

5_ APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS, TRAVAR PROVISORIAMENTE ATÉ A EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS.

6_ DEIXAR RASGO E CONCRETAR POSTERIORMENTE PARTE DO TALÃO SUPERIOR DA VIGA PARA PASSAGEM DO TIRANTE DE IÇAMENTO.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1022	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221022C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

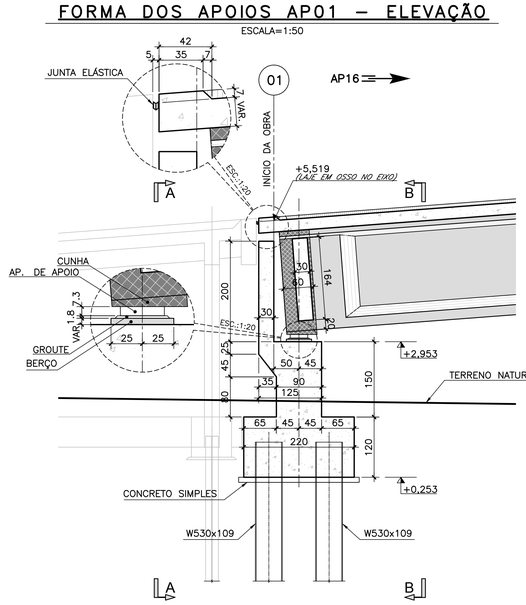
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
VIGA PRÉ-MOLDADA V1 DO VÃO ENTRE AP3A-AP4A (2V03) - RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-92-Iv	3

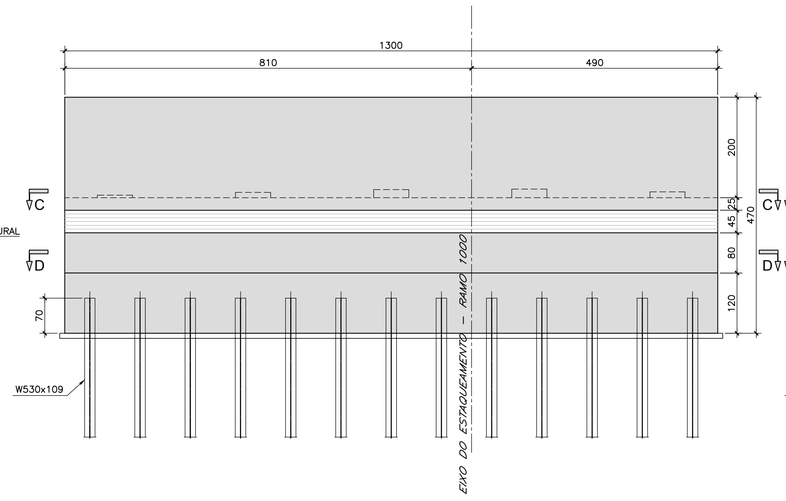
FORMA DOS APOIOS AP01 – ELEVAÇÃO

ESCALA=1:50



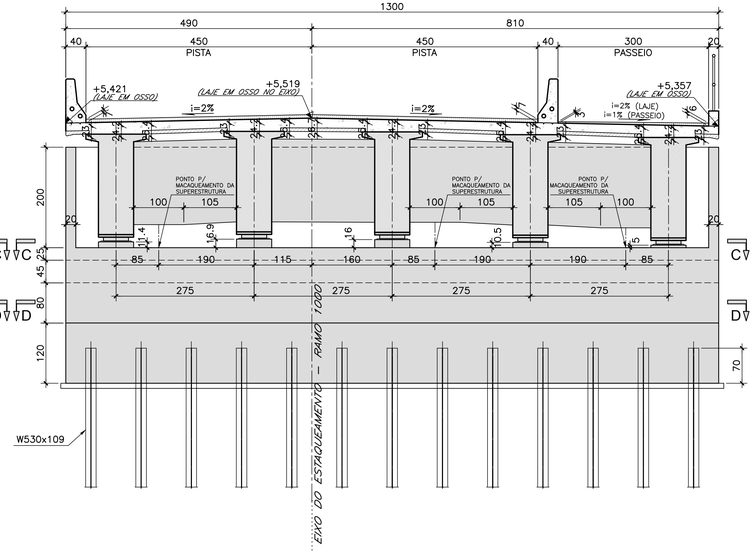
CORTE A–A

ESCALA=1:50



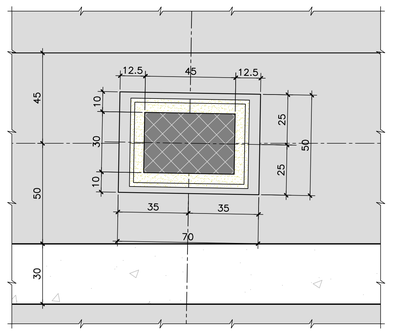
CORTE B–B

ESCALA=1:50



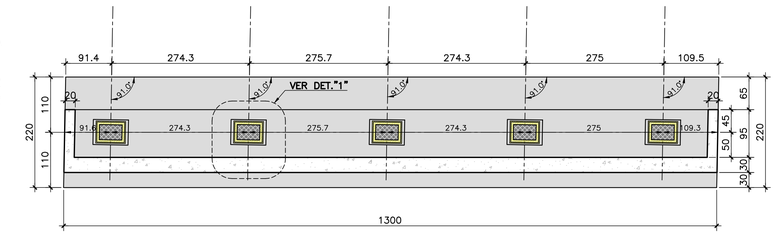
DETALHE "1" – TÍPICO

ESCALA=1:12,5



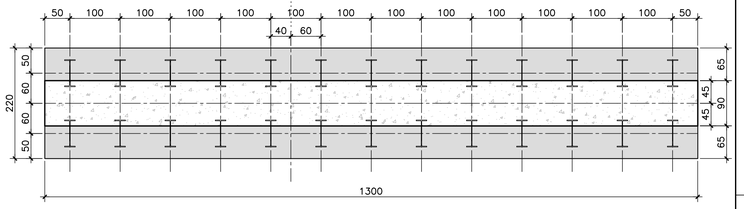
CORTE C–C

ESCALA=1:50



CORTE D–D

ESCALA=1:50



	Vc (m³)	Af (m²)
ENCONTRO	62,59	139,31

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:47:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (BLOCOS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ (PILARES) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.3_ (TRAVESSAS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

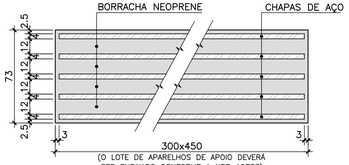
4_ AÇO PARA ESTACAS:

4.1_ PERFIS LAMINADOS W530x109: A572 Gr.50

LEGENDAS

DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO

SEM ESCALA
(COTAS EM MILÍMETROS)



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MST	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MST	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1023	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221023C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

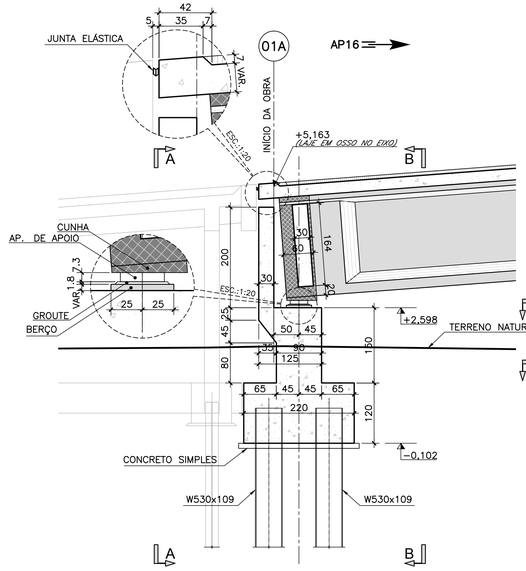
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
APOIOS AP01 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–93–Iv	3

FORMA DOS APOIOS AP01A RAMO 2000

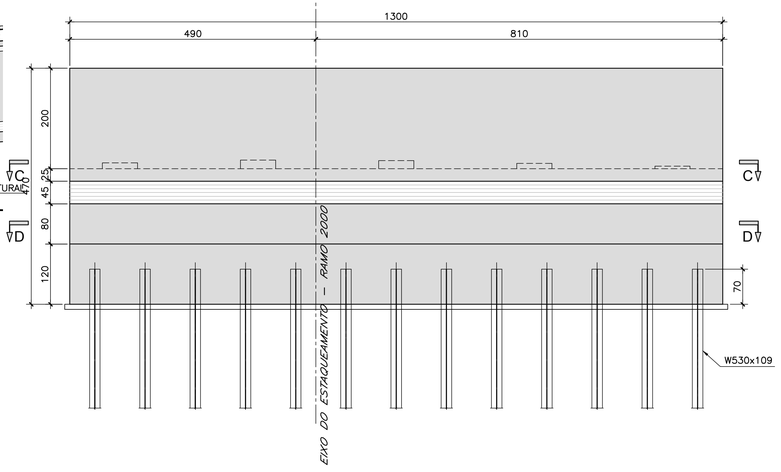
ELEVAÇÃO

ESCALA=1:50



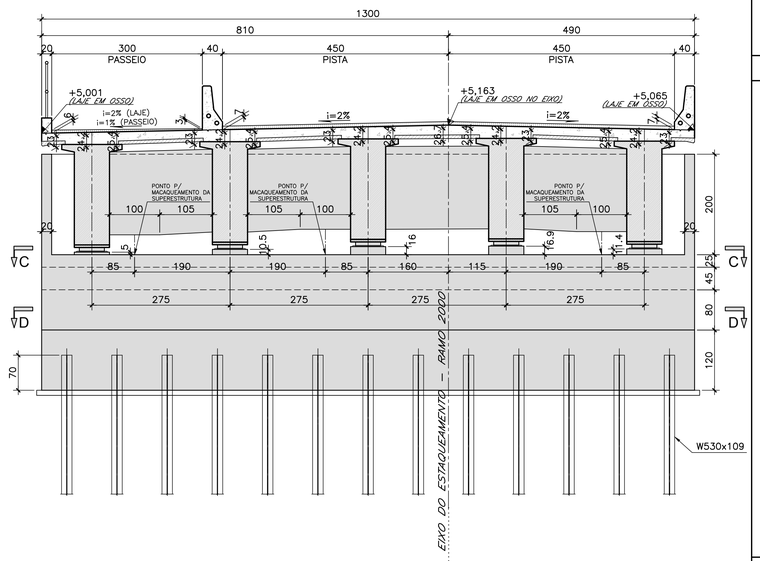
CORTE A–A

ESCALA=1:50



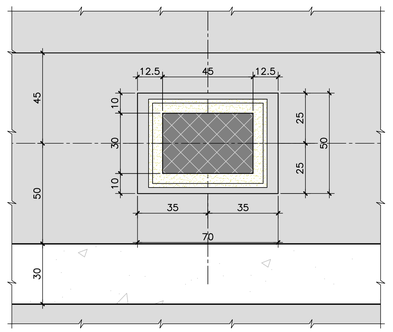
CORTE B–B

ESCALA=1:50



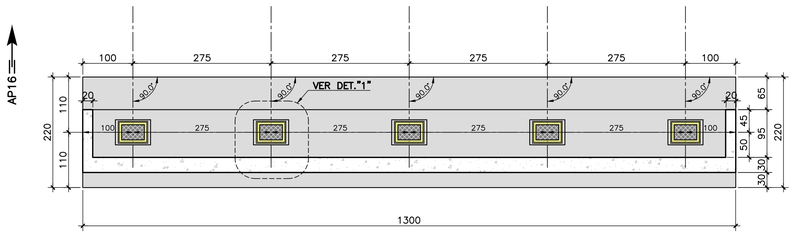
DETALHE "1" – TÍPICO

ESCALA=1:12,5



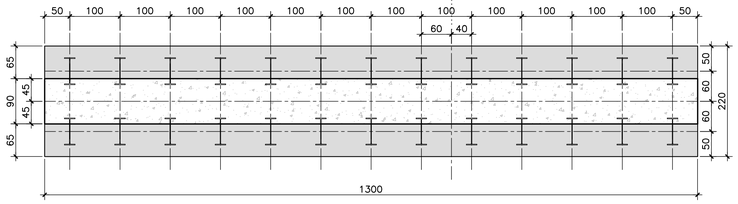
CORTE C–C

ESCALA=1:50



CORTE D–D

ESCALA=1:50



	Vc (m³)	Af (m²)
ENCONTRO	62,59	139,31

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:48:16 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (BLOCOS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ (PILARES) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.3_ (TRAVESSAS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

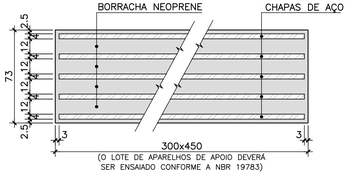
4_ AÇO PARA ESTACAS:

4.1_ PERFIS LAMINADOS W530x109: A572 Gr.50

LEGENDAS

DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO

SEM ESCALA
(COTAS EM MILÍMETROS)



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA COMENTÁRIOS	MCR	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1024	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221024C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

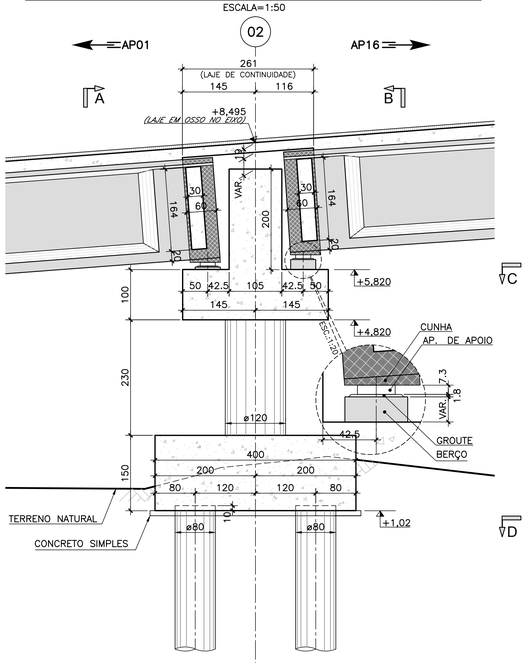
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
APOIOS AP01A – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–94–Iv	3

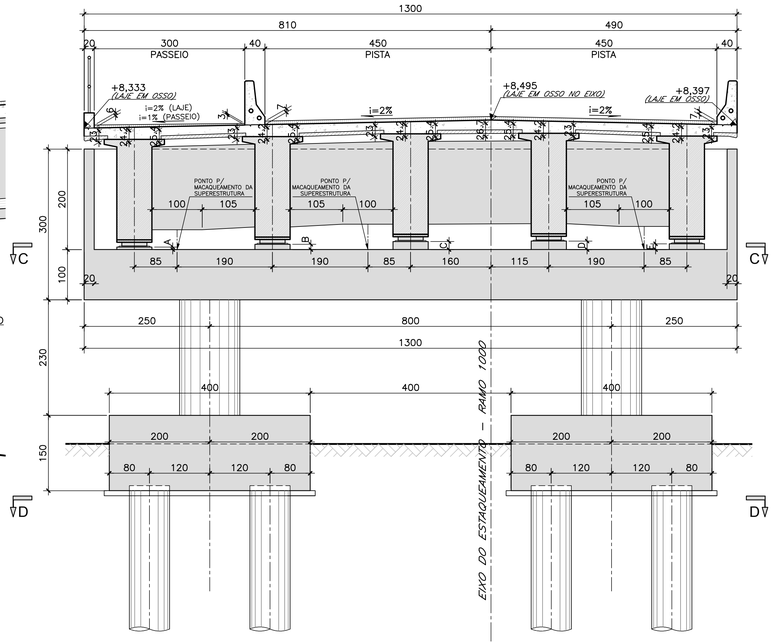
FORMA DOS APOIOS AP02 – ELEVAÇÃO

ESCALA=1:50



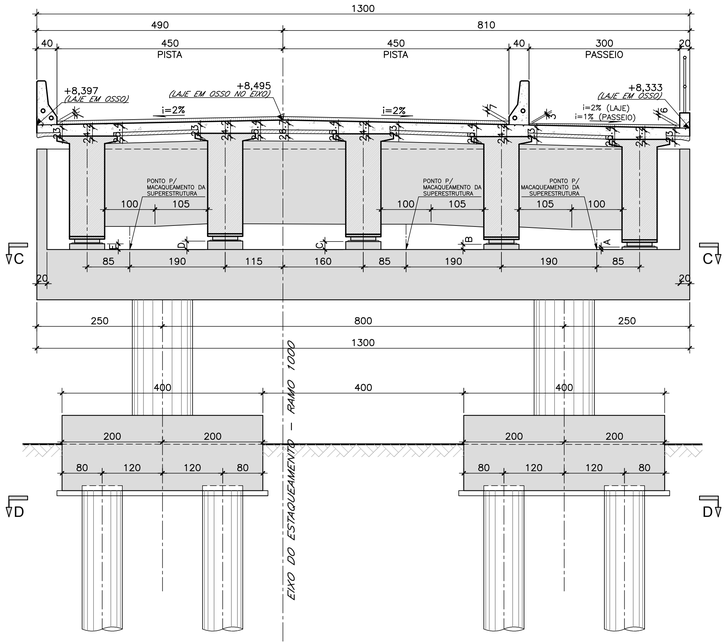
CORTE A–A

ESCALA=1:50



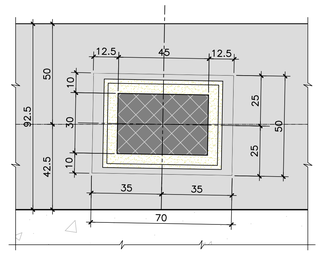
CORTE B–B

ESCALA=1:50



DETALHE "1" – TÍPICO

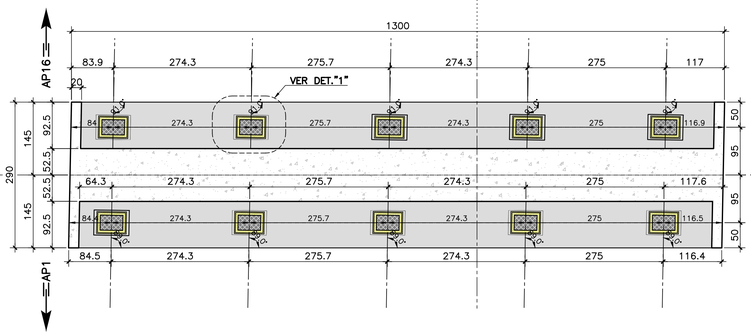
ESCALA=1:12,5



	PARA 1 RAMO	
	Vc (m^3)	Af (m^2)
TRAVESSA	67,14	145,0
PILARES	5,20	17,34
BLOCOS	48,0	80,0

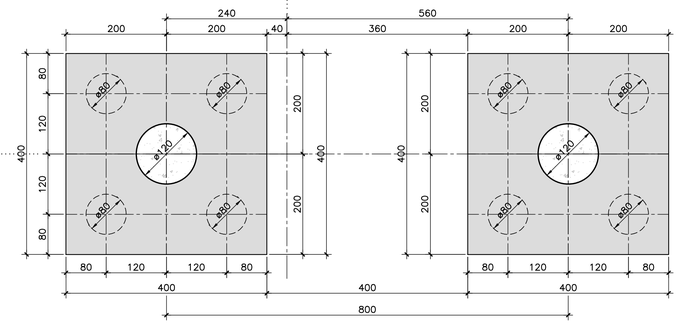
CORTE C–C

ESCALA=1:50



CORTE D–D

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:48:38 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

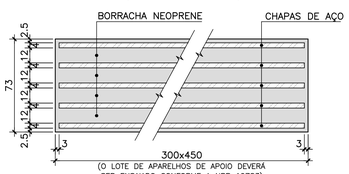
3.1_ (BLOCOS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ (PILARES) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.3_ (TRAVESSAS) _____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

ALTURAS DOS BERÇOS			
		PÓRTICO AP03	
		LADO AP01	LADO AP16
	COTA	(cm)	(cm)
RAMO 1000	A	5,0	18,6
	B	10,5	24,1
	C	16,0	29,6
	D	16,9	30,5
	E	11,4	25,0

LEGENDAS

DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO

SEM ESCALA
(COTAS EM MILÍMETROS)



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1025	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221025C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

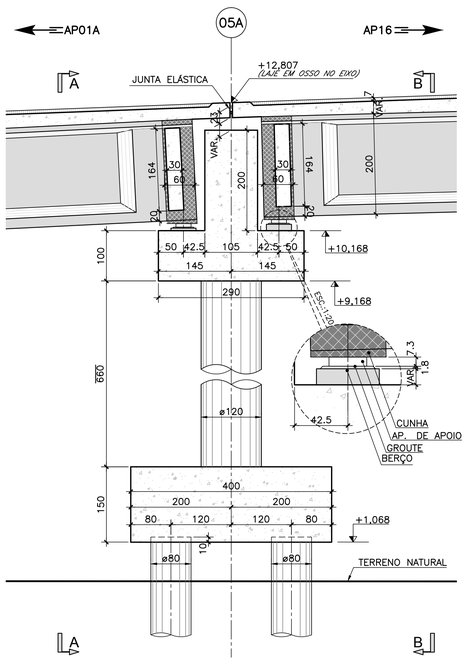
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
APOIOS AP02 – RAMO 1000

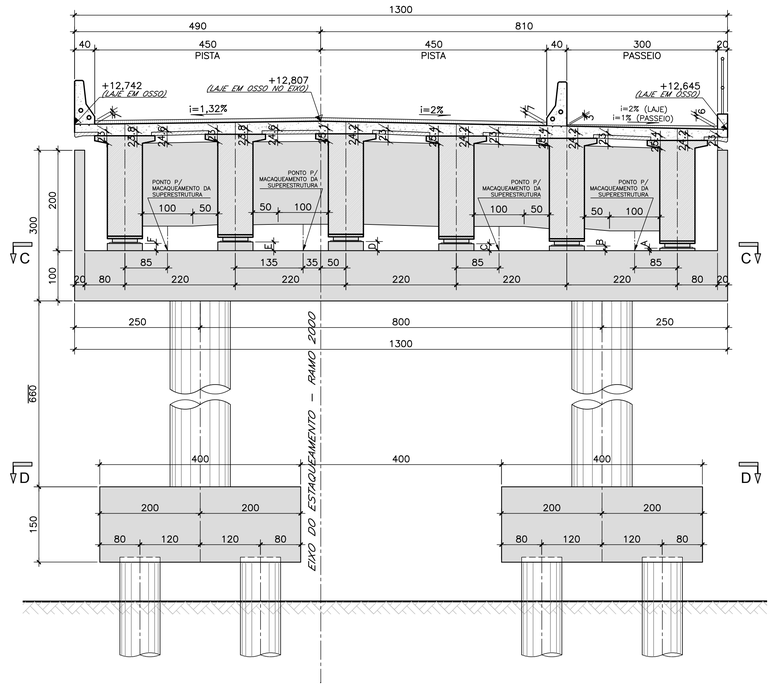
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–95–Iv	3

FORMA DO APOIO AP05A – RAMO 2000

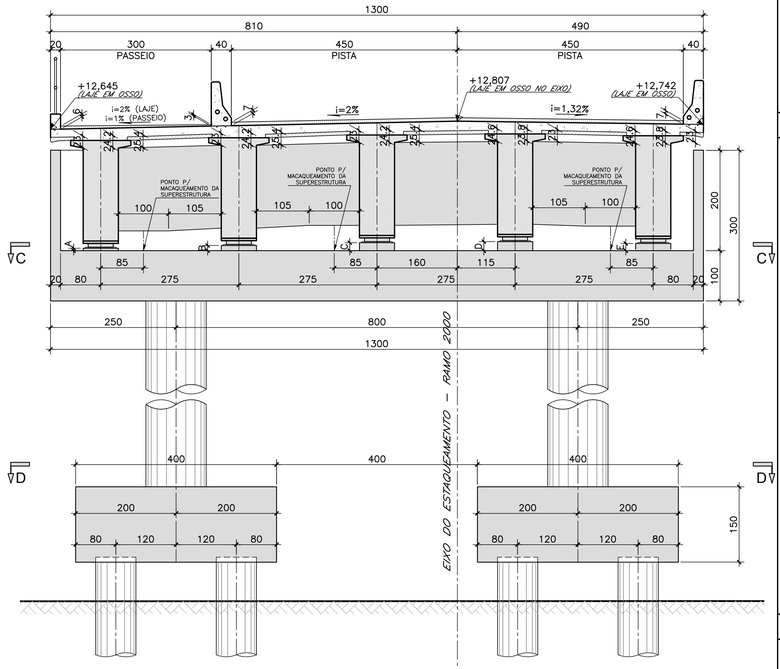
ELEVAÇÃO
ESCALA=1:50



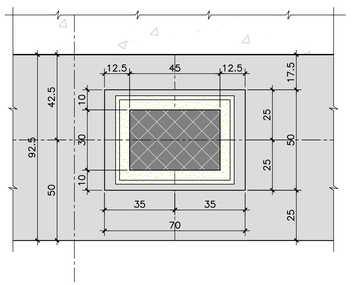
CORTE A–A
ESCALA=1:50



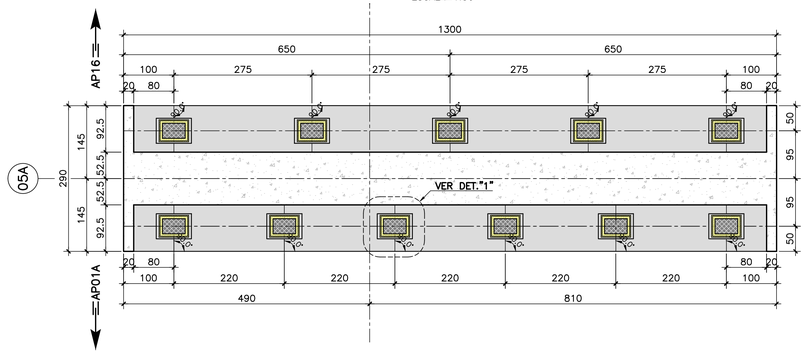
CORTE B–B
ESCALA=1:50



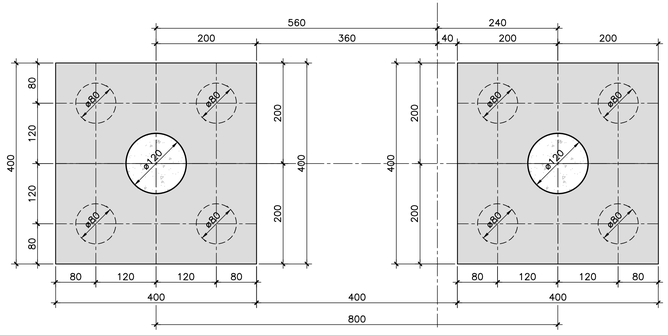
DETALHE "1" – TÍPICO
ESCALA=1:12,5



CORTE C–C
ESCALA=1:50



CORTE D–D
ESCALA=1:50



	PARA 1 RAMO	
	Vc (m^3)	Af (m^2)
TRAVESSA	67,11	144,84
PILARES	14,93	49,76
BLOCOS	48,0	80,0

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:48:56 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

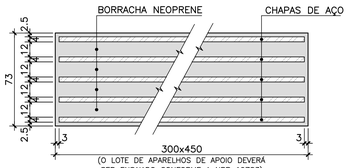
3.1_ (BLOCOS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ (PILARES)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.3_ (TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

	ALTURAS DOS BERÇOS	
	PÓRTICO AP05A	
	LADO AP01A	LADO AP16
COTA	(cm)	(cm)
RAMO 2000 A	5,0	13,0
RAMO 2000 B	9,4	18,5
RAMO 2000 C	13,8	24,0
RAMO 2000 D	18,2	25,7
RAMO 2000 E	17,0	22,1
RAMO 2000 F	14,1	–

LEGENDAS

DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO

SEM ESCALA
(COTAS EM MILÍMETROS)



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	27/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/FOLHA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1031	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B2210310C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMA
APOIO AP05A – RAMO 2000

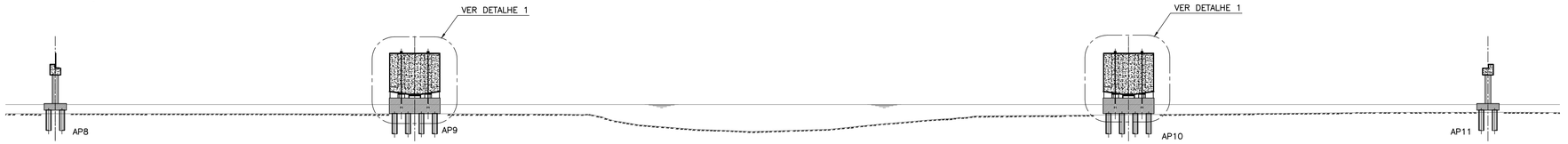
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–101–Iv	3

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO TRECHO EM BALANÇO

ESCALA=1:500

FASE 00 – EXECUÇÃO DAS ESTACAS E BLOCOS DOS APOIOS AP08, AP09, AP10 E AP11

FASE 01 – EXECUÇÃO DOS PILARES DE AP08 E AP11 E DOS ARRANQUES DE AP09 E AP10 (PROTENDER CABOS DOS APOIOS PROVISÓRIOS E OS CABOS C101, C102 E C103).

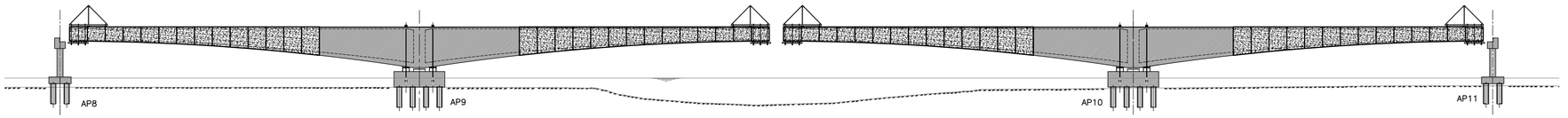


FASE 02 – CONCRETAR O PAR DE ADUELAS N°01 E PROTENDER OS CABOS C104, C105 E C106

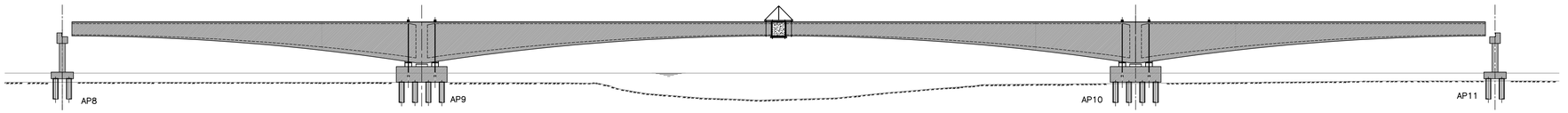
FASE 07 – CONCRETAR O PAR DE ADUELAS N°06 E PROTENDER OS CABOS C115 E C116

FASE 08 – CONCRETAR O PAR DE ADUELAS N°07 E PROTENDER OS CABOS C117 E C118

FASE 21 – CONCRETAR O PAR DE ADUELAS N°20 E PROTENDER OS CABOS C143 E C144



FASE 22 – CONCRETAGEM E PROTENSÃO (CABOS C301 A C318) DO FECHAMENTO CENTRAL



ETAPA	ADUELA	CONTRA–FLECHA(mm)
FASE 02	ADUELA 01	1,0
FASE 03	ADUELA 02	1,0
FASE 04	ADUELA 03	1,0
FASE 05	ADUELA 04	1,5
FASE 06	ADUELA 05	2,5
FASE 07	ADUELA 06	3,5
FASE 08	ADUELA 07	5,0
FASE 09	ADUELA 08	7,5
FASE 10	ADUELA 09	11,0
FASE 11	ADUELA 10	14,5
FASE 12	ADUELA 11	18,5
FASE 13	ADUELA 12	22,5
FASE 14	ADUELA 13	25,5
FASE 15	ADUELA 14	29,0
FASE 16	ADUELA 15	31,0
FASE 17	ADUELA 16	29,0
FASE 18	ADUELA 17	23,5
FASE 19	ADUELA 18	12,0
FASE 20	ADUELA 19	0,0
FASE 21	ADUELA 20	0,0

* AS CONTRA–FLECHAS APRESENTADAS NÃO INCLUEM OS DESELOCAMENTOS ELÁSTICOS DA TRELIÇA DE CIMBRAMENTO.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:49:14 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (BLOCOS E PILARES)_____fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ BALANÇO(VIGAS, LAJES E TRANSVERSINAS)_fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ SEGUIR A SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA CONFORME INDICADO;

5_ PARA EFEITO DE SIMPLICIDADE FORAM OMITIDAS ALGUMAS ETAPAS;

6_ ATENÇÃO PARA OS APOIOS PROVISÓRIOS DO ARRANQUE QUE DEVEM SER EXECUTADOS SOBRE CAIXAS DE AREIA. O INÍCIO DA EXECUÇÃO SEGMENTAL SÓ PODE SER INICIADA APÓS A PROTENSÃO DOS CABOS PROVISÓRIOS DESSES APOIOS (VER DETALHE 1);

7_ OS APARELHOS DE APOIO DEFINITIVOS DOS APOIOS AP09 E AP10 SÓ DEVEM SER INSTALADOS NAS FASES 25 E 26 CONFORME INDICADO;

8_ O PLANO DE CONTRA–FLECHAS APRESENTADO DEVE SER REVISADO POR ENGENHEIRO ESTRUTURAL COMPETENTE EM CONJUNTO COM A CONSTRUTORA LEVANDO EM CONTA O CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO QUE SERÁ DEFINIDO EM MOMENTO OPORTUNO (DEVE SER PROCEDIDO UM ACOMPANHAMENTO MINUCIOSO DURANTE A EXECUÇÃO CORRIGINDO EVENTUAIS DESVIOS);

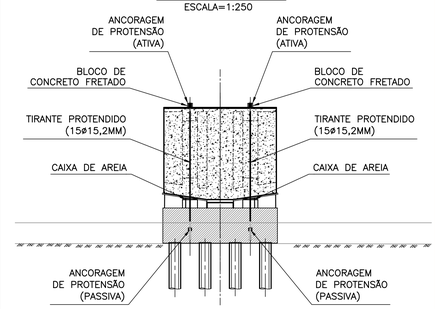
9_ ATENÇÃO: APÓS A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE APOIO DEFINITIVOS DE AP10, E A REMOÇÃO DOS RESPECTIVOS APOIOS PROVISÓRIOS, A ESTRUTURA PODERÁ SOFRER UM DESLOCAMENTO DE ATÉ 20CM NO SENTIDO DE AP09. ESSE DESLOCAMENTO SE DEVE AO ENCURTAMENTO ELÁSTICO DEVIDO À PROTENSÃO DOS CABOS DE FECHAMENTO CENTRAL QUE ESTARÁ ESTRUTURALMENTE RESTRIDO NOS APOIOS PROVISÓRIOS QUE SÃO FIXOS;

10_ ATENÇÃO: PARA CONTRABALANÇAR O DESLOCAMENTO DESCRITO ESTÃO PREVISTAS RECALIBRAÇÕES DOS APARELHOS DE AP10 E AP11 (FASE 27);

LEGENDAS

DETALHE 1

ESCALA=1:250



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	08/01/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	02/01/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1044	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B2210444C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

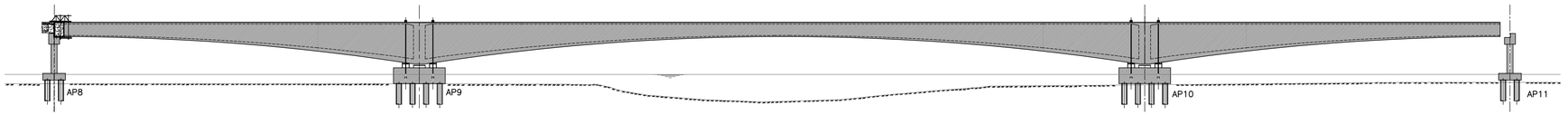
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
SEQUENCIA CONSTRUTIVA DO TRECHO EM BALANÇO – PARTE 1

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–114–Iv	3

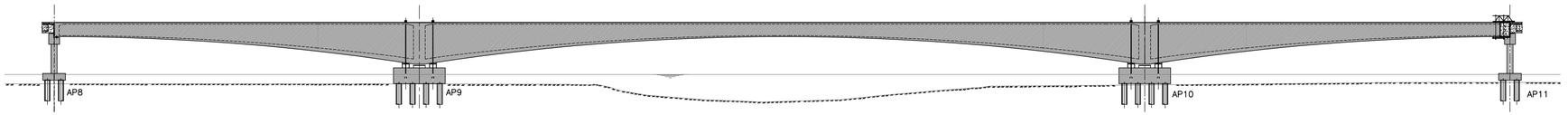
SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO TRECHO EM BALANÇO

ESCALA=1:500

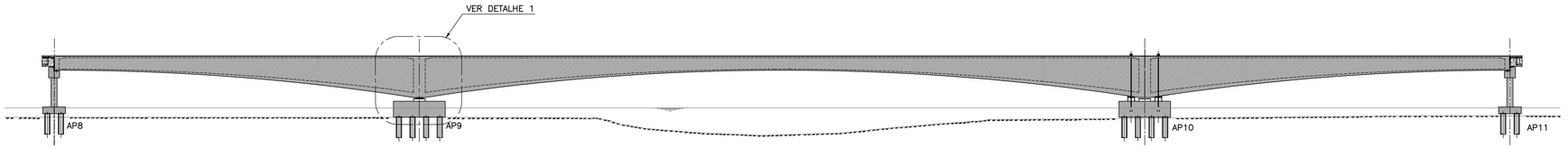
FASE 23 – CONCRETAGEM DO FECHAMENTO LATERAL EM AP8 E PROTENSÃO DOS CABOS C201 A C207



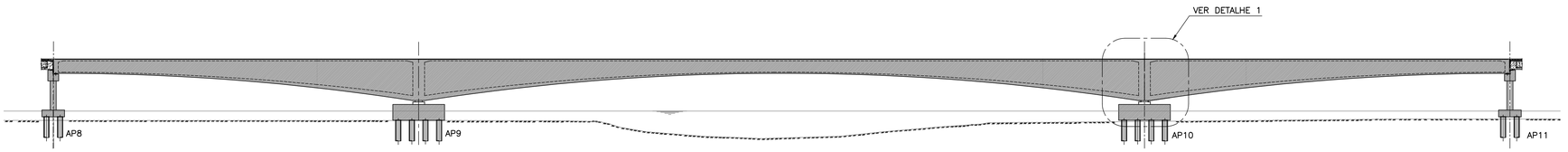
FASE 24 – CONCRETAGEM DO FECHAMENTO LATERAL EM AP11 E PROTENSÃO DOS CABOS C201 A C207



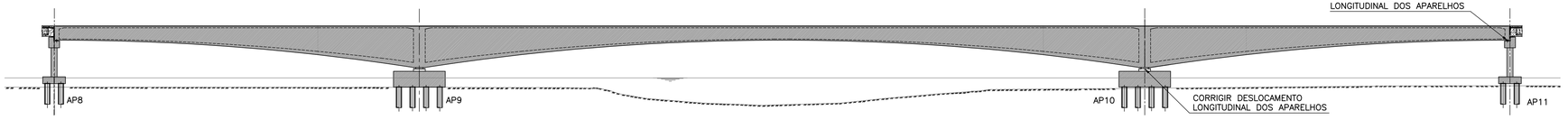
FASE 25 – INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE APOIO E RETIRADA DOS TIRANTES PROTENDIDOS E APOIOS PROVISÓRIOS DE AP9.



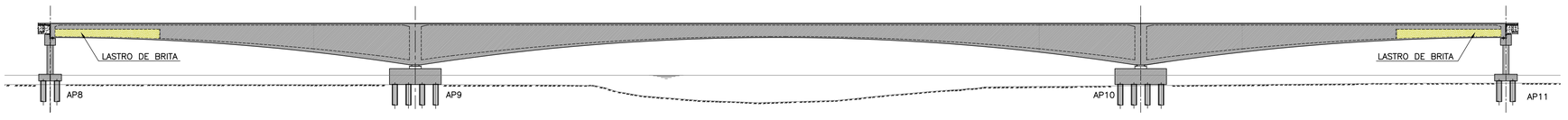
FASE 26 – INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE APOIO E RETIRADA DOS TIRANTES PROTENDIDOS E APOIOS PROVISÓRIOS DE AP10.



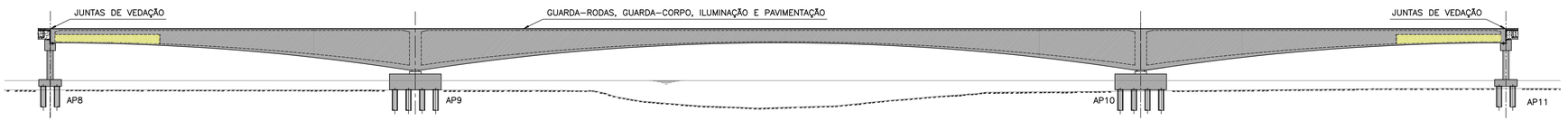
FASE 27 – INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE APOIO E RETIRADA DOS TIRANTES PROTENDIDOS E APOIOS PROVISÓRIOS DE AP10.



FASE 28 – INSTALAÇÃO DO LASTRO DE BRITA NAS EXTREMIDADES DA OBRA



FASE 29 – INSTALAÇÃO DA SOBRECARGA PERMANENTE (GUARDA–RODAS, GUARDA–CORPO, ILUMINAÇÃO, PAVIMENTAÇÃO E JUNTAS DE VEDAÇÃO)



ETAPA	ADUELA	CONTRA–FLECHA(mm)
FASE 02	ADUELA 01	1,0
FASE 03	ADUELA 02	1,0
FASE 04	ADUELA 03	1,0
FASE 05	ADUELA 04	1,5
FASE 06	ADUELA 05	2,5
FASE 07	ADUELA 06	3,5
FASE 08	ADUELA 07	5,0
FASE 09	ADUELA 08	7,5
FASE 10	ADUELA 09	11,0
FASE 11	ADUELA 10	14,5
FASE 12	ADUELA 11	18,5
FASE 13	ADUELA 12	22,5
FASE 14	ADUELA 13	25,5
FASE 15	ADUELA 14	29,0
FASE 16	ADUELA 15	31,0
FASE 17	ADUELA 16	29,0
FASE 18	ADUELA 17	23,5
FASE 19	ADUELA 18	12,0
FASE 20	ADUELA 19	0,0
FASE 21	ADUELA 20	0,0

* AS CONTRA–FLECHAS APRESENTADAS NÃO INCLUEM OS DESELOCAMENTOS ELÁSTICOS DA TRELIÇA DE CIMBRAMENTO.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:49:39 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:

3.1_ (BLOCOS E PILARES)_____fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
3.2_ BALANÇO(VIGAS, LAJES E TRANSVERSINAS)_fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45

4_ SEGUIR A SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA CONFORME INDICADO;

5_ PARA EFEITO DE SIMPLICIDADE FORAM OMITIDAS ALGUMAS ETAPAS;

6_ ATENÇÃO PARA OS APOIOS PROVISÓRIOS DO ARRANQUE QUE DEVEM SER EXECUTADOS SOBRE CAIXAS DE AREIA. O INÍCIO DA EXECUÇÃO SEGMENTAL SÓ PODE SER INICIADA APÓS A PROTENSÃO DOS CABOS PROVISÓRIOS DESSES APOIOS (VER DETALHE 1);

7_ OS APARELHOS DE APOIO DEFINITIVOS DOS APOIOS AP09 E AP10 SÓ DEVEM SER INSTALADOS NAS FASES 25 E 26 CONFORME INDICADO;

8_ O PLANO DE CONTRA–FLECHAS APRESENTADO DEVE SER REVISADO POR ENGENHEIRO ESTRUTURAL COMPETENTE EM CONJUNTO COM A CONSTRUTORA LEVANDO EM CONTA O CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO QUE SERÁ DEFINIDO EM MOMENTO OPORTUNO (DEVE SER PROCEDIDO UM ACOMPANHAMENTO MINUCIOSO DURANTE A EXECUÇÃO CORRIGINDO EVENTUAIS DESVIOS);

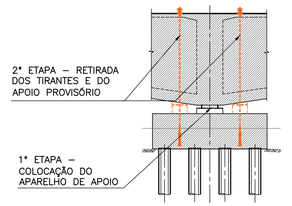
9_ ATENÇÃO: APÓS A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE APOIO DEFINITIVOS DE AP10, E A REMOÇÃO DOS RESPECTIVOS APOIOS PROVISÓRIOS, A ESTRUTURA PODERÁ SOFRER UM DESLOCAMENTO DE ATÉ 20CM NO SENTIDO DE AP09. ESSE DESLOCAMENTO SE DEVE AO ENCURTAMENTO ELÁSTICO DEVIDO À PROTENSÃO DOS CABOS DE FECHAMENTO CENTRAL QUE ESTARÁ ESTRUTURALMENTE RESTRIDO NOS APOIOS PROVISÓRIOS QUE SÃO FIXOS;

10_ ATENÇÃO: PARA CONTRABALANÇAR O DESLOCAMENTO DESCRITO ESTÃO PREVISTAS RECALIBRAÇÕES DOS APARELHOS DE AP10 E AP11 (FASE 27);

LEGENDAS

DETALHE 1

ESCALA=1:250



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	08/01/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	02/01/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1045	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B2210451C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

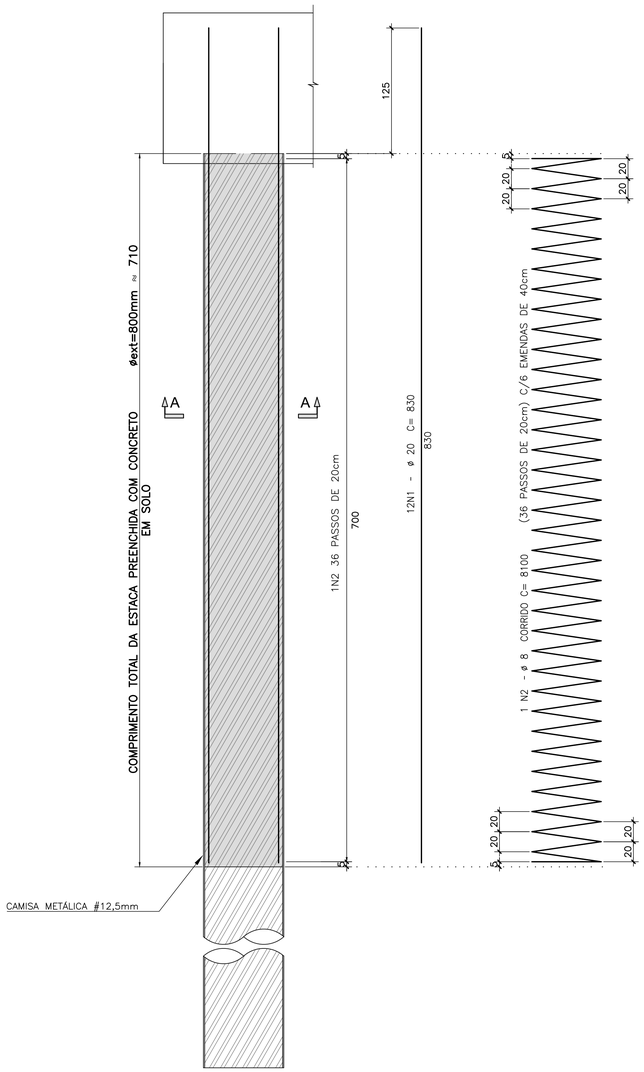
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
SEQUENCIA CONSTRUTIVA DO TRECHO EM BALANÇO – PARTE 2

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–115–Iv	3

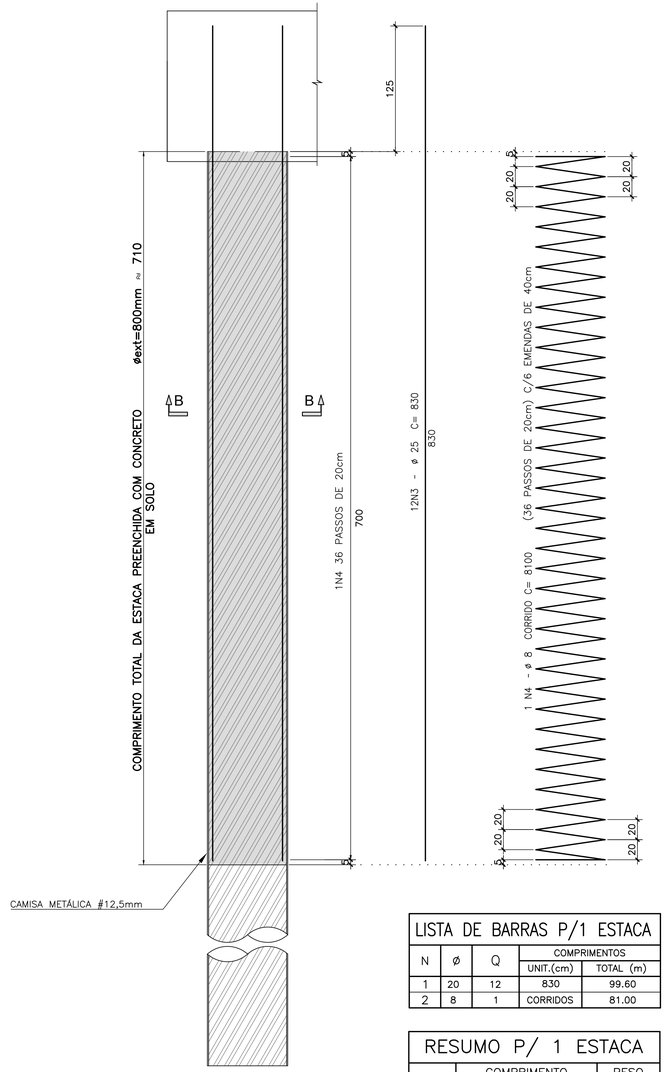
ARMADURA DAS ESTACAS AP02 A AP04 (3X8) AP05 A AP07 (3X16) E AP12 A AP15 (4X16)

ESCALA=1:25



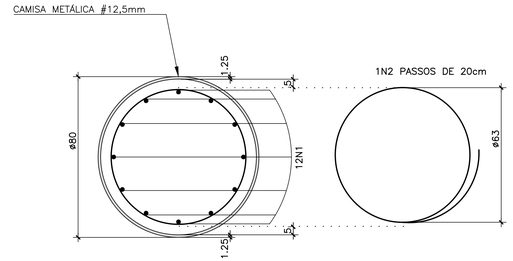
ARMADURA DAS ESTACAS AP02A A AP05A (4X8)

ESCALA=1:25



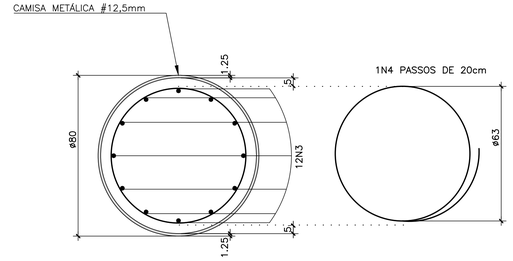
CORTE A–A

ESCALA=1:12,5



CORTE B–B

ESCALA=1:12,5



LISTA DE BARRAS P/1 ESTACA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	20	12	830	99.60
2	8	1	CORRIDOS	81.00

RESUMO P/ 1 ESTACA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	81.00	32
20	99.60	250
TOTAL		282

RESUMO TOTAL P/136
ESTACAS = 38.352 (kg)

LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
3	25	12	830	99.60
4	8	1	CORRIDOS	81.00

RESUMO P/ 1 ESTACA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	81.00	32
25	99.60	398
TOTAL		430

RESUMO TOTAL P/32
ESTACAS = 13.760 (kg)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:49:57 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;
2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;
3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=7,0cm
5_ VOLUME DE CONCRETO PARA 1 ESTACA: 3,6 M³
6_ VOLUME DE CONCRETO PARA 168 ESTACAS: 604,8 M³

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	21/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	AEFA
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	AEFA
A	02/08/19	AJUSTE NAS ARMADURAS	MAS	AEFA	AEFA
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1001	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231001C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

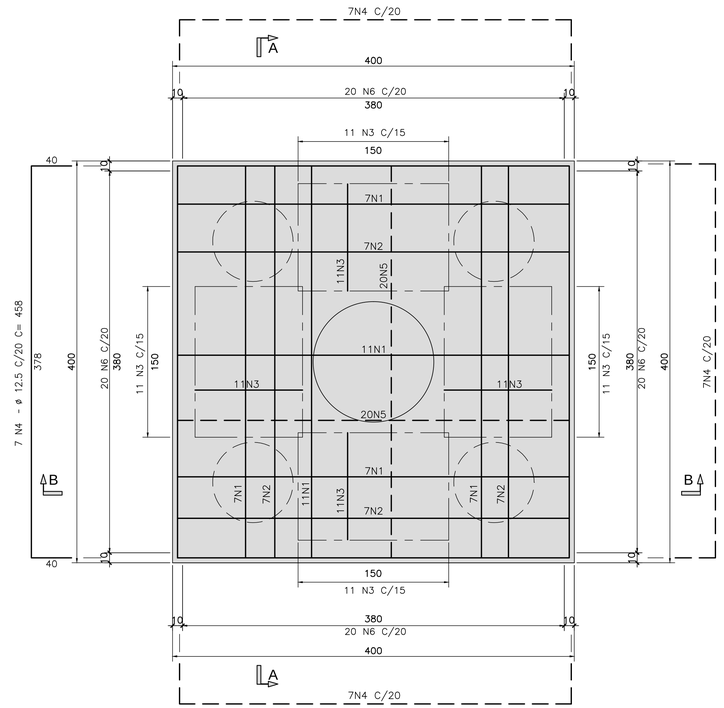
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ESTACAS TUBULARES

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–116–Iv	3

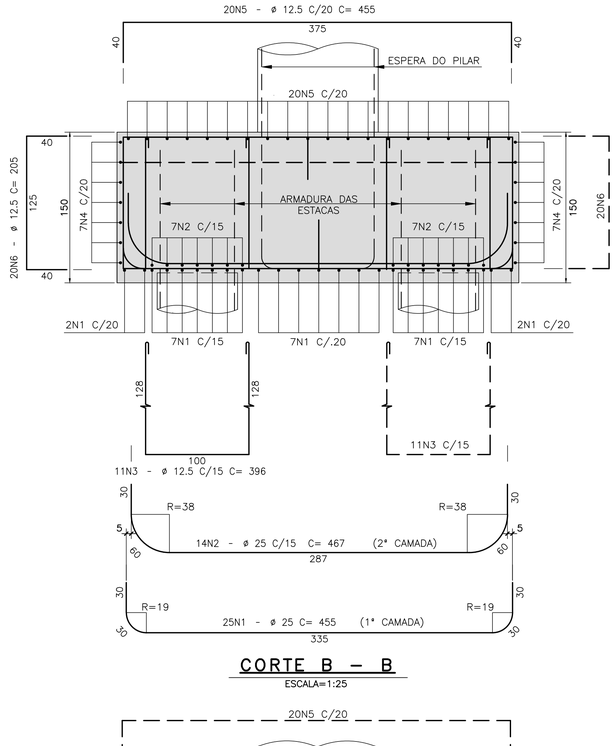
ARMADURA DOS BLOCOS DE AP2 AO AP4 – RAMO 1000, AP2A AO AP5A – RAMO 2000, AP05 E AP07 E AP12 AO AP15 – RAMOS 1000 E 2000

ESCALA=1:25



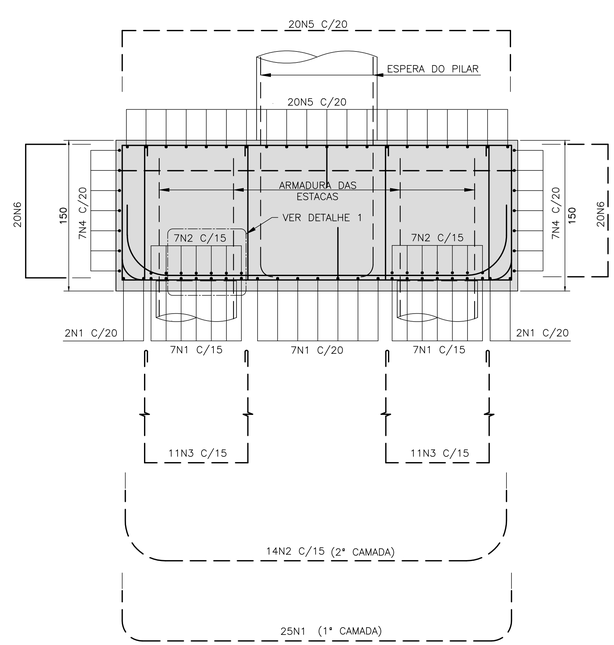
CORTE A – A

ESCALA=1:25



CORTE B – B

ESCALA=1:25



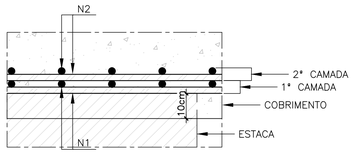
LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	50	455	227.50
2	25	28	467	130.76
3	12.5	44	396	174.24
4	12.5	28	458	128.24
5	12.5	40	455	182.00
6	12.5	80	205	164.00

RESUMO AÇO CA–50		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
12.5	648.48	648
25	358.26	1433
TOTAL		2081

TOTAL 42 BLOCOS = 87.402 (kg)

DETALHE 1

ESCALA=1:10



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:50:16 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=10,0 cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	02/08/19	ALTERAÇÃO COBRIMENTO NOMINAL	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1005	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231005C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

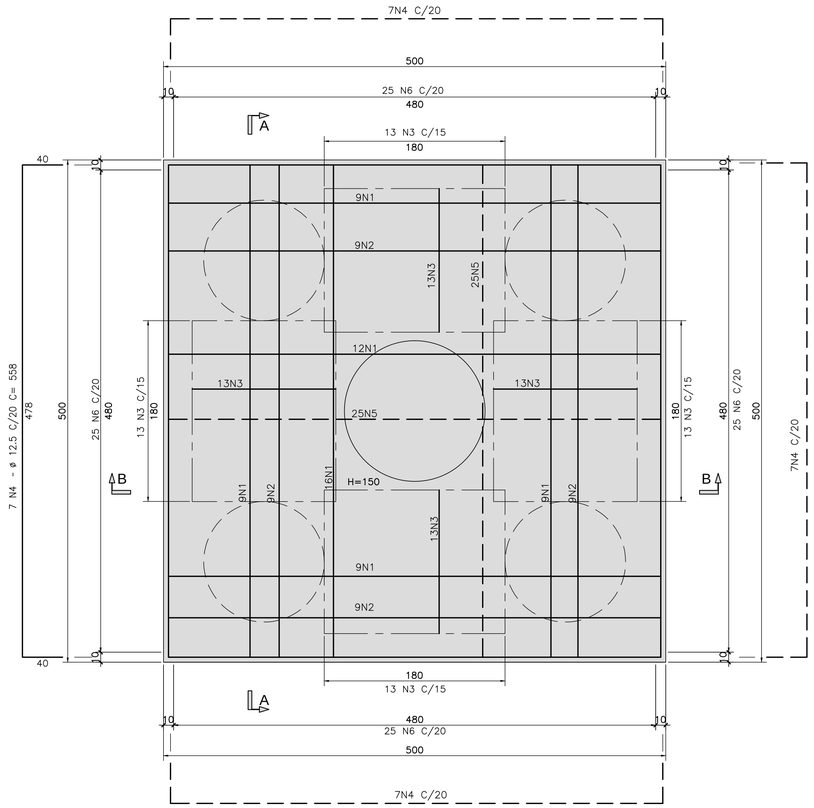
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
BLOCOS DE AP02 AO AP07, AP02A AO AP05A E AP12 AO AP15

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–120–Iv	3

ARMADURA DOS BLOCOS DE AP8 AO AP11

ESCALA=1:25



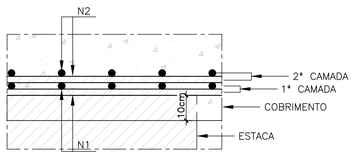
LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	68	555	377.40
2	25	36	567	204.12
3	12.5	52	436	226.72
4	12.5	28	558	156.24
5	12.5	50	555	277.50
6	12.5	100	205	205.00

RESUMO AÇO CA-50		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
12.5	865.46	865
25	581.52	2326
TOTAL		3191

TOTAL 8 BLOCOS = 25.528 (kg)

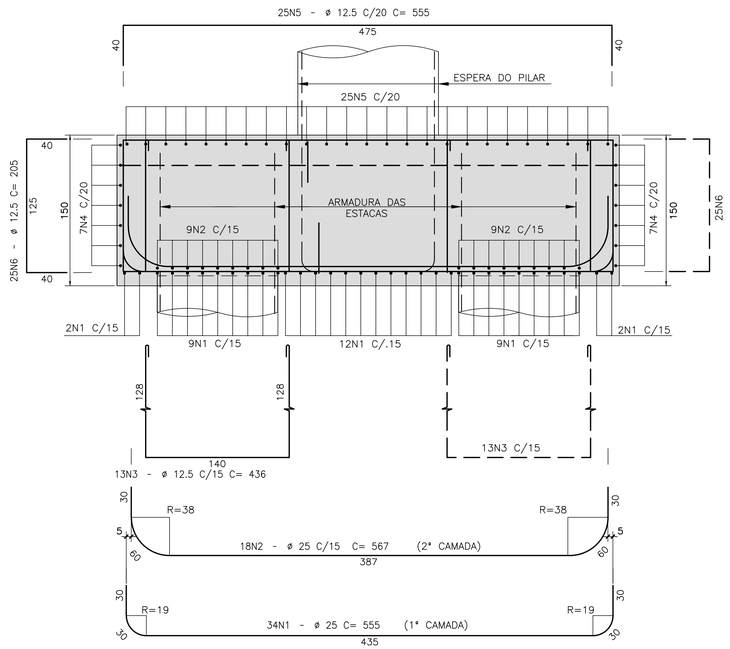
DETALHE 1

ESCALA=1:10



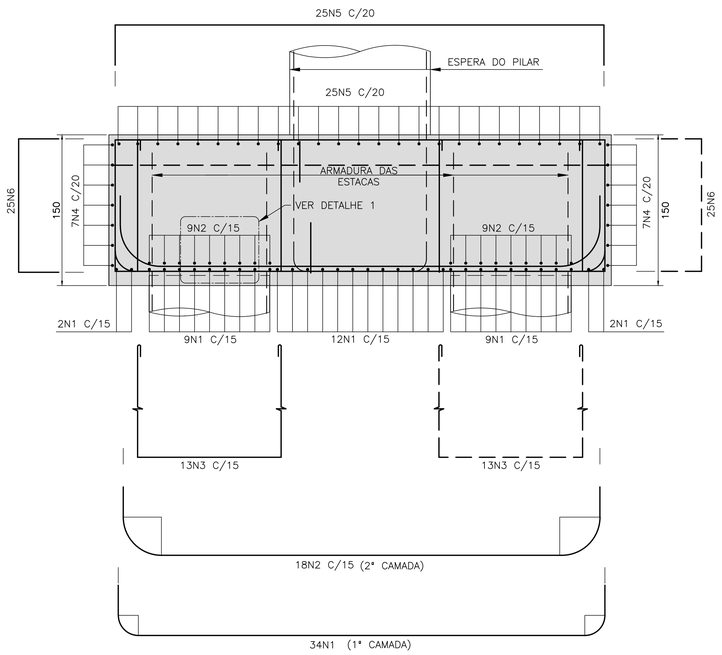
CORTE A - A

ESCALA=1:25



CORTE B - B

ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:50:33 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=10,0 cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	02/08/19	ALTERAÇÃO COBRIMENTO NOMINAL	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1006	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231006C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

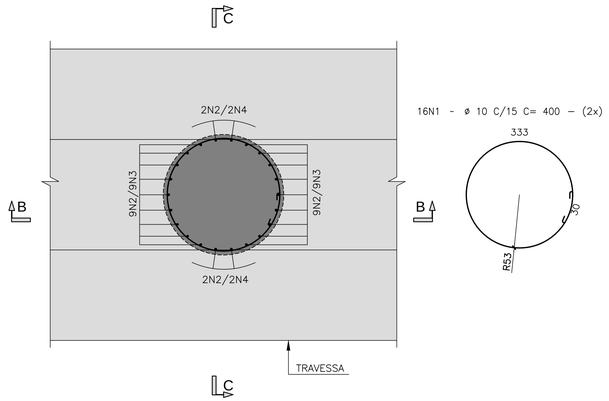
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
BLOCOS DE AP8 E AP11 – RAMOS 1000 E 2000

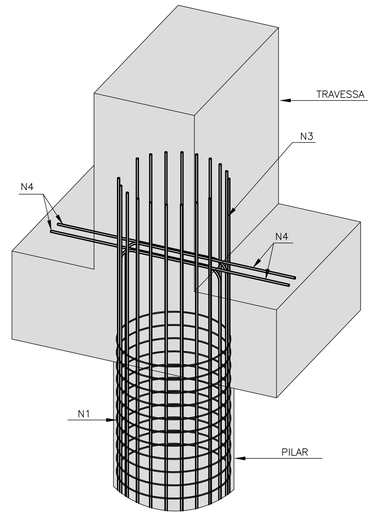
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-121-Iv	3

ARMADURA DOS PILARES AP2 – RAMO 1000 – PLANTA

CORTE A – A
ESCALA=1:25



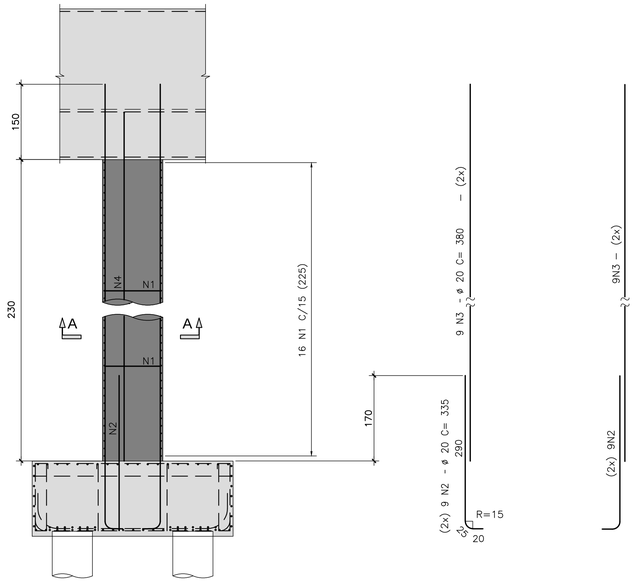
DETALHE EM PERSPECTIVA
ESCALA=1:25



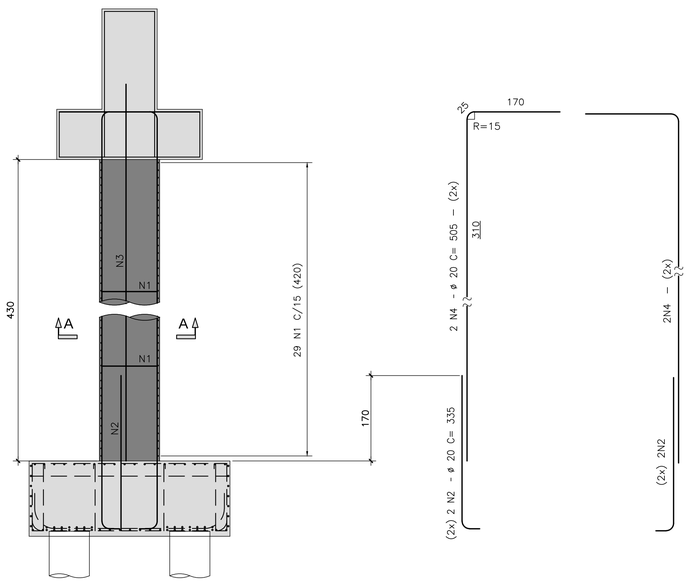
LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	10	32	400	128.00
2	20	44	335	147.40
3	20	36	380	136.80
4	20	8	505	40.40

RESUMO AÇO CA–50		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	128.00	81
20	324.60	812
TOTAL		893

ELEVAÇÃO TRANSVERSAL
CORTE B – B
ESCALA=1:50



ELEVAÇÃO LONGITUDINAL
CORTE C – C
ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:50:50 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=7,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	02/08/19	AJUSTE NO COBRIMENTO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1009	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231009C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

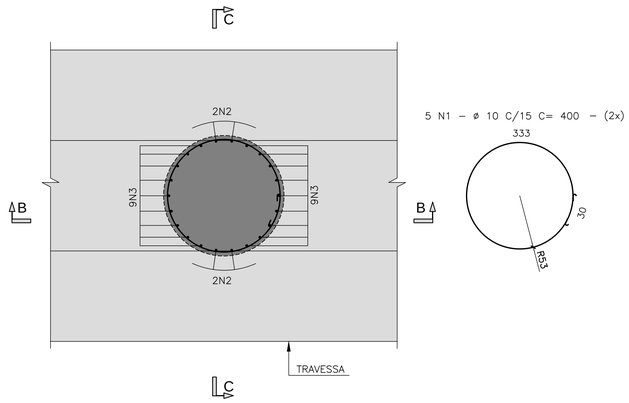
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
PILARES AP2 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–124–Iv	3

ARMADURA DOS PILARES AP2A – RAMO 2000 – PLANTA

CORTE A – A

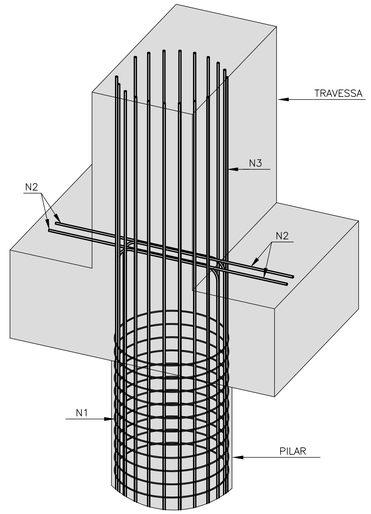
ESCALA=1:50



5 N1 – ø 10 C/15 C= 400 – (2x)

DETALHE EM PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



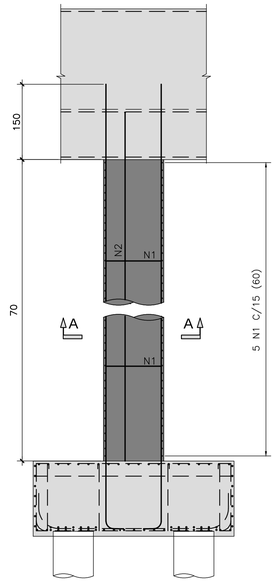
LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	10	10	400	40.00
2	20	8	510	40.80
3	20	36	385	138.60

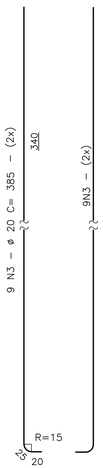
RESUMO AÇO CA–50		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	40.00	25
20	179.40	449
TOTAL		474

ELEVAÇÃO TRANSVERSAL

CORTE B – B

ESCALA=1:50

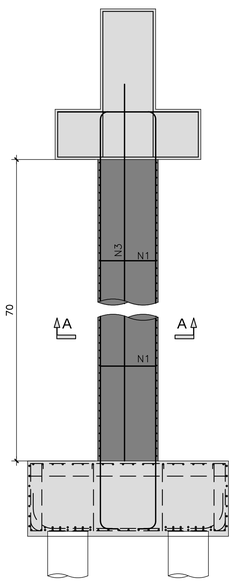


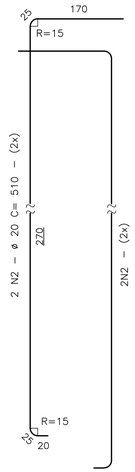


ELEVAÇÃO LONGITUDINAL

CORTE C – C

ESCALA=1:50





DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:51:15 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=7,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	02/08/19	AJUSTE NO COBRIMENTO E ALTERAÇÃO DAS BARRAS N5 E N9	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1010	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231010C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

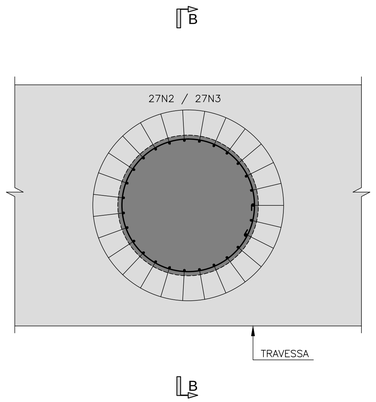
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
PILARES AP2A – RAMO 2000

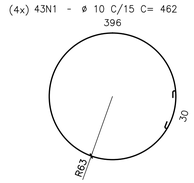
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–125–Iv	3

ARMADURA DOS PILARES AP8 E AP11 – PLANTA(2x)

CORTE A – A

ESCALA=1:25

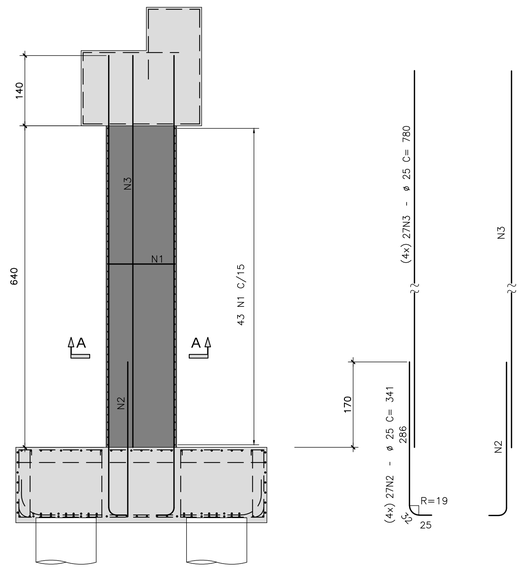




ELEVAÇÃO LONGITUDINAL

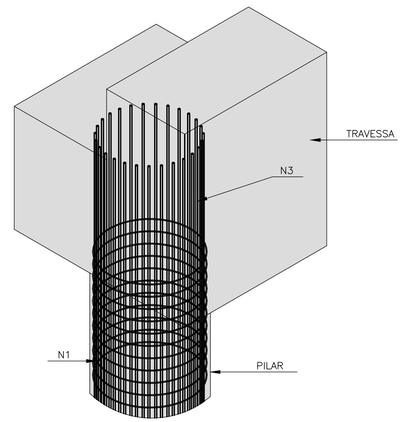
CORTE B – B

ESCALA=1:50



DETALHE EM PERSPECTIVA

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	10	172	462	794.64
2	25	108	341	368.28
3	25	108	780	842.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	794.64	501
25	1210.68	4843
TOTAL		5344

TOTAL PARA 2 APOIOS
=10.688 (kg)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:51:33 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=7,0cm

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	24/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
B	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	02/08/19	AJUSTE NO COBRIMENTO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1011	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231011C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

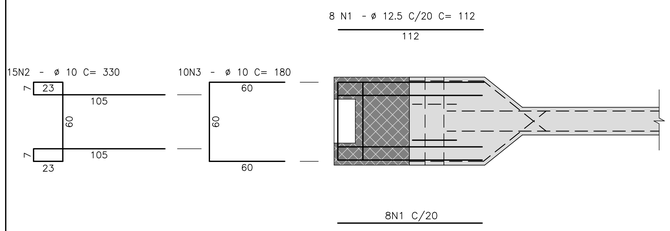
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
PILARES AP08 e AP11 – RAMOS 1000 e 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–126–Iv	3

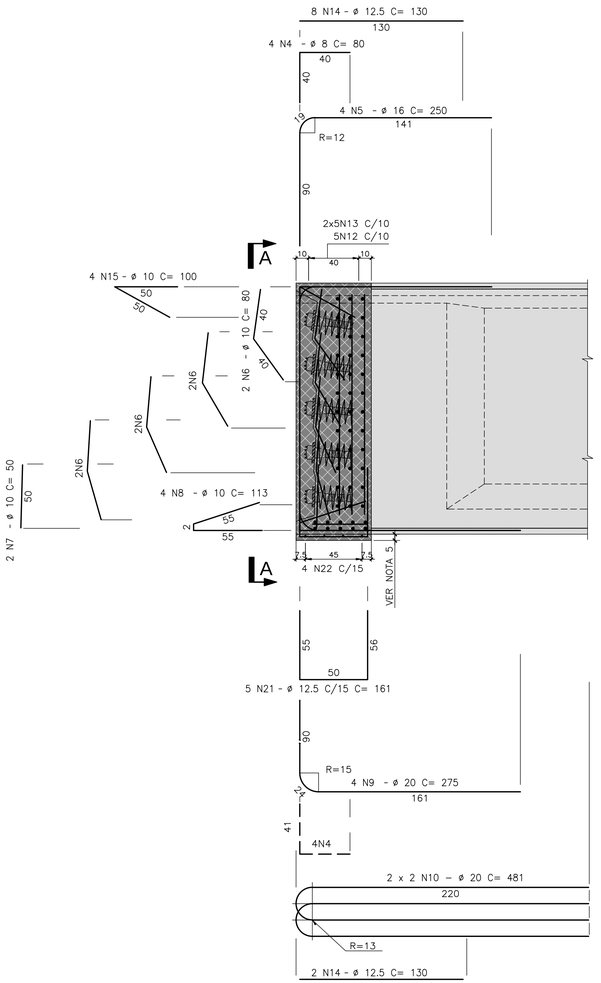
ARMADURA CABEÇA PRÉ–MOLDADA TIPO I – EM PLANTA

ESCALA=1:20



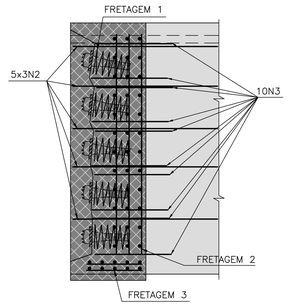
ARMADURA CABEÇA PRÉ–MOLDADA TIPO I – ELEVAÇÃO

ESCALA=1:20



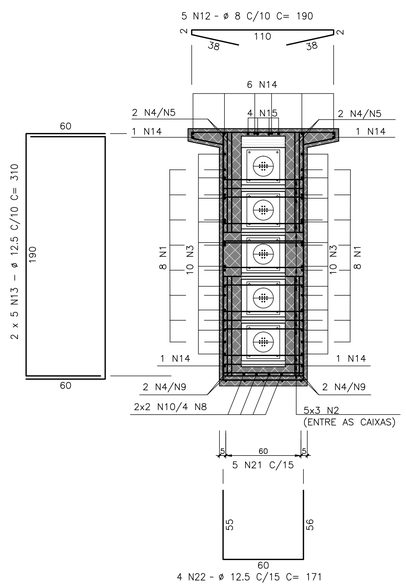
LOCAÇÃO DAS FRETAGENS

ESCALA=1:20



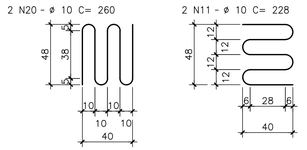
CORTE A – A

ESCALA=1:20



FRETAGEM 3 (1x)

ESCALA=1:20



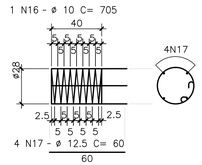
LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA TIPO I				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	16	112	17.92
2	10	15	330	49.50
3	10	10	180	18.00
4	8	8	80	6.40
5	16	4	250	10.00
6	10	8	80	6.40
7	10	2	50	1.00
8	10	4	113	4.52
9	20	4	275	11.00
10	20	4	481	19.24
11	10	2	228	4.56
12	8	5	190	9.50
13	12.5	10	310	31.00
14	12.5	10	130	13.00
15	10	4	100	4.00
16	10	5	705	35.25
17	12.5	20	60	12.00
18	10	3	638	19.14
19	10	12	165	19.80
20	10	2	260	5.20
21	12.5	5	161	8.05
22	12.5	4	171	6.84

RESUMO P/ 1 CABEÇA – TIPO 1		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	15.90	6
10	167.37	105
12.5	88.81	89
16	10.00	16
20	30.24	76
TOTAL		292
TOTAL P/1 VIGA =		584 (kg)

TOTAL P/112 VIGAS = 65.408 (kg)

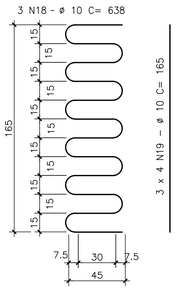
FRETAGEM 1 (5x)

ESCALA=1:20



FRETAGEM 2 (1x)

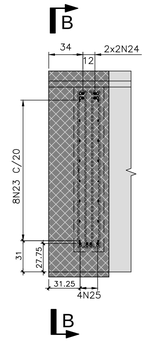
ESCALA=1:20



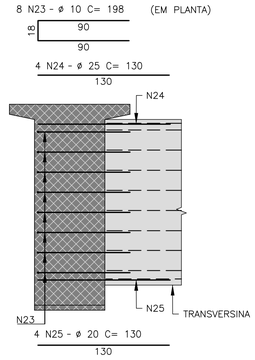
ARMADURA DE ESPERA PARA AS TRANSVERSINAS VIGAS DOS EXTREMOS

ESCALA=1:25

ELEVAÇÃO



CORTE B – B



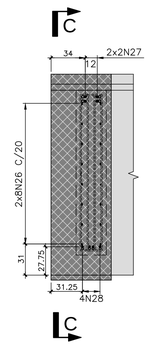
LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
23	10	8	198	15.84
24	25	4	130	5.20
25	20	4	130	5.20

RESUMO P/ 1 CABEÇA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	15.84	10
20	5.20	13
25	5.20	21
TOTAL		44
TOTAL P/88 CABEÇAS =		3.872 (kg)

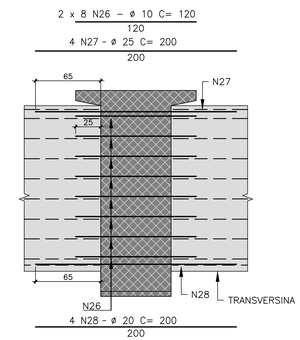
ARMADURA DE ESPERA PARA AS TRANSVERSINAS VIGAS CENTRAIS

ESCALA=1:25

ELEVAÇÃO



CORTE C – C



LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
26	10	16	120	19.20
27	25	4	200	8.0
28	20	4	200	8,0

RESUMO P/ 1 CABEÇA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	19.20	12
20	8.00	20
25	8.00	32
TOTAL		64
TOTAL P/136 CABEÇAS =		8.704 (kg)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:51:51 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–RO/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm;

5_ PARA DETALHAMENTO DAS CUNHAS VER DOCUMENTOS DE FORMAS DAS VIGAS PRÉ–MOLDADAS.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	18/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/FOLHA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1024	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231024C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

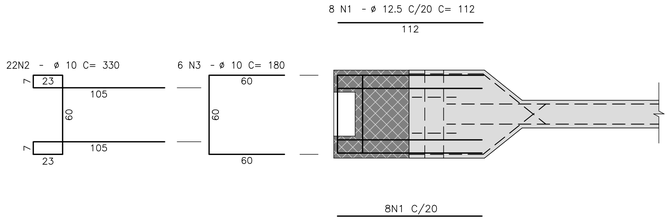
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
CABEÇAS PRÉ–MOLDADAS TIPO I

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–139–Iv	3

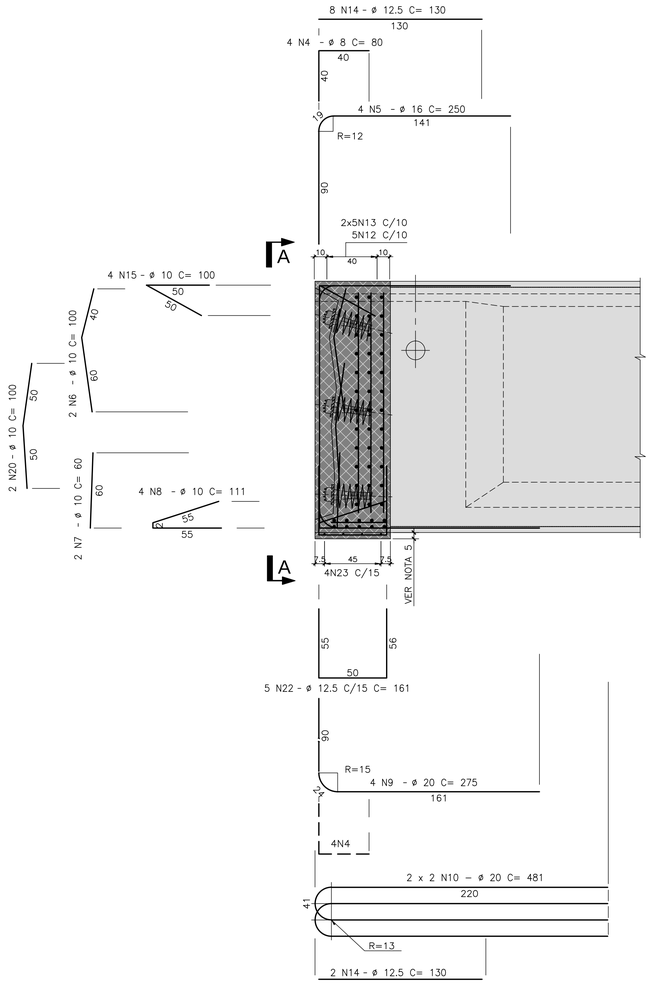
ARMADURA CABEÇA PRÉ–MOLDADA TIPO II – EM PLANTA

ESCALA=1:20



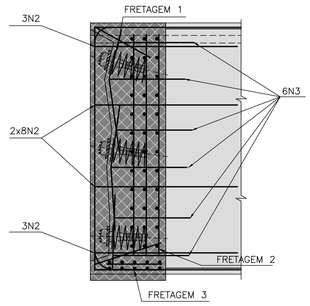
ARMADURA CABEÇA PRÉ–MOLDADA TIPO II – ELEVAÇÃO

ESCALA=1:20



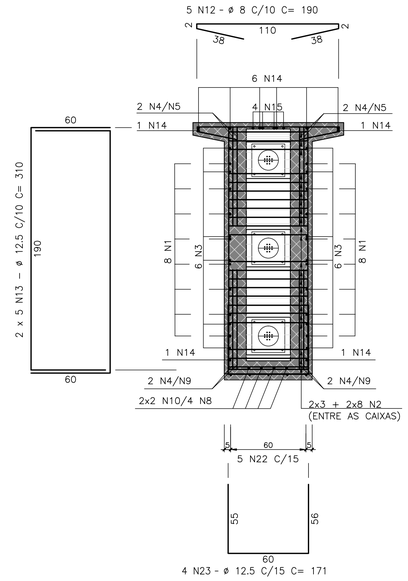
LOCAÇÃO DAS FRETAGENS

ESCALA=1:20



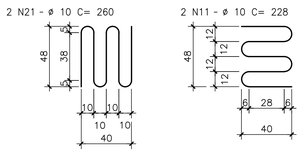
CORTE A – A

ESCALA=1:20



FRETAGEM 3 (1x)

ESCALA=1:20



LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA TIPO II				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	16	112	17.92
2	10	22	330	72.60
3	10	6	180	10.80
4	8	8	80	6.40
5	16	4	250	10.00
6	10	2	100	2.00
7	10	2	60	1.20
8	10	4	111	4.44
9	20	4	275	11.00
10	20	4	481	19.24
11	10	2	228	4.56
12	8	5	190	9.50
13	12.5	10	310	31.00
14	12.5	10	130	13.00
15	10	4	100	4.00
16	10	3	705	21.15
17	12.5	12	60	7.20
18	10	3	638	19.14
19	10	12	165	19.80
20	10	8	100	8.00
21	10	2	260	5.20
22	12.5	5	161	8.05
23	12.5	4	171	6.84

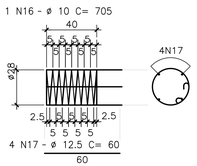
RESUMO P/ 1 CABEÇA – TIPO II		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
8	15.90	6
10	172.89	109
12.5	84.61	85
16	10.00	16
20	30.24	76
TOTAL		292

TOTAL P/1 VIGA = 584 (kg)

TOTAL P/15 VIGAS = 8.760 (kg)

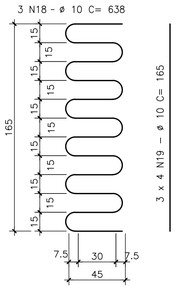
FRETAGEM 1 (3x)

ESCALA=1:20



FRETAGEM 2 (1x)

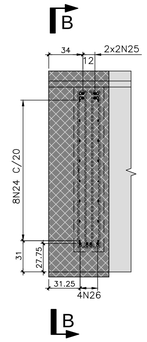
ESCALA=1:20



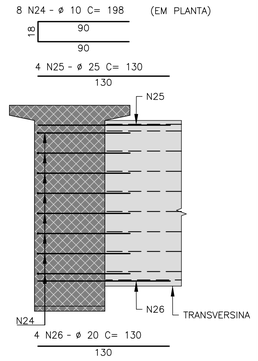
ARMADURA DE ESPERA PARA AS TRANSVERSINAS VIGAS DOS EXTREMOS

ESCALA=1:25

ELEVAÇÃO



CORTE B – B



LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
24	10	8	198	15.84
25	25	4	130	5.20
26	20	4	130	5.20

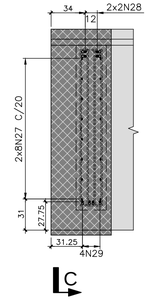
RESUMO P/ 1 CABEÇA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	15.84	10
20	5.20	13
25	5.20	21
TOTAL		44

TOTAL P/12 CABEÇAS = 528 (kg)

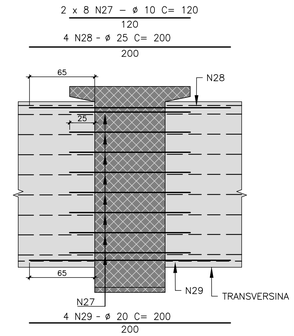
ARMADURA DE ESPERA PARA AS TRANSVERSINAS VIGAS CENTRAIS

ESCALA=1:25

ELEVAÇÃO



CORTE C – C



LISTA DE FERROS P/ 1 CABEÇA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
27	10	16	120	19.20
28	25	4	200	8.0
29	20	4	200	8,0

RESUMO P/ 1 CABEÇA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	19.20	12
20	8.00	20
25	8.00	32
TOTAL		64

TOTAL P/18 CABEÇAS = 1.152 (kg)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:52:09 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm;

5_ PARA DETALHAMENTO DAS CUNHAS VER DOCUMENTOS DE FORMAS DAS VIGAS PRÉ–MOLDADAS.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	18/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1025	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231025C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

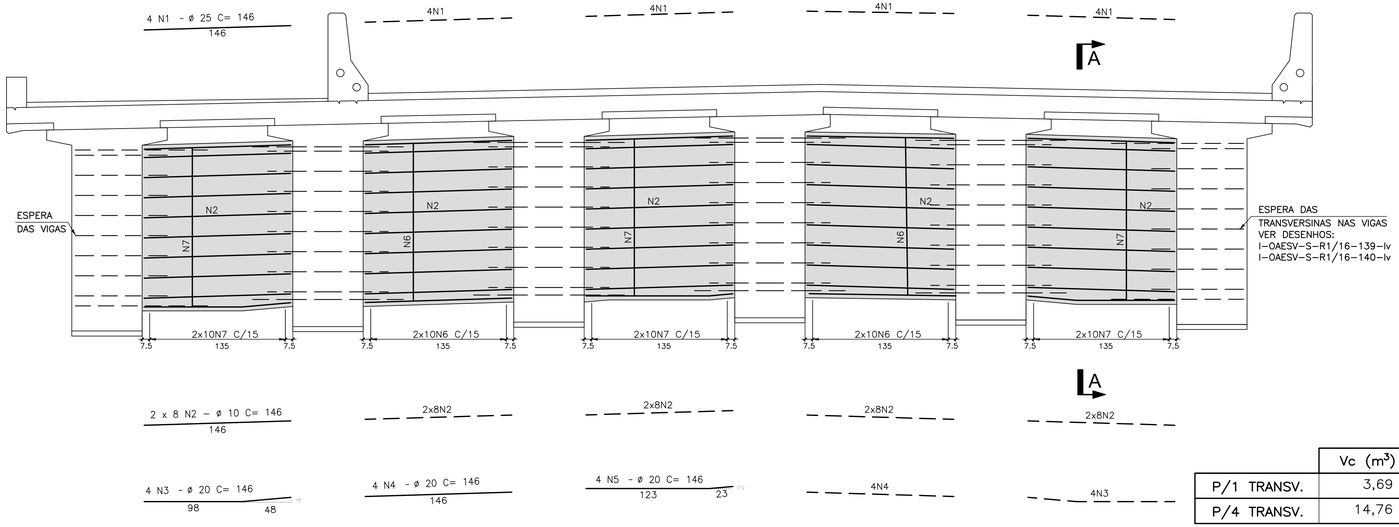
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
CABEÇAS PRÉ–MOLDADAS TIPO II

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–140–Iv	3

ARMADURA DAS TRANVERSINAS – T1 (2x)

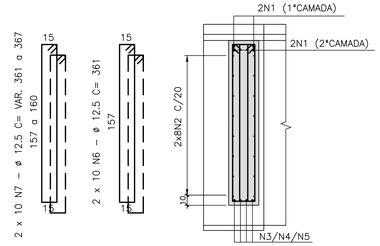
ESCALA=1:25



	Vc (m³)	Af (m²)
P/1 TRANSV.	3,69	26,85
P/4 TRANSV.	14,76	1707,4

CORTE A–A(5x)

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS P/ TRANSVERSINAS DE 1 VÃO–TIPO I

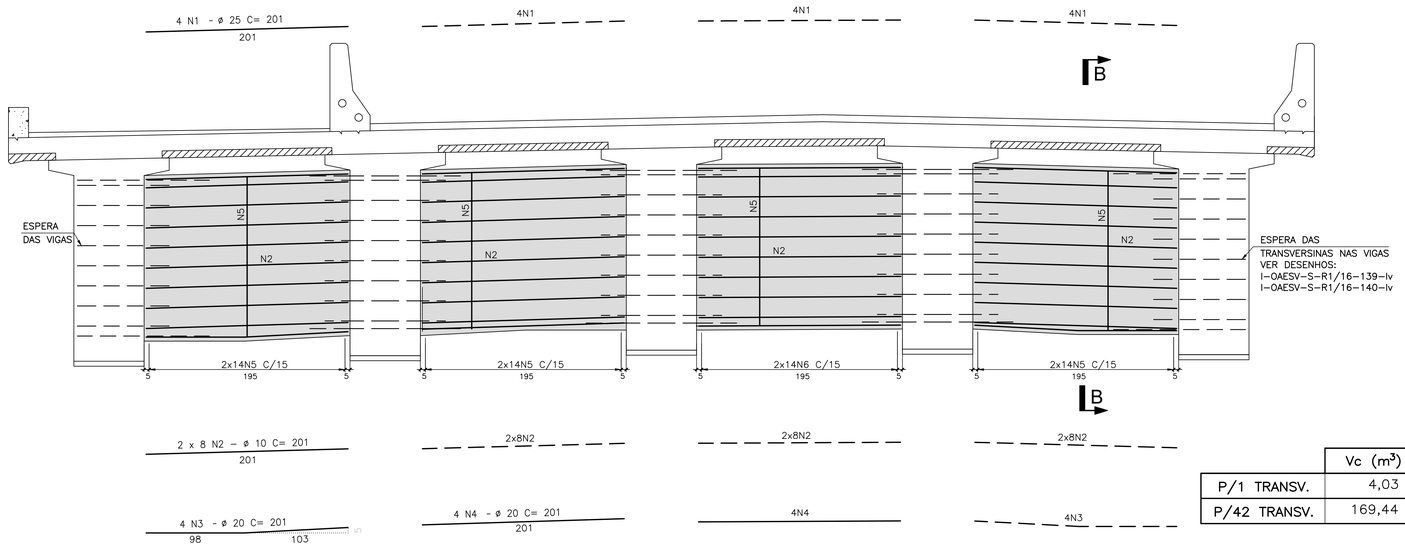
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	40	146	58.40
2	10	160	146	233.60
3	20	16	146	23.36
4	20	16	146	23.36
5	20	8	146	11.68
6	12.5	80	361	288.80
7	12.5	120	VAR.	436.80

RESUMO P/ TRANSVERSINAS DE 1 VÃO

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	233.60	147
12.5	725.60	726
20	58.40	146
25	58.40	234
TOTAL		1253
TOTAL P/ 2 VÃOS 2.506 (kg)		

ARMADURA DAS TRANVERSINAS – T2 (2x)

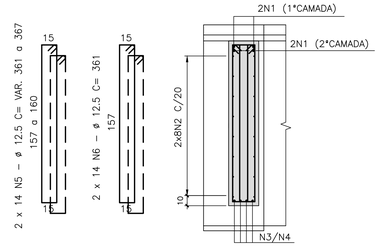
ESCALA=1:25



	Vc (m³)	Af (m²)
P/1 TRANSV.	4,03	29,36
P/42 TRANSV.	169,44	1232,95

CORTE B–B(4x)

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS P/ TRANSVERSINAS DE 1 VÃO–TIPO II

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	25	32	201	64.32
2	10	128	201	257.28
3	20	16	201	32.16
4	20	16	201	32.16
5	12.5	168	VAR.	611.52
6	12.5	56	361	202.16

RESUMO P/ TRANSVERSINAS DE 1 VÃO

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	257.28	162
12.5	813.68	814
20	64.32	161
25	64.32	257
TOTAL		1394
TOTAL P/ 21 VÃOS 29.274 (kg)		

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:52:28 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

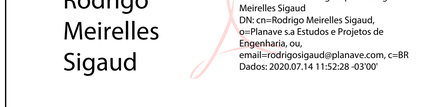
3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm.

LEGENDAS

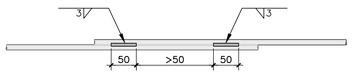
DETALHE DE SOLDA P/ EMENDAS DAS BARRAS DE ø 20 E ø 25mm

ESCALA=1:5 (COTAS EM mm)



DETALHE DE SOLDA P/ EMENDAS DAS BARRAS DE ø 10mm

ESCALA=1:5 (COTAS EM mm)



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	18/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	13/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1032	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231032C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

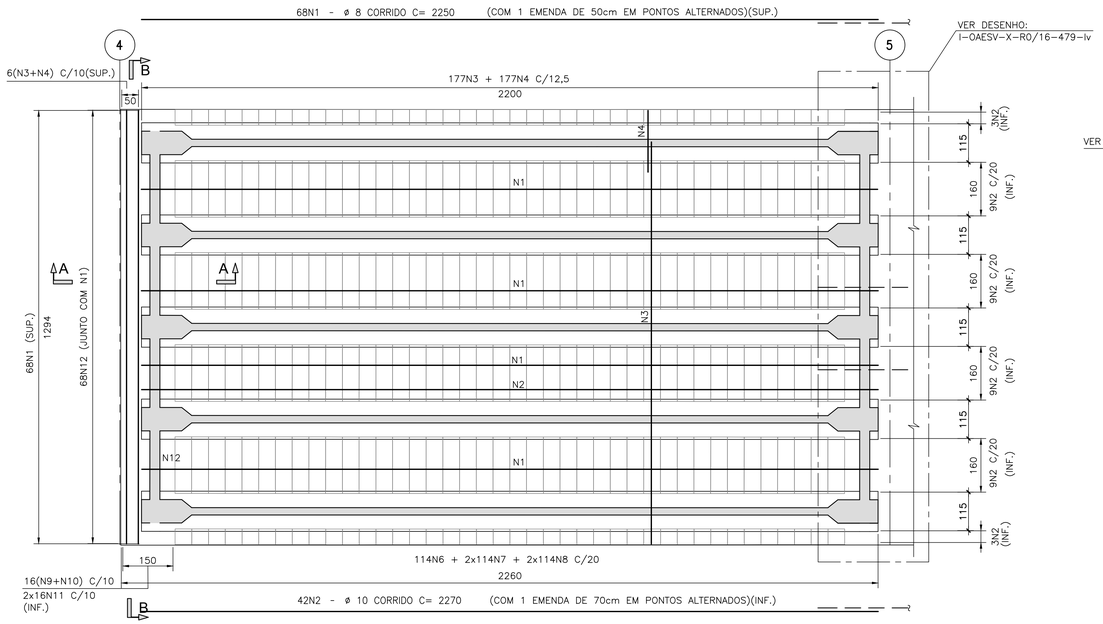
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURAS
TRANSVERSINAS T1 E T2 DAS VIGAS PRÉ–MOLDADAS

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–147–Iv	3

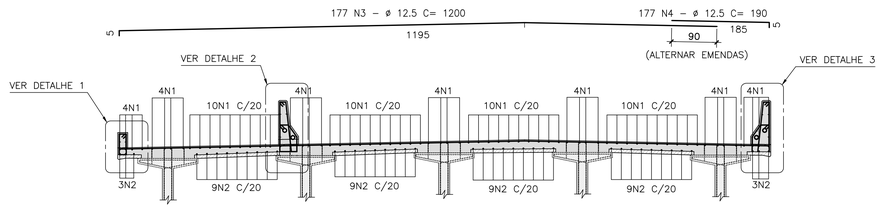
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 23m – EIXOS 4–5 – RAMO 1000

ESCALA=1:75



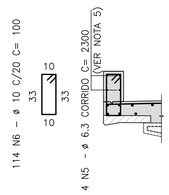
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



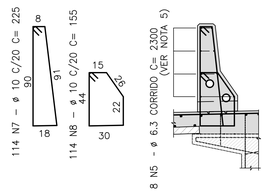
DETALHE 1

ESCALA=1:25



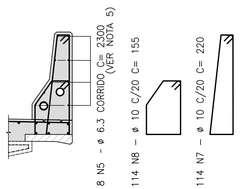
DETALHE 2

ESCALA=1:25



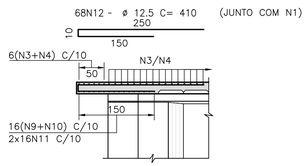
DETALHE 3

ESCALA=1:25



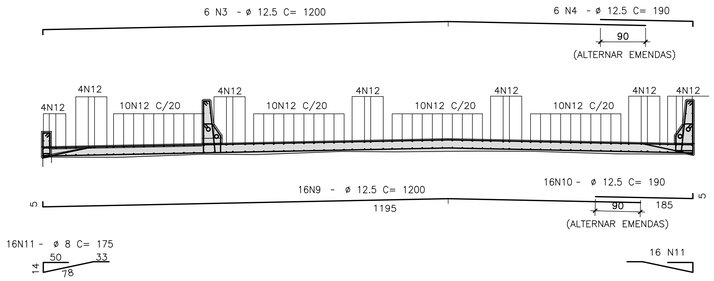
CORTE A – A

ESCALA=1:50



CORTE B – B

ESCALA=1:50



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	1530.00
2	10	42	CORRIDOS	953.40
3	12.5	183	1200	2196.00
4	12.5	183	190	347.70
5	6.3	20	CORRIDOS	460.00
6	10	114	100	114.00
7	10	228	225	513.00
8	10	228	155	353.40
9	12.5	16	1200	192.00
10	12.5	16	190	30.40
11	8	32	175	56.00
12	12.5	68	410	278.80
13	6.3	20	100	20.00

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	480.00	120
8	1586.00	634
10	1933.80	1218
12.5	3044.90	3045
TOTAL		5017

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:52:48 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–RO/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (23M)	10,58	108,56

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1037	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231037C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

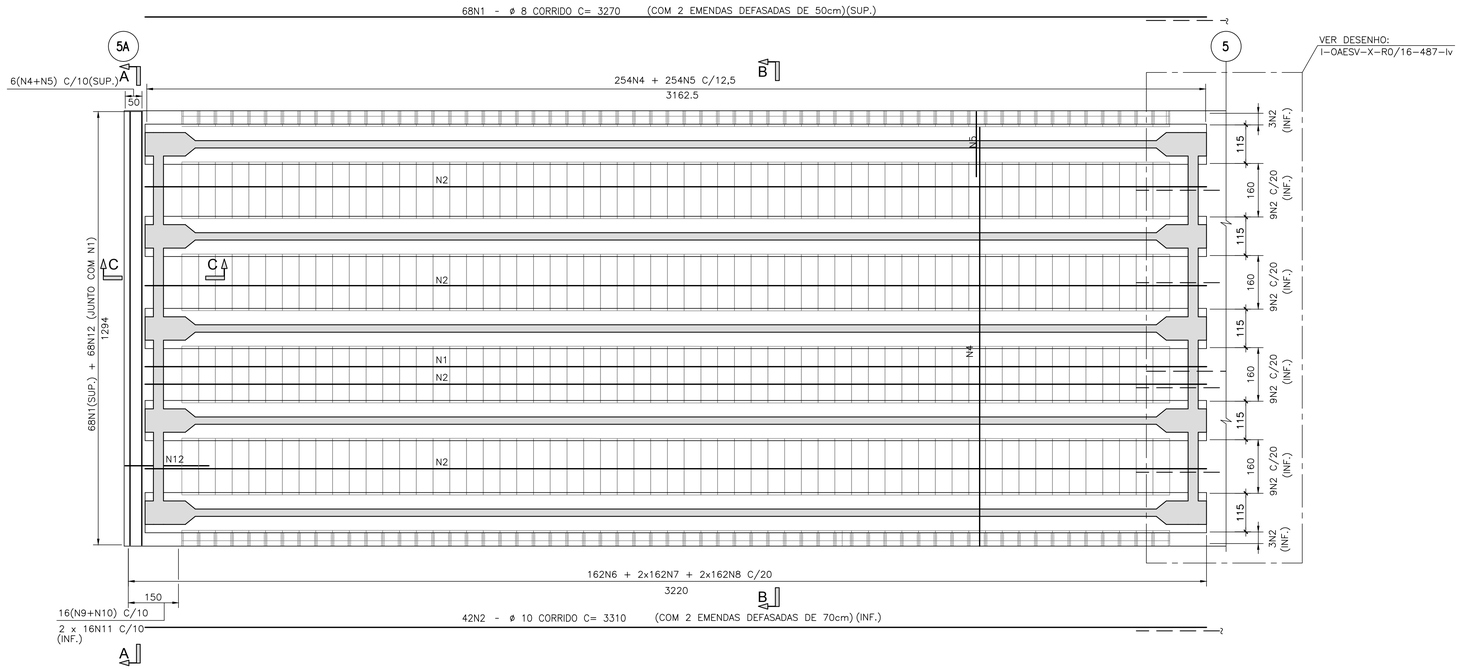
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 23m – EIXOS 4–5 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–152–Iv	3

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 33m – EIXOS 5A–5 – RAMO 2000

ESCALA=1:75



LISTA DE BARRAS

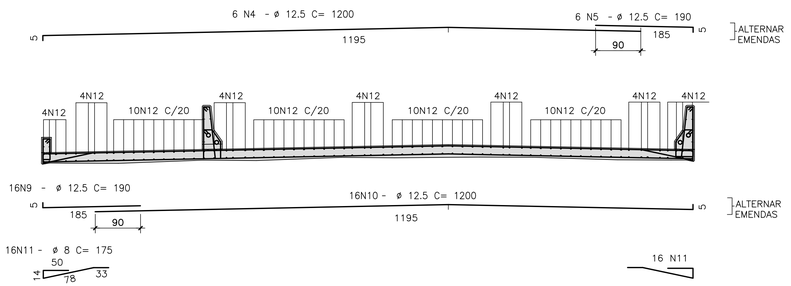
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2223.60
2	10	42	CORRIDOS	1390.20
3	6.3	20	CORRIDOS	646.00
4	12.5	260	1200	3120.00
5	12.5	260	190	494.00
6	10	162	100	162.00
7	10	324	225	729.00
8	10	324	155	502.20
9	12.5	16	190	30.40
10	12.5	16	1200	192.00
11	8	32	175	56.00
12	12.5	68	410	278.80

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	646.00	162
8	2279.60	912
10	2783.40	1754
12.5	4115.20	4115
TOTAL		6943

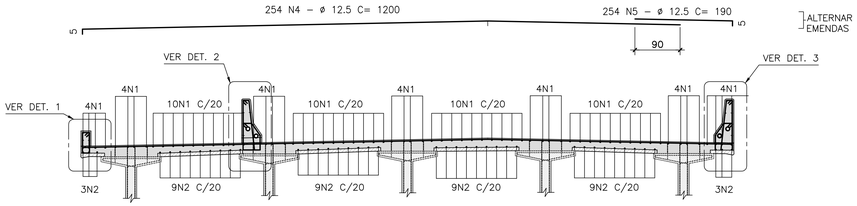
CORTE A – A

ESCALA=1:50



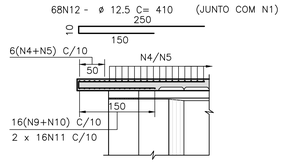
CORTE B – B

ESCALA=1:50



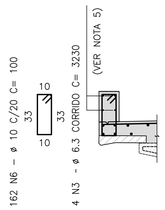
CORTE C – C

ESCALA=1:50



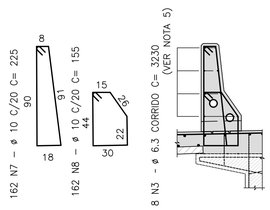
DETALHE 1

ESCALA=1:25



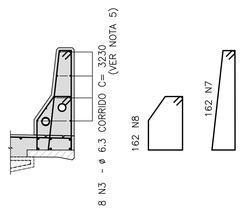
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:53:07 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (33M)	15,18	155,76

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1038	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231038C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

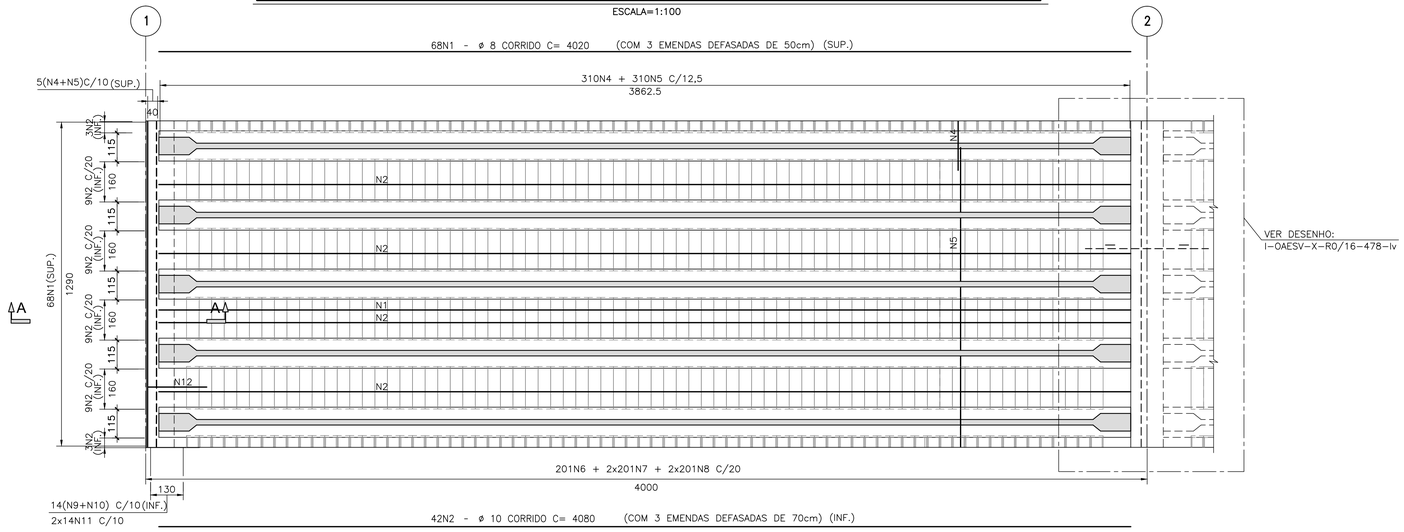
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 33m – EIXOS 5A–5 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–153–Iv	3

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 1 E 2 – RAMO 1000

ESCALA=1:100



LISTA DE BARRAS

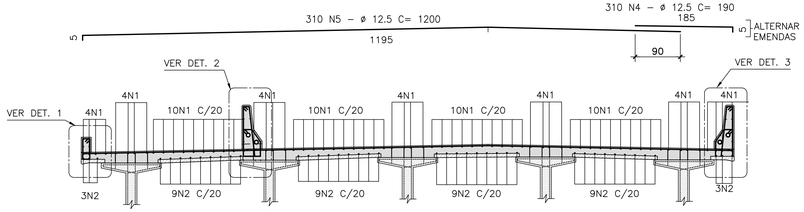
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	68	CORRIDOS	2733.60
2	10	42	CORRIDOS	1713.60
3	6.3	20	CORRIDOS	824.00
4	12.5	315	190	598.50
5	12.5	315	1200	3780.00
6	10	201	100	201.00
7	10	402	225	904.50
8	10	402	155	623.10
9	12.5	14	190	26.60
10	12.5	14	1200	168.00
11	8	28	175	49.00
12	12.5	68	380	258.40

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	824.00	206
8	2782.60	1113
10	3442.20	2169
12.5	4831.50	4832
TOTAL		8341

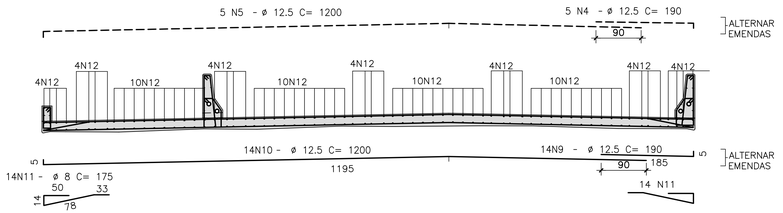
SEÇÃO TRANSVERSAL NO MEIO DO VÃO

ESCALA=1:50



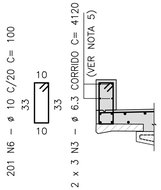
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS EXTREMIDADES DO VÃO

ESCALA=1:50



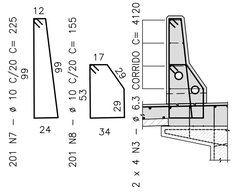
DETALHE 1

ESCALA=1:25



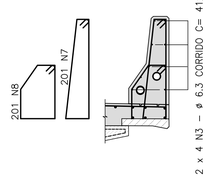
DETALHE 2

ESCALA=1:25



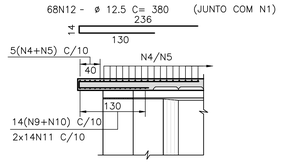
DETALHE 3

ESCALA=1:25



CORTE A – A

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:53:27 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (40M)	18,40	188,80

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1039	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231039C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

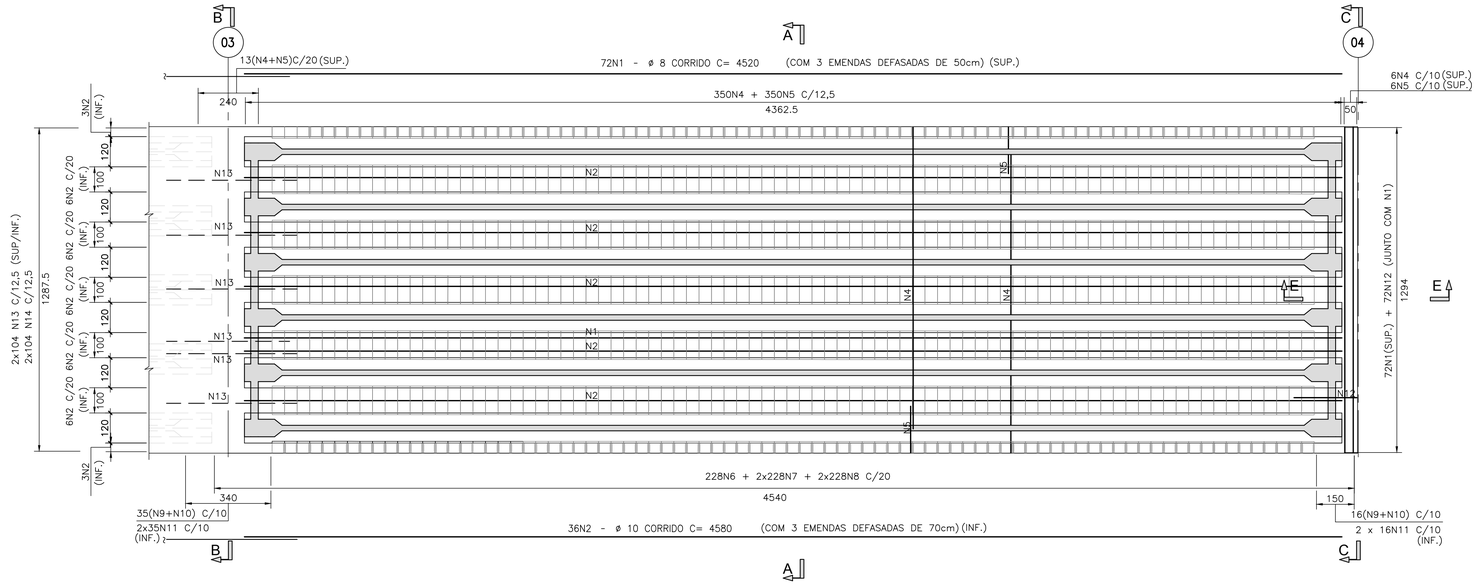
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 40m – EIXOS 1 E 2 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-154-Iv	3

ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 45m – EIXOS 03 E 04 – RAMO 1000

ESCALA=1:100

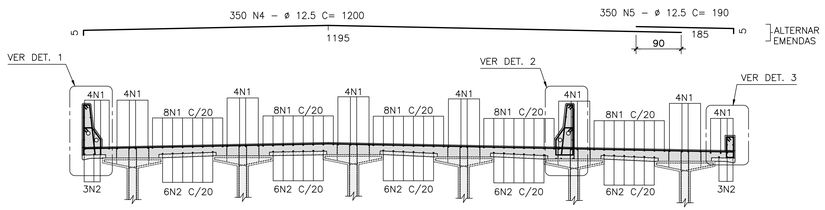


LISTA DE BARRAS				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	72	CORRIDOS	3254.40
2	10	36	CORRIDOS	1648.80
3	6.3	20	CORRIDOS	885.80
4	12.5	369	1200	4428.00
5	12.5	369	190	701.10
6	10	228	105	239.40
7	10	456	225	1026.00
8	10	456	155	706.80
9	12.5	51	1200	612.00
10	12.5	51	190	96.90
11	8	102	175	178.50
12	12.5	72	410	295.20
13	25	208	490	1019.20
14	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1104.20	276
8	3432.90	1373
10	3621.00	2281
12.5	6133.20	6133
25	1019.20	4077
TOTAL		14140

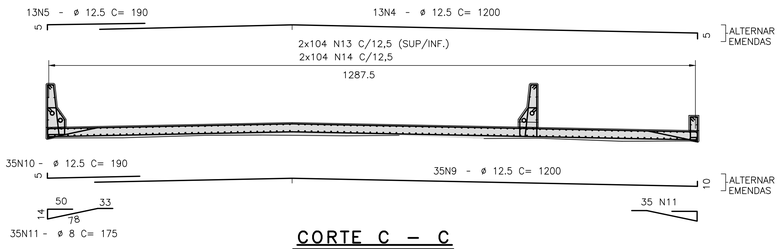
CORTE A – A

ESCALA=1:50



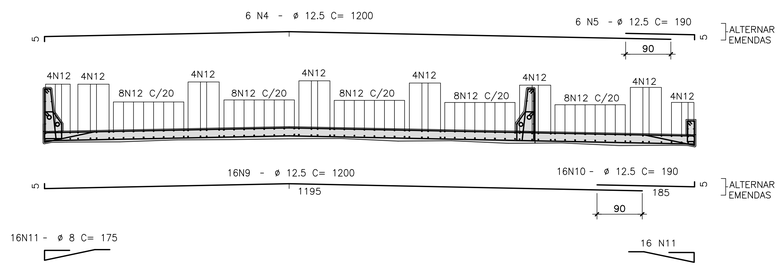
CORTE B – B

ESCALA=1:50



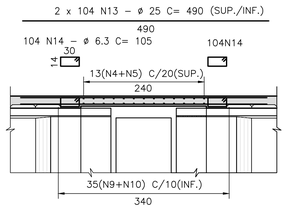
CORTE C – C

ESCALA=1:50



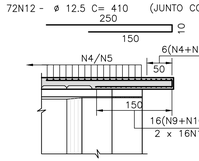
CORTE D – D

ESCALA=1:50



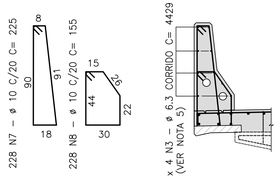
CORTE E – E

ESCALA=1:50



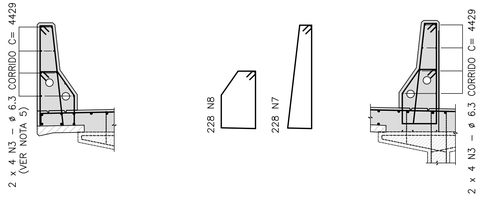
DETALHE 1

ESCALA=1:25



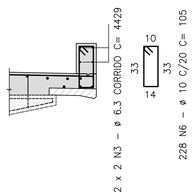
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (45M)	20,70	212,40

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:53:46 -03'00'

NOTAS GERAIS

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1040	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B231040C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

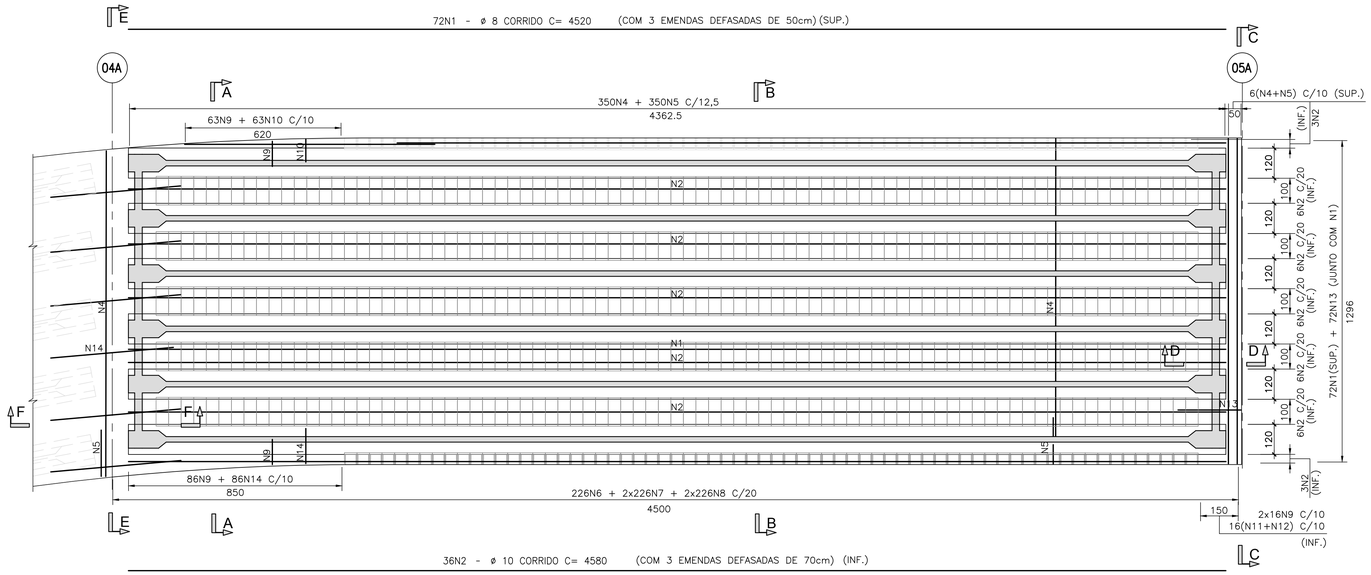
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 45m – EIXOS 03 E 04 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–155–Iv	3

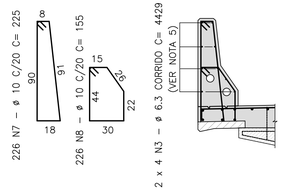
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 45m – EIXOS 04A E 05A – RAMO 2000

ESCALA=1:100



DETALHE 1

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

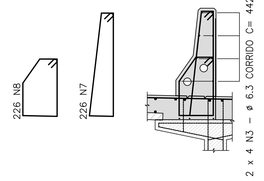
N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	8	72	CORRIDOS	3254.40
2	10	36	CORRIDOS	1648.80
3	6.3	20	CORRIDOS	885.80
4	12.5	381	1200	4572.00
5	12.5	381	190	723.90
6	10	226	100	226.00
7	10	452	225	1017.00
8	10	452	155	700.60
9	8	251	175	439.25
10	8	63	90	56.70
11	12.5	51	190	96.90
12	12.5	51	1200	612.00
13	12.5	72	410	295.20
14	8	86	140	120.40
15	25	208	490	1019.20
16	6.3	208	105	218.40

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	1104.20	276
8	3870.75	1548
10	3592.40	2263
12.5	6300.00	6300
25	1019.20	4077
TOTAL		14464

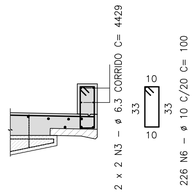
DETALHE 2

ESCALA=1:25



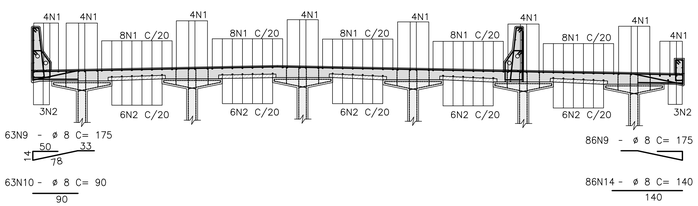
DETALHE 3

ESCALA=1:25



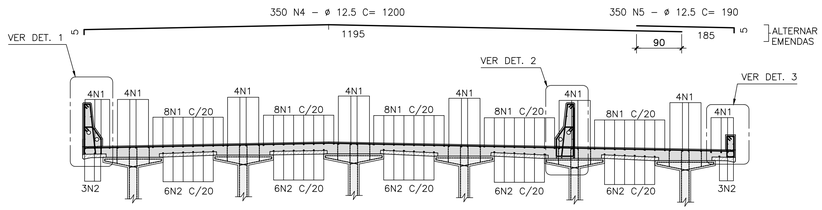
CORTE A – A

ESCALA=1:50



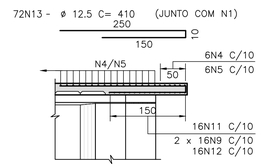
CORTE B – B

ESCALA=1:50



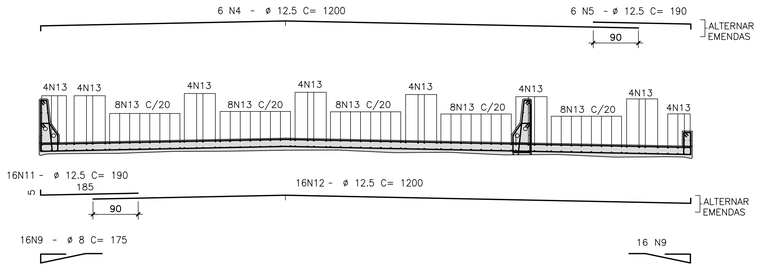
CORTE D – D

ESCALA=1:50



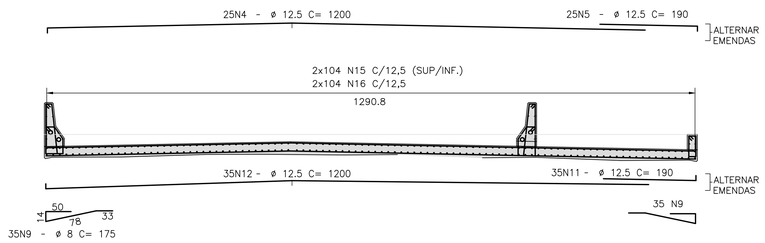
CORTE C – C

ESCALA=1:50



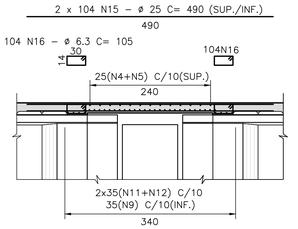
CORTE E – E

ESCALA=1:50



CORTE F – F

ESCALA=1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:54:09 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1041	B
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231041B1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

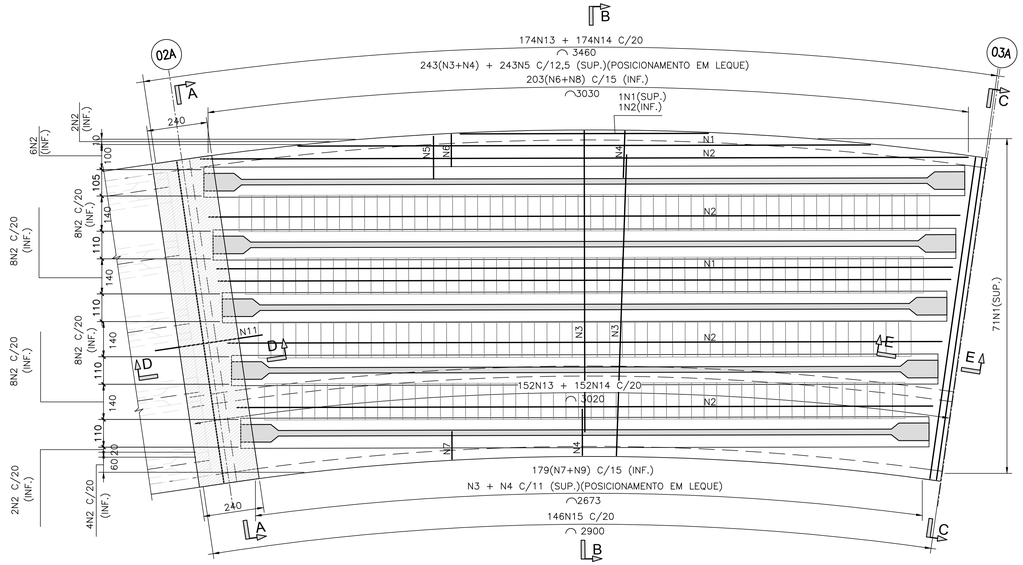
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DAS LAJES – VÃO DE 45m – EIXOS 04A E 05A – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R2/16–156–Iv	2

ARMADURA DA LAJE NOS EIXOS 2A A 3A – TRECHO CURVO – RAMO 2000

ESCALA=1:100

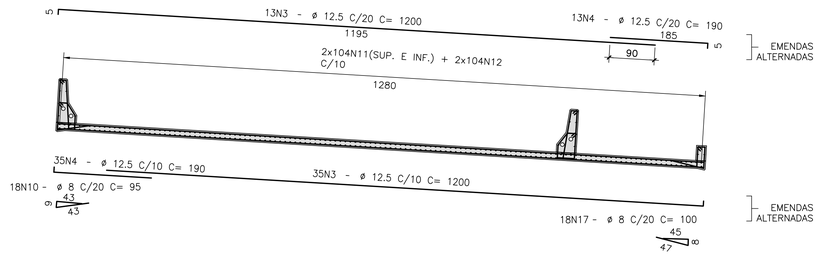
71N1 - ø 8 C= VAR. 3140 a 2770 – CORRIDO (COM 2 EMENDAS DEFASADAS DE 50cm) (SUP.)



44N2 - ø 10 C= VAR. 3180 a 2810 – CORRIDO (COM 2 EMENDAS DEFASADAS DE 70cm) (INF.)

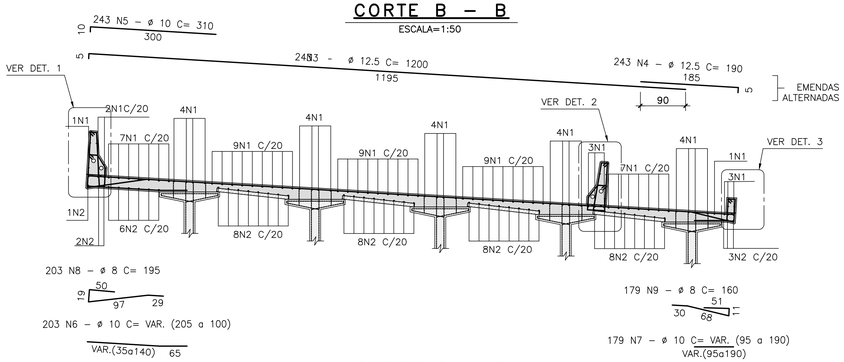
CORTE A – A

ESCALA=1:50



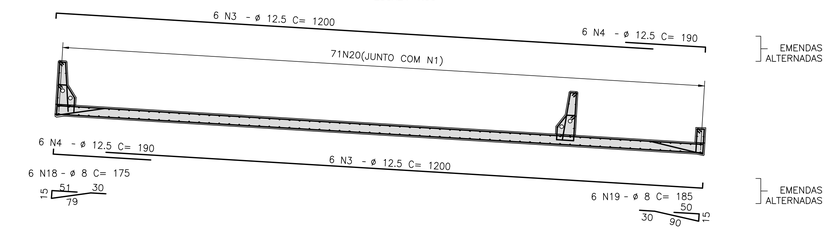
CORTE B – B

ESCALA=1:50



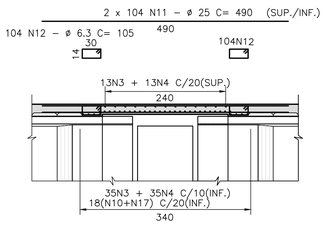
CORTE C – C

ESCALA=1:50



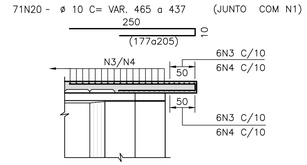
CORTE D – D

ESCALA=1:50



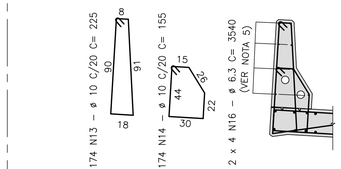
CORTE E – E

ESCALA=1:50



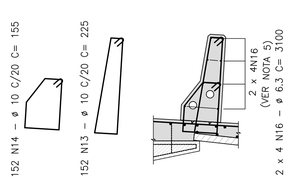
DETALHE 1

ESCALA=1:25



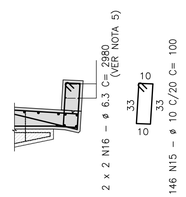
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	8	71	VAR.	2098.05
2	10	44	VAR.	1317.80
3	12.5	303	1200	3636.00
4	12.5	303	190	575.70
5	10	243	310	753.30
6	10	203	VAR.	101.50
7	10	179	VAR.	170.05
8	8	203	195	395.85
9	8	179	160	286.40
10	8	18	95	17.10
11	25	208	490	1019.20
12	6.3	208	105	218.40
13	10	326	225	733.50
14	10	326	155	505.30
15	10	146	100	146.00
16	6.3	8	3540	283.20
16	6.3	4	2980	119.20
16	6.3	8	3100	248.00
17	8	18	100	18.00
18	8	6	175	10.50
19	8	6	185	11.10
20	10	71	VAR.	320.21

RESUMO AÇO CA–50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	868.80	217
8	2837.00	1135
10	4047.66	2550
12.5	4211.70	4212
25	1019.20	4077
TOTAL		12191

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:54:31 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA–RODAS

	Vc (m^3)	Af (m^2)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (23M)	10,58	108,56

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1042	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231042C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

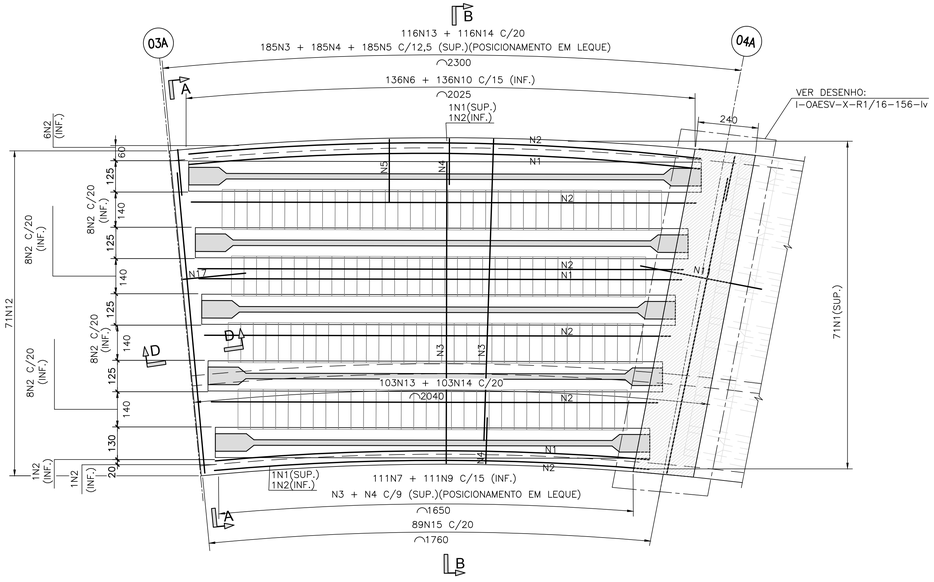
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DA LAJE NOS EIXOS 2A A 3A – TRECHO CURVO – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–157–Iv	3

ARMADURA DA LAJE DO TRECHO CURVO – EIXO 3A A 4A – RAMO 2000

ESCALA=1:100

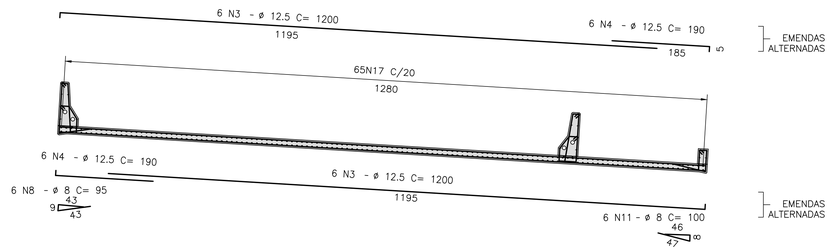
71N1 - ø 8 C= VAR. 1784 a 2098 – CORRIDO (COM 1 EMENDA DEFASADA DE 50cm) (SUP.)



40N2 - ø 10 C= VAR. 2118 a 1804 – CORRIDO (COM 1 EMENDA DEFASADA DE 70cm) (INF.)

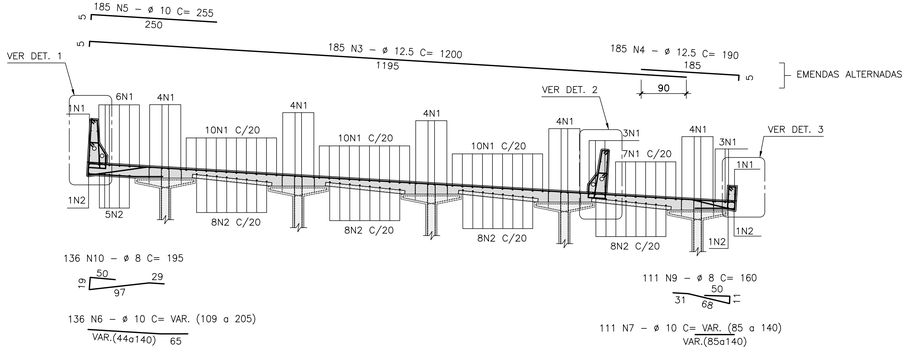
CORTE A – A

ESCALA=1:50



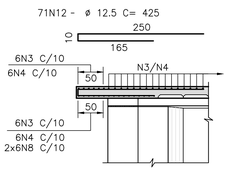
CORTE B – B

ESCALA=1:50



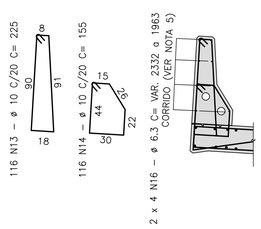
CORTE D – D

ESCALA=1:50



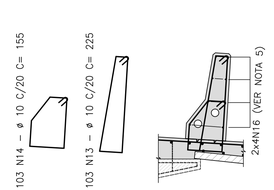
DETALHE 1

ESCALA=1:25



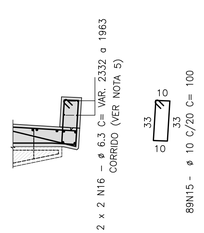
DETALHE 2

ESCALA=1:25



DETALHE 3

ESCALA=1:25



LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	8	71	VAR.	1378.11
2	10	40	VAR.	784.40
3	12.5	197	1200	2364.00
4	12.5	197	190	374.30
5	10	185	255	471.75
6	10	136	VAR.	139.40
7	10	111	VAR.	77.70
8	8	6	95	5.70
9	8	111	160	177.60
10	8	136	195	265.20
11	8	6	100	6.00
12	12.5	71	425	301.75
13	10	219	225	492.75
14	10	219	155	339.45
15	10	89	100	89.00
16	6.3	20	VAR.	429.50

RESUMO AÇO CA-50

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	429.50	107
8	1832.61	733
10	2394.45	1509
12.5	3040.05	3040
TOTAL		5389

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:54:52 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO = 5,0cm.

5_ DEIXAR JUNTAS DE 2cm NOS GUARDA RODAS E MURETA DO PASSEIO A CADA 10m, NO MÁXIMO, SENDO OBRIGATÓRIAS JUNTAS NO MEIO DO VÃO E NOS EIXOS DOS APOIOS.

QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m³)	Af (m²)
P/1M	0,23	2,36
P/1 VÃO (23M)	10,58	108,56

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	06/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1043	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231043C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

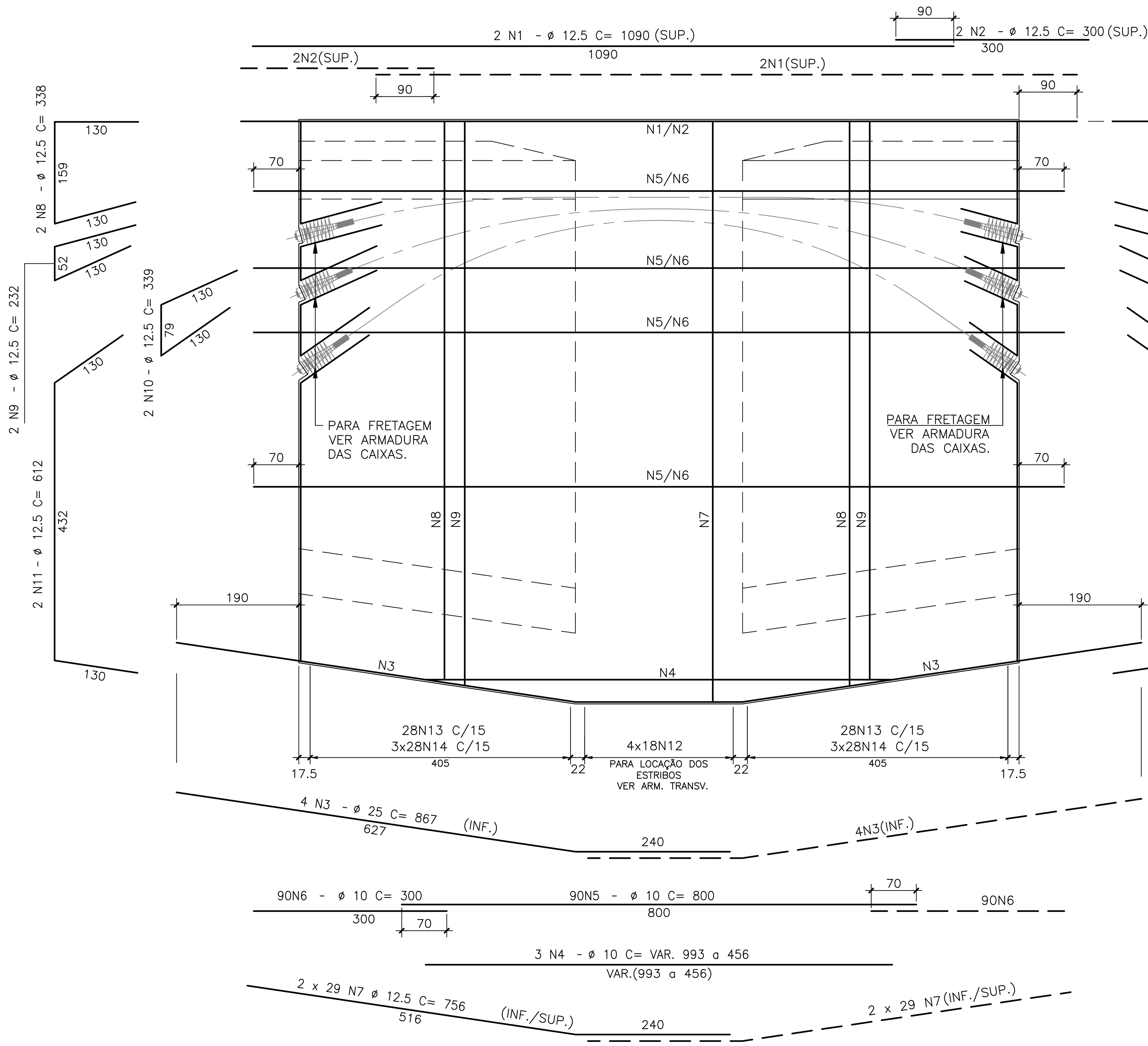
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
ARMADURA DA LAJE NOS EIXOS 3A A 4A – TRECHO CURVO – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-158-Iv	3

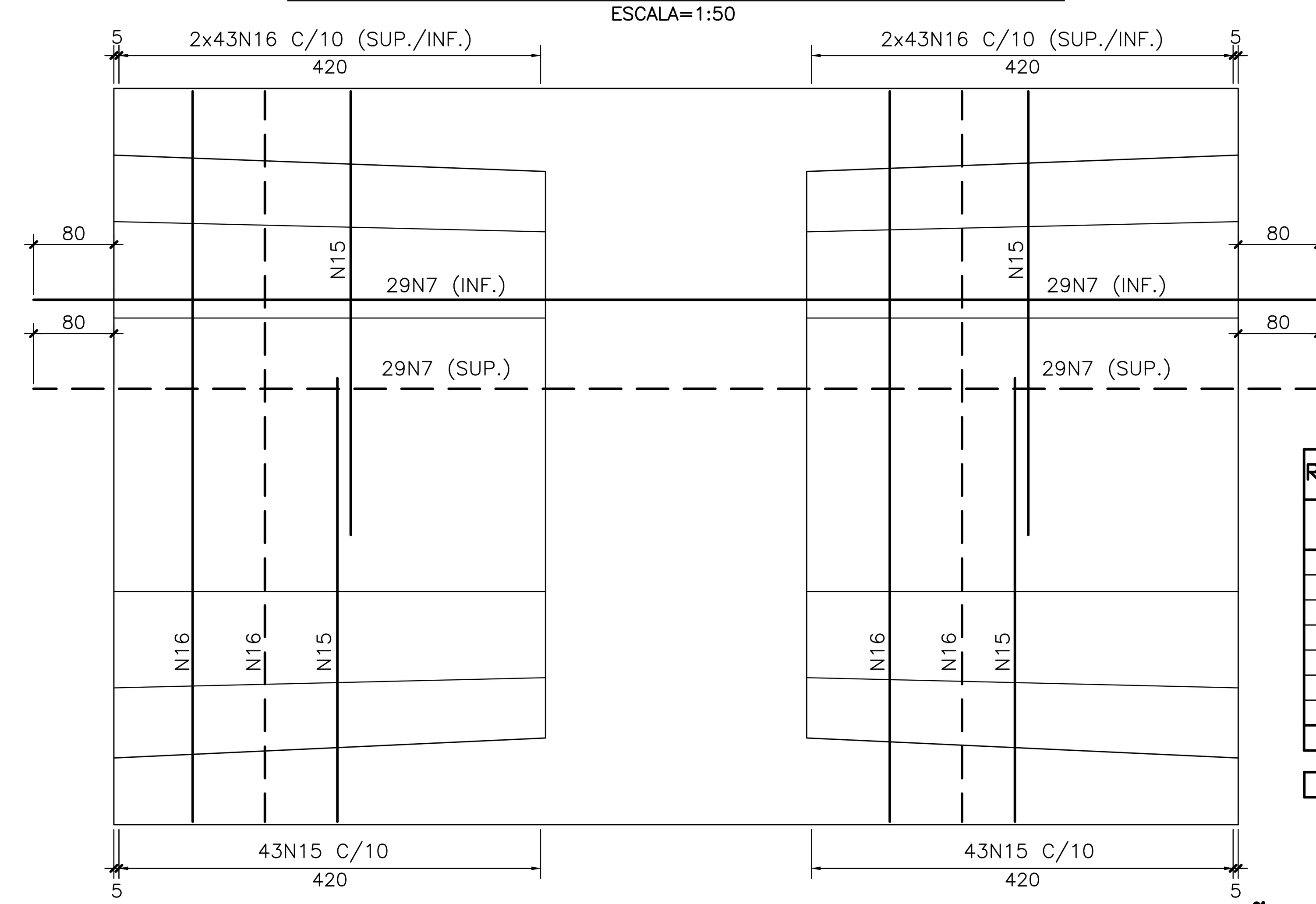
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL DO ARRANQUE(2x)

ESCALA=1:50



ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



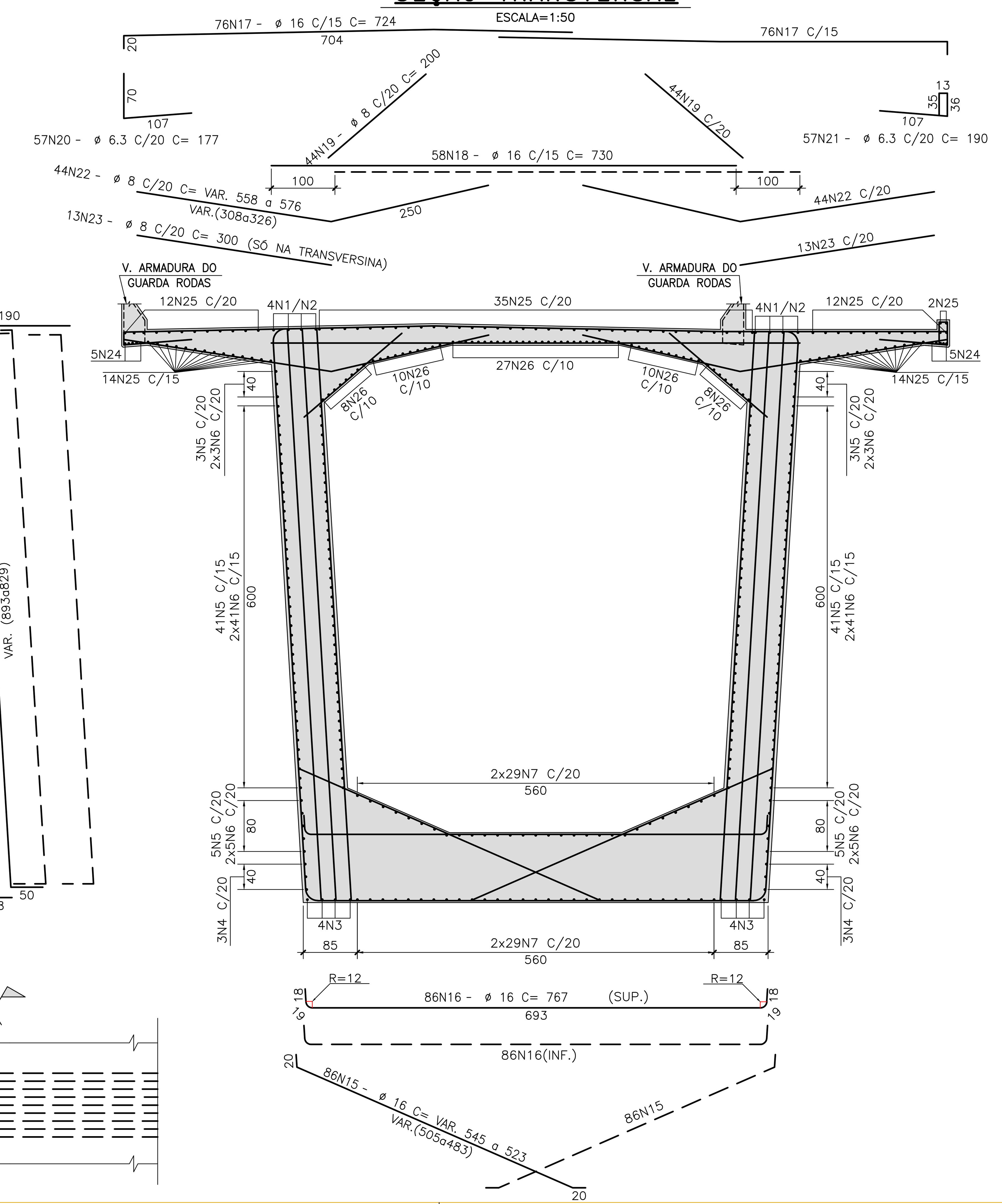
RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	436.99	109
8	752.96	301
10	4350.57	2741
12.5	1406.84	1407
16	8555.68	13689
25	1398.72	5595
TOTAL P/1 RAMO		23842
TOTAL P/2 RAMOS		47.684

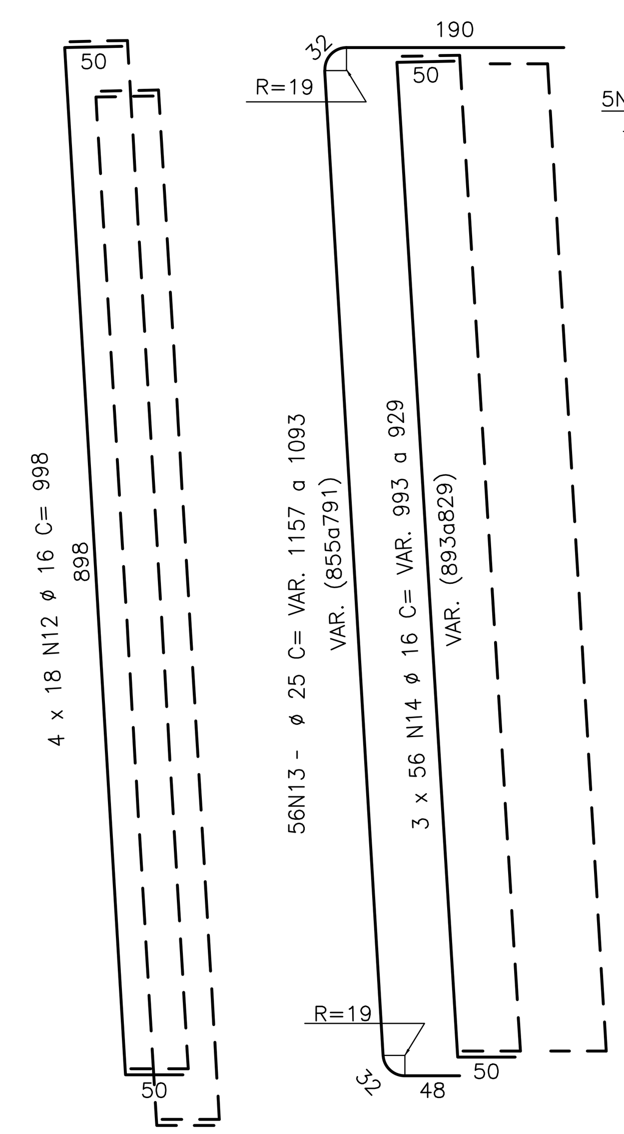
LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	1090	87.20
2	12.5	8	300	24.00
3	25	16	867	138.72
4	10	6	VAR.	43.47
5	10	180	800	1440.00
6	10	360	300	1080.00
7	12.5	116	756	876.96
8	12.5	8	338	27.04
9	12.5	8	232	18.56
10	12.5	8	339	27.12
11	12.5	8	612	48.96
12	16	144	998	1437.12
13	25	112	VAR.	1260.00
14	16	336	VAR.	3228.96
15	16	172	VAR.	918.48
16	16	172	767	1319.24
17	16	152	724	1100.48
18	16	58	730	423.40
19	8	88	200	176.00
20	6.3	57	177	100.89
21	6.3	57	190	108.30
22	8	88	VAR.	498.96
23	8	26	300	78.00
24	16	10	1280	128.00
25	10	87	1330	1157.10
26	10	126	500	630.00
27	12.5	45	660	297.00
28	6.3	34	670	227.80

SEÇÃO TRANSVERSAL

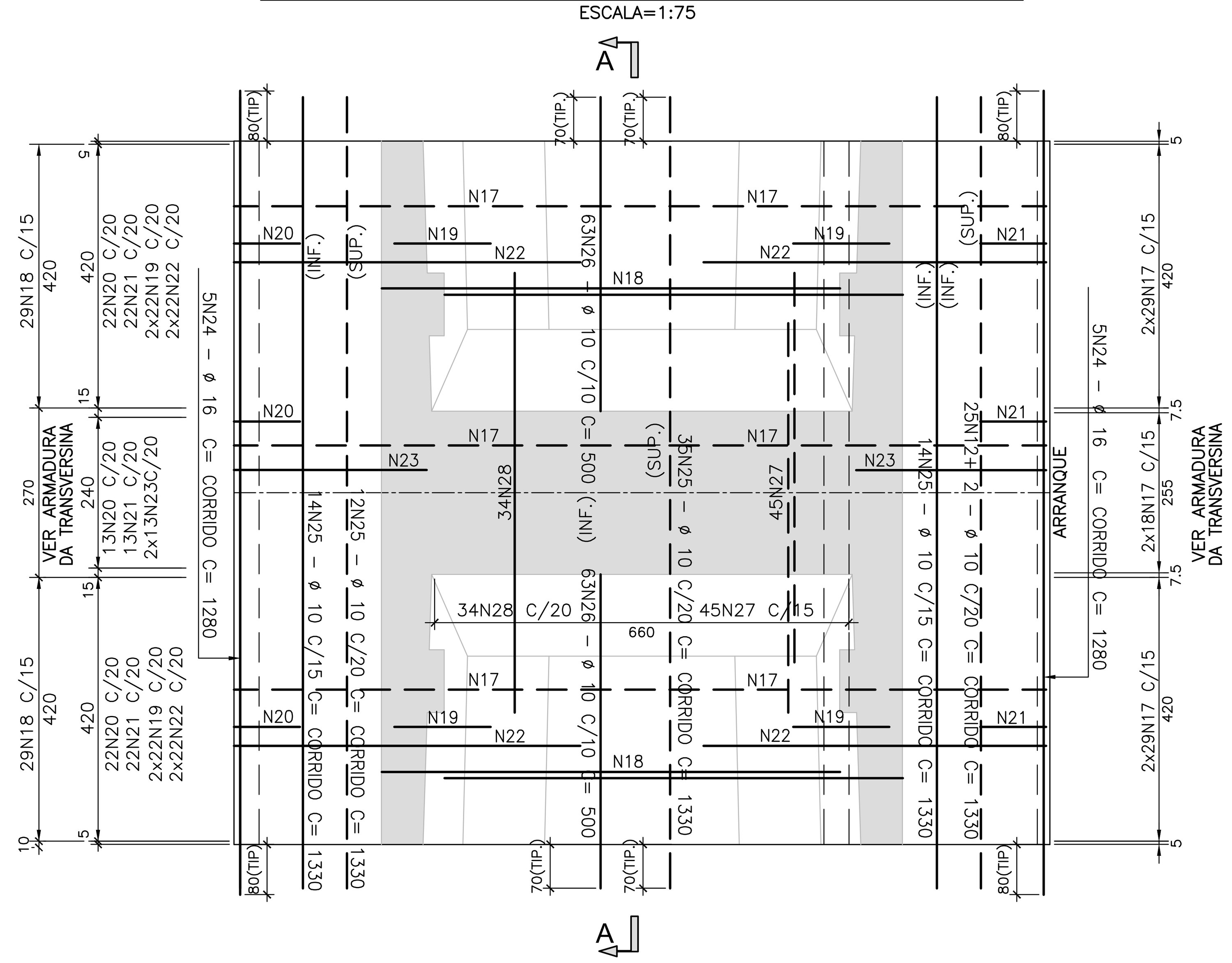
ESCALA=1:50





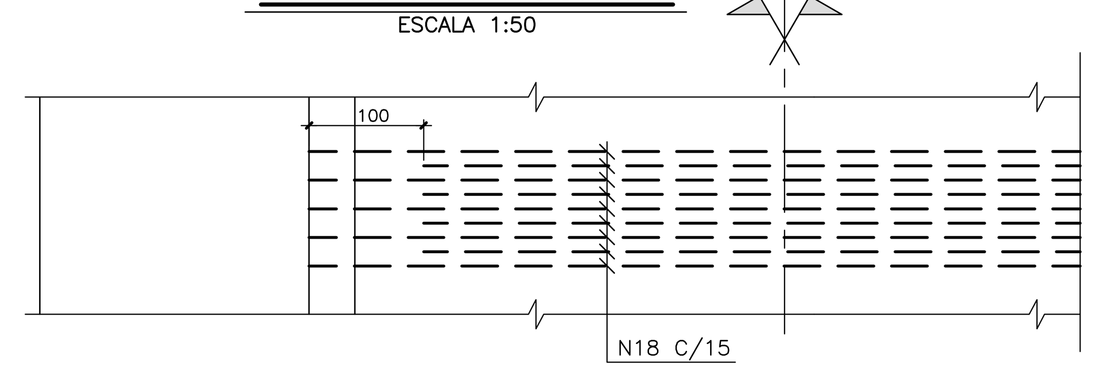
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:75



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:55:10 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-lv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

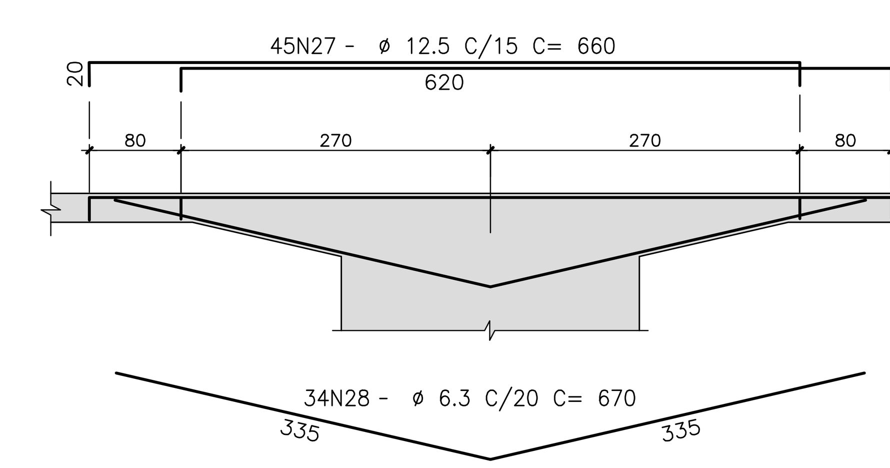
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-lv E I-OAESV-X-R0/16-86-lv

LEGENDAS

CORTE A-A

ESCALA 1:50



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO: 1.15.285 | OS/OSA: 01/00 | NÚMERO PLANAVE: DE-F01-B23-1060 | EMISSÃO: C
CONTRATO: 158/2016 | ARQUIVO: DEF01B231060C1.dwg

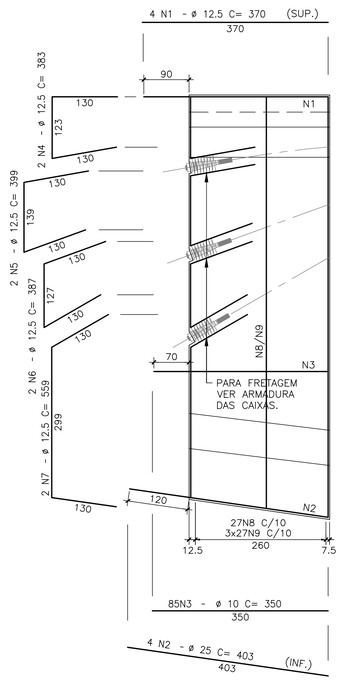
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

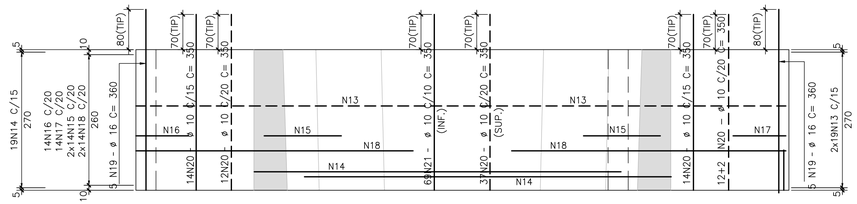
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELA DE ARRANQUE

ESCALA: INDICADA | NÚMERO CLIENTE: I-OAESV-X-R3/16-175-lv | REV.: 3

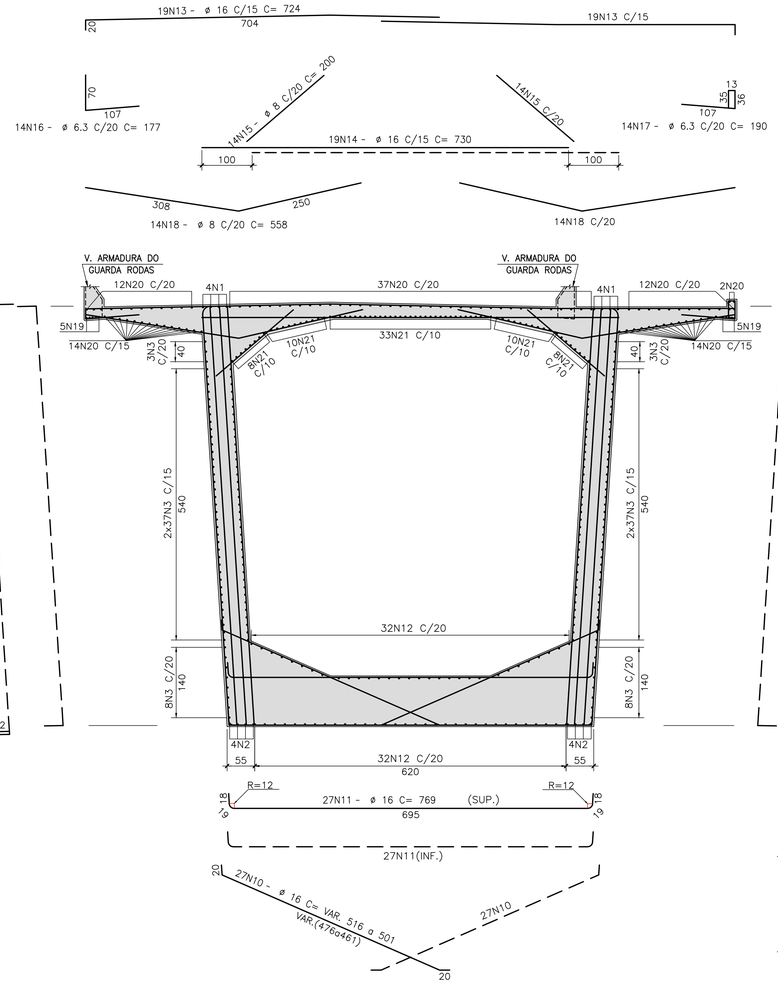
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
1ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50



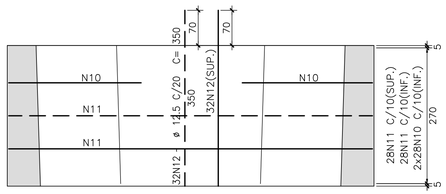
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



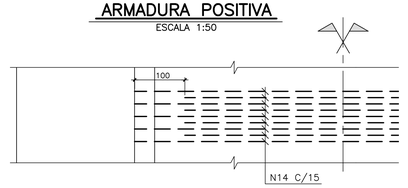
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	403	32.24
3	10	170	350	595.00
4	12.5	4	383	15.32
5	12.5	4	399	15.96
6	12.5	4	387	15.48
7	12.5	4	559	22.36
8	20	54	VAR.	578.34
9	12.5	162	VAR.	1417.50
10	16	54	VAR.	274.59
11	16	54	769	415.26
12	12.5	64	350	224.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	91	350	318.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	1155.00	728
12.5	1740.22	1740
16	1139.67	1823
20	578.34	1446
25	32.24	129
TOTAL		5964

TOTAL P/1 RAMO	23.856
TOTAL P/2 RAMOS	47.712

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:55:30 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1061	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231061C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

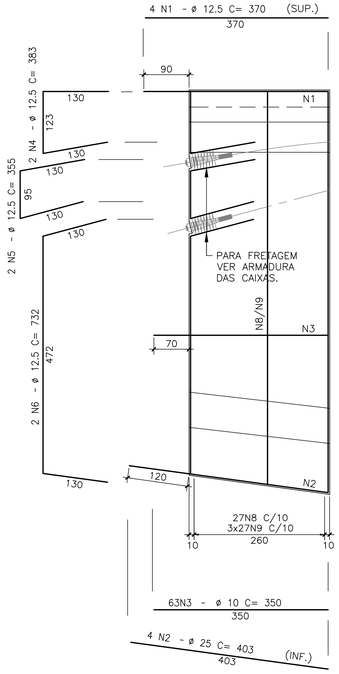
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 1

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-176-Iv	3

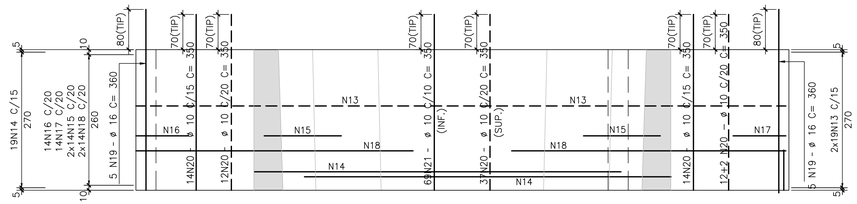
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
2ª ADUELA (2x)

ESCALA=1:50



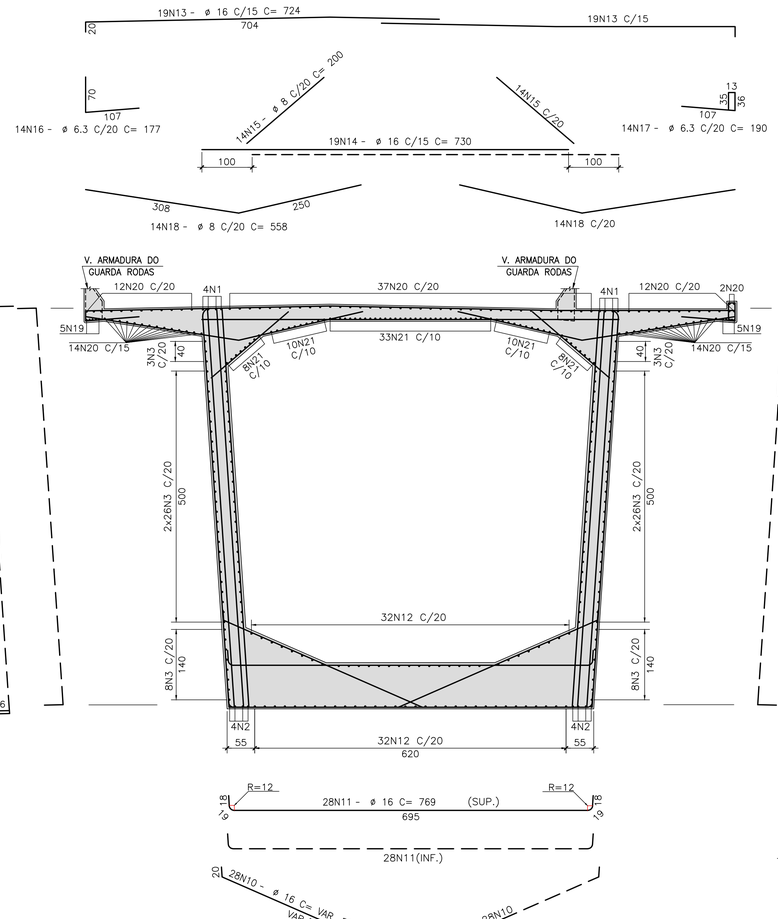
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:50



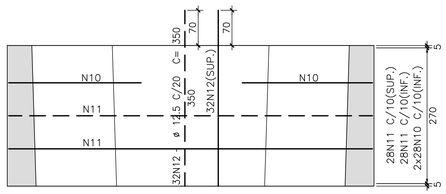
SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA=1:50



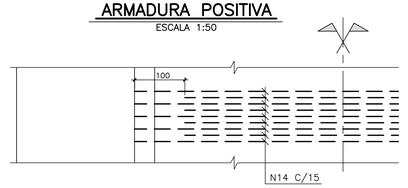
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	403	32.24
3	10	126	350	441.00
4	12.5	4	383	15.32
5	12.5	4	355	14.20
6	12.5	4	732	29.28
8	20	54	VAR.	551.34
9	12.5	162	VAR.	1317.06
10	16	56	VAR.	298.20
11	16	56	769	430.64
12	12.5	64	350	224.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	89	350	311.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	994.00	626
12.5	1629.46	1629
16	1178.66	1886
20	551.34	1378
25	32.24	129
TOTAL		5746

TOTAL P/1 RAMO	22.984
TOTAL P/2 RAMOS	45.968

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:55:53 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1062	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B231062C1.dwg		

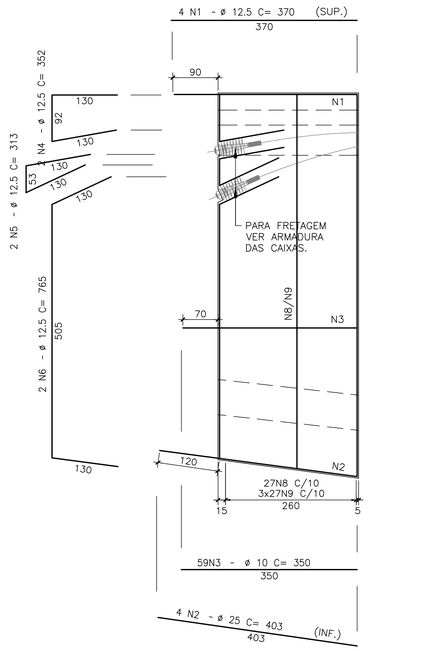
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

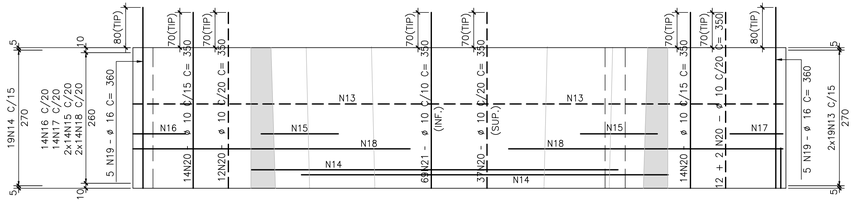
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 2

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-177-Iv	3

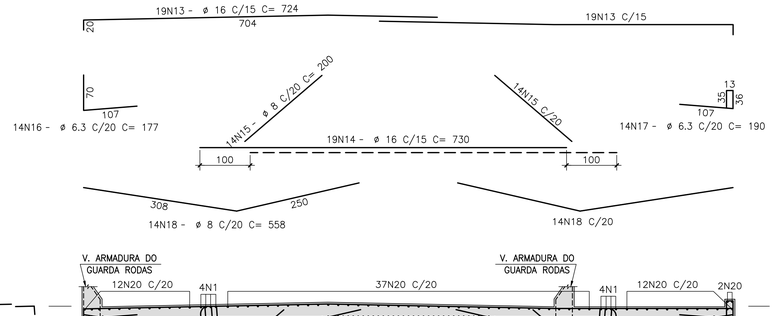
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
3ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

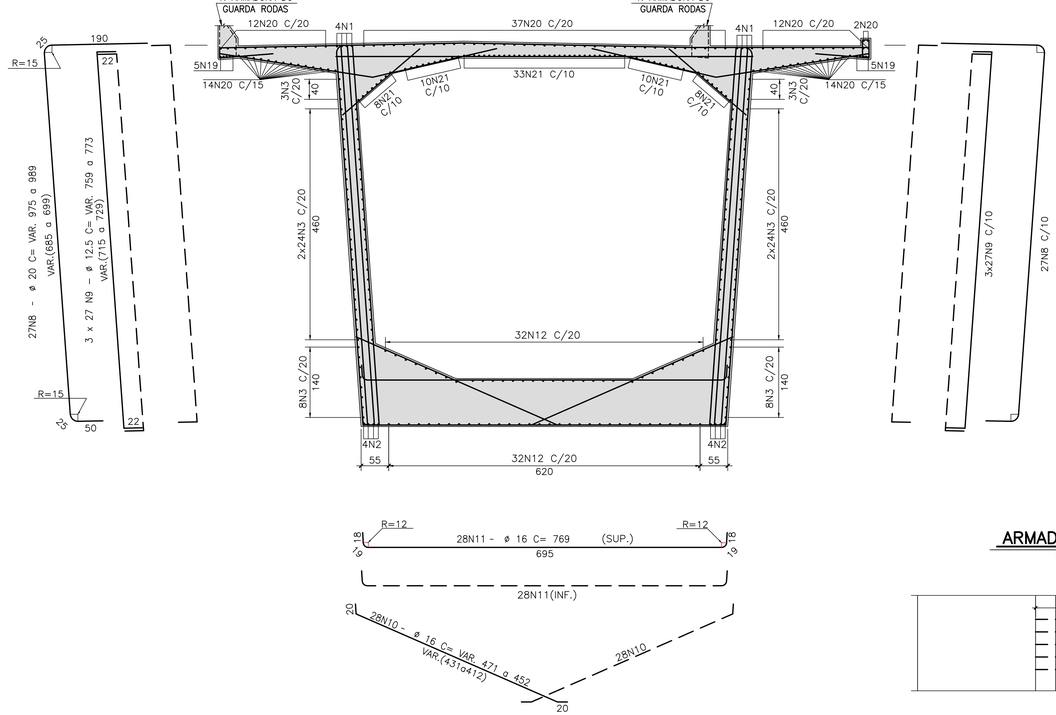


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

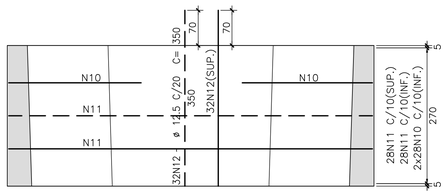


SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50

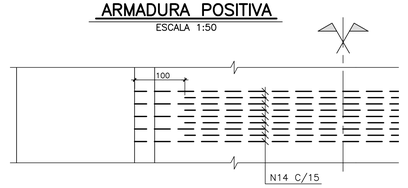




ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	403	32.24
3	10	118	350	413.00
4	12.5	4	352	14.08
5	12.5	4	313	12.52
6	12.5	4	765	30.60
8	20	54	VAR.	530.28
9	12.5	162	VAR.	1240.92
10	16	56	VAR.	258.44
11	16	56	769	430.64
12	12.5	64	350	224.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	91	350	318.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	973.00	613
12.5	1551.72	1552
16	1138.90	1822
20	530.28	1326
25	32.24	129
TOTAL		5540

TOTAL P/1 RAMO	22.160
TOTAL P/2 RAMOS	44.320

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:56:11 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1063	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B231063C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

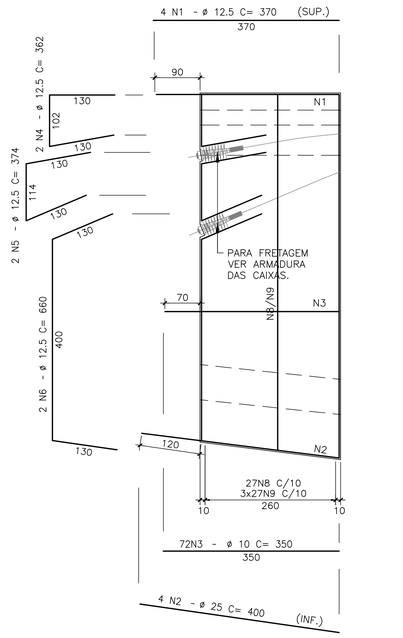
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 3

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-178-Iv	3

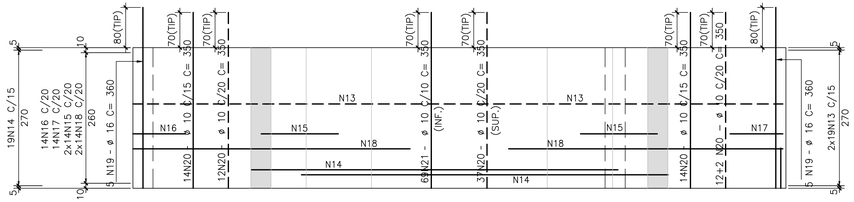
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
4ª ADUELA (2X)

ESCALA=1:50



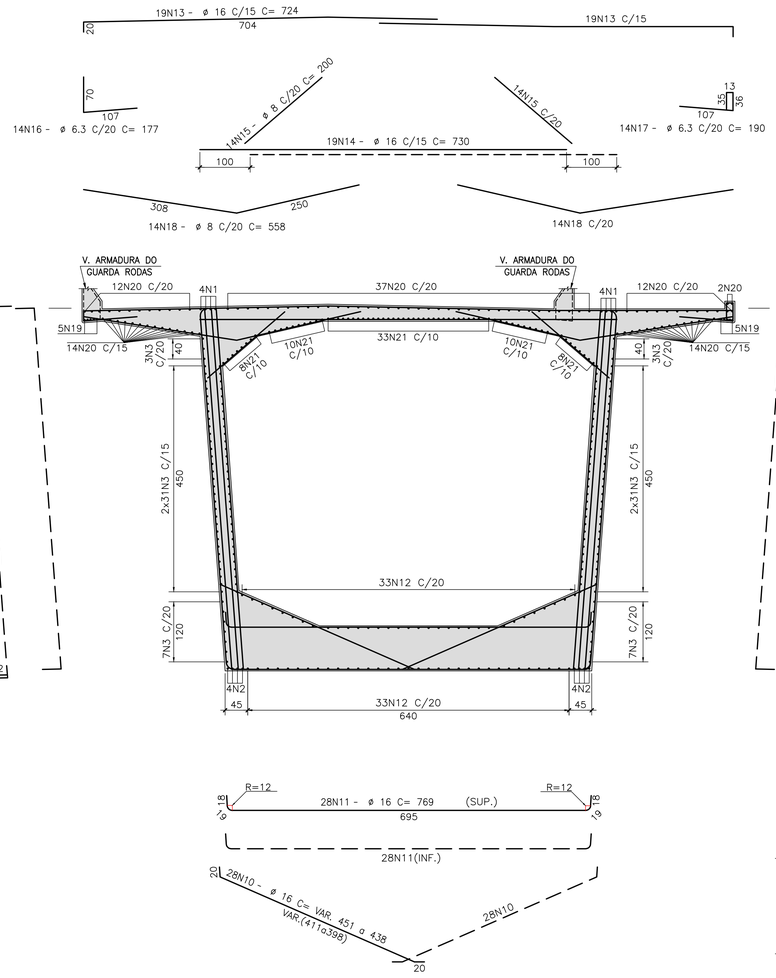
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:50



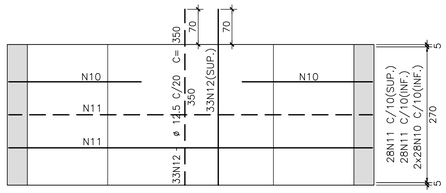
SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA=1:50



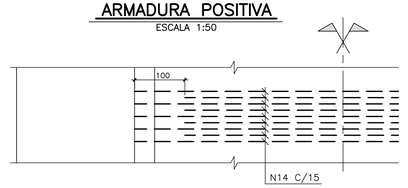
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	400	32.00
3	10	144	350	504.00
4	12.5	4	362	14.48
5	12.5	4	374	14.96
6	12.5	4	660	26.40
8	20	54	VAR.	519.21
9	12.5	162	VAR.	1207.71
10	16	56	VAR.	248.92
11	16	56	769	430.64
12	12.5	66	350	231.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	91	350	318.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	1064.00	670
12.5	1524.15	1524
16	1129.38	1807
20	519.21	1298
25	32.00	128
TOTAL		5525

TOTAL P/1 RAMO	22.100
TOTAL P/2 RAMOS	44.200

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:56:32 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1064	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231064C1.dwg		

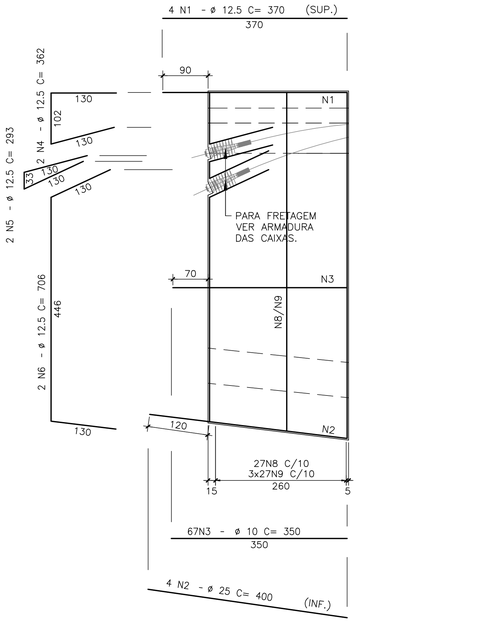
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

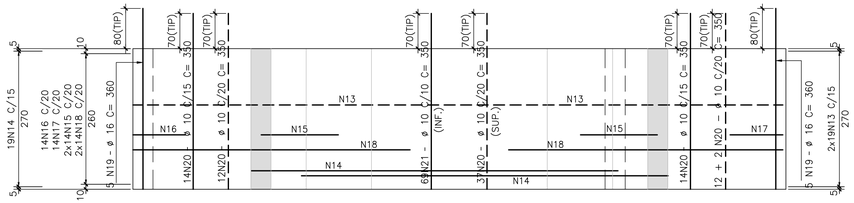
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 4

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-179-Iv	3

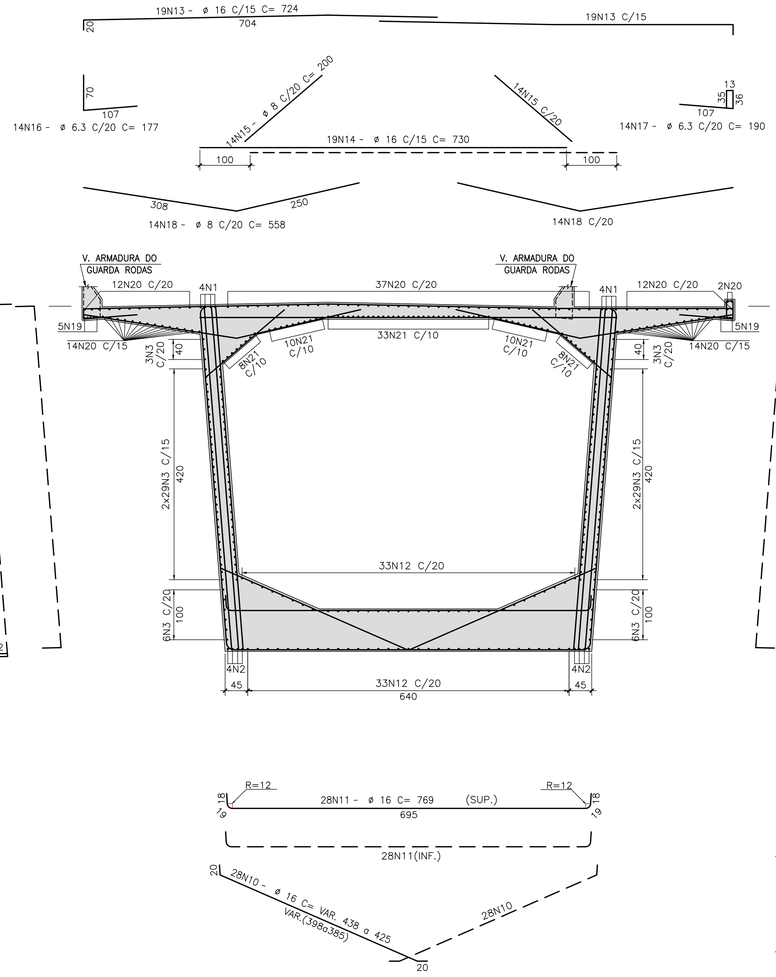
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
5ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50



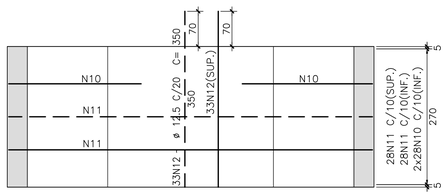
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



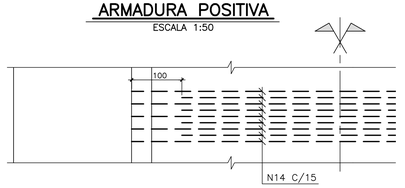
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	400	32.00
3	10	134	350	469.00
4	12.5	4	362	14.48
5	12.5	4	293	11.72
6	12.5	4	706	28.24
8	20	54	VAR.	500.31
9	12.5	162	VAR.	1152.63
10	16	56	VAR.	241.64
11	16	56	769	430.64
12	12.5	66	350	231.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	91	350	318.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	1029.00	648
12.5	1467.67	1468
16	1122.10	1795
20	500.31	1251
25	32.00	128
TOTAL		5388

TOTAL P/1 RAMO	21.552
TOTAL P/2 RAMOS	43.104

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 11:56:55 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1065	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231065C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

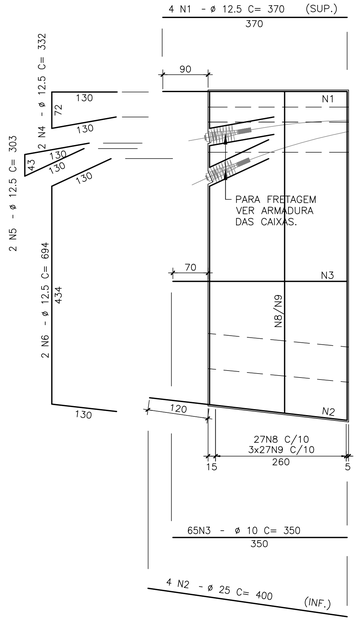
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 5

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-180-Iv	3

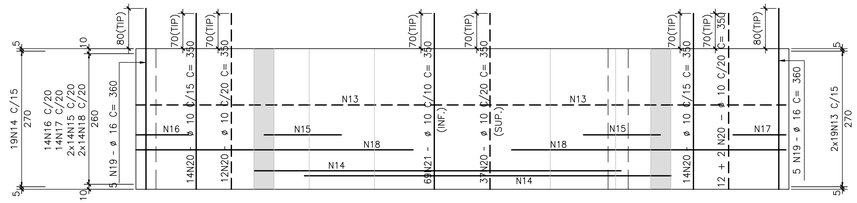
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
6ª ADUELA (2X)

ESCALA=1:50



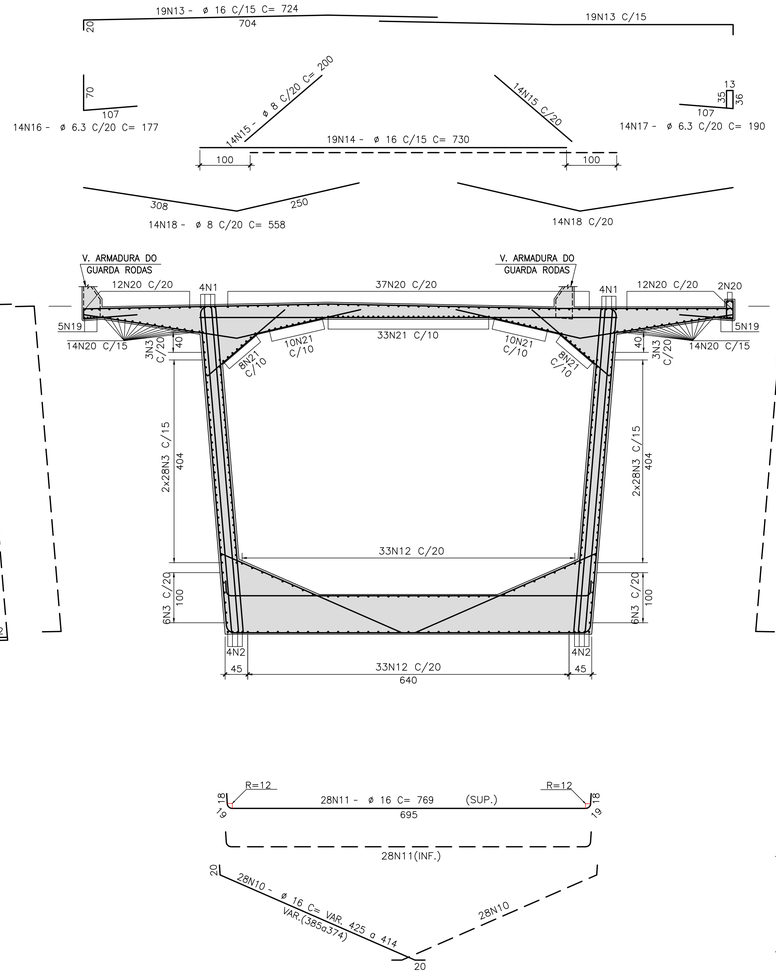
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES

ESCALA=1:50



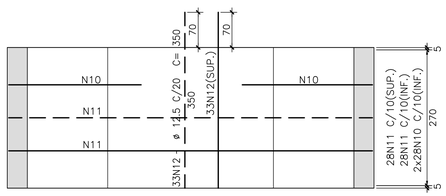
SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA=1:50



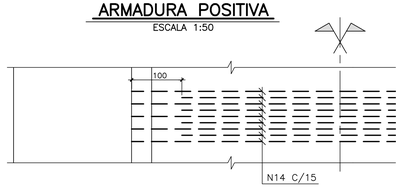
ARMADURA DAS LAJES INFERIORES

ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA

ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	370	29.60
2	25	8	400	32.00
3	10	130	350	455.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	694	27.76
8	20	54	VAR.	482.49
9	12.5	162	VAR.	1097.55
10	16	56	VAR.	234.92
11	16	56	769	430.64
12	12.5	66	350	231.00
13	16	38	724	275.12
14	16	19	730	138.70
15	8	28	200	56.00
16	6.3	14	177	24.78
17	6.3	14	190	26.60
18	8	28	558	156.24
19	16	10	360	36.00
20	10	91	350	318.50
21	10	69	350	241.50

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	51.38	13
8	212.24	85
10	1015.00	639
12.5	1411.31	1411
16	1115.38	1785
20	482.49	1206
25	32.00	128
TOTAL		5267

TOTAL P/1 RAMO	21.068
TOTAL P/2 RAMOS	42.136

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:21:16 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1066	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231066C1.dwg		

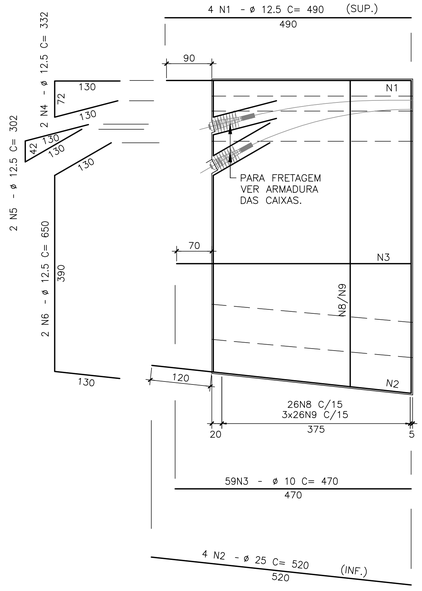
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

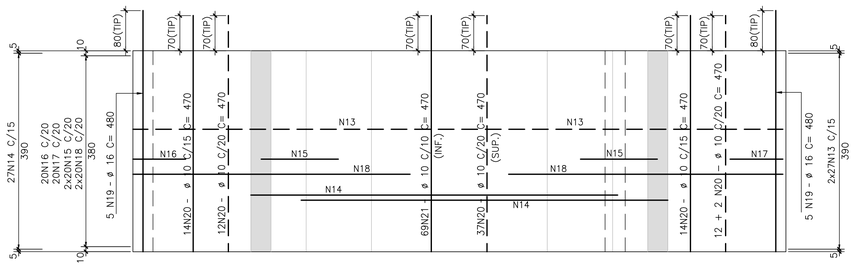
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 6

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-181-Iv	3

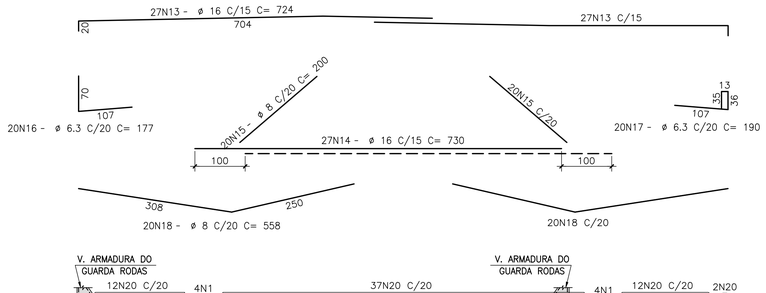
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
7ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

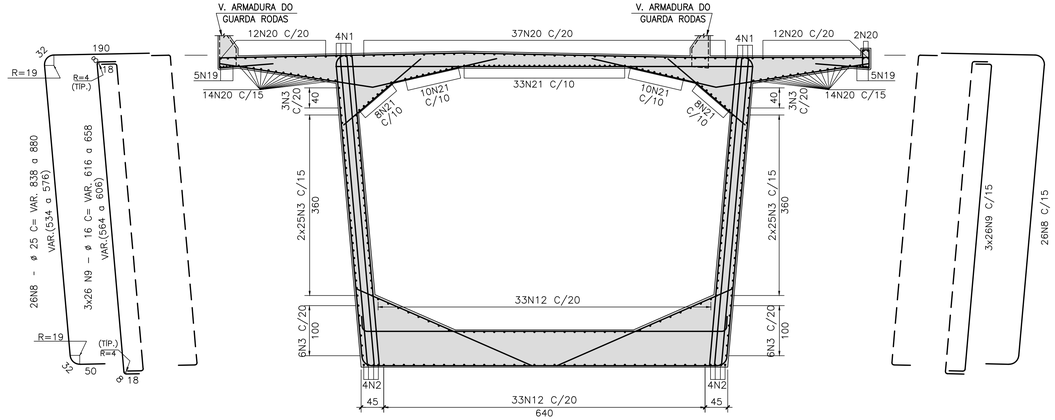


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

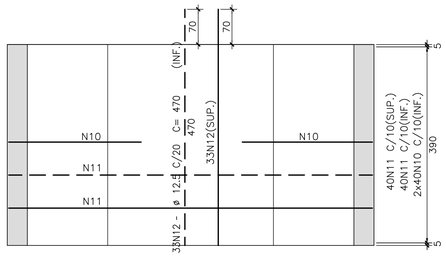


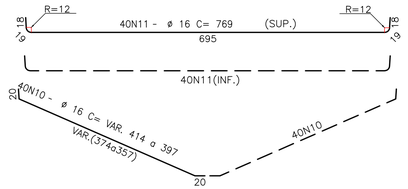
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



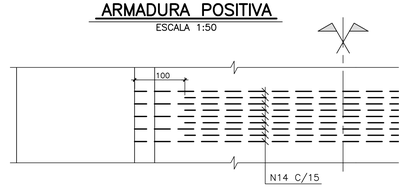


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	16	490	78.40
2	25	16	520	83.20
3	10	118	470	554.60
4	12.5	8	332	26.56
5	12.5	4	302	12.08
6	12.5	4	650	26.00
8	25	52	VAR.	446.68
9	16	156	VAR.	993.72
10	12.5	54	VAR.	218.97
11	12.5	54	769	415.26
12	12.5	33	470	155.10
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	89	470	418.30
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1297.20	817
12.5	932.37	932
16	1629.78	2608
25	529.88	2120
	TOTAL	6.616

TOTAL P/1 RAMO	26.464
TOTAL P/2 RAMOS	52.928

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:21:36 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1067	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B231067C1.dwg		

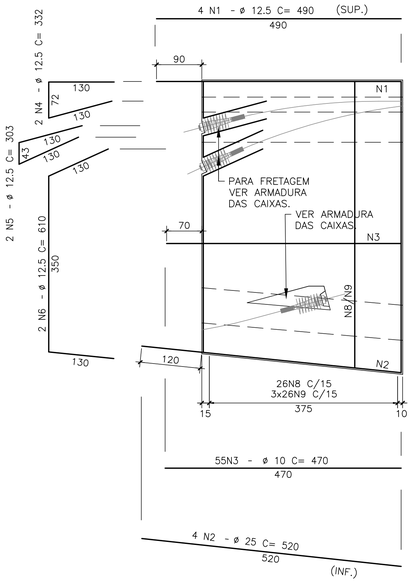
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

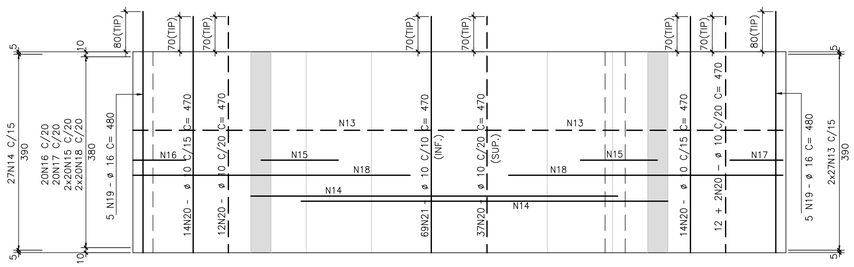
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 7

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-182-Iv	3

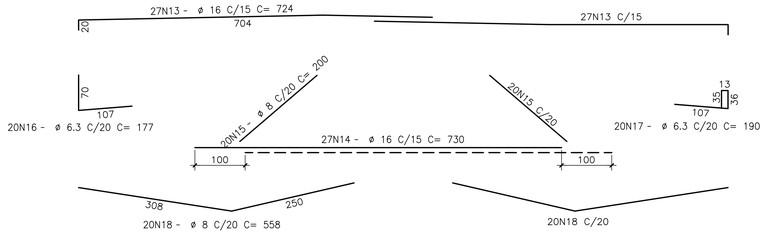
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
8ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

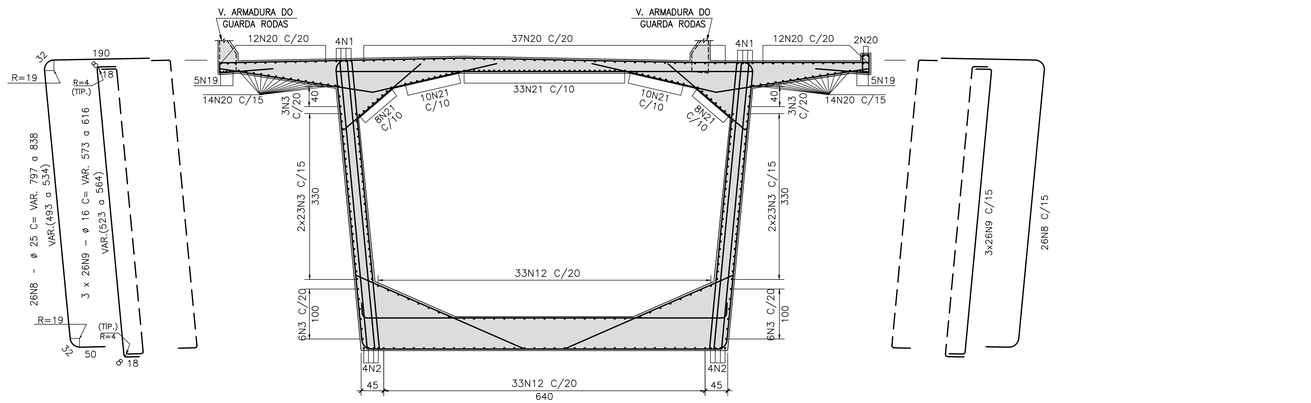


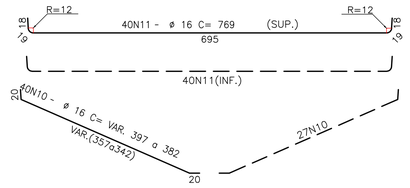
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



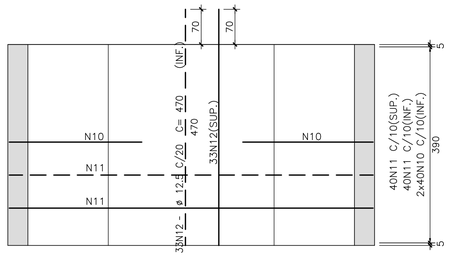
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



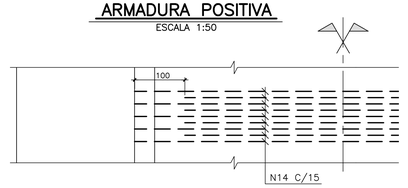




ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	110	470	517.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	610	24.40
8	25	52	VAR.	425.10
9	16	156	VAR.	927.42
10	16	80	VAR.	311.60
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1269.00	799
12.5	399.20	399
16	2490.28	3984
25	466.70	1867
TOTAL		7188

TOTAL P/1 RAMO	28.752
TOTAL P/2 RAMOS	57.504

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:21:56 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	12/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1068	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231068C1.dwg		

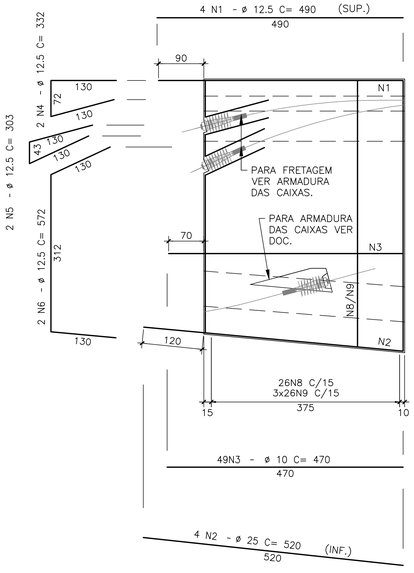
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

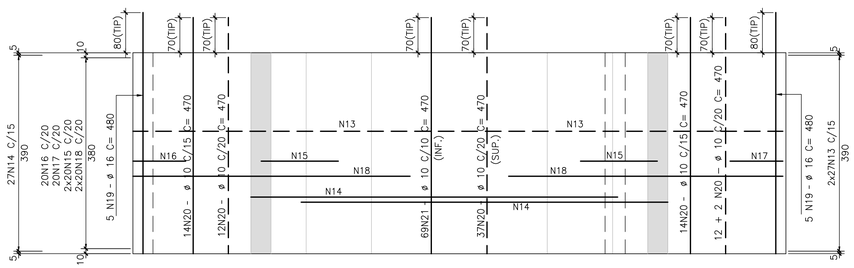
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 8

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-183-Iv	3

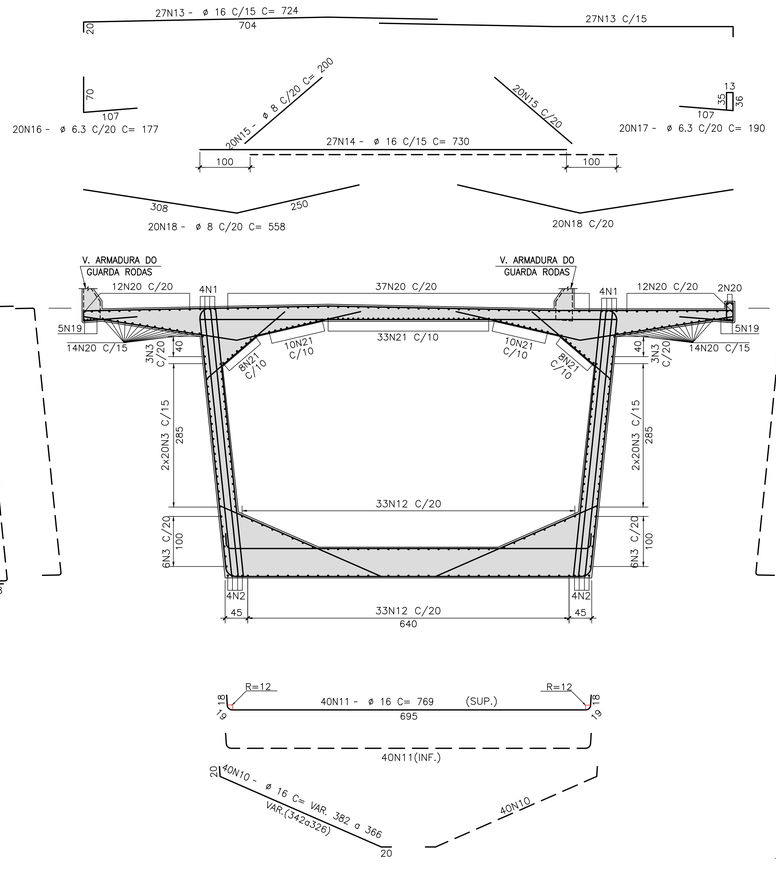
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
9ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50



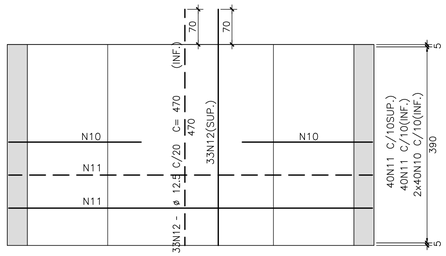
ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50



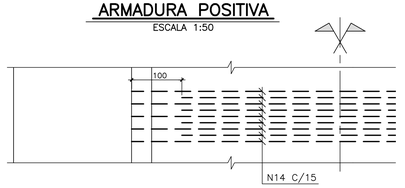
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50



ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	98	470	460.60
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	572	22.88
8	25	52	VAR.	404.82
9	16	156	VAR.	868.14
10	16	80	VAR.	299.20
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1212.60	764
12.5	397.68	398
16	2418.60	3870
25	446.42	1786
TOTAL		6957

TOTAL P/1 RAMO	27.828
TOTAL P/2 RAMOS	55.656

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:22:19 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	08/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAJ	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1069	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231069C1.dwg		

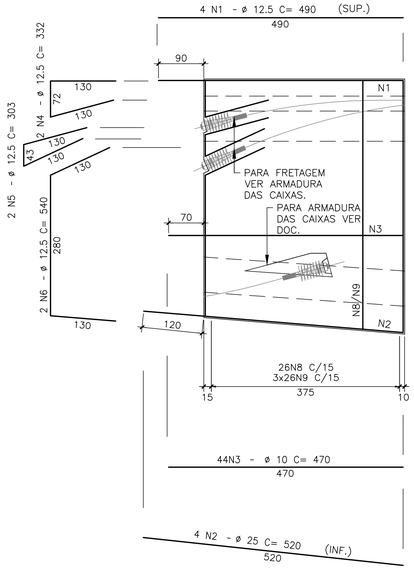
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

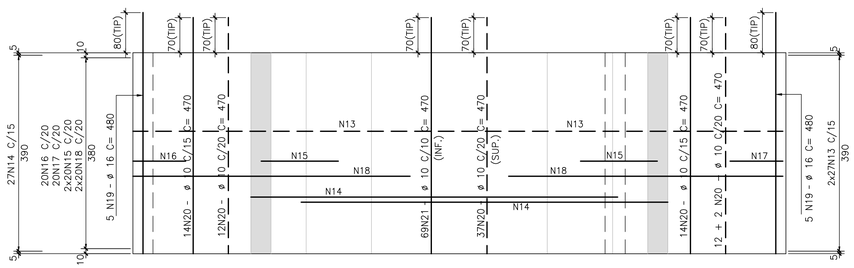
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 9

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-184-Iv	3

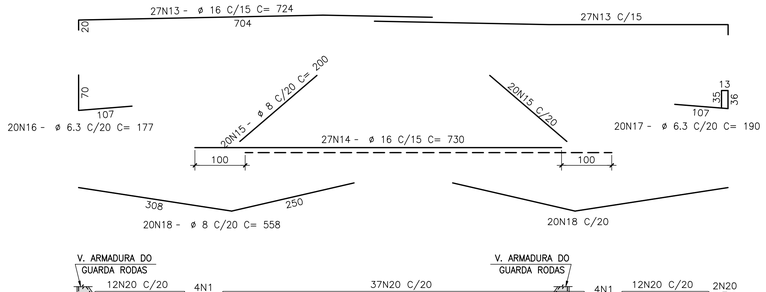
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
10ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

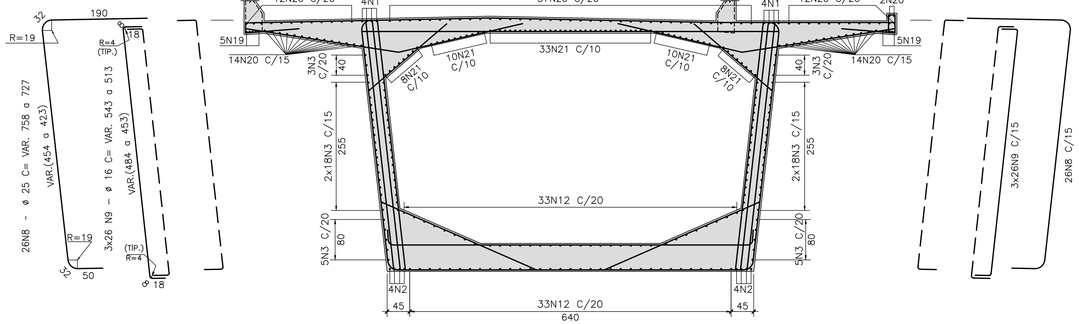


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

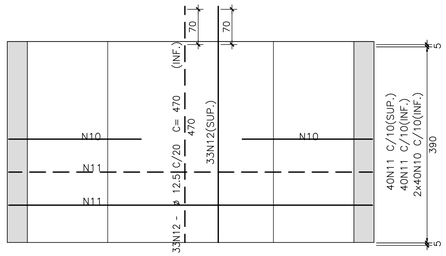


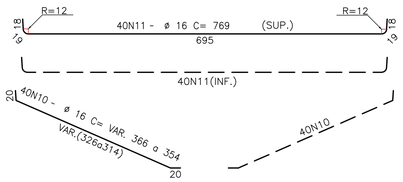
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



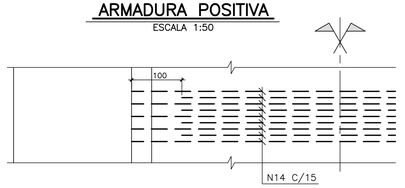


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	88	470	413.60
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	540	21.60
8	25	52	VAR.	386.10
9	16	156	VAR.	823.68
10	16	80	VAR.	288.00
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1165.60	734
12.5	396.40	396
16	2362.94	3781
25	427.70	1711
TOTAL		6761

TOTAL P/1 RAMO	27.044
TOTAL P/2 RAMOS	54.088

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:22:42 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	08/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1070	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231070C1.dwg		

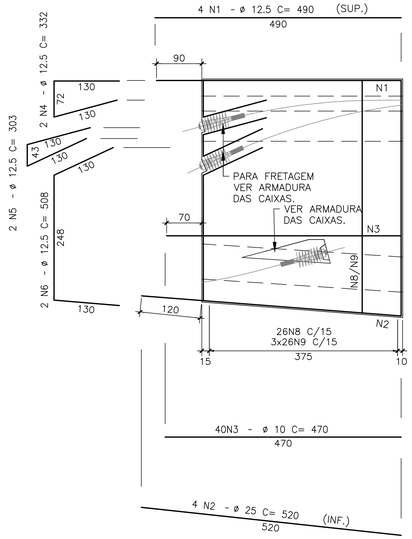
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

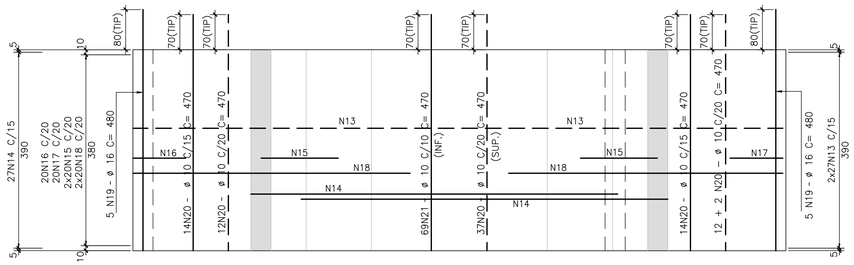
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 10

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-185-Iv	3

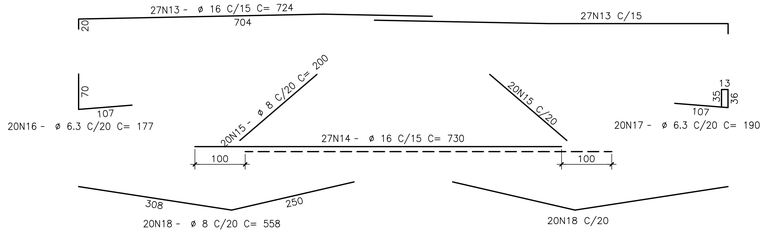
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
11ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

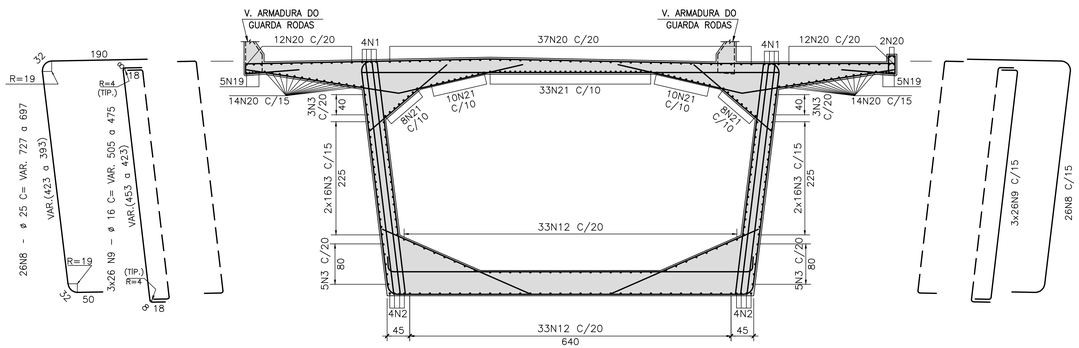


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

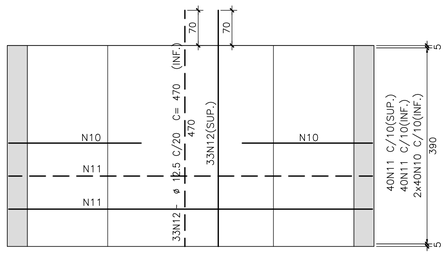


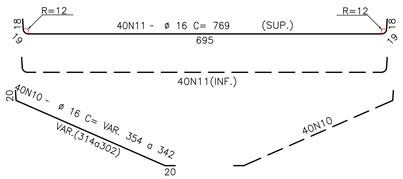
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



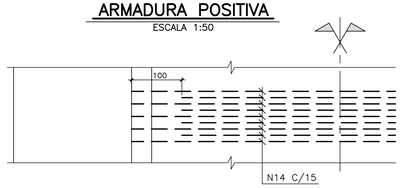


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	80	470	376.00
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	508	20.32
8	25	52	VAR.	370.24
9	16	156	VAR.	764.40
10	16	80	VAR.	278.40
11	16	80	769	615.20
12	12.5	66	470	310.20
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1128.00	711
12.5	395.12	395
16	2294.06	3670
25	411.84	1647
TOTAL		6562

TOTAL P/1 RAMO	26.248
TOTAL P/2 RAMOS	52.496

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:23:01 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	08/07/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1071	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B231071C1.dwg		

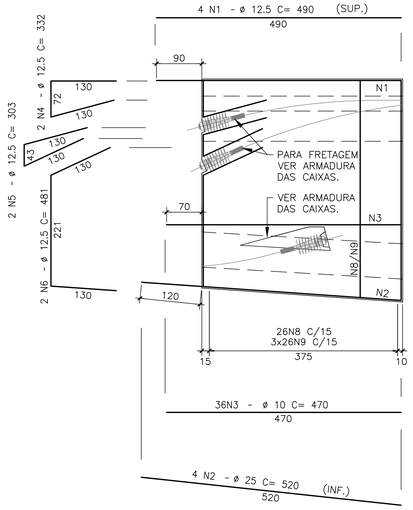
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

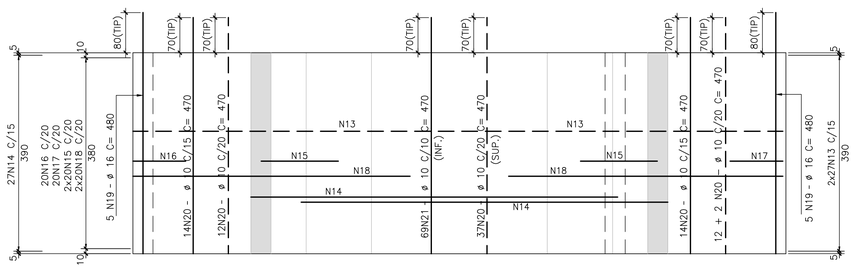
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 11

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-186-Iv	3

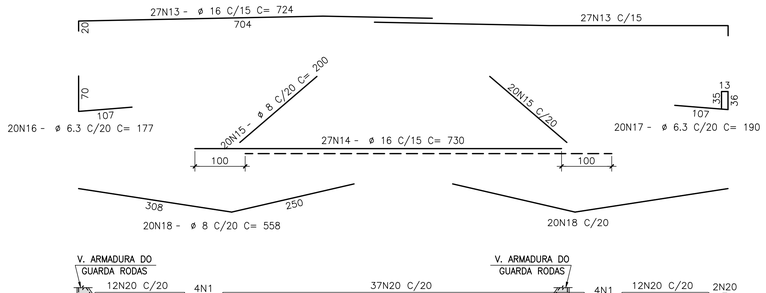
ARMADURA DA VIGA PRINCIPAL
12ª ADUELA (2X)
ESCALA=1:50

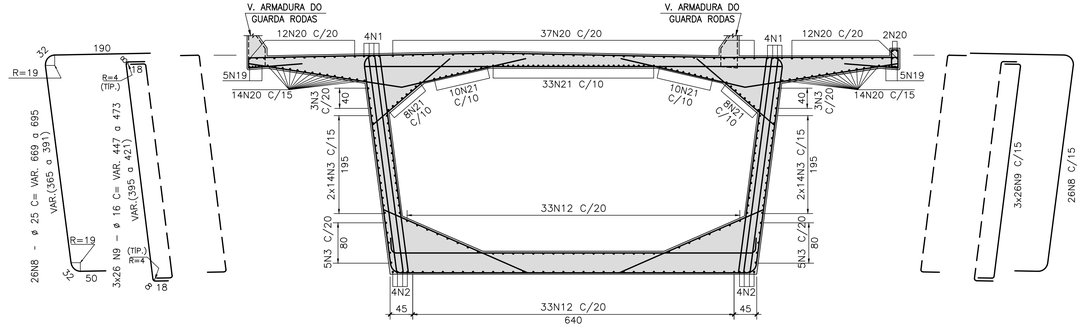


ARMADURA DAS LAJES SUPERIORES
ESCALA=1:50

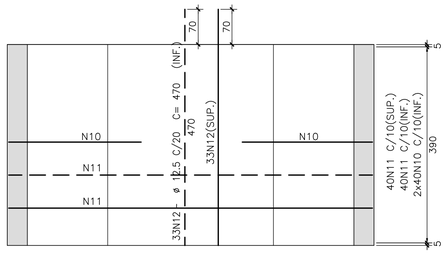


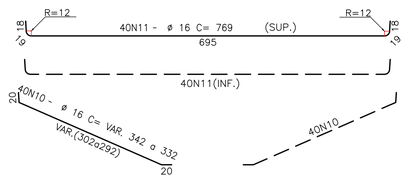
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA=1:50



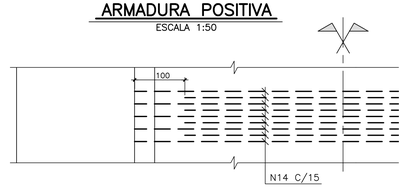


ARMADURA DAS LAJES INFERIORES
ESCALA=1:50





ARMADURA POSITIVA
ESCALA 1:50



LISTA P/1 ADUELA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	12.5	8	490	39.20
2	25	8	520	41.60
3	10	72	470	338.40
4	12.5	4	332	13.28
5	12.5	4	303	12.12
6	12.5	4	481	19.24
8	25	52	VAR.	354.64
9	16	156	VAR.	717.60
10	16	80	VAR.	269.60
11	16	80	769	615.20
12	12.5	33	470	155.10
13	16	54	724	390.96
14	16	27	730	197.10
15	8	40	200	80.00
16	6.3	20	177	35.40
17	6.3	20	190	38.00
18	8	40	558	223.20
19	16	10	480	48.00
20	10	91	470	427.70
21	10	69	470	324.30

RESUMO AÇO CA-50 P/1 ADUELA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	73.40	18
8	303.20	121
10	1090.40	687
12.5	238.94	239
16	2238.46	3582
25	396.24	1585
TOTAL		6232

TOTAL P/1 RAMO	24.928
TOTAL P/2 RAMOS	49.856

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:23:19 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OASV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C= 5cm

5_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	28/11/19	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	22/11/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	14/10/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	08/07/19	EMISSÃO INICIAL	MJS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1072	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231072C1.dwg		

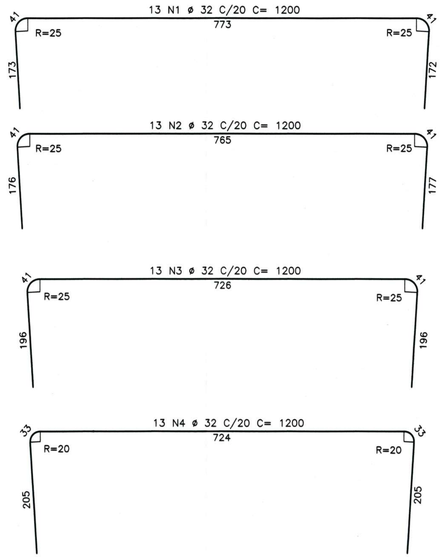
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

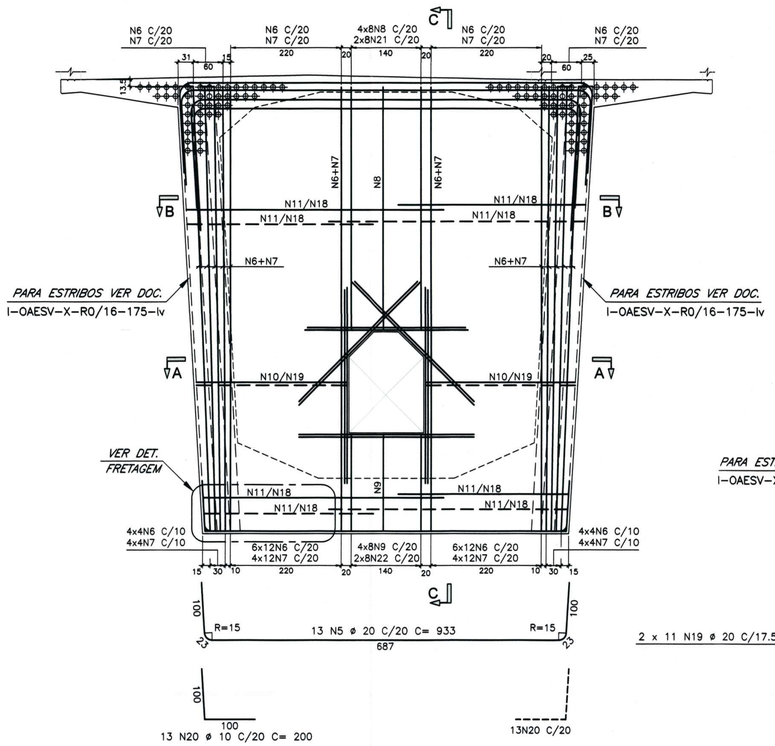
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – ADUELAS 12

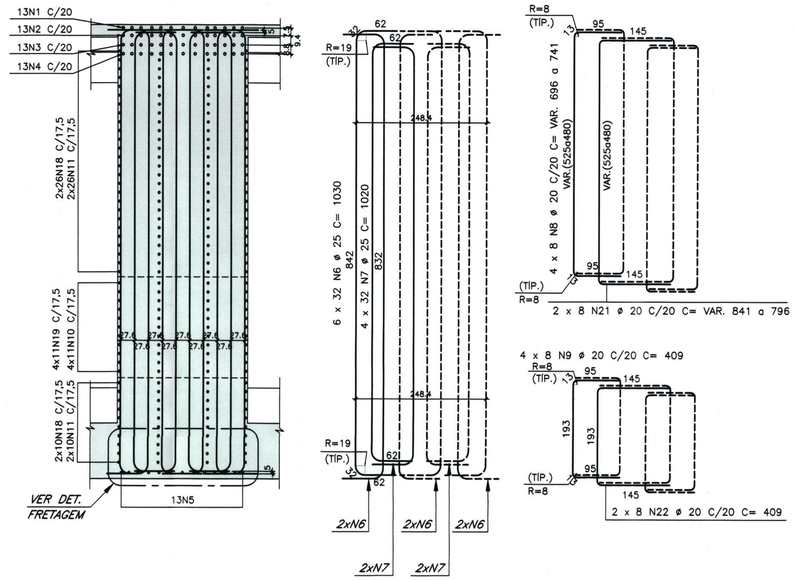
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-187-Iv	3

TRANSVERSINA DE APOIO
ESCALA=1:50

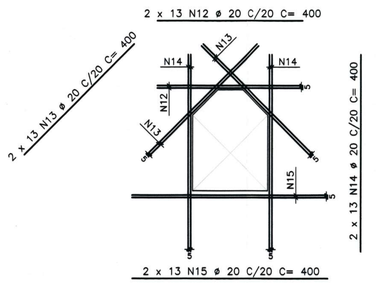




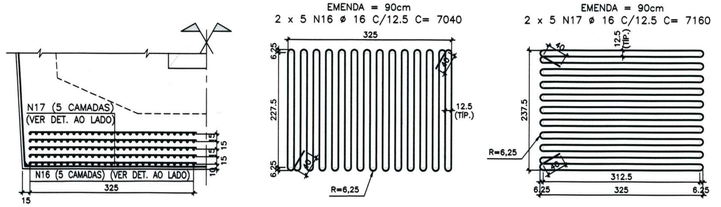
CORTE C-C
ESCALA 1:50



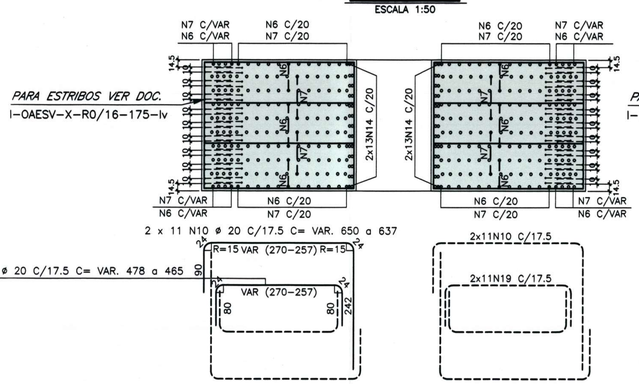
DETALHE DE REFORÇO DA ABERTURA
ESCALA 1:25



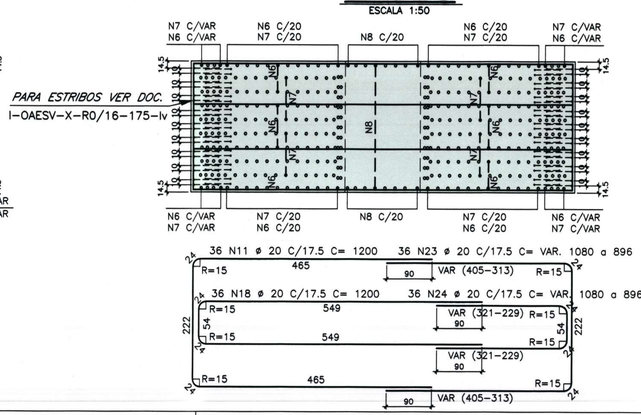
DETALHE DA FRETAGEM
ESCALA 1:50



CORTE A-A
ESCALA 1:50



CORTE B-B
ESCALA 1:50



LISTA DE BARRAS P/ 1 TRANSVERSINA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	32	13	1200	156.00
2	32	13	1200	156.00
3	32	13	1200	156.00
4	32	13	1200	156.00
5	20	13	933	121.29
6	25	192	1030	1977.60
7	25	128	1020	1305.60
8	20	32	VAR.	229.92
9	20	32	409	130.88
10	20	44	VAR.	283.14
11	20	36	1200	432.00
12	20	26	400	104.00
13	20	52	400	208.00
14	20	52	400	208.00
15	20	26	400	104.00
16	16	10	7040	704.00
17	16	10	7160	716.00
18	20	36	1200	432.00
19	20	44	VAR.	207.46
20	10	26	200	52.00
21	20	16	VAR.	130.96
22	20	16	409	65.44
23	20	36	VAR.	355.68
24	20	36	VAR.	355.68

RESUMO P/ 1 TRANSVERSINA

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	52.00	33
16	1420.00	2272
20	3368.45	8421
25	3283.20	13133
32	624.00	3931
TOTAL		27790

TOTAL P/ 2 TRANSVERSINAS= 55.580

TOTAL P/ 2 RAMOS= 111.160

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

I-OAESV-X-R0/16-175-Iv- ARMADURA - ALMAS E LAJE INFERIOR - ARRANQUE

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=50 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

5_ AÇO CA-50 - Fyk = 500 MPa

6_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I-OAESV-X-R0/16-85-Iv E I-OAESV-X-R0/16-86-Iv

LEGENDAS

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2021.01.08 14:30:14 -03'00'

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	30/03/20	APROVADO	MJS	AEFA	AEFA
B	03/02/20	PARA APROVAÇÃO	MJS	AEFA	AEFA
A	02/01/20	PARA APROVAÇÃO	MJS	AEFA	AEFA
0	05/08/19	EMISSÃO INICIAL	MJS	AEFA	AEFA

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OB/OBA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B23-1075	C
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B23107SC1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

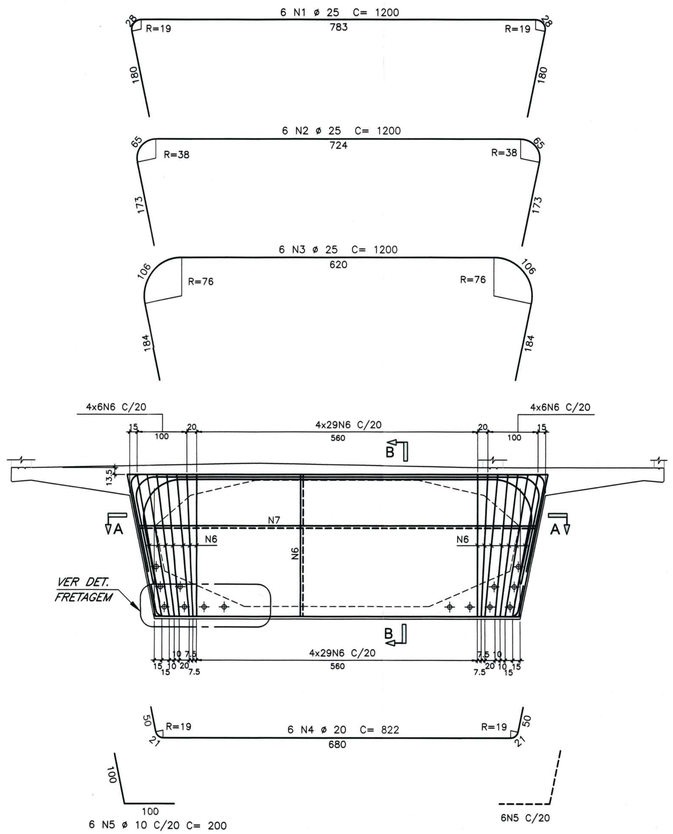
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO - OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
TRANSVERSINAS DE APOIOS CENTRAIS

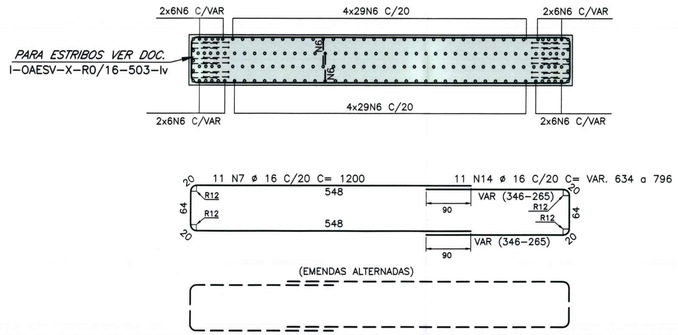
ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R3/16-190-Iv	3

Projeto Executivo S1001Z210
SEI 21.0.189012-0 pg. 103

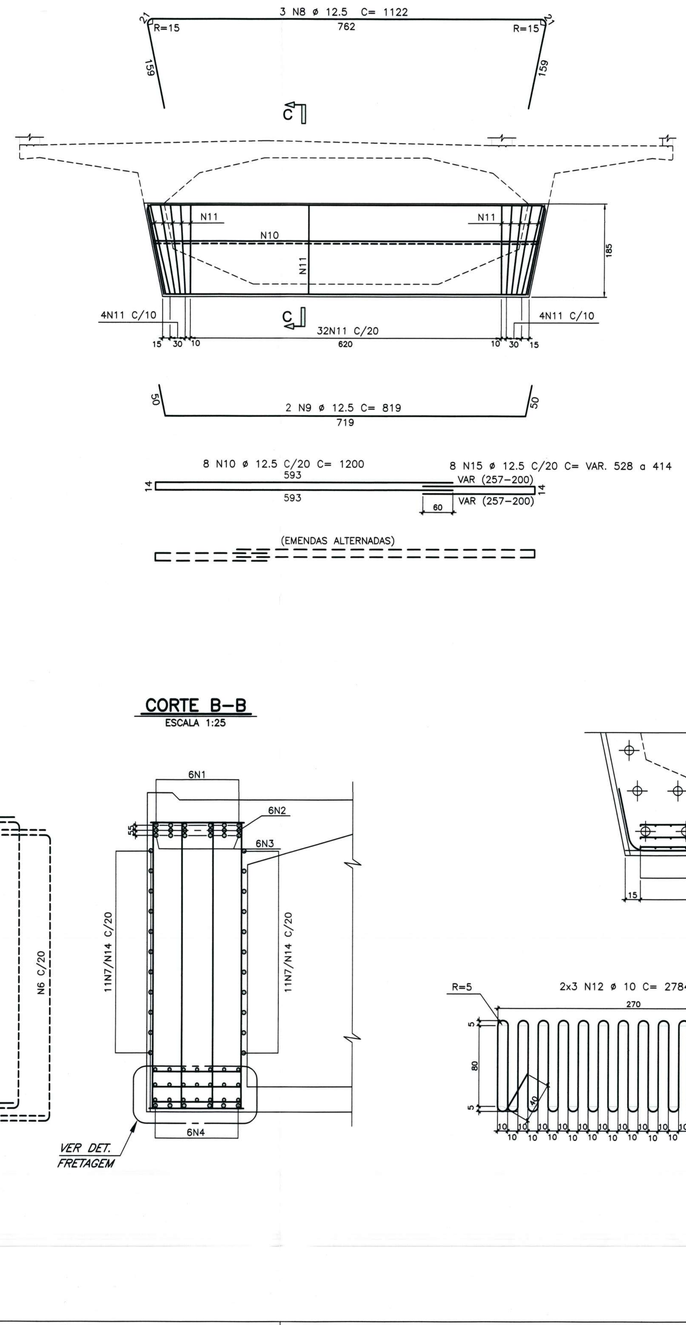
TRANSVERSINA EXTREMA
ESCALA=1:50



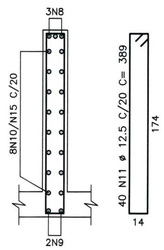
CORTE A–A
ESCALA 1:50



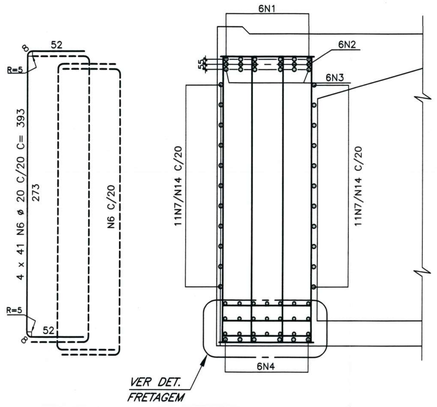
TRANSVERSINA DE CONTENÇÃO DO LASTRO
ESCALA=1:50



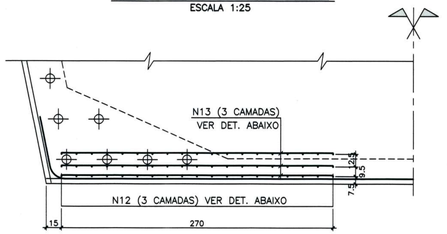
CORTE C–C
ESCALA 1:25

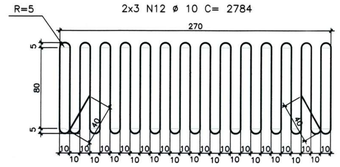


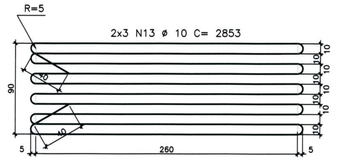
CORTE B–B
ESCALA 1:25



DETALHE DA FRETAGEM
ESCALA 1:25







LISTA P/ 1 TRANSVERSINA				
N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	25	6	1200	72.00
2	25	6	1200	72.00
3	25	6	1200	72.00
4	20	6	822	49.32
5	10	12	200	24.00
6	20	164	393	644.52
7	16	11	1200	132.00
8	12.5	3	1122	33.66
9	12.5	2	819	16.38
10	12.5	8	1200	96.00
11	12.5	40	389	155.60
12	10	6	2784	167.04
13	10	6	2853	171.18
14	16	11	VAR.	78.65
15	12.5	16	VAR.	75.36

RESUMO P/ 1 TRANSVERSINA		
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	362.22	228
12.5	377.00	377
16	210.65	337
20	693.84	1735
25	216.00	864
TOTAL		3541

TOTAL P/2 TRANSVERSINA = 7.082

TOTAL P/2 RAMOS = 14.164

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

I–OAESV–X–RO/16–503–Iv – ARMADURA – LAJE SUPERIOR, ALMAS E LAJE INFERIOR – FECH. LATERAL

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–RO/16–70–Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL:
fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5cm

5_ AÇO CA–50 – Fyk = 500 MPa

6_ VOLUME DE CONCRETO E ÁREA DE FORMA INSERIDOS NOS DESENHOS DE FORMA I–OAESV–X–RO/16–85–Iv E I–OAESV–X–RO/16–86–Iv

LEGENDAS

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2021.01.08 14:26:31 -03'00'

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	30/03/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	03/02/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	12/12/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/08/19	EMISSÃO INICIAL	MJS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B23–1074	C
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B231074C1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

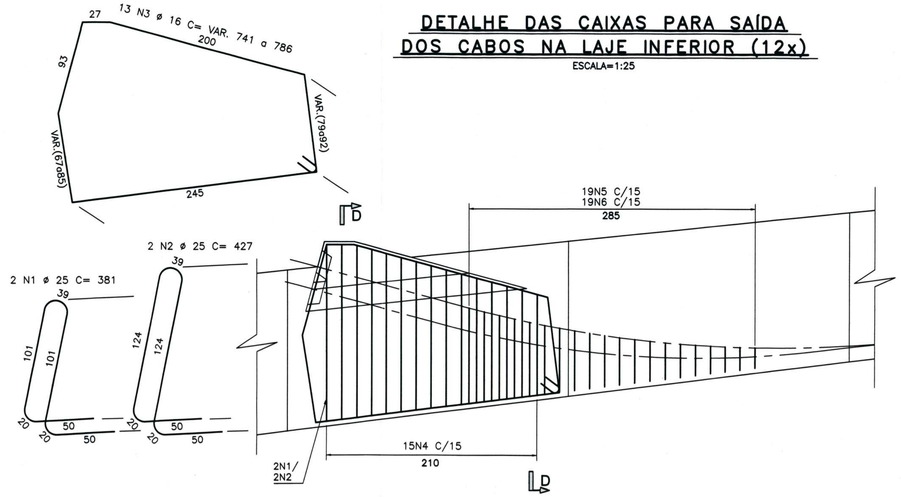
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
TRANSVERSINAS DE APOIOS EXTREMO

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R3/16–189–Iv	3

Projeto Executivo 5 (001211).dgn
SEI 21.0.19902-0.pdf

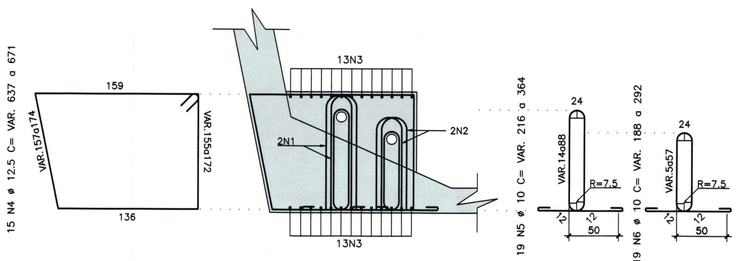
DETALHE DAS CAIXAS PARA SAÍDA DOS CABOS NA LAJE INFERIOR (12x)

ESCALA=1:25



CORTE D – D

ESCALA=1:25



QUANTIDADES DA CAIXA DUPLA

	Vc (m³)	Af (m²)
P/1 CAIXA	0,712	3,825
P/1 RAMO (12X)	8,55	45,90
P/2 RAMOS (24X)	17,10	91,81

LISTA P/1 CAIXA

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
1	25	2	381	7.62
2	25	2	427	8.54
3	16	13	VAR.	99.26
4	12.5	15	VAR.	98.10
5	10	19	VAR.	55.10
6	10	19	VAR.	45.60

RESUMO P/1 CAIXA

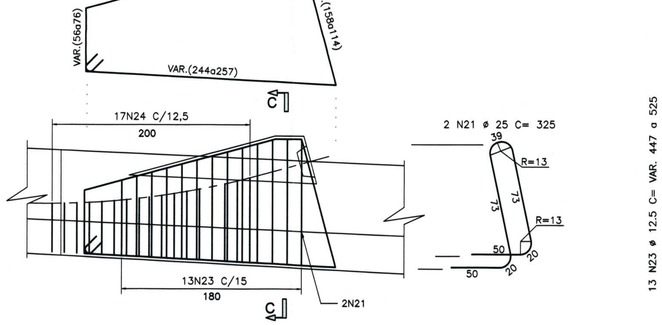
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
10	100.70	63
12.5	98.10	98
16	99.26	159
25	16.16	65
TOTAL		385

TOTAL P/1 RAMO (12X) = 4.620kg

TOTAL P/2 RAMOS (24X) = 9.240kg

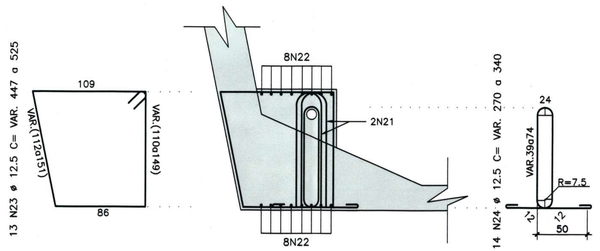
DETALHE DAS CAIXAS PARA SAÍDA DOS CABOS NA LAJE INFERIOR (76x)

ESCALA=1:25



CORTE C – C

ESCALA=1:25



QUANTIDADES DA CAIXA SIMPLES

	Vc (m³)	Af (m²)
P/1 CAIXA	0,326	2,321
P/1 RAMO (76X)	24,78	176,39
P/2 RAMOS (152X)	49,56	352,78

LISTA DE BARRAS

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
21	25	2	325	6.50
22	16	8	VAR.	56.28
23	12.5	13	VAR.	63.18
24	12.5	14	VAR.	42.70

RESUMO AÇO CA-50

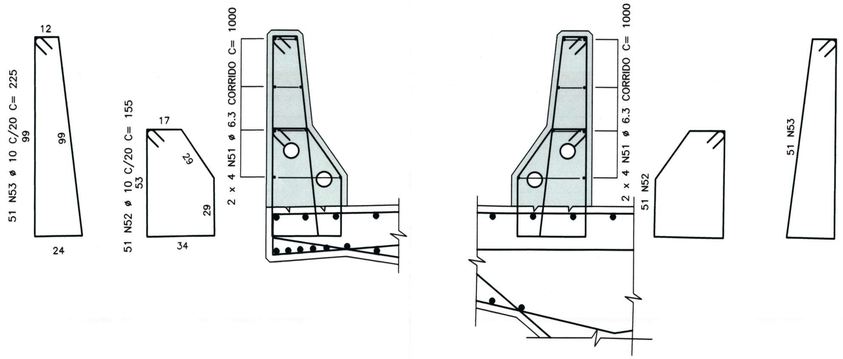
ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
12.5	105.88	106
16	56.28	90
25	6.50	26
TOTAL		222

TOTAL P/1 RAMO (76X) = 16.872kg

TOTAL P/2 RAMOS (152X) = 33.744kg

ARMADURA DOS GUARDA-RODAS DO TRECHO EM BALANÇO (P/10M)

ESCALA=1:12,5



QUANTIDADES DO GUARDA-RODAS

	Vc (m³)	Af (m²)
P/1M	0,23	2,36
P/1 RAMO (320M)	147,20	1.510,40
P/2 RAMOS (640M)	294,40	3.020,80

LISTA P/10M DE G.R.

N	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	COMPRIMENTOS TOTAL (m)
51	6.3	16	CORRIDOS	160.00
52	10	102	155	158.10
53	10	102	225	229.50

RESUMO P/10M DE G.R.

ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)
6.3	160.00	40
10	387.60	244
TOTAL		284

TOTAL P/1 RAMO (32X) = 9.088kg

TOTAL P/2 RAMOS (64X) = 18.176kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO Nº I-OAESV-X-R0/16-70-Iv;

3_ CONCRETO ESTRUTURAL: fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45;

4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C=5,0cm

5_ VER FORMA DAS CAIXAS NO DESENHO Nº I-OAESV-X-R1/16-159-Iv

LEGENDAS

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2021.01.08 14:35:51 -03'00'

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	30/03/20	APROVADO	MAS	AEFA	BFR
B	04/02/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
A	12/12/19	PARA APROVAÇÃO – COMENTÁRIOS PLANILHA	MAS	AEFA	BFR
0	05/08/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO: 1.15.285 | OB./OAE: 01/00 | NÚMERO PLANAVE: DE-F01-B23-1073 | EMISSÃO: C
CONTRATO: 158/2016 | ARQUIVO: DEF01B2310730C1.dwg

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

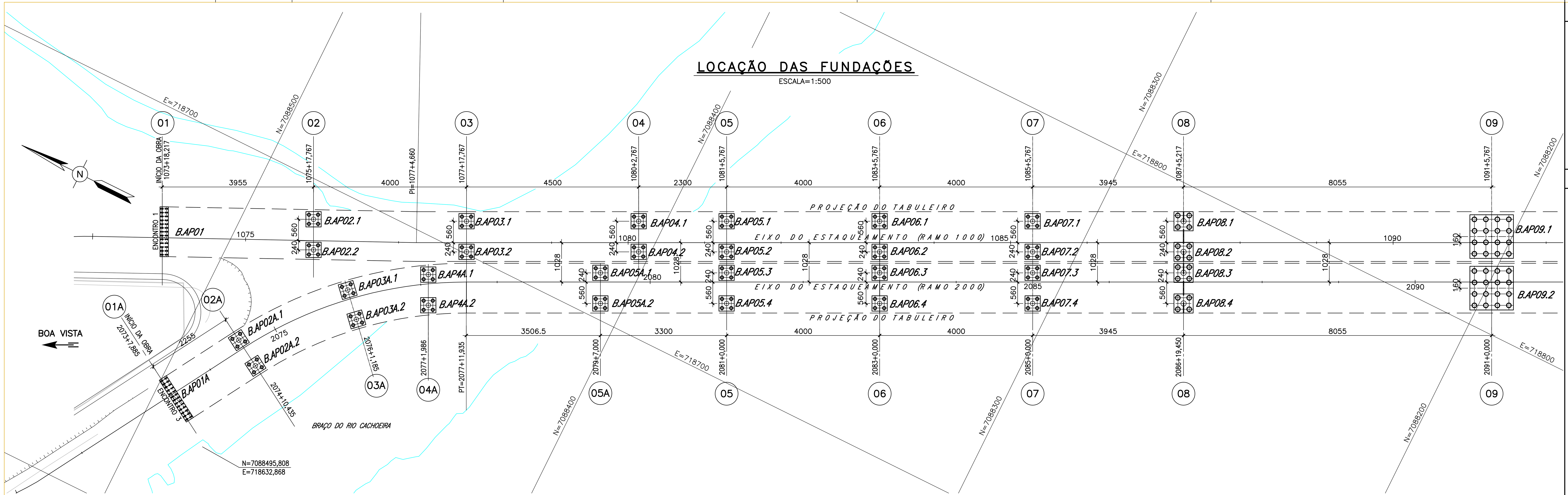
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
ARMADURA
CAIXAS DE PROTENSÃO E GUARDA-RODAS

ESCALA: INDICADA | NÚMERO CLIENTE: I-OAESV-X-R3/16-188-Iv | REV.: 3

Projeto Executivo 5 (00122-X-14)
SEI 21.0.1989027-0 / pg. 105

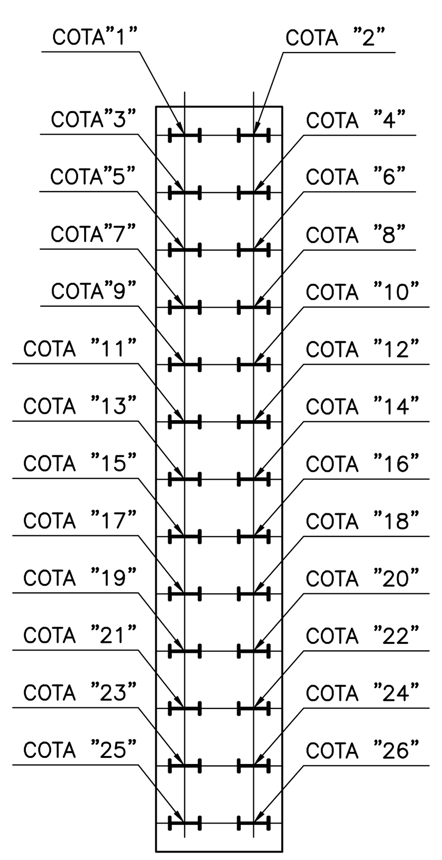
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

ESCALA=1:500



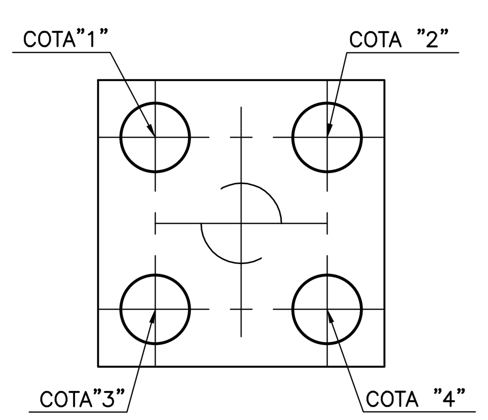
ESTACAS DOS ENCONTROS B.AP1 E B.AP1A

ESCALA 1:100



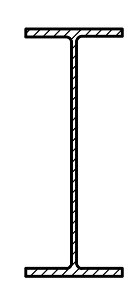
ESTACAS DOS BLOCOS B.AP8

ESCALA 1:100



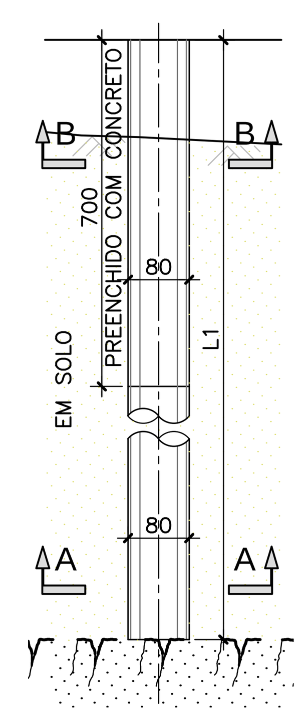
DETALHE PERFIL METÁLICO W530x109

ESCALA 1:12,5



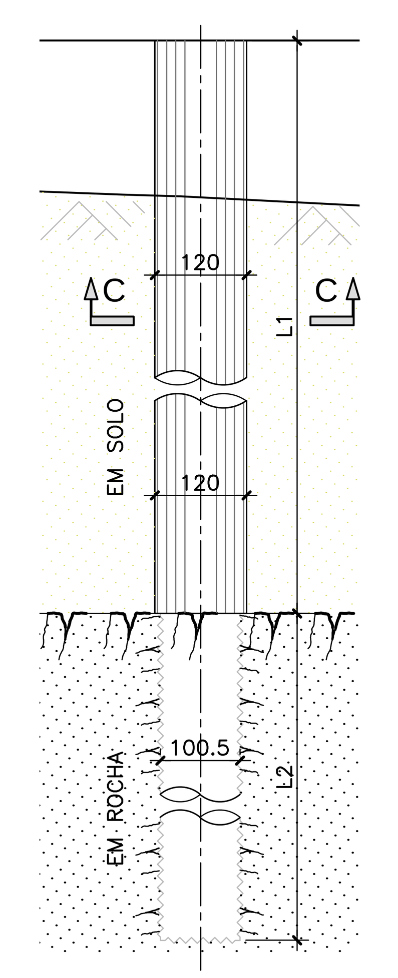
DETALHE PERFIL METÁLICO ø800mm–#12,5mm

ESCALA 1:75



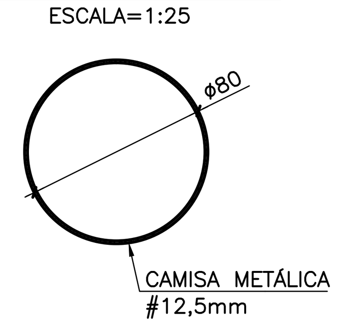
DETALHE ESTACA ESCAVADA ø1200mm/1050mm

ESCALA 1:75



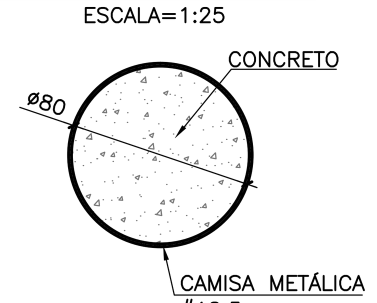
CORTE A–A

ESCALA=1:25



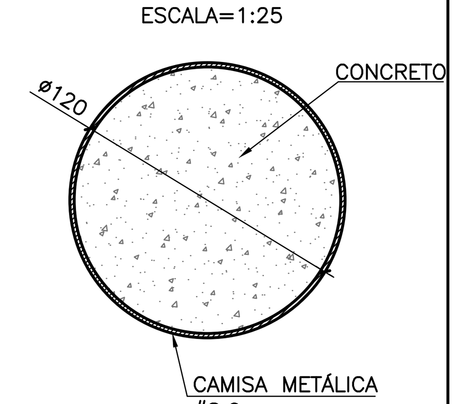
CORTE B–B

ESCALA=1:25



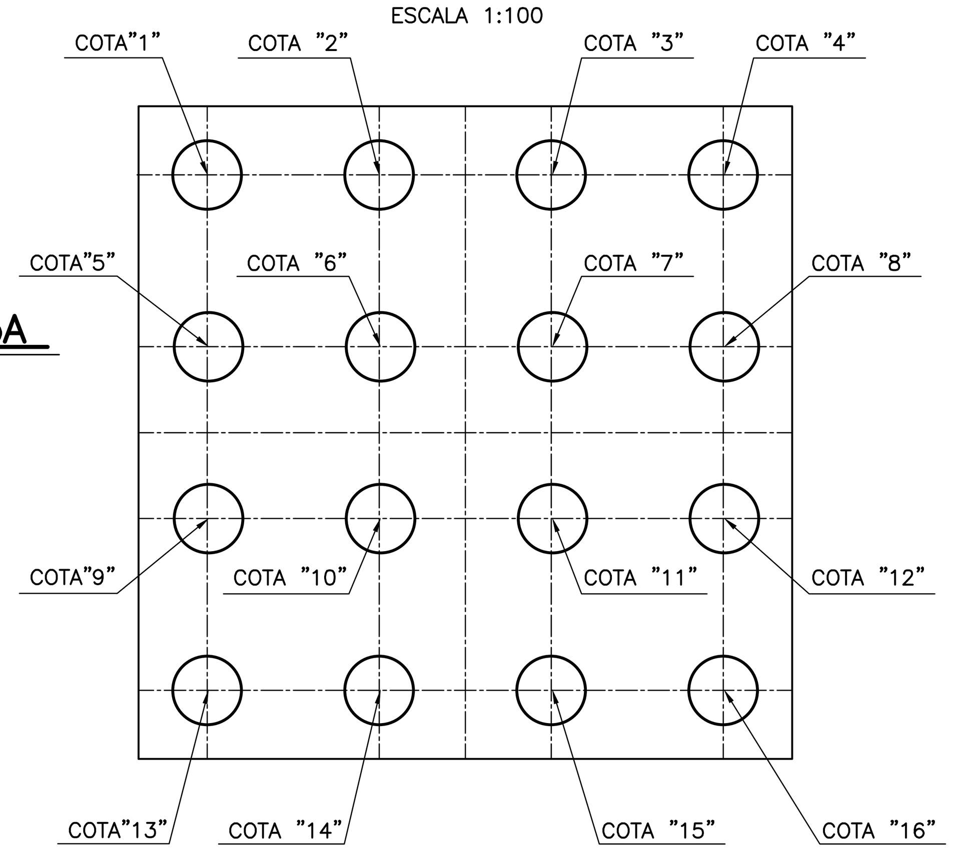
CORTE C–C

ESCALA=1:25



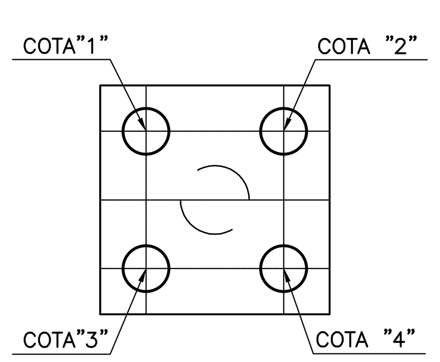
ESTACAS DOS BLOCOS B.AP9

ESCALA 1:100



ESTACAS DOS BLOCOS B.AP2–B.AP2A A B.AP5–B.AP5A B.AP6 E B.AP7

ESCALA 1:100



TABELAS DE COORDENADAS RAMO 1000

BLOCO B.AP01

COTA	NORTE	ESTE
1	7088519.596	718675.309
2	7088518.521	718675.841
3	7088519.153	718674.413
4	7088518.077	718674.945
5	7088518.709	718673.516
6	7088517.633	718674.049
7	7088518.265	718672.62
8	7088517.19	718673.153
9	7088517.821	718671.724
10	7088516.746	718672.257
11	7088517.378	718670.828
12	7088516.302	718671.36
13	7088516.934	718669.932
14	7088515.858	718670.464
15	7088516.49	718669.036
16	7088515.415	718669.568
17	7088516.046	718668.14
18	7088514.971	718668.672
19	7088515.603	718667.243
20	7088514.527	718667.776
21	7088515.159	718666.347
22	7088514.083	718666.88
23	7088514.715	718665.451
24	7088513.64	718665.984
25	7088514.271	718664.555
26	7088513.196	718665.087

BLOCOS B.AP02.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088484.457	718690.992
2	7088482.306	718692.057
3	7088483.392	718688.841
4	7088481.241	718689.906

BLOCOS B.AP02.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088480.907	718683.822
2	7088478.756	718684.887
3	7088479.842	718681.672
4	7088477.691	718682.736

BLOCOS B.AP03.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088448.378	718708.273
2	7088446.228	718709.338
3	7088447.314	718706.122
4	7088445.163	718707.187

BLOCOS B.AP03.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088444.829	718701.103
2	7088442.678	718702.168
3	7088443.764	718698.953
4	7088441.613	718700.017

BLOCOS B.AP04.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088408.05	718728.239
2	7088405.899	718729.304
3	7088406.985	718726.088
4	7088404.835	718727.153

BLOCOS B.AP04.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088404.501	718721.069
2	7088402.35	718722.134
3	7088403.436	718718.918
4	7088401.285	718719.983

BLOCOS B.AP05.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088387.438	718738.444
2	7088385.287	718739.508
3	7088386.373	718736.293
4	7088384.222	718737.358

BLOCOS B.AP05.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088383.889	718731.274
2	7088381.738	718732.339
3	7088382.824	718729.123
4	7088380.673	718730.188

BLOCOS B.AP06.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088351.591	718756.191
2	7088349.44	718757.256
3	7088350.526	718754.04
4	7088348.375	718755.105

BLOCOS B.AP06.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088348.041	718749.021
2	7088345.89	718750.086
3	7088346.976	718746.871
4	7088344.826	718747.935

BLOCOS B.AP07.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088315.743	718773.938
2	7088313.593	718775.003
3	7088314.679	718771.787
4	7088312.528	718772.852

BLOCOS B.AP07.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088312.194	718766.769
2	7088310.043	718767.834
3	7088311.129	718764.618
4	7088308.978	718765.683

BLOCOS B.AP08.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088280.791	718791.577
2	7088278.102	718792.908
3	7088279.46	718788.889
4	7088276.771	718790.22

BLOCOS B.AP08.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088277.241	718784.408
2	7088274.553	718785.739
3	7088275.91	718781.719
4	7088273.222	718783.05

BLOCOS B.AP09.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088210.848	718825.089
2	7088208.16	718826.42
3	7088205.471	718827.751
4	7088202.783	718829.082
5	7088209.517	718822.4
6	7088206.829	718823.732
7	7088204.14	718825.063
8	7088201.452	718826.394
9	7088208.186	718819.712
10	7088205.498	718821.043
11	7088202.809	718822.374
12	7088200.12	718823.705
13	7088206.855	718817.023
14	7088204.167	718818.354
15	7088201.478	718819.685
16	7088198.789	718821.017

EIXO DOS BLOCOS/PILARES

NOME	NORTE	ESTE
B.AP01	7088516.397	718670.198
B.AP02.1	7088482.849	7718690.449
B.AP02.2	7088479.299	718683.279
B.AP03.1	7088446.771	718707.730
B.AP03.2	7088443.221	718700.561
B.AP04.1	7088406.442	718727.696
B.AP04.2	7088402.893	718720.526
B.AP05.1	7088385.83	718737.901
B.AP05.2	7088382.281	718730.731
B.AP06.1	7088349.983	718755.648
B.AP06.2	7088346.433	718748.479
B.AP07.1	7088314.136	718773.395
B.AP07.2	7088310.586	718766.226
B.AP08.1	7088278.781	718790.899
B.AP08.2	7088275.232	718783.729
B.AP09.1	7088204.819	718823.053

TABELAS DE COORDENADAS RAMO 2000

BLOCO B.AP01A

COTA	NORTE	ESTE
1	7088499.641	718635.031
2	7088499.028	718636.062
3	7088498.781	718634.52
4	7088498.168	718635.551
5	7088497.922	718634.009
6	7088497.308	718635.04
7	7088497.062	718633.498
8	7088496.449	718634.529
9	7088496.202	718632.987
10	7088495.589	718634.019
11	7088495.343	718632.476
12	7088494.729	718633.508
13	7088494.483	718631.965
14	7088493.87	718632.997
15	7088493.623	718631.454
16	7088493.01	718632.486
17	7088492.764	718630.943
18	7088492.151	718631.975
19	7088491.904	718630.433
20	7088491.291	718631.464
21	7088491.044	718629.922
22	7088490.431	718630.953
23	7088490.185	718629.411
24	7088489.572	718630.442
25	7088489.325	718628.9
26	7088488.712	718629.931

BLOCOS B.AP02A.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088487.993	718653.06
2	7088486.767	718655.123
3	7088485.93	718651.834
4	7088484.704	718653.897

BLOCOS B.AP02A.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088481.116	718648.973
2	7088479.89	718651.036
3	7088479.053	718647.746
4	7088477.827	718649.809

BLOCOS B.AP03A.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088468.343	718677.906
2	7088466.582	718679.537
3	7088466.712	718676.145
4	7088464.951	718677.776

BLOCOS B.AP03A.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088462.907	718672.037
2	7088461.146	718673.668
3	7088461.276	718670.276
4	7088459.515	718671.907

BLOCOS B.AP04A.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088451.154	718691.341
2	7088449.003	718692.406
3	7088450.089	718689.19
4	7088447.939	718690.255

BLOCOS B.AP04A.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088447.605	718684.172
2	7088445.454	718685.237
3	7088446.54	718682.021
4	7088444.389	718683.086

BLOCOS B.AP05A.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088411.031	718711.721
2	7088408.88	718712.786
3	7088409.966	718709.571
4	7088407.815	718710.635

BLOCOS B.AP05A.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088407.482	718704.552
2	7088405.331	718705.617
3	7088406.417	718702.401
4	7088404.266	718703.466

BLOCOS B.AP05.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7088381.457	718726.363
2	7088379.306	718727.428
3	7088380.392	718724.212
4	7088378.241	718725.277

BLOCOS B.AP05.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7088377.908	718719.194
2	7088375.757	718720.258
3	7088376.843	718717.043
4	7088374.692	718718.108

BLOCOS B.AP06.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7088345.61	718744.11
2	7088343.459	718745.175
3	7088344.545	718741.96
4	7088342.394	718743.024

BLOCOS B.AP06.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7088342.06	718736.941
2	7088339.909	718738.006
3	7088340.995	718734.79
4	7088338.845	718735.855

BLOCOS B.AP07.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7088309.762	718761.858
2	7088307.612	718762.923
3	7088308.698	718759.707
4	7088306.547	718760.772

BLOCOS B.AP07.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7088306.213	718754.688
2	7088304.062	718755.753
3	7088305.148	718752.537
4	7088302.997	718753.602

BLOCOS B.AP08.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7088274.81	718779.497
2	7088272.121	718780.828
3	7088273.479	718776.808
4	7088270.79	718778.139

BLOCOS B.AP08.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7088271.261	718772.327
2	7088268.572	718773.658
3	7088269.93	718769.639
4	7088267.241	718770.97

BLOCOS B.AP09.2

	NORTE	ESTE
1	7088204.867	718813.008
2	7088202.179	718814.34
3	7088199.49	718815.671
4	7088196.802	718817.002
5	7088203.536	718810.32
6	7088200.848	718811.651
7	7088198.159	718812.982
8	7088195.471	718814.313
9	7088202.205	718807.631
10	7088199.517	718808.962
11	7088196.828	718810.293
12	7088194.14	718811.625
13	7088200.874	718804.943
14	7088198.186	718806.274
15	7088195.497	718807.605
16	7088192.809	718808.936

EIXO DOS BLOCOS/PILARES

NOME	NORTE	ESTE
B.AP01A	7088494.177	718632.481
B.AP02A.1	7088486.348	718653.479
B.AP02A.2	7088479.472	718649.391
B.AP03A.1	7088466.647	718677.841
B.AP03A.2	7088461.211	718671.972
B.AP04A.1	7088449.547	718690.798
B.AP04A.2	7088445.997	718683.629
B.AP05A.1	7088409.423	718711.178
B.AP05A.2	7088405.874	718704.009
B.AP05.3	7088379.849	718725.820
B.AP05.4	7088376.300	718718.651
B.AP06.3	7088344.002	718743.567
B.AP06.4	7088340.453	718736.398
B.AP07.3	7088308.155	718761.315
B.AP07.4	7088304.605	718754.145
B.AP08.3	7088272.800	718778.818
B.AP08.4	7088269.251	718771.649
B.AP09.2	7088198.838	718810.972

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:23:43 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–lv;

RAMO 1000

APOIO	TIPO ESTACA	COMP.(L)	ROCHA(L2)	Nmáx(kN)
AP01	PERFIL W530x109	15,0m	–	480,0
AP02	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	15,0m	–	2.550,0
AP03	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	18,0m	–	2.760,0
AP04	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	17,0m	–	2.160,0
AP05	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	14,0m	–	2.365,0
AP06	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	17,0m	–	2.400,0
AP07	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	23,0m	–	2.735,0
AP08	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	25,0m	4,0m	2.870,0
AP09	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	30,0m	7,0m	6.500,0

LEGENDAS

RAMO 2000

APOIO	TIPO ESTACA	COMP.(L)	ROCHA(L2)	Nmáx(kN)
AP01A	PERFIL W530x109	16,0m	–	480,0
AP02A	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	18,0m	–	1.845,0
AP03A	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	14,0m	–	2.150,0
AP04A	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	15,0m	–	2.445,0
AP05A	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	19,0m	–	2.400,0
AP05	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	14,0m	–	2.445,0
AP06	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	17,0m	–	2.400,0
AP07	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	23,0m	–	2.735,0
AP08	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	25,0m	4,0m	2.870,0
AP09	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	30,0m	7,0m	6.500,0

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	DAS	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	DAS	AEFA	BFR
A	07/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO: 1.15.285 | OS/OSA: 01/00 | NÚMERO PLANAVE: DE–F01–B22–1001 | EMISSÃO: D
CONTRATO: 158/2016 | ARQUIVO: DEF01B221001D1.dwg

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

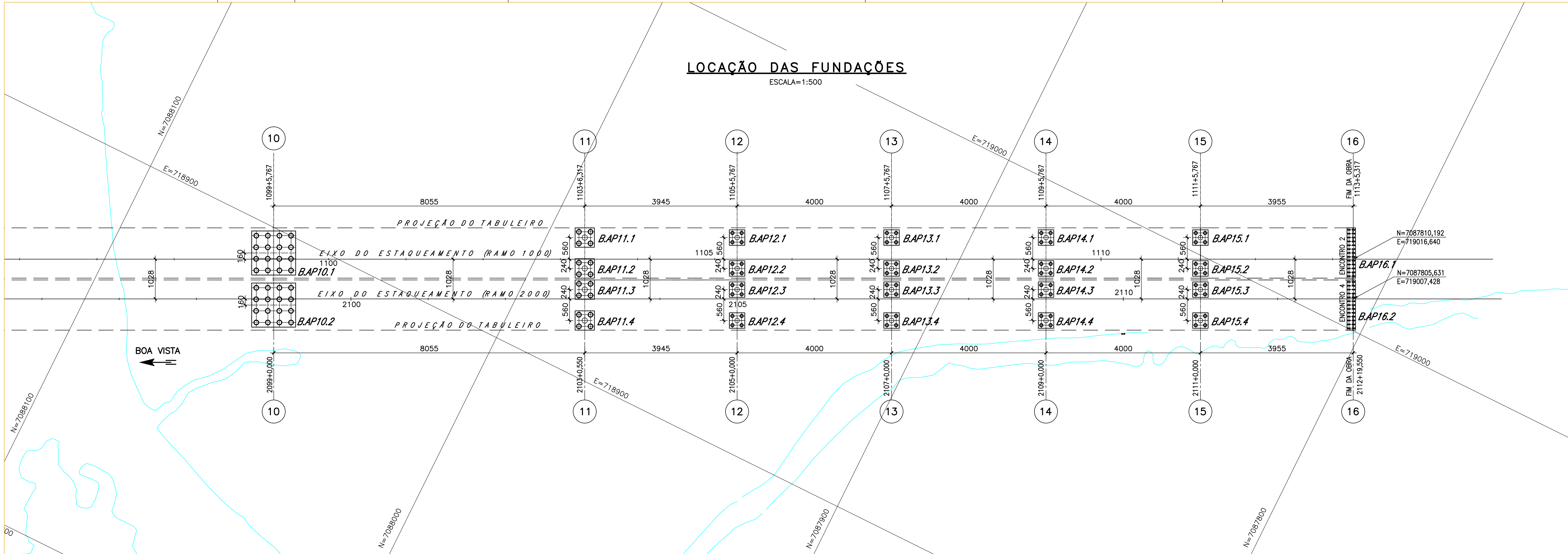
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES – PARTE 1

ESCALA: INDICADA | NÚMERO CLIENTE: I–OAESV–X–R4/16–71–lv | REV.: 4

Projeto Executivo 5 (0012110514)   SEI 21.0.198902-0 / pg. 107

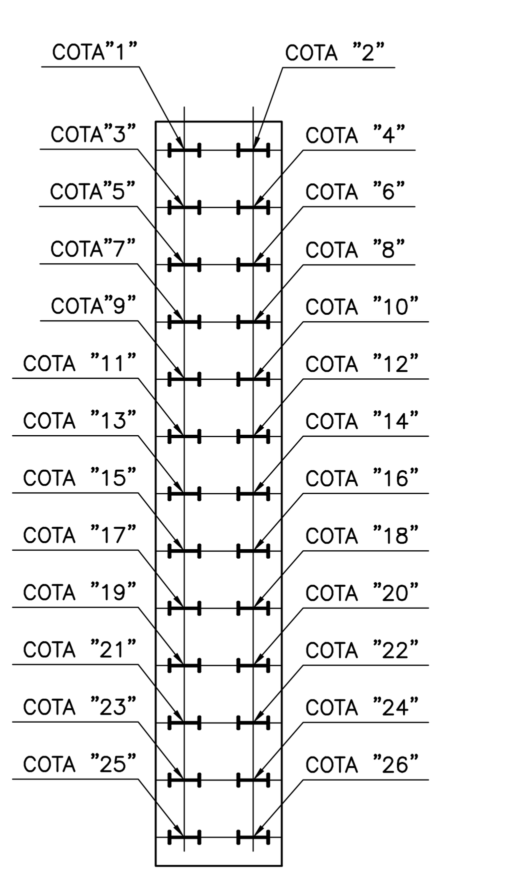
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

ESCALA=1:500



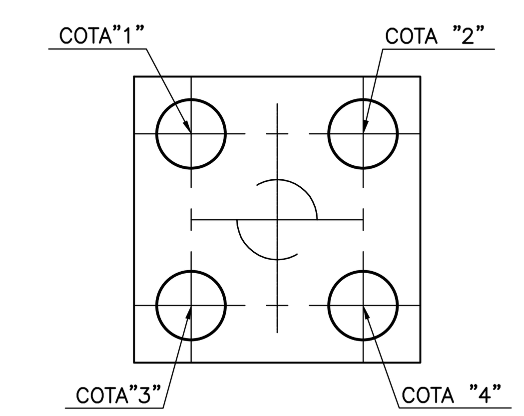
ESTACAS DOS ENCONTROS B.AP16

ESCALA 1:100



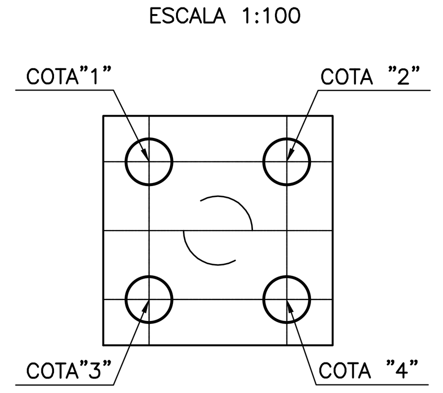
ESTACAS DOS BLOCOS B.AP11

ESCALA 1:100



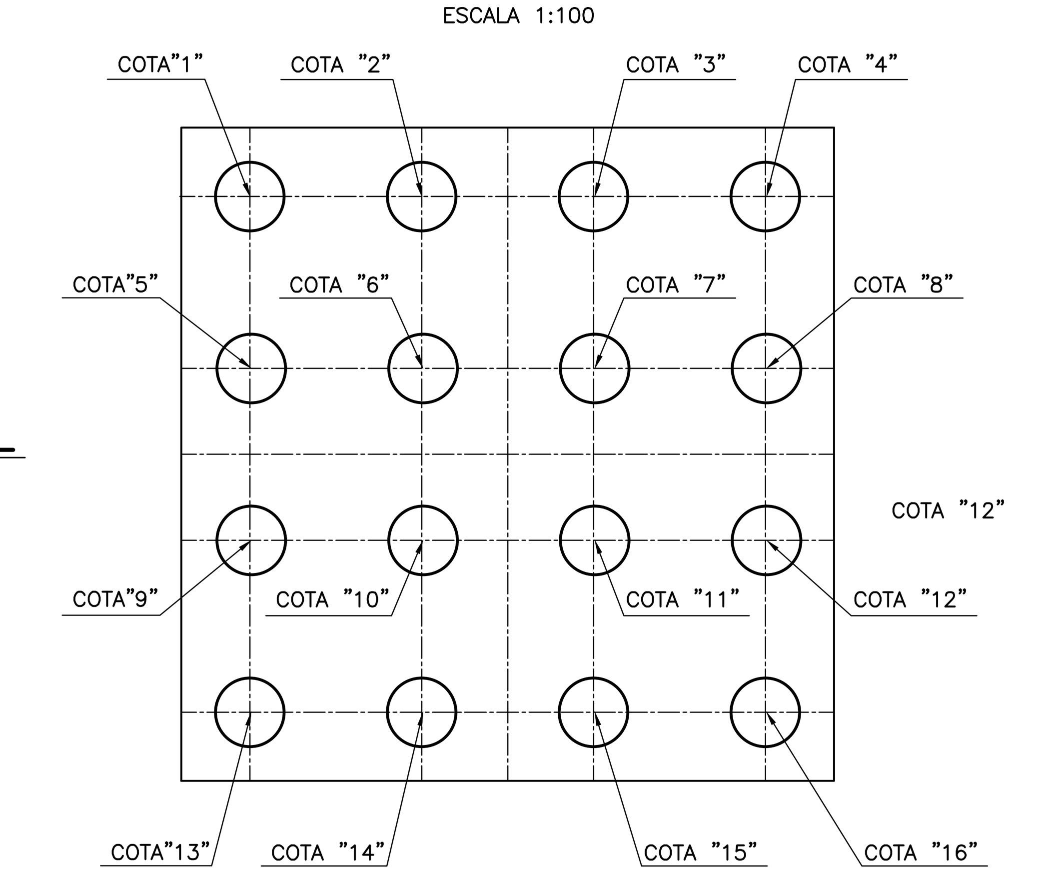
ESTACAS DOS BLOCOS B.AP12 A B.AP15

ESCALA 1:100



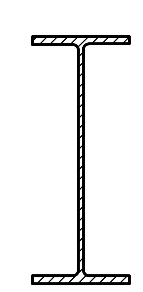
ESTACAS DOS BLOCOS B.AP10

ESCALA 1:100



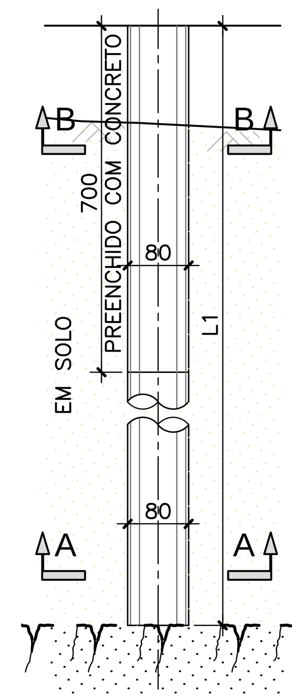
DETALHE PERFIL METÁLICO W530x109

ESCALA 1:12,5



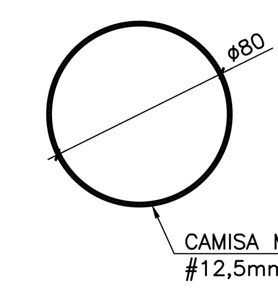
DETALHE PERFIL METÁLICO ø800mm–#12,5mm

ESCALA 1:75



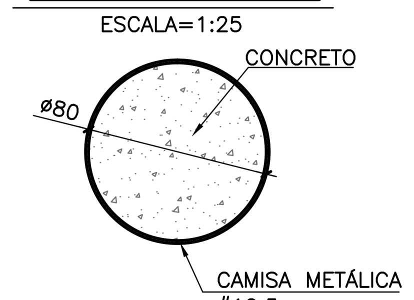
CORTE A–A

ESCALA=1:25



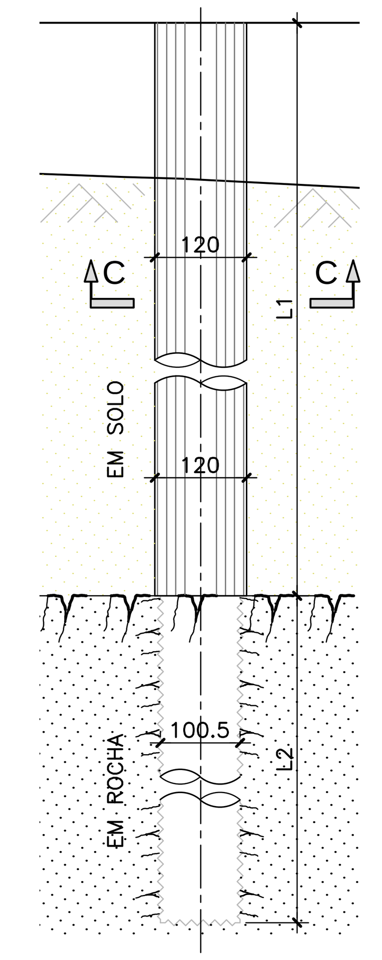
CORTE B–B

ESCALA=1:25



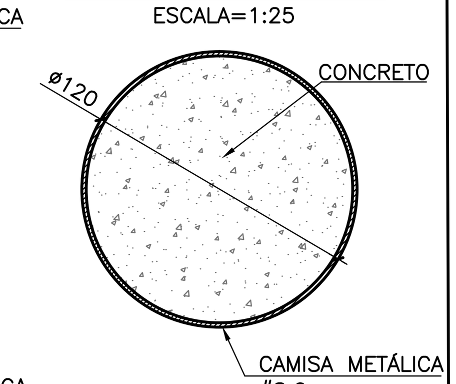
DETALHE ESTACA ESCAVADA ø1200mm/1050mm

ESCALA 1:75



CORTE C–C

ESCALA=1:25



TABELAS DE COORDENADAS RAMO 1000

BLOCOS B.AP10.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7088067.459	718896.079
2	7088064.77	718897.41
3	7088062.082	718898.741
4	7088059.393	718900.072
5	7088066.128	718893.39
6	7088063.439	718894.721
7	7088060.751	718896.052
8	7088058.062	718897.383
9	7088064.797	718890.702
10	7088062.108	718892.033
11	7088059.42	718893.364
12	7088056.731	718894.695
13	7088063.466	718888.013
14	7088060.777	718889.344
15	7088058.089	718890.675
16	7088055.4	718892.006

BLOCOS B.AP11.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087993.027	718934.045
2	7087990.338	718935.376
3	7087991.696	718931.356
4	7087989.007	718932.687

BLOCOS B.AP11.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087989.477	718926.875
2	7087986.789	718928.206
3	7087988.146	718924.187
4	7087985.458	718925.518

BLOCOS B.AP12.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087957.27	718951.412
2	7087955.119	718952.477
3	7087956.205	718949.261
4	7087954.055	718950.326

BLOCOS B.AP12.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087953.721	718944.243
2	7087951.57	718945.308
3	7087952.656	718942.092
4	7087950.505	718943.157

BLOCOS B.AP13.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087921.423	718969.16
2	7087919.272	718970.225
3	7087920.358	718967.009
4	7087918.207	718968.074

BLOCOS B.AP13.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087917.873	718961.99
2	7087915.723	718963.055
3	7087916.809	718959.839
4	7087914.658	718960.904

BLOCOS B.AP14.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087885.576	718986.907
2	7087883.425	718987.972
3	7087884.511	718984.756
4	7087882.36	718985.821

BLOCOS B.AP14.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087882.026	718979.738
2	7087879.875	718980.802
3	7087880.961	718977.587
4	7087878.81	718978.652

BLOCOS B.AP15.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087849.728	719004.655
2	7087847.577	719005.719
3	7087848.663	719002.504
4	7087846.513	719003.569

BLOCOS B.AP15.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087846.179	718997.485
2	7087844.028	718998.55
3	7087845.114	718995.334
4	7087842.963	718996.399

BLOCO B.AP16.1

COTA	NORTE	ESTE
1	7087814.55	719022.964
2	7087813.474	719023.496
3	7087814.106	719022.067
4	7087813.03	719022.6
5	7087813.662	719021.171
6	7087812.587	719021.704
7	7087813.218	719020.275
8	7087812.143	719020.808
9	7087812.775	719019.379
10	7087811.699	719019.911
11	7087812.331	719018.483
12	7087811.255	719019.015
13	7087811.887	719017.587
14	7087810.812	719018.119
15	7087811.443	719016.691
16	7087810.368	719017.223
17	7087811.000	719015.794
18	7087809.924	719016.327
19	7087810.556	719014.898
20	7087809.48	719015.431
21	7087810.112	719014.002
22	7087809.037	719014.534
23	7087809.668	719013.106
24	7087808.683	719013.594
25	7087809.225	719012.21
26	7087808.149	719012.742

EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP10.1	7088061.430	718894.042
B.AP11.1	7087991.017	718933.366
B.AP11.2	7087987.467	718926.197
B.AP12.1	7087955.662	718950.869
B.AP12.2	7087952.113	718943.700
B.AP13.1	7087919.815	718968.617
B.AP13.2	7087916.266	718961.447
B.AP14.1	7087883.968	718986.364
B.AP14.2	7087880.418	718979.195
B.AP15.1	7087848.121	719004.112
B.AP15.2	77087844.571	718996.942
B.AP16.1	7087811.350	719017.853

TABELAS DE COORDENADAS RAMO 2000

BLOCOS B.AP10.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7088061.478	718883.998
2	7088058.79	718885.329
3	7088056.101	718886.66
4	7088053.412	718887.991
5	7088060.147	718881.31
6	7088057.459	718882.641
7	7088054.77	718883.972
8	7088052.081	718885.303
9	7088058.816	718878.621
10	7088056.127	718879.952
11	7088053.439	718881.283
12	7088050.75	718882.614
13	7088057.485	718875.932
14	7088054.796	718877.263
15	7088052.108	718878.595
16	7088049.419	718879.926

BLOCOS B.AP11.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7087987.046	718921.964
2	7087984.357	718923.295
3	7087985.715	718919.276
4	7087983.026	718920.607

BLOCOS B.AP11.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7087983.496	718914.795
2	7087980.808	718916.126
3	7087982.165	718912.106
4	7087979.477	718913.437

BLOCOS B.AP12.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7087951.289	718939.332
2	7087949.139	718940.397
3	7087950.225	718937.181
4	7087948.074	718938.246

BLOCOS B.AP12.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7087947.74	718932.162
2	7087945.589	718933.227
3	7087946.675	718930.011
4	7087944.524	718931.076

BLOCOS B.AP13.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7087915.442	718957.079
2	7087913.291	718958.144
3	7087914.377	718954.928
4	7087912.226	718955.993

BLOCOS B.AP13.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7087911.893	718949.91
2	7087909.742	718950.975
3	7087910.828	718947.759
4	7087908.677	718948.824

BLOCOS B.AP14.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7087879.595	718974.827
2	7087877.444	718975.891
3	7087878.53	718972.676
4	7087876.379	718973.741

BLOCOS B.AP14.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7087876.045	718967.657
2	7087873.894	718968.722
3	7087874.98	718965.506
4	7087872.83	718966.571

BLOCOS B.AP15.3

COTA	NORTE	ESTE
1	7087843.747	718992.574
2	7087841.597	718993.639
3	7087842.683	718990.423
4	7087840.532	718991.488

BLOCOS B.AP15.4

COTA	NORTE	ESTE
1	7087840.198	718985.405
2	7087838.047	718986.469
3	7087839.133	718983.254
4	7087836.982	718984.319

BLOCO B.AP16.2

COTA	NORTE	ESTE
1	7087808.569	719010.883
2	7087807.493	719011.415
3	7087808.125	719009.987
4	7087807.05	719010.519
5	7087807.681	719009.091
6	7087806.606	719009.623
7	7087807.237	719008.195
8	7087806.162	719008.727
9	7087806.794	719007.298
10	7087805.718	719007.831
11	7087806.35	719006.402
12	7087805.275	719006.935
13	7087805.906	719005.506
14	7087804.831	719006.039
15	7087805.462	719004.61
16	7087804.387	719005.142
17	7087805.019	719003.714
18	7087803.943	719004.246
19	7087804.575	719002.818
20	7087803.5	719003.35
21	7087804.131	719001.922
22	7087803.056	719002.454
23	7087803.687	719001.025
24	7087802.612	719001.558
25	7087803.244	719000.129
26	7087802.168	719000.662

EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP10.2	7088055.449	718881.962
B.AP11.3	7087985.036	718921.285
B.AP11.4	7087981.487	718914.116
B.AP12.3	7087949.682	718938.789
B.AP12.4	7087946.132	718931.619
B.AP13.3	7087913.834	718956.536
B.AP13.4	7087910.285	718949.367
B.AP14.3	7087877.987	718974.284
B.AP14.5	7087874.437	718967.114
B.AP15.3	7087842.140	7718992.031
B.AP15.4	7087838.590	718984.862
B.AP16.2	7087805.369	719005.772

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:24:25 -03'00'

NOTAS GERAIS

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;

2_ VER NOTAS GERAIS NO DESENHO I–OAESV–X–R0/16–70–Iv;

RAMO 1000

APOIO	TIPO ESTACA	COMP.(L1)	ROCHA(L2)	Nmáx(kN)
AP10	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	30,0m	7,0m	6.500,0
AP11	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	35,0m	4,0m	2.870,0
AP12	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	23,0m	–	2.475,0
AP13	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	27,0m	–	2.470,0
AP14	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	27,0m	–	2.380,0
AP15	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	31,0m	–	2.370,0
AP16	PERFIL W530x109	21,0m	–	480,0

RAMO 2000

APOIO	TIPO ESTACA	COMP.(L1)	ROCHA(L2)	Nmáx(kN)
AP10	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	30,0m	7,0m	6.500,0
AP11	ESCAVADA ø1200mm/1050mm	35,0m	4,0m	2.870,0
AP12	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	23,0m	–	2.475,0
AP13	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	27,0m	–	2.470,0
AP14	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	27,0m	–	2.380,0
AP15	TUBULAR ø800mm–#12,5mm	31,0m	–	2.370,0
AP16	PERFIL W530x109	21,0m	–	480,0

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	07/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	05/06/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO: 1.15.285 | OS/OSA: 01/00 | NÚMERO PLANAVE: DE–F01–B22–1002 | EMISSÃO: D

CONTRATO: 158/2016 | ARQUIVO: DEF01B221002D1.dwg

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

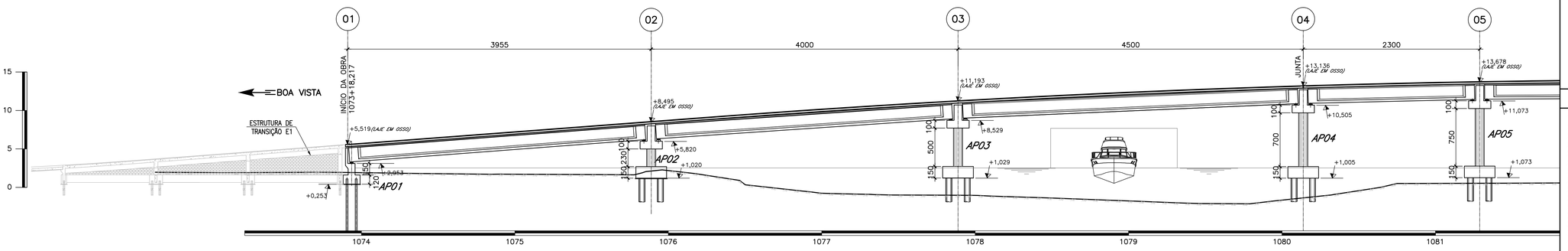
EMPREENDIMENTO: OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES – PARTE 2

ESCALA: INDICADA | NÚMERO CLIENTE: I–OAESV–X–R4/16–72–Iv | REV.: 4

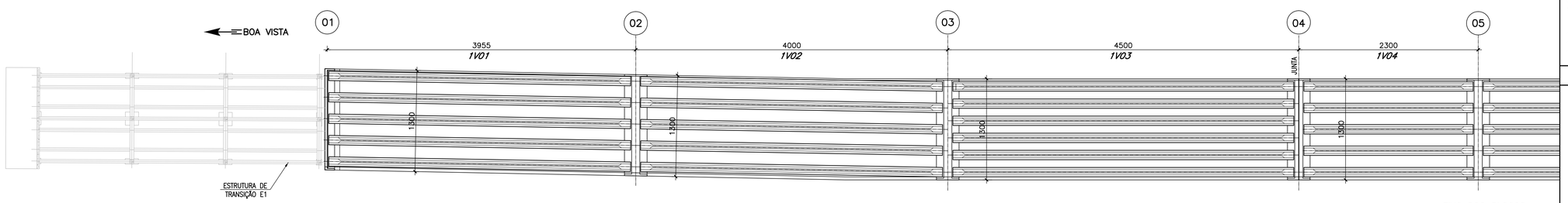
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO1000)

ESCALA=1:250



PLANTA–VISTA SUPERIOR (RAMO 1000)

ESCALA=1:250

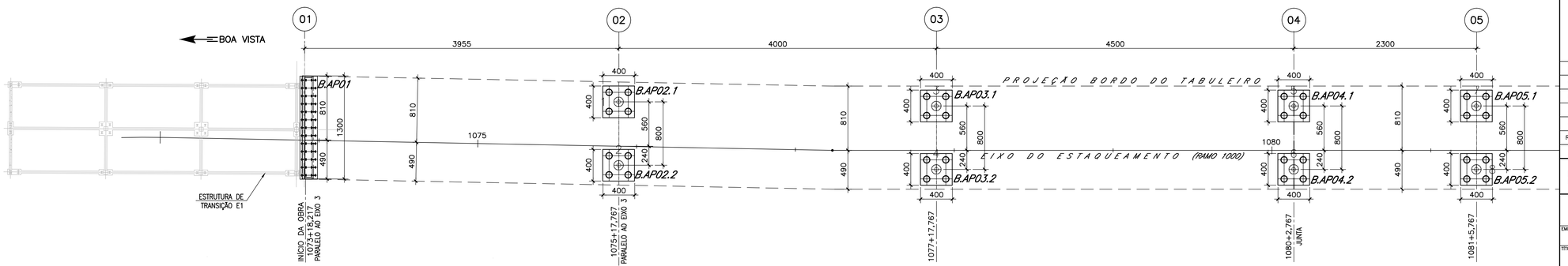


EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP01	7088516.397	718670.198
B.AP02.1	7088482.849	7718690.449
B.AP02.2	7088479.299	718683.279
B.AP03.1	7088446.771	718707.730
B.AP03.2	7088443.221	718700.561
B.AP04.1	7088406.442	718727.696
B.AP04.2	7088402.893	718720.526
B.AP05.1	7088385.83	718737.901
B.AP05.2	7088382.281	718730.731

LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 1000)

ESCALA=1:250



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:24:43 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)_____ fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) _____ fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_ (BLOCOS)_____ C= 10,0cm;
4.2_ (ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)_____ C= 7,0cm;
4.3_ (LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)_____ C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450kN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–INDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/06/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	05/09A:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1003	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B22100301.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

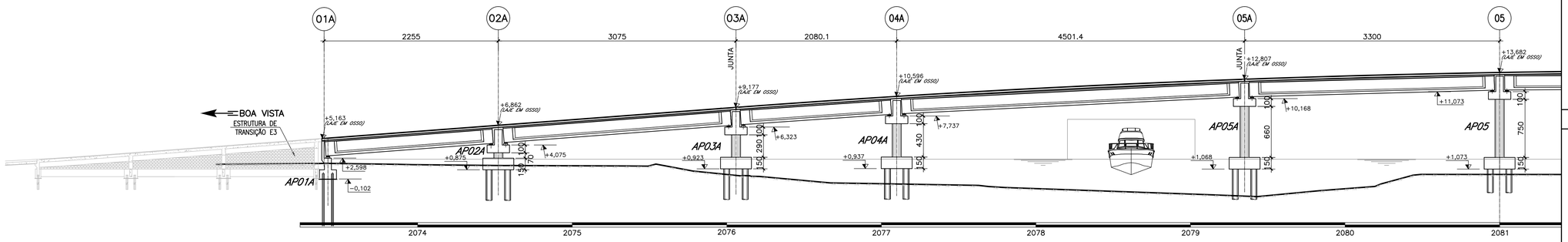
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 1A – EIXOS 1 AO 5 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R4/16–73–Iv	4

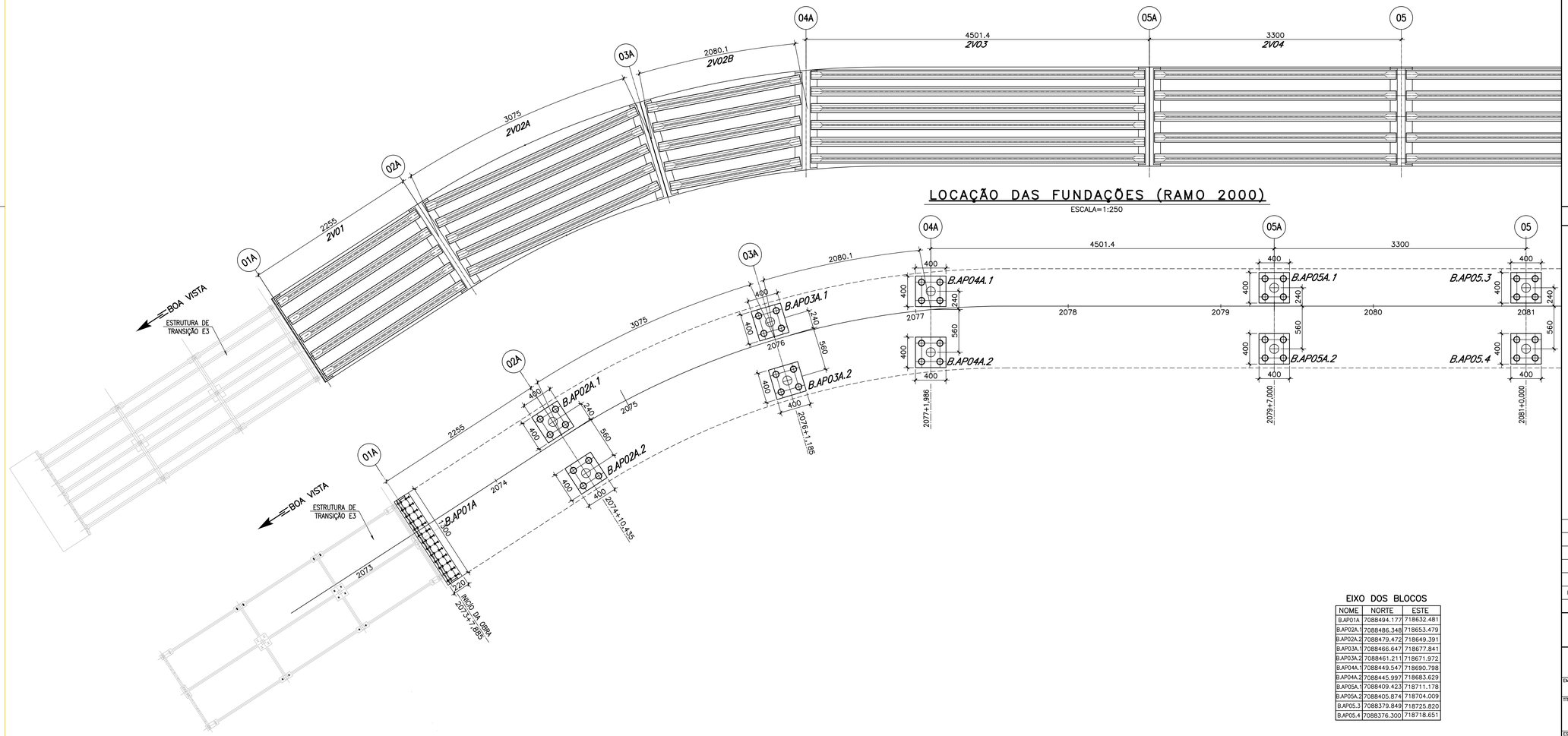
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO2000)

ESCALA=1:250



PLANTA–VISTA SUPERIOR (RAMO 2000)

ESCALA=1:250



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 2000)

ESCALA=1:250

EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP01A	7088494.177	718632.481
B.AP02A.1	7088486.348	718653.479
B.AP02A.2	7088479.472	718649.391
B.AP03A.1	7088466.647	718677.841
B.AP03A.2	7088461.211	718671.972
B.AP04A.1	7088449.547	718690.798
B.AP04A.2	7088445.997	718683.629
B.AP05A.1	7088409.423	718711.178
B.AP05A.2	7088405.874	718704.009
B.AP05.3	7088379.849	718725.820
B.AP05.4	7088376.300	718718.651

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:25:04 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)——— fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) ——— fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_(BLOCOS)——————————— C= 10,0cm;
4.2_(ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)——— C= 7,0cm;
4.3_(LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)——— C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450AN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1004	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B2210401.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

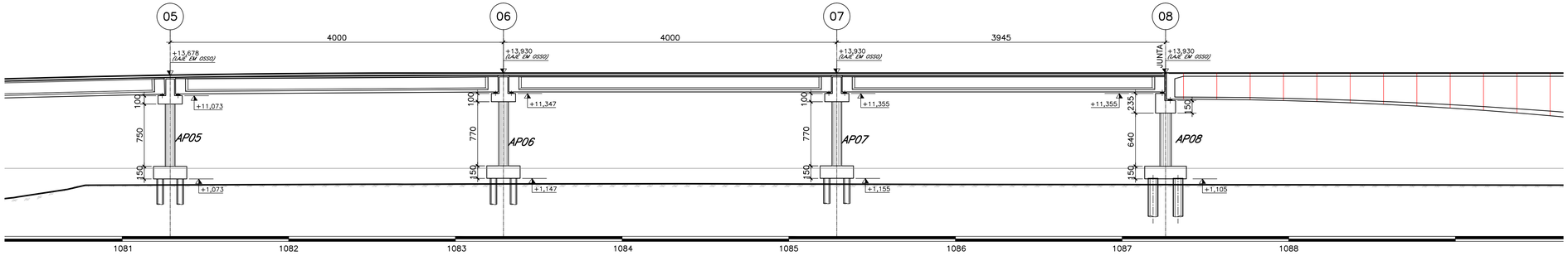
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 1B – EIXOS 1A AO 5 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R4/16–74–Iv	4

Projeto Executivo 5 (00121105I4) SEI 21.0.1989O2.0 / Pg. 110

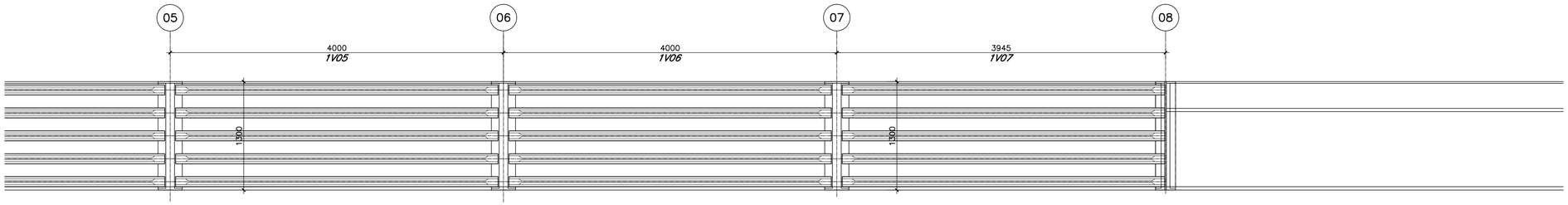
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO1000)

ESCALA=1:250



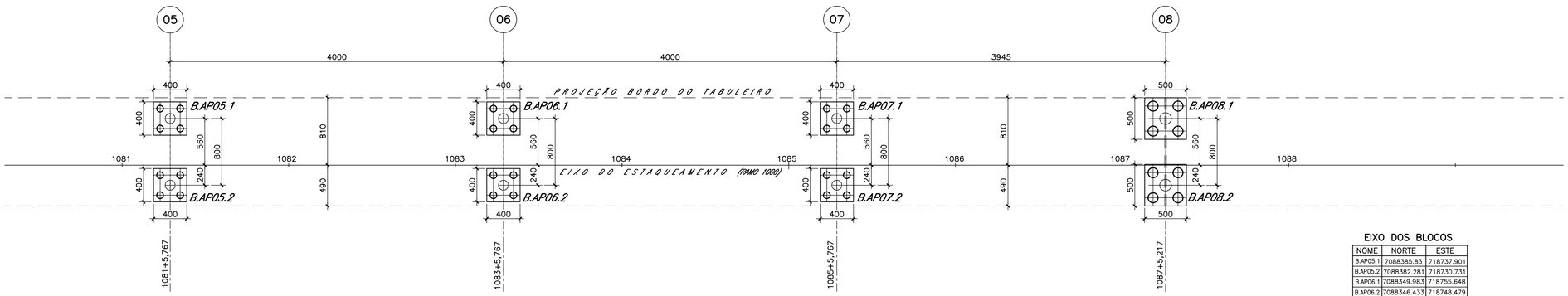
PLANTA–VISTA SUPERIOR (RAMO 1000)

ESCALA=1:250



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 1000)

ESCALA=1:250



EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP05.1	7088385.83	718737.901
B.AP05.2	7088382.281	718730.731
B.AP06.1	7088349.983	718755.648
B.AP06.2	7088346.433	718748.479
B.AP07.1	7088314.136	718773.395
B.AP07.2	7088310.586	718766.226
B.AP08.1	7088278.781	718790.899
B.AP08.2	7088275.232	718783.729

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:25:47 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)_ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)_____ fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) _____ fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_ (BLOCOS)_____ C= 10,0cm;
4.2_ (ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)_____ C= 7,0cm;
4.3_ (LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)_____ C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450kN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1005	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221005D1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

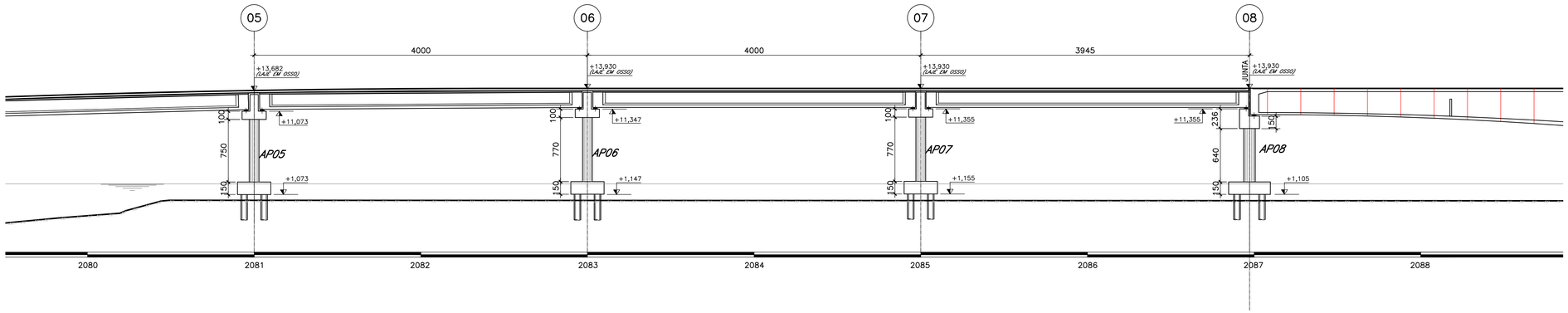
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 2A – EIXOS 5 AO 8 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R4/16–75–Iv	4

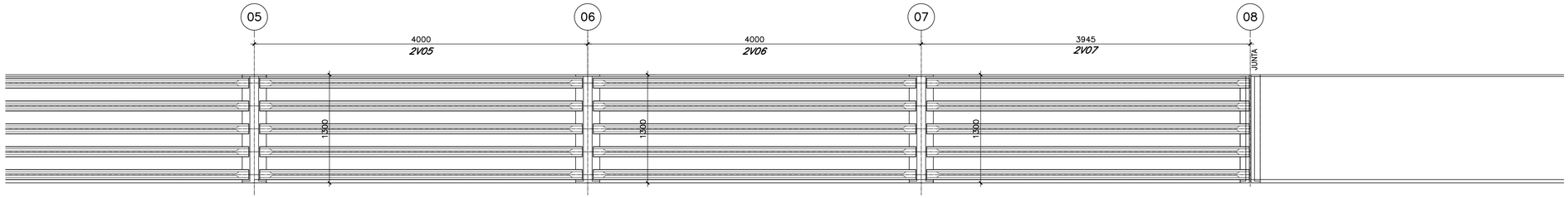
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO 2000)

ESCALA=1:250



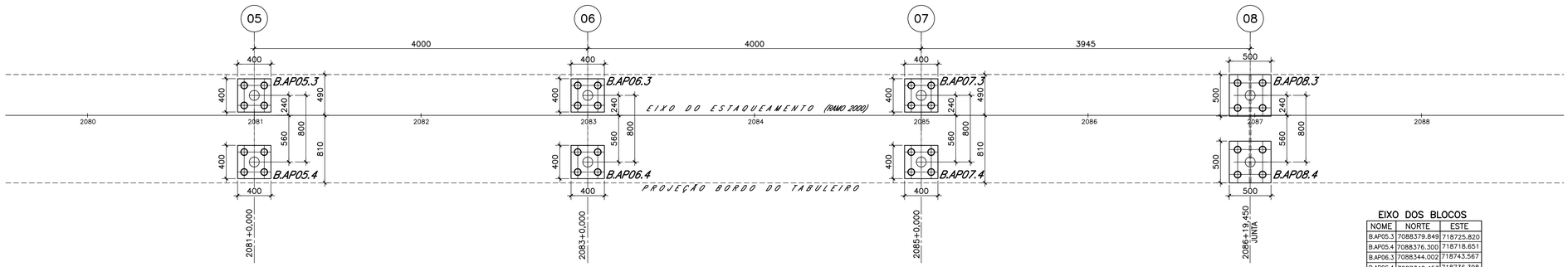
PLANTA–VISTA SUPERIOR (RAMO 2000)

ESCALA=1:250



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 2000)

ESCALA=1:250



EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP05.3	7088379.849	718725.820
B.AP05.4	7088376.300	718718.651
B.AP06.3	7088344.002	718743.567
B.AP06.4	7088340.453	718736.398
B.AP07.3	7088308.155	718761.315
B.AP07.4	7088304.605	718754.145
B.AP08.3	7088272.800	718778.818
B.AP08.4	7088269.251	718771.649

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:26:04 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)——— fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) ——— fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_(BLOCOS)——— C= 10,0cm;
4.2_(ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)——— C= 7,0cm;
4.3_(LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)——— C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450AN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BRF
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1006	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221006D1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

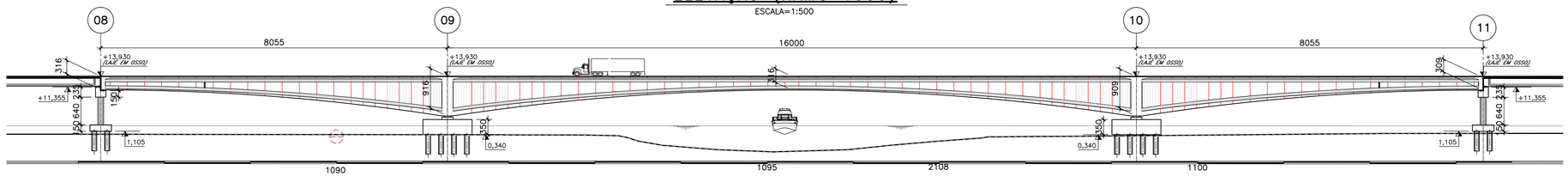
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 2B – EIXOS 5 AO 8 – RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R4/16–76–Iv	4

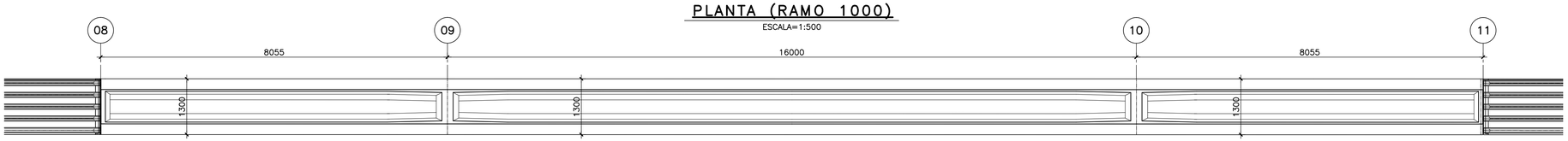
ELEVAÇÃO (RAMO 1000)

ESCALA=1:500



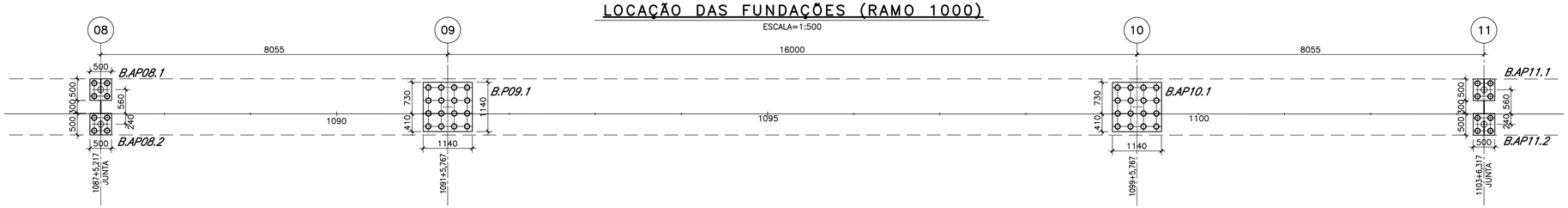
PLANTA (RAMO 1000)

ESCALA=1:500



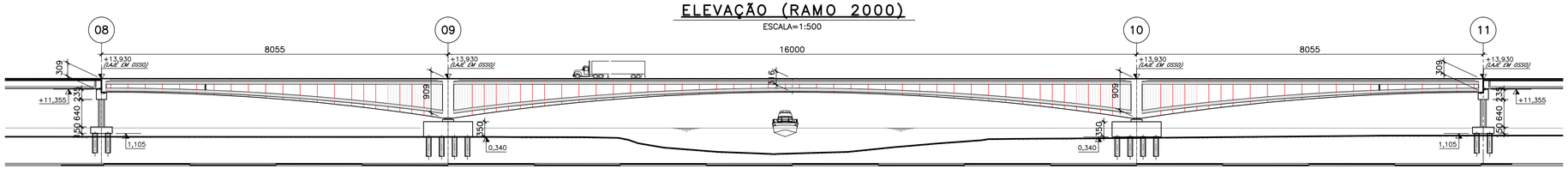
LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 1000)

ESCALA=1:500



ELEVAÇÃO (RAMO 2000)

ESCALA=1:500

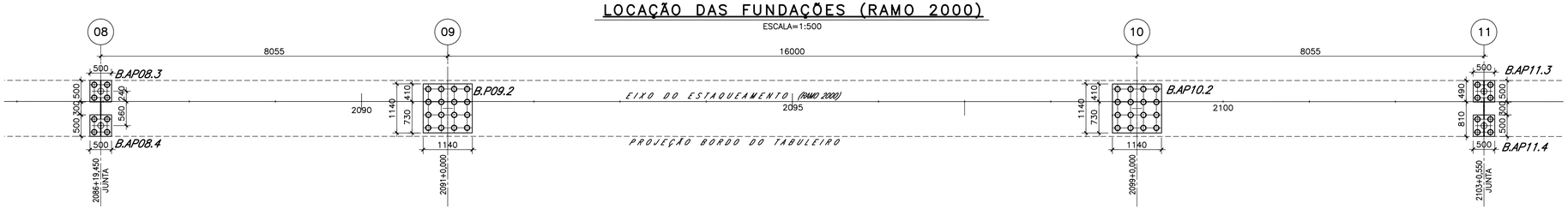


PLANTA (RAMO 2000)

ESCALA=1:500

LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 2000)

ESCALA=1:500



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:26:21 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR-8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS-PRÉ-MOLDADAS)——— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ-LAJES,LAJESeTRANSV.)— fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)——— fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) ——— fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR-7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA-50/60 (NBR-7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_(BLOCOS)——— C= 10,0cm;
4.2_(ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)——— C= 7,0cm;
4.3_(LAJES, PRÉ-LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)——— C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM-TIPO – TB-450AN (NBR-7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
-CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
-ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 MI/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
-ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
-ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
- A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR-6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR-7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

EIXO DOS BLOCOS (RAMO 1000)

NOME	NORTE	ESTE
B.AP08.1	7088278.781	718790.899
B.AP08.2	7088275.232	718783.729
B.AP09.1	7088204.819	718823.053
B.AP10.1	7088061.430	718894.042
B.AP11.1	7087991.017	718933.366
B.AP11.2	7087987.467	718926.197

EIXO DOS BLOCOS (RAMO 2000)

NOME	NORTE	ESTE
B.AP08.3	7088272.800	718778.818
B.AP08.4	7088269.251	718771.649
B.AP09.2	7088198.838	718810.972
B.AP10.2	7088055.449	718881.962
B.AP11.3	7087985.036	718921.285
B.AP11.4	7087981.487	718914.116

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B22-1007	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221007D1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

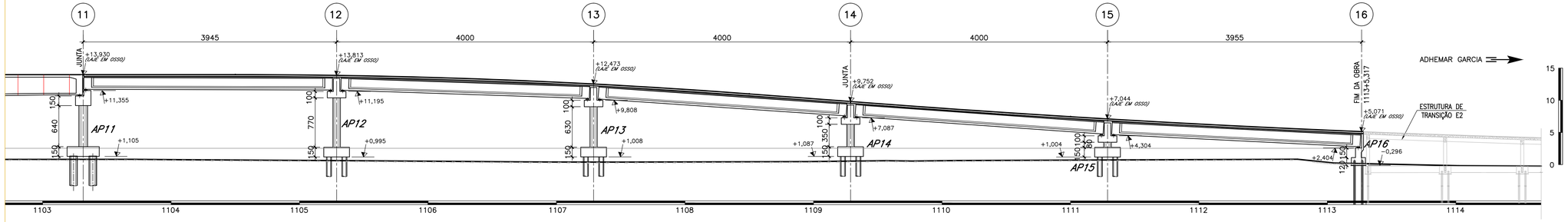
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 3 – EIXOS 8 AO 11 – RAMO 1000 E RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R4/16-77-Iv	4

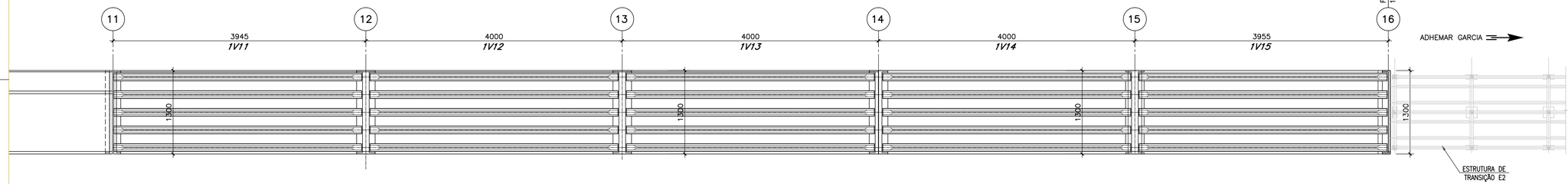
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO1000)

ESCALA=1:300



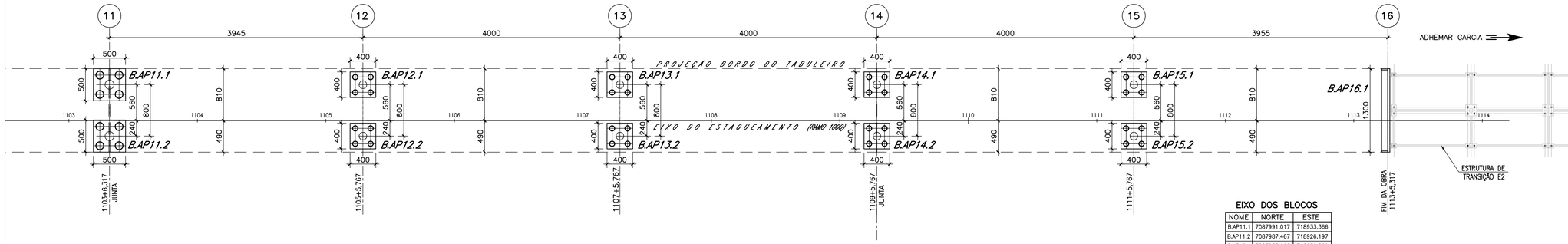
PLANTA–VISTA SUPERIOR (RAMO 1000)

ESCALA=1:300



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 1000)

ESCALA=1:300



EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP11.1	7087991.017	718933.366
B.AP11.2	7087987.467	718926.197
B.AP12.1	7087955.662	718950.869
B.AP12.2	7087952.113	718943.700
B.AP13.1	7087919.815	718968.617
B.AP13.2	7087916.266	718961.447
B.AP14.1	7087883.968	718986.364
B.AP14.2	7087880.418	718979.195
B.AP15.1	7087848.121	719004.112
B.AP15.2	7708844.571	718996.942
B.AP16.1	7087811.350	719017.853

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:26:40 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR–8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS–PRÉ–MOLDADAS)_____ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ–LAJES,LAJESeTRANSV.)_ fck=40 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO)_____ fck=50 MPa – FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) _____ fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR–7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA–50/60 (NBR–7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_ (BLOCOS)_____ C= 10,0cm;
4.2_ (ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS)_____ C= 7,0cm;
4.3_ (LAJES, PRÉ–LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS)_____ C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM–TIPO – TB–450KN (NBR–7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
–CIMENTO PORTLAND CP I – 32;
–ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
–ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
–ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
–A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR–6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR–7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 – W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO – W310X107(H)

LEGENDAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO – ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	05/054:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE–F01–B22–1008	D
CONTRATO:		ARQUIVO:	
158/2016		DEF01B221008D1.dwg	

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

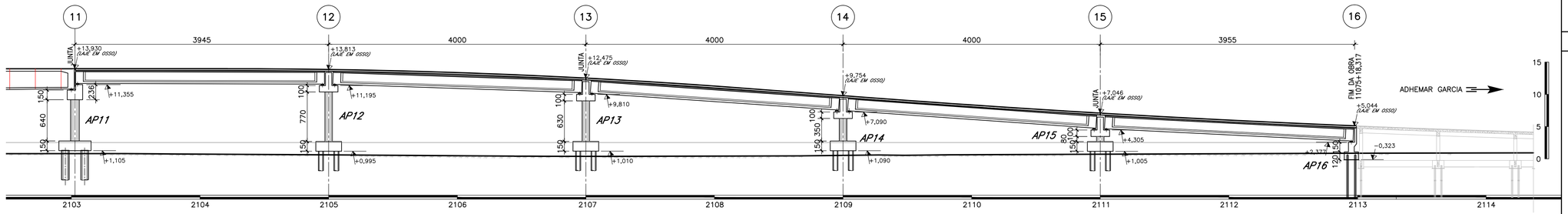
EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 4A – EIXOS 11 AO 16 – RAMO 1000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I–OAESV–X–R4/16–78–Iv	4

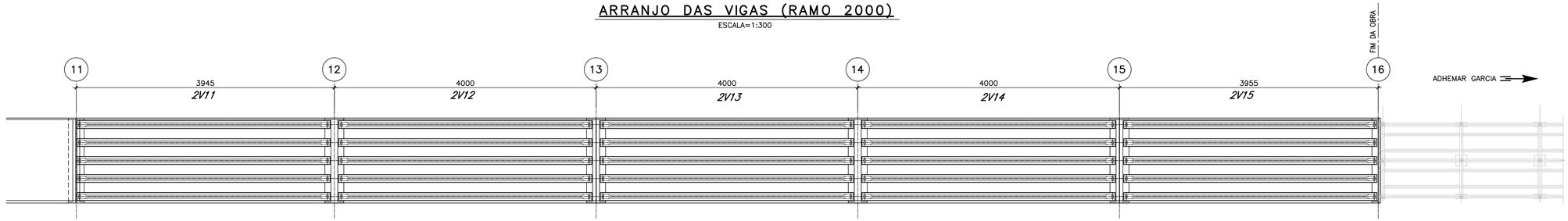
ELEVAÇÃO (RAMO 2000)

ESCALA=1:300



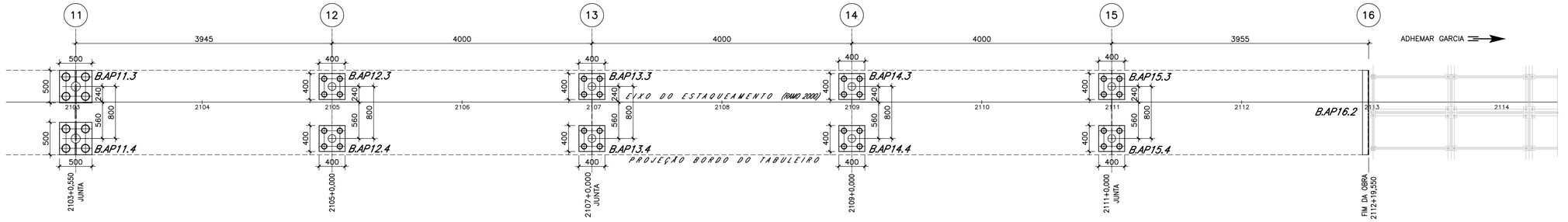
ARRANJO DAS VIGAS (RAMO 2000)

ESCALA=1:300



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES (RAMO 2000)

ESCALA=1:300



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.14 12:26:57 -03'00'

NOTAS GERAIS

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO:
2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO (NBR−8953):
2.01_(ESTACAS CRAVADAS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.01_(ESTACAS ESCAVADAS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.02_(BLOCOS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.03_(ENCONTROS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.04_(PILARES E TRAVESSAS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.05_(VIGAS−PRÉ−MOLDADAS) ——— fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.06_(PRÉ−LAJES,LAJESeTRANSV.) — fck=40 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.07_(BALANÇO SUCESSIVO) ——— fck=50 MPa − FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0.45
2.10_(CONCRETO SIMPLES) ——— fck=15 MPa
3_ AÇO:
3.1_ ARMADURA ATIVA : CP 190 RB (NBR−7483);
3.2_ ARMADURA PASSIVA: CA−50/60 (NBR−7480);
4_ COBRIMENTO DAS ARMADURAS :
4.1_(BLOCOS) ——— C= 10,0cm;
4.2_(ENCONTROS, PILARES E TRAVESSAS) ——— C= 7,0cm;
4.3_(LAJES, PRÉ−LAJES, VIGAS E TRANSVERSINAS) ——— C= 5,0cm;
5_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
6_ TREM−TIPO − TB−450kN (NBR−7188);
7_ CALDA DE CIMENTO CONSTITUÍDA DE CIMENTO PORTLAND, ÁGUA POTÁVEL E ADITIVOS CONFORME DETALHADO A SEGUIR;
−CIMENTO PORTLAND CP I − 32;
−ÁGUA RESFRIADA ENTRE 5 C E 10 C, COM TEOR MÁXIMO DE CLORO DE 25 ML/L, ISENTA DE DETERGENTES E NEUTRA(PH ENTRE 5,8 E 8,0), NA PROPORÇÃO ÁGUA/CIMENTO A/C EM PESO ENTRE 0,38 E 0,42;
−ADITIVO PLASTIFICANTE NA DOSAGEM DE 0,3 A 1% DO PESO DO CIMENTO E ADITIVO EXPANSOR PARA GARANTIR NO MÍNIMO RETRAÇÃO NULA;
−ÍNDICE DE FLUIDEZ DA CALDA MENOR QUE 18 SEGUNDOS DURANTE O PERÍODO DE 30 MINUTOS APÓS A CONCLUSÃO DA MISTURA;
−A PREPARAÇÃO, O CONTROLE E A INJEÇÃO DA CALDA DEVEM ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS ABNT NBR 7681, NBR 7682 E NBR 14.931.
8_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (NBR−6118);
9_ O COMPRIMENTO DAS ESTACAS FOI DEFINIDO EM FUNÇÃO DAS SONDAGENS DEVENDO SER CONFERIDO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO. DEVE SER RESPEITADO O COMPRIMENTO PREVISTO EM ROCHA.
10_ ESTACA PERFIL AÇO ASTM 572 Gr. 50 (NBR−7007)
10.1_ APOIOS AP01, AP01A E AP16 − W530X109
10.2_ ENCONTROS/TRANSIÇÃO − W310X107(H)

LEGENDAS

EIXO DOS BLOCOS

NOME	NORTE	ESTE
B.AP11.3	7087985.036	718921.285
B.AP11.4	7087981.487	718914.116
B.AP12.3	7087949.682	718938.789
B.AP12.4	7087946.132	718931.619
B.AP13.3	7087913.834	718956.536
B.AP13.4	7087910.285	718949.367
B.AP14.3	7087877.987	718974.284
B.AP14.4	7087874.437	718967.114
B.AP15.3	7087842.140	7718992.031
B.AP15.4	7087838.590	718984.862
B.AP16.2	7087805.369	719005.772

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	04/10/19	APROVADO	MST	AEFA	BFR
C	26/09/19	PARA APROVAÇÃO − ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS DE 24/09/19	MCR	AEFA	BFR
B	04/09/19	PARA APROVAÇÃO	MCR	AEFA	BFR
A	05/06/19	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE−F01−B22−1009	D
CONTRATO: 158/2016	ARQUIVO: DEF01B221009D1.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

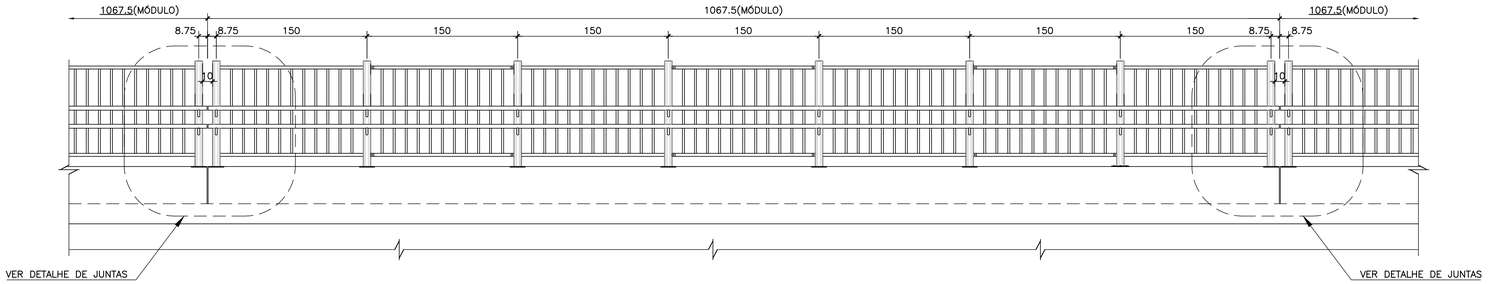
TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO − OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
FORMAS PARTE 4B − EIXOS 11 AO 16 − RAMO 2000

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I−OAESV−X−R4/16−79−Iv	4

Projeto Executivo 5 (0012110514) SEI 21.0.1989O2.0.Pg. 115

VISTA DO GUARDA-CORPO E SUAS JUNTAS
MÓDULOS DE 10,675m

ESCALA=1:25



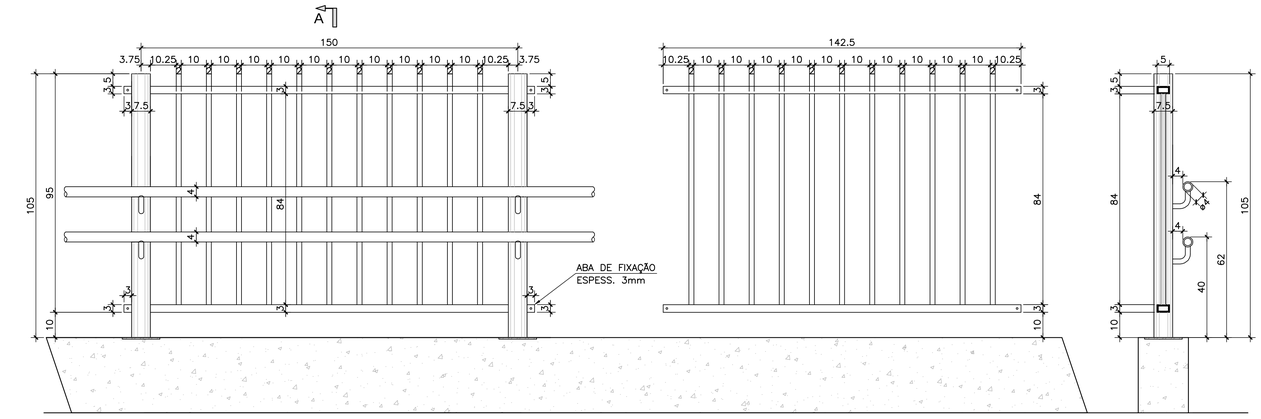
LISTA DE MATERIAIS P/1 MÓDULO				
PEÇA	MATERIAL	QNT.	COMP. (m)	PESO (kg)
TUBO ø20X1,2mm	ASTM A36	77	0,84m	35,99
TUBO ø40X2,0mm	ASTM A36	2	10,7m	40,11
TUBO ▱ 50x30x2mm	ASTM A36	14	1,43m	47,78
CHAPA 150x150x6.3	ASTM A36	8	–	89,02
CHUMBADOR URX12	–	32	–	–

PESO TOTAL P/1 MÓDULO DE 10,675m =212,89 kg

ARGAMASSA PARA NIVELAMENTO: 0,0036 M3/MÓDULO

DETALHE DO MÓDULO DO GUARDA-CORPO

ESCALA=1:10

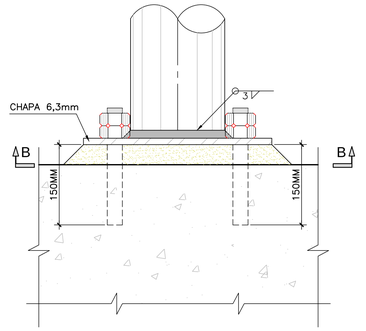


CORTE A-A

ESCALA=1:10

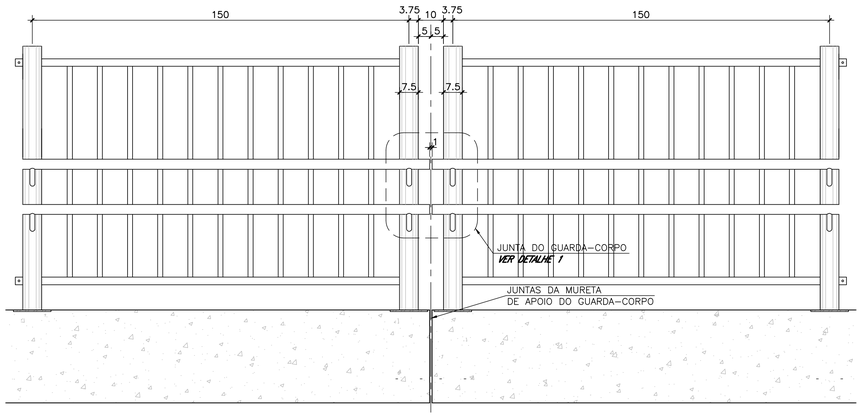
DETALHE
CHAPA DE BASE

ESCALA=1:2



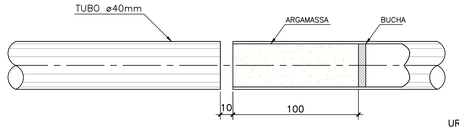
DETALHE DAS JUNTAS DO GUARDA-CORPO

ESCALA=1:10



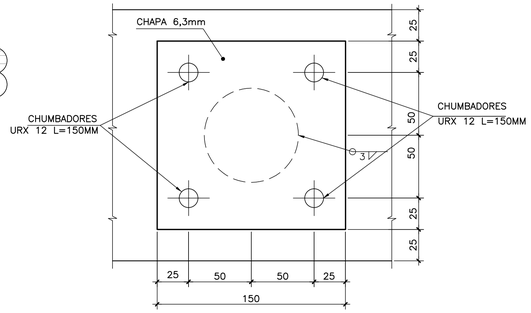
DETALHE 1

ESCALA=1:2 (COTAS EM MM)



CORTE B-B

ESCALA=1:2 (COTAS EM MM)



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1_ PARA OS GUARDA-CORPOS, AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS PODERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO DE CONEXÕES. NO CASO DAS JUNTAS O TAMPONAMENTO DAS EXTREMIDADES DEVERÁ SER FEITO OBRIGATORIAMENTE ANTES DA COLOCAÇÃO DE CADA MÓDULO. SERÁ EMPREGADO TUBO DE AÇO CARBONO PRETO, MATERIAL API-5L GRAU A, DIMENSÕES SEGUNDO PADRÃO ANSIB-36-10, SEM COSTURAS, PONTAS LISAS SCHUDULE 40, ø 1 1/2";

2_ AS PLACAS DE BASE DEVEM SER SOLDADAS AOS MÓDULOS ANTES DE SUA FIXAÇÃO NA MURETA LIGADA À LAJE;

3_ TODO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM DEVERÁ SER REALIZADO ANTES DA MONTAGEM DOS MÓDULOS PARA PEVITAR PONTOS DE CORROSÃO;

4_ O ESPAÇAMENTO MÁXIMO DAS JUNTAS DO GUARDA-CORPO É DE 11 METROS;

5_ É OBRIGATÓRIA A ADOÇÃO DE JUNTAS NOS GUARDA-CORPOS ONDE EXISTIREM APOIOS OU JUNTAS DE DILATAÇÃO NO TABULEIRO.

6_ GALVANIZAÇÃO A FOGO COMO PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ACABAMENTO

7_ OS CHUMBADORES SERÃO FORNECIDOS COM UMA ARRUELA E DUAS PORCAS, TODAS GALVANIZADAS A QUENTE;

8_ OS MÓDULOS DO GUARDA-CORPO PARA OS TRECHOS EM CURVA DEVERÃO SER FABRICADOS E ENTREGUES NA OBRA COM A CONFIGURAÇÃO GEOMÉTRICA EM PLANTA E ELEVAÇÃO DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS DO TRECHO NO QUAL SERÁ INSTALADO.

9_ NÃO SERÁ PERMITIDA A EXECUÇÃO DE SOLDAS NO CAMPO. CADA MÓDULO DO GUARDA-CORPO DEVERÁ CHEGAR AO CAMPO TOTALMENTE EXECUTADO E ENTÃO SIMPLESMENTE FIXADO NOS CUMBADORES PRÉ-INSTALADOS NA ESTRUTURA

LEGENDAS

Rodrigo Meirelles Sigaud

Assinado de forma digital por Rodrigo Meirelles Sigaud
DN: cn=Rodrigo Meirelles Sigaud, o=Planave s.a Estudos e Projetos de Engenharia, ou, email=rodrigosigaud@planave.com, c=BR
Dados: 2020.07.13 16:40:34 -03'00'

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	30/03/20	APROVADO	MAS	AEFA	BRF
C	27/03/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BRF
B	06/03/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BRF
A	03/02/20	PARA APROVAÇÃO	MAS	AEFA	BFR
0	27/09/19	EMISSÃO INICIAL	MAS	AEFA	BFR

ÍNDICE DE REVISÕES

PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia

OPERAÇÃO:	OS/OSA:	NÚMERO PLANAVE:	EMISSÃO:
1.15.285	01/00	DE-F01-B04-1001	D
CONTRATO:	ARQUIVO:		
158/2016	DEF01B0410001.dwg		

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA

EMPREENDIMENTO:
OBRA DE ARTE ESPECIAL E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

TÍTULO:
PROJETO EXECUTIVO – OBRA DE ARTE ESPECIAL
FORMAS
GUARDA CORPO E DETALHES

ESCALA:	NÚMERO CLIENTE:	REV.:
INDICADA	I-OAESV-X-R4/16-206-Iv	4