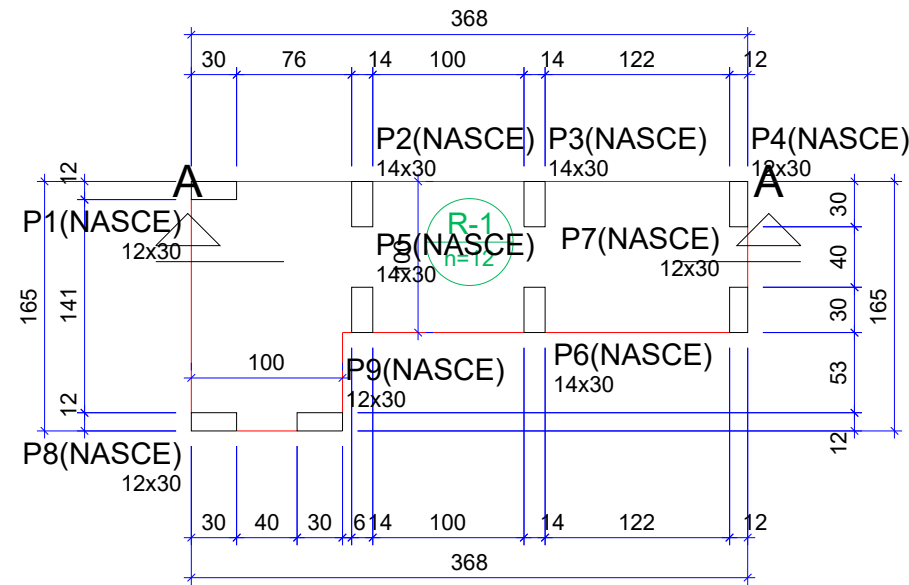
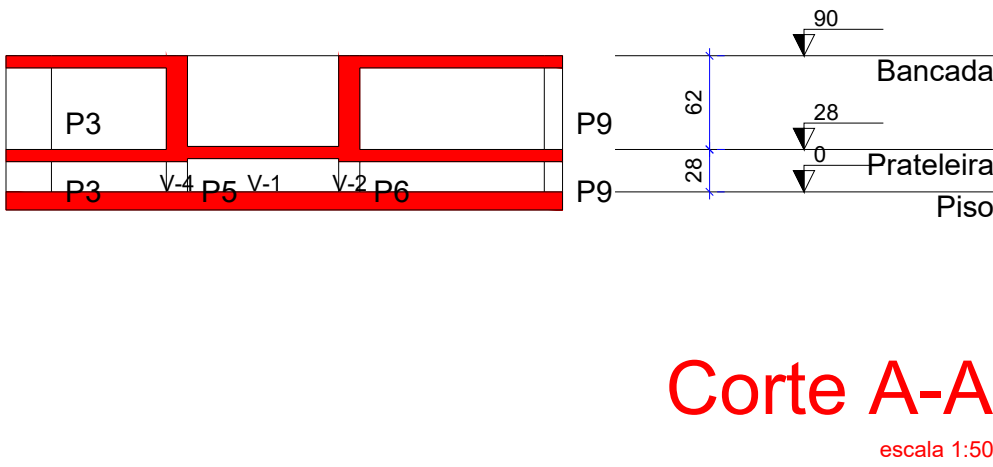




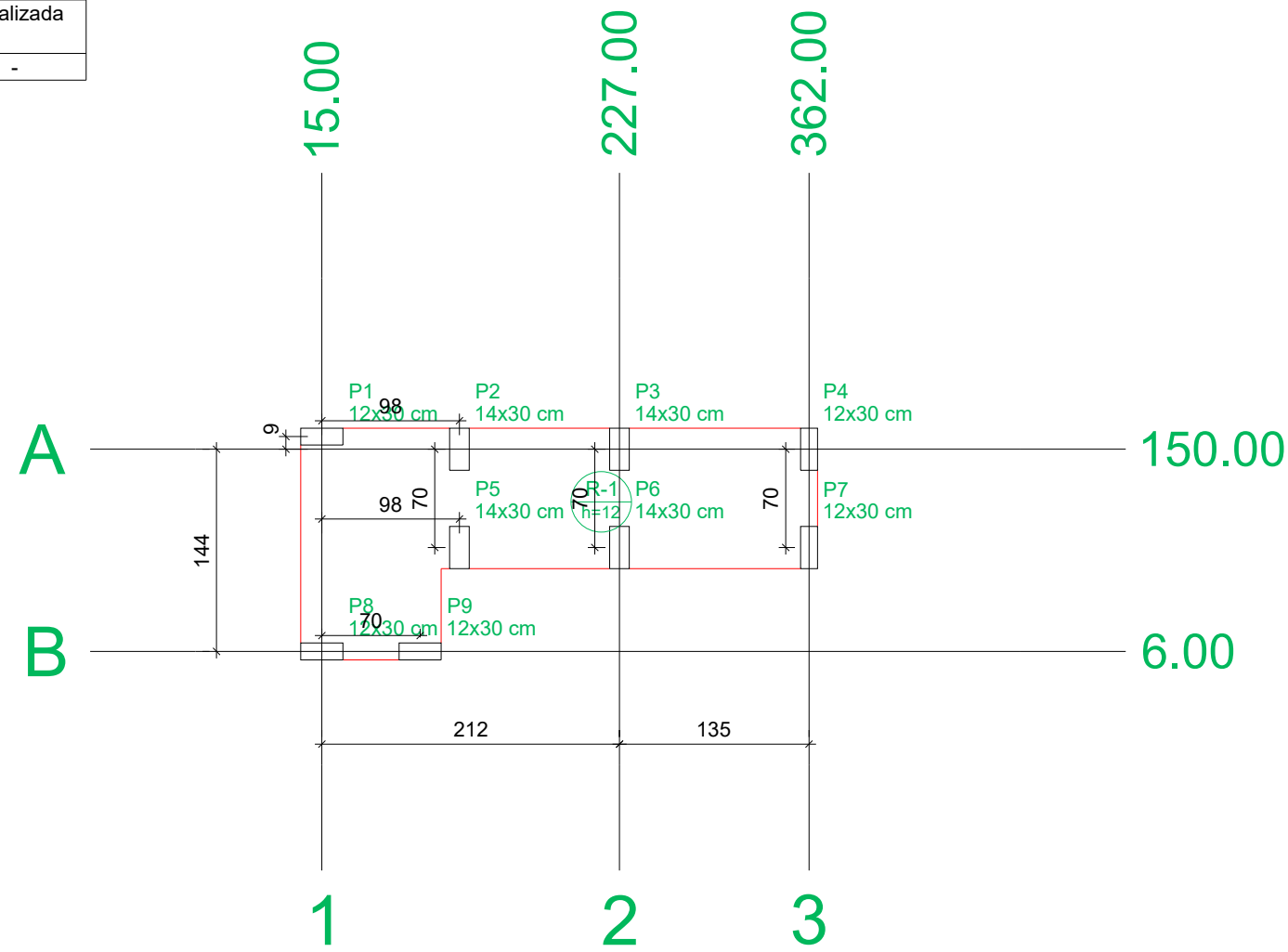
Lajes							
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental
R-1	Maciça	12	0	0	300	155	10

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	12	-	4.33

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	

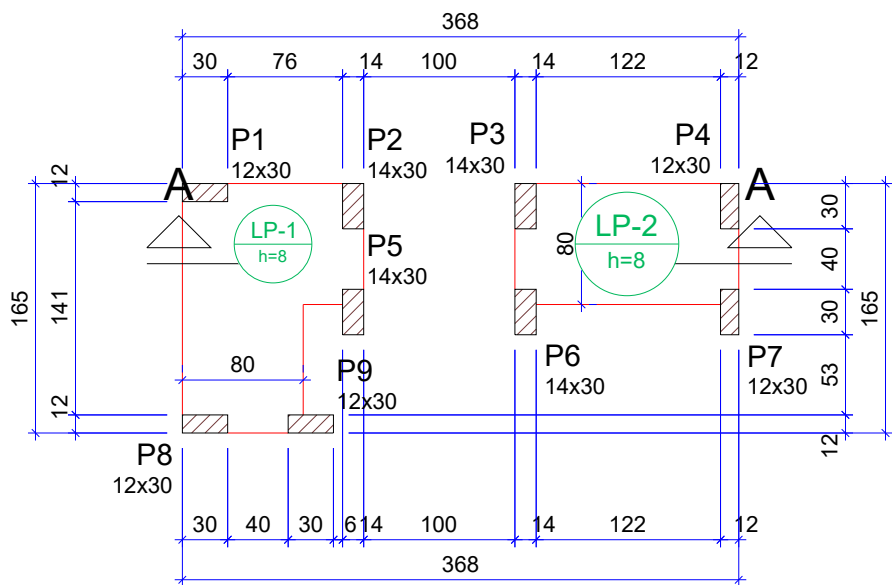
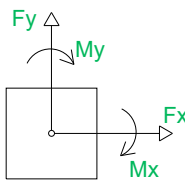
Pilares				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
P1	12x30	0	0	
P2	14x30	0	0	
P3	14x30	0	0	
P4	12x30	0	0	
P5	14x30	0	0	
P6	14x30	0	0	
P7	12x30	0	0	
P8	12x30	0	0	
P9	12x30	0	0	

Legenda dos pilares	
	Pilar que nasce



Locação no eixo X			Locação no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome		Coordenadas (cm)	Nome	
15.00	P1, P8		159.00	P1	
85.00	P9		150.00	P2, P3, P4	
113.00	P2, P5		80.00	P5, P6, P7	
227.00	P3, P6		6.00	P8, P9	
362.00	P4, P7				

Pilar nascendo			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	12x30	15.00	159.00
P2	14x30	113.00	150.00
P3	14x30	227.00	150.00
P4	12x30	362.00	150.00
P5	14x30	113.00	80.00
P6	14x30	227.00	80.00
P7	12x30	362.00	80.00
P8	12x30	15.00	6.00
P9	12x30	85.00	6.00



Lajes							
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Localizada
LP-1	Maciça	8	0	28	200	155	-
LP-2	Maciça	8	0	28	200	155	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	8	-	2.82

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	

Pilares				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
P1	12x30	0	28	
P2	14x30	0	28	
P3	14x30	0	28	
P4	12x30	0	28	
P5	14x30	0	28	
P6	14x30	0	28	
P7	12x30	0	28	
P8	12x30	0	28	
P9	12x30	0	28	

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Vigas				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
V-1	14x68	0	90	
V-2	14x68	0	90	
V-3	14x68	0	90	
V-4	14x68	0	90	

Lajes							
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Localizada
LB-1	Maciça	8	0	90	200	155	-
LB-2	Maciça	8	-60	30	200	155	-
LB-3	Maciça	8	0	90	200	155	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	8	-	3.77

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	

Pilares				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
P1	12x30	0	90	
P2	14x30	0	90	
P3	14x30	0	90	
P4	12x30	0	90	
P5	14x30	0	90	
P6	14x30	0	90	
P7	12x30	0	90	
P8	12x30	0	90	
P9	12x30	0	90	

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga chata ou invertida

ESPECIFICAÇÕES:

ARMAÇÃO DE PILAR, VIGA OU LAJE DE UMA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na forma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

CONCRETAGEM DE PILARES, VIGAS E LAJES:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas formas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das formas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das formas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abastimento / "slump") e molagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma omogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

IMPERMEABILIZAÇÃO

- As áreas que necessitarem de impermeabilização deverão ser impermeabilizadas com Manta Asfáltica da VIAPOL, SIKKA ou EQUIVALENTE, espessura 4,0mm, com filme separador entre a camada regularizadora e a manta, e posterior camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com tela galvanizada nas paredes verticais para melhor aderência.

ESPECIFICAÇÕES:

- CONFRONTAR PROJETO ESTRUTURAL COM PROJETO ARQUITETÔNICO E LOCAÇÃO EM OBRA
- EM LOCAIS COM ATERRO, ACRESCENTAR A ALTURA DO ATERRO NA PROFUNDIDADE DAS FUNDAÇÕES
- ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA.
- AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO E FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO
- AS BARRAS DE AÇO NÃO DEVEM APRESENTAR FERRUGEM, MANCHAS DE ÓLEO OU QUAISQUER OUTRAS SUBSTÂNCIAS QUE IMPEÇAM UMA PERFEITA ADERÊNCIA AO CONCRETO
- AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS
- O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60.
- O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERÁ SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECONTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO.
- O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS
- PRAZOS RECOMENDADOS PARA DEFORMA.
- FACES LATERAIS: 03 DIAS
- FACES INFERIORES: 14 DIAS
- FACES INFERIORES SEM PONTAL ETES: 21 DIAS
- QUALQUER DÚVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO CALCULISTA
- TODOS OS CÁLCULOS FORAM BASEADOS NO PROJETO ARQUITETÔNICO
- CONCRETO: FCK=250kgf/cm²
- PARA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA, VEJA RECOMENDAÇÕES NAS RESPECTIVAS NORMAS DA ABNT NBR 6118 E NBR 6122
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/2015. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO.

APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº , encontram-se dentro das normas e exigências da GOINFRA, tendo sido elaborado por profissionais habilitados.

GERENTE DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS



AGÊNCIA GOIANA
DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTES

Av. Gov. José Ludovico de Almeida, 20, Cj Caiçara (BR-153), Goiânia-GO. CEP: 74623-160. (62) 3265-4000

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO BANCADA 14 LABORATÓRIO - GOINFRA

ENDEREÇO DA OBRA: AV. GOV. JOSÉ LUDOVICO DE ALMEIDA, 20, CONJUNTO CAIÇARA (BR-153), GOIÂNIA-GO. CEP: 74.623-160 | (62) 3265-4000

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL RAFAEL BARBARESCO SILVA | CREA 24.913/D-GO

ESTRUTURAL

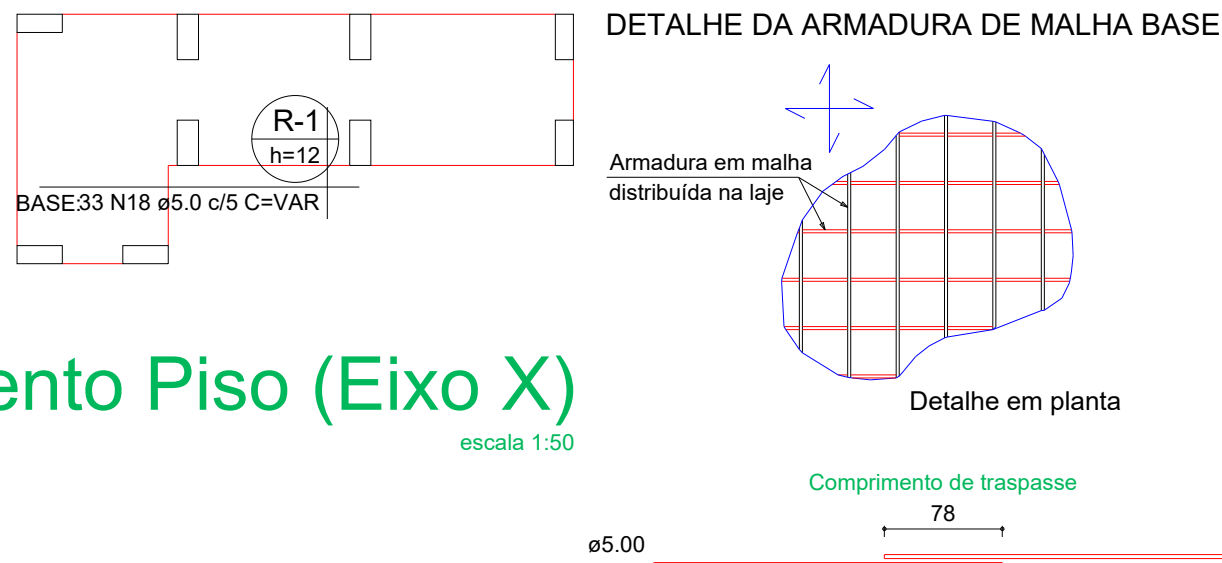
CONTEÚDO:
Planta de Locação, planta de formas, cortes

ÁREA DO TERRENO: 580.800,00 m²	DESENHO: Rafael Barbaresco	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 01/03
ÁREA CONSTRUÍDA: 1015,64 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2021	DATA: 08/2021	FORMATO: A1 (841x594mm)

IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.

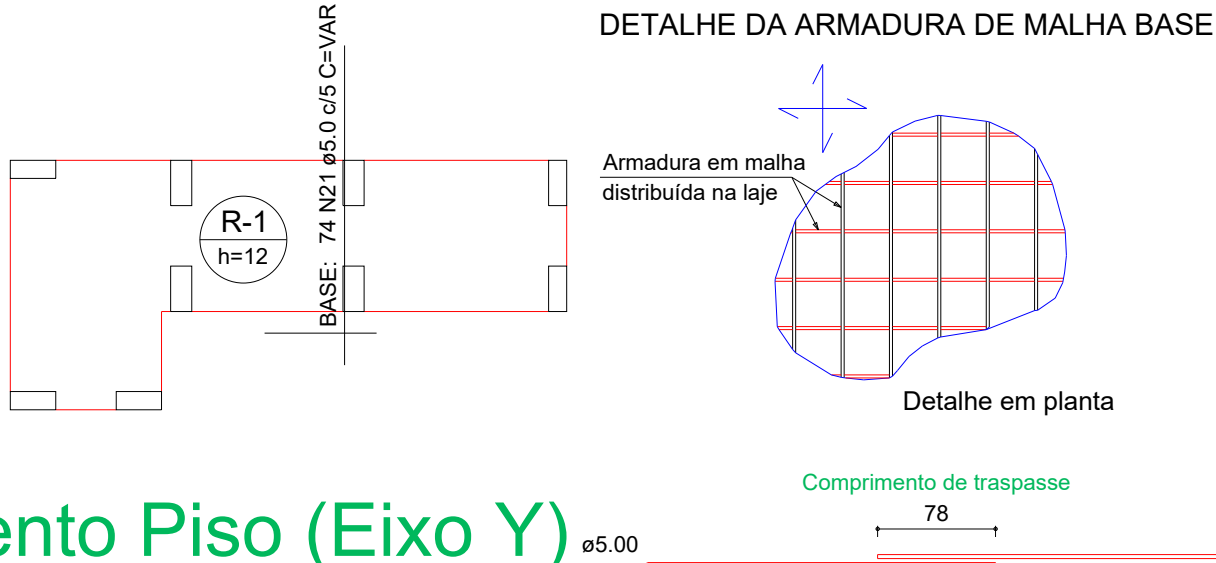
Armação superior do radier do pavimento Piso (Eixo X)

escala 1:50



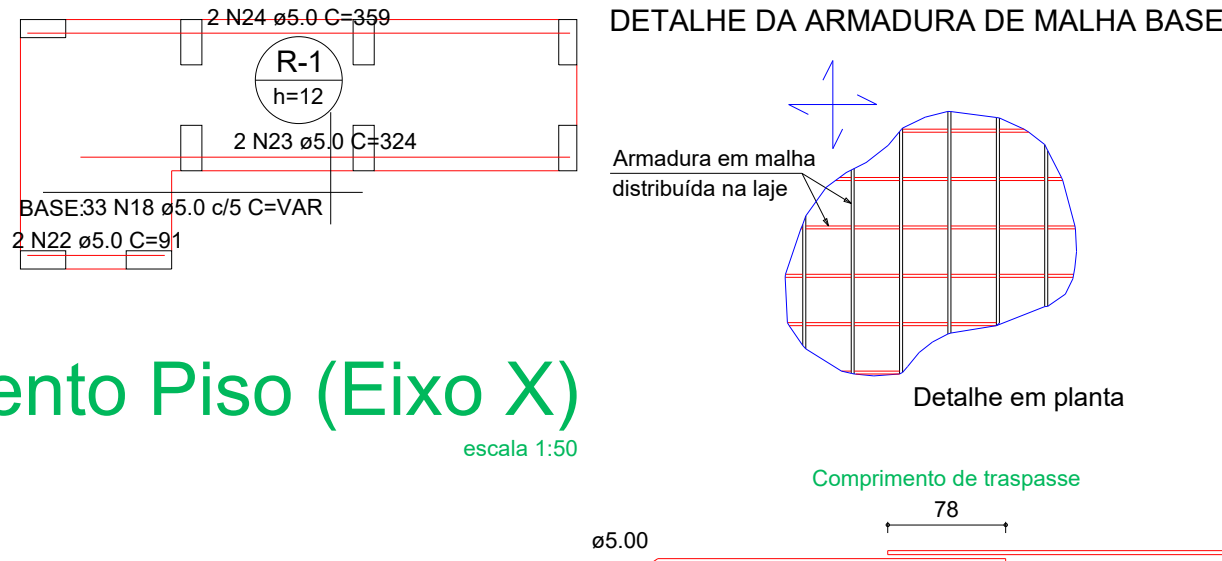
Armação superior do radier do pavimento Piso (Eixo Y)

escala 1:50



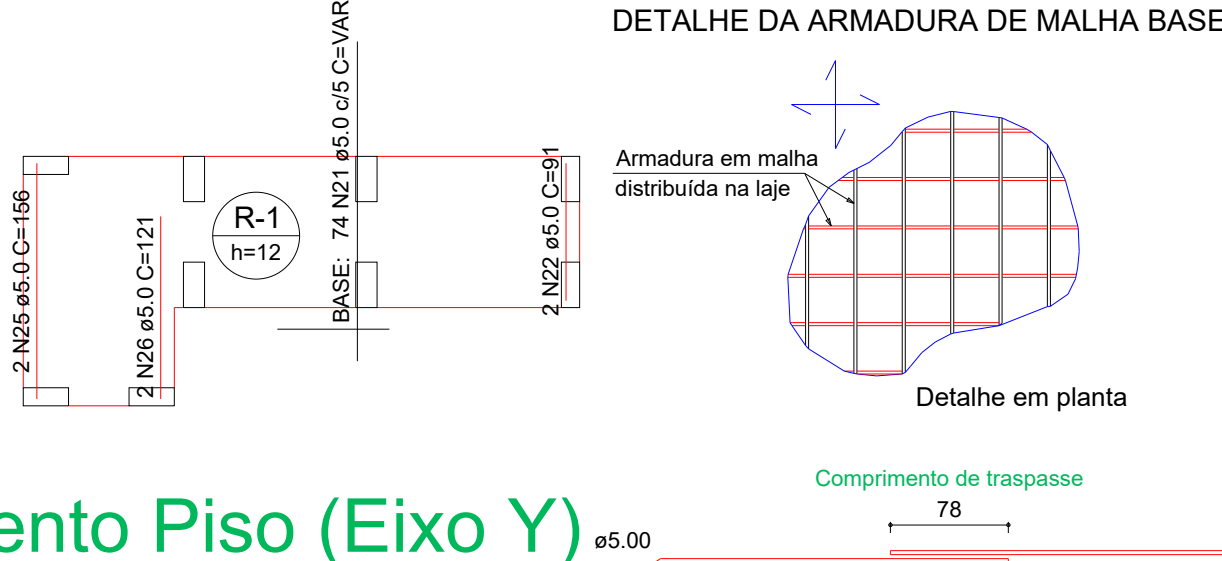
Armação inferior do radier do pavimento Piso (Eixo X)

escala 1:50



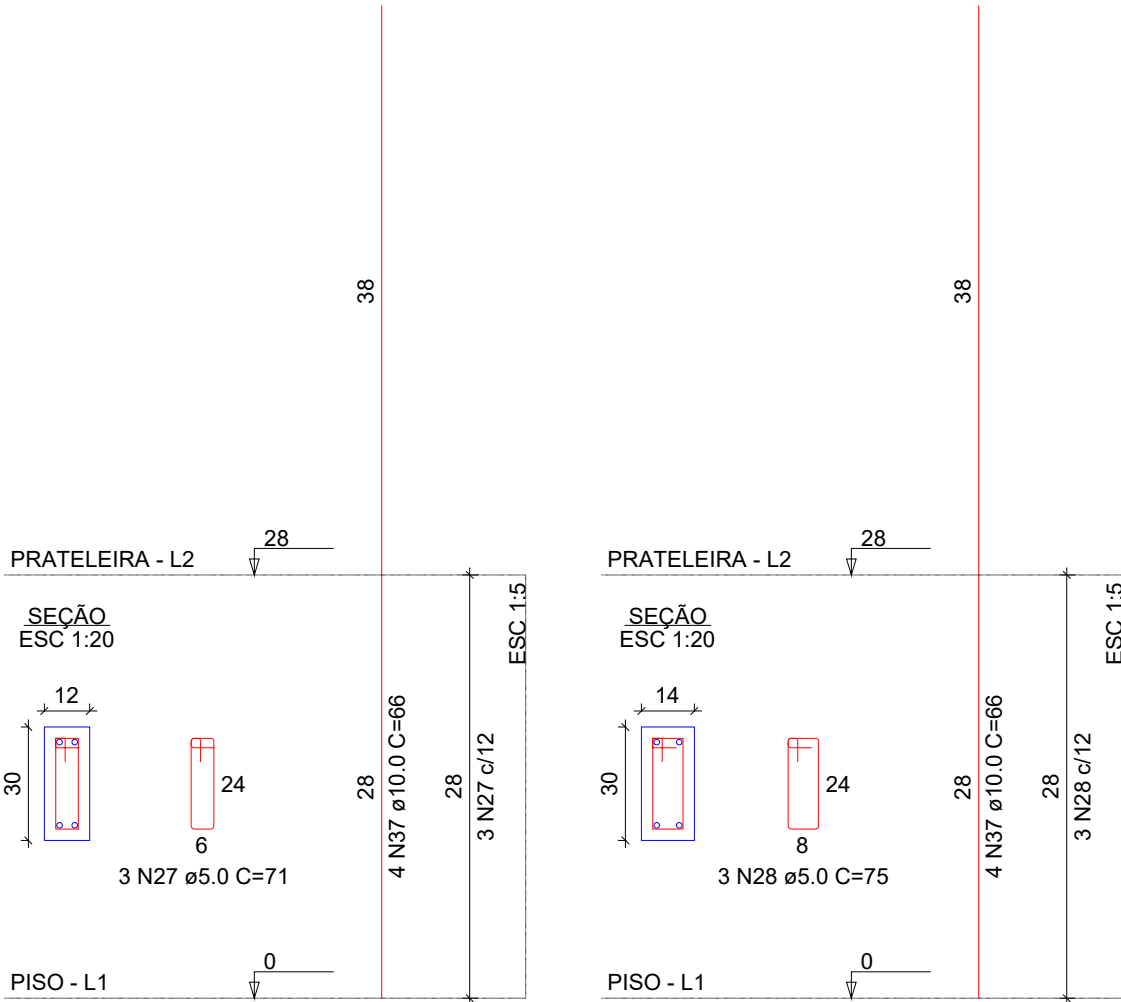
Armação inferior do radier do pavimento Piso (Eixo Y)

escala 1:50



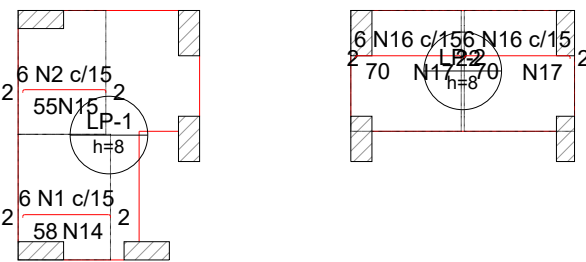
P1=P4=P7=P8=P9

P2=P3=P5=P6



Armação negativa das lajes do pavimento Prateleira (Eixo X)

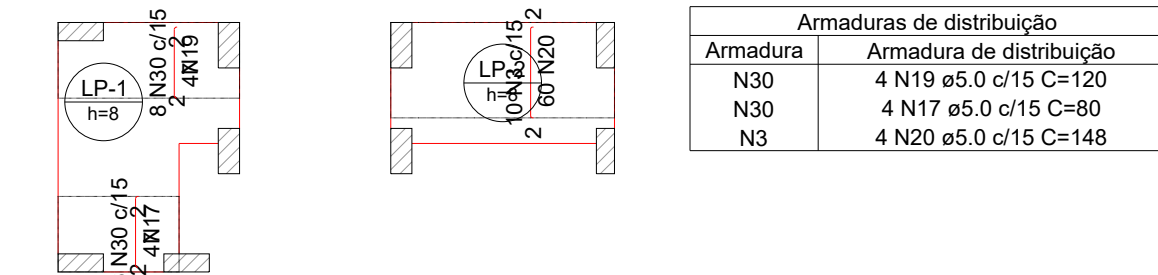
escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	4 N14 ø5.0 ø15 C=83
N2	4 N15 ø5.0 ø15 C=82
N16	5 N17 ø5.0 ø15 C=80

Armação negativa das lajes do pavimento Prateleira (Eixo Y)

escala 1:50

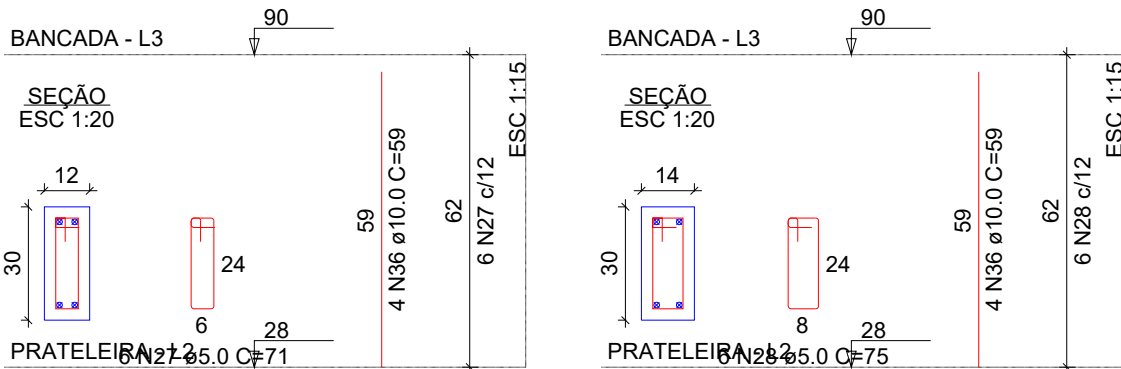


Armação positiva das lajes do pavimento Prateleira (Eixo X)

escala 1:50

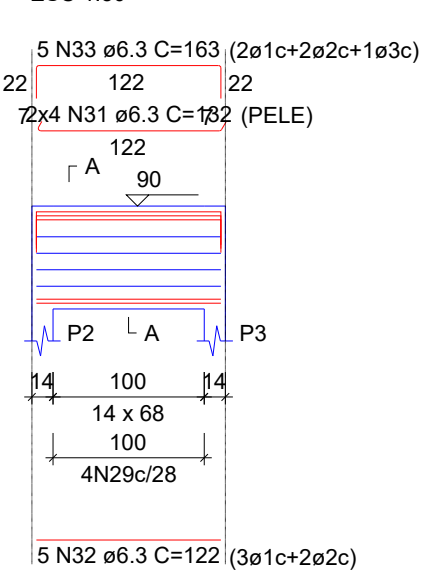
P1=P4=P7=P8=P9

P2=P3=P5=P6



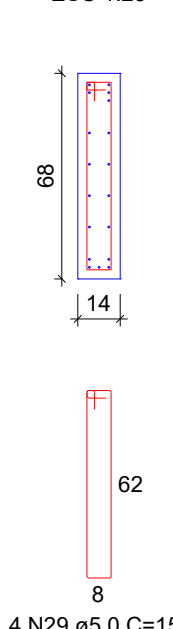
V-1

ESC 1:50



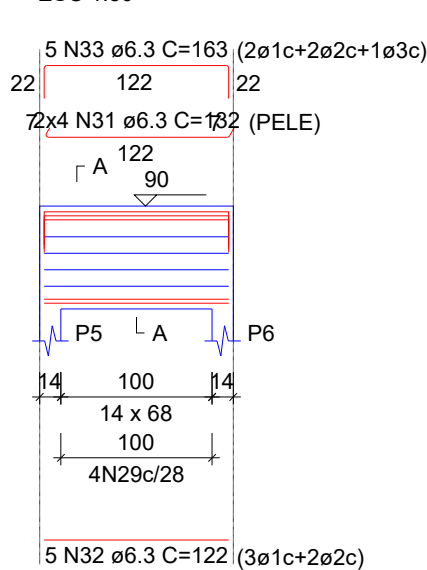
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



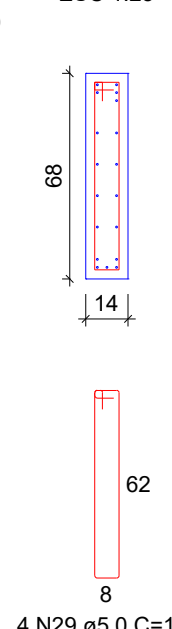
V-2

ESC 1:50



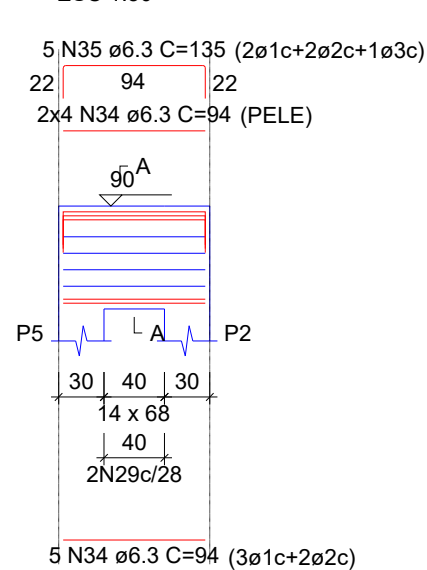
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



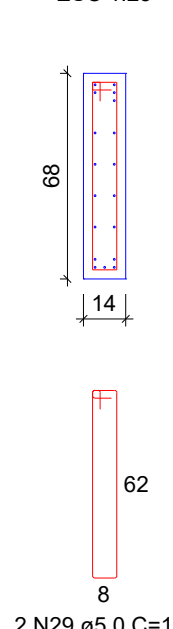
V-3

ESC 1:50



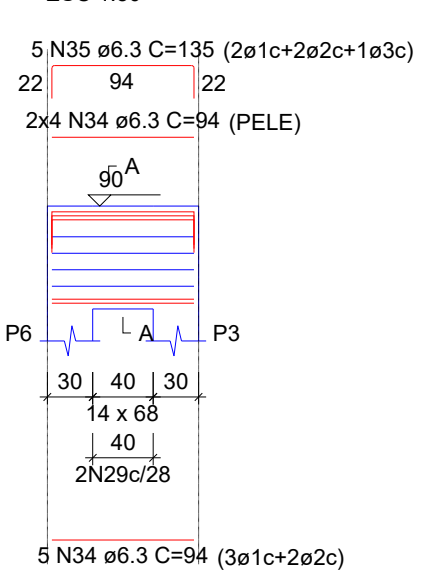
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



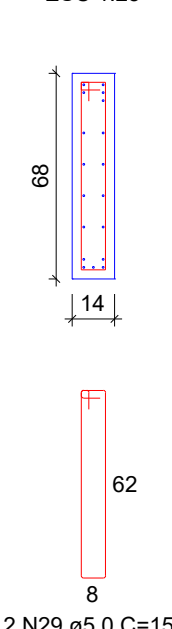
V-4

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	6	60	360
	2	4.2	6	57	342
	3	4.2	10	62	620
	4	4.2	16	136	2176
	5	4.2	6	176	1056
	6	4.2	8	74	592
	7	4.2	2	84	168
	8	4.2	2	114	228
	9	4.2	6	204	1224
	10	4.2	4	142	568
	11	4.2	8	VAR	VAR
	12	4.2	2	159	318
	13	4.2	2	129	258
	14	5.0	4	83	332
	15	5.0	4	82	328
	16	5.0	12	71	852
	17	5.0	14	80	1120
	18	5.0	66	VAR	VAR
	19	5.0	4	120	480
	20	5.0	4	148	592
	21	5.0	148	VAR	VAR
	22	5.0	4	91	364
	23	5.0	2	324	648
	24	5.0	2	359	718
	25	5.0	2	196	312
	26	5.0	2	121	242
	27	5.0	45	71	3195
	28	5.0	36	75	2700
	29	5.0	12	151	1812
	30	6.3	14	48	672
	31	6.3	16	132	2112
	32	6.3	10	122	1220
	33	6.3	10	163	1630
	34	6.3	26	94	2444
	35	6.3	10	135	1350
	36	10.0	36	59	2124
	37	10.0	36	66	2376

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	94.3	25.4
CA60	10.0	45	30.5
	5.0	96.4	11.5
		471.7	80

PESO TOTAL (kg)

CA50 55.9

CA60 91.5

Volume de concreto (C-25) = 1.49 m³

Área de forma = 18.50 m²

APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº , encontram-se dentro das normas e exigências da GOINFRA, tendo sido elaborado por profissionais habilitados.

GERENTE DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS



AGÊNCIA GOIANA
DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTES

Av. Gov. José Ludovico de Almeida, 20, Cj Caiçara (BR-153), Goiânia-GO. CEP: 74623-160. (62) 3265-4000

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO BANCADA 14 LABORATÓRIO - GOINFRA

ENDEREÇO DA OBRA: AV. GOV. JOSÉ LUDOVICO DE ALMEIDA, 20, CONJUNTO CAIÇARA (BR-153), GOIÂNIA-GO. CEP: 74.623-160 | (62) 3265-4000

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL RAFAEL BARBARESCO SILVA | CREA 24.913/D-GO

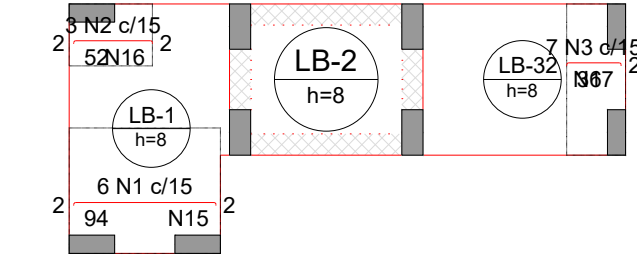
ESTRUTURAL

CONTEÚDO:
Radier, pilares, vigas

ÁREA DO TERRENO: 580.800,00 m²	DESENHO: Rafael Barbareco	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 02/03
ÁREA CONSTRUÍDA: 1015,64 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2021	DATA: 08/2021	FORMATO: A1 (841x594mm)

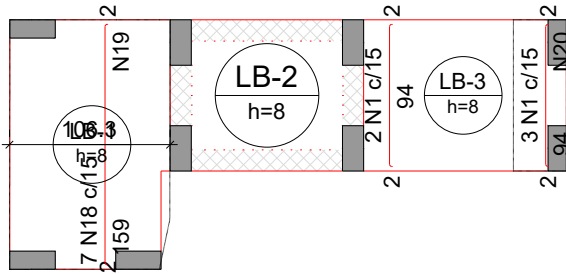
IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.

Armação negativa das lajes do pavimento Bancada (Eixo X)



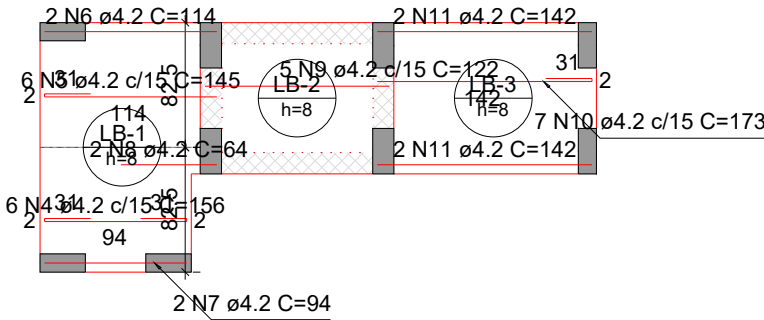
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	7 N15 ø5.0 c/15 C=83
N2	4 N16 ø5.0 c/15 C=41
N3	3 N17 ø5.0 c/15 C=100

Armação negativa das lajes do pavimento Bancada (Eixo Y)



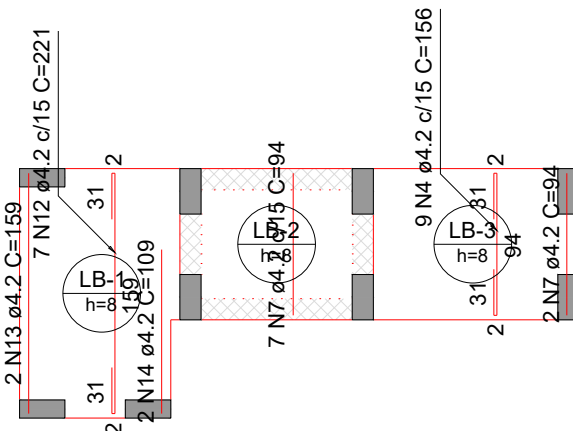
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N18	11 N19 ø5.0 c/15 C=106
N1	7 N20 ø5.0 c/15 C=35

Armação positiva das lajes do pavimento Bancada (Eixo X)



escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento Bancada (Eixo Y)



escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X		Negativos Y		Positivos X	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	4.2	11	96	1056
	2	4.2	3	54	162
	3	4.2	7	38	266
	4	4.2	15	156	2340
	5	4.2	6	145	870
	6	4.2	2	114	228
	7	4.2	11	94	1034
	8	4.2	2	64	128
	9	4.2	5	122	610
	10	4.2	7	173	1211
	11	4.2	4	142	568
	12	4.2	7	221	1547
	13	4.2	2	159	318
	14	4.2	2	109	218
	15	5.0	7	83	581
	16	5.0	4	41	164
	17	5.0	3	100	300
	18	5.0	7	160	1120
	19	5.0	11	106	1166
	20	5.0	7	35	245

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	4.2	105.6	12.6
PESO TOTAL (kg)		35.8	6.1
CA60	18.7		

Volume de concreto (C-25) = 0.31 m³
Área de forma = 4.42 m²

APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº , encontram-se dentro das normas e exigências da GOINFRA, tendo sido elaborado por profissionais habilitados.

GERENTE DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS



AGÊNCIA GOIANA
DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTES

Av. Gov. José Ludovico de Almeida, 20, Cj Caiçara (BR-153), Goiânia-GO. CEP: 74623-160. (62) 3265-4000

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO
BANCADA 14
LABORATÓRIO - GOINFRA

ENDEREÇO DA OBRA: AV. GOV. JOSÉ LUDOVICO DE ALMEIDA, 20, CONJUNTO CAIÇARA (BR-153), GOIÂNIA-GO. CEP: 74.623-160 | (62) 3265-4000

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL RAFAEL BARBARESCO SILVA | CREA 24.913/D-GO

ESTRUTURAL

CONTEÚDO: Lajes			
ÁREA DO TERRENO: 580.800,00 m²	DESENHO: Rafael Barbaresco	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 03/03
ÁREA CONSTRUIDA: 1015,64 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2021	DATA: 08/2021	FORMATO: A1 (841x594mm)
IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.			