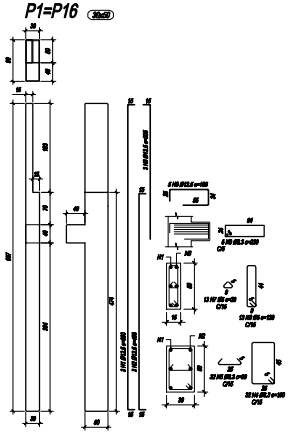
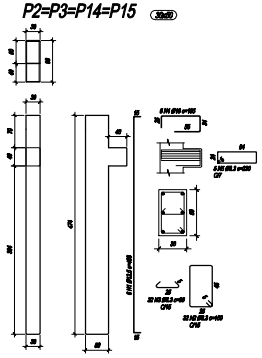
P1=P16 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 2,29 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	630	1890	33,57
N2	Ø12,5	3	430	1290	14,88
N3	Ø12,5	3	390	1170	8,65
N4	Ø6,3	32	120	3840	13,72
N5	Ø6,3	32	90	2880	5,16
N6	Ø5	68	120	8160	3,45
N7	Ø5	68	39	2652	0,45
N8	Ø12,5	5	160	970	8,60
N9	Ø6,3	5	250	1150	2,0
Totais			Ø5:	10822	3,90
			Ø6,3:	7790	18,17
			Ø12,5:	5940	84,2
					26,09
				2 x	104,09

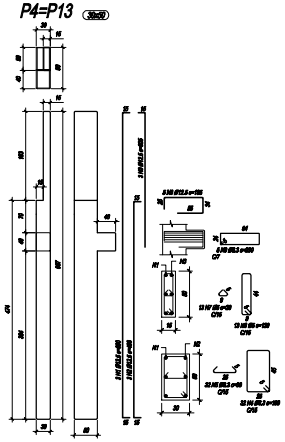
P2=P3=P14=P15 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 1,667 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	630	1890	33,57
N2	Ø12,5	3	430	1290	14,88
N3	Ø12,5	3	390	1170	8,65
N4	Ø6,3	32	120	3840	13,72
N5	Ø6,3	32	90	2880	5,16
N6	Ø5	68	120	8160	3,45
N7	Ø5	68	39	2652	0,45
N8	Ø12,5	5	160	970	8,60
N9	Ø6,3	5	250	1150	2,0
Totais			Ø5:	7789	16,07
			Ø6,3:	5790	20,89
			Ø12,5:	4090	56,67
					26,09
				4 x	304,09

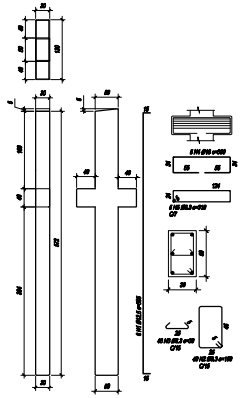
P4=P13 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 2,29 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	630	1890	33,57
N2	Ø12,5	3	430	1290	14,88
N3	Ø12,5	3	390	1170	8,65
N4	Ø6,3	32	120	3840	13,72
N5	Ø6,3	32	90	2880	5,16
N6	Ø5	68	120	8160	3,45
N7	Ø5	68	39	2652	0,45
N8	Ø12,5	5	160	970	8,60
N9	Ø6,3	5	250	1150	2,0
Totais			Ø5:	10822	3,90
			Ø6,3:	7790	18,17
			Ø12,5:	5940	84,2
					26,09
				2 x	104,09

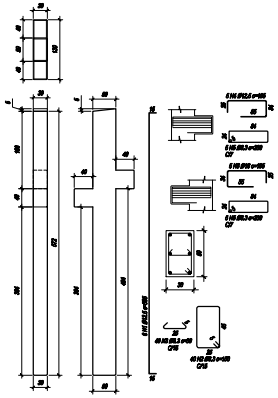
P5=P8=P9=P12 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 2,288 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	630	1890	33,57
N2	Ø6,3	40	120	4800	17,15
N3	Ø6,3	40	90	1800	3,61
N4	Ø5	6	250	1500	24,42
N5	Ø6,3	20	250	5000	3,61
Totais			Ø5:	3390	24,42
			Ø12,5:	1890	33,57
			Ø6,3:	6800	24,37
				4 x	324,09

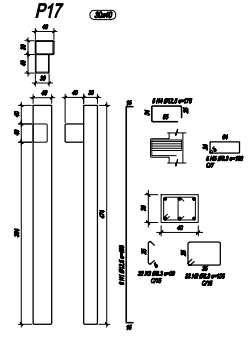
P6=P7=P10=P11 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 2,288 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	630	1890	33,57
N2	Ø6,3	40	120	4800	17,15
N3	Ø6,3	40	90	1800	3,61
N4	Ø5	6	250	1500	24,42
N5	Ø6,3	20	250	5000	3,61
N6	Ø6,3	5	160	800	10,67
Totais			Ø5:	3390	24,42
			Ø12,5:	1890	33,57
			Ø6,3:	6800	24,37
				4 x	324,09

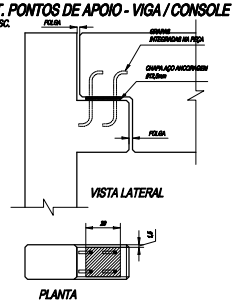
P17 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 1,642 ton

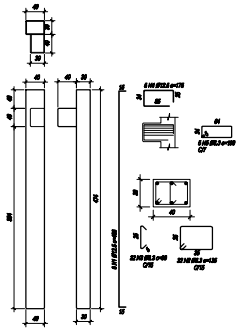
POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	6	630	3780	67,15
N2	Ø6,3	32	120	4800	17,15
N3	Ø6,3	32	90	3240	6,19
N4	Ø12,5	6	170	970	8,7
N5	Ø6,3	6	160	960	3,4
Totais			Ø6,3:	8040	16,49
			Ø12,5:	3950	35,05

DET. PONTOS DE APOIO - VIGA / CONSOLE



Quadro de pilares
Escala 1:50
Concreto: C40, em geral

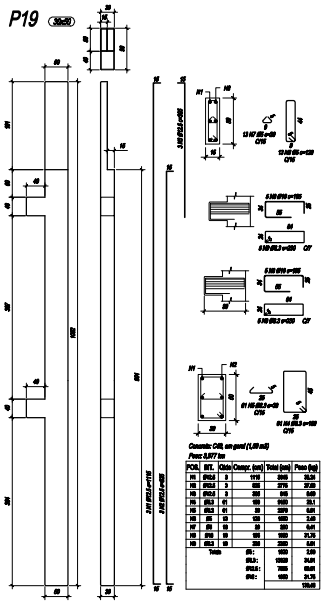
P18 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 1,405 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	5	630	3150	55,95
N2	Ø6,3	32	170	5440	19,5
N3	Ø6,3	32	90	2880	5,16
N4	Ø12,5	6	170	970	8,7
N5	Ø6,3	6	160	960	3,4
Totais			Ø6,3:	9280	18,49
			Ø12,5:	3950	35,05
					54,95

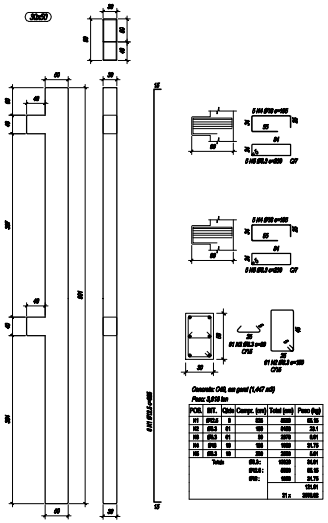
P19 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 3,977 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	3	1710	5130	55,01
N2	Ø12,5	3	630	2710	37,05
N3	Ø12,5	3	390	970	8,65
N4	Ø6,3	61	120	7320	26,1
N5	Ø6,3	61	90	5490	9,84
N6	Ø5	128	120	15360	5,49
N7	Ø5	19	39	741	0,41
N8	Ø5	19	160	1052	31,76
N9	Ø12,5	10	250	2500	5,01
Totais			Ø5:	1800	3,90
			Ø6,3:	12810	24,91
			Ø12,5:	7660	85,64
			Ø4:	1052	31,76
					155,00

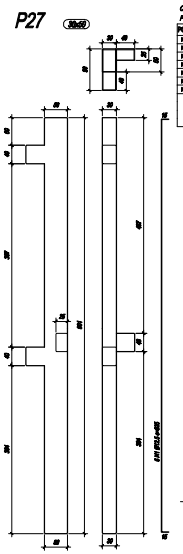
P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26
P30=P31=P78=P79=P80=P81=P82
P83=P84=P85=P86=P87=P88=P89



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 3,816 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	6	630	3780	67,15
N2	Ø6,3	61	120	7320	26,1
N3	Ø6,3	61	90	5490	9,84
N4	Ø5	128	120	15360	5,49
N5	Ø5	19	39	741	0,41
N6	Ø6,3	19	160	1052	31,76
N7	Ø12,5	10	250	2500	5,01
Totais			Ø5:	16629	34,91
			Ø12,5:	6280	85,16
			Ø6:	1052	31,76
					151,84
				2 x	3816,09

P27 (30x60)



Concreto: C40, em geral (fck=40 mPa)
Peso: 3,719 ton

POS.	BIT.	Cdda	Comp. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	Ø12,5	6	630	3780	67,15
N2	Ø6,3	61	120	7320	26,1
N3	Ø6,3	61	90	5490	9,84
N4	Ø5	128	120	15360	5,49
N5	Ø6,3	19	250	5000	3,61
N6	Ø5	19	39	741	0,41
N7	Ø6,3	5	270	1350	2,55
Totais			Ø5:	16870	37,05
			Ø6,3:	6660	42,11
			Ø12,5:	3780	67,15
			Ø4:	1350	4,76
					120,61

NOTAS:

1. FOLGA = 2,5 cm(mínimo) (betão/betão+betão/grout). A FOLGA deve ser ajustada de acordo com as condições e processos de fabricação. As dimensões das peças devem ser adequadas à FOLGA adotada, de forma a manter a funcionalidade e estética da estrutura.
2. A concepção com chaves cisalha é uma sugestão de montagem. Caso o fabricante adote outro processo de concepção, o mesmo deverá ser submetido a aprovação do projetista.
3. O ARRANJO E ARMAÇÃO DE VIGAS E PILARES DEVERÃO SER AJUSTADOS DE ACORDO COM METODOLOGIA E FORMAS DO FORNECEDOR A SER CONTRATADO. TODAS AS ALTERAÇÕES DEVEM SER EM CONSENSO COM O PROJETISTA DE ESTRUTURAS.

VIDE NOTA FOLHA 02

PROJETO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DO Eng.º MÁRCIO SULZBACH, COM DIREITOS RESERVADOS E REGISTRADOS NO CONFEA SOB Nº 839894 PROIBIDA A UTILIZAÇÃO TOTAL OU PARCIAL SEM AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	APROVAÇÃO
04	-/-/-	-/-	
03	-/-/-	-/-	
02	-/-/-	-/-	
01	20/09/20	EXECUTIVO	
00	02/03/20	LIBERAÇÃO INICIAL	

HELICAL
Eng.º Márcio Sulzbach
Eng. Civil Pós-graduado CREA 039221/D/SC Lic. 122/105
A.R.T. 2620260554006
R. POUSO ALEGRE, 394 - BQ EUCALIPTOS
CEP: 12230-340 - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP
FONE: (12) 991281609
e-mail: msuzb@hotmail.com.br

PROJETO: ESTRUTURA	EMPREENDIMENTO: EFETI - PEDRO DE ALCÂNTARA		ESCALA: Indicadas
DESENHISTA: MÁRCIO	CLIENTE: URBAM - URBANIZADORA MUNICIPAL		OBRA No.: M023
ARQUIVO DIGITAL: M023b_.dwg	LOCAL: Av. Adilson José da Cruz, 7581 - Conj. Res. Dom Pedro I, São José dos Campos - SP, 12232-750		
TÍTULO: ESTRUTURAS - CONCRETO ARMADO / PRÉMOLDADO FORMA E ARMAÇÃO DE PILARES (1 / 3)			DESENHO No.: S14