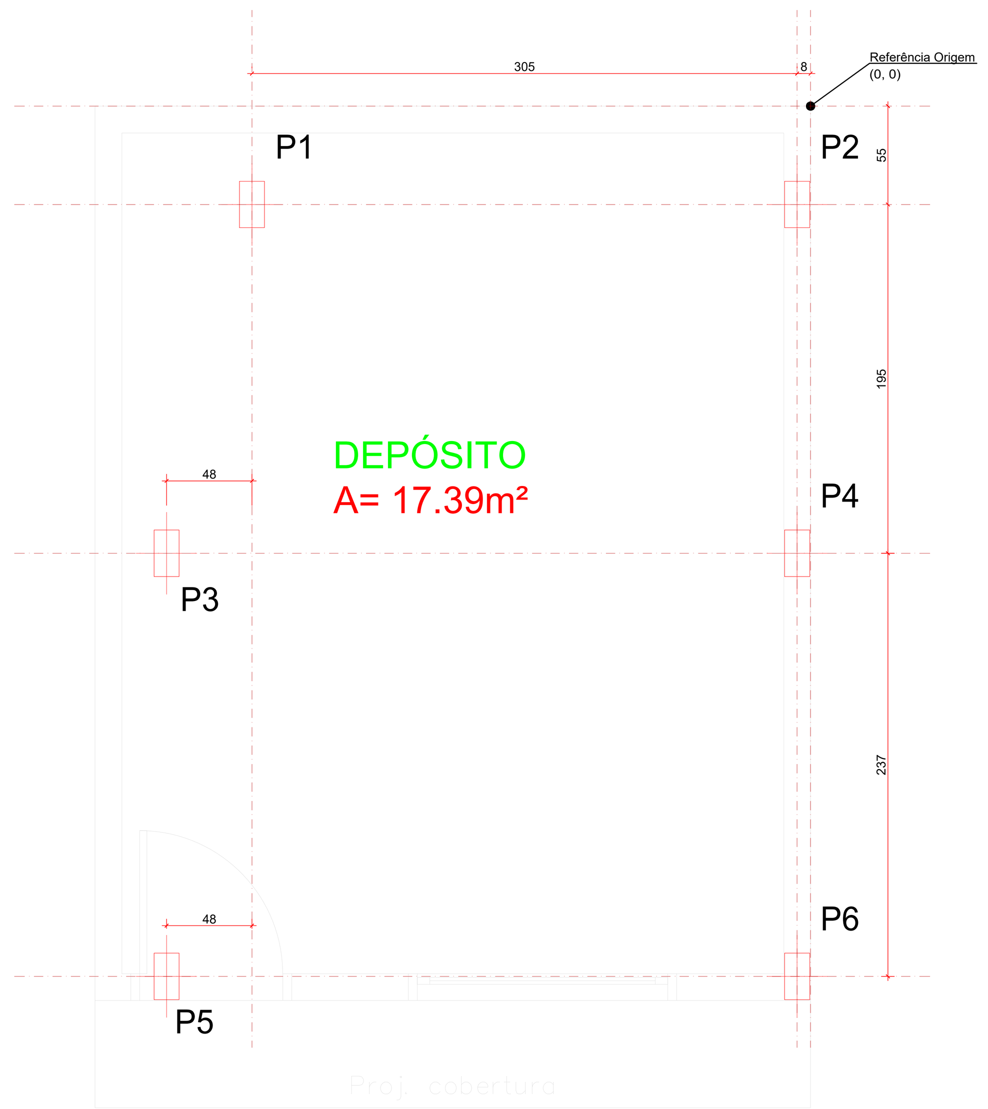
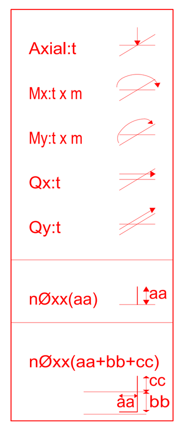
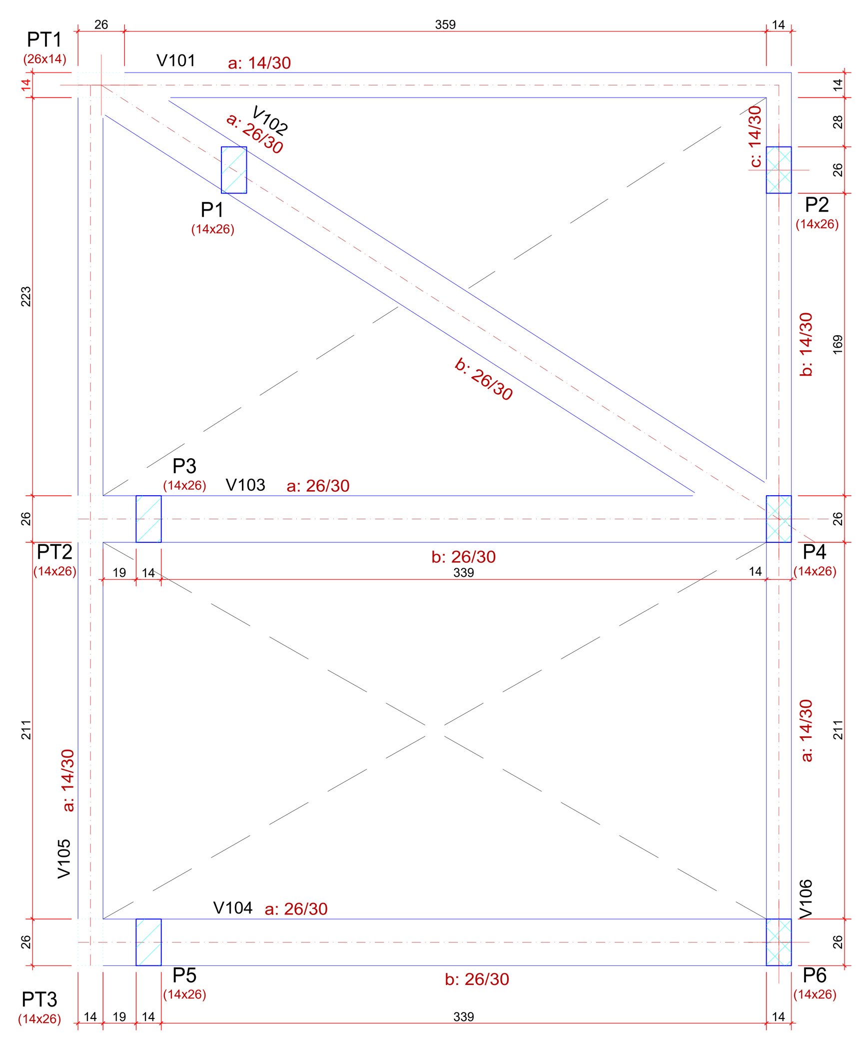


Locação
Escala: 1:25

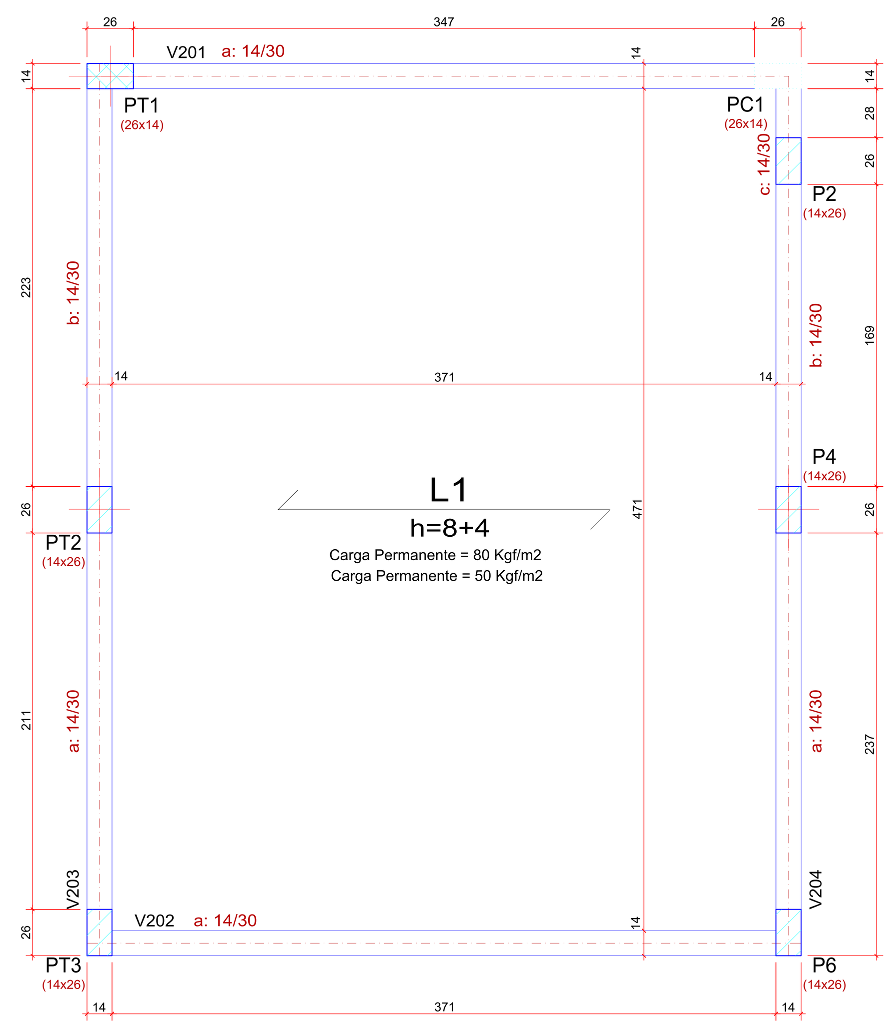
P1: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	2.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
P2: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
P3: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
P4: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
P5: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
P6: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Revestimentos e paredes	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00





Térreo
Escala: 1:25

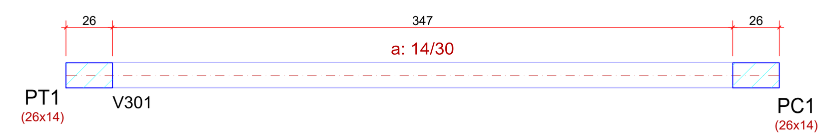
Térreo			
Elemento	Forma (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)
Vigas	13.66	4.74	1.620
Pilares	0.60	-	0.010
Total	-	4.74	1.630
Índices (por m2)	-	-	0.321
Superfície total: 5.07 m2			



Cobertura
Escala: 1:25

Cobertura			
Elemento	Forma (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)
Lajes de vigotas	-	17.47	1.070
Vigas	7.48	2.19	0.760
Pilares	12.48	-	0.560
Total	-	19.66	2.390
Índices (por m2)	-	-	0.120
Superfície total: 19.91 m2			

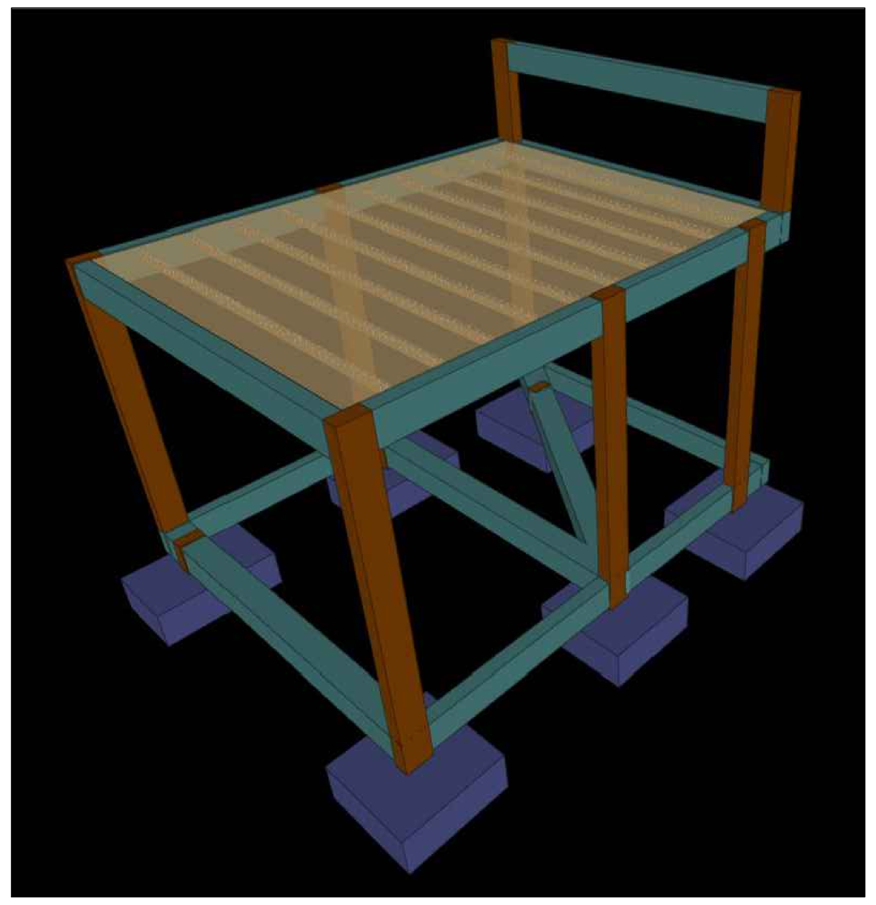
Tabela de características de lajes de vigotas (Grupo 2)
LAJE DE VIGOTAS DE CONCRETO
Altura da abobadilha: 8 cm
Espessura camada de compressão: 4 cm
Entre-eixos: 45 cm
Abobadilha: De poliestireno
Largura do nervo: 9 cm
Volume de betão: 0.061 m3/m2
Peso próprio: 0.15 t/m2 (Simples), 0.19 t/m2 (Dupla)
Nota: Consulte os detalhes referentes a uniões com lajes da estrutura principal e das zonas maciçadas.

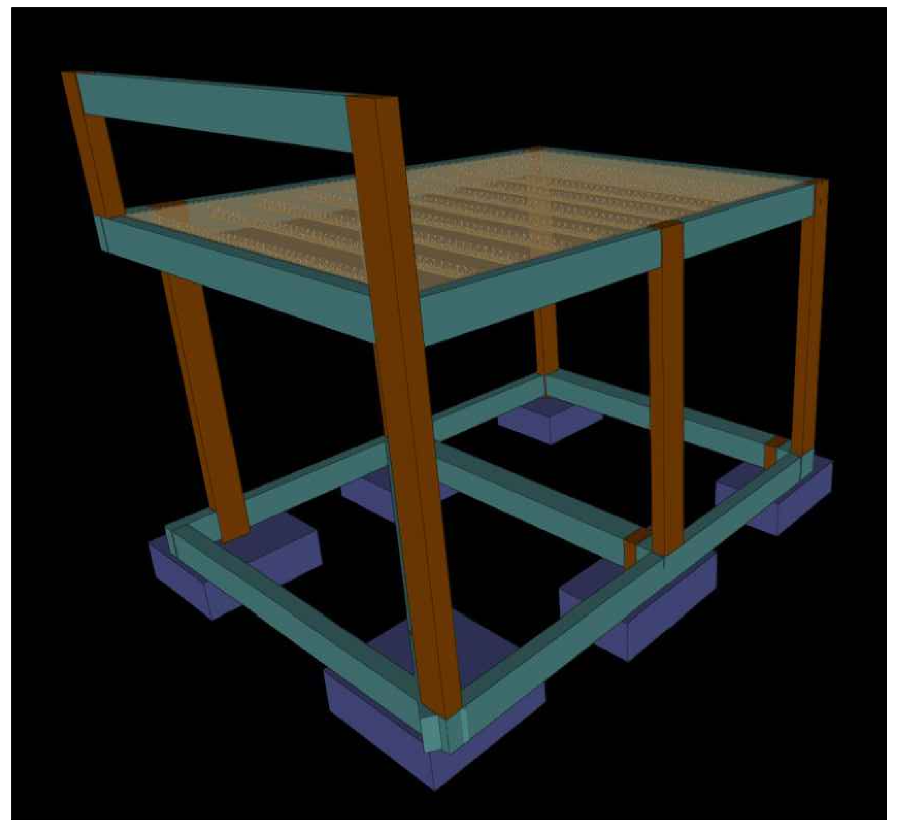


Platibanda
Escala: 1:25

Platibanda			
Elemento	Forma (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)
Vigas	2.08	0.49	0.170
Pilares	1.44	-	0.060
Total	-	0.49	0.230
Índices (por m2)	-	-	0.411
Superfície total: 0.56 m2			

Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P2	1	Ø10	7	14	101	14	129	903	5.6	
	2	Ø10	7	11	101	11	123	861	5.3	
								Total:	10.9	
P1	3	Ø10	7	14	121	14	149	1043	6.4	
	4	Ø10	8	18	101	18	137	1096	6.8	
								Total:	13.2	
P5	5	Ø10	8	14	71	14	99	792	4.9	
	6	Ø10	5	14	111	14	139	695	4.3	
								Total:	9.2	
P3	7	Ø10	8	14	71	14	99	792	4.9	
	8	Ø10	5	11	121	11	143	715	4.4	
								Total:	9.3	
P4	9	Ø10	6	18	91	18	127	762	4.7	
	10	Ø10	6	18	91	18	127	762	4.7	
								Total:	9.4	
P6	11	Ø10	6	11	91	11	113	678	4.2	
	12	Ø10	6	11	91	11	113	678	4.2	
								Total:	8.4	
								Ø10:	60.4	0.0
								Total:	60.4	0.0





OBSERVAÇÕES

1 - Usar espaçadores e posicionadores entre ferragem e forma.
2 - Conferir medidas no local .
3 - Conferir forma e ferragem , antes da concretagem.
4 - Molhar bem as formas antes da concretagem.
5 - Adensar corretamente o concreto nas formas.
6 - Curar bem o concreto, mantendo a superfície sempre umedecida e/ou protegê-la com película impermeável.
7 - Desforma somente após 21 dias e retirada das escoras após a concretagem da laje superior
8 - Nos primeiros sete dias a partir do lançamento, deverá ser feita a cura do concreto, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com película impermeável. Recomendamos não retirar escoramento com menos de 15 dias a partir da concretagem;
9 - Recomenda-se rigorosa limpeza das formas antes da concretagem (remoção de EPS, folhas, serragem, tocos de cigarro, etc.) Especial atenção deverá ser dada a forma dos pilares, para onde correm as sujeiras, quando lavamos as formas das vigas.
10 - Ver níveis das vigas nos cortes e tabela de elevação.
11 - Os níveis adotados , foram referenciados ao projeto de arquitetura , sem os acabamentos.
12 - Para prevenir futuras imperfeições, cuidados especiais devem ser tomados, no contato do concreto e a alvenaria, como colocação de telas intertelas, e ferros cabelo;
13 - Em hipótese alguma cortar vigas ou pilares.
14 - Em caso de dúvidas, consultar os projetistas.

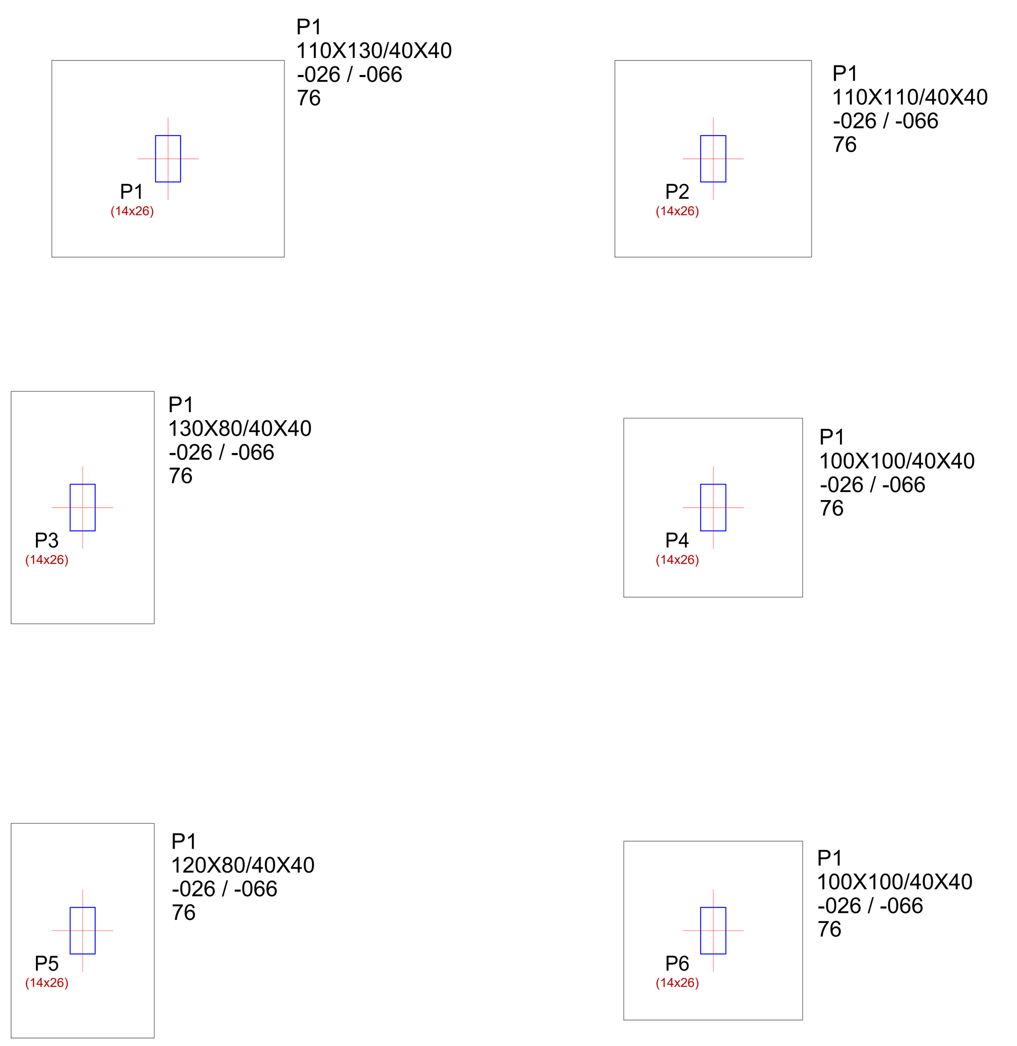
LEGENDA DAS SAPATAS:

Px
H X B / HF X Ho
CA / CF
PROFUNDIDADE

Onde:
- Px - Nome do pilar
- H e B - Dimensões da sapata inferior (cm)
- HF - Altura da base (cm)
- Ho - Altura do rodapé (cm)
- CA - Cota de arrasamento (m)
- CF - Cota de apoio (m)
- PROFUNDIDADE - Altura total da sapata (cm)

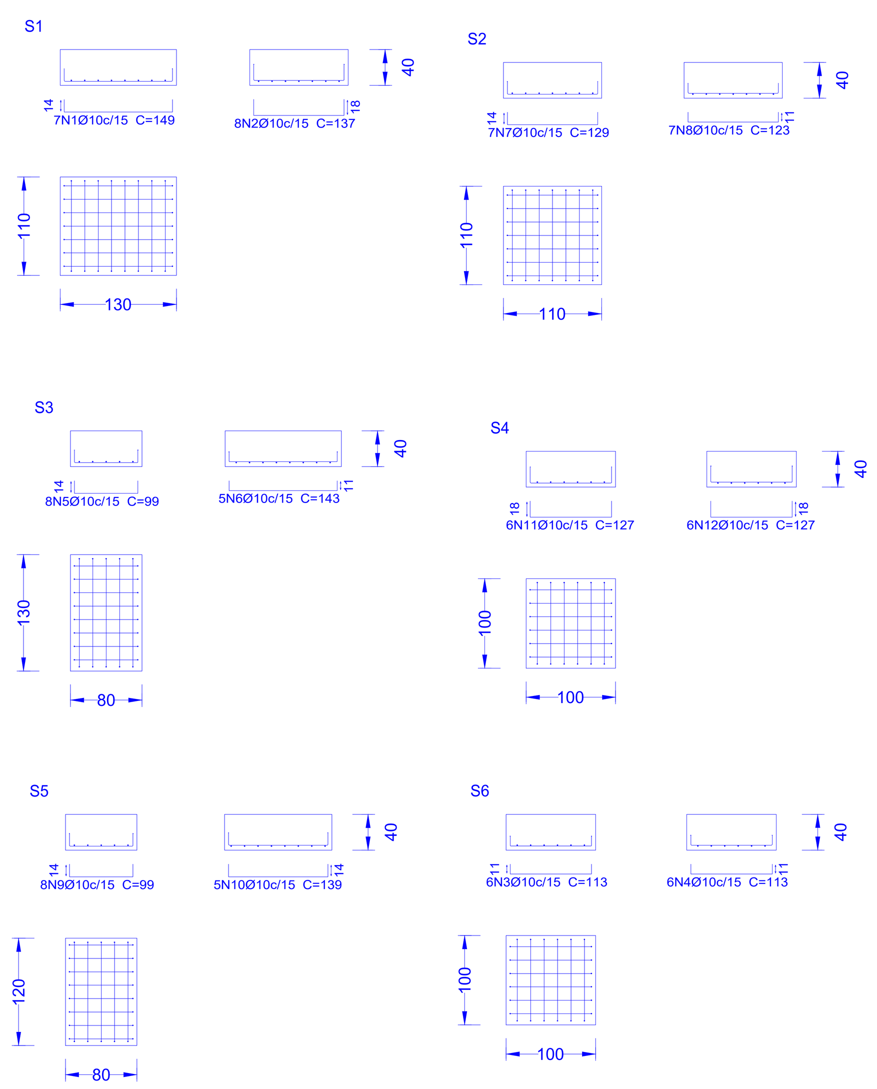
OBSERVAÇAO

* Calculo da Fundação foi considerado com uma tensão do solo de 1 kgf/cm2. Caso a cota de apoio da fundação não apresente este valor a fundação deverá ser revista.



Fundação
Escala: 1:25

RESUMO DE CONCRETO / LIMPEZA / FORMA				
Referências	Dimensões (cm)	Concreto (m3)	Limpeza (m3)	Forma (m2)
P1	130x110	0.57	0.14	1.92
P2	110x110	0.48	0.12	1.76
P3	80x130	0.42	0.10	1.68
P4	100x100	0.40	0.10	1.60
P5	80x120	0.38	0.10	1.60
P6	100x100	0.40	0.10	1.60
TOTAL		2.66	0.66	10.16



QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1	130x110	40	7Ø10a/15	8Ø10a/15
P2	110x110	40	7Ø10a/15	7Ø10a/15
P3	80x130	40	8Ø10a/15	5Ø10a/15
P4	100x100	40	6Ø10a/15	6Ø10a/15
P5	80x120	40	8Ø10a/15	5Ø10a/15
P6	100x100	40	6Ø10a/15	6Ø10a/15

05			
04			
03			
02			
01			
00	09/02/2023	EMISSÃO INICIAL	ENG LUCIANO

APROVAÇÃO:

PROJETO ESTRUTURAL

Endereço: RUA 66 QUADRA 139 LOTE 12, SETOR CENTRAL, Goiânia -GO
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **16°39'49.6"S 49°15'22.2"W**
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO DE GOIÂNIA

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL
2 PAVIMENTOS

Proprietário
ESTADO DE GOIÁS - CNPJ 01.409.580/0001-38

Autor do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CRE 17486 D/GO
Documento assinado digitalmente
gov.br LUCIANO FERREIRA INACIO
Data: 17/03/2023 14:08:27-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CREA 17486 D/GO

NOTAS GERAIS

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM GERAL: Fck: 25 MPA
MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NBR 6118:2014: Eci: 28.0GPa / Ecs:23.8 GPa
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II-Moderada-Urbana
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NBR 12655)
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:

Concreto	Tipo	Classe de agressividade I	II	III	IV
Relação Água/Cimento em massa	CA		=<0,49		
	CP		=<0,49		
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR METRO CÚBICO DE CONCRETO (kg/m3)	CA/CP	>= 260	>=284	>=320	>=360

CA = CONCRETO ARMADO   CP = CONCRETO PROTENDIDO

CARACTERÍSICAS DO AÇO: CA-50A - CA-60A
PRAZOS PARA RETIRADA DE FORMAS (EM CONDIÇÕES NORMAIS), NÃO ANTES DE:
- FACES LATERAIS: 3 DIAS
- FACES INFERIORES,DEIXANDO-SE PONTALETESBEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
- FACES INFERIORES, SEMPONTALETES: 21 DIAS

MÓDULOS DE ELASTICIDADE (07 dias): Fck: 19.47 MPa / Eci: 24.7 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (14 dias): Fck: 22.54 MPa / Eci: 26.6 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (21 dias): Fck: 24.05 MPa / Eci: 27.5 GPa

RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIAS DE MEDIDAS NA OBRA

DADOS PARA DETALHAMENTO E COBRIMENTOS

FUNDAÇÕES:
BLOCOS/SAPATAS: 5,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVATÓRIOS/PISCINA:
LAJE DA TAMPA: 2,0 cm
LAJE DO FUNDO: 2,0 cm
PAREDES: 2,5 cm

PILARES:
PILAR EM GERAL: 2,5 cm

LAJES:
ARM. NEGATIVA: 2,0 cm
ARM. POSITIVA:2,0 cm
ESCADAS: 2,0 cm

VIGAS:
VIGAS EM GERAL: 2,5 cm

CONVENÇÃO

PILAR QUE NASCE
PILAR QUE SEGUE
PILAR QUE MORRE
PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO
CONSOLE
CF: CONTRAFELCHA (Cm)
PAREDE SOBRE A LAJE
SENTIDO DE ARMAÇÃO DA LAJES TRELIÇADAS
LAJES MACIÇAS

AÇÕES PERMANENTES

ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17 kN/m3
ENCHIMENTO DE PISO	20 kN/m3
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/14cm	2.6 kN/m2
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/ 19 cm	3.2 kN/m2
ALVENARIA DE TIJOLO FURADO C/15cm	1.8 kN/m2
ALVENARIA C/ TIJOLO FURADO C/ 25cm	3.0 kN/m2
DRY-WALL	0.25 kN/m
REBOCOS DE TETOs	0.25 kN/m
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0.50 kN/m
PISOS COMUNS	0.75 kN/m

DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS.
FUNDAÇÃO / TERREO / PLATIBANDA

CONTEÚDO:
LOCAÇÃO
FUNDAÇÃO
FORMAS

ÁREA DO TERRENO ORIGINAL: 2258,23m²
ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO: 2251,24m²
ÁREA PAVIMENTADA: XXX,XXm²

FOLHA: 1/3
DATA: MAR / 2022
DESENHO: LUCIANO
ARQUIVO: EST_SIH_R01_150323_FHL1

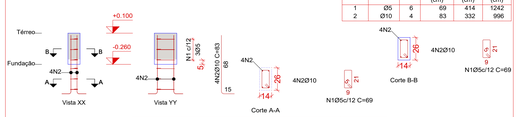
FORMATO A0 - INTERNO: 1149 x 821 mm.
EXTERNO: 1189 x 841 mm.

A0

Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P5	1	Ø5	6	21 / 69 / 21	69	414		0.6
	2	Ø10	4	21 / 83 / 21	83	332	2.0	
					Total:		2.0	0.6
					(x3):		6.0	1.8
P2=P4=P6	1	Ø5	30	21 / 69 / 21	69	2070		3.2
	2	Ø10	4	288	288	1152	7.1	
	3	Ø10	4	21 / 84 / 30 / 21	135	540	3.3	
					Total:		10.4	3.2
					(x3):		31.2	9.6
PT1	1	Ø5	35	21 / 69 / 21	69	2415		3.8
	2	Ø10	4	108	108	432	2.7	
	3	Ø10	4	21 / 312 / 52	385	1540	9.5	
					Total:		12.2	3.8
PT2=PT3	1	Ø5	26	21 / 69 / 21	69	1794		2.8
	2	Ø10	4	21 / 315 / 21	330	1320	8.1	
					Total:		8.1	2.8
					(x2):		16.2	5.6
PC1	1	Ø5	11	21 / 69 / 21	69	759		1.2
	2	Ø10	4	21 / 136 / 21	150	600	3.7	
					Total:		3.7	1.2
					Ø5:		0.0	22.0
					Ø10:		69.3	0.0
					Total:		69.3	22.0

P1=P3=P5

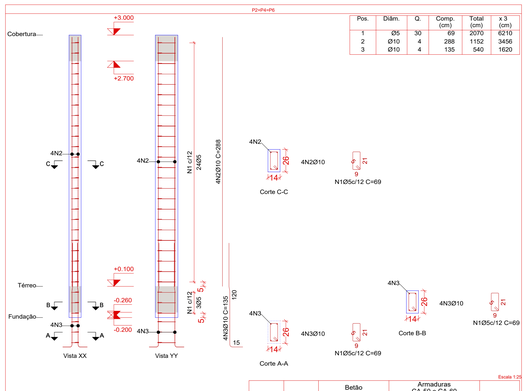
Pos.	Diâm.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 3 (cm)
1	Ø5	6	69	414	1242
2	Ø10	4	83	332	996



Aço: CA-50 e CA-60 (0.3 kg). Quantidade: 24.80 kg/m3		Planta: Térreo
Betão: C25, em geral (0.01 m3)	Tamanho máximo do inerte: 15 mm	Escala 1:25
Cofragem: 0.29 m2	Recobrimento: 2.5 cm	

P2=P4=P6

Pos.	Diâm.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 3 (cm)
1	Ø5	30	69	2070	6210
2	Ø10	4	288	1152	3456
3	Ø10	4	135	540	1620

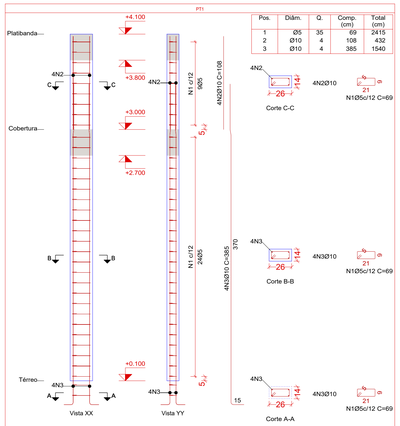


Escala 1:25

Planta	Dimensão (cm)	Betão Tipo: C25, em geral Recobrimento: 2.5 cm Volume (m3)	Cofragem (m2)	Armaduras CA-50 e CA-60 Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +0 % (kg)	Quantidade (kg/m3)
Cobertura	14x26	0.11	2.32	7.1	2.6	9.7	91.89
Térreo		0.01	0.29	-	0.3	0.3	22.89
Total (x3)		0.36	7.82	21.3	8.8	30.0	84.27

PT1

Pos.	Diâm.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø5	35	69	2415
2	Ø10	4	108	432
3	Ø10	4	385	1540

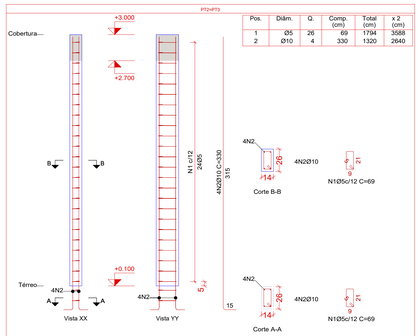


Escala 1:25

Planta	Dimensão (cm)	Betão Tipo: C25, em geral Recobrimento: 2.5 cm Volume (m3)	Cofragem (m2)	Armaduras CA-50 e CA-60 Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +0 % (kg)	Quantidade (kg/m3)
Platibanda	26x14	0.04	0.88	2.7	1.0	3.7	92.41
Cobertura		0.11	2.32	-	2.6	2.6	24.63
Total		0.15	3.20	2.7	3.6	6.3	43.27

PT2=PT3

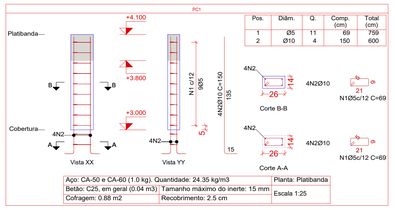
Pos.	Diâm.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø5	26	69	1794	3588
2	Ø10	4	330	1320	2640



Aço: CA-50 e CA-60 (2.6 kg). Quantidade: 24.63 kg/m3		Planta: Cobertura
Betão: C25, em geral (0.11 m3)	Tamanho máximo do inerte: 15 mm	Escala 1:25
Cofragem: 2.32 m2	Recobrimento: 2.5 cm	

PC1

Pos.	Diâm.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø5	11	69	759
2	Ø10	4	150	600



Aço: CA-50 e CA-60 (1.0 kg). Quantidade: 24.35 kg/m3		Planta: Platibanda
Betão: C25, em geral (0.04 m3)	Tamanho máximo do inerte: 15 mm	Escala 1:25
Cofragem: 0.88 m2	Recobrimento: 2.5 cm	

NOTAS GERAIS

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM GERAL: Fck: 25 MPA
MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NBR 6118:2014: Eci: 28.0GPa / Ecs:23.8 GPa
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II-Moderada-Urbana
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NBR 12655)
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:

Concreto	Tipo	Classe de agressividade			
Relação Agua/Cimento	CA	I	II	III	IV
	CP		<=0,65		
CONSUMO MINIMO DE CIMENTO POR METRO CÚBICO DE CONCRETO (kg/m3)	CA/CP	>= 260	>=304	>=320	>=360

CA = CONCRETO ARMADO CP = CONCRETO PROTENDIDO

CARACTERÍSRICAS DO AÇO: CA-50A - CA-60A

PRAZOS PARA RETIRADA DE FORMAS (EM CONDIÇÕES NORMAIS), NÃO ANTES DE:
- FACES LATERAIS: 3 DIAS
- FACES INFERIORES,DEIXANDO-SE PONTALETESBEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
- FACES INFERIORES, SEMPONTALETES: 21 DIAS

MÓDULOS DE ELASTICIDADE (07 dias): Fck: 19.47 MPa / Eci: 24.7 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (14 dias): Fck: 22.54 MPa / Eci: 26.6 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (21 dias): Fck: 24.05 MPa / Eci: 27.5 GPa

RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIAS DE MEDIDAS NA OBRA

DADOS PARA DETALHAMENTO E COBRIMENTOS

FUNDAÇÕES:
BLOCOS/SAPATAS: 5,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVATÓRIOS/PISCINA:
LAJE DA TAMPA: 2,0 cm
LAJE DO FUNDO: 2,0 cm
PAREDES: 2,5 cm

PILARES:
PILAR EM GERAL: 2,5 cm

LAJES:
ARM. NEGATIVA: 2,0 cm
ARM. POSITIVA:2,0 cm
ESCADAS: 2,0 cm

VIGAS:
VIGAS EM GERAL: 2,5 cm

CONVENÇÃO

PILAR QUE NASCE
PILAR QUE SEGUE
PILAR QUE MORRE
PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO
CONSOLE
CF: CONTRAFELCHA (Cm)
SENTIDO DE ARMAÇÃO DA LAJES TRELIÇADAS
PAREDE SOBRE A LAJE
LAJES MACIÇAS

AÇÕES PERMANENTES

ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17 kN/m	3
ENCHIMENTO DE PISO	20 kN/m	3
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/14cm	2.6 kN/m	2
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/ 19 cm	3.2 kN/m	2
ALVENARIA DE TIJOLO FURADO C/15cm	1.8 kN/m	2
ALVENARIA C/ TIJOLO FURADO C/ 25cm	3.0 kN/m	2
DRY-WALL	0.25 kN/m	
REBOCOS DE TETOs	0.25 kN/m	
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0.50 kN/m	
PISOS COMUNS	0.75 kN/m	

00			
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			
121			
122			
123			
124			
125			
126			
127			
128			
129			
130			
131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			
151			
152			
153			
154			
155			
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197			
198			
199			
200			
201			
202			
203			
204			
205			
206			
207			
208			
209			
210			
211			
212			
213			
214			
215			
216			
217			
218			
219			
220			
221			
222			
223			
224			
225			
226			
227			
228			
229			
230			
231			
232			
233			
234			
235			
236			
237			
238			
239			
240			
241			
242			
243			
244			
245			
246			
247			
248			
249			
250			
251			
252			
253			
254			
255			
256			
257			
258			
259			
260			
261			
262			
263			
264			
265			
266			
267			
268			
269			
270			
271			
272			
273			
274			
275			
276			
277			
278			
279			
280			
281			
282			
283			
284			
285			
286			
287			
288			
289			
290			
291			
292			
293			
294			
295			
296			
297			
298			
299			
300			
301			
302			
303			
304			
305			
306			
307			
308			
309			
310			
311			
312			
313			
314			
315			
316			
317			
318			
319			
320			
321			
322			
323			
324			
325			
326			
327			
328			
329			
330			
331			
332			
333			
334			
335			
336			
337			
338			
339			
340			
341			
342			
343			
344			
345			
346			
347			
348			
349			
350			
351			
352			
353			
354			
355			
356			
357			
358			
359			
360			
361			
362			
363			
364			
365			
366			
367			
368			
369			
370			
371			
372			
373			
374			
375			
376			
377			
378			
379			
380			
381			
382			
383			
384			
385			
386			
387			
388			
389			
390			
391			
392			
393			
394			
395			
396			
397			
398			
399			
400			
401			
402			
403			
404			
405			
406			
407			
408			
409			
410			
411			
412			
413			
414			
415			
416			
417			
418			
419			
420			
421			
422			
423			
424			
425			
426			
427			
428			
429			
430			
431			
432			
433			
434			
435			
436			
437			
438			
439			
440			
441			
442			
443			
444			
445			
446			
447			
448			
449			
450			
451			
452			
453			
454			
455			
456			
457			
458			
459			
460			
461			
462			
463			
464			
465			
466			
467			
468			
469			
470			
471			
472			
473			
474			
475			
476			
477			
478			
479			
480			
481			
482			
483			
484			
485			
486			
487			
488			
489			
490			
491			
492			
493			
494			
495			
496			
497			
498			
499			
500			
501			
502			
503			
504			
505			
506			
507			
508			
509			
510			
511			
512			
513			
514			
515			
516			
517			
518			
519			
520			
521			
522			
523			
524			
525			
526			
527			
528			
529			
530			
531			
532			
533			
534			
535			
536			
537			
538			
539			
540			
541			
542			
543			
544			
545			
546			
547			
548			
549			
550			
551			
552			
553			
554			
555			
556			
557			
558			
559			
560			
561			
562			
563			
564			
565			
566			
567			
568			
569			
570			
571			
572			
573			
574			
575			
576			
577			
578			
579			
580			
581			
582			
583			
584			
585			
586			
587			
588			
589			
590			
591			
592			
593			
594			
595			
596			
597			
598			
599			
600			
601			
602			
603			
604			
605			
606			
607			
608			
609			
610			
611			
612			
613			
614			
615			
616			
617			
618			
619			
620			
621			
622			
623			
624			
625			
626			
627			
628			
629			
630			
631			
632			
633			
634			
635			
636			
637			
638			
639			
640			
641			
642			
643			
644			
645			
646			
647			
648			
649			
650			
651			
652			
653			
654			
655			
656			
657			
658			
659			
660			
661			
662			
663			
664			
665			
666			
667			
668			
669			
670			
671			
672			
673			
674			
675			
676			
677			
678			
679			
680			
681			
682			
683			
684			
685			
686			
687			
688			
689			
690			
691			
692			
693			
694			
695			
696			
697			
698			
699			
700			
701			
702			
703			
704			
705			
706			
707			
708			
709			
710			
711			
712			
713			
714			
715			
716			
717			
718			
719			
720			
721			
722			
723			
724			
725			
726			
727			
728			
729			
730			
731			
732			
733			
734			
735			
736			
737			
738			
739			
740			
741			
742			
743			
744			
745			
746			
747			
748			
749			
750			
751			
752			
753			
754			
755			
756			
757			
758			
759			
760			
761			
762			
763			
764			
765			
766			
767			
768			
769			
770			
771			
772			
773			
774			
775			
776			
777			
778			
779			
780			
781			
782			
783			
784			
785			
786			
787			
788			
789			
790			
791			
792			
793			
794			
795			
796			
797			
798			
799			
800			
801			
802			
803			
804			
805			
806			
807			
808			
809			
810			
811			
812			
813			
814			
815			
816			
817			
818			
819			
820			
821			
822			
823			
824			
825			
826			
827			
828			
829			
830			
831			
832			
833			
834			
835			
836			
837			
838			
839			
840			
841			
842			
843			
844			
845			
846			
847			
848			
849			
850			
851			
852			
853			
854			
855			
856			
857			
858			
859			
860			
861			
862			
863			
864			
865			
866			
867			
868			
869			
870			
871			
872			
873			
874			
875			
876			
877			
878			
879			
880			
881			
882			
883			
884			
885			
886			
887			
888			
889			
890			
891			
892			
893			
894			
895			
896			
897			
898			
899			
900			
901			
902			
903			
904			
905			
906			
907			
908			
909			
910			
911			
912			
913			
914			
915			
916			
917			
918			
919			
920			
921			
922			
923			
924			
925			
926			
927			
928			
929			
930			
931			
932			
933			
934			
935			
936			
937			
938			
939			
940			
941			
942			
943			
944			
945			
946			
947			
948			
949			
950			
951			
952			
953			
954			
955			
956			
957			
958			
959			
960			
961			
962			
963			
964			
965			
966			
967			
968			
969			
970			
971			
972			
973			
974			
975			
976			
977			
978			
979			
980			
981			
982			
983			
984			
985			
986			
987			
988			
989			
990			
991			
992			
993			
994			
995			
996			
997			
998			
999			
1000			

APROVAÇÃO:

PROJETO ESTRUTURAL

Endereço: RUA 66 QUADRA 139 LOTE 12, SETOR CENTRAL, Goiânia -GO
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **16°39'49.6"S 49°15'22.2"W**
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO DE GOIÂNIA

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL
1 PAVIMENTO

Proprietário
ESTADO DE GOIÁS - CNPJ 01.409.580/0001-38

Autor do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CRE 17486 D/GO

Documento assinado digitalmente
LUCIANO FERREIRA INACIO
Data: 17/03/2023 14:12:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CREA 17486 D/GO

DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS:
TERREO

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO DE PILARES

ÁREA DO TERRENO ORIGINAL: 2298,23m²
ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 2251,24m²
ÁREA PAVIMENTADA: XXX,XXm²

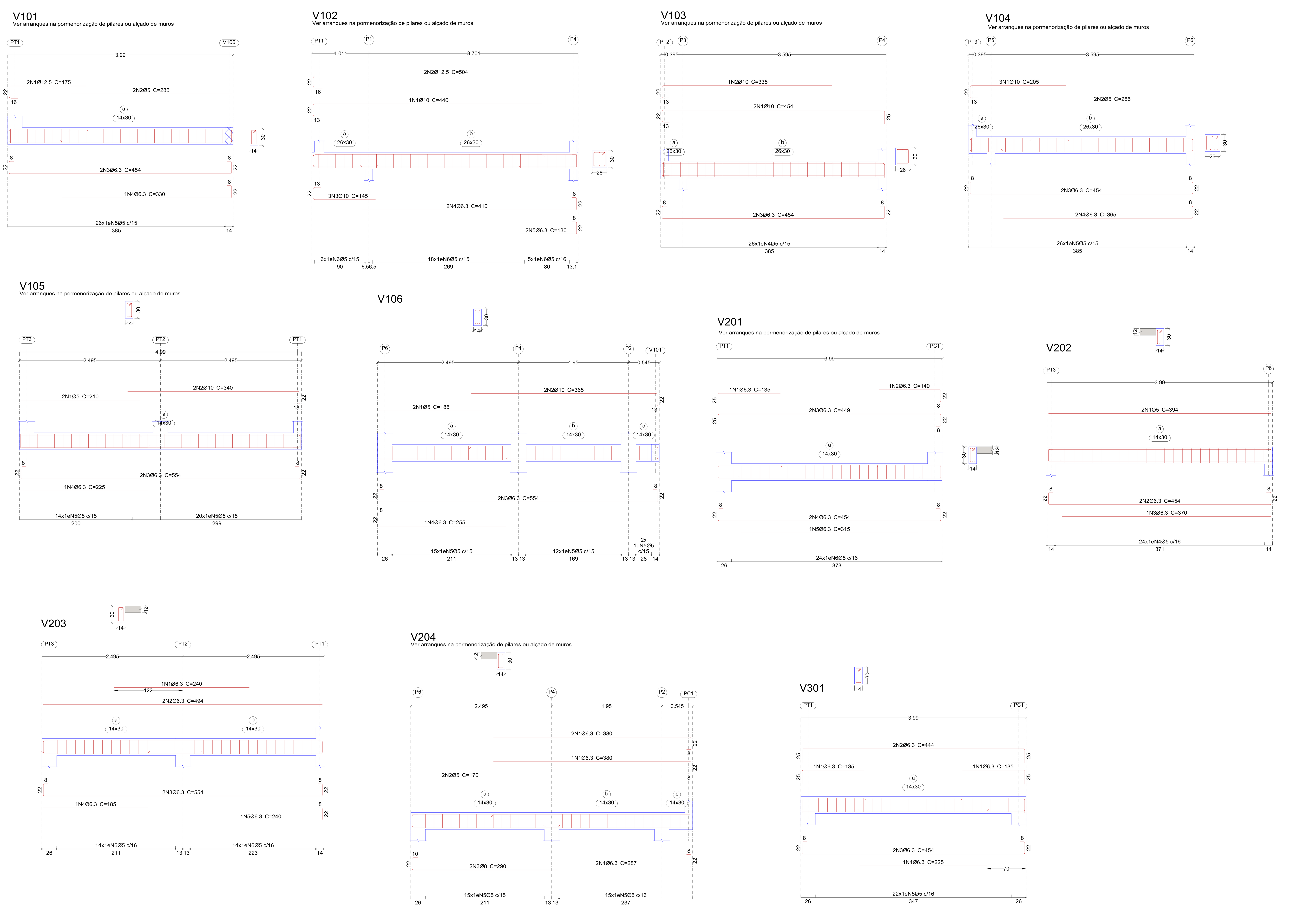
FOLHA: 2/3

DATA: SET / 2022

DESENHO: LUCIANO

ARQUIVO: EST_SH_R01_190323_FLH2

FORMATO A0 - INTERNO: 1149 x 821 mm.
EXTERNO: 1189 x 841 mm.



Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V101	1	Ø12.5	2	22 16 137	175	350	3.4	
	2	Ø5	2	285	285	570		0.9
	3	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	4	Ø6.3	1	300 8 22	330	330	0.8	
	5	Ø5	26	25 6 9	77	2002		3.1
						Total:	6.4	4.0
V102	1	Ø10	1	22 13 405	440	440	2.7	
	2	Ø12.5	2	22 16 466	504	1008	9.7	
	3	Ø10	3	22 13 110	145	435	2.7	
	4	Ø6.3	2	380 8 22	410	820	2.0	
	5	Ø6.3	2	100 8 22	130	260	0.6	
	6	Ø5	29	25 6 21	101	2929		4.6
						Total:	17.7	4.6
V103	1	Ø10	2	22 13 394 25	454	908	5.6	
	2	Ø10	1	22 13 300	335	335	2.1	
	3	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	4	Ø5	26	25 6 21	101	2626		4.1
						Total:	9.9	4.1
V104	1	Ø10	3	22 13 170	205	615	3.8	
	2	Ø5	2	285	285	570		0.9
	3	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	4	Ø6.3	2	335 8 22	365	730	1.8	
	5	Ø5	26	25 6 21	101	2626		4.1
						Total:	7.8	5.0
V105	1	Ø5	2	210	210	420		0.7
	2	Ø10	2	305 22 13	340	680	4.2	
	3	Ø6.3	2	22 8 494 8 22	554	1108	2.7	
	4	Ø6.3	1	225	225	225	0.6	
	5	Ø5	34	25 6 9	77	2618		4.1
						Total:	7.5	4.8
V106	1	Ø5	2	185	185	370		0.6
	2	Ø10	2	330 22 13	365	730	4.5	
	3	Ø6.3	2	22 8 494 8 22	554	1108	2.7	
	4	Ø6.3	1	22 8 225	255	255	0.6	
	5	Ø5	29	25 6 9	77	2233		3.5
						Total:	7.8	4.1
V201	1	Ø6.3	1	25 110	135	135	0.3	
	2	Ø6.3	1	110 22 8	140	140	0.3	
	3	Ø6.3	2	25 394 22 8	449	898	2.2	
	4	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	5	Ø6.3	1	315	315	315	0.8	
	6	Ø5	24	25 6 9	77	1848		2.9
						Total:	5.8	2.9
V202	1	Ø5	2	394	394	788		1.2
	2	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	3	Ø6.3	1	370	370	370	0.9	
	4	Ø5	24	25 6 9	77	1848		2.9
						Total:	3.1	4.1
V203	1	Ø6.3	1	240	240	240	0.6	
	2	Ø6.3	2	494	494	988	2.4	
	3	Ø6.3	2	22 8 494 8 22	554	1108	2.7	
	4	Ø6.3	1	185	185	185	0.5	
	5	Ø6.3	1	210 8 22	240	240	0.6	
	6	Ø5	28	25 6 9	77	2156		3.4
						Total:	6.8	3.4
V204	1	Ø6.3	3	350 22 8	380	1140	2.8	
	2	Ø5	2	170	170	340		0.5
	3	Ø8	2	22 10 258	290	580	2.3	
	4	Ø6.3	2	258 8 22	287	574	1.4	
	5	Ø5	30	25 6 9	77	2310		3.6
						Total:	6.5	4.1
V301	1	Ø6.3	2	25 110	135	270	0.7	
	2	Ø6.3	2	25 394 25	444	888	2.2	
	3	Ø6.3	2	22 8 394 8 22	454	908	2.2	
	4	Ø6.3	1	225	225	225	0.6	
	5	Ø5	22	25 6 9	77	1694		2.7
						Total:	5.7	2.7
						Ø5:	0.0	43.8
						Ø6.3:	44.0	0.0
						Ø8:	2.3	0.0
						Ø10:	25.6	0.0
						Ø12.5:	13.1	0.0
						Total:	85.0	43.8

NOTAS GERAIS

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO EM GERAL: Fck: 25 MPA
MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NBR 6118:2014: Eci: 28.0GPa / Ecs:23.8 GPa
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II-Moderada-Urbana
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NBR 12655)
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:

Concreto	Tipo	Classe de agressividade I	II	III	IV
Relação Água/Cimento em massa	CA		=<0,49		
	CP		=<0,49		
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR METRO CÚBICO DE CONCRETO (kg/m3)	CA/CP	>= 260	>=284	>=320	>=360

CA = CONCRETO ARMADO CP = CONCRETO PROTENDIDO

CARACTERÍSICAS DO AÇO: CA-50A - CA-60A
PRAZOS PARA RETIRADA DE FORMAS (EM CONDIÇÕES NORMAIS), NÃO ANTES DE:
- FACES LATERAIS: 3 DIAS
- FACES INFERIORES,DEIXANDO-SE PONTALETESBEM ACUNHADOS
E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
- FACES INFERIORES, SEMPONTALETES: 21 DIAS
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (07 dias): Fck: 19.47 MPa / Eci: 24.7 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (14 dias): Fck: 22.54 MPa / Eci: 26.6 GPa
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (21 dias): Fck: 24.05 MPa / Eci: 27.5 GPa

RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIAS DE MEDIDAS NA OBRA

DADOS PARA DETALHAMENTO E COBRIMENTOS

FUNDAÇÕES:
BLOCOS/SAPATAS: 5,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVATÓRIOS/PISCINA:
LAJE DA TAMPA: 2,0 cm
LAJE DO FUNDO: 2,0 cm
PAREDES: 2,5 cm

PILARES:
PILAR EM GERAL: 2,5 cm

LAJES:
ARM. NEGATIVA: 2,0 cm
ARM. POSITIVA:2,0 cm
ESCADAS: 2,0 cm

VIGAS:
VIGAS EM GERAL: 2,5 cm

CONVENÇÃO

PILAR QUE NASCE
PILAR QUE SEGUE
PILAR QUE MORRE
PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO
CONSOLE
CF: CONTRAFELCHA (Cm)
PAREDE SOBRE A LAJE
SENTIDO DE ARMAÇÃO DA LAJES TRELIÇADAS
LAJES MACIÇAS

AÇÕES PERMANENTES

ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17 kN/m	3
ENCHIMENTO DE PISO	20 kN/m	3
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/14cm	2.6 kN/m	2
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/ 19 cm	3.2 kN/m	2
ALVENARIA DE TIJOLO FURADO C/15cm	1.8 kN/m	2
ALVENARIA C/ TIJOLO FURADO C/ 25cm	3.0 kN/m	2
DRY-WALL	0.25 kN/m	
REBOCOS DE TETOs	0.25 kN/m	
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0.50 kN/m	
PISOS COMUNS	0.75 kN/m	

FORMATO A0 - INTERNO: 1149 x 821 mm.
EXTERNO: 1189 x 841 mm.

A0

05			
04			
03			
02			
01			
00	09/02/2023	EMISSÃO INICIAL	ENG LUCIANO

APROVAÇÃO:

PROJETO ESTRUTURAL

Endereço: RUA 66 QUADRA 139 LOTE 12, SETOR CENTRAL, Goiânia -GO
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **16°39'49.6"S 49°15'22.2"W**
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO DE GOIÂNIA

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL
1 PAVIMENTO

Proprietário
ESTADO DE GOIÁS - CNPJ 01.409.580/0001-38

Autor do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CREA 17486 D/GO
Documento assinado digitalmente
gov.br LUCIANO FERREIRA INACIO
Data: 17/03/2023 14:13:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico do Projeto
ENG.CIVIL LUCIANO FERREIRA INACIO
CREA 17486 D/GO

DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS: TERREO
CONTEÚDO: DETALHAMENTO DE VIGAS
ÁREA DO TERRENO ORIGINAL: 2258,23m²
ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO: 2251,24m²
ÁREA PAVIMENTADA: XXX,XXm²
ARQUIVO: EST_SIH_R01_150323_FLH3
FOLHA: 3/3
DATA: SET / 2022
DESENHO: LUCIANO