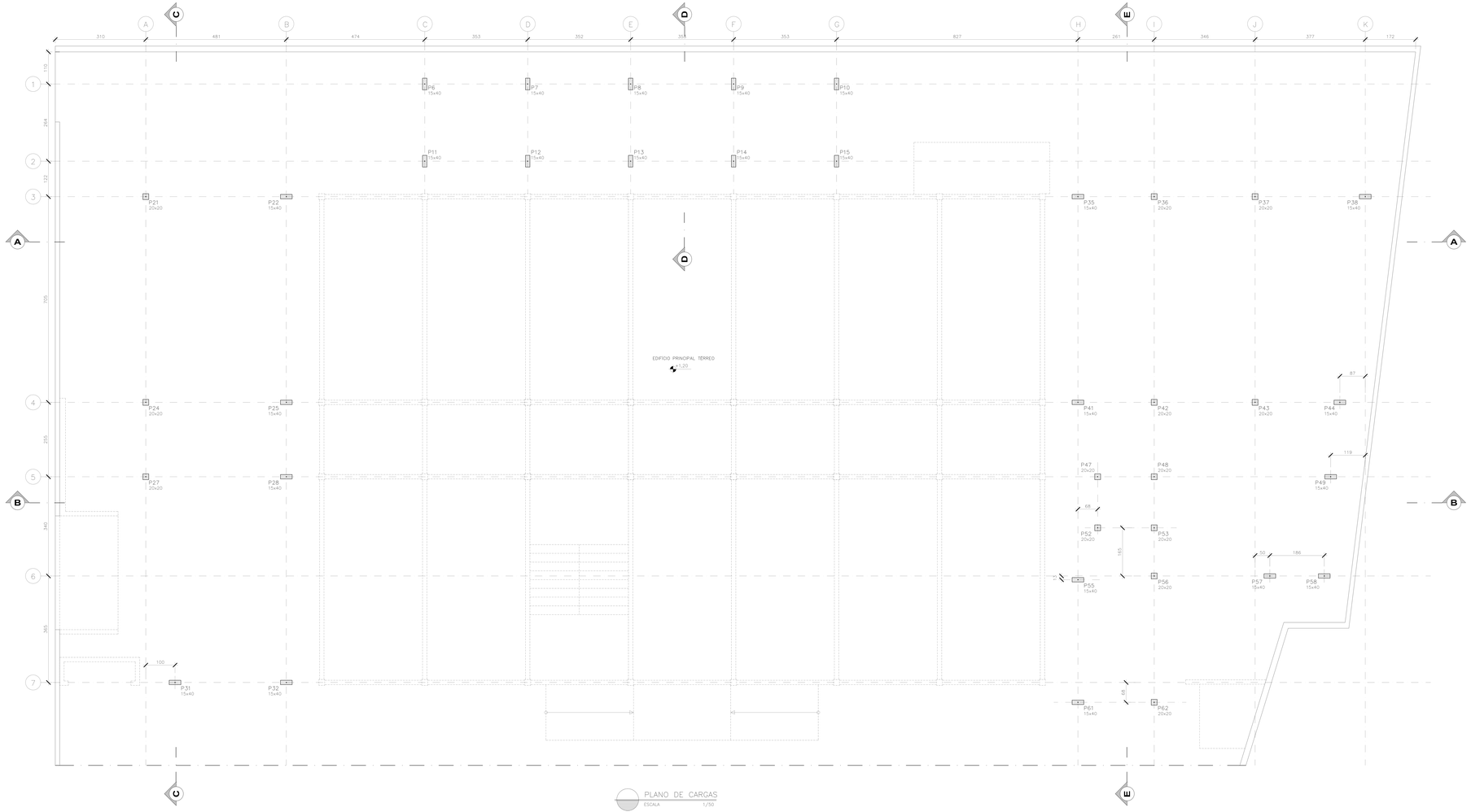
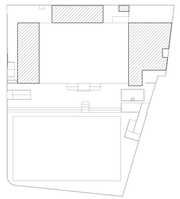


PLANO DE CARGAS
ESCALA 1/50



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/500

Gmax / gmin = PP+CP+SC+V (COMBINAÇÕES CONFORME NBR 8681)
PP = PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA
CP = CARGA PERMANENTE
SC = SOBRECARGA
V = VENTO

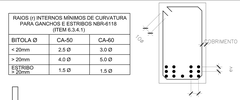
PLANO DE CARGAS									
PILAR	DIMENSÕES (cm)	CASO	Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Mz (kN.m)
P06	15x40	Gmax	0,58	20,07	98,04	-8,32	0,18	-0,08
		gmin	0,41	14,33	70,00	-5,94	0,13	-0,06
P07	15x40	Gmax	0,16	32,34	132,17	-13,34	0,06	-0,02
		gmin	0,11	23,09	94,37	-9,53	0,04	-0,01
P08	15x40	Gmax	-0,01	33,81	136,45	-13,95	-0,01	0,00
		gmin	-0,01	24,14	97,42	-9,96	-0,01	0,00
P09	15x40	Gmax	-0,16	32,38	132,17	-13,36	-0,06	0,02
		gmin	-0,11	23,12	94,37	-9,54	-0,05	0,01
P10	15x40	Gmax	-0,57	20,94	100,78	-8,70	-0,18	0,08
		gmin	-0,40	14,95	71,96	-6,21	-0,13	0,06
P11	15x40	Gmax	0,40	-20,33	78,07	9,46	0,12	0,08
		gmin	0,29	-14,51	55,74	6,75	0,08	0,05
P12	15x40	Gmax	0,15	-32,16	91,49	15,04	0,06	0,02
		gmin	0,11	-22,96	65,32	10,74	0,04	0,01
P13	15x40	Gmax	-0,01	-33,66	94,23	15,74	-0,01	0,00
		gmin	-0,01	-24,03	67,28	11,24	-0,01	0,00
P14	15x40	Gmax	-0,15	-32,20	91,49	15,06	-0,07	-0,02
		gmin	-0,11	-22,99	65,32	10,75	-0,05	-0,01
P15	15x40	Gmax	-0,39	-21,20	80,81	9,84	-0,12	-0,07
		gmin	-0,28	-15,13	57,70	7,03	-0,09	-0,05

PLANO DE CARGAS									
PILAR	DIMENSÕES (cm)	CASO	Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Mz (kN.m)
P21	20x20	Gmax	-17,19	-6,82	320,41	4,01	-12,42	-0,08
		gmin	-12,56	-6,90	228,77	2,86	-8,86	-0,06
P22	15x40	Gmax	15,30	-3,02	347,64	0,85	-16,88	-0,24
		gmin	10,71	-2,16	248,22	0,61	-12,05	-0,17
P24	20x20	Gmax	-24,02	6,84	424,04	3,61	-16,43	0,02
		gmin	-17,15	4,88	302,77	-2,58	-11,73	0,01
P25	15x40	Gmax	26,66	6,63	501,55	1,05	-17,22	0,22
		gmin	19,04	4,73	358,11	-2,18	-12,30	0,16
P27	20x20	Gmax	-24,91	-5,20	436,52	2,25	-16,77	0,06
		gmin	-17,79	-3,71	311,68	1,61	-11,97	0,04
P28	15x40	Gmax	31,13	-0,40	442,67	0,13	-14,66	0,08
		gmin	22,23	-0,29	316,07	0,09	-10,47	0,06
P31	15x40	Gmax	-106,44	2,23	341,02	-1,03	-45,81	-0,39
		gmin	-76,00	1,59	243,49	-0,73	-32,71	-0,28
P32	15x40	Gmax	100,16	1,75	280,54	-0,41	44,36	0,44
		gmin	71,52	1,25	200,31	-0,29	31,67	0,32

PLANO DE CARGAS									
PILAR	DIMENSÕES (cm)	CASO	Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Mz (kN.m)
P35	15x40	Gmax	-39,54	-1,97	210,72	1,00	-20,50	0,27
		gmin	-28,23	-1,40	150,46	0,72	-14,35	0,19
P36	20x20	Gmax	1,06	-2,67	291,73	1,39	0,01	0,00
		gmin	0,75	-1,91	208,30	0,99	0,01	0,00
P37	20x20	Gmax	-5,80	-6,30	380,54	2,72	-3,47	0,12
		gmin	-4,14	-4,50	271,71	1,94	-2,48	0,09
P38	15x40	Gmax	47,68	-1,71	301,20	-0,36	36,42	-0,12
		gmin	34,04	-1,22	215,06	-0,26	11,72	-0,09
P41	20x20	Gmax	-62,10	-1,40	406,76	1,31	-27,33	0,19
		gmin	-44,34	-1,00	290,43	0,94	-19,51	0,13
P42	20x20	Gmax	4,89	0,55	554,53	-0,59	2,32	-0,17
		gmin	3,49	0,40	395,94	-0,14	1,66	-0,12
P43	20x20	Gmax	-5,85	7,65	705,50	-3,99	-3,50	0,16
		gmin	-4,17	5,32	503,73	-2,85	-2,21	0,11
P44	15x40	Gmax	54,68	2,95	399,41	-1,98	22,01	0,14
		gmin	39,04	2,10	285,18	-1,42	15,72	0,10
P47	20x20	Gmax	-15,48	0,28	476,01	-0,07	-10,08	0,27
		gmin	-11,05	0,20	339,87	-0,05	-7,20	0,19
P48	20x20	Gmax	-38,55	1,67	352,35	-0,74	-7,72	-0,04
		gmin	-7,53	1,20	251,58	-0,52	-5,51	-0,03
P49	15x40	Gmax	58,18	3,53	422,40	-2,36	8,63	0,55
		gmin	41,54	2,38	301,60	-1,68	6,17	0,39
P52	20x20	Gmax	-11,32	0,69	378,57	-0,17	-6,62	0,14
		gmin	-8,08	0,35	270,30	-0,12	-4,73	0,10
P53	20x20	Gmax	-4,41	-0,74	59,94	0,45	-3,25	0,20
		gmin	-3,15	-0,53	42,79	0,32	-2,32	0,14
P55	15x40	Gmax	-43,29	-7,14	373,68	5,19	-15,13	-1,74
		gmin	-30,91	-5,10	266,81	3,70	-10,80	-1,24
P56	20x20	Gmax	3,86	-3,55	449,48	1,84	2,28	0,82
		gmin	2,76	-2,54	320,93	1,32	1,63	0,59
P57	15x40	Gmax	-8,59	1,53	431,94	-2,13	-1,98	-0,25
		gmin	-6,13	1,09	308,41	-1,52	-1,42	-0,18
P58	15x40	Gmax	37,40	4,14	295,13	-3,12	18,52	0,25
		gmin	26,85	3,37	211,01	-2,23	13,08	0,18
P61	15x40	Gmax	-11,01	0,32	254,66	-0,13	6,53	0,14
		gmin	-7,86	0,23	181,83	0,09	4,66	0,10
P62	20x20	Gmax	9,98	2,58	158,26	-1,20	6,76	-0,01
		gmin	7,13	1,84	113,00	-0,86	4,83	-0,01

SIMBOLOGIA

RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR6118 (ITEM 6.3.4.1)		
BITOLA Ø	CA-50	CA-60
< 20mm	2.5 Ø	3.0 Ø
> 20mm	4.0 Ø	5.0 Ø
ESTRIBO < 20mm	1.5 Ø	1.5 Ø



DETALHE "A"
SEM ESC.

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM CENTIMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILIMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2 – TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=25 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
3 – TENSÃO ADMISSIVEL NO SOLO = 1,20 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP–01.
4 – AÇO CASO, fyk=5000 kgf/cm²
CASO, fyk=6000 kgf/cm²
5 – COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm.
6 – EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
7 – CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
8 – ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
9 – OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MINIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APILOADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNIVEIS POR RECALQUES.
10 – O CONCRETO DEVERA SER VIBRADO MECANIOMENTE.
11 – RELAÇÃO AGUA/CIMENTO = 0,50.
12 – SOBRECARGA DE PROJETO:
– LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
– LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
– LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
– LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²
13 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
14 – CONSUMO MINIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
15 – TODO O TERRENO DEVERA SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
16 – AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PREVIA DO PROJETISTA.

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

SEDU

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

epc

TÍTULO: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM LARANJEIRAS**

ENDEREÇO: AVENIDA CEL. MANOEL NUNES, S/N – LARANJEIRAS VELHA – SERRA – ES

FINANCIAL: PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO: ESTRUTURAS DE CONCRETO

SECRETARIO ESTADUAL: VITOR AMORIM DE ANGELI

GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES

ESCALA: INDICADA

UNIDADE: CENTIMETROS

COORDENADOR GERAL: EDISON DE OLIVEIRA PIRES

CREA: 6240IES

VISTO:

AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA

CREA: 7616D-ES

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA:

VISTO:

ARQUIVO: L25ER29-01-EST-C.dwg

DESENHO: ANTONIO

VISTO:

REFERÊNCIA:

AMPLIAÇÃO EDIFICIO PRINCIPAL
PLANO DE CARGAS
FORMA

PRANCHA: **01** / **27**

FORMATO:

OBSERVAÇÕES:

DATA: JUL/2018

VISTO:

REVISÃO: