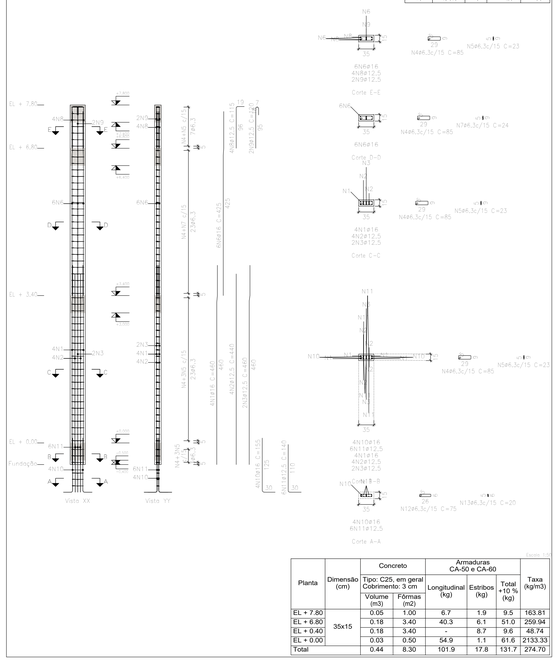
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P9	1	Ø16	4	374 5070	460	1840	29.0	
	2	Ø12.5	4	440	440	1760	17.0	
	3	Ø12.5	2	378 1310	460	920	8.9	
	4	Ø6.3	56	5 29 5	85	4760	11.7	
	5	Ø6.3	85	9	23	1955	4.8	
	6	Ø16	6	324 14.85	425	2550	40.3	
	7	Ø6.3	23	37 2	24	552	1.4	
	8	Ø12.5	4	36 2	115	460	4.4	
	9	Ø12.5	2	36 36	120	240	2.3	
	10	Ø16	4	25 125	155	620	9.8	
	11	Ø12.5	6	25 110	140	840	8.1	
	12	Ø6.3	3	5 26 5	75	225	0.6	
	13	Ø6.3	3	26 6	20	60	0.1	
					Total+10%		152.2	
P11	1	Ø12.5	4	378 1810	450	1800	17.3	
	2	Ø10	4	430	430	1720	10.6	
	3	Ø6.3	55	5 29 5	85	4675	11.5	
	4	Ø6.3	64	29	22	1408	3.4	
	5	Ø12.5	6	328 1370	410	2460	23.7	
	6	Ø6.3	23	5 9	23	529	1.3	
	7	Ø10	4	37 2	110	440	2.7	
	8	Ø10	2	36 2	120	240	1.5	
	9	Ø5	8	5 29 5	85	680		1.1
	10	Ø5	8	9	22	176		0.3
	11	Ø12.5	4	35 110	140	560	5.4	
	12	Ø10	4	5 120 5	135	540	3.3	
	13	Ø6.3	3	5 27 5	77	231	0.6	
					Total+10%		89.4	1.5
P13	1	Ø10	10	360 1360	440	4400	27.1	
	2	Ø5	68	5 32 5	95	6460		10.1
	3	Ø5	60	5 32 5	63	3780		5.9
	4	Ø10	6	330 1070	415	2490	15.3	
	5	Ø10	4	415	415	1660	10.2	
	6	Ø10	4	37 2	110	440	2.7	
	7	Ø10	2	36 2	120	240	1.5	
	8	Ø5	8	5 9 5	22	176		0.3
	9	Ø10	10	35 135	135	1350	8.3	
	10	Ø5	3	5 32 5 7	87	261		0.4
	11	Ø5	3	5 7 5	20	60		0.1
					Total+10%		71.6	18.5
					Ø5:		0.0	20.0
					Ø6.3:		38.8	0.0
					Ø10:		91.6	0.0
					Ø12.5:		95.8	0.0
					Ø16:		87.0	0.0
					Total:		313.2	20.0

ARMAÇÃO DOS PILARES
PARTE 03/26
ESCALA: 1/50

P1

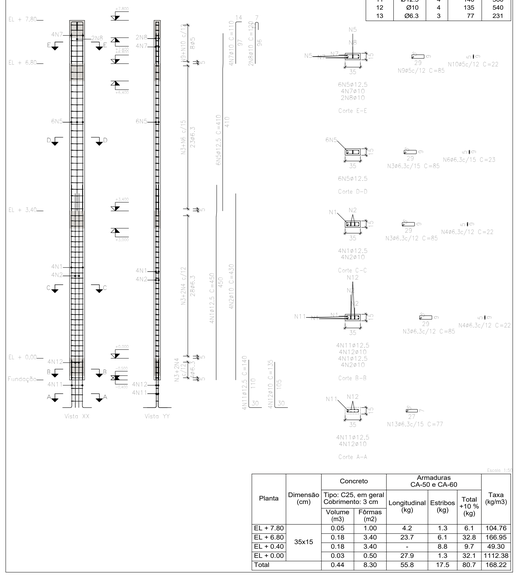
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø16	4	460	1840
2	Ø12.5	4	440	1760
3	Ø12.5	2	460	920
4	Ø6.3	56	85	4760
5	Ø6.3	85	23	1955
6	Ø16	6	425	2550
7	Ø6.3	23	24	552
8	Ø12.5	4	115	460
9	Ø12.5	2	120	240
10	Ø16	4	155	620
11	Ø12.5	6	140	840
12	Ø6.3	3	75	225
13	Ø6.3	3	20	60



Planta	Dimensão (cm)	Concreto Tipo: C25, em geral Cobrimento: 3 cm Volume (m3)	Fôrmas (m2)	Armaduras CA-50 e CA-60 Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	Taxa (kg/m3)
EL + 7.80	35x15	0.05	1.00	6.7	1.9	9.5	163.81
EL + 6.80		0.18	3.40	40.3	6.1	51.0	259.94
EL + 0.40		0.18	3.40	-	8.7	9.6	48.74
EL + 0.00		0.03	0.50	54.9	1.1	61.6	2133.33
Total		0.44	8.30	101.9	17.8	131.7	274.70

P2

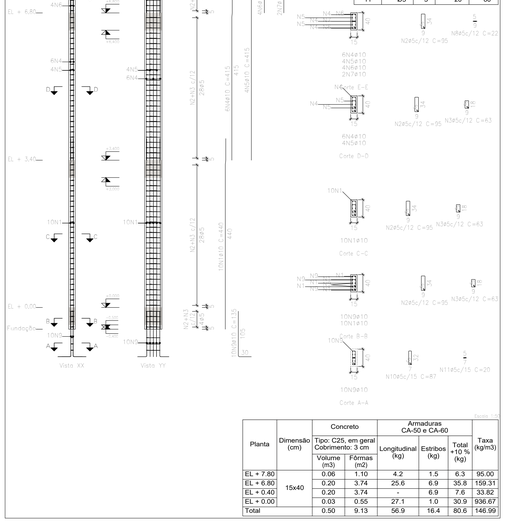
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø12.5	4	450	1800
2	Ø10	4	430	1720
3	Ø6.3	55	85	4675
4	Ø6.3	64	22	1408
5	Ø12.5	6	410	2460
6	Ø6.3	23	23	529
7	Ø10	4	110	440
8	Ø10	2	120	240
9	Ø5	8	85	680
10	Ø5	8	22	176
11	Ø12.5	4	140	560
12	Ø10	4	135	540
13	Ø6.3	3	77	231



Planta	Dimensão (cm)	Concreto Tipo: C25, em geral Cobrimento: 3 cm Volume (m3)	Fôrmas (m2)	Armaduras CA-50 e CA-60 Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	Taxa (kg/m3)
EL + 7.80	35x15	0.05	1.00	4.2	1.3	6.1	104.76
EL + 6.80		0.18	3.40	23.7	6.1	32.8	166.95
EL + 0.40		0.18	3.40	-	8.8	9.7	49.30
EL + 0.00		0.03	0.50	27.9	1.3	32.1	1112.38
Total		0.44	8.30	55.8	17.5	80.7	168.22

P3

Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø10	10	440	4400
2	Ø5	68	95	6460
3	Ø5	60	63	3780
4	Ø10	6	415	2490
5	Ø10	4	415	1660
6	Ø10	4	110	440
7	Ø10	2	120	240
8	Ø5	8	22	176
9	Ø10	10	135	1350
10	Ø5	3	87	261
11	Ø5	3	20	60



Planta	Dimensão (cm)	Concreto Tipo: C25, em geral Cobrimento: 3 cm Volume (m3)	Fôrmas (m2)	Armaduras CA-50 e CA-60 Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	Taxa (kg/m3)
EL + 7.80	15x40	0.06	1.10	4.2	1.5	6.3	95.00
EL + 6.80		0.20	3.74	25.6	6.9	35.8	159.31
EL + 0.40		0.20	3.74	-	6.9	7.6	33.82
EL + 0.00		0.03	0.55	27.1	1.0	30.9	936.67
Total		0.50	9.13	56.9	16.4	80.6	146.99

OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;

2 - CONCRETO Fck>=25MPa, COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28.000 MPa PARA TODOS ELEMENTOS;

3 - DESFORMA COM REESCORAMENTO NUNCA ANTES DO 15° DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;

4 - A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;

5 - AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II), OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; VIGAS, PILARES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C>3 CM, LAJES C>2,5CM.

6 - FUNDAÇÃO EM CONTATO COM O SOLO, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.

7 - É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS.

8 - NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;

9 - FUNDAÇÃO DIMENSIONADA DE ACORDO COM O RELATÓRIO DE SONDAGEM FORNECIDO PELA EMPRESA PROJETA ENGENHARIA.

10 - O ATERRO DEVERÁ SER COMPACTADO EM CAMADAS COM ESPESSURA MÁXIMA ACABADA DE 25 CM, ATÉ ATINGIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% EM RELAÇÃO À ENERGIA NORMAL DE COMPACTAÇÃO, E DESVIO DE UMIDADE MÁXIMO DE 2%. JUNTO A FACE, COM LARGURA MÍNIMA DE 1,0 M, A COMPACTAÇÃO DEVE SER PROCESSADA ATRAVÉS DO USO DE PLACAS VIBRATÓRIAS OU SAPOS MECÂNICOS, PARA EVITAR DANO PELA PROXIMIDADE DO ROLO COMPACTADOR;

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

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSIC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS
ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500, SALAS 503 E 507 – VALE DO SERENO
NOVA LIMA–MG – CEP.: 34.006–056
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079 / (31) 3571–1920
EMAIL: contato@projetaengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
RUA PRESIDENTE JUSCELINO KUBISCHEK, Nº.135 – CENTRO
CONGONHAS–MG – CEP.: 36.415–000
TEL.: (31) 3731–1300

PROJETO ESTRUTURAL DA NOVA ESCOLA FORTUNATA
RUA TRÊS, S/Nº, BAIRRO PASCHOAL VARTULI, CONGONHAS–MG – CEP. 36415–000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO:
DANILO VITOR SILVA
CREA – 201381/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

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

TÍTULO DOS DESENHOS:
ARMAÇÃO DOS PILARES PARTE 03/26

PRANCHA: 59/82

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

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-E01-CON-ENF-E05-EDIFICAÇÃO-REV01

PROJETA - A1 ALONGADO
1:50(50x84cm)