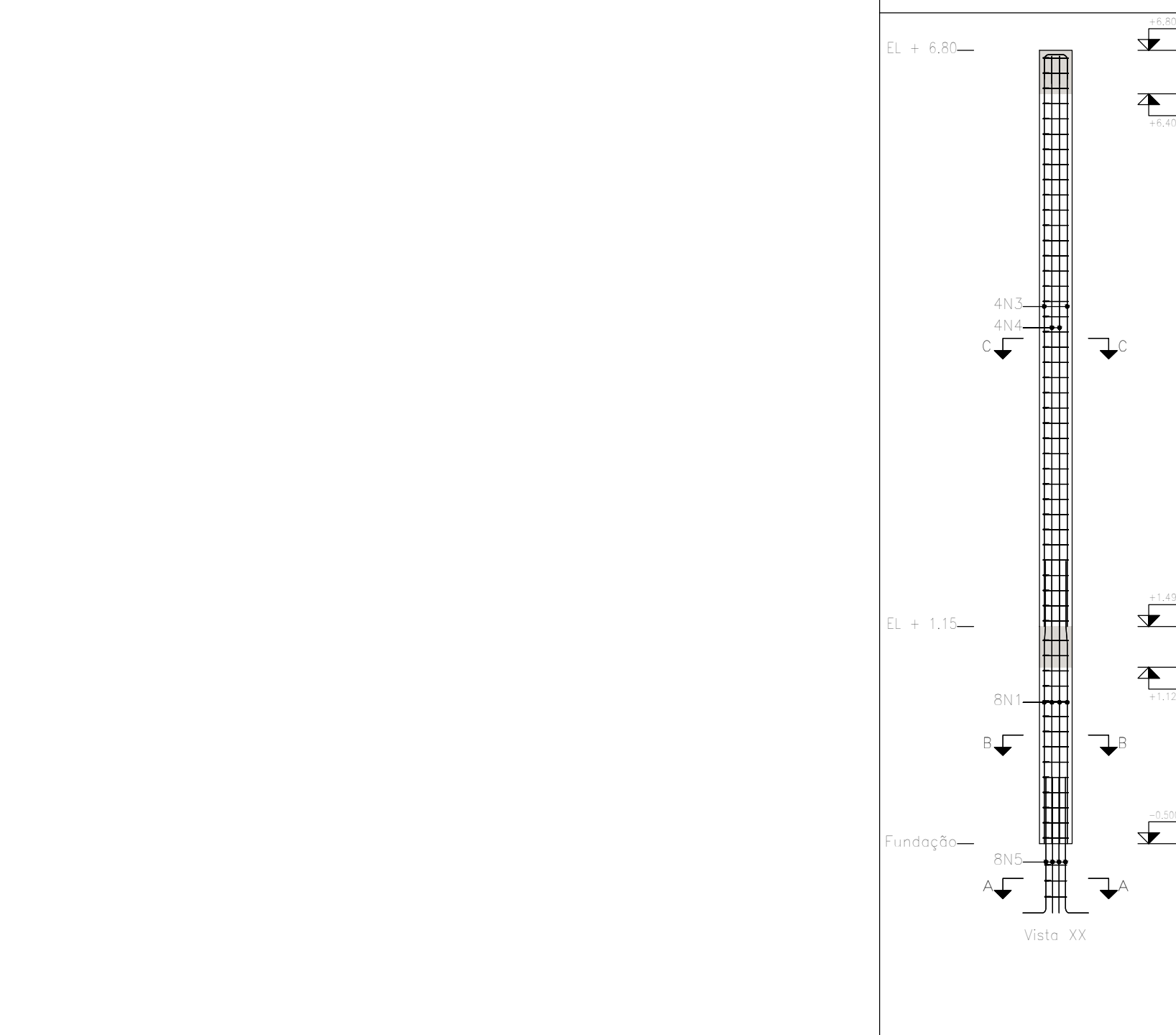
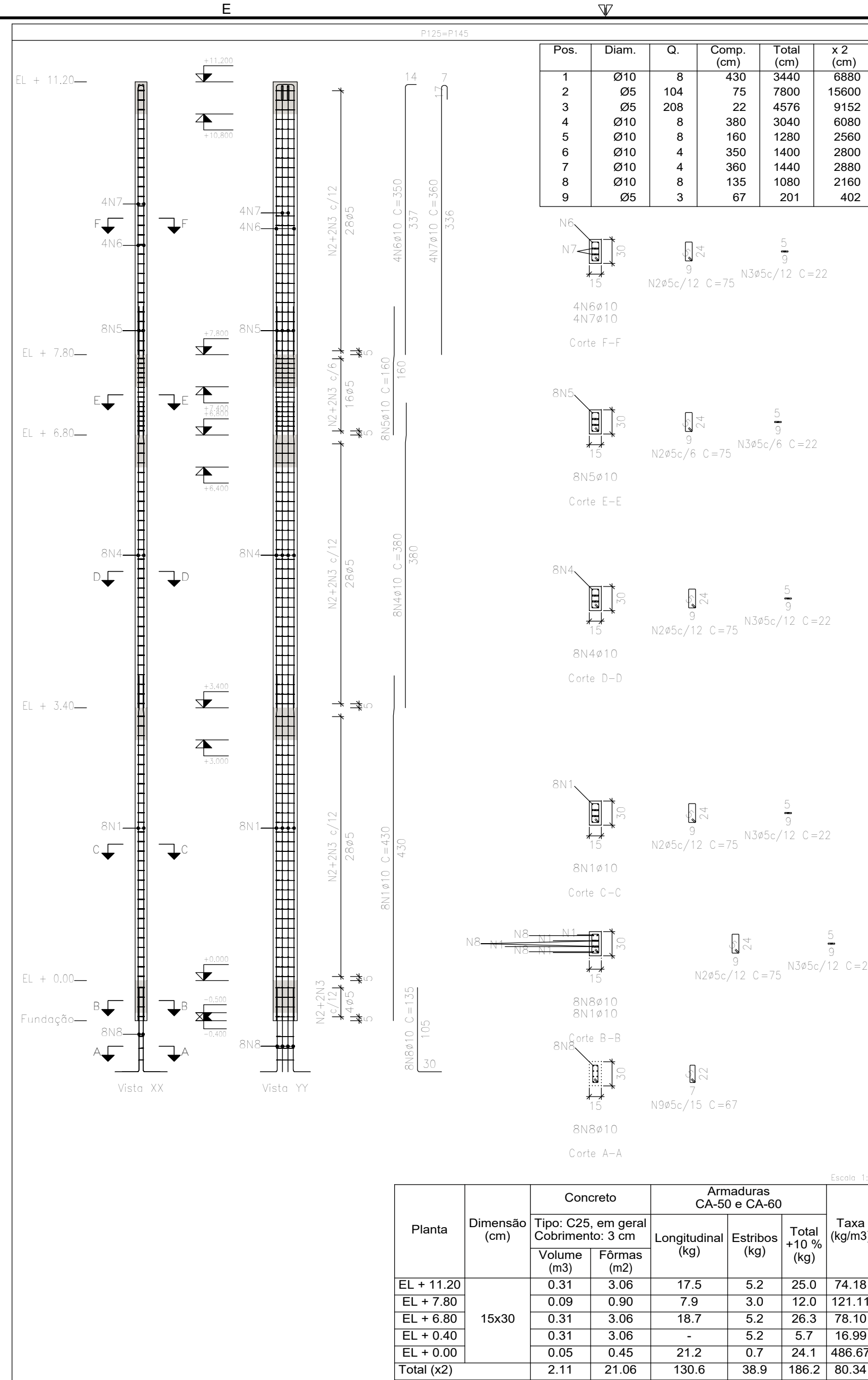
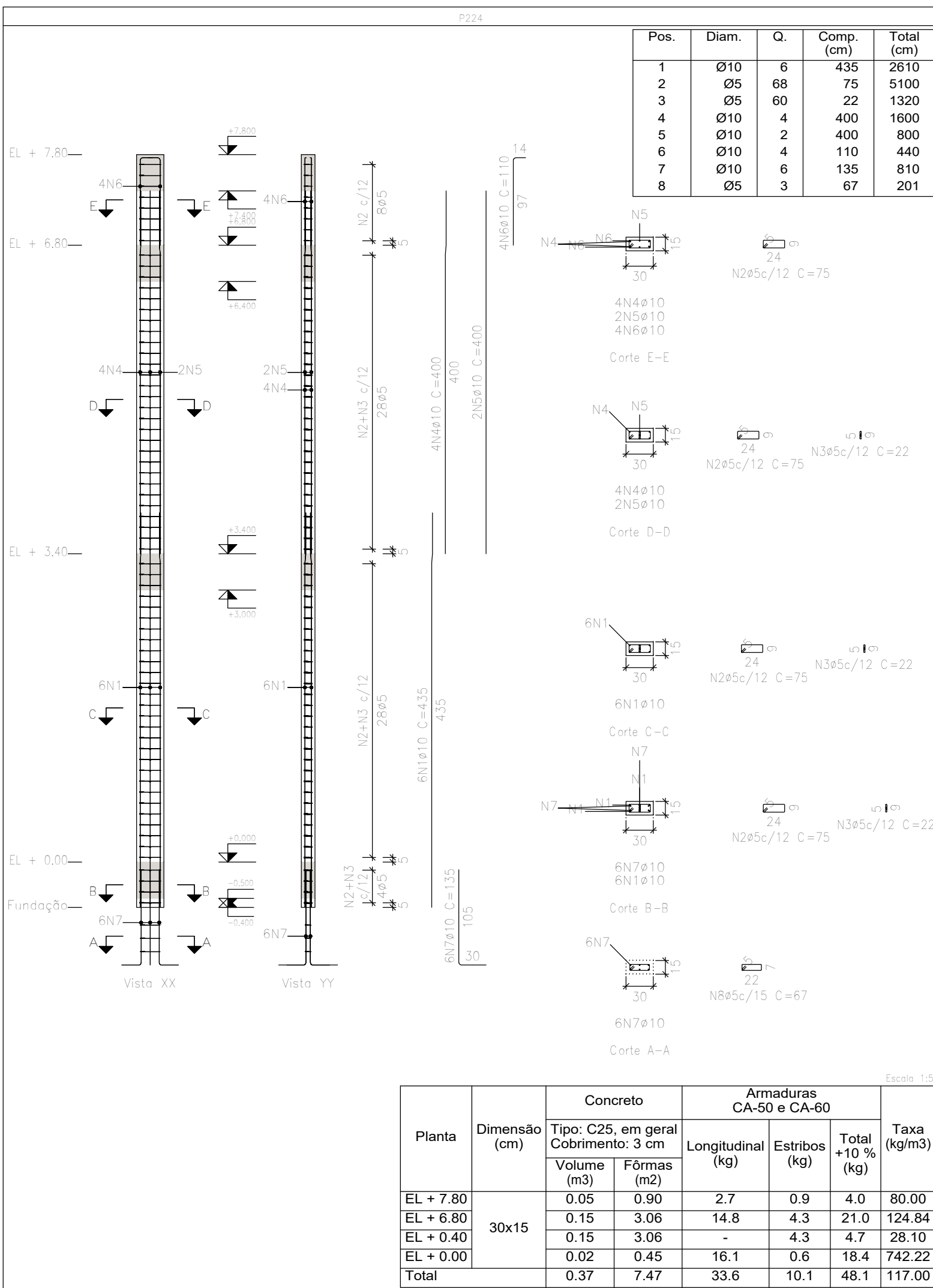
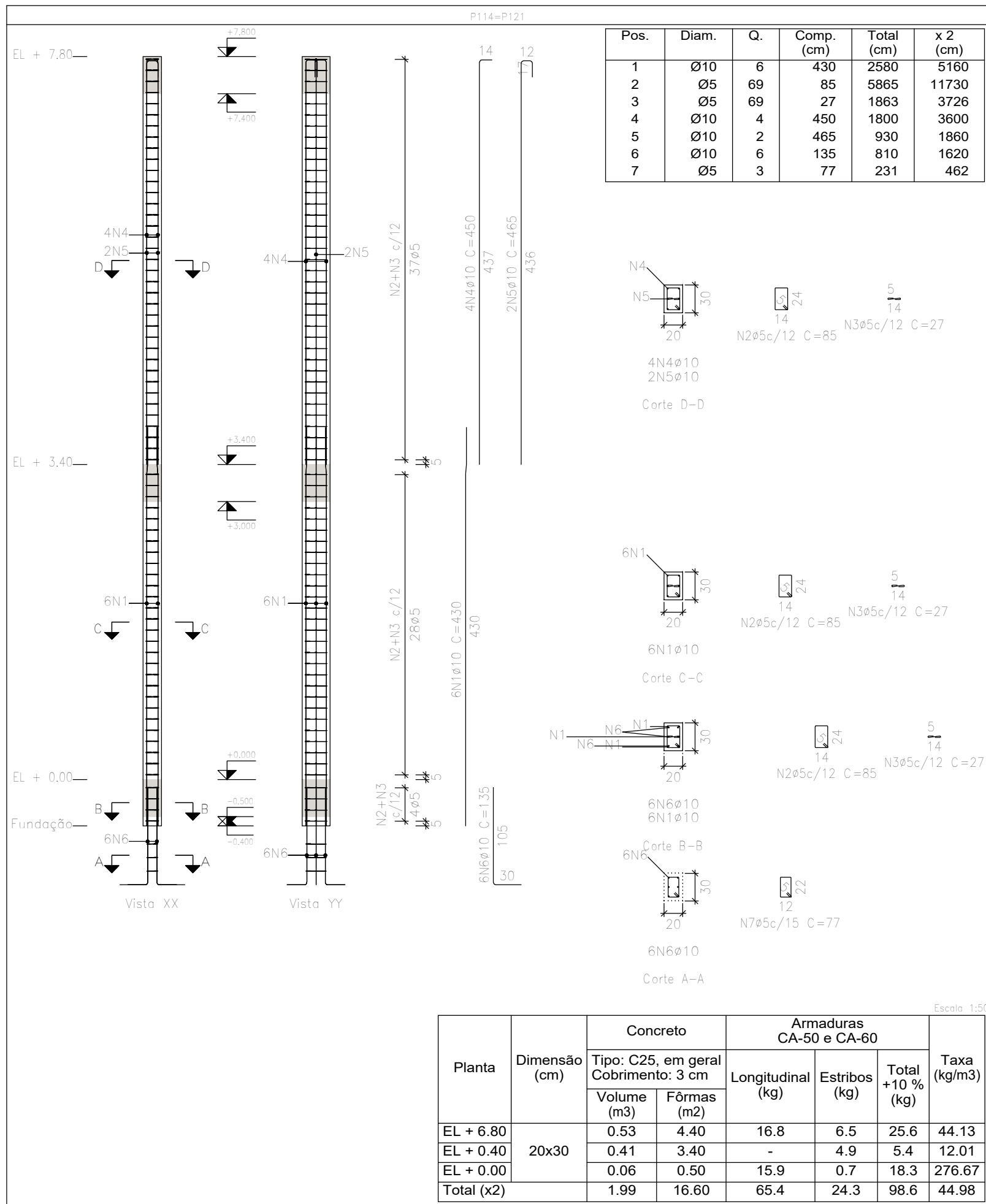
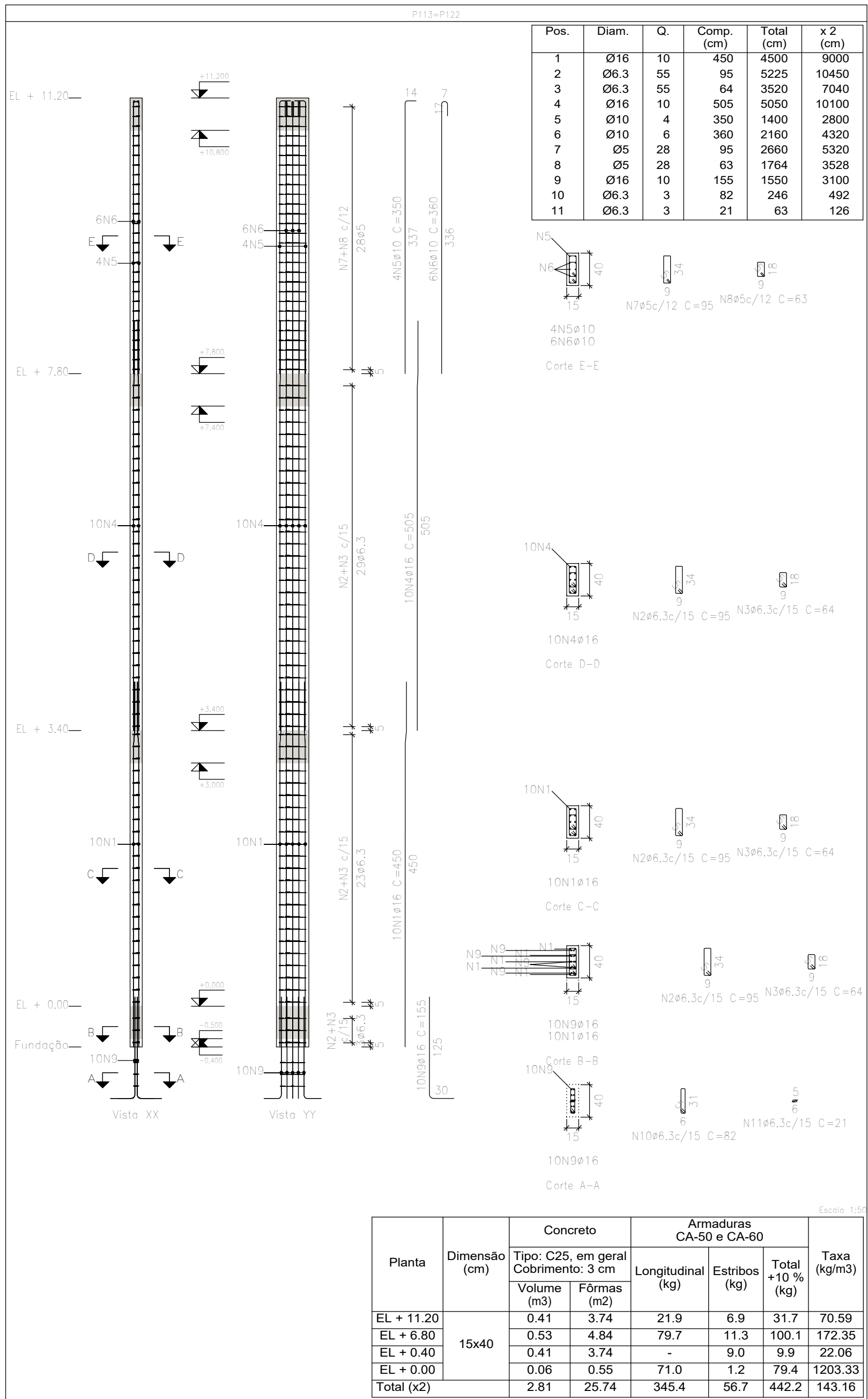
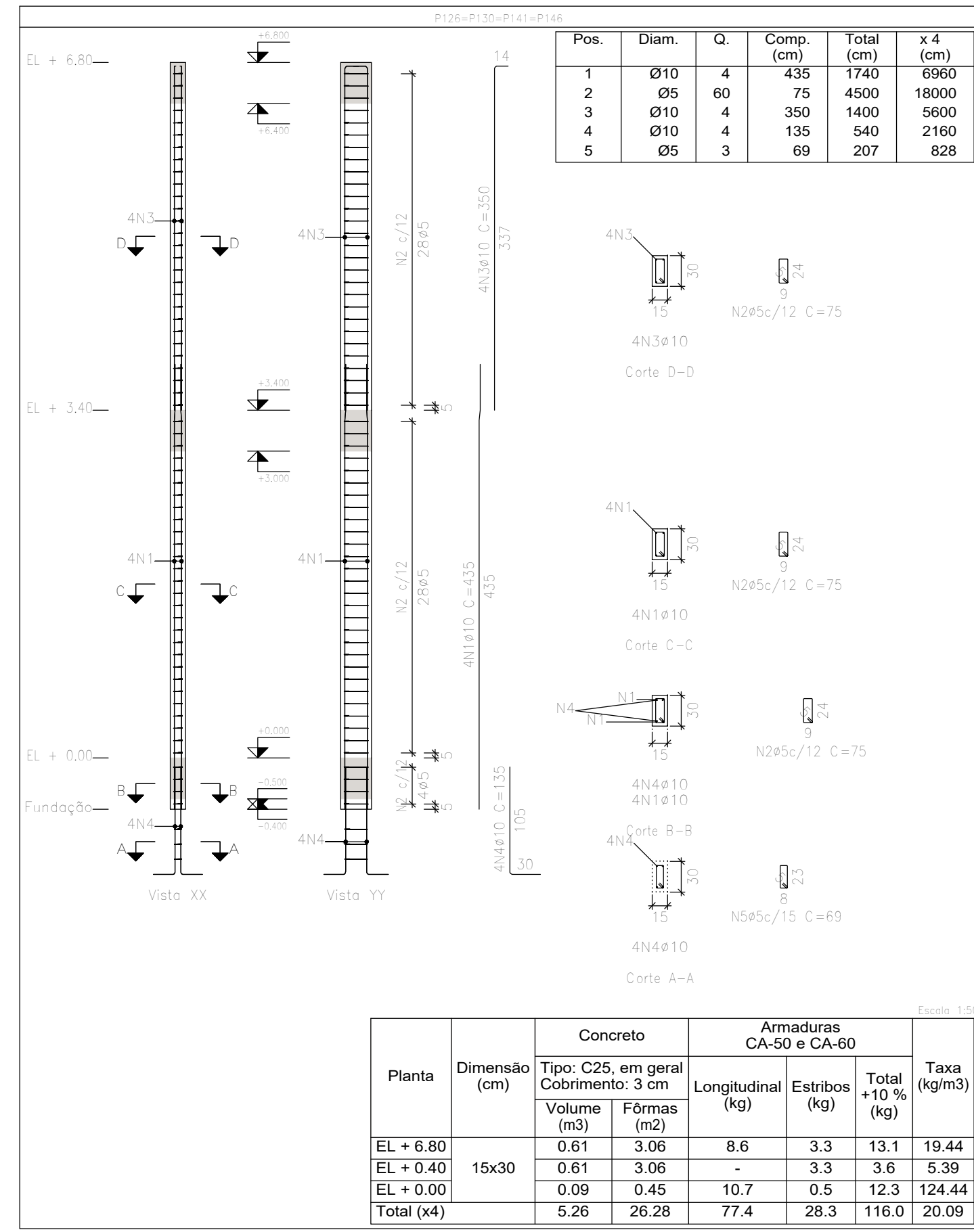


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
P113=P122	1	Ø16	10		374	380	450	4500	71.0
	2	Ø6.3	55		95	5225	12.8		
	3	Ø6.3	55		64	3520	8.6		
	4	Ø16	10		505	5050	79.7		
	5	Ø10	4		350	1400	8.6		
	6	Ø10	6		360	2160	13.3		
	7	Ø5	28		95	2660		4.2	
	8	Ø5	28		63	1764		2.8	
	9	Ø16	10		155	1550	24.5		
	10	Ø6.3	3		82	246	0.6		
	11	Ø6.3	3		21	63	0.2		
						Total+10% (x2):	241.2	7.7	
						(x2):	482.4	15.4	
P114=P121	1	Ø10	6		430	2580	15.9		
	2	Ø5	69		85	5865		9.2	
	3	Ø5	69		27	1863		2.9	
	4	Ø10	4		450	1800	11.1		
	5	Ø10	2		465	930	5.7		
	6	Ø10	6		135	810	5.0		
	7	Ø5	3		77	231		0.4	
						Total+10% (x2):	41.5	13.8	
						(x2):	83.0	27.6	
P125=P145	1	Ø10	8		430	3440	21.2		
	2	Ø5	104		75	7800		12.2	
	3	Ø5	208		22	4576		7.2	
	4	Ø10	8		380	3040	18.7		
	5	Ø10	8		160	1280	7.9		
	6	Ø10	4		350	1400	8.6		
	7	Ø10	4		360	1440	8.9		
	8	Ø10	8		135	1080	6.7		
	9	Ø5	3		67	201		0.3	
							Total+10% (x2):	79.2	21.7
						(x2):	158.4	43.4	
P126=P130=P141 P146	1	Ø10	4		435	1740	10.7		
	2	Ø5	60		75	4500		7.1	
	3	Ø10	4		350	1400	8.6		
	4	Ø10	4		135	540	3.3		
	5	Ø5	3		69	207		0.3	
						Total+10% (x4):	24.9	8.1	
						(x4):	99.6	32.4	
P224	1	Ø10	6		435	2610	16.1		
	2	Ø5	68		75	5100		8.0	
	3	Ø5	60		22	1320		2.1	
	4	Ø10	4		400	1600	9.9		
	5	Ø10	2		400	800	4.9		
	6	Ø10	4		110	440	2.7		
	7	Ø10	6		135	810	5.0		
	8	Ø5	3		67	201		0.3	
						Total+10% (x2):	42.5	11.4	
P246	1	Ø16	8		260	2080	32.8		
	2	Ø6.3	52		73	3796	9.3		
	3	Ø16	4		570	2280	36.0		
	4	Ø16	4		555	2220	35.0		
	5	Ø16	8		155	1240	19.6		
	6	Ø6.3	3		60	180	0.4		
						Total+10% (x2):	146.4		
						Ø5:	0.0	130.2	
						Ø6.3:	59.5	0.0	
						Ø10:	431.7	0.0	
						Ø16:	821.1	0.0	
						Total+10% (x2):	1412.3	130.2	

ARMAÇÃO DOS PILARES  
PARTE 15/26  
ESCALA: 1/50



Planta	Dimensão (cm)	Concreto	Armaduras CA-50 e CA-60	Taxa (kg/m³)
30x14	30x14	Tipo: C25, em geral	Longitudinal (kg)	Total +10% (kg)
		Cobrimento: 3 cm	Estribos (kg)	
		Volume (m³)	Fôrmas (m²)	
Total		0.31	6.42	103.9



		Concreto		Armaduras CA-50 e CA-60			Esqote 1-5
Planta	Dimensão (cm)	Tipo: C25, em geral Cobrimento: 3 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	Taxa (kg/m3)
		Volume (m3)	Fôrmas (m2)				
EL + 6.80	15x30	0.61	3.06	8.6	3.3	13.1	19.44
EL + 0.40		0.61	3.06	-	3.3	3.6	5.39
EL + 0.00		0.09	0.45	10.7	5	12.3	12.44
Total (x4)		5.26	26.28	77.4	26.3	116.0	202.99

**OBSERVAÇÕES**

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS. NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- CONCRETO Fck=25MPa, COM FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) = 0.60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ea) = 28.000 MPa PARA TODOS ELEMENTOS.
- DEFINIÇÃO COM RESERVAMENTO NUNCA ANTES DO 1º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENLAGE.
- A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO.
- AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II), OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, VIGAS, PILARES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C=3 CM, LAJES C=2.5 CM.
- FUNDAÇÃO EM CONTATO COM O SOLO, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NORMA 9674.
- É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS.
- NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
- FUNDAÇÃO DIMENSIONADA DE ACORDO COM O RELATÓRIO DE SONDAJEM FORNECIDO PELA EMPRESA PROJETA ENGENHARIA.
- O ATERRO DEVERÁ SER COMPACTADO EM CAMADAS COM ESPESURA MÁXIMA ACABADA DE 25 CM, ATÉ Atingir O GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 98% EM RELAÇÃO À ENERGIA NORMAL DE COMPACTAÇÃO, E DESVIO DE UMIDADE MÁXIMO DE 2% JUNTO À FACE, COM LARGURA MÍNIMA DE 1.0 M. A COMPACTAÇÃO DEVE SER PROCESSADA ATRAVÉS DO USO DE PLACAS VIBRATORIAS OU SAPOS MECÂNICOS, PARA EVITAR DANO PELA DEFORMAÇÃO DO ROLO COMPACTADOR.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	UBM	FML	27/03/2020
01	REVISÃO 01	B	PHCA	ENC	05/10/2020

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSO - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO POT - PROJETO ASS - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**PROJETA**

PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS

ALMEIDA OSCAR NIEMEYER, Nº500, SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO  
NOVA LIMA-MG - CEP: 34.008-036  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3351-1800  
EMAIL: contat@grupoprojetaengenharia.com.br

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS**

RUA PRESIDENTE JUSCELINO KUBISCHKE, Nº135 - CENTRO  
CONGONHAS-MG - CEP: 36.415-000  
TEL: (31) 3731-1300

**PROJETO ESTRUTURAL DA NOVA ESCOLA FORTUNATA**

RUA TRÊS, S/Nº, BARRIO PASCHOAL VARTUL, CONGONHAS-MG - CEP. 36415-000

**PROJETO ESTRUTURAL**

AUTORIA DO PROJETO: DANIELO VITOR  
CONTRATANTE DO PROJETO: DANIELO VITOR  
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE: DANIELO VITOR

DATA: OUTUBRO/2020  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: ARMAÇÃO DOS PILARES PARTE 15/26  
PRONHA: 71/82

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, EMULAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PROJETO ESTRUTURAL DA NOVA ESCOLA FORTUNATA