

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO
2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE : CLASSE II
3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS : BLOCOS C= 5,0cm
ESTACAS C= 5,0cm
SAPATAS C= 5,0cm
TUBULÕES C= 5,0cm
ESCADAS C= 2,5cm
LAJES C= 2,5cm
PILARES C= 3,0cm
VIGAS C= 3,0cm
4 - CONCRETO ARMADO, NORMA DA ABNT NBR-6118/2014
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO:

INDICADA

CIMENTO DE ACORDO COM A NORMA DA ABNT NBR-5740 E NBR-5732
TESTES NORMALIZADOS: FINIURA (NBR-11579), PEGA(11581),
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO (NBR-7215)
AGREGADOS, AREIA E PEDRA BRITADA DE ACORDO COM A NBR7211
AGREGADO GRAUADO COM DIÂMETRO MENOR QUE 38mm PARA
PEÇAS COM DIMENSAO MAIOR QUE 25cm,
19mm PARA PEÇAS COM DIMENSOES ENTRE 8cm E 24cm E 9,5mm
PARA PEÇAS MENORES QUE 8cm.
ÁGUA COM CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM NBR-6118/2014, ITEM 8.1.3
SER LIMPA E ISENTA DE SUBSTÂNCIAS ESTRANHAS, TAIS COMO: SILTE,
MATÉRIA ORGÂNICA, ÓLEO, ÁLCALIS, SAIS, ÁCIDOS E OUTRAS IMPUREZAS
5 - AÇO CA-50 (fyk=500MPa) E O CA-60 (fyk=600MPa)
NORMA DA ABNT NBR-7480
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
E NBR6153 (DOBRAMENTO)
BARRAS SEM DEFEITOS, FISSURAS, BOLHAS, OXIDAÇÃO
6 - AS COTAS COM (*) DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL
CARREGAMENTOS

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DAS VIGAS

AS FORMAS DEVEREM SER LIMPAS E UMIDECIDAS ANTES DA CONCRETAGEM.
DEVERA SER COLOCADO ESPASSADORES AFIM DE MANTER OS
COBRIMENTOS ESTIPULADOS EM PROJEITO.
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVERAM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MINIMO 7 DIAS.

AS ESCORAS DEVERAM SER ESPASSADAS EM NO MÁXIMO 50 cm, E SÓ
REMOVIDAS APÓS NO MINIMO 28 DIAS. ATENTAR-SE A PLANTA DE FORMA
CASO NECESSÁRIO EXECUÇÃO DE CONTRA-FLECHAS NAS VIGAS.
AS ALVENARIAS SOBRE VIGAS SÓ DEVERAM SER EXECUTAS, APÓS OS
ELEMENTOS ESTRUTURAIS TEREM A RESISTÊNCIA DE PROJETO

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DOS PILARES

EVITAR QUALQUER DANO NA ARMADURA DOS PILARES
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
NENHUM ARRANQUE DEVERA TER COMPRIMENTO MENOR QUE 50 CM
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVERAM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MINIMO 7 DIAS.
A ALTURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE RESPEITAR O LIMITE DE 2
METROS E 50 CM, AFIM DE EVITAR SEPARAÇÃO DO AGREGADO DA PASTA
CIMENTICIA

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
$\phi \leq 10$	3 ϕ	3 ϕ	3 ϕ
$10 < \phi < 20$	4 ϕ	5 ϕ	-
$\phi \geq 20$	5 ϕ	8 ϕ	-

ESTRUTURAL
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS

Endereço: Avenida Leopoldo de Bulhões esquina com a Rua 1015, 151, Setor Pedro Ludovico - Goiânia (GO).

Proprietário: POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.459.871/0001-73

Autor do projeto: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

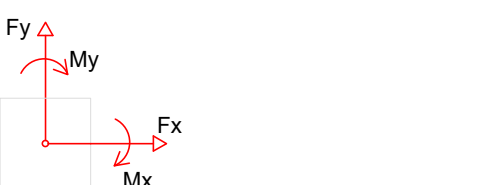
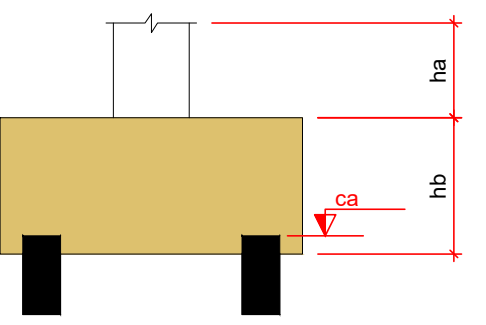
Responsável Técnico: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS PAVIS	ÁREA CONSTRUIDA	FOLHA
	CONTROLE: PLANTA DE LOCAÇÃO DET: BLOCOS DET: ESTACAS		01/05
			DATA: 12/05/2025 DESENHO:

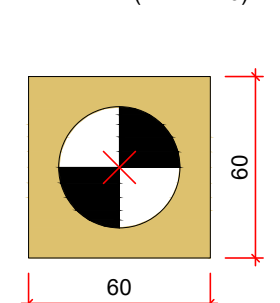
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação				Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 (cm)	h1 (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base lub. (cm)
						Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Positivo	Negativo	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Positivo	Negativo								
P1	20x30	-815,00	1208,00	7,3	6,4	200	-500	400	-500	0,2	-0,4	0,3	0,0	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P2	20x30	-507,50	1208,00	11,7	10,6	200	-500	500	-500	0,3	-0,4	0,3	0,0	180	60	0	70	2	HEL-40	-55	-
P3	20x30	-15,00	1208,00	5,5	7,5	300	-200	700	-200	0,4	0,0	0,2	-0,2	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P4	15x30	-815,00	880,40	14,4	13,1	200	-300	300	-300	0,1	-0,4	0,1	0,0	180	60	0	75	2	HEL-40	-50	-
P5	15x30	-507,50	880,40	12,3	10,9	300	0	600	-500	0,4	-0,3	0,0	-0,3	180	60	0	70	2	HEL-40	-55	-
P6	15x30	-295,00	880,40	8,8	7,7	0	-300	500	-500	0,3	-0,2	0,3	0,0	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P7	C30	-7,50	880,40	9,1	7,8	500	-500	500	-400	0,3	-0,3	0,2	-0,2	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P8	15x30	-822,50	322,34	11,6	10,3	600	-200	100	-200	0,0	-0,1	0,1	-0,3	180	60	0	70	2	HEL-40	-55	-
P9	15x30	-507,50	322,34	9,3	7,8	200	-200	500	-700	0,3	-0,4	0,1	-0,2	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P10	15x30	-295,00	322,34	11,6	10,2	300	0	500	-800	0,3	-0,5	0,0	-0,3	180	60	0	70	2	HEL-40	-55	-
P11	C30	-7,50	322,34	9,3	8,0	500	-500	500	-700	0,3	-0,2	0,3	-0,3	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P12	15x30	-822,50	10,00	8,9	8,0	600	-200	0	-300	0,0	-0,2	0,1	-0,3	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-
P13	20x30	-297,50	10,00	12,2	10,9	300	-200	900	-500	0,5	-0,3	0,1	-0,1	180	60	0	70	2	HEL-40	-55	-
P14	15x30	-7,50	10,00	5,0	4,3	400	-300	300	-100	0,2	0,0	0,2	-0,3	60	60	0	65	1	HEL-40	-50	-

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

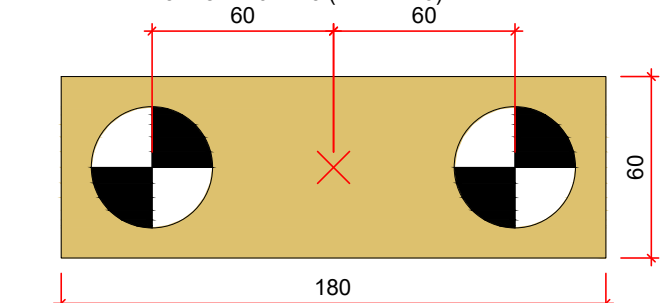
Simbologia	Estacas		Quantidade
	Nome	d (cm)	
	HEL-40	40,00	20



B1=B3=B6=B7=B9=B11
B12=B14 (1xHEL-40)



B2=B4=B5=B8=B10=B13 (2xHEL-40)

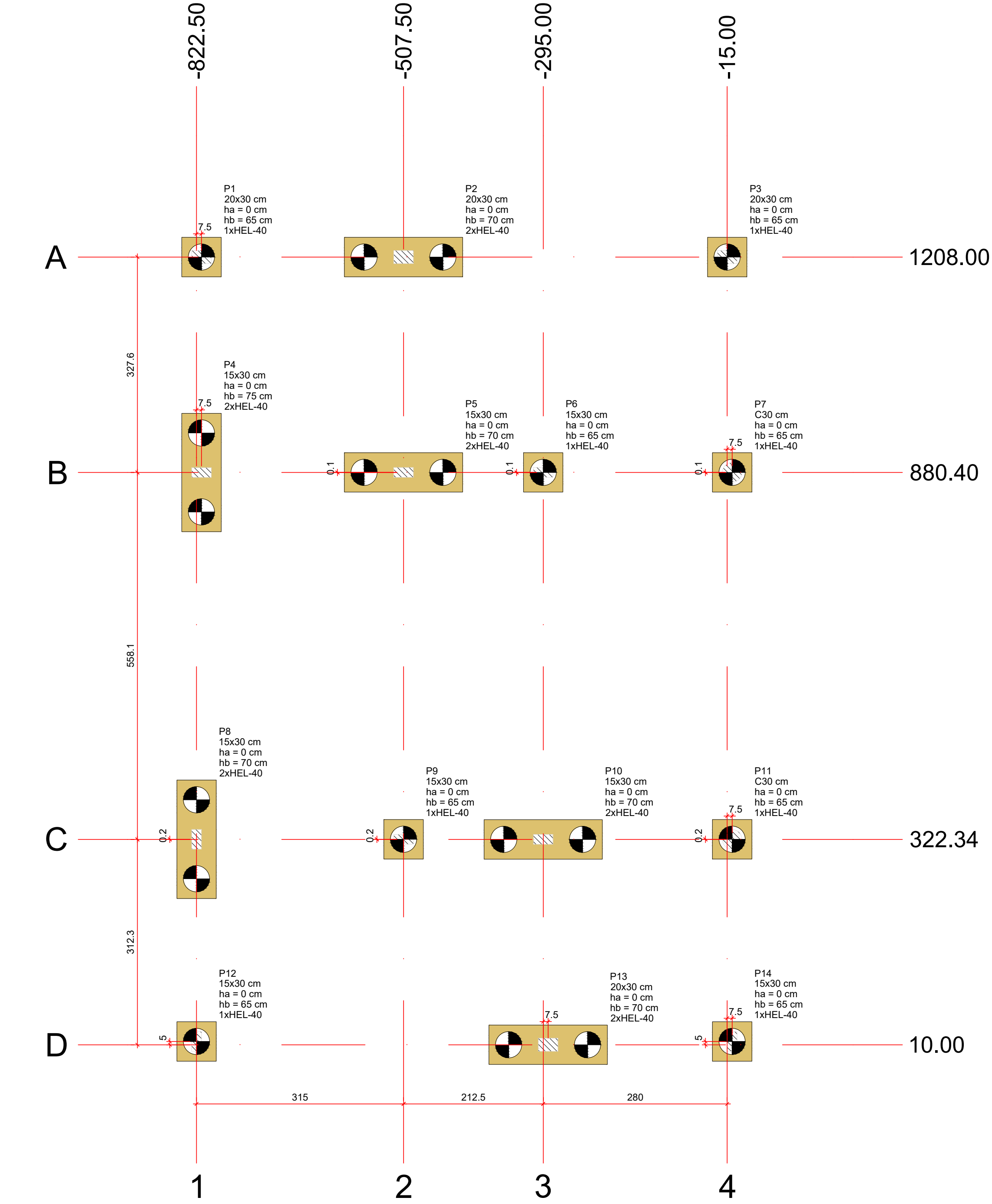


LEGENDA DOS BLOCOS

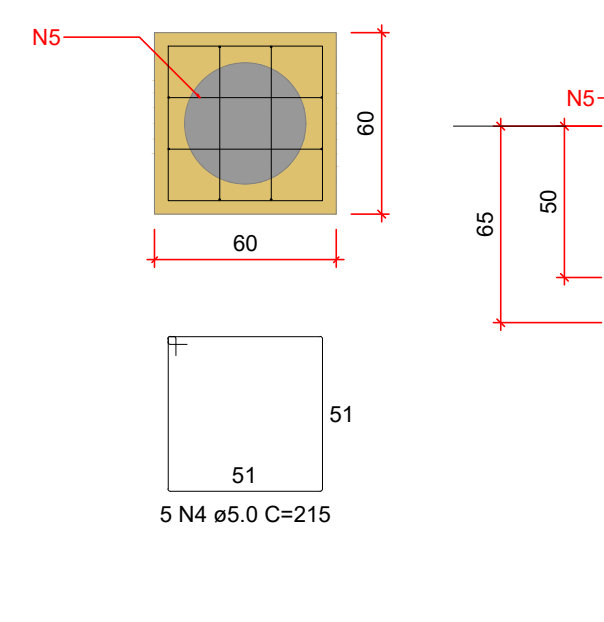
Escala 1:25

PLANTA DE LOCAÇÃO

Escala 1:50

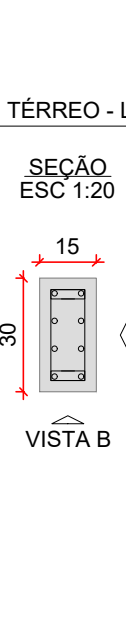


B1=B3=B6=B9=B12=B14
1xHEL-40
PLANTA
ESC 1:25



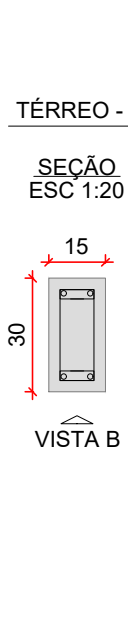
P6=P12

PLANTA
ESC 1:25



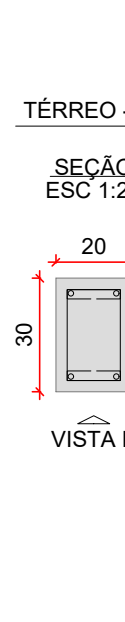
P14

PLANTA
ESC 1:25



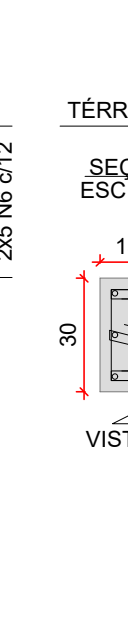
P1=P3

PLANTA
ESC 1:25



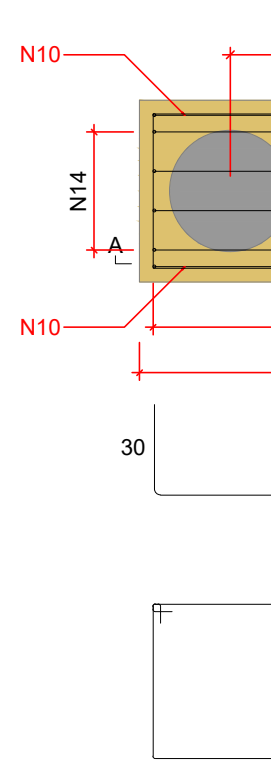
P9

PLANTA
ESC 1:25



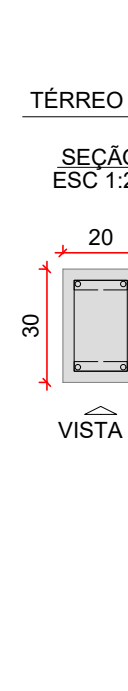
B2=B5=B8=B10
2xHEL-40

PLANTA
ESC 1:25



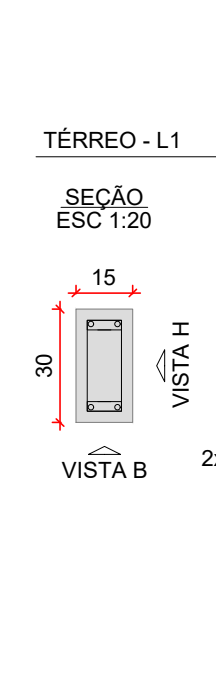
P2

PLANTA
ESC 1:25



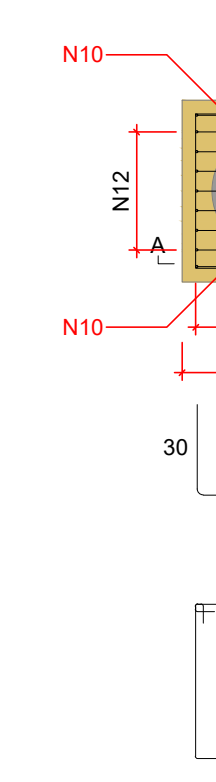
P5=P8=P10

PLANTA
ESC 1:25



B4
2xHEL-40

PLANTA
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	840	86	82750
CA60	2	12,5	120	890	72000
PESO TOTAL (kg)					127,39
CA50	899,38				
CA60	177,99				
Volume de concreto (C-30) = 15,10 m³					

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	108,1	46,9
CA60	10,0	110,4	74,9
PESO TOTAL (kg)			121,8
CA50	121,8		
CA60	88		
Volume de concreto (C-30) = 6,09 m³			
Área de forma = 32,86 m²			

1 - COTAS EM CENTÍMETRO	
2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE :	CLASSE II
3 - COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES	C= 5,0cm
: BLOCOS	C= 5,0cm
: ESTACAS	C= 5,0cm
: SAPATAS	C= 5,0cm
: TUBULÕES	C= 5,0cm
: ESCADAS	C= 2,5cm
: LAJES	C= 2,5cm
: PILARES	C= 3,0cm
: VIGAS	C= 3,0cm
4 - CONCRETO ARMADO, NORMA DA ABNT NBR-6118/2014	
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO:	

DO COM A NORMA DA ABNT NBR-5740 E NBR-5732
ADOS: FINURA (NBR-11579), PEGA(11581),
MPRESSÃO (NBR-7215)

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DAS VIGAS

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE

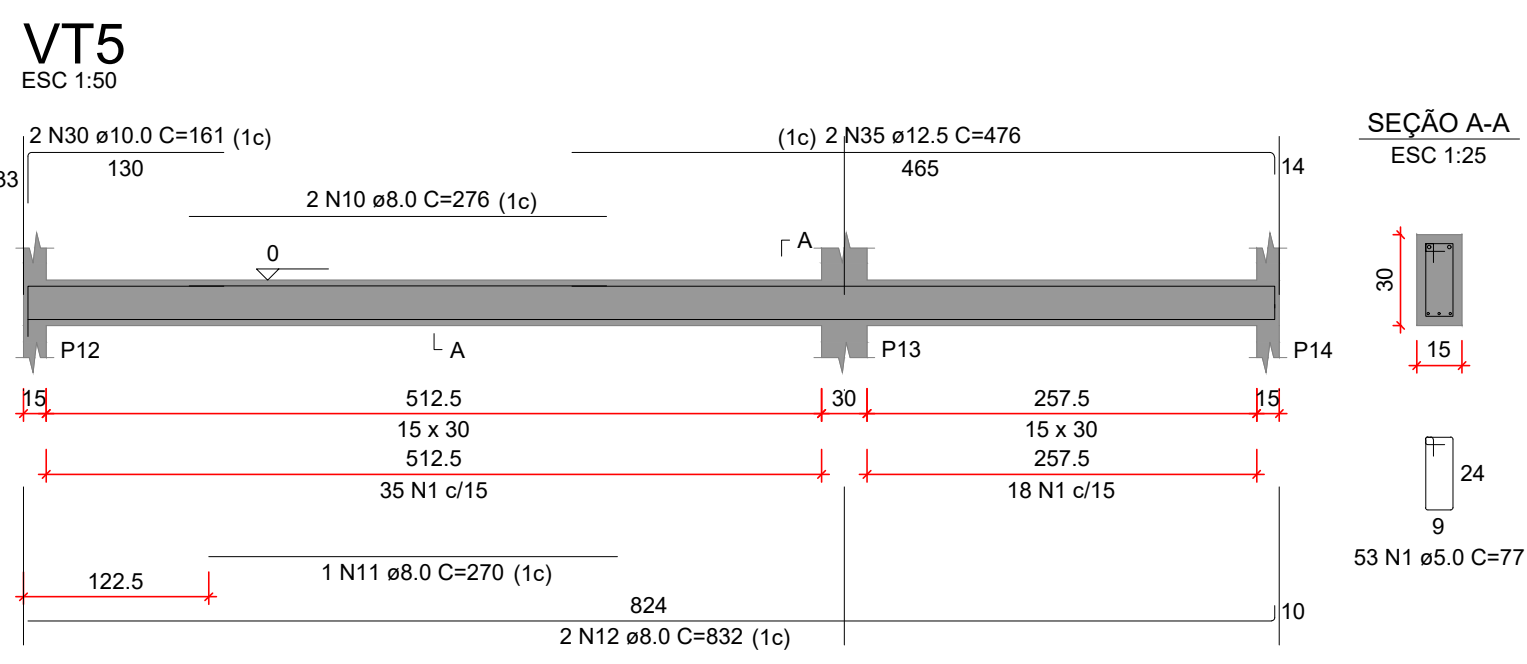
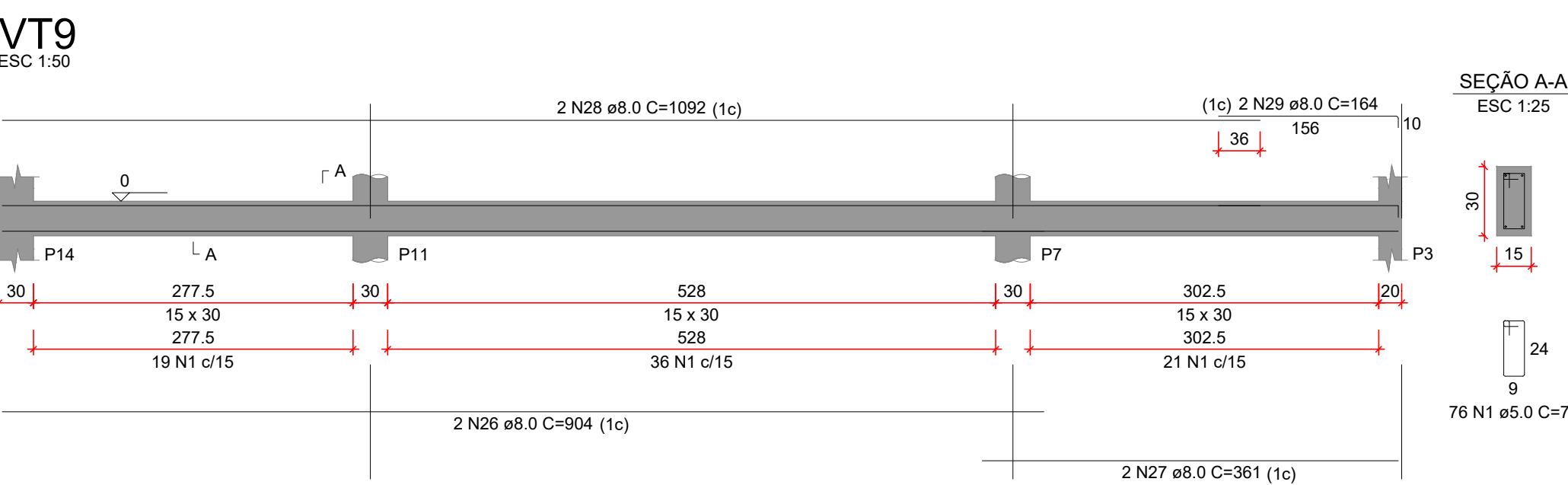
QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE



Detalhe 1 (esc. 1:30)

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B12/30/125	12	30	125	238

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
$\varnothing \leq 10$	3 $\varnothing$	3 $\varnothing$	3 $\varnothing$
$10 < \varnothing < 20$	4 $\varnothing$	5 $\varnothing$	-
$\varnothing \geq 20$	5 $\varnothing$	8 $\varnothing$	-



		RELATÃO DO AÇO			
VT1		VT2		VT3	
		V76	V76	V76	
AGO	N	DAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
		(mm)			
CASO	2	0.0	481	173	83096
	2	0.0	4	824	3296
	3	0.0	234	824	19308
	4	0.0	127	824	10468
	5	0.0	234	824	19308
	6	0.0	356	824	29312
	7	0.0	832	824	68576
	8	0.0	840	880	73680
	9	0.0	848	880	74624
	10	0.0	276	880	24288
	11	0.0	276	880	24288
	12	0.0	832	880	73184
	13	0.0	897	880	78856
	14	0.0	337	880	29696
	15	0.0	166	880	14528
	16	0.0	753	880	66264
	17	0.0	148	880	12992
	18	0.0	807	880	71016
	19	0.0	303	880	26664
	20	0.0	263	880	23128
	21	0.0	882	880	77592
	22	0.0	133	880	11784
	23	0.0	446	880	39248
	24	0.0	137	880	12056
	25	0.0	137	880	12056
	26	0.0	904	880	79552
	27	0.0	301	880	26488
	28	0.0	194	880	17072
	29	0.0	1082	880	95216
	30	10.0	181	2384	43152
	31	10.0	181	2384	43152
	32	10.0	485	880	42640
	33	10.0	168	880	14784
	34	10.0	478	880	42064

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	312	135.4
	10.0	25.9	17.6
	12.5	9.5	10.1
CA60	5.0	378.1	64.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	163.1		
CA60	64.1		

Volume de concreto (C-30) = 3.28 m³
 Área de forma = 54.68 m²

ESTRUTURAL
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS

Endereço: Avenida Leopoldo de Bulhões esquina com a Rua 1015, Área 1, Setor Pedro Ludovico - Goiânia (GO).

Proprietário

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.409.671/0001-73

Autor do projeto	JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKEI CREA 16986/D-GO
Responsável Técnico	JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKEI CREA 16986/D-GO

OGM/RICA:	DESCRIÇÃO DOS FATOS:
-----------	----------------------

CONTINENTE	AREA CONTINENTAL	PAIS
------------	------------------	------

FORMA PAV. TERREO		

DET. VIGAS BALDRAME 02/05

JPS ENGENHARIA

		12/05/2025
		12/05/2025

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO

2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE :

3 - COBRIMENTO DAS ARMADUÇÕES
- : BLOCOS

: ESTACAS

: SAPATAS

: TUBULÕES

: ESCADAS

: LAJES

: PILARES

: VIGAS
- CLASSE II

C= 5.0cm

C= 5.0cm

C= 5.0cm

C= 2.5cm

C= 2.5cm

C= 3.0cm

C= 3.0cm

4 - CONCRETO ARMADO, NORMA DA ABNT NBR-6118/2014
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO:

INDICADA

CIMENTO DE ACORDO COM A NORMA DA ABNT NBR-5740 E NBR-5732
TESTES NORMALIZADOS: FINURA (NBR-11579), PEGA(11581),
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO (NBR-7215)
AGREGADOS, AREIA E PEDRA BRITADA DE ACORDO COM A NBR7211
AGREGADO GRAUADO COM DIÂMETRO MENOR QUE 38mm PARA
PEÇAS COM DIMENSAO MAIOR QUE 25cm,
19mm PARA PEÇAS COM DIMENSÕES ENTRE 8cm E 24cm E 9.5mm
PARA PEÇAS MENORES QUE 8cm.
ÁGUA COM CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM NBR-6118/2014, ITEM 8.1.3
SER LIMP A E ISENTA DE SUBSTÂNCIAS ESTRANHAS, TAIS COMO: SILTE,
MATÉRIA ORGÂNICA, ÓLEO, ÁLCALIS, SAIS, ÁCIDOS E OUTRAS IMPUREZAS
5 - AÇO CA-50 (fyk=500MPa) E O CA-60 (fyk=600MPa)
NORMA DA ABNT NBR-7480
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
E NBR6153 (DOBRAMENTO)
BARRAS SEM DEFEITOS, FISSURAS, BOLHAS, OXIDAÇÃO
6 - AS COTAS COM (*) DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL
CARREGAMENTOS

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DAS VIGAS

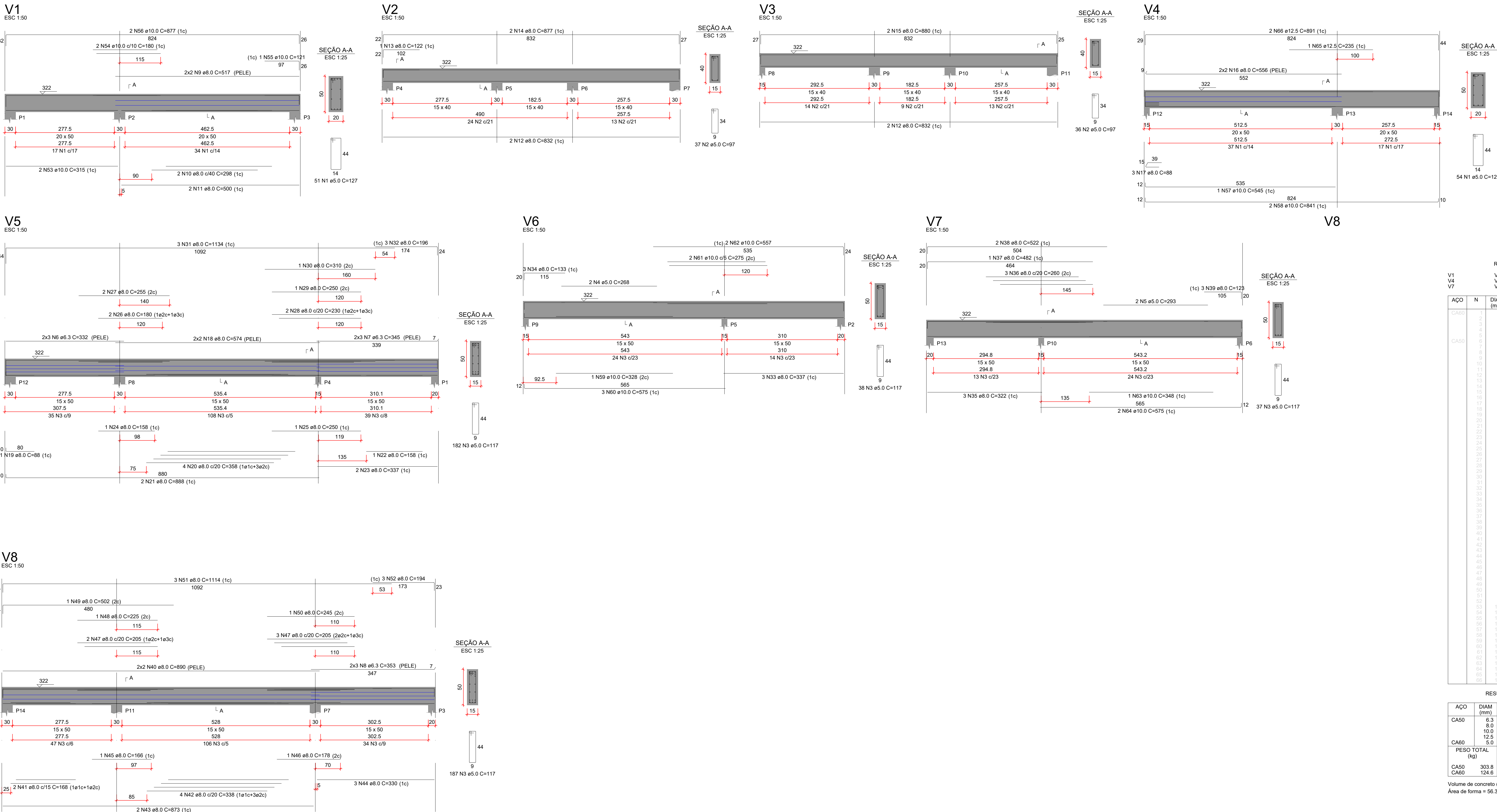
AS FORMAS DEVEREM SER LIMPAS E UMIDECIDAS ANTES DA CONCRETAGEM.
DEVERA SER COLOCADO ESPASSADORES AFIM DE MANTER OS
COBRIMENTOS ESTIPULADOS EM PROJEITO.
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVEREM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MÍNIMO 7 DIAS.
AS ESCORAS DEVERAM SER ESPASSADAS EM NO MÁXIMO 50 cm, E SÓ
REMOVIDAS APÓS NO MÍNIMO 28 DIAS. ATENTAR-SE A PLANTA DE FORMA
CASO NECESSÁRIO EXECUÇÃO DE CONTRA-FLECHAS NAS VIGAS.
AS ALVENARIAS SOBRE VIGAS SÓ DEVEREM SER EXECUTAS, APÓS OS
ELEMENTOS ESTRUTURAIS TEREM A RESISTÊNCIA DE PROJETO

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DOS PILARES
EVITAR QUALQUER DANO NA ARMADURA DOS PILARES
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
NENHUM ARRANQUE DEVERA TER COMPRIMENTO MENOR QUE 50 CM
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVERAM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MÍNIMO 7 DIAS.
A ALTURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE RESPEITAR O LIMITE DE 2
METROS E 50 CM, AFIM DE EVITAR SEPARAÇÃO DO AGREDADO DA PASTA
CIMENTICIA

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERA SER CONSULTADO PREVIAMENTE

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento				
Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60	
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø	
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-	
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-	



RELAÇÃO DO AÇO				
V1 V4 V7	V2 V5 V8	V3 V6		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	280
	5	18	2	360
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	210
	10	28	2	210
CA50	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	320
	5	18	2	320
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	320
	10	28	2	320
CA40	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	320
	5	18	2	320
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	320
	10	28	2	320
CA30	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	320
	5	18	2	320
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	320
	10	28	2	320
CA20	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	320
	5	18	2	320
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	320
	10	28	2	320
CA10	1	10	15	150
	2	12	10	120
	3	14	10	140
	4	16	2	320
	5	18	2	320
	6	20	3	630
	7	22	3	630
	8	24	3	630
	9	26	2	320
	10	28	2	320
RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)	
CA50	6.3	61.8	16.6	
	8.0	451.9	116.9	
	10.0	103.1	69.9	
	12.5	20.2	21.4	
CA60	6.3	61.8	16.6	
	8.0	451.9	116.9	
	10.0	103.1	69.9	
	12.5	20.2	21.4	
PESO TOTAL (kg)		303.8		
CA50		303.8		
CA60		124.6		
Volume de concreto (C-30) = 5.40 m³				
Área de forma = 96.33 m²				

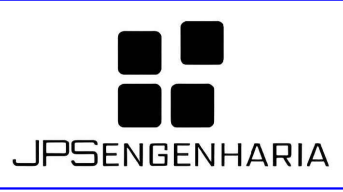
ESTRUTURAL
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS

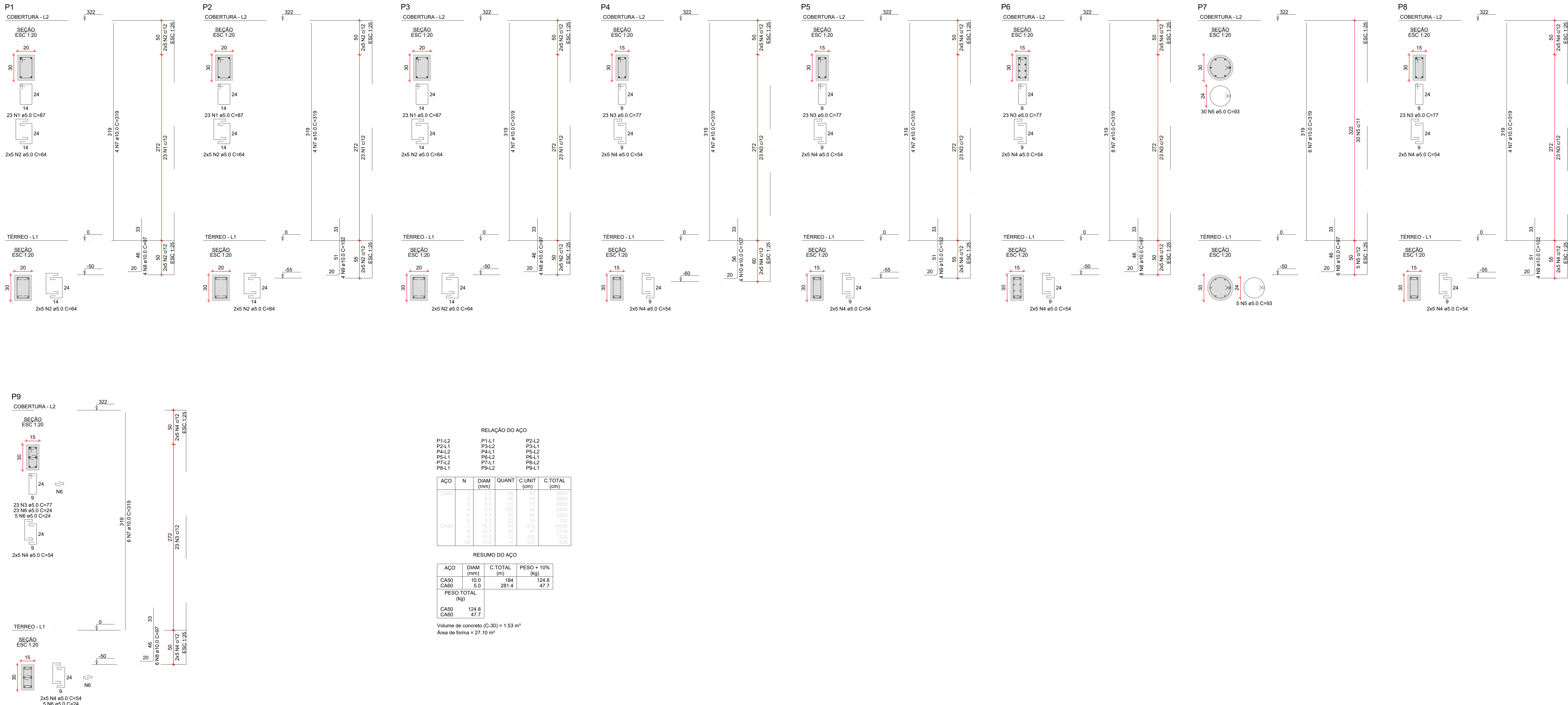
Endereço: Avenida Leopoldo de Bulhões esquina com a Rua 1015, Área 1, Setor Pedro Ludovico - Goiânia (GO).

Programação: POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.459.671/0001-73

Autor do projeto: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

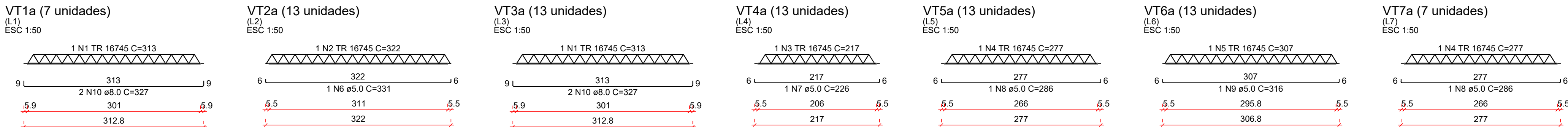
Responsável Técnico: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS PAVIS		
	CONTÉUDO	ÁREA CONSTRUIDA	FOLHA
	DET: VIGAS		03/05



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Escala 1:50



RELATÓRIO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	89	89	8900
CA50	2	5.0	110	77	8470
CA50	3	5.0	100	77	7700
CA50	4	5.0	93	93	8649
CA50	5	5.0	29	93	2697
CA50	6	10.0	44	319	14036
CA50	7	10.0	29	277	7983
CA50	8	10.0	12	102	1224
CA50	9	10.0	1	102	102

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	184	124.8
CA60	5.0	201.4	417.7

PESO TOTAL
(kg)

CA50 124.8
CA60 417.7

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO
- 2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE : CLASSE II
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS : BLOCOS C= 5.0cm
: ESTACAS C= 5.0cm
: SAPATAS C= 5.0cm
: TUBULÕES C= 5.0cm
: ESCADAS C= 2.5cm
: LAJES C= 2.5cm
: PILARES C= 3.0cm
: VIGAS C= 3.0cm
- 4 - CONCRETO ARMADO, NORMA DA ABNT NBR-6118/2014, RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO:

INDICADA

CIMENTO DE ACORDO COM A NORMA DA ABNT NBR-5740 E NBR-5732
TESTES NORMALIZADOS: FINURA (NBR-11579), PEGA(11581),
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO (NBR-7215)
AGREGADOS: AREIA E PEDRA BRITADA DE ACORDO COM A NBR7211
AGREGADO GRAUADO COM DIÂMETRO MENOR QUE 38mm PARA
PEÇAS COM DIMENSÃO MAIOR QUE 25cm,
19mm PARA PEÇAS COM DIMENSÕES ENTRE 8cm E 24cm E 9.5mm
PARA PEÇAS MENORES QUE 8cm.
ÁGUA COM CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM NBR-6118/2014, ITEM 8.1.3
SER LIMP A E ISENTA DE SUBSTÂNCIAS ESTRANHAS, TAIS COMO: SILTE,
MATÉRIA ORGÂNICA, ÓLEO, ÁLCALIS, SAIS, ÁCIDOS E OUTRAS IMPUREZAS
5 - AÇO CA-50 (fyk=500MPa) E O CA-60 (fyk=600MPa)
NORMA DA ABNT NBR-7480
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
E NBR6153 (DOBRAMENTO)
BARRAS SEM DEFEITOS, FISSURAS, BOLHAS, OXIDAÇÃO
6 - AS COTAS COM (*) DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL
CARREGAMENTOS

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DAS VIGAS

AS FORMAS DEVEREM SER LIMPAS E UMIDECIDAS ANTES DA CONCRETAGEM.
DEVERÁ SER COLOCADO ESPASSADORES AFIM DE MANTER OS
COBRIMENTOS ESTIPULADOS EM PROJETO.
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVEREM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MÍNIMO 7 DIAS.

AS ESCORAS DEVERAM SER ESPASSADAS EM NO MÁXIMO 50 cm, E SÓ
REMOVIDAS APÓS NO MÍNIMO 28 DIAS. ATENTAR-SE A PLANTA DE FORMA
CASO NECESSÁRIO EXECUÇÃO DE CONTRA-FLECHAS NAS VIGAS.
AS ALVENARIAS SOBRE VIGAS SÓ DEVEREM SER EXECUTAS, APÓS OS
ELEMENTOS ESTRUTURAIS TEREM A RESISTÊNCIA DE PROJETO

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO PREVIAMENTE

ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS DOS PILARES

EVITAR QUALQUER DANO NA ARMADURA DOS PILARES
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
NENHUM ARRANQUE DEVERÁ TER COMPRIMENTO MENOR QUE 50 CM
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVERAM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MÍNIMO 7 DIAS.
A ALTURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE RESPEITAR O LIMITE DE 2
METROS E 50 CM, AFIM DE EVITAR SEPARAÇÃO DO AGREGADO DA PASTA
CIMENTÍCIA

QUALQUER DUVIDA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO PREVIAMENTE

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
$\phi \leq 10$	3 ϕ	3 ϕ	3 ϕ
$10 < \phi < 20$	4 ϕ	5 ϕ	-
$\phi \geq 20$	5 ϕ	8 ϕ	-

ESTRUTURAL

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS

Endereço: Avenida Leopoldo de Bulhões esquina com a Rua 1015, Área 1, Setor Pedro Ludovico - Goiânia (GO).

Programação: POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.459.871/0001-73

Autor do projeto: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

Responsável Técnico: JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS PAVIS	ÁREA CONSTRUIDA	FOLHA
	CONTÍDUO DET. PILARES PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS DET. TRELIÇAS		04/05
			DATA 12/01/2006
			DESENHO

1 - COTAS EM CENTÍMETRO	
2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE :	CLASSE II
3 - COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES	C= 5,0cm
: BLOCOS	C= 5,0cm
: ESTACAS	C= 5,0cm
: SAPATAS	C= 5,0cm
: TUBULÕES	C= 5,0cm
: ESCADAS	C= 2,5cm
: LAJES	C= 2,5cm
: PILARES	C= 3,0cm
: VIGAS	C= 3,0cm
4 - CONCRETO ARMADO, NORMA DA ABNT NBR-6118/2014	
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO:	

CIMENTO DE ACORDO COM A NORMA DA ABNT NBR-5740 E NBR-5732
TESTES NORMALIZADOS: FINURA (NBR-11579), PEGA(11581),
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO (NBR-7215)
AGREGADOS, AREIA E PEDRA BRITADA DE ACORDO COM A NBR7211
AGREGADO GRAUADO COM DIÂMETRO MENOR QUE 38mm PARA
PEÇAS COM DIMENSÃO MAIOR QUE 25cm,
19mm PARA PEÇAS COM DIMENSÕES ENTRE 8cm E 24cm E 9.5mm
PARA PEÇAS MENORES QUE 8cm.
ÁGUA COM CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM NBR-6118/2014, ITEM 8.1:
SER LIMPA E ISENTA DE SUBSTÂNCIAS ESTRANHAS, TÃO COMO: SILTE,
MATERIA ORGÂNICA, ÓLEO, ALCALIS, Sais, ÁCIDOS E OUTRAS IMPUREZAS
5 - AÇO CA-20 (fyk=500MPa) E CA-60 (fyk=600MPa)
NORMA DA ABNT NBR-7480
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA NBR-6152 (TRAÇÃO)
E NBR1513 (DOBRAMENTO)
BARRAS SEM DEFEITOS, FISSURAS, BOLHAS, OXIDAÇÃO
6 - AS COTAS COM (*) DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL
CARREGAMENTOS

AS FORMAS DEVEM SER LIMPAS E UMEDECIDAS ANTES DA CONCRETAGEM. DEVERA SER COLOCADO ESPALHADORES AFIM DE MANTER OS COBRIMENTOS ESTIPULADOS EM PROJETO.

ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.

DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVEM SER MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MÍNIMO 7 DIAS.

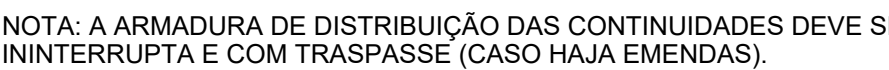
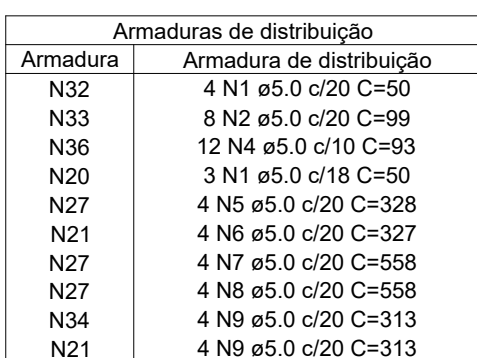
AS ESCORAS DEVERAM SER ESPASSADAS EM NO MÁXIMO 50 cm, E SÓ REMOVIDAS APÓS NO MÍNIMO 28 DIAS. ATENTAR-SE A PLANTA DE FORMA CASO NECESSÁRIO EXECUÇÃO DE CONTRA-FLECHAS NAS VIGAS. AS ALVENARIAS SOBRE VIGAS SÓ DEVEM SER EXECUTAS, APÓS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS TEREM A RESISTÊNCIA DE PROJETO

EVITAR QUALQUER DANO NA ARMADURA DOS PILARES
ANTES DA CONCRETAGEM DEVE SER CONFERIDA TODAS AS ARMADURAS E
COBRIMENTOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

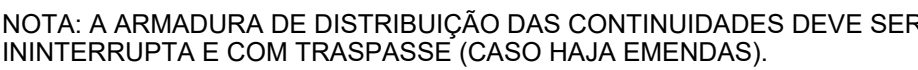
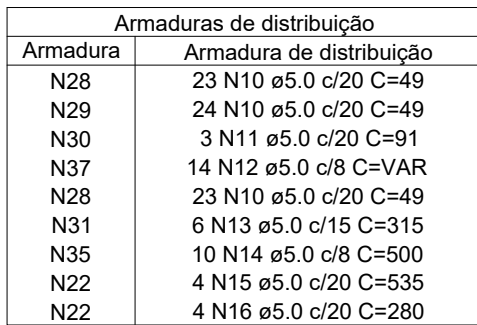
NENHUM ARRANQUE DEVERÁ TER COMPRIMENTO MENOR QUE 50 CM
DURANTE O PROCESSO DE CONCRETAGEM DEVE SER UTILIZADO VIBRADOR
AFIM DE TOTAL PENETRAÇÃO DO CONCRETO NA FORMA.
DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO AS FORMAS DEVERAM SER
MOLHADAS PERIODICAMENTE POR NO MINIMO 7 DIAS.

A ALTURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE RESPEITAR O LIMITE DE 2 METROS E 50 CM, AFIM DE EVITAR SEPARAÇÃO DO AGREGADO DA PASTA CIMENTÍCIA

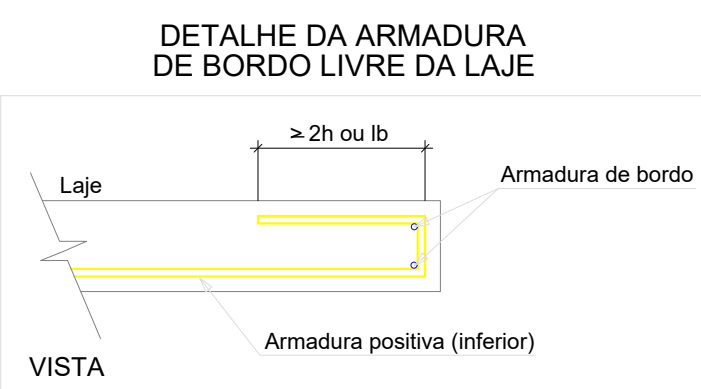
Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
$\varnothing \leq 10$	3 $\varnothing$	3 $\varnothing$	3 $\varnothing$
$10 < \varnothing < 20$	4 $\varnothing$	5 $\varnothing$	-
$\varnothing \geq 20$	5 $\varnothing$	8 $\varnothing$	-



Escala 1:50



Escala 1:50



Escala 1:50

Relação DO AO AÇO					
Negativos X	Negativos X		Positivos X		
AO	N	DIAM (mm)	QUANT (un)	C UNIT (cent)	C TOTAL (cent)
EASR	1	5,0	8	89	812
	2	5,0	12	93	1116
	3	5,0	12	128	1536
	4	5,0	4	327	1308
	5	5,0	8	538	2152
	6	5,0	4	538	2332
	7	5,0	8	313	1252
	8	5,0	70	49	3430
	9	5,0	8	273	912
	10	5,0	16	VARS	VARS
	11	5,0	16	VARS	VARS
	12	5,0	16	VARS	VARS
	13	5,0	16	538	2152
	14	5,0	16	538	2152
	15	5,0	16	280	1120
EASR	16	5,0	20	1120	1360
	17	5,0	7	925	9475
	18	5,0	7	925	9475
	19	5,0	7	925	9475
	20	5,0	7	925	9475
	21	5,0	7	925	9475
	22	5,0	7	925	9475
	23	5,0	7	925	9475
	24	5,0	7	925	9475
	25	5,0	7	925	9475
	26	5,0	7	925	9475
	27	5,0	7	925	9475
	28	5,0	7	925	9475
	29	5,0	7	925	9475
	EASR	30	5,0	7	925
31		5,0	7	925	9475
32		5,0	7	925	9475
33		5,0	7	925	9475
34		5,0	7	925	9475
35		5,0	7	925	9475
36		5,0	7	925	9475
37		5,0	7	925	9475
38		5,0	7	925	9475
39		5,0	7	925	9475
40		5,0	7	925	9475
41		5,0	7	925	9475
42		5,0	7	925	9475
43		5,0	7	925	9475
EASR		44	5,0	7	925
	45	5,0	7	925	9475
	46	5,0	7	925	9475
	47	5,0	7	925	9475
	48	5,0	7	925	9475
	49	5,0	7	925	9475
	50	5,0	7	925	9475
	51	5,0	7	925	9475
	52	5,0	7	925	9475
	53	5,0	7	925	9475
	54	5,0	7	925	9475
	55	5,0	7	925	9475
	56	5,0	7	925	9475
	57	5,0	7	925	9475
	EASR	58	5,0	7	925
59		5,0	7	925	9475
60		5,0	7	925	9475
61		5,0	7	925	9475
62		5,0	7	925	9475
63		5,0	7	925	9475
64		5,0	7	925	9475
65		5,0	7	925	9475
66		5,0	7	925	9475
67		5,0	7	925	9475
68		5,0	7	925	9475
69		5,0	7	925	9475
70		5,0	7	925	9475
71		5,0	7	925	9475
EASR		72	5,0	7	925
	73	5,0	7	925	9475
	74	5,0	7	925	9475
	75	5,0	7	925	9475
	76	5,0	7	925	9475
	77	5,0	7	925	9475
	78	5,0	7	925	9475

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	335.2	90.2
	8.0	214.8	93.3
	10.0	118.3	80.2
	12.5	20.4	21.6
CA60	5.0	416.3	70.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	285.4		
CA60	70.6		

Volume de concreto (C-25) = 9.52 m³

Endereço: Avenida Leopoldo de Bulhões esquina com a Rua 1015, Área 1, Setor Pedro Ludovico - Goiânia (GO).

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
CNPJ: 01.409.671/0001-73

JOAO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

JOÃO PAULO SANTOS SOKOLOWSKI
CREA 16986/D-GO

LOGOMARCA	DESCRIÇÃO DOS PAVOS		
	CONTEÚDO DET. LAJES	ÁREA CONSTRUÍDA	FOLHA
			05/05
			DATA: 12/05/2026
			DESENHO