Pilar								Fundação				Bloco			ESTACAS
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	de (cm)	ca (cm)	altura individual (cm)
P1	14x30	-2127.50	719.50	4.9	3.4	0	0	0.2	0.3	60	60	40	55	1	30	-80	450
P2	14x30	-1823.50	727.50	6.0	4.8	0	0	0.3	0.1	60	60	40	55	1	30	-80	500
P3	14x30	-1600.50	569.50	9.5	6.4	0	0	0.2	0.4	150	60	40	55	2	30	-80	450
P4	19x50	-1287.50	575.00	23.6	20.2	0	0	0.3	0.2	150	150	40	70	4	30	-95	500
P5	19x30	-818.00	575.00	21.8	17.9	0	0	0.3	0.5	150	150	40	70	4	30	-95	500
P6	29x29	-395.00	570.00	21.9	18.1	0	0	0.3	0.4	150	150	40	70	4	30	-95	500
P7	14x30	-2127.50	457.00	5.6	4.8	0	0	0.1	0.3	60	60	40	55	1	30	-80	500
P8	14x40	-1600.50	262.00	13.0	10.2	0	0	0.1	0.8	150	60	40	60	2	30	-85	550
P9	14x30	-2127.50	194.50	6.4	4.9	0	0	0.3	0.4	60	60	40	55	1	30	-80	550
P10	14x30	-1815.50	194.50	10.4	7.4	0	0	0.3	0.4	150	60	40	55	2	30	-80	450
P11	14x30	-1214.00	195.00	1.4	0.5	0	0	0.1	0.5	60	60	40	55	1	30	-80	400
P12	19x30	-915.00	194.50	21.5	7.3	0	0	0.2	1.0	150	150	40	70	4	30	-95	500
P13	14x30	-810.00	194.50	3.7	2.5	0	0	0.2	0.9	60	60	40	55	1	30	-80	400
P14	14x30	-2127.50	15.50	5.3	3.0	0	0	0.3	0.3	60	60	40	55	1	30	-80	500
P15	14x30	-1815.50	15.50	4.6	1.9	0	0	0.3	0.4	60	60	40	55	1	30	-80	400
P16	14x35	-1600.50	18.00	9.3	4.9	0	0	0.2	0.5	60	60	40	55	1	30	-80	750
P17	19x45	-1316.00	10.00	22.0	18.4	0	0	0.4	0.2	150	150	40	70	4	30	-95	500
P18	19x35	-915.00	10.00	18.5	4.3	0	0	0.2	1.2	150	60	40	60	2	30	-85	750
P19	19x40	-585.50	10.00	16.5	13.1	0	0	0.4	0.1	150	60	40	60	2	30	-85	650
P20	19x35	-398.00	10.00	10.2	7.3	0	0	0.2	0.4	150	60	40	60	2	30	-85	450

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-2127.50	P1, P7, P9, P14
-1823.50	P2
-1815.50	P10, P15
-1600.50	P3, P8, P16
-1316.00	P17
-1287.50	P4
-1214.00	P11
-915.00	P12, P18
-818.00	P5
-810.00	P13
-585.50	P19
-398.00	P20
-395.00	P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
727.50	P2
719.50	P1
575.00	P4, P5
570.00	P6
569.50	P3
457.00	P7
262.00	P8
195.00	P11
194.50	P9, P10, P12, P13
18.00	P16, P18
15.50	P14, P15
10.00	P17, P19, P20

LOCAÇÃO DAS ESTACAS				
Bloco	Estacas	Diâmetro (cm)	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)	CA (cm)
B1	E1-1	30	-2127.50	719.50	-80
B2	E2-1	30	-1823.50	727.50	-80
B3	E3-1	30	-1600.50	614.50	-80
	E3-2		-1600.50	524.50	
B4	E4-1	30	-1332.50	620.00	-95
	E4-2		-1242.50	620.00	
	E4-3		-1332.50	530.00	
	E4-4		-1242.50	530.00	
B5	E5-1	30	-863.00	620.00	-95
	E5-2		-773.00	620.00	
	E5-3		-863.00	530.00	
	E5-4		-773.00	530.00	
B6	E6-1	30	-440.00	615.00	-95
	E6-2		-350.00	615.00	
	E6-3		-440.00	525.00	
	E6-4		-350.00	525.00	
B7	E7-1	30	-2127.50	457.00	-80
B8	E8-1	30	-1600.50	307.00	-85
	E8-2		-1600.50	217.00	
B9	E9-1	30	-2127.50	194.50	-80
B10	E10-1	30	-1815.50	239.50	-80
	E10-2		-1815.50	149.50	
B11	E11-1	30	-1214.00	195.00	-80
B12	E12-1	30	-960.00	239.50	-95
	E12-2		-870.00	239.50	
	E12-3		-960.00	149.50	
	E12-4		-870.00	149.50	
B13	E13-1	30	-810.00	194.50	-80
B14	E14-1	30	-2127.50	15.50	-80
B15	E15-1	30	-1815.50	15.50	-80
B16	E16-1	30	-1600.50	18.00	-80
B17	E17-1	30	-1361.00	55.00	-95
	E17-2		-1271.00	55.00	
	E17-3		-1361.00	-35.00	
	E17-4		-1271.00	-35.00	
B18	E18-1	30	-960.00	18.00	-85
	E18-2		-870.00	18.00	
B19	E19-1	30	-630.50	10.00	-85
	E19-2		-540.50	10.00	
B20	E20-1	30	-443.00	10.00	-85
	E20-2		-353.00	10.00	

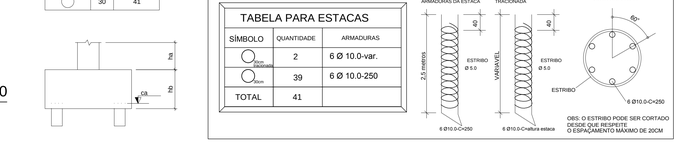
Estacas		
Simbologia	de (cm)	Quantidade
	30	41

TABELA PARA ESTACAS		
SÍMBOLO	QUANTIDADE	ARMADURAS
Ø60cm ARRANQUE	2	6 Ø 10.0-var.
Ø30cm	39	6 Ø 10.0-250
TOTAL	41	

ARMADURAS DA ESTACA

ARMADURAS DA ESTACA TRACIONADA

VISTA SUPERIOR



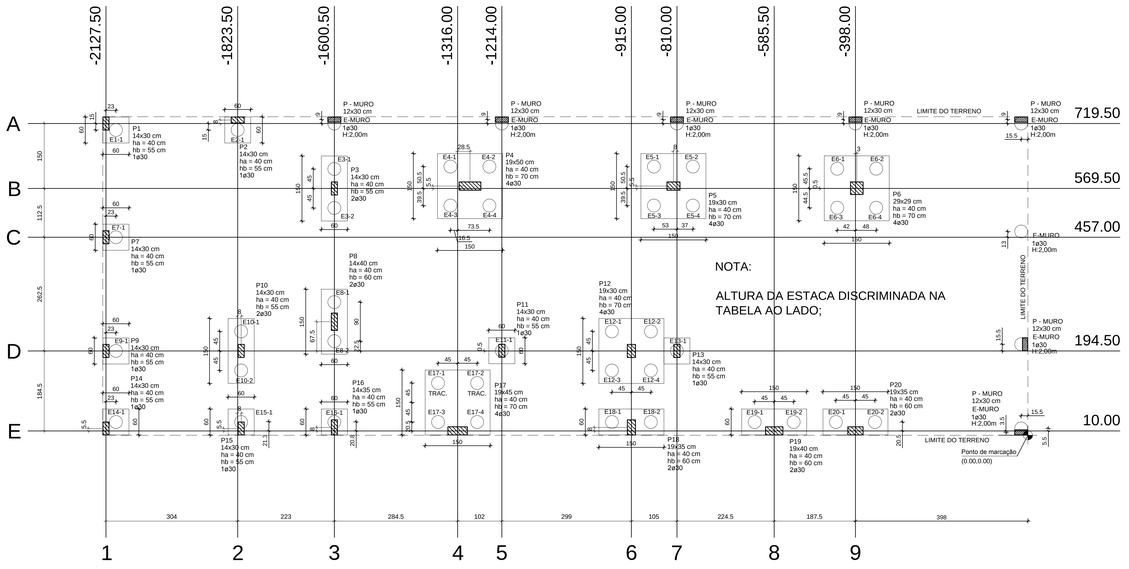
OBS: O ESTRIBO PODE SER CORTADO DESDE QUE RESPEITE O ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 20CM

QUANTIDADE DE AÇO P/ ESTACAS				
TIPO	BITOLA (mm)	COMP. (m)	PESO (Kg/m)	PESO (Kg)
60B	5.0	442	0.154	68
50A	10.0	675	0.617	416
PESO TOTAL (CA60B)				68
PESO TOTAL (CA50A)				416

- A TABELA ACIMA REPRESENTA APENAS UM ESTIMATIVO, NÃO TRANSMITEM VALORES EXATOS.
- VOLUME DE CONCRETO DAS ESTACAS: 15m³

IMPORTANTE

- CONFERIR DIÂMETRO DAS ESTACAS COM A EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO;
- OS COMPRIMENTOS DE FERRAGENS É PARA SOLO NATURAL. CASO HAJA NECESSIDADE DE ATERRO, PROLONGAR A FERRAGEM A MESMA PROFUNDIDADE ATERRADA;
- AS PROFUNDIDADES SÃO ESTIMATIVAS. DEVEM SER CONFERIDAS E VALIDADAS PELA EMPRESA EXECUTORA DO SERVIÇO DE FUNDAÇÃO. CASO HAJA DIVERGÊNCIAS QUE POSSAM DIMINUIR A CAPACIDADE ESTIMADA DEVE SE REPORTAR AO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO ESTRUTURAL.

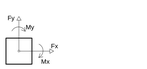


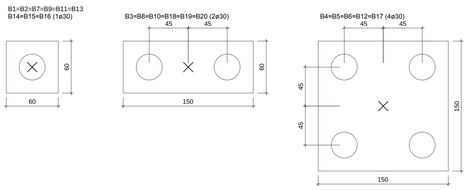
NOTA:

ALTURA DA ESTACA DISCRIMINADA NA TABELA AO LADO;

Planta de locação das estacas

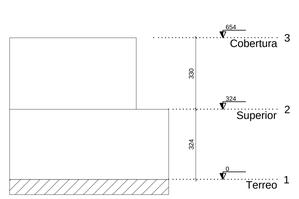
escala 1:50





Legenda dos blocos

escala 1:25



Corte Esquemático

escala 1:100

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

LEGENDA

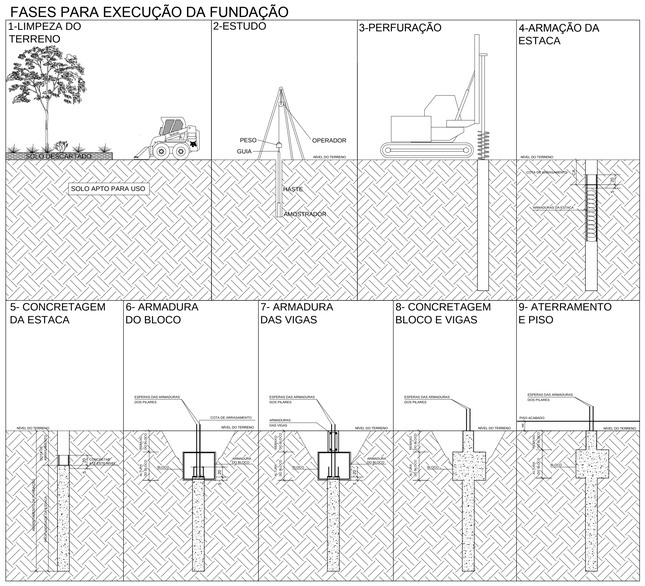
CA: COTA DE ARRASAMENTO
C.EST.: COMPRIMENTO DA ESTACA
HB: ALTURA DO BLOCO
HA: REBAIXO DO BLOCO

REFERÊNCIAS:
PROJETOS ARQUITETÔNICOS

NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETROS - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: fck=20MPa, AÇO: CA-50=500MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: TODOS OS ELEMENTOS=4cm.

AS PROFUNDIDADES DAS ESTACAS SÃO ESTIMATIVAS, SEM ANALISE DE SONDAGEM. DEVEM SER CONFERIDAS E VALIDADAS PELA EMPRESA EXECUTORA DO SERVIÇO DE FUNDAÇÃO, CASO HAJA DIVERGÊNCIAS QUE POSSAM DIMINUIR A CAPACIDADE ESTIMADA DEVE-SE REPORTAR AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO ESTRUTURAL.

FASES PARA EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO



COBRIMENTOS		
ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE. ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Parecês	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

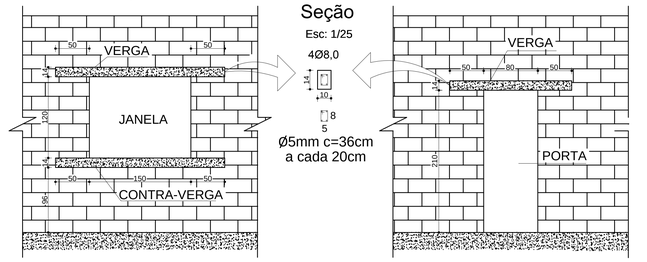
PLATIBANDA

Det. genérico para pilaretes e viga respaldo

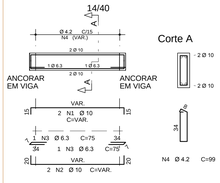


VERGAS - Det. genérico para janelas

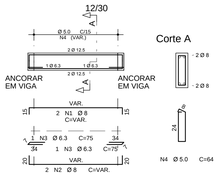
VERGAS - Det. genérico para portas



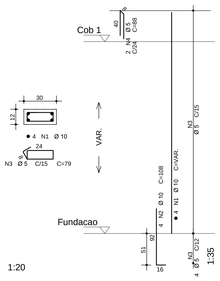
DETALHAMENTO GENÉRICO VIGAS TRAVAMENTO E PERGOLADO



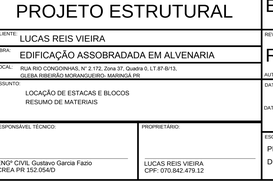
DETALHAMENTO GENÉRICO VIGAS TRAVAMENTO MURO



DETALHE GENÉRICO PARA PILARETE MURO



DETALHE GENÉRICO DAS ESTACAS C/ BLOCOS



FASES PARA TERRAPLANAGEM

Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

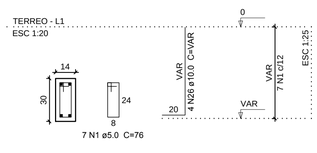
Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cobertura	Vigas	243.4	3.8	55.6	64.1	
	Pilares	399.5	2.8	46.9	140.4	
	Lajes	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	642.9	6.6	102.5	96.8	0.0
Superior	Vigas	480.5	5.6	84.3	85.7	
	Pilares	464.5	3.4	61.0	135.5	
	Lajes	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	944.9	9.0	145.3	104.6	0.0
Terreo	Vigas	251.2	4.7	71.6	53.5	
	Pilares	188.8	1.0	17.1	196.7	
	Lajes	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	223.5	12.4	47.6	18.1	
	Total	663.4	18.0	136.2	36.8	0.0

		Peso + 10 % (kg)					
Aço	Diâmetro	Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Total
CA50	6.3	1.5					1.5
CA50	8.0	122.7				81.2	203.9
CA50	10.0	282.6	241.0				523.6
CA50	12.5	313.5	642.1				955.6
CA50	16.0	30.7					30.7
CA60	5.0	224.0	169.7			142.2	535.9

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	751.0	883.1			81.2	1715.4
	CA60	224.0	169.7			142.2	535.9
	Total	975.0	1052.8			223.5	2251.3
Volume concreto (m³)	C-30	14.1	7.2			12.4	33.7
Área de forma (m²)		211.5	125.0			47.6	384.1
Consumo de aço (kg/f/m³)		69.2	145.6			18.1	66.8

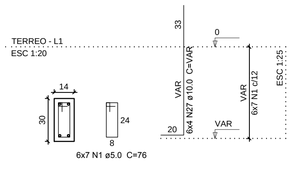
	FOLHA Nº: 01	Nº FOLHAS: 08
PROJETO ESTRUTURAL	CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025	
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA	REVISÃO Nº: REV - 01	
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA		
LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, Nº 2.172, Zona 37, Quadra 8, LT.87-B/13, GLEBA RIBEIRÃO MORANGUEIRO- MARINGÁ PR.	AUTOR: GGF.	
ASSUNTO: LOCAÇÃO DE ESTACAS E BLOCOS RESUMO DE MATERIAIS	DATA INICIAL: 01/11/2021	
	DATA DA ULTIMA REVISÃO: 01/11/2021	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D	PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12	ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA

P11



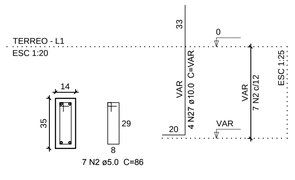
7 N1 ø5.0 C=76

P1=P7=P9=P13=P14=P15



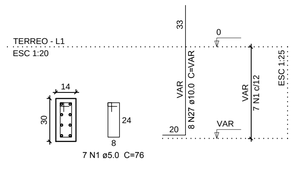
6x7 N1 ø5.0 C=76

P16



7 N2 ø5.0 C=86

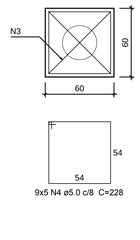
P2



7 N1 ø5.0 C=76

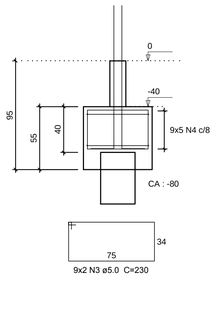
B1=B2=B7=B9=B11=B13=B14=B15=B16
1ø30

PLANTA
ESC 1:25



9x5 N4 ø5.0 c/8 C=228

CORTE
ESC 1:25



9x2 N3 ø5.0 C=230

P10

7 N1 ø5.0 C=76

7 N5 ø5.0 C=23

P3

7 N1 ø5.0 C=76

B3=B10
2ø30

PLANTA
ESC 1:25

2x5 N8 ø5.0 c/8 C=408

CORTE
ESC 1:25

2x4 N23 ø8.0 c/9 C=207

2x7 N7 ø5.0 c/25 C=186

Relação do aço

B10 B12 B16
B18

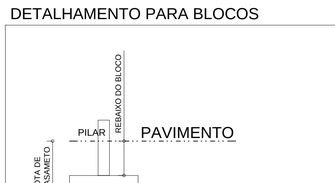
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	70	76	5320
	2	5.0	7	86	602
	3	5.0	18	230	4140
	4	5.0	45	228	10260
	5	5.0	7	23	161
	6	5.0	92	205	18860
	7	5.0	14	186	2604
	8	5.0	30	408	12240
	9	5.0	64	153	9792
	10	5.0	7	116	812
	11	5.0	27	28	756
	12	5.0	7	126	882
	13	5.0	16	86	1376
	14	5.0	7	104	728
	15	5.0	14	38	532
	16	5.0	25	588	14700
	17	5.0	40	154	6160
	18	5.0	14	96	1344
	19	5.0	6	106	636
	20	5.0	7	96	672
	21	5.0	7	23	161
	22	5.0	28	196	5488
CA50	23	8.0	8	207	1656
	24	8.0	50	VAR	VAR
	25	8.0	24	217	5208
	26	10.0	4	VAR	VAR
	27	10.0	46	VAR	VAR
	28	10.0	8	VAR	VAR
	29	10.0	2	VAR	VAR
	30	10.0	4	VAR	VAR
	31	12.5	38	VAR	VAR
	32	12.5	28	VAR	VAR
	33	12.5	4	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	187.2	81.2
	10.0	83.2	56.4
	12.5	102.8	108.9
CA60	5.0	982.3	166.5
PESO TOTAL			
CA50	246.6		
CA60	166.5		

Vol. de concreto total (C-30) = 13.33 m³
Área de forma total = 64.65 m²

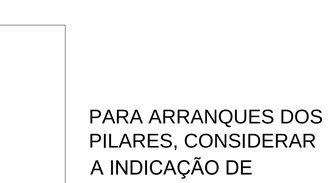
P17



7 N10 ø5.0 C=116

14 N11 ø5.0 C=28

P4



7 N12 ø5.0 C=126

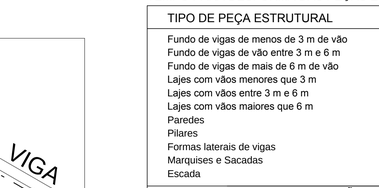
7 N11 ø5.0 C=28

P5=P12



2x8 N13 ø5.0 C=86

P6



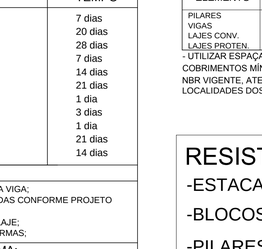
7 N14 ø5.0 C=104

7 N15 ø5.0 C=38

7 N15 ø5.0 C=38

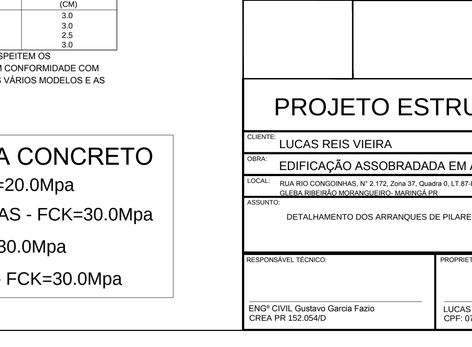
B4=B5=B6=B12=B17
4ø30

PLANTA
ESC 1:25



5x5 N16 ø5.0 c/12 C=588

CORTE
ESC 1:25



P18

8 N18 ø5.0 C=96

P19

6 N19 ø5.0 C=106

6 N11 ø5.0 C=28

P20

6 N18 ø5.0 C=96

P8

7 N20 ø5.0 C=96

7 N21 ø5.0 C=23

B8=B18=B19=B20
2ø30

PLANTA
ESC 1:25

4x5 N8 ø5.0 c/9 C=408

CORTE
ESC 1:25

4x6 N25 ø8.0 c/5 C=217

4x7 N22 ø5.0 c/25 C=196

DETALHAMENTO PARA BLOCOS

PARA ARRANQUES DOS PILARES, CONSIDERAR A INDICAÇÃO DE "VARIÁVEL" COMO DE 1,50m

BLOCOS REBAIXADOS

VISTA 3D SEM ESCALA

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

COBRIMENTOS

ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

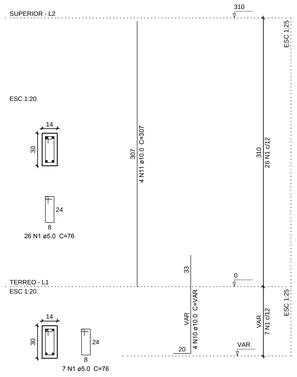
PROJETO ESTRUTURAL

FOLHA Nº: 02
Nº FOLHAS: 08
CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025
REVISÃO Nº: REV - 01
AUTOR: GGF
DATA INICIAL: 01/11/2021
DATA DA ÚLTIMA REVISÃO: 01/11/2021
ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA

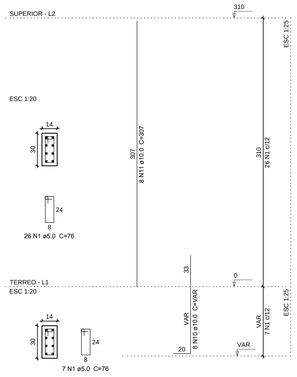
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA
LOCAL: RUA RIO CONGOINHAS, N° 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT.87-B/13, GLEBA RIBEIRÃO MORANGUEIRO- MARINGÁ PR
ASSUNTO: DETALHAMENTO DOS ARRANQUES DE PILARES E BLOCOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D
PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12

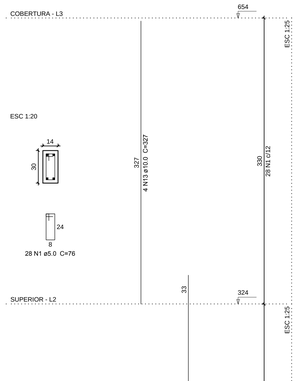
P1



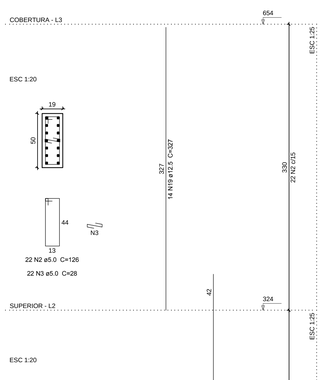
P2



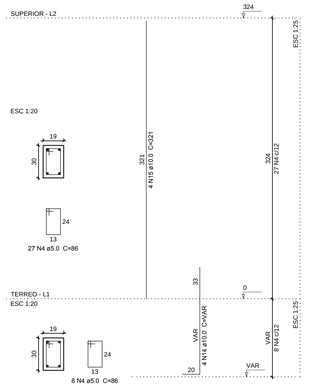
P3



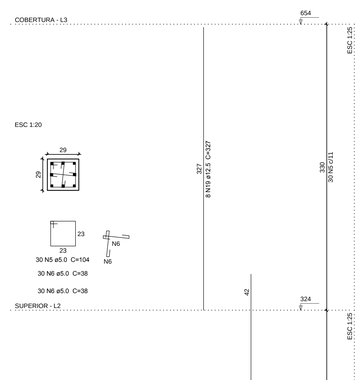
P4



P5



P6



Relação do aço

P1 P2 P3
P4 P5 P6
P7 P8 P9
P10 P11 P12

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	234	76	17784
	2	5.0	50	126	6300
	3	5.0	50	28	1400
	4	5.0	98	86	8428
	5	5.0	66	104	6864
	6	5.0	132	38	5016
	7	5.0	55	96	5280
	8	5.0	55	23	1265
	9	5.0	33	23	759
CA50	10	10.0	30	VAR	VAR
	11	10.0	26	307	7982
	12	10.0	8	357	2856
	13	10.0	8	327	2616
	14	10.0	8	VAR	VAR
	15	10.0	4	321	1284
	16	10.0	4	VAR	VAR
	17	12.5	20	VAR	VAR
	18	12.5	28	366	10248
	19	12.5	28	327	9156
	20	12.5	8	VAR	VAR
	21	12.5	4	VAR	VAR

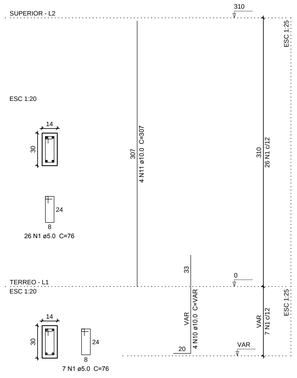
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	201.8	136.8
	12.5	238.8	253
CA60	5.0	531	90
PESO TOTAL			
CA50	389.8		
CA60	90		

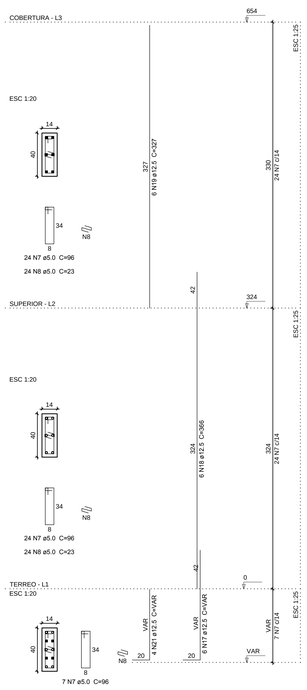
Vol. de concreto total (C-30) = 3.56 m³
Área de forma total = 62.48 m²

PARA ARRANQUES DOS PILARES, CONSIDERAR A INDICAÇÃO DE "VARIÁVEL" COMO DE 1,50m

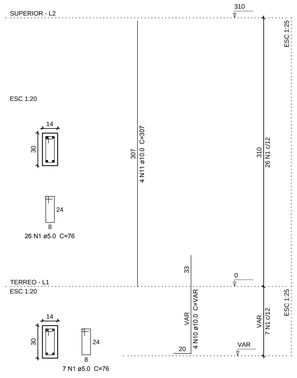
P7



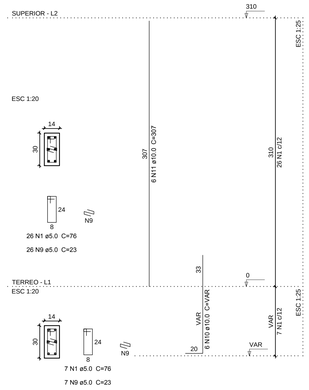
P8



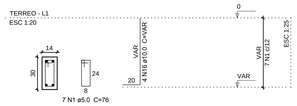
P9



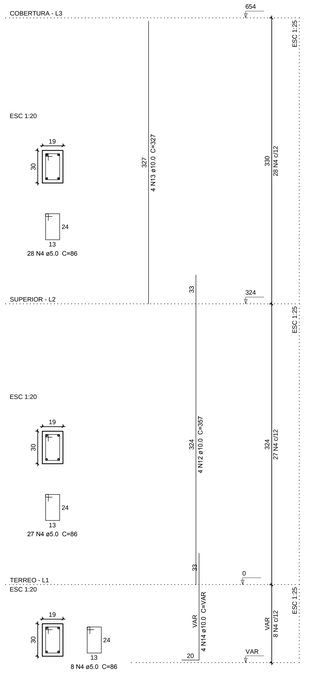
P10



P11



P12



TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

- 1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

COBRIMENTOS		
ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.0
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

FOLHA Nº: 03 | Nº FOLHAS: 08

PROJETO ESTRUTURAL

CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025

CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA

OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA

REVISÃO Nº: REV - 01

LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, N° 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT 87-B/13, CIDADE GERALDO MORAES E PEQ, MARINGÁ-PR

AUTOR: GGF

ASSUNTO: DETALHAMENTO DOS PILARES 1-2

DATA INICIAL: 01/11/2021

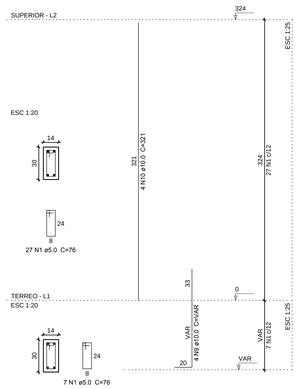
DATA DA ÚLTIMA REVISÃO: 01/11/2021

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D

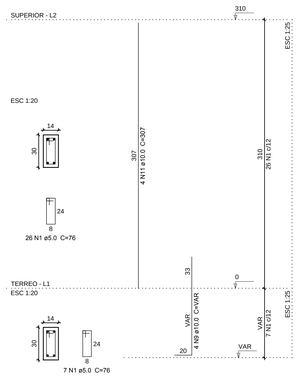
PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12

ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA

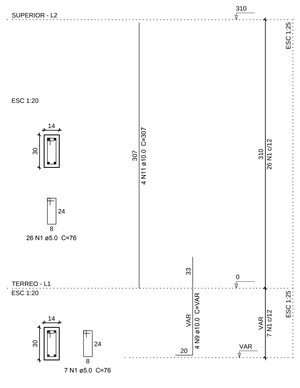
P13



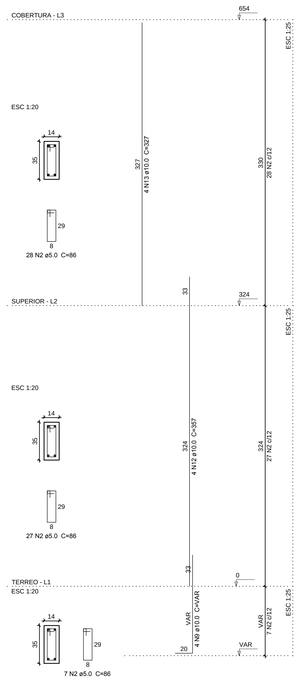
P14



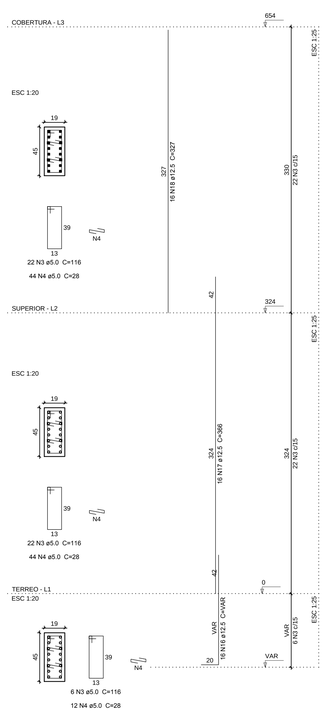
P15



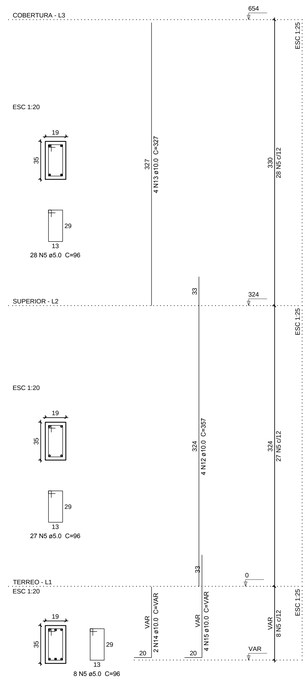
P16



P17



P18



Relação do aço

Cobertura: P21, P22, P23

Terreo: P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	128	76	9728
	2	5.0	62	86	5332
	3	5.0	72	116	8352
	4	5.0	172	28	4816
	5	5.0	113	96	10848
	6	5.0	50	106	5300
	7	5.0	28	86	2408
	8	5.0	28	23	644
CA50	9	10.0	16	VAR	VAR
	10	10.0	4	321	1284
	11	10.0	8	307	2456
	12	10.0	8	357	2856
	13	10.0	18	327	5886
	14	10.0	2	VAR	VAR
	15	10.0	4	VAR	VAR
	16	12.5	38	VAR	VAR
	17	12.5	38	366	13908
	18	12.5	52	327	17004

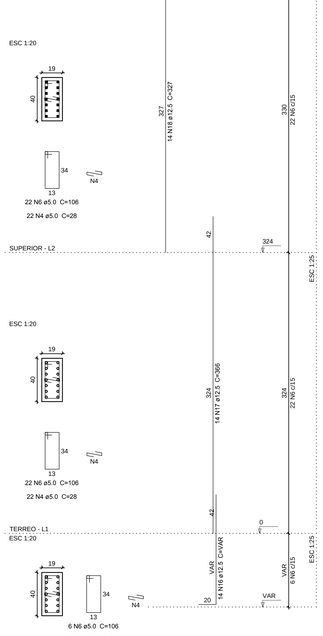
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	153.3	103.9
	12.5	363.9	385.6
CA60	5.0	474.3	80.4

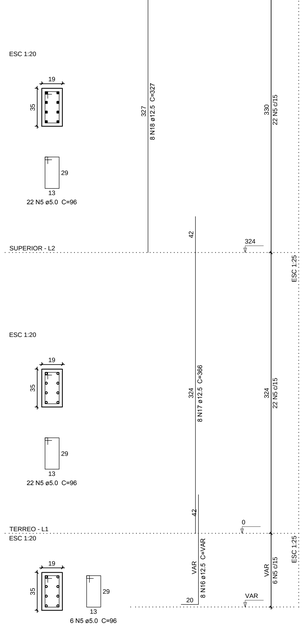
PESO TOTAL	
CA50	489.5
CA60	80.4

Vol. de concreto total (C-30) = 3.64 m³
Área de forma total = 62.12 m²

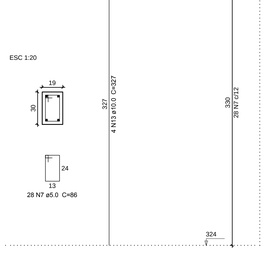
P19



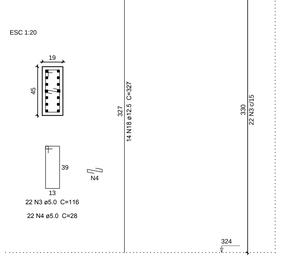
P20



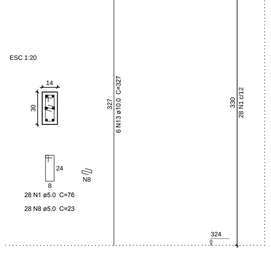
P21



P22



P23



TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

PARA ARRANQUES DOS PILARES, CONSIDERAR A INDICAÇÃO DE "VARIÁVEL" COMO DE 1,50m

COBRIMENTOS		
ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

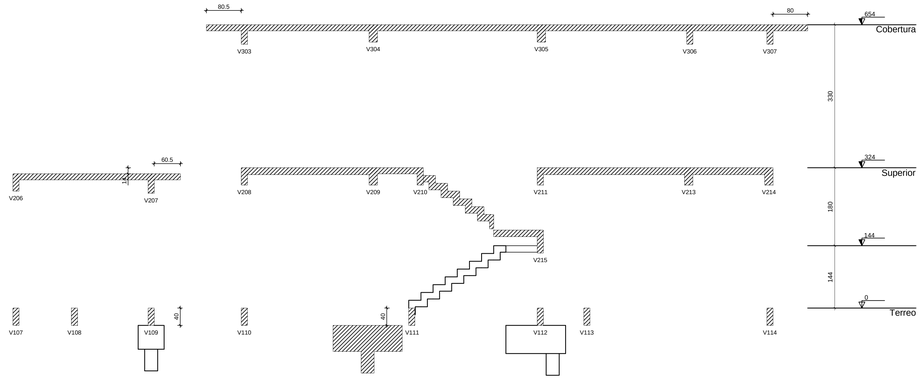
-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

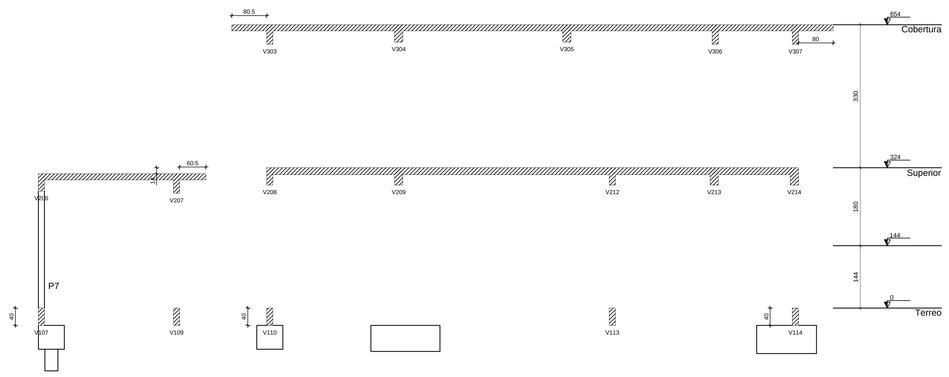
-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

		FOLHA Nº: 04	Nº FOLHAS: 08
PROJETO ESTRUTURAL		CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025	
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA		REVISÃO Nº: REV - 01	
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA			
LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, N° 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT 87-B/13, QUEBRA BREJÃO MORANGUEIRO, MARINGÁ PR		AUTOR: GGF	
ASSUNTO: DETALHAMENTO DOS PILARES 2-2		DATA INICIAL: 01/11/2021	
		DATA DA ULTIMA REVISÃO: 01/11/2021	
RESPONSAVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D	PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12	ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA	



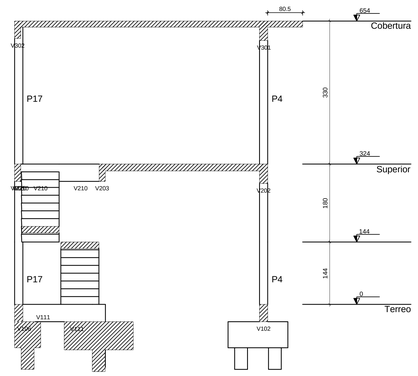
Corte A-A

escala 1:50



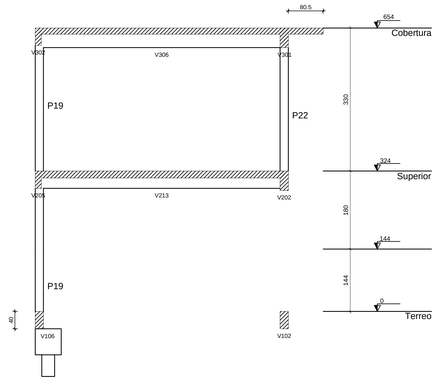
Corte B-B

escala 1:50



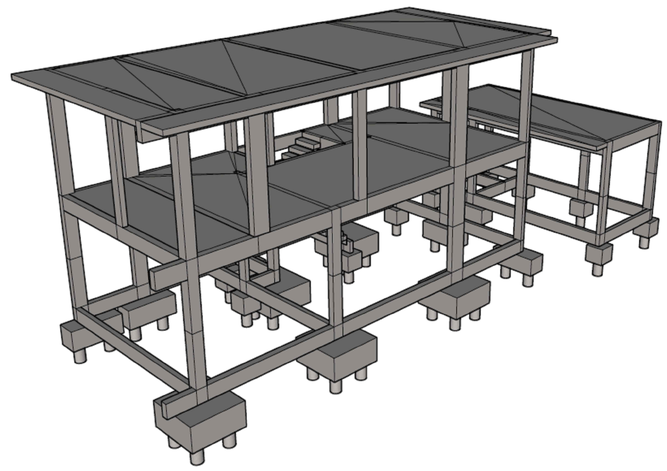
Corte C-C

escala 1:50

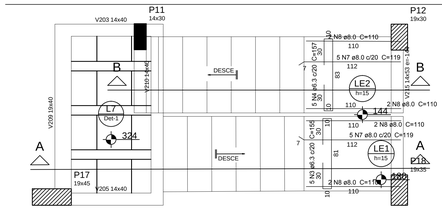


Corte D-D

escala 1:50

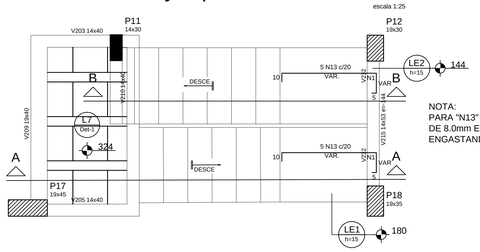


VOLUMETRIA



Armação positiva da escada E1

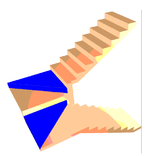
escala 1:25



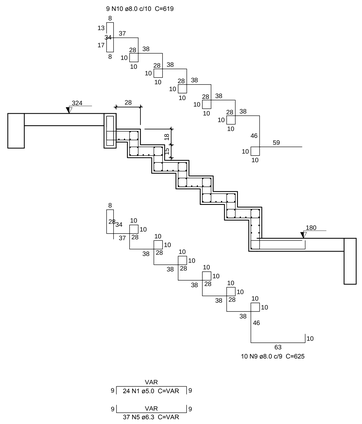
Armação negativa da escada E1

escala 1:25

NOTA:
PARA "N13" ENCAMINHAR BARRA DE 8.0mm E DOBRAR NA OBRA ENGASTANDO NA VIGA

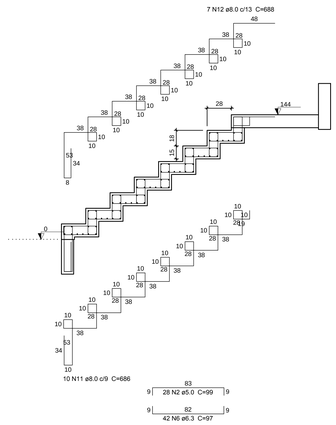


PARA DEGRAIS EM LEQUE, PREVER ENCHIMENTO EM PATAMAR CONFORME FIGURA AO LADO DESTACADO MODELANDO OS DEGRAUS. SEGUIR DIMENSÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO



Corte A-A (LE4)

escala 1:25



Corte B-B (LE3)

escala 1:25

Relação do aço

LE4

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	VAR	VAR
	2	5.0	28	99	2772
CA50	3	6.3	5	155	775
	4	6.3	5	157	785
	5	6.3	37	VAR	VAR
	6	6.3	42	97	4074
	7	8.0	10	119	1190
	8	8.0	8	110	880
	9	8.0	10	625	6250
	10	8.0	9	619	5571
	11	8.0	10	686	6860
	12	8.0	7	688	4816
	13	8.0	10	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	91.9	24.7
	8.0	255.7	111
CA60	5.0	51	8.6
PESO TOTAL			
CA50	135.7		
CA60	8.6		

Vol. de concreto total (C-30) = 1.09 m³
Área de forma total = 12.72 m²

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

COBRIMENTOS

ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

FOLHA Nº: 05 | Nº FOLHAS: 08

PROJETO ESTRUTURAL

CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025

CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA

OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA

LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, Nº 2.172, Zona 37, Quadra S, LT 87-B/13, OLIVA RIBEIRÃO MORANGUEIRO, MARINGÁ PR

AUTOR: GGF

ASSUNTO: CORTES DA FORMA
DETALHAMENTO DA ESCADA

DATA INICIAL: 01/11/2021

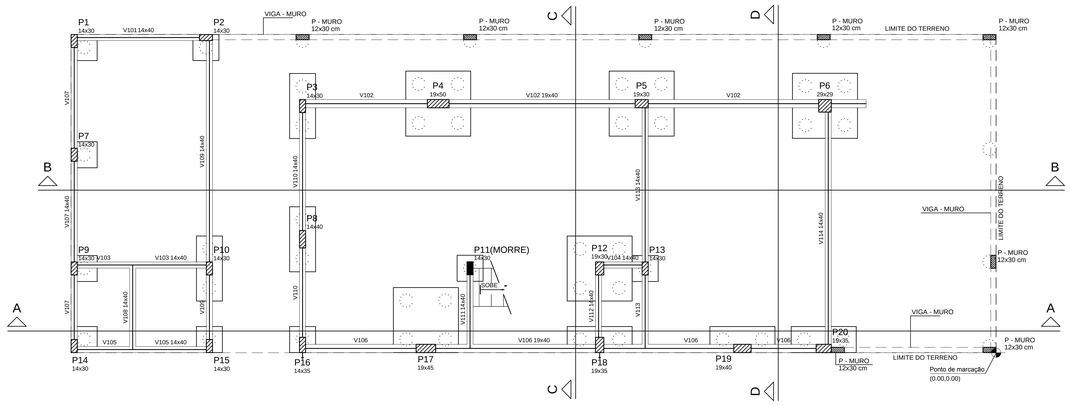
DATA DA ULTIMA REVISÃO: 01/11/2021

REVISÃO Nº: REV - 01

RESPONSAVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio
CREA PR 152.054/D

PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA
CPF: 070.842.479.12

ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50
DEMAIS SEM ESCALA



Forma do pavimento Terreo

escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
V101	14x40	0	0
V102	19x40	0	0
V103	14x40	0	0
V104	14x40	0	0
V105	14x40	0	0
V106	19x40	0	0
V107	14x40	0	0
V108	14x40	0	0
V109	14x40	0	0
V110	14x40	0	0
V111	14x40	0	0
V112	14x40	0	0
V113	14x40	0	0
V114	14x40	0	0

Caracteristicas dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

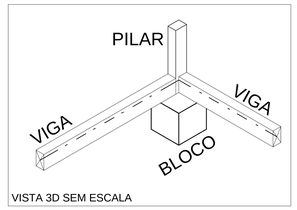
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
P1	14 x 30	0	0
P2	14 x 30	0	0
P3	14 x 30	0	0
P4	19 x 50	0	0
P5	19 x 30	0	0
P6	29 x 29	0	0
P7	14 x 30	0	0
P8	14 x 40	0	0
P9	14 x 30	0	0
P10	14 x 30	0	0
P11	14 x 30	0	0
P12	19 x 30	0	0
P13	14 x 30	0	0
P14	14 x 30	0	0
P15	14 x 30	0	0
P16	14 x 35	0	0
P17	19 x 45	0	0
P18	19 x 35	0	0
P19	19 x 40	0	0
P20	19 x 35	0	0

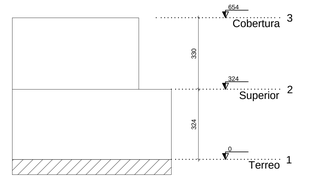
Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

BLOCOS REBAIXADOS



VISTA 3D SEM ESCALA



Corte Esquemático

escala 1:100

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

COBRIMENTOS

ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

Relação do aço

V101	V102	V103
V104	V105	V106
V107	V108	V109
V110	V111	V112
V113	V114	

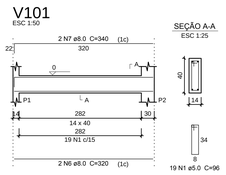
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	290	96	27840
	2	5.0	153	106	16218
CA50	3	6.3	2	72	144
	4	6.3	1	109	109
	5	6.3	1	99	99
	6	8.0	6	320	1920
	7	8.0	2	340	680
	8	8.0	4	360	1440
	9	8.0	2	132	264
	10	8.0	2	144	288
	11	8.0	6	728	4368
	12	8.0	2	203	406
	13	8.0	2	243	486
	14	8.0	2	748	1496
	15	8.0	2	578	1156
	16	8.0	2	212	424
	17	8.0	2	244	488
	18	8.0	2	594	1188
	19	8.0	2	586	1172
	20	10.0	2	792	1584
	21	10.0	2	510	1020
	22	10.0	1	170	170
	23	10.0	2	1198	2396
	24	10.0	2	222	444
	25	10.0	2	1062	2124
	26	10.0	2	235	470
	27	10.0	2	1123	2246
	28	10.0	2	181	362
	29	10.0	2	578	1156
	30	10.0	1	215	215
	31	10.0	2	222	444
	32	10.0	1	210	210
	33	10.0	2	213	426
	34	10.0	1	175	175
	35	10.0	2	619	1236
	36	10.0	2	608	1216

Resumo do aço

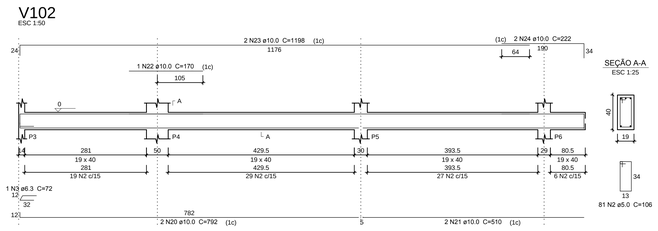
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	3.6	0.9
	8.0	157.8	68.5
	10.0	159	107.8
CA60	5.0	440.6	74.7
PESO TOTAL			
CA50	177.2		
CA60	74.7		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.7 m³
Área de forma total = 71.59 m²

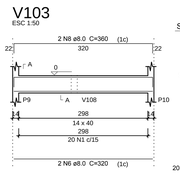
V101
ESC 1:50



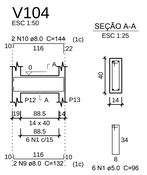
V102
ESC 1:50



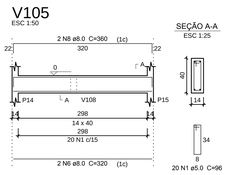
V103
ESC 1:50



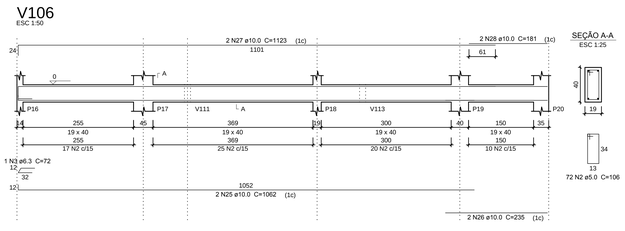
V104
ESC 1:50



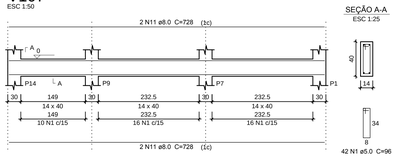
V105
ESC 1:50



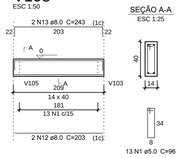
V106
ESC 1:50



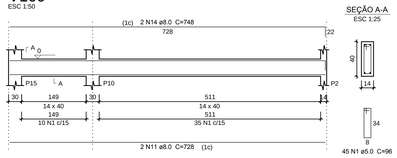
V107
ESC 1:50



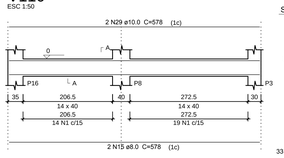
V108
ESC 1:50



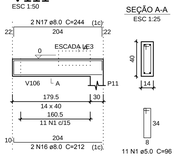
V109
ESC 1:50



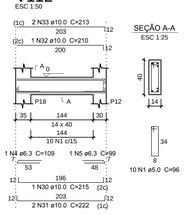
V110
ESC 1:50



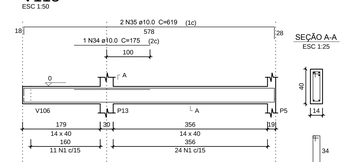
V111
ESC 1:50



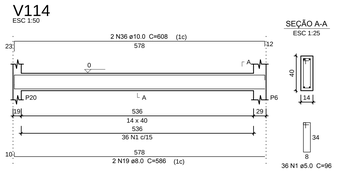
V112
ESC 1:50



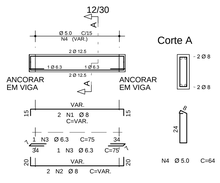
V113
ESC 1:50



V114
ESC 1:50



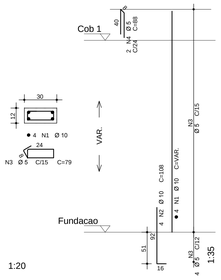
DETALHAMENTO GENÉRICO
VIGAS TRAVAMENTO MURO
COLUNA ARMADA



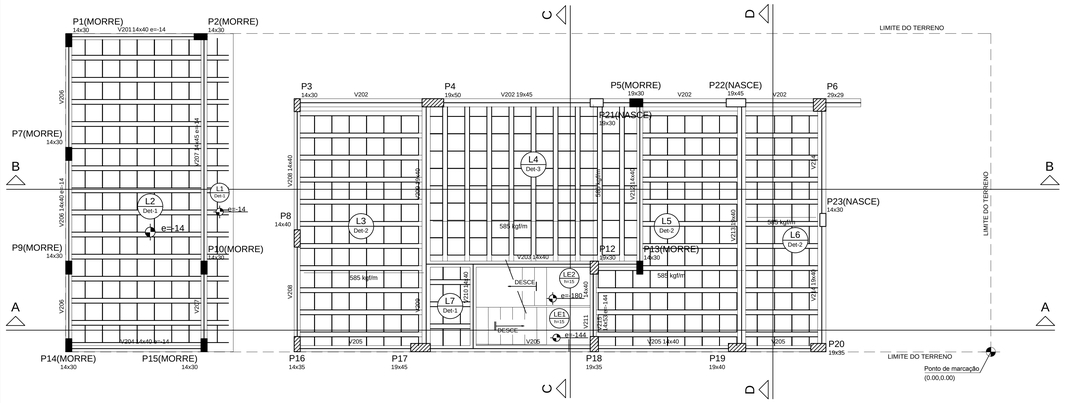
RESUMO PARA COLUNAS ARMADAS

PILARETES
8 PILARETES: 2,50m
TOTAL: 20 METROS
VIGOTAS BALDRAME: 30 METROS
VIGOTAS RESPALDO: 30 METROS

DETALHE GENÉRICO PARA PILARETE MURO
COLUNA ARMADA



		FOLHA Nº: 06	Nº FOLHAS: 08
PROJETO ESTRUTURAL		CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025	
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA		REVISÃO Nº: REV - 01	
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA		AUTOR: GGF	
LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, N° 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT 87-B/13, GLEBA RIBEIÃO MONJOLEIRO, MARINGÁ PR.		DATA INICIAL: 01/11/2021	
ASSUNTO: PLANTA DE FORMA PAVIMENTO TÉRREO DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PAVIMENTO TÉRREO		DATA DA ULTIMA REVISÃO: 01/11/2021	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D	PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12	ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA	



Forma do pavimento Superior

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	14x40	-14	310
V202	19x45	0	324
V203	14x40	0	324
V204	14x40	-14	310
V205	14x40	0	324
V206	14x40	-14	310
V207	14x45	-14	310
V208	14x40	0	324
V209	19x40	0	324
V210	14x40	0	324
V211	14x40	0	324
V212	14x40	0	324
V213	19x40	0	324
V214	19x40	0	324
V215	14x53	-144	180

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

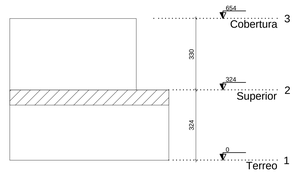
Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Pré-moldada	14	-14	310	155	50	50	-
L2	Pré-moldada	14	-14	310	155	100	100	-
L3	Pré-moldada	16	0	324	167	100	150	sim
L4	Pré-moldada	16	0	324	167	100	150	sim
L5	Pré-moldada	16	0	324	167	100	150	sim
L6	Pré-moldada	16	0	324	167	100	150	sim
L7	Pré-moldada	14	0	324	155	100	150	-
LE1	Maciça	15	-144	180	375	100	200	-
LE2	Maciça	15	-180	144	375	100	200	-
LE3	Maciça	15	-180	144	709	100	200	-
LE4	Maciça	15	0	324	823	100	200	-

NOTA:

- DIMENSIONAMENTO DAS LAJES É DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR;

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14 x 30	-14	310
P2	14 x 30	-14	310
P3	14 x 30	0	324
P4	19 x 50	0	324
P5	19 x 30	0	324
P6	29 x 29	0	324
P7	14 x 30	-14	310
P8	14 x 40	0	324
P9	14 x 30	-14	310
P10	14 x 30	-14	310
P12	19 x 30	0	324
P13	14 x 30	0	324
P14	14 x 30	-14	310
P15	14 x 30	-14	310
P16	14 x 35	0	324
P17	19 x 45	0	324
P18	19 x 35	0	324
P19	19 x 40	0	324
P20	19 x 35	0	324
P21	19 x 30	0	324
P22	19 x 45	0	324
P23	14 x 30	0	324



Corte Esquemático

escala 1:100

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

COBRIMENTOS		
ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MÍNIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

Relação do aço

V201	V202	V203	
V204	V205	V206	
V207	V208	V209	
V210	V211	V212	
V213	V214	V215	

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	265	96	25440
	2	5.0	88	116	10208
	3	5.0	3	28	84
	4	5.0	4	86	344
	5	5.0	45	106	4770
	6	5.0	110	106	11660
	7	5.0	4	23	92
	8	5.0	4	76	304
	9	5.0	10	122	1220
CA50	10	6.3	3	67	201
	11	8.0	2	328	656
	12	8.0	4	360	1440
	13	8.0	2	336	672
	14	8.0	2	728	1456
	15	8.0	2	768	1536
	16	8.0	2	203	406
	17	10.0	2	302	604
	18	10.0	2	88	176
	19	10.0	4	96	384
	20	10.0	2	512	1024
	21	10.0	2	1052	2104
	22	10.0	2	235	470
	23	10.0	1	185	185
	24	10.0	2	1117	2234
	25	10.0	2	172	344
	26	10.0	1	333	333
	27	10.0	2	738	1476
	28	10.0	2	275	550
	29	10.0	2	763	1526
	30	10.0	4	578	2312
	31	10.0	2	213	426
	32	10.0	2	203	406
	33	10.0	2	399	798
	34	10.0	2	430	860
	35	10.0	6	91	546
	36	10.0	4	222	888
	37	12.5	1	315	315
	38	12.5	1	1048	1048
	39	12.5	2	1197	2394
	40	12.5	2	243	486
	41	12.5	1	104	1456
	42	12.5	1	562	562
	43	12.5	2	566	1132
	44	12.5	1	295	295
	45	12.5	6	602	3612
	46	12.5	1	644	644
	47	12.5	3	651	1953
	48	12.5	2	245	490
	49	12.5	1	335	335
	50	12.5	1	169	169
	51	12.5	3	646	1938
	52	12.5	2	578	1156
	53	12.5	1	148	148
	54	12.5	3	616	1848
	55	16.0	2	885	1770

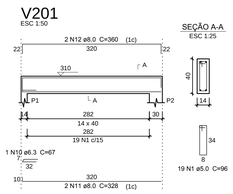
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	2.1	0.5
	8.0	61.7	26.8
	10.0	176.5	119.7
	12.5	199.9	211.7
	16.0	17.7	30.7
CA60	5.0	541.3	91.8
PESO TOTAL			
CA50	389.4		
CA60	91.8		

Vol. de concreto total (C-30) = 5.6 m³
Área de forma total = 84.32 m²

V201

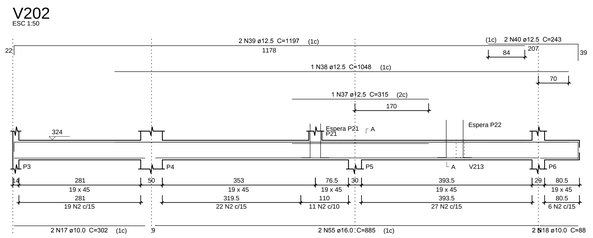
ESC 1:50



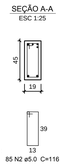
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V202

ESC 1:50



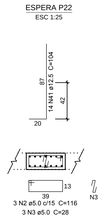
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P21
ESC 1:25

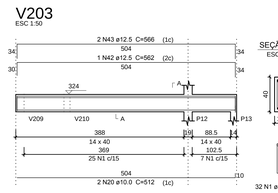


ESPERA P22
ESC 1:25

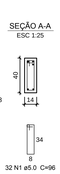


V203

ESC 1:50

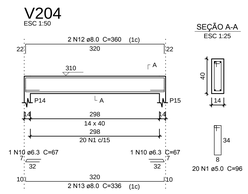


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V204

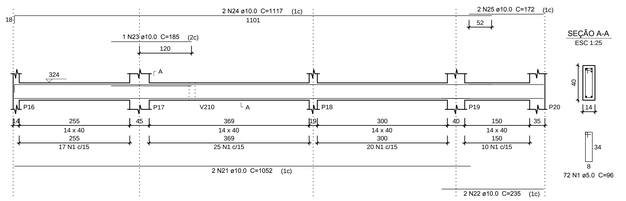
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V205

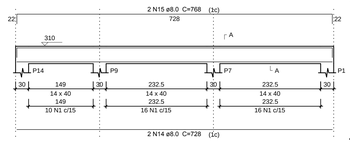
ESC 1:50



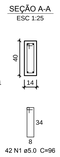
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V206

ESC 1:50

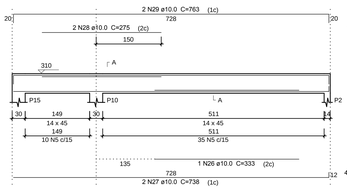


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

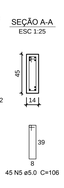


V207

ESC 1:50

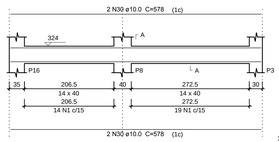


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

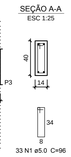


V208

ESC 1:50

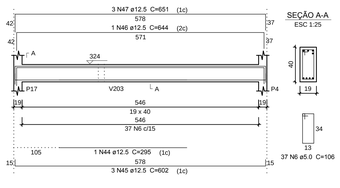


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V209

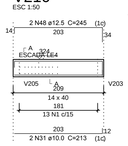
ESC 1:50



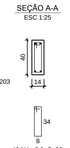
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V210

ESC 1:50

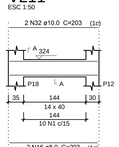


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

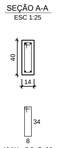


V211

ESC 1:50

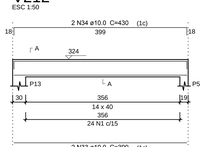


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

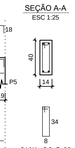


V212

ESC 1:50

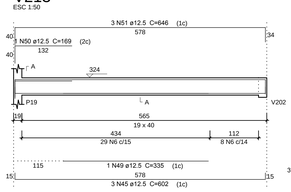


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

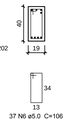


V213

ESC 1:50

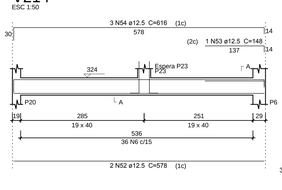


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

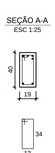


V214

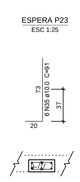
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

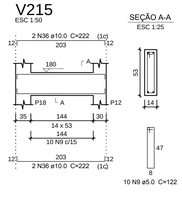


ESPERA P23
ESC 1:25



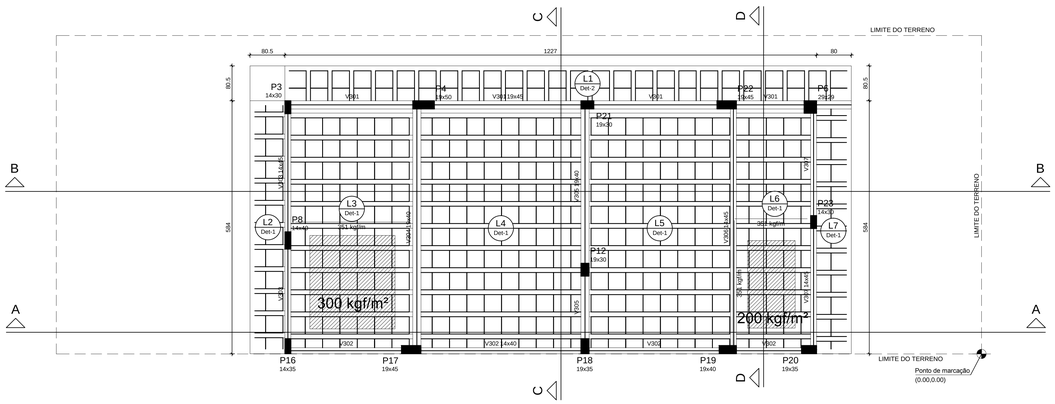
V215

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

		FOLHA Nº: 07	Nº FOLHAS: 08
PROJETO ESTRUTURAL		CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025	
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA		REVISÃO Nº: REV - 01	
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA			
LOCAL: Rua RIO CONGONHAS, Nº 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT.87-B/13, GUIRA RIBEIRÃO MONJOLEIRO, MARINGÁ PR		AUTOR: GGF	
ASSUNTO: PLANTA DE FORMA PAVIMENTO SUPERIOR DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PAVIMENTO SUPERIOR		DATA INICIAL: 01/11/2021	
		DATA DA ULTIMA REVISÃO: 01/11/2021	
RESPONSÁVEL TECNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D	PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12	ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA	



Forma do pavimento Cobertura

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V301	19x45	0	654
V302	14x40	0	654
V303	14x45	0	654
V304	19x40	0	654
V305	19x40	0	654
V306	14x45	0	654
V307	14x45	0	654

Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Pré-moldada	14	0	654	152	40	40	-
L2	Pré-moldada	14	0	654	155	50	50	-
L3	Pré-moldada	14	0	654	155	100	100	sim
L4	Pré-moldada	14	0	654	155	50	100	-
L5	Pré-moldada	14	0	654	155	50	100	-
L6	Pré-moldada	14	0	654	155	100	100	sim
L7	Pré-moldada	14	0	654	155	50	50	-

Caracteristicas dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P3	14 x 30	0	654
P4	19 x 50	0	654
P6	29 x 29	0	654
P8	14 x 40	0	654
P12	19 x 30	0	654
P16	14 x 35	0	654
P17	19 x 45	0	654
P18	19 x 35	0	654
P19	19 x 40	0	654
P20	19 x 35	0	654
P21	19 x 30	0	654
P22	19 x 45	0	654
P23	14 x 30	0	654

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

TEMPO PARA DESFORMA DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

TIPO DE PEÇA ESTRUTURAL	TEMPO
Fundo de vigas de menos de 3 m de vão	7 dias
Fundo de vigas de vão entre 3 m e 6 m	20 dias
Fundo de vigas de mais de 6 m de vão	28 dias
Lajes com vãos menores que 3 m	7 dias
Lajes com vãos entre 3 m e 6 m	14 dias
Lajes com vãos maiores que 6 m	21 dias
Paredes	1 dia
Pilares	3 dias
Formas laterais de vigas	1 dia
Marquises e Sacadas	21 dias
Escada	14 dias

OBSERVAÇÕES:

-1 ESCORA A CADA 50 CM NO SENTIDO LINEAR DA VIGA;
- AS ESCORAS DAS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME PROJETO FORNECIDO PELO FABRICANTE DA LAJE;
- DISTRIBUIÇÃO DE TELA DO TIPO Q92 EM TODA LAJE;
- SEMPRE QUE POSSIVEL, REAPROVEITAR AS FORMAS;

OBSERVAÇÕES DESFORMA:

- PARA LAJES E VIGAS APOIADAS, DESFORMAR DO CENTRO DO VÃO AOS APOIOS (PILARES);
- PARA LAJES E VIGAS EM BALANÇO, DESFORMAR DO BALANÇO AOS APOIOS.

COBRIMENTOS		
ELEMENTO	COBRIMENTO (CM)	COBR. MIN (CM)
PILARES	3.0	3.0
VIGAS	3.0	3.0
LAJES CONV.	2.5/2.5	2.5
LAJES PROTEN.	3.5/3.5	3.0

- UTILIZAR ESPAÇADORES QUE RESPEITEM OS COBRIMENTOS MINIMOS ACIMA, EM CONFORMIDADE COM NBR VIGENTE, ATENTANDO-SE AOS VÁRIOS MODELOS E AS LOCALIDADES DOS MESMOS.

NOTA:

- DIMENSIONAMENTO DAS LAJES É DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR;

RESISTÊNCIA CONCRETO

-ESTACAS - FCK=20.0Mpa

-BLOCOS/SAPATAS - FCK=30.0Mpa

-PILARES - FCK=30.0Mpa

-VIGAS E LAJES - FCK=30.0Mpa

Relação do aço

V301 V302 V303
V304 V305 V306
V307

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	81	116	9396
	2	5.0	72	96	6912
	3	5.0	106	106	11236
	4	5.0	71	106	7526
CA50	5	8.0	2	1046	2092
	6	8.0	2	229	458
	7	8.0	2	1121	2242
	8	8.0	2	185	370
	9	8.0	2	578	1156
	10	10.0	2	690	1380
	11	10.0	1	145	145
	12	10.0	2	609	1218
	13	10.0	1	165	165
	14	10.0	2	1198	2396
	15	10.0	2	220	440
	16	10.0	2	613	1226
	17	10.0	2	578	1156
	18	12.5	1	330	330
	19	12.5	2	602	1204
	20	12.5	3	650	1950
	21	12.5	2	610	1220
	22	12.5	2	590	1180
	23	12.5	2	644	1288
	24	12.5	2	578	1156
	25	12.5	2	639	1278

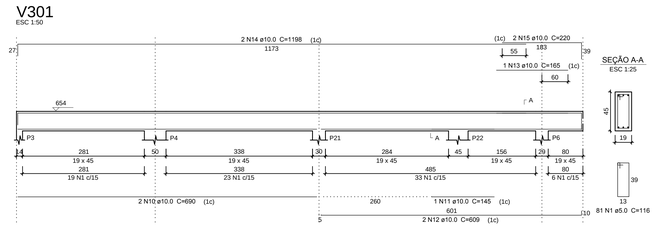
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	63.2	27.4
	10.0	81.3	55.1
	12.5	96.1	101.8
CA60	5.0	350.7	59.5
PESO TOTAL			
CA50	184.3		
CA60	59.5		

Vol. de concreto total (C-30) = 3.8 m³
Área de forma total = 55.56 m²

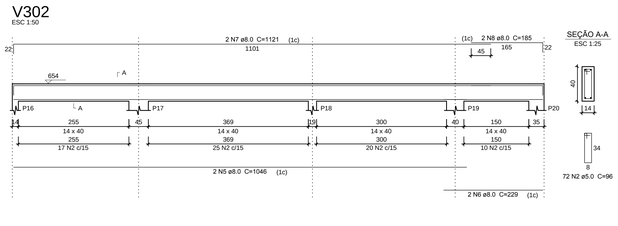
V301

ESC 1:50



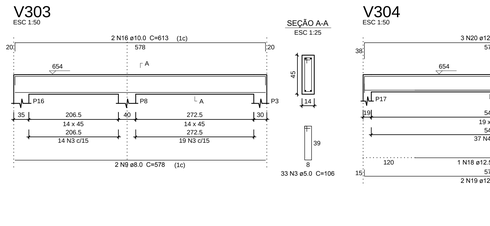
V302

ESC 1:50



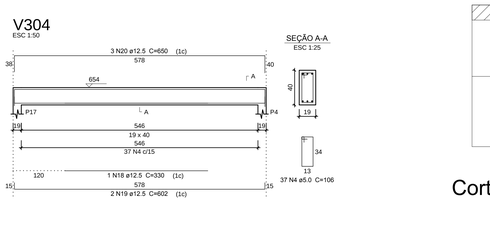
V303

ESC 1:50



V304

ESC 1:50



V305

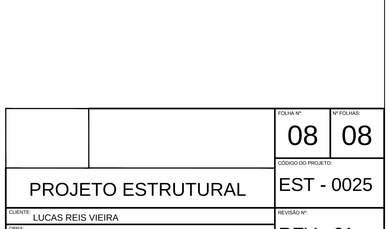
ESC 1:50

V306

ESC 1:50

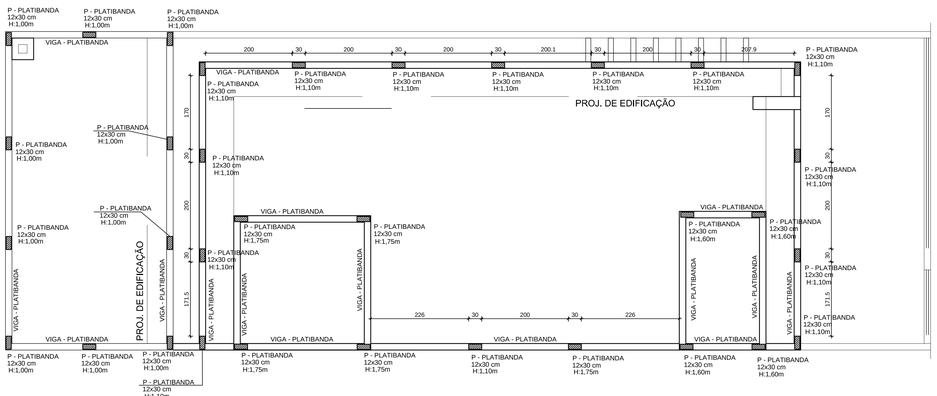
V307

ESC 1:50



Corte Esquemático

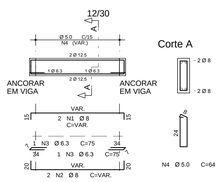
escala 1:100



DETALHE PARA PLATIBANDAS

Escala 1/50

DETALHAMENTO GENÉRICO VIGAS TRAVAMENTO MURO COLUNA ARMADA



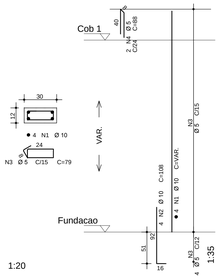
RESUMO PARA COLUNAS ARMADAS

PILARETES
10 PILARETES 1,00m: 10,00m
15 PILARETES 1,10m: 16,50m
4 PILARETES 1,60m: 6,50m
4 PILARETES 1,75m: 7,00m

TOTAL: 40 METROS

VIGOTAS RESPALDO: 80 METROS

DETALHE GENÉRICO PARA PILARETE MURO COLUNA ARMADA



		FOLHA Nº	Nº FOLHAS
		08	08
PROJETO ESTRUTURAL		CÓDIGO DO PROJETO: EST - 0025	
CLIENTE: LUCAS REIS VIEIRA		REVISÃO Nº: REV - 01	
OBRA: EDIFICAÇÃO ASSOBRADADA EM ALVENARIA			
LOCAL: RUA RIO CONGONHAS, N° 2.172, Zona 37, Quadra 0, LT 87-B/13, GLEBA RIBEIÃO MONJOLEIRO, MARINGÁ-PR.		AUTOR: GGF	
ASSUNTO: PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA; DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PAVIMENTO COBERTURA; DETALHE PARA PLATIBANDAS		DATA INICIAL: 01/11/2021	
		DATA DA ÚLTIMA REVISÃO: 01/11/2021	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº CIVIL Gustavo Garcia Fazio CREA PR 152.054/D	PROPRIETÁRIO: LUCAS REIS VIEIRA CPF: 070.842.479.12	ESCALA: PLANTAS DE FORMAS: 1:50 DEMAIS SEM ESCALA	