Armações Positivas Secundárias das Lajes do Térreo - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNITT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Positivas Secundárias das Lajes do Térreo - Bloco B					
50A	1	6.3	33	40	1320
50A	2	6.3	61	457	27877
50A	3	6.3	117	434	50778
50A	4	6.3	64	838	53632
50A	5	6.3	64	521	33344
50A	6	6.3	12	--VAR-	3516
50A	7	6.3	24	--VAR-	16224
50A	8	6.3	118	649	76582
50A	9	6.3	118	505	59590
50A	10	6.3	118	451	53218
50A	11	6.3	53	258	13674
50A	12	6.3	53	445	23585
50A	13	6.3	65	687	44655
50A	14	6.3	28	340	9520
50A	15	6.3	56	781	43736
50A	16	6.3	60	510	30600
50A	17	6.3	60	416	24960
50A	18	6.3	34	461	15674
50A	19	6.3	34	543	18462
50A	20	6.3	64	471	30144
50A	21	6.3	64	401	25664
50A	22	6.3	31	--VAR-	14136
50A	23	6.3	10	--VAR-	2940
50A	24	6.3	70	--VAR-	22750
50A	25	6.3	25	--VAR-	5950
50A	26	6.3	27	--VAR-	8424
50A	27	6.3	2	888	1776
50A	28	6.3	54	883	47682
50A	29	6.3	5	--VAR-	600
50A	30	6.3	31	--VAR-	26102
50A	31	6.3	121	616	74536
50A	32	6.3	61	231	14091
50A	33	6.3	6	--VAR-	1158
50A	34	6.3	43	186	7998
50A	35	6.3	43	--VAR-	14878
50A	36	6.3	13	--VAR-	3341
50A	37	6.3	10	--VAR-	2350
50A	38	6.3	118	481	56758
50A	39	6.3	118	421	49678
50A	40	6.3	118	441	52038
50A	41	6.3	118	485	57230
50A	42	6.3	17	--VAR-	6035
50A	43	6.3	31	--VAR-	24645
50A	44	6.3	49	785	38465
50A	45	6.3	9	--VAR-	4491
50A	46	6.3	47	--VAR-	29845
50A	47	6.3	39	--VAR-	8658
50A	48	6.3	118	571	67378
50A	49	6.3	40	--VAR-	13160
50A	50	6.3	51	--VAR-	25398
50A	51	6.3	39	--VAR-	17004
50A	52	6.3	36	--VAR-	13680
50A	53	6.3	30	--VAR-	20190
50A	54	6.3	30	--VAR-	22650

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	14128	3461
Peso Total		50A =	3461 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

EST

OBRA: CEFAP - Bloco B

TÍTULO: Armações Positivas Secundárias Lajes do Térreo

UNIDADE: cm | ESCALA: 1:50 | fck: 30 MPa | E: 30.7 GPa

DESENHO Nº B 19

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\ADOSPROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TODS\CEFAP_Bloco B\Revisao\S___TERR-LAJ-019 | 14/08/2020 17:57:35 | Esc:1:1 | 0 | 001/001

Armações Negativas Principais das Lajes do Térreo - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Principais das Lajes do Térreo - Bloco B					
50A	1	6.3	298	272	80960
50A	2	6.3	25	285	7125
50A	3	6.3	65	390	25350
50A	4	6.3	120	250	30000
50A	5	6.3	90	210	18900
50A	6	6.3	63	275	17325
50A	7	6.3	53	550	29150
50A	8	6.3	65	305	19825
50A	9	6.3	28	275	7700
50A	10	6.3	42	280	11760
50A	11	6.3	70	295	20650
50A	12	6.3	19	325	6175
50A	13	6.3	26	260	6760
50A	14	6.3	21	220	4620
50A	15	6.3	68	370	25160
50A	16	6.3	8	486	3888
50A	17	6.3	108	340	36720
50A	18	6.3	9	--VAR-	873
50A	19	6.3	64	300	19200
50A	20	6.3	40	265	10600
50A	21	6.3	38	435	16530
50A	22	6.3	27	438	11826
50A	23	6.3	7	489	3423
50A	24	6.3	12	245	2940
50A	25	6.3	29	400	11600
50A	26	6.3	22	335	7370
50A	27	6.3	63	405	25515

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	4614	1131
Peso Total	50A =		1131 kg

Detalhe genérico do alojamento de armaduras positivas

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
- Fator a/c < 0.6
- Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
- Dimensão máxima do agregado: 19mm
- A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
- Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
- Pilares: 2.5 cm
- Vigas: 2.5 cm
- Lajes: 2.0 cm
- Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
- NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
- NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
- NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Negativas Principais
Lajes do Térreo

UNIDADE:	ESCALA:	Fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

B 20

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS I:\DVDADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pranchas\5__TER-LAJ.v20 | 14/09/2020 17:57:35 | Esc 1:1.0 | 001/001

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNITT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Secundárias das Lajes do Térreo - Bloco B					
50A	1	6.3	78	265	20670
50A	2	6.3	128	385	49280
50A	3	6.3	158	275	43450
50A	4	6.3	279	270	75330
50A	5	6.3	286	285	81510
50A	6	6.3	43	275	11825
50A	7	6.3	16	270	4320
50A	8	6.3	27	260	7020
50A	9	6.3	403	290	116870
50A	10	6.3	175	320	56000
50A	11	6.3	100	300	30000
50A	12	6.3	10	--VAR--	2050
50A	13	6.3	24	280	6720
50A	14	6.3	6	--VAR--	1380
50A	15	6.3	43	290	12470
50A	16	6.3	19	255	4845
50A	17	6.3	120	355	42600
50A	18	6.3	51	700	35700
50A	19	6.3	11	570	6270
50A	20	6.3	43	410	17630
50A	21	6.3	49	391	19159
50A	22	6.3	47	595	27965
50A	23	6.3	197	335	65995
50A	24	6.3	40	445	17800
50A	25	6.3	13	345	4485
50A	26	6.3	23	370	8510
50A	27	6.3	13	360	4680

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	7745	1898
Peso Total		50A =	1898 kg

Armações Negativas Secundárias das Lajes do Térreo - Bloco B

Escala 1:75

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:

-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:

-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado:
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Negativas Secundárias
Lajes do Térreo

B 21

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pavimento5__TERRLAJ001 | 14/08/2020 17:37:36 | Esc: 1:1.0 | 001/001

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Consumo mínimo de cimento: 350 kg/M3
-Fator a/c < 0.6
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para detalhes de agregados, cimento e aditivos de escoramento consultar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato diretamente com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Peças pré-moldadas deverão ser garantidas com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
-NBR-6122:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-9062:1992 - Concreto pré fins estruturais - Classificação por grupos de resistência - Concreto pré fins estruturais - Classificação por grupos

OBRA:			
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DATA
00	Emissão Inicial		20/07/2020

CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE PRACAS - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Motos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Motos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (obra)

CREA	CREA
CARIMBO	CARIMBO

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
	TÍTULO: Armações das Vigas 1ºPavimento-1/5	
	UNIDADE: cm / ESCALA: 1:50 / Fck: 30 Mpa / E: 30.7 Cpa	B 22

CEST

AÇO	BIT	COMPR	
	(mm)	(m)	(kg)
60B	5	970	149
50A	6.3	1130	251
50A	8	120	206
50A	10	608	375
50A	12.5	48	375
50A	16		75
Peso Total		60B =	149 kg
		50A =	741 kg

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V100B1					
60B	1	5	2	240	480
50A	2	6.3	4	140	560
50A	3	6.3	2	270	540
50A	4	6.3	2	195	390
50A	5	6.3	2	325	650
50A	6	6.3	2	355	710
50A	7	6.3	2	260	520
50A	8	6.3	2	195	390
50A	9	6.3	2	325	650
50A	10	6.3	2	355	710
50A	11	6.3	2	260	520
50A	12	6.3	2	195	390
50A	13	6.3	2	325	650
50A	14	6.3	2	355	710
50A	15	6.3	2	260	520
50A	16	6.3	2	195	390
50A	17	6.3	2	325	650
50A	18	6.3	2	355	710
50A	19	6.3	2	260	520
50A	20	6.3	2	195	390
50A	21	6.3	2	325	650
V101B1					
60B	1	5	2	520	1040
60B	2	5	6	520	3180
50A	3	6.3	6	285	1710
50A	4	6.3	6	355	2130
50A	5	6.3	6	195	1170
50A	6	6.3	6	135	810
50A	7	6.3	3	520	1560
50A	8	6.3	6	805	4830
50A	9	6.3	6	195	1170
50A	10	6.3	6	135	810
50A	11	6.3	2	520	1040
50A	12	6.3	2	355	710
50A	13	6.3	2	195	390
50A	14	6.3	2	135	270
50A	15	6.3	2	780	1560
50A	16	6.3	2	585	1170
50A	17	6.3	2	195	390
50A	18	6.3	2	135	270
50A	19	6.3	2	780	1560
50A	20	6.3	2	585	1170
50A	21	6.3	2	195	390
V103B1=V102B1=V105B1 (X5)					
60B	1	5	2	520	1040
60B	2	5	6	520	3180
50A	3	6.3	6	285	1710
50A	4	6.3	6	355	2130
50A	5	6.3	6	195	1170
50A	6	6.3	6	135	810
50A	7	6.3	3	520	1560
50A	8	6.3	6	805	4830
50A	9	6.3	6	195	1170
50A	10	6.3	6	135	810
50A	11	6.3	2	520	1040
50A	12	6.3	2	355	710
50A	13	6.3	2	195	390
50A	14	6.3	2	135	270
50A	15	6.3	2	780	1560
50A	16	6.3	2	585	1170
50A	17	6.3	2	195	390
50A	18	6.3	2	135	270
50A	19	6.3	2	780	1560
50A	20	6.3	2	585	1170
50A	21	6.3	2	195	390
V109B1					
60B	1	5	2	315	630
50A	2	6.3	2	205	820
50A	3	6.3	4	295	1180
50A	4	6.3	4	465	1860
50A	5	6.3	2	685	1370
50A	6	6.3	4	1490	5960
50A	7	6.3	2	800	1600
50A	8	6.3	2	1370	2740
60B	9	5	2	1610	3220
60B	10	5	2	450	900
60B	11	5	2	150	300
60B	12	5	4	2480	9920
60B	13	5	2	320	640
60B	14	5	2	1830	3660
60B	15	5	2	915	1830
60B	16	5	2	320	640
60B	17	5	1	390	390
60B	18	5	1	195	195
60B	19	5	1	126	126
60B	20	5	1	163	20338
60B	21	5	1	390	390
V110B1					
60B	1	5	2	660	1320
60B	2	5	2	145	290
50A	3	6.3	4	160	640
50A	4	8	2	115	230
50A	5	12.5	2	900	1800
50A	6	8	2	120	240
50A	7	6.3	1	106	106
60B	8	5	60	83	4980
V107B1					
60B	1	5	2	220	440
60B	2	5	2	440	880
50A	3	6.3	2	145	290
50A	4	12.5	1	175	175
50A	5	12.5	2	245	490
50A	6	12.5	2	395	790
50A	7	10	2	315	630
50A	8	10	1	325	325
50A	9	10	2	355	710
50A	10	10	2	260	520
50A	11	10	2	195	390
50A	12	10	2	325	650
50A	13	10	2	355	710
50A	14	10	2	260	520
50A	15	10	2	195	390
50A	16	10	2	325	650
50A	17	10	2	355	710
50A	18	10	2	260	520
50A	19	10	2	195	390
50A	20	10	2	325	650
50A	21	10	2	355	710
V106B1					
60B	1	5	2	660	1320
60B	2	5	2	145	290
50A	3	6.3	4	160	640
50A	4	8	2	115	230
50A	5	12.5	2	900	1800
50A	6	8	2	120	240
50A	7	6.3	1	106	106
60B	8	5	60	83	4980
V105B1					
60B	1	5	2	310	620
50A	2	10	2	190	380
50A	3	16	2	325	925
50A	4	10	2	750	1450
50A	5	6.3	1	90	90
50A	6	10	1	450	450
50A	7	6.3	1	120	120
50A	8	10	1	790	790
50A	9	6.3	29	163	4727
50A	10	6.3	8	116	928
V102B1					
60B	1	5	2	660	1320
60B	2	5	2	145	290
50A	3	6.3	4	160	640
50A	4	8	2	115	230
50A	5	12.5	2	900	1800
50A	6	8	2	120	240
50A	7	6.3	1	106	106
60B	8	5	60	83	4980
V101B1					
60B	1	5	2	520	1040
60B	2	5	6	520	3180
50A	3	6.3	6	285	1710
50A	4	6.3	6	355	2130
50A	5	6.3	6	195	1170
50A	6	6.3	6	135	810
50A	7	6.3	3	520	1560
50A	8	6.3	6	805	4830
50A	9	6.3	6	195	1170
50A	10	6.3	6	135	810
50A	11	6.3	2	520	1040
50A	12	6.3	2	355	710
50A	13	6.3	2	195	390
50A	14	6.3	2	135	270
50A	15	6.3	2	780	1560
50A	16	6.3	2	585	1170
50A	17	6.3	2	195	390
50A	18	6.3	2	135	270
50A	19	6.3	2	780	1560
50A	20	6.3	2	585	1170
50A	21	6.3	2	195	390

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Consumo mínimo de cimento: 350 kg/M3
-Fator a/c < 0.6
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Brita deverá ser retirada de escoramento contratar e engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato diretamente com o solo: 3cm
-Vigas: 2.5 cm
-Pilares: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Fazer rebaixamentos deverão ser gerantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

Rev	Emissão Inicial		
00	Emissão Inicial		20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DATA

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

NOTEÇÃO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Motos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Motos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (obra)

CREA — CARIMBO — CREA

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
	TÍTULO: Armações das Vigas Improvimento-2/6	
EST	UNIDADE: cm / ESCALA: 1:50 / Fck: 30 Mpa / E: 30.7 Cpa	B 23

ACO	BIT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANT (mm)	BIT	POS	ACO
V10BZ							
50A	608	1	5	2	395	790	450
50A	1	10	2	2	195	1170	450
50A	3	20	3	3	470	940	850
50A	5	20	4	4	670	2680	850
50A	6	16	5	5	245	1380	430
50A	8	16	2	2	475	950	850
50A	7	16	4	4	705	2820	850
50A	9	5	46	7	340	15290	450
50A	8	16	2	2	365	730	850
50A	11	12.5	18	7	120	910	2124
V10BZ							
50A	1	6.3	2	3	605	1210	465
50A	2	10	2	2	155	310	465
50A	4	16	2	2	590	1180	1450
50A	3	16	2	2	725	1450	1450
50A	5	5	3	3	310	620	1450
50A	6	16	3	3	570	1140	850
50A	2	10	3	3	200	600	850
50A	5	5	3	3	415	830	850
50A	6	10	4	4	290	1160	1280
50A	4	12.5	2	2	245	490	1090
50A	4	16	2	2	335	670	1280
50A	8	16	2	2	550	1100	1100
50A	9	16	4	4	300	1200	1100
50A	11	16	4	4	290	1160	1100
50A	13	16	2	2	840	1680	1320
50A	12	10	4	4	540	2160	650
50A	14	12.5	2	2	840	1680	1280
50A	15	12.5	4	4	510	2040	410
50A	17	6.3	1	1	100	100	510
50A	20	8	2	2	555	1230	2928
50A	19	8	2	2	638	1275	3828
50A	16	5	209	209	175	36575	850
50A	21	8	2	2	670	1340	2928
50A	23	8	6	6	850	5100	2928
50A	22	8	6	6	413	2478	2928
50A	24	8	6	6	488	2928	2928
V10ZB2							
50A	1	6.3	1	1	100	100	1450
50A	2	10	4	4	510	2040	1450
50A	15	12.5	2	2	840	1680	1450
50A	14	12.5	4	4	290	1160	1450
50A	13	10	4	4	540	2160	1450
50A	12	10	4	4	650	2600	1450
50A	11	16	4	4	290	1160	1450
50A	9	16	4	4	300	1200	1450
50A	8	16	2	2	550	1100	1450
50A	6	10	3	3	415	830	1450
50A	4	12.5	2	2	245	490	1450
50A	2	10	3	3	200	600	1450
50A	1	6.3	3	3	310	620	1450
V10YB2							
50A	1	6.3	2	2	445	1310	465
50A	2	10	2	2	155	465	1450
50A	4	16	2	2	590	1180	1450
50A	3	16	2	2	725	1450	1450
50A	5	5	3	3	310	620	1450
50A	6	16	3	3	570	1140	850
50A	2	10	3	3	200	600	850
50A	5	5	3	3	415	830	850
50A	6	10	4	4	290	1160	1280
50A	4	12.5	2	2	245	490	1090
50A	4	16	2	2	335	670	1280
50A	8	16	2	2	550	1100	1100
50A	9	16	4	4	300	1200	1100
50A	11	16	4	4	290	1160	1100
50A	13	16	2	2	840	1680	1320
50A	12	10	4	4	540	2160	650
50A	14	12.5	2	2	840	1680	1280
50A	15	12.5	4	4	510	2040	410
50A	17	6.3	1	1	100	100	510
50A	20	8	2	2	555	1230	2928
50A	19	8	2	2	638	1275	3828
50A	16	5	209	209	175	36575	850
50A	21	8	2	2	670	1340	2928
50A	23	8	6	6	850	5100	2928
50A	22	8	6	6	413	2478	2928
50A	24	8	6	6	488	2928	2928
V11ZB2							
50A	1	6.3	2	2	290	580	1450
50A	3	12.5	2	2	195	580	280
50A	5	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	3	6.3	2	2	355	710	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
V10AA2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10BA2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10BB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10CB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10DB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10EB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10FB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10GB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10HB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10IB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10JB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10KB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10LB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10MB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10NB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10OB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10PB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280
V10QB2							
50A	1	6.3	2	2	225	450	280
50A	2	10	3	3	155	465	280
50A	3	12.5	2	2	1030	2060	280
50A	5	12.5	2	2	195	580	280
50A	4	16	4	4	360	1440	280
50A	6	10	2	2	225	450	280
50A	7	16	2	2	1080	2160	280
50A	8	16	2	2	1080	2160	280
50A	9	8	6	6	384	2304	280
50A	10	5	62	62	175	10850	280
50A	11	8	6	6	384	2304	280
50A	12	10	4	4	200	800	280
50A	13	10	2	2	245	490	280
50A	14	10	4	4	715	2860	280
50A	15	5	42	42	135	5670	280

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	(kg)
RESUMO ACO CA 50-60			
50A	6.3	192	122
50A	8	379	93
50A	10	365	225
50A	16	238	161
50A	12.5	168	161
50A	20	108	266
Peso Total:	608 =	122 kg	
50A	6.3	192	122
50A	8	379	93
50A	10	365	225
50A	16	238	161
50A	12.5	168	161
50A	20	108	266
Peso Total:	50A =	1283 kg	

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V113B2					
50A	1	6.3	2	580	1160
50A	2	12.5	3	230	690
50A	3	10	3	150	450
50A	4	16	2	885	1770
50A	5	16	2	715	1430
50A	6	6.3	1	90	90
60B	7	5	54	135	7290
V114B2					
50A	1	16	2	370	740
50A	2	6.3	2	428	856
50A	3	16	2	708	1416
50A	4	16	1	251	251
50A	5	12.5	2	540	1080
50A	6	12.5	2	230	460
50A	7	10	4	255	1020
50A	8	10	4	696	2784
50A	9	16	2	898	1796
50A	10	16	2	520	1040
50A	11	10	4	500	2000
60B	12	5	70	175	12250
50A	13	6.3	54	176	9504
50A	14	8	6	364	2184
50A	15	8	6	320	1920
50A	16	8	6	856	5136
50A	17	8	6	482	2892
V115B2					
50A	1	6.3	5	640	1280
50A	2	10	6	170	1020
50A	3	16	3	885	2655
50A	4	16	2	440	880
60B	5	5	57	135	7695
V116B2					
50A	1	10	2	120	240
50A	2	6.3	2	235	470
50A	3	10	4	180	720
50A	4	10	2	160	320
50A	5	10	4	80	320
50A	6	12.5	2	495	990
50A	7	12.5	2	420	840
50A	8	6.3	23	116	2668
V117B2					
50A	1	10	3	290	870
50A	2	12.5	2	290	580
50A	3	12.5	2	230	230
50A	4	6.3	1	90	90
50A	5	6.3	11	116	1276

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V101B3					
50A	1	12.5	2	225	450
50A	2	16	3	640	1920
50A	3	16	2	310	620
60B	4	5	2	225	450
50A	5	12.5	2	440	880
50A	6	12.5	2	230	460
50A	7	12.5	2	280	560
50A	8	8	2	345	690
50A	9	16	2	550	1100
50A	10	16	2	295	590
50A	11	12.5	2	460	920
50A	12	12.5	2	335	670
50A	13	16	2	430	860
50A	14	12.5	4	400	1600
50A	15	12.5	3	240	720
50A	16	10	4	390	1560
50A	17	10	4	515	2060
50A	18	10	4	480	1920
50A	19	10	4	415	1660
50A	20	16	2	690	1380
50A	21	16	2	465	930
50A	22	10	4	315	1260
50A	23	16	4	385	1540
50A	24	10	4	430	1720
50A	25	6.3	1	90	90
60B	26	5	167	175	29225
50A	27	8	13	178	2314
50A	28	6.3	32	176	5632
50A	29	8	6	399	2394
50A	30	8	6	533	3198
50A	31	8	6	497	2982
50A	32	8	6	433	2598
50A	33	8	6	689	4134
50A	34	8	6	332	1992
50A	35	8	6	449	2694
50A	36	8	6	411	2466
V110B3					
50A	1	6.3	2	305	610
50A	2	16	2	680	1360
50A	3	16	2	610	1220
50A	4	16	2	940	1880
50A	5	16	2	855	1710
50A	6	6.3	2	120	240
50A	7	6.3	51	156	7956
V116B3					
50A	1	6.3	2	275	550
50A	2	10	3	160	480
50A	3	12.5	4	325	1300
50A	4	16	2	310	620
50A	5	16	2	235	470
50A	6	12.5	2	530	1060
50A	7	12.5	2	350	700
50A	8	12.5	4	125	500
50A	9	10	1	140	140
50A	10	10	2	410	820
50A	11	10	2	205	410
50A	12	6.3	52	136	7072
V102B4					
50A	1	10	2	230	460
50A	2	10	2	150	300
50A	3	10	3	255	765
50A	4	10	2	420	840
50A	5	10	2	370	740
50A	6	8	9	118	1062
60B	7	5	8	115	920
50A	8	6.3	12	116	1392
V110B4					
50A	1	6.3	2	205	410
50A	2	12.5	3	265	795
50A	3	12.5	3	240	720
50A	4	12.5	2	585	1170
50A	5	12.5	1	440	440
50A	6	6.3	1	120	120
50A	7	6.3	28	216	6048
50A	8	8	10	528	5280
V112B4					
50A	1	10	8	235	1880
50A	2	10	2	675	1350
50A	3	10	4	200	800
50A	4	10	8	335	2680
50A	5	12.5	2	290	580
60B	6	5	53	175	9275
50A	7	8	12	318	3816
50A	8	8	6	298	1788

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	671	103
50A	6.3	475	116
50A	8	495	196
50A	10	316	195
50A	12.5	184	177
50A	16	282	445
Peso Total	60B =		103 kg
Peso Total	50A =		1129 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF — OBRA: CEFAP - Bloco B — DESENHO Nº

EST

TÍTULO: Armações das Vigas 1oPavimento-3/6

B 24

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO.CARVALHO.LIMA.DE.ALENCAR.MATOS | C:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQ\CEFAP_BlocoB\Pavim1_____TQ\V-VIGA24 | 14/08/2020 17:57:27 | Esc:1:1.8 | 001/001

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V102B3					
50A	1	8	2	265	530
50A	2	10	4	155	620
50A	3	16	2	330	660
50A	4	16	2	200	400
50A	5	20	4	585	2340
50A	6	20	2	290	580
50A	7	16	2	1045	2090
50A	8	16	4	380	1520
50A	9	20	3	515	1545
50A	10	20	2	315	630
50A	11	6.3	2	200	400
50A	12	16	2	290	580
50A	13	16	2	245	490
50A	14	16	2	1100	2200
50A	15	16	4	325	1300
50A	16	16	4	300	1200
50A	17	10	4	190	760
50A	18	20	4	545	2180
50A	19	20	2	780	1560
50A	20	20	8	270	2160
50A	21	12.5	2	695	1390
50A	22	12.5	2	525	1050
50A	23	16	3	945	2835
50A	24	16	2	450	900
50A	25	16	2	270	540
50A	26	16	1	165	165
50A	27	12.5	2	770	1540
50A	28	12.5	1	240	240
50A	29	12.5	1	145	145
50A	30	20	3	485	1455
50A	31	16	2	460	920
50A	32	8	2	110	220
50A	33	6.3	212	156	33072
50A	34	10	35	163	5705
50A	35	8	14	158	2212
V103B3					
50A	1	6.3	2	550	1100
50A	2	10	4	155	620
50A	3	6.3	2	500	1000
50A	4	20	4	485	1940
50A	5	20	2	290	580
50A	6	6.3	2	260	520
50A	7	16	4	390	1560
50A	8	16	4	245	980
50A	9	6.3	2	225	450
50A	10	16	4	360	1440
50A	11	6.3	2	240	480
50A	12	16	3	380	1140
50A	13	16	2	265	530
50A	14	16	2	1000	2000
50A	15	16	2	730	1460
50A	16	16	2	430	860
50A	17	16	3	1025	3075
50A	18	16	2	435	870
50A	19	12.5	4	500	2000
50A	20	16	2	975	1950
50A	21	16	4	255	1020
50A	22	8	2	110	220
50A	23	6.3	197	156	30732

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V104B3					
50A	1	10	6	175	1050
50A	2	6.3	4	435	1740
50A	3	16	2	460	920
50A	4	16	4	300	1200
50A	5	12.5	6	305	1830
50A	6	20	4	340	1360
50A	7	20	3	540	1620
50A	8	20	4	400	1600
50A	9	16	4	485	1940
50A	10	16	2	250	500
60B	11	5	2	235	470
50A	12	12.5	3	560	1680
50A	13	12.5	3	440	1320
50A	14	12.5	6	205	1230
60B	15	5	4	465	1860
50A	16	12.5	2	365	730
50A	17	10	5	155	775
50A	18	10	4	290	1160
50A	19	10	2	105	210
50A	20	16	3	705	2115
50A	21	16	4	525	2100
50A	22	10	4	465	1860
50A	23	10	2	125	250
50A	24	20	3	720	2160
50A	25	20	2	645	1290
50A	26	20	2	395	790
50A	27	10	4	940	3760
50A	28	10	2	175	350
50A	29	10	2	280	560
50A	30	16	4	745	2980
60B	31	5	404	151	61004
50A	32	10	32	159	5088
50A	33	6.3	26	152	3952
V107B3					
50A	1	6.3	2	250	500
50A	2	10	3	170	510
50A	3	6.3	2	330	660
50A	4	16	2	490	1960
50A	5	16	5	270	1350
50A	6	20	4	420	1680
50A	7	10	4	330	1320
50A	8	16	2	1060	2120
50A	9	12.5	2	990	1980
50A	10	12.5	2	230	460
50A	11	10	2	275	550
50A	12	10	2	180	360
50A	13	16	2	615	1230
50A	14	16	2	310	620
50A	15	16	4	640	2560
50A	16	16	2	320	640
50A	17	16	4	330	1320
50A	18	10	4	435	1740
50A	19	16	4	410	1640
50A	20	10	4	445	1780
50A	21	10	4	460	1840
50A	22	10	4	455	1820
60B	23	5	157	175	27475
60B	24	6.3	85	176	14960
50A	25	8	11	178	1958
50A	26	8	6	605	3630
50A	27	8	6	786	4716
50A	28	8	6	377	2262
50A	29	8	6	453	2718
50A	30	8	6	477	2862
50A	31	8	6	462	2772
50A	32	8	6	478	2868
50A	33	8	6	455	2730
V103B4					
50A	1	10	2	220	440
50A	2	10	1	170	170
50A	3	10	3	205	615
50A	4	10	4	270	1080
60B	5	5	13	175	2275
50A	6	8	6	231	1386

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	931	143
50A	6.3	896	219
50A	8	311	123
50A	10	364	224
50A	12.5	156	150
50A	16	577	910
50A	20	241	595
Peso Total	60B =		143 kg
Peso Total	50A =		2221 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:

-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:

-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas do vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações das Vigas loPavimento-4/6

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

B 25

BRUNO CARVALHO SAN DE ALENCAR MATOS | C:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_B\modEfPavimento_---TQS*V25.025 | 14/06/2020 17:57:27 | Esc:1:1 | 0010001

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V100B3					
50A	1	10	4	150	600
50A	2	16	2	1050	2100
50A	3	16	2	290	580
50A	4	16	2	300	600
50A	5	10	3	235	705
50A	6	10	2	310	620
50A	7	10	2	195	390
50A	8	16	4	375	1500
50A	9	12.5	2	440	880
50A	10	12.5	1	275	275
50A	11	6.3	2	100	200
50A	12	6.3	67	136	9112
V106B3					
50A	1	6.3	2	305	610
50A	2	16	2	225	450
50A	3	16	5	645	3225
50A	4	16	5	1075	5375
50A	5	16	2	585	1170
50A	6	6.3	57	156	8892
V109B3					
50A	1	6.3	2	305	610
50A	2	16	2	680	1360
50A	3	16	2	610	1220
50A	4	16	4	940	3760
50A	5	6.3	4	120	480
50A	6	6.3	49	156	7644
V111B3					
50A	1	8	2	560	1120
50A	2	20	8	590	4720
50A	3	20	3	315	945
50A	4	8	2	410	820
50A	5	16	2	315	630
50A	6	16	1	200	200
50A	7	20	2	945	1890
50A	8	20	4	885	3540
50A	9	20	6	610	3660
50A	10	20	2	560	1120
50A	11	20	4	470	1880
50A	12	10	4	126	504
50A	13	8	53	158	8374
50A	14	6.3	63	156	9828
V112B3					
50A	1	6.3	2	370	740
50A	2	16	3	410	1230
50A	3	16	2	865	1730
50A	4	6.3	2	220	440
50A	5	16	2	365	730
50A	6	10	4	150	600
50A	7	12.5	2	530	1060
50A	8	12.5	2	420	840
50A	9	12.5	2	380	760
50A	10	12.5	1	190	190
50A	11	16	2	460	920
50A	12	12.5	2	495	990
50A	13	12.5	2	385	770
50A	14	6.3	1	100	100
50A	15	10	2	109	218
50A	16	6.3	95	156	14820
50A	17	8	8	158	1264
V113B3					
60B	1	5	4	310	1240
50A	2	10	5	150	750
50A	3	10	7	195	1365
50A	4	20	6	435	2610
50A	5	20	3	290	870
50A	6	12.5	5	540	2700
50A	7	12.5	2	445	890
50A	8	10	7	415	2905
50A	9	6.3	2	141	282
60B	10	5	106	151	16006
50A	11	10	12	159	1908
V114B3					
50A	1	6.3	2	520	1040
50A	2	16	2	215	430
50A	3	20	5	315	1575
50A	4	16	4	960	2880
50A	5	16	4	815	3260
50A	6	6.3	38	156	5928
50A	7	10	20	163	3260
V115B3					
50A	1	8	2	315	630
50A	2	16	6	600	3600
50A	3	10	4	150	600
50A	4	10	4	420	1680
50A	5	16	2	650	1300
50A	6	16	2	385	770
50A	7	6.3	41	156	6396
50A	8	8	13	158	2054
V117B3					
50A	1	16	2	305	610
50A	2	16	3	740	2220
50A	3	16	2	570	1140
50A	4	10	4	450	1800
50A	5	16	2	580	1160
50A	6	8	2	110	220
50A	7	6.3	50	136	6800
V118B3					
50A	1	6.3	2	245	490
50A	2	10	4	150	600
50A	3	16	3	375	1125
50A	4	16	4	375	1500
50A	5	12.5	2	530	1060
50A	6	12.5	2	485	970
50A	7	16	2	185	370
50A	8	6.3	2	100	200
50A	10	6.3	44	156	6864
50A	9	8	11	158	1738
V119B3					
50A	1	6.3	2	415	830
50A	2	16	7	620	4340
50A	3	10	4	420	1680
50A	4	16	2	650	1300
50A	5	16	2	450	900
50A	6	6.3	60	156	9360
V120B3					
50A	1	6.3	2	250	500
50A	2	10	3	155	465
50A	3	16	2	475	950
50A	4	16	2	305	610
50A	5	10	3	250	750
50A	6	16	2	540	1080
50A	7	12.5	2	465	930
50A	8	12.5	1	340	340
50A	9	8	2	110	220
50A	10	6.3	1	120	120
50A	11	6.3	51	136	6936
V121B3					
50A	1	6.3	2	255	510
50A	2	10	3	155	465
50A	3	16	2	475	950
50A	4	16	2	305	610
50A	5	12.5	2	355	710
50A	6	12.5	1	190	190
50A	7	6.3	2	330	660
50A	8	16	2	425	850
50A	9	10	2	300	600
50A	10	10	3	140	420
50A	11	12.5	2	530	1060
50A	12	12.5	2	335	670
50A	13	12.5	2	445	890
50A	14	12.5	1	215	215
50A	15	8	4	300	1200
50A	16	16	2	610	1220
50A	17	16	2	385	770
50A	18	6.3	99	136	13464
V109B4					
50A	1	12.5	3	325	975
50A	2	12.5	4	405	1620
50A	3	12.5	3	350	1050
50A	4	12.5	3	995	2985
50A	5	6.3	1	120	120
50A	6	6.3	50	216	10800
50A	7	8	10	448	4480
50A	8	8	10	512	5120

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	172	27
50A	6.3	1249	306
50A	8	260	103
50A	10	236	146
50A	12.5	229	220
50A	16	601	949
50A	20	228	562
Peso Total		60B =	27 kg
Peso Total		50A =	2286 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST | TÍTULO: Armações das Vigas 1oPavimento-5/6 | B 26

UNIDADE: cm | ESCALA: 1:50 | Fck: 30 MPa | E: 30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROF\SISONAS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TCSDC\EFAP - Bloco.dwg\Planta_1_-TOP-VIG-05 | 14/08/2020 17:57:28 | Eixo 1:1.0 | 001/001

V111B4 30X80

Corte A

Corte B

V124B3 40X40

Corte A

V123B3 20X70

Corte A

V108B4 20X70

Corte A

V106B4 20X70

Corte A

V104B4 20X70

Corte A

V105B4 30X40

Corte A

V110B1 14X30

Corte A

Corte B

V106B2 20X40

Corte A

V107B4 30X80

Corte A

Corte B

V111B1 14X30

Corte A

Corte B

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V110B1					
60B	1	5	2	530	1060
50A	2	10	2	150	300
50A	3	10	2	335	670
50A	4	10	2	265	530
50A	5	10	2	955	1910
50A	6	10	1	520	520
60B	7	5	59	83	4897
V111B1					
60B	1	5	2	220	440
50A	2	10	2	145	290
60B	3	5	2	440	880
50A	4	10	2	245	490
50A	5	10	1	155	155
50A	6	10	2	975	1950
50A	7	6.3	1	76	76
60B	8	5	59	83	4897
V106B2					
50A	1	6.3	2	315	630
50A	2	10	6	155	930
50A	3	12.5	2	550	1100
50A	4	12.5	2	365	730
50A	5	6.3	24	116	2784
V123B3					
60B	1	5	2	235	470
50A	2	10	3	165	495
50A	3	12.5	2	400	800
50A	4	12.5	1	230	230
50A	5	6.3	2	240	480
50A	6	16	2	470	940
50A	7	16	2	270	540
50A	8	16	2	450	900
50A	9	12.5	2	195	390
50A	10	10	4	520	2080
50A	11	10	4	430	1720
50A	12	16	3	535	1605
50A	13	16	2	295	590
50A	14	10	4	360	1440
50A	15	6.3	3	90	270
60B	16	5	80	175	14000
50A	17	6.3	30	176	5280
50A	18	8	6	531	3186
50A	19	8	6	448	2688
50A	20	8	6	533	3198
50A	21	8	6	366	2196
V124B3					
50A	1	10	4	350	1400
50A	2	16	5	370	1850
50A	3	16	2	265	530
50A	4	6.3	28	132	3696
V104B4					
50A	1	6.3	2	520	1040
50A	2	12.5	2	220	440
50A	3	10	3	195	585
50A	4	16	2	850	1700
50A	5	16	1	515	515
60B	6	5	51	175	8925
50A	7	8	6	811	4866
V105B4					
50A	1	6.3	2	565	1130
50A	2	16	6	235	1410
50A	3	16	2	765	1530
50A	4	16	2	665	1330
50A	5	16	2	420	840
50A	6	6.3	46	136	6256
V106B4					
60B	1	5	2	320	640
50A	2	12.5	3	245	735
50A	3	10	3	195	585
50A	4	16	2	715	1430
50A	5	6.3	1	110	110
50A	6	6.3	1	90	180
60B	7	5	40	175	7000
50A	8	8	6	648	3888
V107B4					
50A	1	16	4	415	1660
50A	2	20	4	650	2600
50A	3	20	6	450	2700
50A	4	16	10	405	4050
50A	5	12.5	2	440	880
50A	6	12.5	1	240	240
50A	7	20	2	580	1160
50A	8	20	1	260	260
50A	9	12.5	3	275	825
50A	10	16	2	710	1420
50A	11	16	5	475	2375
50A	12	12.5	3	380	1140
50A	13	20	2	530	1060
50A	14	12.5	4	450	1800
50A	15	6.3	116	216	25056
50A	16	8	7	218	1526
50A	17	8	10	232	2320
50A	18	8	20	368	7320
50A	19	8	10	368	3680
50A	20	8	10	483	4830
50A	21	8	10	435	4350
V108B4					
50A	1	10	3	275	825
60B	2	5	2	205	410
50A	3	10	2	380	760
50A	4	10	1	200	200
50A	5	10	3	170	510
50A	6	10	2	440	880
50A	7	10	1	360	360
50A	8	10	3	490	1470
60B	9	5	55	175	9625
50A	10	8	6	431	2586
50A	11	8	6	483	2898
V111B4					
50A	1	16	2	930	1860
50A	2	16	2	430	860
50A	3	6.3	2	270	540
50A	4	16	3	280	840
50A	5	16	2	455	910
50A	6	20	2	1100	2200
50A	7	20	2	325	650
50A	8	16	2	545	1090
50A	9	16	1	215	215
50A	10	12.5	3	260	780
50A	11	6.3	2	255	510
50A	12	12.5	2	505	1010
50A	13	12.5	1	290	290
50A	14	16	4	490	1960
50A	15	12.5	3	385	1155
50A	16	16	4	510	2040
50A	17	16	2	295	590
50A	18	12.5	3	975	2925
50A	19	6.3	1	120	120
50A	20	6.3	178	216	38448
50A	21	8	10	237	2370
50A	22	8	10	482	4820
50A	23	8	10	568	5680
50A	24	8	10	395	3950
50A	25	8	10	550	5500
50A	26	8	10	559	5590
50A	27	8	10	414	4140

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	532	82
50A	6.3	866	212
50A	8	816	322
50A	10	211	130
50A	12.5	155	149
50A	16	356	561
50A	20	106	262
Peso Total	60B =		82 kg
Peso Total	50A =		1637 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo minimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máximo do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no minimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST | TÍTULO: Armações das Vigas loPavimento-6/6 | B 27

UNIDADE: cm | ESCALA: 1:50 | Fck: 30 MPa | E: 30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pavim01___1\DP-VIG-027 | 14/09/2020 17:57:28 | Esc: 1:1.6 | 001/001

Armações Positivas Principais e Complementares das Lajes do 1o Pavimento - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Positivas Principais e Complementares das Lajes do 1o					
50A	1	6.3	337	541	182317
50A	2	6.3	111	461	51171
50A	3	8	41	391	16031
50A	4	8	41	306	12546
50A	5	8	24	1017	24408
50A	6	8	41	352	14432
50A	7	6.3	22	--VAR-	11946
50A	8	6.3	291	407	118437
50A	9	6.3	215	378	81270
50A	10	6.3	111	323	35853
50A	11	6.3	328	609	199752
50A	12	6.3	115	957	110055
50A	13	8	22	--VAR-	13618
50A	14	8	26	--VAR-	11206
50A	15	8	22	--VAR-	5566
50A	16	8	3	--VAR-	477
50A	17	8	4	--VAR-	608
50A	18	8	7	--VAR-	1624
50A	19	8	6	--VAR-	2028
50A	20	8	7	--VAR-	2093
50A	21	8	3	--VAR-	1785
50A	22	8	18	--VAR-	11322
50A	23	8	20	--VAR-	15760
50A	24	8	14	--VAR-	9898
50A	25	6.3	43	--VAR-	8905
50A	26	6.3	25	--VAR-	4775
50A	27	6.3	43	--VAR-	8905
50A	28	6.3	13	493	6409
50A	29	6.3	82	477	39114
50A	30	6.3	26	--VAR-	7982
50A	31	6.3	58	510	29580
60B	32	5	21	325	6825
60B	33	5	32	405	12960
50A	34	6.3	16	--VAR-	5760
50A	35	8	15	--VAR-	10665
50A	36	8	7	--VAR-	2107
50A	37	6.3	28	--VAR-	17332
50A	38	6.3	46	757	34822
50A	39	8	39	--VAR-	4095
50A	40	8	22	--VAR-	15136
50A	41	8	22	--VAR-	16940

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	198	30
50A	6.3	9544	2338
50A	8	1923	760
Peso Total	60B =		30 kg
Peso Total	50A =		3098 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO: Armações Positivas Principais Lajes do 1oPavimento

B 28

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:100	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TOPOS\CEFAP_Bloco\B\Pavimento_ - TOPO-LAJ.DWG | 14/09/2020 17:57:25 | Esc:1:1.0 | 1001001

Armações Positivas Secundárias e Complementares das Lajes do 1o Pavimento - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Positivas Secundárias e Complementares das Lajes do 1o					
50A	1	6.3	89	350	31150
50A	2	6.3	89	467	41563
60B	3	5	5	210	1050
50A	4	6.3	171	449	76779
50A	5	8	48	838	40224
50A	6	6.3	96	526	50496
50A	7	6.3	14	--VAR-	4074
50A	8	6.3	167	442	73814
50A	9	6.3	84	664	55776
50A	10	6.3	84	520	43680
50A	11	6.3	84	461	38724
50A	12	6.3	84	268	22512
50A	13	6.3	88	974	85712
50A	14	6.3	84	455	38220
50A	15	6.3	6	412	2472
50A	16	6.3	82	663	54366
60B	17	5	6	195	1170
50A	18	6.3	27	282	7614
60B	19	5	12	175	2100
50A	20	6.3	27	294	7938
50A	21	6.3	55	540	29700
50A	22	6.3	62	502	31124
50A	23	8	27	471	12717
50A	24	8	24	543	13032
50A	25	8	15	471	7065
50A	26	8	25	--VAR-	11850
50A	27	8	48	401	19248
50A	28	8	38	481	18278
50A	29	6.3	34	--VAR-	8364
50A	30	6.3	41	--VAR-	12997
50A	31	6.3	34	--VAR-	7888
50A	32	6.3	79	477	37683
50A	33	6.3	45	--VAR-	17055
50A	34	6.3	88	919	80872
50A	35	6.3	62	410	25420
50A	36	6.3	124	610	75640
50A	37	6.3	62	225	13950
50A	38	8	3	--VAR-	672
50A	39	8	32	--VAR-	13728
50A	40	10	14	--VAR-	4438
50A	41	8	7	--VAR-	1722
50A	42	6.3	14	--VAR-	4368
50A	43	6.3	33	--VAR-	25674
50A	44	6.3	5	--VAR-	4800
50A	45	6.3	44	955	42020
50A	46	8	9	--VAR-	4419
50A	47	6.3	7	--VAR-	1407
50A	48	6.3	5	--VAR-	1190
50A	49	6.3	126	496	62496

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	43	7
50A	6.3	11175	2738
50A	8	1430	565
50A	10	44	27
Peso Total	60B =		7 kg
Peso Total	50A =		3330 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado:
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Positivas Secundárias
Lajes do 1oPavimento

B 29

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP - Bloco\Pavimento1___1\OP_LAJ_001 | 14/08/2020 17:37:25 | Esc: 1:1.0 | 001/001

Armações Negativas Principais das Lajes do 1o Pavimento - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Principais das Lajes do 1o Pavimento - Bloco					
50A	1	6.3	89	605	53845
50A	2	6.3	116	380	44080
50A	3	8	11	330	3630
50A	4	6.3	50	270	13500
50A	5	6.3	64	250	16000
50A	6	6.3	114	255	29070
50A	7	6.3	14	430	6020
50A	8	6.3	28	415	11620
50A	9	6.3	7	450	3150
50A	10	6.3	48	420	20160
50A	11	10	18	430	7740
50A	12	6.3	20	830	16600
50A	13	6.3	11	425	4675
50A	14	6.3	10	390	3900
50A	15	6.3	25	300	7500
50A	16	6.3	69	365	25185
50A	17	6.3	36	375	13500
50A	18	6.3	48	265	12720
50A	19	6.3	36	240	8640
50A	20	6.3	16	355	5680
50A	21	6.3	17	460	7820
50A	22	10	17	475	8075
50A	23	6.3	14	520	7280
50A	24	6.3	11	600	6600
50A	25	6.3	17	440	7480
50A	26	6.3	55	400	22000
50A	27	6.3	72	245	17640
50A	28	8	36	365	13140
50A	29	6.3	48	355	17040
50A	30	6.3	50	280	14000
50A	31	6.3	38	320	12160
50A	32	6.3	43	330	14190
50A	33	6.3	26	265	6890
50A	34	8	7	410	2870
50A	35	6.3	43	385	16555
50A	36	8	18	425	7650
50A	37	10	5	490	2450
50A	38	10	14	465	6510
50A	39	10	10	415	4150
50A	40	12.5	18	485	8730
50A	41	10	19	475	9025
50A	42	8	11	545	5995
50A	43	12.5	8	560	4480
50A	44	8	25	510	12750
50A	45	6.3	15	705	10575
50A	46	6.3	8	865	6920
50A	47	6.3	7	--VAR-	2324
50A	48	6.3	41	440	18040
50A	49	6.3	77	--VAR-	23408

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	5068	1242
50A	8	460	182
50A	10	380	234
50A	12.5	132	127
Peso Total	50A =		1785 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:

-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:

-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Negativas Principais
Lajes do 1oPavimento

B 30

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS I:\D:\DADOS\PROF\SISONA\SCBANDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco\Pavimento_---1OPVLAJ.\001 / 14/05/2020 17:37:26 / Escl 1:1.5 / 001/001

Armações Negativas Secundárias das Lajes do 1o Pavimento - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Secundárias das Lajes do 1o Pavimento - Bloc					
50A	1	6.3	111	350	38850
50A	2	6.3	31	270	8370
50A	3	8	56	340	19040
50A	4	6.3	15	250	3750
50A	5	8	9	250	2250
50A	6	6.3	38	245	9310
50A	7	10	17	350	5950
50A	8	6.3	74	285	21090
50A	9	6.3	47	360	16920
50A	10	6.3	13	715	9295
50A	11	6.3	16	665	10640
50A	12	6.3	35	265	9275
50A	13	6.3	37	370	13690
50A	14	6.3	33	325	10725
50A	15	10	11	760	8360
50A	16	8	28	450	12600
50A	17	6.3	11	695	7645
50A	18	6.3	22	750	16500
50A	19	6.3	60	310	18600
50A	20	6.3	15	425	6375
50A	21	6.3	26	355	9230
50A	22	6.3	12	480	5760
50A	23	6.3	129	315	40635
50A	24	6.3	10	475	4750
50A	25	6.3	16	400	6400
50A	26	6.3	42	345	14490
50A	27	6.3	9	595	5355
50A	28	6.3	38	305	11590
50A	29	8	8	325	2600
50A	30	6.3	12	620	7440
50A	31	6.3	7	610	4270
50A	32	6.3	62	300	18600
50A	33	6.3	33	330	10890
50A	34	6.3	13	340	4420
50A	35	6.3	37	310	11470
50A	36	8	5	405	2025
50A	37	6.3	13	455	5915
50A	38	10	32	275	8800
50A	39	10	23	365	8395
50A	40	10	6	325	1950
50A	41	8	15	435	6525
50A	42	6.3	17	350	5950
50A	43	8	16	315	5040
50A	44	6.3	11	385	4235
50A	45	6.3	27	296	7992
50A	46	6.3	13	--VAR--	2470
50A	47	6.3	8	255	2040
50A	48	8	8	245	1960
50A	49	6.3	9	--VAR--	2241
50A	50	6.3	17	290	4930
50A	51	6.3	60	290	17400
50A	52	6.3	8	--VAR--	1888
50A	53	10	11	505	5555
50A	54	6.3	81	255	20655
50A	55	10	8	530	4240
50A	56	8	16	420	6720
50A	57	6.3	10	435	4350
50A	58	6.3	47	310	14570
50A	59	6.3	12	420	5040
50A	60	6.3	15	430	6450
50A	61	6.3	124	355	44020
50A	62	6.3	62	523	32426
50A	63	6.3	48	435	20880
50A	64	6.3	5	--VAR--	1805
50A	65	10	10	330	3300
50A	66	8	29	320	9280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	5614	1375
50A	8	680	269
50A	10	466	287
Peso Total		50A =	1931 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
- Fator a/c < 0.6
- Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
- Dimensão máxima do agregado: 19mm
- A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
- Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
- Pilares: 2.5 cm
- Vigas: 2.5 cm
- Lajes: 2.0 cm
- Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
- NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
- NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Negativas Secundárias
Lajes do 1oPavimento

B 31

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS I:\D DADOS\PROFISSIONAIS\BRUNO\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pavimento_---1OPVLAJ-031 / 14/05/2020 17:37:26 / Escl 1:1.0 / 001/001

V206B3 20X70

V211B3 30X40

V200B3 30X40

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V200B3						
	50A	1	6.3	2	610	1220
	50A	2	12.5	4	230	920
	50A	3	12.5	2	150	300
	50A	4	16	2	815	1630
	50A	5	16	2	610	1220
	50A	6	6.3	42	136	5712
V203B3						
	50A	1	6.3	2	410	820
	50A	2	16	2	220	440
	50A	3	6.3	2	290	580
	50A	4	16	2	305	610
	50A	5	16	1	245	245
	50A	6	6.3	2	390	780
	50A	7	16	3	280	840
	50A	8	6.3	2	535	1070
	50A	9	20	4	515	2060
	50A	10	20	2	290	580
	50A	11	6.3	2	205	410
	50A	12	16	3	410	1220
	50A	13	16	2	275	550
	50A	14	16	4	510	2040
	50A	15	6.3	2	595	1190
	50A	16	16	1	200	200
	50A	17	16	4	725	2900
	50A	18	16	2	380	760
	50A	19	16	2	545	1090
	50A	20	16	2	860	1720
	50A	21	16	3	1030	3090
	50A	22	16	2	440	880
	50A	23	12.5	4	480	1920
	50A	24	10	4	255	1020
	50A	25	16	2	655	1310
	50A	26	16	2	575	1150
	50A	27	6.3	251	156	39156
V206B3						
	50A	1	10	3	235	705
	60B	2	5	2	420	840
	50A	3	16	2	500	1000
	50A	4	16	1	210	210
	50A	5	12.5	2	240	480
	50A	6	10	3	460	1380
	50A	7	12.5	2	750	1500
	50A	8	12.5	2	520	1040
	60B	9	5	54	175	9450
	50A	10	6.3	5	176	880
	50A	11	12.5	10	190	1900
	50A	12	8	6	421	2526
	50A	13	8	6	723	4338

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V207B3						
	50A	1	6.3	2	265	530
	50A	2	10	4	170	680
	50A	3	16	2	730	1460
	50A	4	16	1	235	235
	50A	5	6.3	2	415	830
	50A	6	16	2	260	520
	50A	7	10	4	175	700
	50A	8	16	2	540	1080
	50A	9	16	1	425	425
	50A	10	12.5	2	385	770
	50A	11	12.5	1	145	145
	50A	12	16	2	695	1390
	50A	13	16	2	555	1110
	50A	14	16	2	335	670
	50A	15	6.3	2	100	200
	50A	16	6.3	84	156	13104
V208B3						
	50A	1	6.3	2	265	530
	50A	2	10	4	170	680
	50A	3	16	2	320	640
	50A	4	16	1	235	235
	50A	5	8	2	730	1460
	50A	6	20	6	540	3240
	50A	7	20	2	290	580
	50A	8	16	3	995	2985
	50A	9	16	2	680	1360
	50A	10	20	4	1050	4200
	50A	11	20	2	495	990
	50A	12	10	4	126	504
	50A	13	6.3	105	156	16380
	50A	14	8	13	158	2054
V209B3						
	50A	1	6.3	2	510	1020
	50A	2	10	4	175	700
	50A	3	8	2	735	1470
	50A	4	20	3	565	1695
	50A	5	20	4	360	1440
	50A	6	16	3	990	2970
	50A	7	16	2	635	1270
	50A	8	20	2	1050	2100
	50A	9	20	2	760	1520
	50A	10	20	2	495	990
	50A	11	10	4	126	504
	50A	12	6.3	115	156	17940
V211B3						
	50A	1	6.3	2	465	930
	50A	2	12.5	2	175	350
	50A	3	16	4	255	1020
	50A	4	12.5	2	150	300
	50A	5	16	2	830	1660
	50A	6	16	2	485	970
	50A	7	8	4	176	704
	50A	8	6.3	39	136	5304
	50A	9	8	6	138	828
V212B3						
	50A	1	6.3	2	315	630
	50A	2	16	3	600	1800
	50A	3	16	2	330	660
	50A	4	10	4	170	680
	50A	5	16	2	990	1980
	50A	6	16	2	465	930
	50A	7	6.3	1	120	120
	50A	8	6.3	50	156	7800

V207B3 30X50

V212B3 30X50

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	103	16
50A	6.3	1171	287
50A	8	134	53
50A	10	76	47
50A	12.5	96	93
50A	16	485	765
50A	20	194	478
Peso Total	60B =		16 kg
Peso Total	50A =		1722 kg

V208B3 30X50

V209B3 30X50

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

TÍTULO: Armações das Vigas Cobertura-1/4

DESENHO Nº: B 32

EST

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

V203B3 30X50

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQ\SCEFAP_Bloco B\Pranchas_ CQB-V-00-02 | 14/06/2020 17:57:30 | Est.1:1.0 | 00:10:01

V201B3 20X70

V213B3 15X70

	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V201B3						
	60B	1	5	2	210	420
	50A	2	10	3	200	600
	60B	3	5	2	275	550
	50A	4	16	2	470	940
	50A	5	16	2	560	1120
	60B	6	5	2	200	400
	50A	7	12.5	2	470	940
	50A	8	12.5	7	230	1610
	50A	9	12.5	2	870	1740
	60B	10	5	2	215	430
	50A	11	12.5	2	475	950
	50A	12	12.5	2	990	1980
	60B	13	5	2	390	780
	50A	14	12.5	2	240	480
	50A	15	12.5	2	570	1140
	50A	16	12.5	1	425	425
	50A	17	12.5	2	685	1370
	50A	18	12.5	1	370	370
	50A	19	10	4	530	2120
	50A	20	10	4	515	2060
	50A	21	10	4	480	1920
	50A	22	10	4	1095	4380
	50A	23	10	4	495	1980
	50A	24	12.5	2	720	1440
	50A	25	12.5	1	400	400
	50A	26	6.3	1	100	100
	60B	27	5	319	175	55825
	50A	28	8	6	569	3414
	50A	29	8	6	693	4158
	50A	30	8	6	545	3270
	50A	31	8	6	533	3198
	50A	32	8	6	497	2982
	50A	33	8	6	570	3420
	50A	34	8	6	571	3426
	50A	35	8	6	514	3084
	50A	36	8	6	690	4140

	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V204B3						
	50A	1	16	2	910	1820
	50A	2	16	4	775	3100
	50A	3	6.3	2	390	780
	50A	4	16	2	440	880
	50A	5	16	2	270	540
	50A	6	6.3	2	210	420
	50A	7	16	3	375	1125
	50A	8	16	2	290	580
	50A	9	6.3	2	225	450
	50A	10	16	3	350	1050
	50A	11	16	5	545	2725
	50A	12	16	4	680	2720
	50A	13	12.5	2	520	1040
	50A	14	12.5	1	185	185
	50A	15	16	2	705	1410
	50A	16	16	1	315	315
	50A	17	12.5	4	460	1840
	50A	18	12.5	2	135	270
	50A	19	12.5	2	110	220
	50A	20	12.5	2	400	800
	50A	21	12.5	2	555	1110
	50A	22	12.5	1	245	245
	50A	23	6.3	169	136	22984
	50A	24	8	16	138	2208
V213B3						
	50A	1	16	4	315	1260
	50A	2	12.5	2	635	1270
	50A	3	12.5	1	230	230
	50A	4	10	2	390	780
	50A	5	10	2	245	490
	50A	6	16	2	965	1930
	50A	7	16	1	635	635
	50A	8	10	2	985	1970
	50A	9	10	1	265	265
	50A	10	10	2	660	1320
	60B	11	5	2	455	910
	50A	12	10	2	600	1200
	60B	13	5	84	165	13860
	50A	14	6.3	8	111	888
	50A	15	6.3	8	295	2360
	50A	16	6.3	8	560	4480
	50A	17	6.3	8	561	4488
	50A	18	6.3	8	439	3512
V214B3						
	50A	1	16	2	335	670
	50A	2	16	5	585	2925
	50A	3	12.5	2	135	270
	50A	4	6.3	2	280	560
	50A	5	16	2	580	1160
	50A	6	6.3	1	146	146
	50A	7	6.3	45	136	6120
V215B3						
	50A	1	6.3	2	465	930
	50A	2	12.5	2	175	350
	50A	3	16	4	255	1020
	50A	4	12.5	3	150	450
	50A	5	16	2	830	1660
	50A	6	16	2	485	970
	50A	7	8	4	176	704
	50A	8	6.3	39	136	5304
	50A	9	8	6	138	828
V216B3						
	50A	1	6.3	2	390	780
	50A	2	16	3	535	1605
	50A	3	16	4	480	1920
	50A	4	12.5	2	150	300
	50A	5	6.3	2	275	550
	50A	6	12.5	2	630	1260
	50A	7	12.5	2	415	830
	50A	8	8	2	110	220
	50A	9	6.3	49	156	7644

V216B3 30X50

V214B3 30X40

V215B3 30X40

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	722	113
50A	6.3	625	153
50A	8	351	138
50A	10	191	118
50A	12.5	235	226
50A	16	341	538
Peso Total	60B =		113 kg
Peso Total	50A =		1174 kg

V204B3 30X40

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF — OBRA: CEFAP - Bloco B — DESENHO Nº

EST — TÍTULO: Armações das Vigas Cobertura-2/4 — B 33

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pavimento5___COB-V00-033 17/08/2020 10:04:03 | Esc: 1:1.0 | 001/001

V202B3 30X40

V218B3 15X70

V210B3 30X40

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V202B3					
50A	1	6.3	2	535	1070
50A	2	10	4	145	580
50A	3	6.3	2	255	510
50A	4	16	4	435	1740
50A	5	16	3	235	705
50A	6	6.3	2	645	1290
50A	7	16	2	425	850
50A	8	6.3	2	215	430
50A	9	16	3	460	1380
50A	10	16	4	260	1040
50A	11	6.3	4	290	1160
50A	12	12.5	6	220	1320
50A	13	16	3	395	1185
50A	14	6.3	2	220	440
50A	15	6.3	2	425	850
50A	16	16	3	400	1200
50A	17	16	2	255	510
50A	18	12.5	2	175	350
50A	19	16	2	895	1790
50A	20	16	2	670	1340
50A	21	12.5	4	565	2260
50A	22	16	2	1080	2160
50A	23	16	1	655	655
50A	24	12.5	2	525	1050
50A	25	12.5	1	295	295
50A	26	16	2	605	1210
50A	27	12.5	2	1065	2130
50A	28	12.5	1	610	610
50A	29	16	2	730	1460
50A	30	16	2	430	860
50A	31	6.3	1	110	110
50A	32	6.3	299	136	40664
V205B3					
50A	1	6.3	2	245	490
50A	2	10	3	200	600
50A	3	16	4	435	1740
50A	4	12.5	3	415	1245
60B	5	5	2	420	840
50A	6	16	2	620	1240
50A	7	16	1	270	270
50A	8	16	2	475	950
50A	9	16	1	210	210
50A	10	10	4	350	1400
60B	11	5	2	205	410
50A	12	12.5	2	355	710
50A	13	12.5	2	230	460
50A	14	12.5	2	435	870
50A	15	10	3	310	930
50A	16	16	2	615	1230
50A	17	16	1	390	390
50A	18	10	4	905	3620
50A	19	16	2	850	1700
50A	20	10	4	430	1720
50A	21	10	4	310	1240
50A	22	10	4	460	1840
50A	23	10	4	475	1900
60B	24	5	253	175	44275
50A	25	8	6	604	3624
50A	26	8	6	456	2736
50A	27	8	6	475	2850
50A	28	8	6	849	5094
50A	29	8	6	445	2670
50A	30	8	6	328	1968
50A	31	8	6	478	2868
50A	32	8	6	455	2730
V210B3					
50A	1	6.3	2	265	530
50A	2	10	3	155	465
50A	3	16	2	440	880
50A	4	16	1	300	300
50A	5	10	4	235	940
50A	6	12.5	2	530	1060
50A	7	12.5	2	325	650
50A	8	12.5	2	410	820
50A	9	12.5	1	265	265
50A	10	6.3	2	100	200
50A	11	6.3	49	136	6664
V217B3					
50A	1	6.3	4	210	840
50A	2	12.5	3	215	645
50A	3	16	4	365	1460
50A	4	16	2	420	840
50A	5	16	2	300	600
50A	6	12.5	2	530	1060
50A	7	12.5	2	320	640
50A	8	12.5	2	770	1540
50A	9	12.5	2	295	590
50A	10	6.3	70	156	10920
V218B3					
50A	1	10	4	305	1220
50A	2	12.5	2	1090	2180
50A	3	12.5	1	180	180
60B	4	5	2	725	1450
50A	5	12.5	2	250	500
50A	6	10	2	1070	2140
50A	7	10	1	300	300
50A	8	10	2	260	520
50A	9	12.5	2	910	1820
50A	10	12.5	1	685	685
50A	11	8	2	85	170
60B	12	5	84	165	13860
50A	13	6.3	8	122	976
50A	14	6.3	8	300	2400
50A	15	6.3	8	648	5184
50A	16	6.3	8	899	7192
V220B3					
50A	1	6.3	2	290	580
50A	2	12.5	3	195	585
50A	3	16	3	500	1500
50A	4	16	2	445	890
50A	5	12.5	2	135	270
50A	6	6.3	2	275	550
50A	7	12.5	2	630	1260
50A	8	12.5	2	445	890
50A	9	8	2	110	220
50A	10	6.3	2	146	292
50A	11	6.3	45	156	7020

V220B3 30X50

V217B3 30X50

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	608	94
50A	6.3	904	221
50A	8	249	98
50A	10	194	120
50A	12.5	269	259
50A	16	323	509
Peso Total	60B =		94 kg
Peso Total	50A =		1209 kg

V205B3 20X70

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST | TÍTULO: Armações das Vigas Cobertura-3/4 | B 34

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | DVDADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TOPOGRAFIA\Projetos\Bloco B\Projeto\B_ _COB V00-U04 v 17/06/2020 10:54:04 | Esc 1:1.0 | 001/001

V200B4 30X60

Corte A

11 N19 ø 6.3 C=176

Corte B

151 N19 ø 6.3 C=176

Corte C

3 N19 ø 6.3 C=176

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V219B3						
	50A	1	10	3	280	840
	60B	2	5	2	245	490
	50A	3	16	2	570	1140
	50A	4	12.5	2	385	770
	50A	5	12.5	1	230	230
	50A	6	10	4	355	1420
	50A	7	12.5	2	220	440
	50A	8	10	4	520	2080
	50A	9	16	2	630	1260
	50A	10	10	4	335	1340
	50A	11	10	4	360	1440
	50A	12	6.3	3	90	270
	60B	13	5	113	175	19775
	50A	14	8	6	531	3186
	50A	15	8	6	631	3786
	50A	16	8	6	351	2106
	50A	17	8	6	366	2196

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V200B4						
	50A	1	12.5	4	370	1480
	50A	2	6.3	2	330	660
	50A	3	20	2	580	1160
	50A	4	20	2	385	770
	50A	5	16	2	905	1810
	50A	6	16	2	255	510
	50A	7	10	4	330	1320
	50A	8	6.3	2	225	450
	50A	9	12.5	4	345	1380
	50A	10	10	4	225	900
	50A	11	6.3	2	215	430
	50A	12	10	2	380	760
	50A	13	10	2	240	480
	50A	14	16	4	540	2160
	50A	15	10	4	885	3540
	50A	16	10	4	415	1660
	50A	17	12.5	2	555	1110
	50A	18	12.5	2	400	800
	50A	19	6.3	165	176	29040
	50A	20	8	8	202	1616
	50A	21	8	8	370	2960
	50A	22	8	8	691	5528
	50A	23	8	8	483	3864
	50A	24	8	8	435	3480
	50A	25	8	8	431	3448
	50A	26	8	8	483	3864
	50A	27	8	8	71	568
V201B4						
	50A	1	16	2	930	1860
	50A	2	16	1	405	405
	50A	3	6.3	2	220	440
	50A	4	6.3	2	295	590
	50A	5	16	4	325	1300
	50A	6	16	2	665	1330
	50A	7	6.3	2	245	490
	50A	8	16	2	255	510
	50A	9	16	2	405	810
	50A	10	10	2	285	570
	50A	11	10	2	195	390
	50A	12	6.3	2	255	510
	50A	13	10	2	490	980
	50A	14	10	6	335	2010
	50A	15	16	2	570	1140
	50A	16	16	2	595	1190
	50A	17	16	1	285	285
	50A	18	12.5	4	550	2200
	50A	19	10	4	420	1680
	50A	20	6.3	169	176	29744
	50A	21	8	8	237	1896
	50A	22	8	8	482	3856
	50A	23	8	8	568	4544
	50A	24	8	8	595	4760
	50A	25	8	8	349	2792
	50A	26	8	8	559	4472
	50A	27	8	8	414	3312

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	203	31
50A	6.3	626	153
50A	8	622	246
50A	10	214	132
50A	12.5	84	81
50A	16	157	248
50A	20	19	48
Peso Total	60B =		31 kg
Peso Total	50A =		908 kg

V201B4 30X60

Corte A

13 N20 ø 6.3 C=176

Corte B

156 N20 ø 6.3 C=176

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações das Vigas Cobertura-4/4

B 35

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco B\Pertencente__CC\B-V\G-025 | 15/06/2020 17:57:31 | Ext:1.1.0 | 001/001

Detalhe genérico do alojamento de armaduras positivas

Direção Principal — Direção Secundária

Armações Positivas Principais e Complementares das Lajes da Cobertura - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Positivas Principais e Complementares das Lajes do Cob					
50A	1	6.3	490	541	265090
50A	2	6.3	71	396	28116
50A	3	6.3	197	407	80179
50A	4	6.3	165	292	48180
50A	5	10	3	385	1155
50A	6	6.3	89	290	25810
50A	7	6.3	92	604	55568
50A	8	6.3	61	288	17568
50A	9	6.3	61	606	36966
50A	10	6.3	18	287	5166
50A	11	6.3	5	390	1950
50A	12	6.3	66	389	25674
60B	13	5	23	340	7820
50A	14	6.3	91	608	55328
50A	15	6.3	25	--VAR--	6900
50A	16	6.3	12	--VAR--	3048
50A	17	6.3	80	423	33840
50A	18	6.3	79	--VAR--	35708
50A	19	6.3	66	389	25674
50A	20	6.3	45	--VAR--	20700
60B	21	5	14	395	5530
50A	22	6.3	22	598	13156
50A	23	6.3	50	388	19400
50A	24	6.3	50	599	29950
60B	25	5	25	460	11500
60B	26	5	26	455	11830
50A	27	6.3	76	386	29336
50A	28	6.3	76	601	45676

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	367	56
50A	6.3	9090	2227
50A	10	12	7
Peso Total	60B =		56 kg
Peso Total	50A =		2234 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Positivas Principais
Lajes da Cobertura

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:100	30 MPa	30.7 GPa

B 36

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS! (D:\SADOS\PROJESSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TCd\CEFAP_Bloco\Pranchas_CCB-LAJ-06.1 15/08/2020 17:57:29) Esc:1:1.0 (00/1001

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Positivas Secundárias das Lajes da Cobertura - Bloco B					
50A	1	6.3	48	522	25056
50A	2	6.3	48	718	34464
50A	3	6.3	35	717	25095
50A	4	6.3	48	713	34224
50A	5	6.3	172	550	94600
50A	6	6.3	84	551	46284
50A	7	6.3	72	515	37080
50A	8	6.3	10	360	3600
50A	9	6.3	2	400	800
50A	10	6.3	10	98	980
50A	11	6.3	72	578	41616
50A	12	6.3	78	971	75738
50A	13	6.3	72	579	41688
50A	14	6.3	79	666	52614
50A	15	6.3	24	522	12528
50A	16	6.3	24	272	6528
50A	17	6.3	11	99	1089
50A	18	6.3	11	100	1100
50A	19	6.3	34	717	24378
50A	20	6.3	55	963	52965
50A	21	6.3	48	--VAR--	35280
50A	22	6.3	35	--VAR--	34825
50A	23	6.3	31	--VAR--	25916
50A	24	6.3	32	--VAR--	9984
50A	25	6.3	36	710	25560
50A	26	6.3	34	708	24072
50A	27	6.3	29	705	20445
50A	28	6.3	8	--VAR--	5200
50A	29	6.3	19	--VAR--	8075
50A	30	6.3	88	811	71368

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	8732	2139
Peso Total		50A =	2139 kg

Armações Positivas Secundárias das Lajes da Cobertura - Bloco B

Escala 1:75m

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:

-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:

-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Positivas Secundárias
Lajes da Cobertura

B 37

UNIDADE:	ESCALA:	Fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco\BPlanta\S___COBLAJ.G37 / 14/09/2020 17:57:29 / Esc:1:1.6 / 001/001

Armações Negativas Principais das Lajes da Cobertura - Bloco B

Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Principais das Lajes da Cobertura - Bloco B					
50A	1	6.3	27	390	10530
50A	2	6.3	22	425	9350
50A	3	6.3	48	360	17280
50A	4	6.3	120	305	36600
50A	5	6.3	48	460	22080
50A	6	6.3	36	465	16740
50A	7	8	8	535	4280
50A	8	8	32	470	15040
50A	9	6.3	24	465	11160
50A	10	6.3	73	335	24455
50A	11	6.3	24	455	10920
50A	12	8	37	530	19610
50A	13	6.3	24	455	10920
50A	14	6.3	24	645	15480
50A	15	6.3	22	265	5830
50A	16	6.3	16	540	8640
50A	17	12.5	7	350	2450
50A	18	6.3	40	445	17800
50A	19	8	9	455	4095
50A	20	6.3	17	445	7565
50A	21	8	32	375	12000
50A	22	6.3	36	305	10980
50A	23	6.3	34	555	18870
50A	24	10	1	685	685
50A	25	10	16	--VAR-	7552
50A	26	6.3	124	365	45260
50A	27	6.3	36	300	10800
50A	28	6.3	34	290	9860
50A	29	6.3	32	295	9440
50A	30	6.3	22	470	10340
50A	31	10	12	635	7620
50A	32	10	31	590	18290

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	3409	835
50A	8	550	217
50A	10	341	211
50A	12.5	25	24
Peso Total	50A =		1287 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Armações Negativas Principais
Lajes da Cobertura

B 38

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO:11845.SE ALENCAR MATOS (D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQ\CEFAP_Bloco\BPlanos\S___COBLAJ.dwg / 14/06/2020 17:37:29 / Exc:1:1.0 / 001/001

Armações Negativas Secundárias das Lajes da Cobertura - Bloco B
Escala 1:75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações Negativas Secundárias das Lajes da Cobertura - Bloco B					
50A	1	6.3	77	360	27720
50A	2	6.3	49	269	13181
50A	3	6.3	25	265	6625
50A	4	6.3	25	355	8875
50A	5	6.3	18	535	9630
50A	6	6.3	16	370	5920
50A	7	6.3	29	325	9425
50A	8	6.3	8	715	5720
50A	9	8	8	720	5760
50A	10	6.3	28	455	12740
50A	11	6.3	42	255	10710
50A	12	6.3	45	460	20700
50A	13	6.3	87	475	41325
50A	14	6.3	32	260	8320
50A	15	6.3	27	260	7020
50A	16	6.3	77	475	36575
50A	17	6.3	5	300	1500
50A	18	6.3	6	510	3060
50A	19	12.5	3	465	1395
50A	20	6.3	25	425	10625
50A	21	6.3	66	295	19470
50A	22	6.3	36	350	12600
50A	23	6.3	17	--VAR--	4777
50A	24	6.3	239	- 265	63335
50A	25	10	18	--VAR-	9090
50A	26	10	11	--VAR-	6908
50A	27	12.5	6	495	2970
50A	28	12.5	11	530	5830
50A	29	8	13	790	10270
50A	30	8	35	750	26250
50A	31	8	11	585	6435
50A	32	12.5	2	595	1190
50A	33	8	50	580	29000
50A	34	8	18	540	9720
50A	35	6.3	15	440	6600
50A	36	6.3	6	505	3030

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	3495	856
50A	8	874	345
50A	10	160	99
50A	12.5	114	110
Peso Total		50A =	1410 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo minimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no minimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado:
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST | TÍTULO: Armações Negativas Secundárias Lajes da Cobertura | B 39

UNIDADE: cm | ESCALA: 1:50 | fck: 30 MPa | E: 30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TOPOS\CEFAP_Bloco\B\Pavimento_ COBLA.v09 | 14/08/2020 17:27:29 | Esc: 1:1.0 | 001/001

Corte A-A (Lance 02)

Corte B-B (Lance 01)

Forma da Escada
escala 1:25

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

DESENHO Nº

EST

TÍTULO:
Forma da Escada

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:25	30 MPa	30.7 GPa

B 40

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROF-SSONASS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TCSC\CEFAP_Bloco B\Planta\B_ ---\DP-EP08.dwg | 14/06/2020 17:57:29 | Exc 1:1.5 | 001/001

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Armações da Escada						
	50A	1	8	25	710	17750
	50A	2	8	9	--VAR-	2997
	50A	3	6.3	15	--VAR-	5010
	50A	4	8	28	434	12152
	50A	5	6.3	45	458	20610
	50A	6	8	25	599	14975
	50A	7	8	15	254	3810
	50A	8	6.3	14	277	3878
	50A	9	6.3	23	366	8418
	50A	10	8	17	492	8364
	50A	11	8	17	244	4148

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	379	93
50A	8	642	254
Peso Total		50A =	346 kg

Armações da Escada
escala 1:25

Corte A-A

Corte B-B

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
- Fator a/c < 0.6
- Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M3
- Dimensão máxima do agregado: 19mm
- A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias
- Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
- Pilares: 2.5 cm
- Vigas: 2.5 cm
- Lajes: 2.0 cm
- Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
- NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
- NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST

TÍTULO: Armações da Escada

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	1:50	30 MPa	30.7 GPa

B 41

BRUNO.CARVALHO.LIMA.DE.ALENCAR.MATOS | C:\DADOS\PROFISSIONAIS\CBMDF\OBRAS\CEFAP\TQS\CEFAP_Bloco\BPlanta\S_...\OP-FOR-041 | 14/08/2020 17:37:25 | Esc: 1:1.0 | 001/001

Planta baixa do telhado do 1o Pavimento e do pavimento Cobertura - Bloco B

Escala 1:100

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:

fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fe = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono: Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis cálido os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6648:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B				DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Planta baixa do Telhado do 1oPavimento e do Pavimento Cobertura				01
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:100	Fy: 250 MPa	E: 200 GPa	

Quantitativo por Perfil

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 407,81m;
- Peso + 10%: 1.352,23 Kg
- Área superficial: 81,56m²

Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 208,25m;
- Peso + 10%: 352,46 Kg
- Área superficial: 41,65m²

Legenda de Perfis

- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4.75mm)
- Perfil 07 (7.5cm x10cmx 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3.35mm)
- Perfil 09 (7.5cm x15cmx 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7.5cm x15cmx #4.25mm)
- Perfil 11 (7.5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7.5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7.5cm x15cm #4.75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7.5cm x15cmx #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7.5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7.5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2.65mm)

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 399,41m / 79,88m²
Local: Terças

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 8,4m /1,68m²
Local: Montantes das Terças

Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 208,25m / 41,65m²
Local: Contraventamento das Terças

Treliça 02-B
Treliça 03-B
Treliça 04-B
Treliça 05-B
Treliça 01-B
PTB-01
PTB-02
Muretas
Muretas h= 20cm
Projeção telhado
Corte A
Corte B
Corte C
Corte D
Corte E
386.5
288
288
288
288
288
386.5
65
105
100
100
192.5
192.5
177.5
189.5
189.5
203
196
294
297
297
297

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 559,07m / 111,81m²
Local: Terças

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 38,98m / 7,8m²
Local: Montantes das Terças

Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
Quantidade: 273,7m / 54,74m²
Local: Contraventamento das Terças

Estrutura do Telhado do 1o Pavimento - Bloco B

Escala 1:100

Detalhe de contraventamento das terças

Escala 1:25

Observação:
Todas as terças deverão possuir esse contraventamento, ligando a terça ao montante ou à treliça.
A distância horizontal deverá ser de 75 cm e a distância vertical é variável. A distância entre os contraventamentos deverá ser de no máximo 150 cm.

Quantitativo por Perfil

Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 598,05m;
- Peso + 10%: 1.983,04 Kg
- Área superficial: 119,61m²

Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 273,70m;
- Peso + 10%: 463,23 Kg
- Área superficial: 54,74m²

Legenda de Perfis

- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4.75mm)
- Perfil 07 (7.5cm x10cmx 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3.35mm)
- Perfil 09 (7.5cm x15cmx 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7.5cm x15cmx #4.25mm)
- Perfil 11 (7.5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7.5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7.5cm x15cm #4.75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7.5cm x15cmx #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7.5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7.5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2.65mm)

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:
-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A36.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:
fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:
- Tipo E70, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:
- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caído os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

EST B

OBRA: CEFAP - Bloco B

TÍTULO: Estrutura do telhado do 1o Pavimento

DESENHO Nº 03

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:100	250 MPa	200 GPa

Treliça 02 -B (interno)

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 383,62m / 92,1m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 63,6m / 15,26m²
Local: Travamento entre treliças

Treliça 02 -B (externo)

Treliça 04 -B (interno)

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 300,64m / 72,15m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 50,4m / 12,1m²
Local: Travamento entre treliças

Treliça 04 -B (externo)

Treliça 01 -B (interno)

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 355,6m / 85,34m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 58,8m / 14,11m²
Local: Travamento entre treliças

Treliça 01 -B (externo)

Treliça 03 -B (interno)

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 272,7m / 65,45m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 45,6m / 10,94m²
Local: Travamento entre treliças

Treliça 03 -B (externo)

Legenda de Perfis

- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4.75mm)
- Perfil 07 (7.5cm x10cmx 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3.35mm)
- Perfil 09 (7.5cm x15cmx 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7.5cm x15cmx #4.25mm)
- Perfil 11 (7.5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7.5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7.5cm x15cm #4.75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7.5cm x15cmx #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7.5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7.5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2.65mm)

Quantitativo por Perfil

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 1.530,96m;
- Peso:4.640,16 Kg
- Área superficial: 367,45m²

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:
-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:
fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:
- Tipo E70, fe = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:
- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

EST B

TÍTULO: Detalhamento das Treliças 1/4

04

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	250 MPa	200 GPa

Quantitativo por Perfil

Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 433,58m;
- Peso + 10%:2.111,60 Kg
- Área superficial: 86,72m²

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 454,49m;
- Peso:1.377,51 Kg
- Área superficial: 109,07m²

Legenda de Perfis

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

Treliça 05 -B

Corte C-C
escala 1:50

Treliça 06 -B

Corte D-D
escala 1:50

Corte E-E
escala 1:50

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fw = 485 MPa

-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis cálvão os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B			DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Detalhamento das Treliças 2/4 e Cortes			05
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 250 MPa	E: 200 GPa

Treliça 07 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 43,47m / 10,43m²
Local: demais não indicados

Treliça 08 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 120,0m / 28,8m²
Local: demais não indicados

Treliça 09 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 46,16m / 11,08m²
Local: demais não indicados

Treliça 10 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 19,57m / 4,7m²
Local: demais não indicados

Treliça 11 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 50,1m / 12,02m²
Local: demais não indicados

Treliça 12 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 104,92m / 25,18m²
Local: demais não indicados

Treliça 13 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 44,84m / 10,76m²
Local: demais não indicados

Treliça 14 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 81,44m / 19,55m²
Local: demais não indicados

Treliça 15 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 19,8m / 4,75m²
Local: demais não indicados

Treliça 16 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 31,73m / 7,62m²
Local: demais não indicados

Treliça 17 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 44,84m / 10,76m²
Local: demais não indicados

Treliça 18 - B

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 41,24m / 9,9m²
Local: demais não indicados

Quantitativo por Perfil

Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 244,67m;
- Peso + 10%:1.191,58 Kg
- Área superficial: 48,94m²

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)

Quantidade total:
- Comprimento: 665,26m;
- Peso:2.016,33 Kg
- Área superficial: 159,66m²

Legenda de Perfis

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.

- Características Físicas do Aço USI SAC 300:

fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis cisalso os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6648:1986 - Chapas finas a fino de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

Corte A-A
escala 1:50

Corte B-B
escala 1:50

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra):

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF — CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF — OBRA: CEFAP - Bloco B — DESENHO Nº

EST B

TÍTULO: Detalhamento das Treliças 3/4 e Cortes

06

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	250 MPa	200 GPa

Corte J-J
escala 1:50

Corte K-K
escala 1:50

Perfil 24 (I - 15cm x30cm #8mm)
Quantidade: 8,0 m / 12,0 m²
Local: Tirantes 01 e 02
Perfil fabricado em chapa soldada

Seção transversal dos Tirantes - 1oPavimento

Quantitativo por Perfil

Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 296,54m;
- Peso + 10%:2.980,57 Kg
- Área superficial: 117,29m²

Perfil 20 (15cm x20cm #4.75mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 944,08m;
- Peso + 10%:26.370,11 Kg
- Área superficial: 472,04m²

Perfil 21 (7.5cm x15cm #4.25mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 639,13m;
- Peso + 10%:10.156,13 Kg
- Área superficial: 191,74m²

Perfil 22 (15cm x20cm #4.25mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 1.029,28m;
- Peso + 10%:25.799,16 Kg
- Área superficial: 514,64m²

Perfil 24 (I - 15cm x30cm #8mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 8,00m;
- Peso + 10%:405,64 Kg
- Área superficial: 12,00m²

Perfil 26 (7.5cm x15cm #3mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 8,94m;
- Peso + 10%:101,44 Kg
- Área superficial: 2,68m²

Legenda de Perfis

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perimetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

Perfil 32 (Chapa 34cm x15cm #8mm)
Quantidade: 2 unidades
Parabolt PBC UNC Ø16mm (5/8"x8")
Quantidade: 8 unidades

Fixação dos Tirantes ao Pilar central

Perfil 33 (Chapa 66cm x15cm #8mm)
Quantidade: 1 unidade
Parabolt PBC UNC Ø15mm (5/8"x8")
Quantidade: 8 unidades

Fixação do Tirante 02 à Viga

Perfil 32 (Chapa 34cm x15cm #8mm)
Quantidade: 1 unidade
Parabolt PBC UNC Ø16mm (5/8"x8")
Quantidade: 8 unidades

Fixação do Tirante 01 ao Pilar

Banzos Superiores, Inferiores e Montantes externos (2x Perfil 20)

Perfil 20 (15cm x20cm #4.75mm)
Quantidade: 944,08m / 472,04m²
Local: Banzos Superiores, Inferiores e Montantes externos

Seção transversal das Treliças V100 à V113 - 1oPavimento

Diagonais e Montantes internos (2x Perfil 21)

Perfil 21 (7.5cm x15cm #4.25mm)
Quantidade: 639,13 m / 191,74m²
Local: Diagonais e Montantes internos das Treliças

Seção transversal das Diagonais e Montantes internos das Treliças V100 à V113

Perfil 29 (L 6cm x6cm #5mm)
Quantidade: 16x14 = 224unidades
Parabolt PBC UNC Ø10mm (3/8"x5")
Quantidade: 224 unidades

Fixação das Treliças nas Vigas de Concreto - 1o Pavimento
escala 1:25

Treliças 100

Treliças 101

Treliças 102

Treliças 103

Treliças 104

Treliças 105 à 113 (9x)

Treliças 114

Banzo Superior (4x Perfil 25)

Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
Quantidade: 8,84 m / 2,21m²
Local: Banzo Superior

Banzo Inferior e Diagonais (2x Perfil 26)

Perfil 26 (7.5cm x15cm #3mm)
Quantidade: 8,94 m / 2,68m²
Local: Banzo Superior

Seção transversal da Treliça V114 - 1oPavimento

Corte K-K (Proteção contra fogo TRF >30 min)
escala 1:50

Para o nascimento do pilar P100B4, soldar as barras longitudinais ao perfil de aço.

Corte L-L
escala 1:50

Perfil 29 (L 6cm x6cm #5mm)
Quantidade: 6x14 = 168unidades
Parabolt PBC UNC Ø10mm (3/8"x5")
Quantidade: 168 unidades

Fixação das Treliças nas Vigas de Concreto - Cobertura
escala 1:25

Banzos Superiores, Inferiores e Montantes (2x Perfil 22)

Perfil 22 (15cm x20cm #4.25mm)
Quantidade: 1029,28m / 514,64m²
Local: Banzos Superiores, Inferiores e Montantes externos

Seção transversal das Treliças V200 à V213 - Cobertura (14x)

Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
Quantidade: 287,7 m / 115,08m²
Local: Diagonais e Montantes internos das Treliças

Seção transversal das Diagonais e Montantes internos das Treliças V200 à V213 (14x)

Treliças 200 à 213 (14x)

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:
    fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caídos os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra):

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

TÍTULO: Detalhamento das Treliças 4/4 e Cortes

DESENHO Nº: 07

EST B

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50/25/12,5	250 MPa	200 GPa

Estrutura do Steel deck do 1o Pavimento - Bloco B
escala 1:50

Armações do Steel deck do 1o Pavimento Bloco B
escala 1:50

Detalhe do Steel deck
escala 1:12.5

Armação de solidarização

Quantitativo Steel Deck
Laje do 1o Pavimento - Bloco B

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	144	1829	263376
	2	4.2	123	2147	264081
	3	4.2	86	1448	124528
	4	4.2	98	1274	124852
CA50	5	10.0	543	22	11946

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	119.5	81
CA60	4.2	7768.4	929.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	81
CA60	929.4

Quantitativo Steel deck

- Área da forma (chapa 0,8mm): 557,42m²
- Volume de concreto C-30: 42,92m³

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:
fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fe = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A gargarita para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B			DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Estrutura do Steel deck do 1o Pavimento e Armações do Steel deck			08
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 250 MPa	E: 200 GPa

Estrutura do Steel deck da Cobertura - Bloco B

escala 1:50

Armações do Steel deck da Cobertura - Bloco B

escala 1:50

Detalhe do Steel deck

escala 1:12.5

602 N3 ø10.0 c/43 C=22

Armação de solidarização

Quantitativo Steel Deck
Laje da Cobertura - Bloco B

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	10	3074	30740
	2	4.2	10	1829	18290
CA50	3	10.0	602	22	13244

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	132.5	89.8
CA60	4.2	490.3	58.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	89.8
CA60	58.7

Quantitativo Steel deck

- Área da forma (chapa 0,8mm): 562,31m²
- Volume de concreto C-30: 43,30m³

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:
fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete deverá ter no mínimo 3mm.
-Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
-Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em zincado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis cálvão os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-8800:1986 - Projeto de estruturas de aço
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial (PRELIMINAR)	20/07/2020

OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

OBRA: CEFAP - Bloco B

TÍTULO: Estrutura do Steel deck da Cobertura e Armações do Steel deck

DESENHO Nº: 09

EST B

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	250 MPa	200 GPa

Locação das Estacas - Bloco B
Escala 1:75

Detalhe Genérico das Fundações
sem escala

Notas:

- Laudo se Sondagem nº : Empresa Evolução Engenharia Refnº 120/2019;
- Estacas do tipo Hélice Continua Monitorada Ø nominal 30 e 40 cm;
- Concreto das Estacas fck = 30MPa;
- A armadura longitudinal das estacas deverá ser fincada após a concretagem com comprimento de 5 m;
- As profundidades minimas estimadas a serem atingidas pelas Estacas deverá ser de 15 ou 22 m, a contar da Cota de Arrasamento (ca) e a depender da localização, conforme indicada em cada bloco
- Para preparação dos blocos de coroamento a cabeça das estacas deverão ser escariadas a fim de remover o concreto ruim;
- As estacas deverão entrar no bloco, 10 cm, afim de garantir a ligação entre eles;
- O concreto das Blocos de Coroamento deverá ser devidamente vibrado, fck=30MPa;
- Após atingida a profundidade prevista deve-se chamar a engenheiro responsável, para liberação da concretagem;
- Deverá ser prevista uma camada de concreto magro para preparação do fundo dos blocos de coroamento antes da concretagem dos mesmos.
- Para o "as built" identificar ao lado de cada estaca a profundidade atingida.

Legenda das Estacas

Estacas Hélice Continua Monitorada				
Capacidade de Carga das Estacas			Quantidade	
Profundidades	15m	20m	15m	20m
Ø30 cm	121tf	151tf	59x	96x
Ø40 cm	-	221tf	-	117x

Arm Estaca Ø30

Arm Estaca ø40

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Arm Estaca Ø30		(X155)			
60B	1	5	2325	113	262725
50A	2	10	775	410	317750
Arm Estaca Ø40		(X117)			
60B	1	5	1755	145	254475
50A	2	10	585	410	239850

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	5172	796
50A	10	5576	3440
Peso Total		60B =	796 kg
Peso Total		50A =	3440 kg

NOTAS IMPORTANTES:

CONCRETO:
-Fator a/c < 0.6
-Consumo minimo de cimento: 350 Kg/M3
-Dimensão máxima do agregado: 19mm
-A cura do concreto deverá ser de no minimo 5 dias
-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável.

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:
-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
-Pilares: 2.5 cm
-Vigas: 2.5 cm
-Lajes: 2.0 cm
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espaçadores.

NORMAS UTILIZADAS:
-NBR-6118:2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
-NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
-NBR-14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
-NBR-12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-8953:1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

OBRA:
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP

ENDEREÇO:
Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF

PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

AUTOR DO PROJETO
Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: CEFAP - Bloco B | DESENHO Nº

FND

TÍTULO: Fundações

B 01

UNIDADE:	ESCALA:	fck:	E:
cm	Indicada	30 MPa	30.7 GPa

BRUNO CARVALHO LIMA DE ALENCAR MATOS | D:\DADOS\PROJ\SISONAS\SCBMDF\OBRAS\CEFAP\TCQ\CEFAP - Bloco\Planta\B_ESP-FOR.dwg | 18/06/2020 10:58:15 | Exc 1:1.67 | 001/001