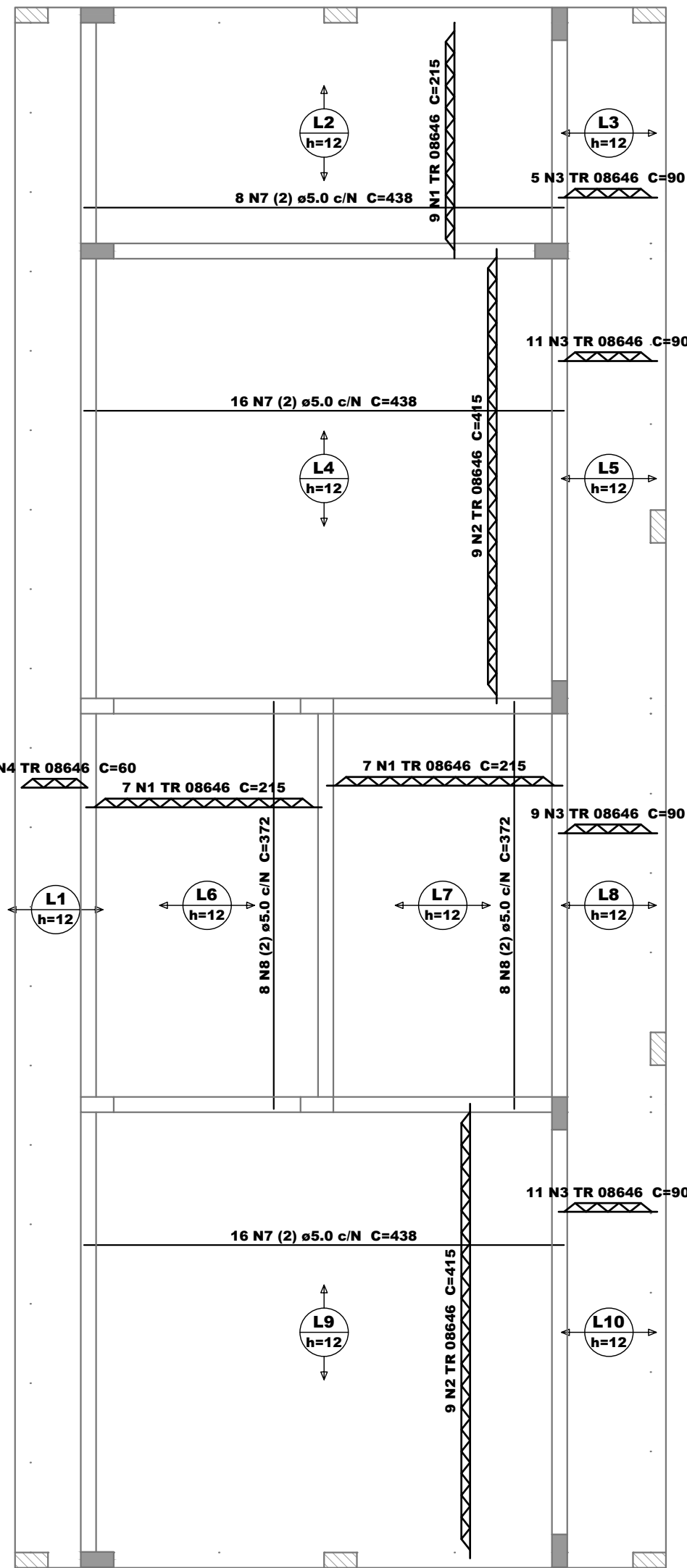
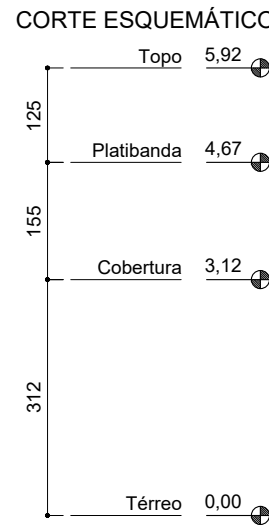


Armação negativa das lajes do Pavimento COBERTURA  
escala 1:50



Armação positiva das lajes do Pavimento COBERTURA  
escala 1:50



Relação do aço					
Negativos			Positivos		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08646	23	215	4945
	2	TR 08646	18	415	7470
	3	TR 08646	36	90	3240
	4	TR 08646	36	60	2160
CA50	7	5.0	40	438	17520
	8	5.0	16	372	5952
	17	6.3	15	150	2250
	18	6.3	54	100	5400
	41	8.0	142	240	34080
	42	8.0	18	120	2160
	43	8.0	62	250	15500

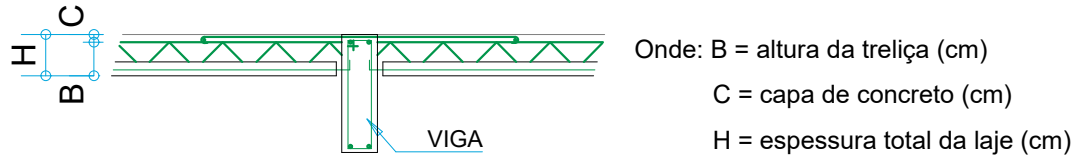
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	76.5	20.6
CA60	8.0	517.4	224.6
	TR 08646	178.2	188.3
		5.0	234.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	245.2		
CA60	228.1		

Volume de concreto (C-25) = 4.13 m³

Lajes							
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Total	Localizada
L1	Trelaçada 1D	12	0	312	147	282	-
L2	Trelaçada 2D	12	0	312	168	332	-
L3	Trelaçada 1D	12	0	312	147	282	-
L4	Trelaçada 2D	12	0	312	168	332	-
L5	Trelaçada 1D	12	0	312	147	282	-
L6	Trelaçada 2D	12	0	312	168	332	-
L7	Trelaçada 2D	12	0	312	168	332	-
L8	Trelaçada 1D	12	0	312	147	282	-
L9	Trelaçada 2D	12	0	312	168	332	-
L10	Trelaçada 1D	12	0	312	147	282	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Trelaçada 1D	12	B8/30/100	16.72
Trelaçada 2D	12	B8/40/40	55.88

## OBSERVAÇÕES GERAIS



- Usar lajes de fornecedores com COMPROVADA capacidade técnica.
- Usar Tela soldada no capeamento das lajes trelaçadas.  
Q-92 - (Trespasse de uma malha) - Espaçamento 15 x 15 - Ferragem 4.2 mm
- Ver cargas para dimensionamento das lajes, na tabela, LAJES - SOBRECARGA.  
O peso próprio das lajes deverá ser conforme cada fabricante.
- O projeto de montagem das lajes trelaçadas, será OBRIGATORIAMENTE submetido a apreciação e aprovação dos projetistas.
- Dar contraflecha nas lajes conforme indicado no PROJETO DE FORMA DO PAVIMENTO.
- A altura da trelça NUNCA deverá ser inferior a altura do EPS ou lajota.
- As tubulações elétricas devem passar OBRIGATORIAMENTE, dentro do EPS. Fazer sulco com faca afiada.
- O concreto de cobrimento do EPS ou lajota, deverá ter a altura de projeto em TODA a extensão da laje.
- Deverá ser usado EPS com comprimento de 1000mm.
- Deverá ser usado EPS com sulcos de 15 x 25 mm.
- Para receber o revestimento (chapisco ou gesso) , aplicar sobre o EPS um primer tipo SIKA CHAPISCO PLUS (ou outro adesivo sintético equivalente).
- Para o projeto da laje, ver paredes no projeto arquitetônico.  
(As paredes estão computadas na carga permanente )
- Não usar EPS, com densidade inferior a 11 kg/m³. (OBRIGATORIAMENTE)
- Ver detalhe da escada em projeto específico
- Posicionar passagem de tubos antes da concretagem da laje para não cortar as nervuras

## ATENÇÃO

É imprescindível e obrigatório a aprovação do projeto das lajes trelaçadas pelos calculistas. Favor, assim que fechar a compra das lajes, e o projeto da laje estiver pronto, enviar o mesmo aos calculistas da estrutura, antes da fabricação das mesmas.

## OBSERVAÇÕES

- Concreto Fck=25 MPa, Slump 8 ± 1, para toda a estrutura do predio  
Ec28 maior que 21 GPa, Relação A/C menor que 0.60  
Para todos os tipos de concreto usar:  
Relação Água-Cimento entre 0,45 e 0,60  
Slump 8±1cm (VALOR REFERENCIAL)  
IMPORTANTE: Adequar abatimento ao bombeamento, mantendo-se constante a relação água cimento  
Dimensão do agregado: 15 e 19 mm  
Adição de microfibras de polipropileno multifilamento - 350g/m²de concreto

- COBRIMENTO DA ARMADURA:  
LAJES = 1.5cm  
VIGAS = 2.0cm  
PILARES = 2.0cm  
ATENÇÃO: Considerado adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução da estrutura em concreto armado.
- ÇO CA 50 E CA 60  
NÍVEIS NÃO MARCADOS = ver corte esquemático  
OS NÍVEIS ADOTADOS, FORAM REFERENCIADOS AO PROJETO DE ARQUITETURA, COM OS ACABAMENTOS.  
COTAS E ELEVAÇÕES (ELEV) EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;  
USAR ESPAÇADORES E POSICIONADORES ENTRE FERRAGEM E FORMA;  
CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;  
CONFERIR FORMA E FERRAGEM, ANTES DA CONCRETAGEM;  
MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM;  
ADENSAR CORRETAMENTE O CONCRETO NAS FORMAS;  
CURAR BEM O CONCRETO, MANTENDO A SUPERFÍCIE SEMPRE UMEDECIDA E/OU PROTEGÊ-LA COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL  
RECOMENDA-SE A 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 SUIJEIRAS, QUANDO LAVAMOS AS FORMAS DAS LAJES E VIGAS;  
DESFORMA SOMENTE APÓS 21 DIAS E RETIRADA DAS ESCORAS APÓS A CONCRETAGEM DA LAJE SUPERIOR;  
NÃO USAR SERRAGEM PARA ENCHER AS CAIXAS EMBUTIDAS NAS LAJES;  
AS LAJES IMPERMEABILIZADAS DEVERÃO TER PROTEÇÃO ANTI-TÉRMICA DAR QUEDA DE 2% NA ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO;  
CUIDADOS ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADOS, NO CONTATO DO CONCRETO E A ALVENARIA, COMO COLOCAÇÃO DE TELAS E INTERTELAS, E FERROS CABELO;  
VER OS NÍVEIS DAS VIGAS NOS CORTES E TABELA DE ELEVAÇÃO E NÍVEIS O NÍVEL 0.0 DE REFERENCIA, DEVERÁ SER BEM DEFINIDO NA OBRA;  
NÃO USAR LAJES COMO DEPÓSITO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PESADOS;  
EM HIPÓTESE ALGUMA CORTAR VIGAS E PILARES;  
NÃO PASSAR TUBOS NO SENTIDO VERTICAL DENTRO DAS VIGAS;  
VER PROJETO ARQUITETÔNICO E HIDROSANITÁRIO PARA CONFIRMAR AS ABERTURAS NAS LAJES, PASSAGEM DE TUBULAÇÃO, ETC.  
EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTAR OS PROJETISTAS.

## QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSION INICIAL DO PROJETO (projeto padrão)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025		OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

## APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº202500036003959, 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



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

## CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: PROJETO PADRÃO  
ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO: REVISÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJ. PADRÃO  
ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
CREA 1015284/520-GO

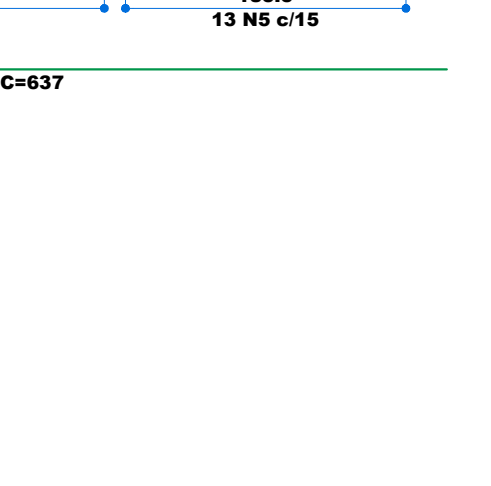
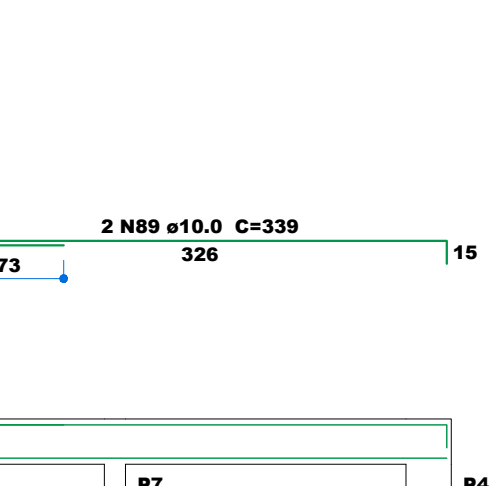
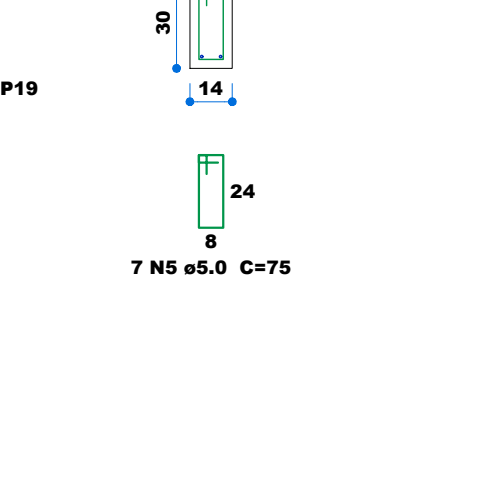
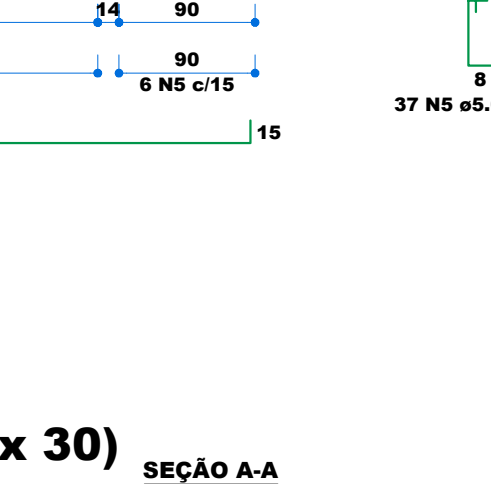
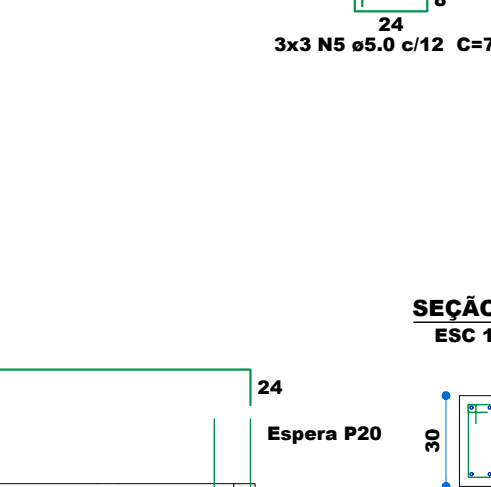
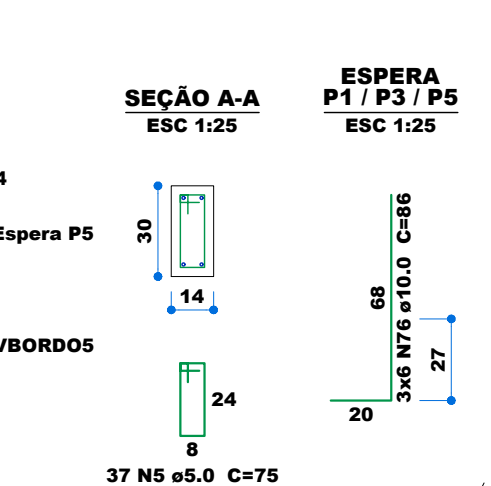
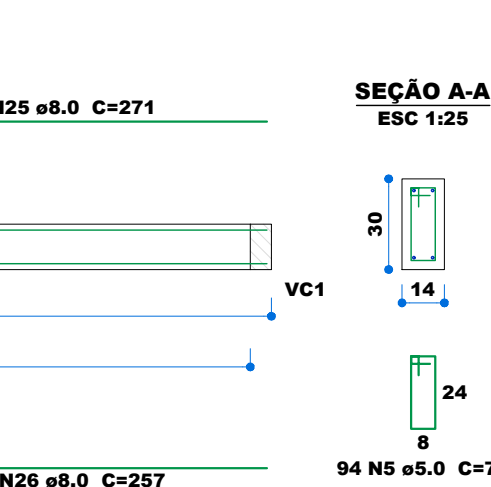
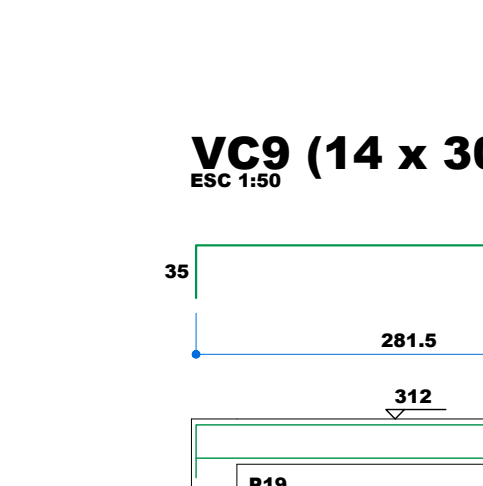
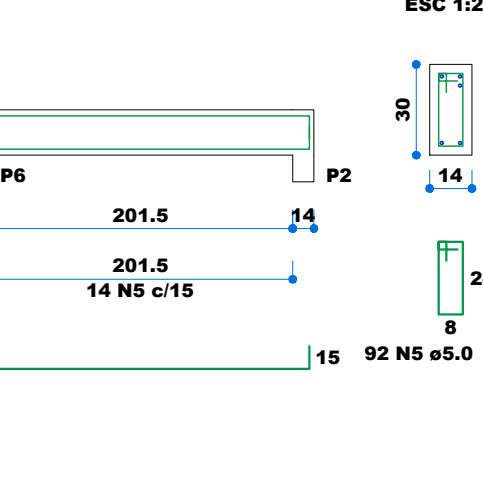
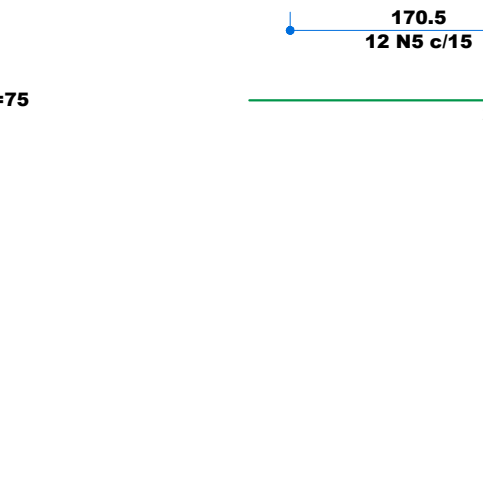
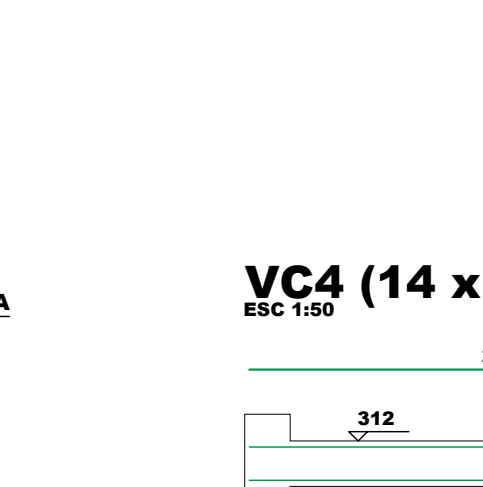
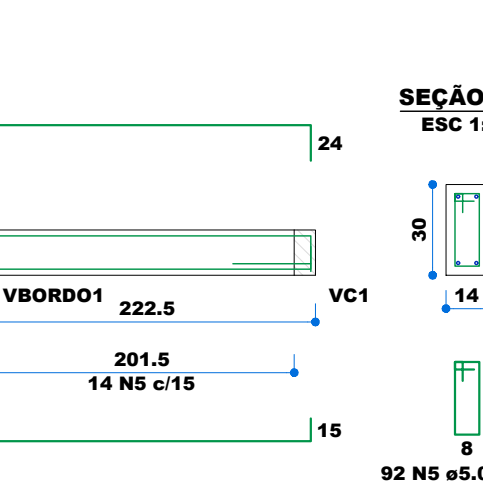
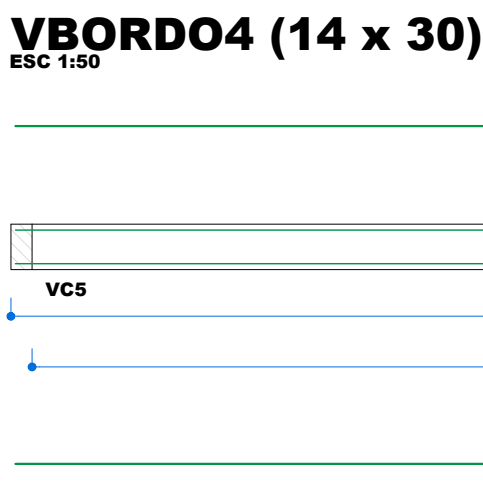
## PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO:	PROJETO ESTRUTURAL LAJES	DETALHAMENTO DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA QUANTITATIVO
-----------	--------------------------	--

MASSA DE AÇO: -	DESENHO: LUCAS ABREU	ESCALA: 1:50	FOLHA: 07/07
ÁREA DE PINTURA: 96,90 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2024	DATA: 10/2024	FORMATO: A1 (841x594mm)

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





Volume de concreto (C-25) = 3.57 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 47.54 m<sup>2</sup>

QUADRO DE REVISÕES					
Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSIONAL INICIAL DO PROJETO (projeto padrão)	OC-GERPOC -GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO, INSERÇÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PLANILHAS	OC-GERPOC -GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUIZ

## APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202500036003959, 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

---





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

# CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

**ENDEREÇO DA OBRA:** Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

---

**PROPRIETÁRIO:** AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

---

**AUTOR DO PROJETO:** ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU

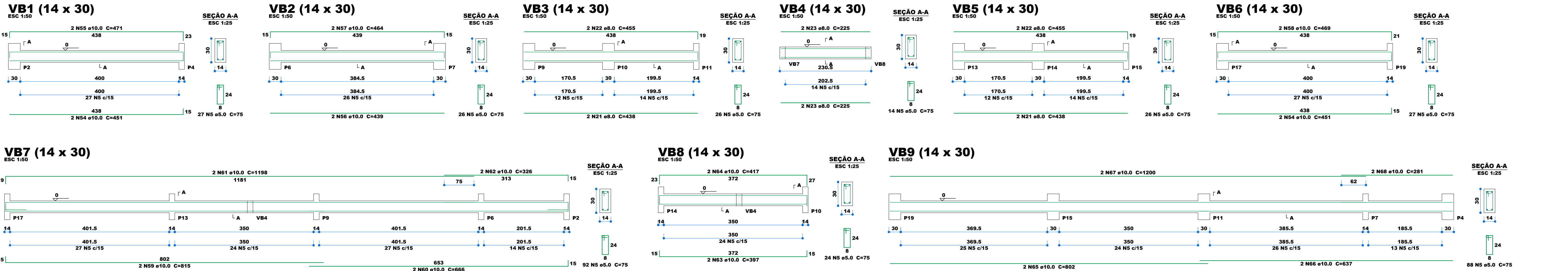
**PROJETO PADRÃO** CREA 1.014.707.528/D-GO

---

**AUTOR DO PROJETO:** ENG.CIVIL - LAÉRCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN

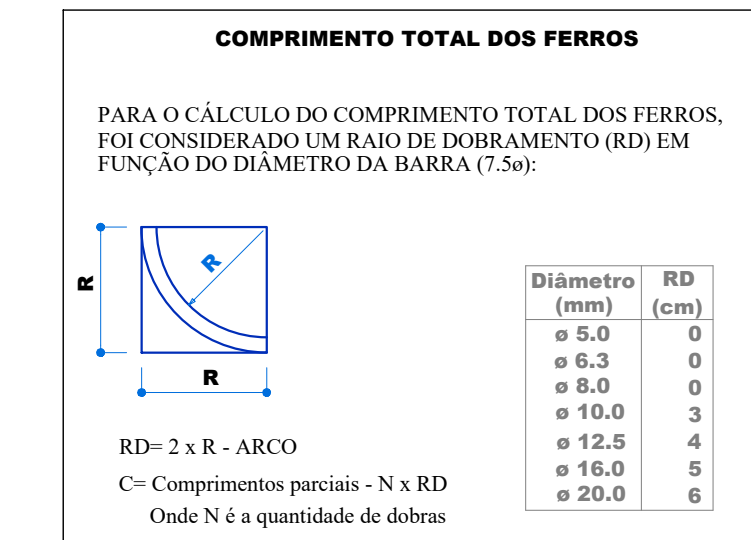
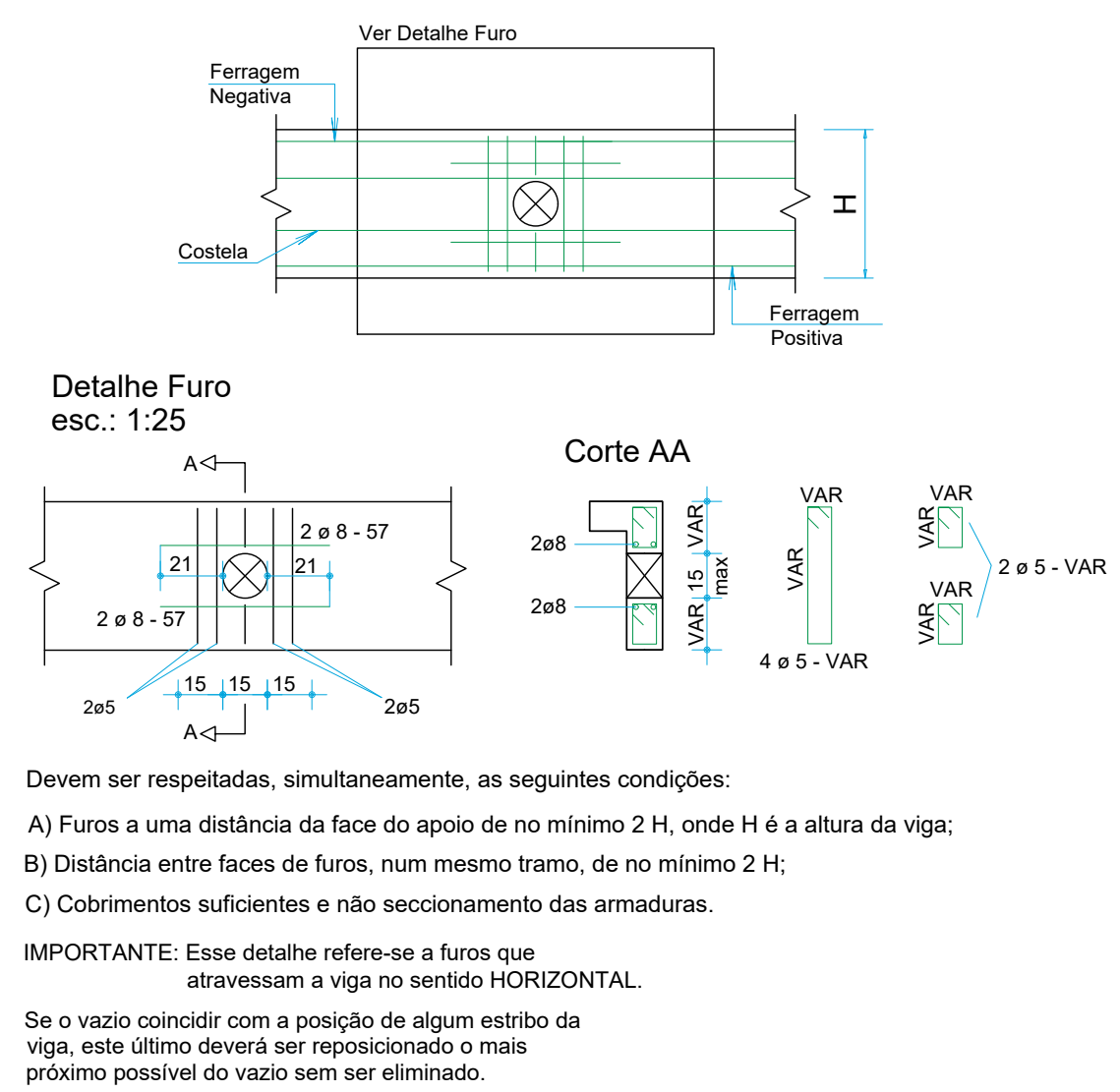
**ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJ. PADRÃO** CREA 1015284752D-GO

<h1 style="text-align: center;">PROJETO ESTRUTURAL</h1>			
<b>CONTEÚDO:</b>		DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PAVIMENTO COBERTURA QUANTITATIVO	
<b>ASSA DE AÇO:</b>		<b>DESENHO:</b> LUCAS ABREU	<b>ESCALA:</b> 1:50
<b>ÁREA DE PINTURA:</b> 1,90 m²		<b>PROGRAMA:</b> AUTOCAD - 2024	<b>FORMATO:</b> A1 (841x594mm)
		<b>DATA:</b> 10/2024	<b>FOLHA:</b> <span style="font-size: 2em;">06/0</span>



## FERRAGEM DE REFORÇO EM FUROS DE VIGAS

### FUROS COM DIMENSÕES MENORES QUE 15cm



Relação do aço

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	5	5.0	350	75	26250
CA50	21	8.0	4	438	1752
	22	8.0	4	455	1820
	23	8.0	4	225	900
	54	10.0	4	451	1804
	55	10.0	2	471	942
	56	10.0	2	439	878
	57	10.0	2	464	928
	58	10.0	2	469	938
	59	10.0	2	815	1630
	60	10.0	2	666	1332
	61	10.0	2	1198	2396
	62	10.0	2	326	652
	63	10.0	2	397	794
	64	10.0	2	417	834
	65	10.0	2	802	1604
	66	10.0	2	537	1274
	67	10.0	2	1200	2400
	68	10.0	2	281	562

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	44.8	19.4
CA60	10.0	189.7	128.6
CA60	5.0	262.5	44.5

PESO TOTAL (kg)

CA50	148
CA60	44.5

Volume de concreto (C-25) = 2.16 m³  
Área de forma = 38.01 m²

Resumo do aço

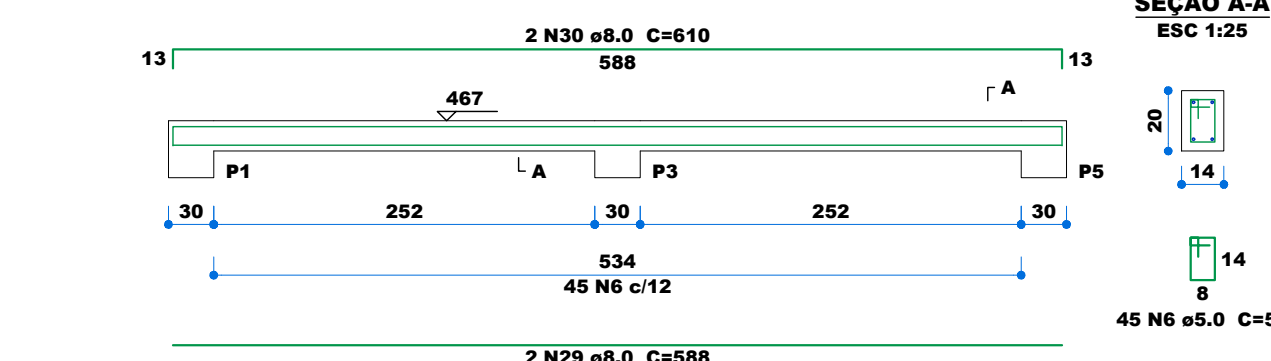
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	44.8	19.4
CA60	10.0	189.7	128.6
CA60	5.0	262.5	44.5

PESO TOTAL (kg)

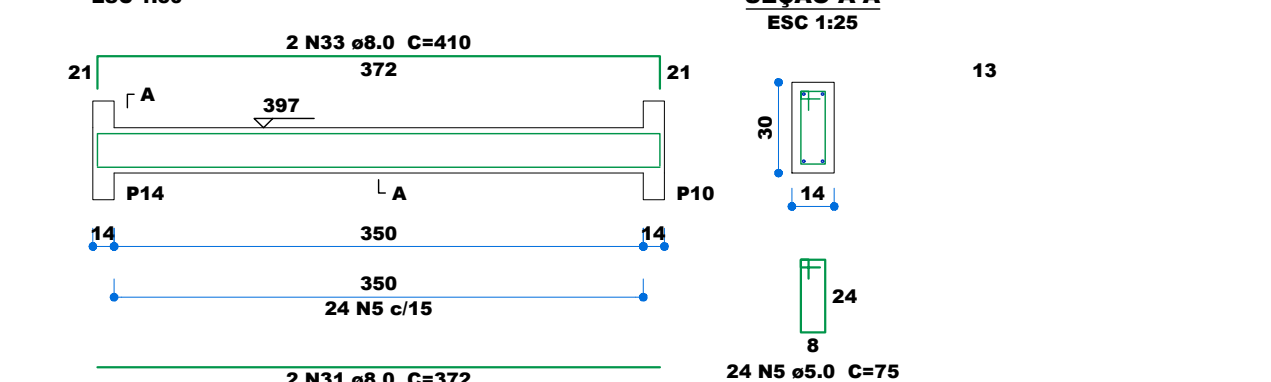
CA50	148
CA60	44.5

Volume de concreto (C-25) = 2.16 m³  
Área de forma = 38.01 m²

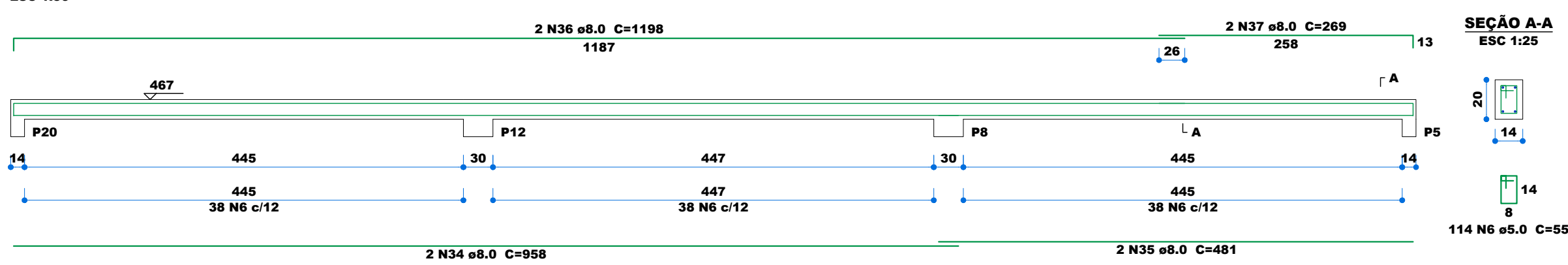
### VPL1 (14 x 20)



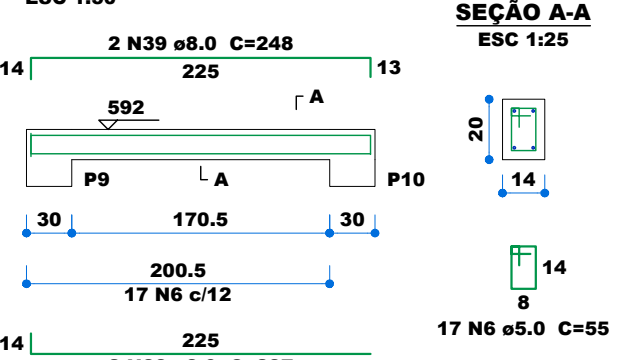
### VPL4 (14 x 30)



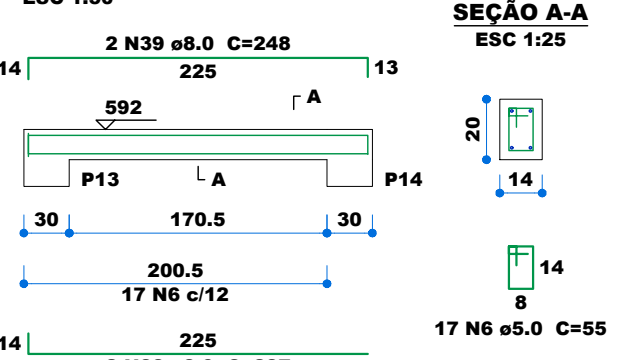
### VPL5 (14 x 20)



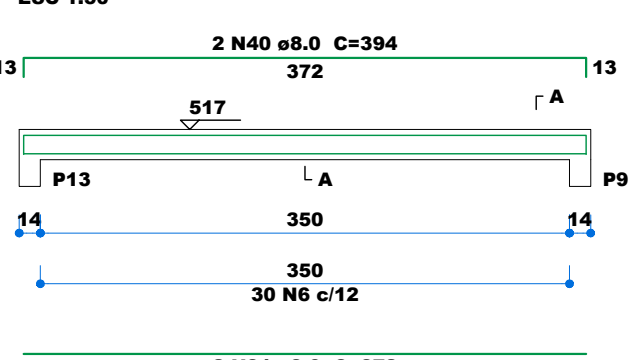
### VCX1 (14 x 20)



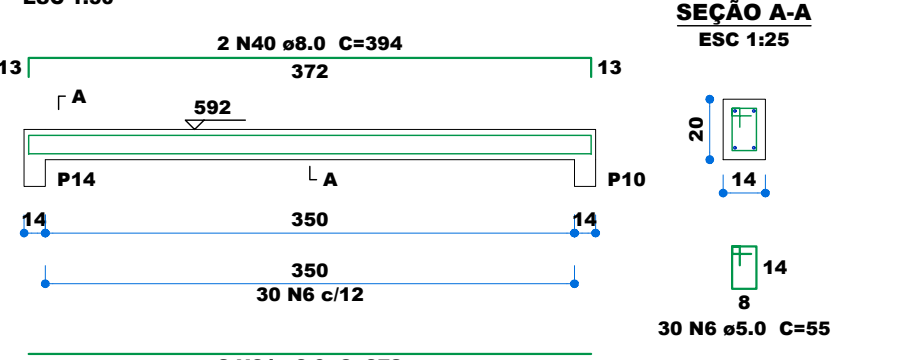
### VCX2 (14 x 20)



### VCX3 (14 x 20)



### VCX4 (14 x 20)



Relação do aço

VCX1	VCX2	VCX3
VCX4		

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	6	5.0	94	55	5170
CA50	38	8.0	4	237	948
	39	8.0	4	248	992
	31	8.0	4	372	1488
	40	8.0	4	394	1576

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	50.1	21.7
CA60	5.0	51.7	8.8

PESO TOTAL (kg)

CA50	21.7
CA60	8.8

Volume de concreto (C-25) = 0.29 m³  
Área de forma = 5.62 m²

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	50.1	21.7
CA60	5.0	51.7	8.8

PESO TOTAL (kg)

CA50	21.7
CA60	8.8

Volume de concreto (C-25) = 0.29 m³  
Área de forma = 5.62 m²

### Relação do aço

VPL1	VPL2	VPL3
VPL4	VPL5	

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	6	5.0	204	55	11220
	5	5.0	48	75	3600
CA50	29	8.0	4	588	2352
	30	8.0	4	610	2440
	31	8.0	4	372	1488
	32	8.0	2	412	824
	33	8.0	2	410	820
	34	8.0	2	958	1916
	35	8.0	2	461	962
	36	8.0	2	1198	2396
	37	8.0	2	269	538

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	137.4	59.6
CA60	5.0	148.2	25.1

PESO TOTAL (kg)

CA50	59.6
CA60	25.1

Volume de concreto (C-25) = 0.95 m³  
Área de forma = 17.84 m²

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	137.4	59.6
CA60	5.0	148.2	25.1

PESO TOTAL (kg)

CA50	59.6
CA60	25.1

Volume de concreto (C-25) = 0.95 m³  
Área de forma = 17.84 m²

### QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSION INICIAL DO PROJETO (projeto padrao)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CARIMBO, INSERÇÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PLANILHAS	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

### APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202500036003959, 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



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

## CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO:

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO:

ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO:

ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
CREA 10152847520-D-GO

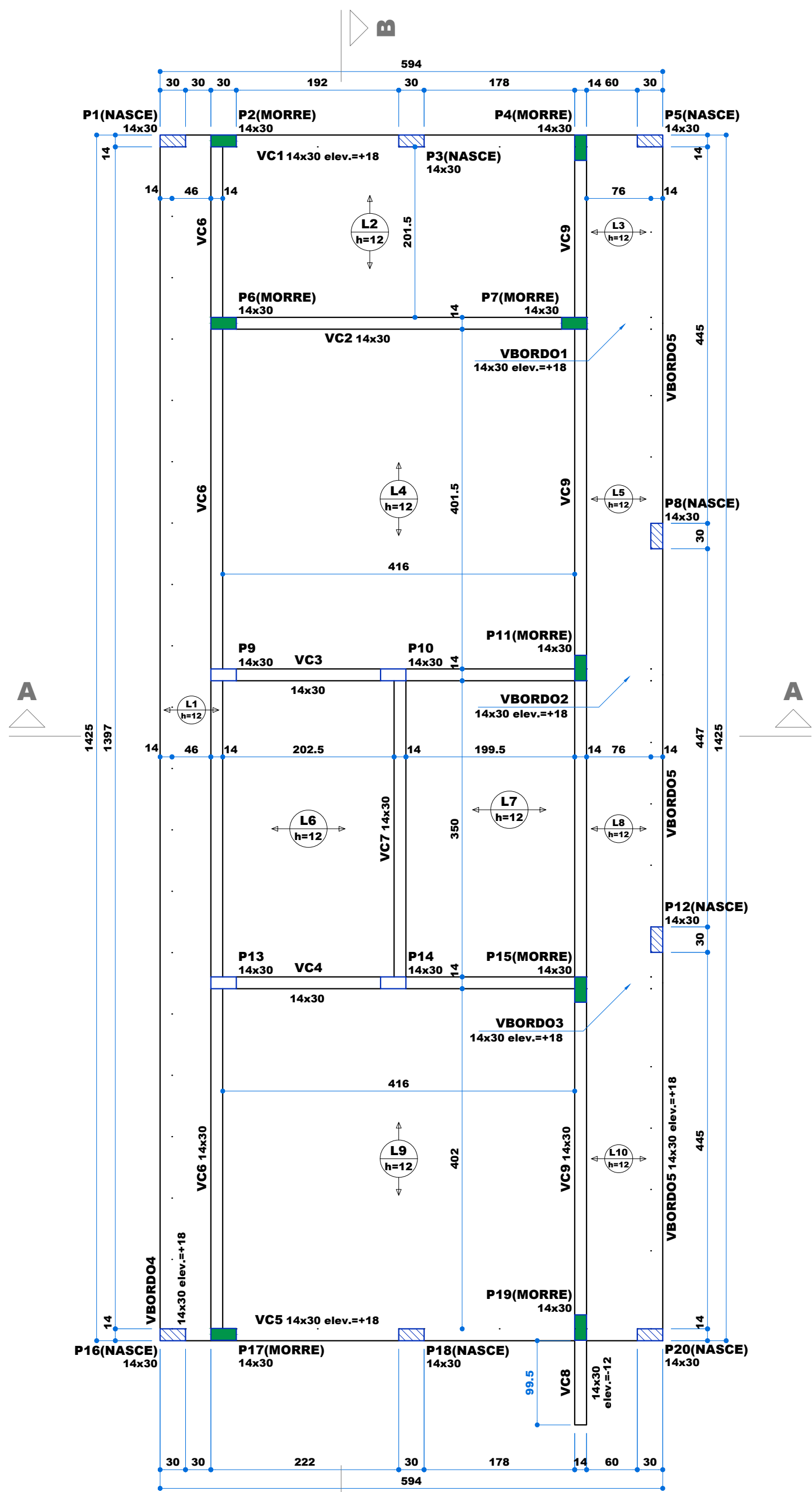
## PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO:	PROJETO ESTRUTURAL VIGAS	DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PAVIMENTO TERREO, PLATIBANDA E TOPO CAIXA QUANTITATIVO
-----------	--------------------------	--

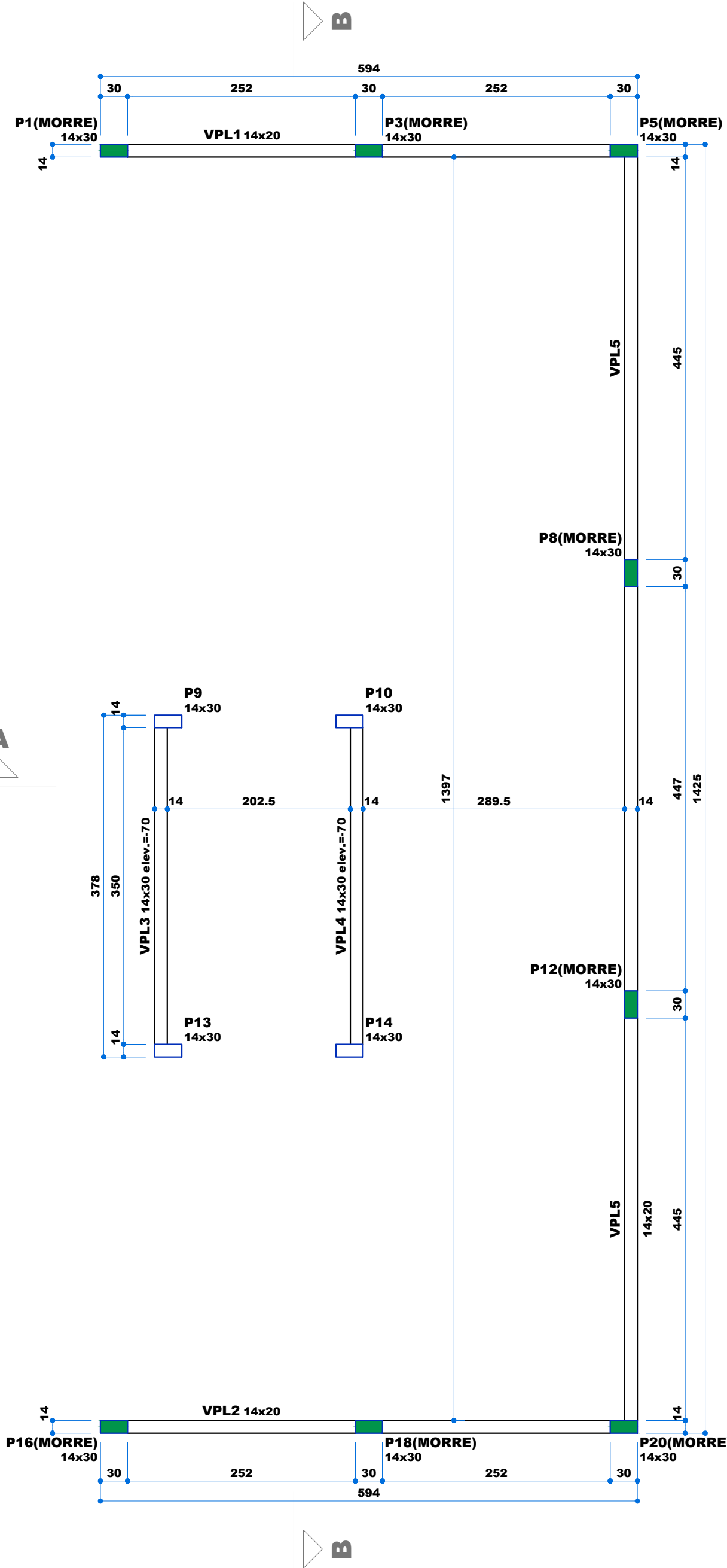
MASSA DE AÇO:	DESENHO:	ESCALA:	FOLHA:
-	LUCAS ABREU	1:50	05/07
ÁREA DE PINTURA:	PROGRAMA:	DATA:	FORMATO:
96,90 m²	AUTOCAD - 2024	10/2024	A1 (841x594mm)

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

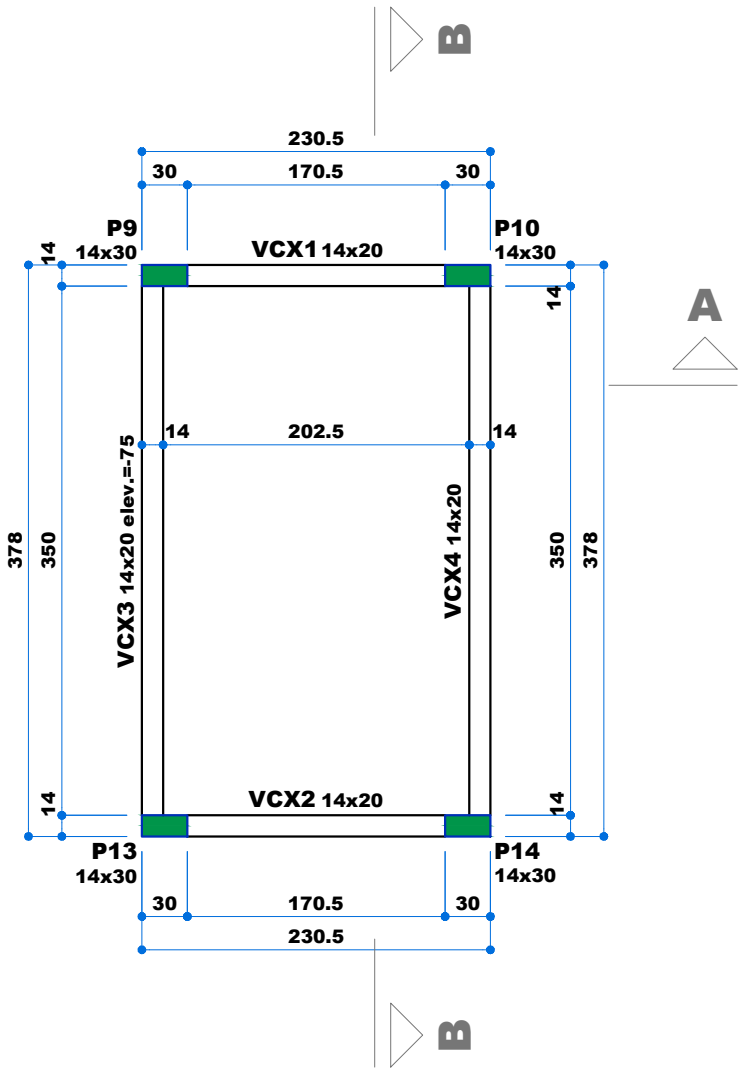




PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA  
3,12 escala 1:50



PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO PLATIBANDA  
4,67 escala 1:50



PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO TOPO CAIXA  
5,92 escala 1:50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	312
P2	14x30	0	312
P3	14x30	0	312
P4	14x30	0	312
P5	14x30	0	312
P6	14x30	0	312
P7	14x30	0	312
P8	14x30	0	312
P9	14x30	0	312
P10	14x30	0	312
P11	14x30	0	312
P12	14x30	0	312
P13	14x30	0	312
P14	14x30	0	312
P15	14x30	0	312
P16	14x30	0	312
P17	14x30	0	312
P18	14x30	0	312
P19	14x30	0	312
P20	14x30	0	312

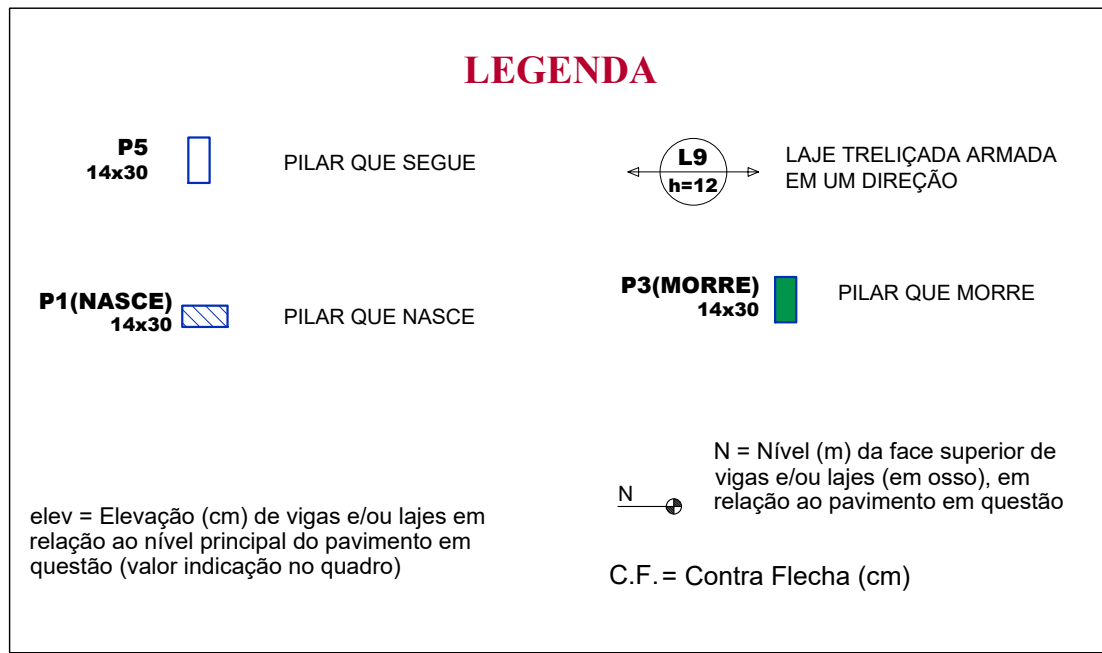
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBORDO1	14x30	18	330
VBORDO2	14x30	18	330
VBORDO3	14x30	18	330
VBORDO4	14x30	18	330
VBORDO5	14x30	18	330
VC1	14x30	18	330
VC2	14x30	0	312
VC3	14x30	0	312
VC4	14x30	0	312
VC5	14x30	18	330
VC6	14x30	0	312
VC7	14x30	0	312
VC8	14x30	-12	300
VC9	14x30	0	312

Lajes						
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Total Localizada
L1	Treliçada 1D	12	0	312	147	282
L2	Treliçada 2D	12	0	312	168	332
L3	Treliçada 1D	12	0	312	147	282
L4	Treliçada 2D	12	0	312	168	332
L5	Treliçada 1D	12	0	312	147	282
L6	Treliçada 2D	12	0	312	168	332
L7	Treliçada 2D	12	0	312	168	332
L8	Treliçada 1D	12	0	312	147	282
L9	Treliçada 2D	12	0	312	168	332
L10	Treliçada 1D	12	0	312	147	282

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Treliçada 1D	12	B8/30/100	16.72
Treliçada 2D	12	B8/40/40	55.88

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPL1	14x20	0	467
VPL2	14x20	0	467
VPL3	14x30	-70	397
VPL4	14x30	-70	397
VPL5	14x20	0	467

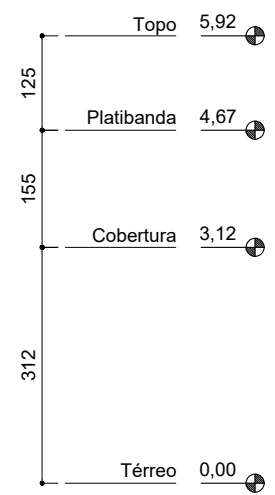
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	467
P3	14x30	0	467
P5	14x30	0	467
P8	14x30	0	467
P9	14x30	0	467
P10	14x30	0	467
P12	14x30	0	467
P13	14x30	0	467
P14	14x30	0	467
P16	14x30	0	467
P18	14x30	0	467
P20	14x30	0	467



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCX1	14x20	0	592
VCX2	14x20	0	592
VCX3	14x20	-75	517
VCX4	14x20	0	592

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P9	14x30	0	592
P10	14x30	0	592
P13	14x30	0	592
P14	14x30	0	592

CORTE ESQUEMÁTICO



## OBSERVAÇÕES

- Concreto Fck=25 MPa, Slump 8 ± 1, para toda a estrutura da residência Ec28 maior que 21 GPa, Relação A/C menor que 0.60  
Para todos os tipos de concreto usar:  
Relação Água-Cimento entre 0,45 e 0,60  
Slump 8±1cm (VALOR REFERENCIAL)  
IMPORTANTE: Adequar abatimento ao bombeamento, mantendo-se constante a relação água cimento  
Dimensão do agregado: 15 e 19 mm  
Adição de microfibras de polipropileno multifilamento - 350g/m³ de concreto
- COBRIMENTO DA ARMADURA:  
LAJES = 1.5cm  
VIGAS = 2.0cm  
PILARES = 2.0cm  
ATENÇÃO: Considerado adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução da estrutura em concreto armado.
- AÇO CA 50 E CA 60
- NÍVEIS NÃO MARCADOS = ver corte esquemático
- OS NÍVEIS ADOTADOS, FORAM REFERENCIADOS AO PROJETO DE ARQUITETURA, COM OS ACABAMENTOS.
- COTAS E ELEVAÇÕES (ELEV) EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- USAR ESPAÇADORES E POSICIONADORES ENTRE FERRAGEM E FORMA;
- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- CONFERIR FORMA E FERRAGEM, ANTES DA CONCRETAGEM;
- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM;
- ADENSAR CORRETAMENTE O CONCRETO NAS FORMAS;
- RECOMENDA-SE A 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 LAJES E VIGAS;
- DESFORMA SOMENTE APÓS 21 DIAS E RETIRADA DAS ESCORAS APÓS A CONCRETAGEM DA LAJE SUPERIOR;
- NÃO USAR SERRAGEM PARA ENCHER AS CAIXAS EMBUTIDAS NAS LAJES;  
E A ALVENARIA, COMO COLOCAÇÃO DE TELAS E INTERTELAS, E FERROS CABELO;
- CUIDADOS ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADOS, NO CONTATO DO CONCRETO E A ALVENARIA, COMO COLOCAÇÃO DE TELAS E INTERTELAS, E FERROS CABELO;  
O NÍVEL 0.0 DE REFERENCIA, DEVERÁ SER BEM DEFINIDO NA OBRA;
- NÃO USAR LAJES COMO DEPÓSITO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PESADOS;
- EM HIPÓTESE ALGUMA CORTAR VIGAS E PILARES;
- NÃO PASSAR TUBOS NO SENTIDO VERTICAL DENTRO DAS VIGAS;
- VER PROJETO ARQUITETÔNICO E HIDROSANITÁRIO PARA CONFIRMAR AS ABERTURAS NAS LAJES, PASSAGEM DE TUBULAÇÃO, ETC.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTAR OS PROJETISTAS.

## QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSION INICIAL DO PROJETO (projeto padrão)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CAMBIO, REVISÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PRINCIPAIS	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

## APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº202500036003959, 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



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

## CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO:

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO:

ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO:

ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
CREA 1015284/520-D-GO

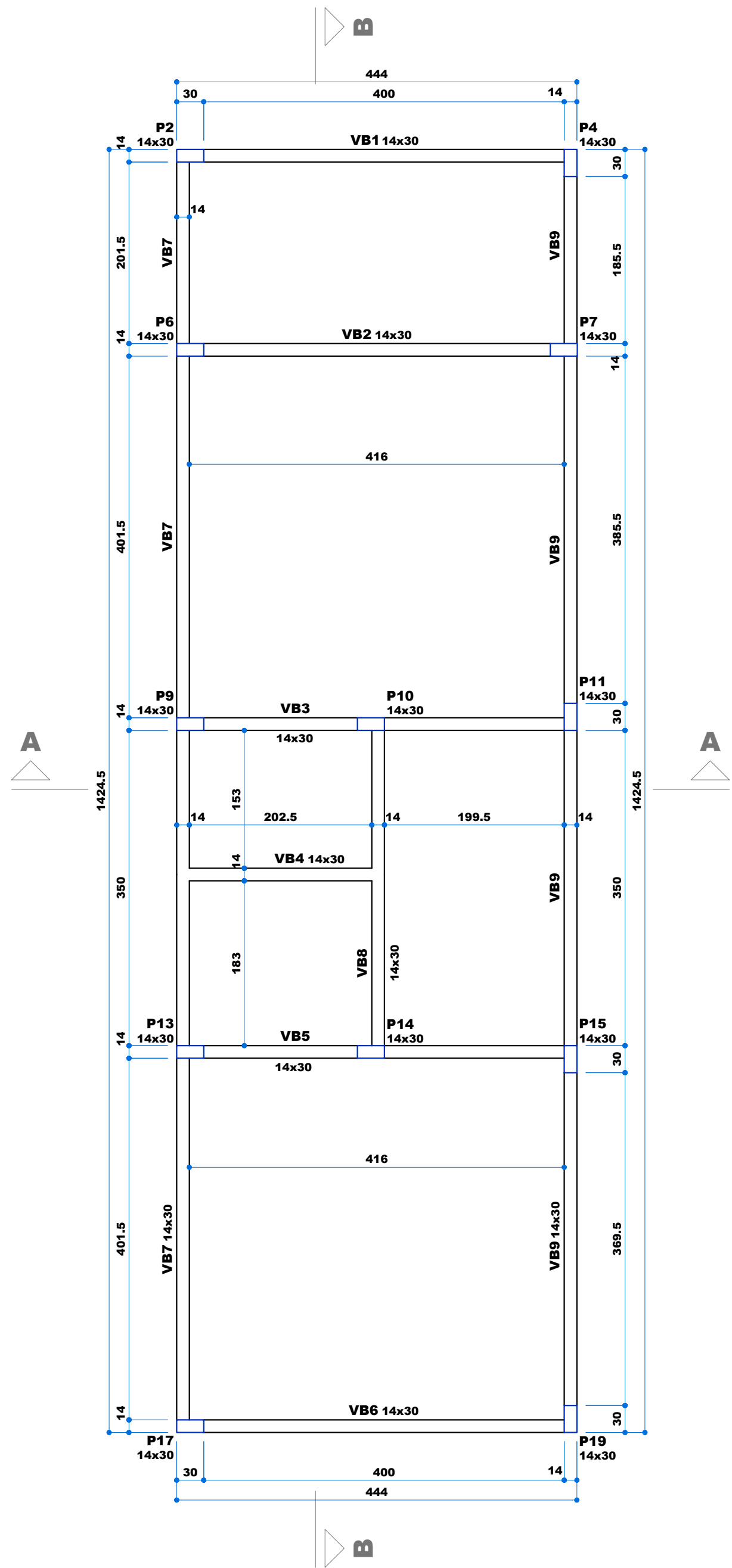
## PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO:		PLANTA DE FORMA DOS PAVIMENTOS	
PROJETO ESTRUTURAL PLANTA DE FORMA		COBERTURA PLATIBANDA E TOPO CAIXA OBSERVAÇÕES	

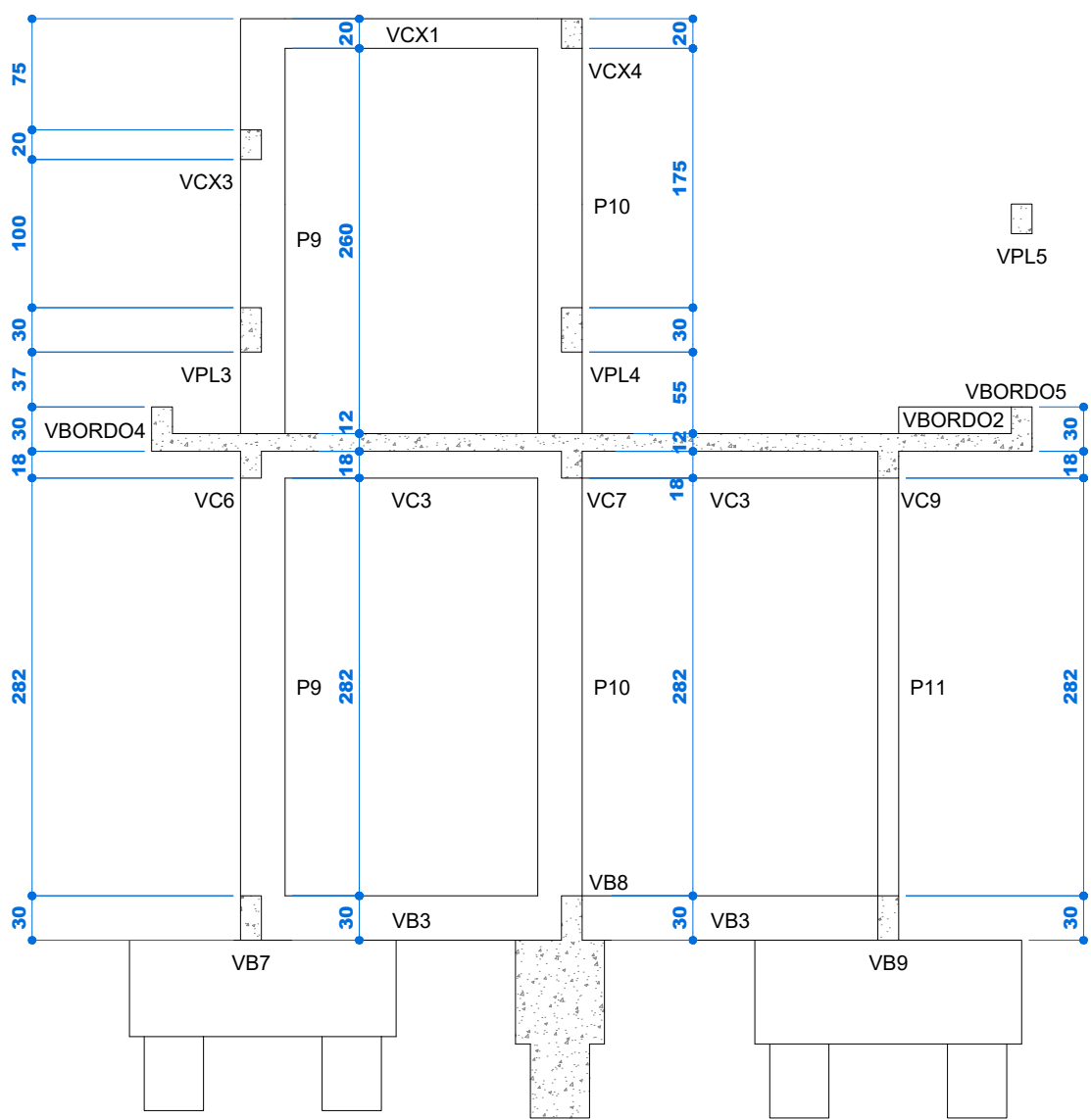
MASSA DE AÇO:	DESENHO:	ESCALA:	FOLHA:
-	LUCAS ABREU	1:50	-
ÁREA DE PINTURA:	PROGRAMA:	DATA:	FORMATO:
96,90 m²	AUTOCAD - 2024	10/2024	A1 (841x594mm)

04/07

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



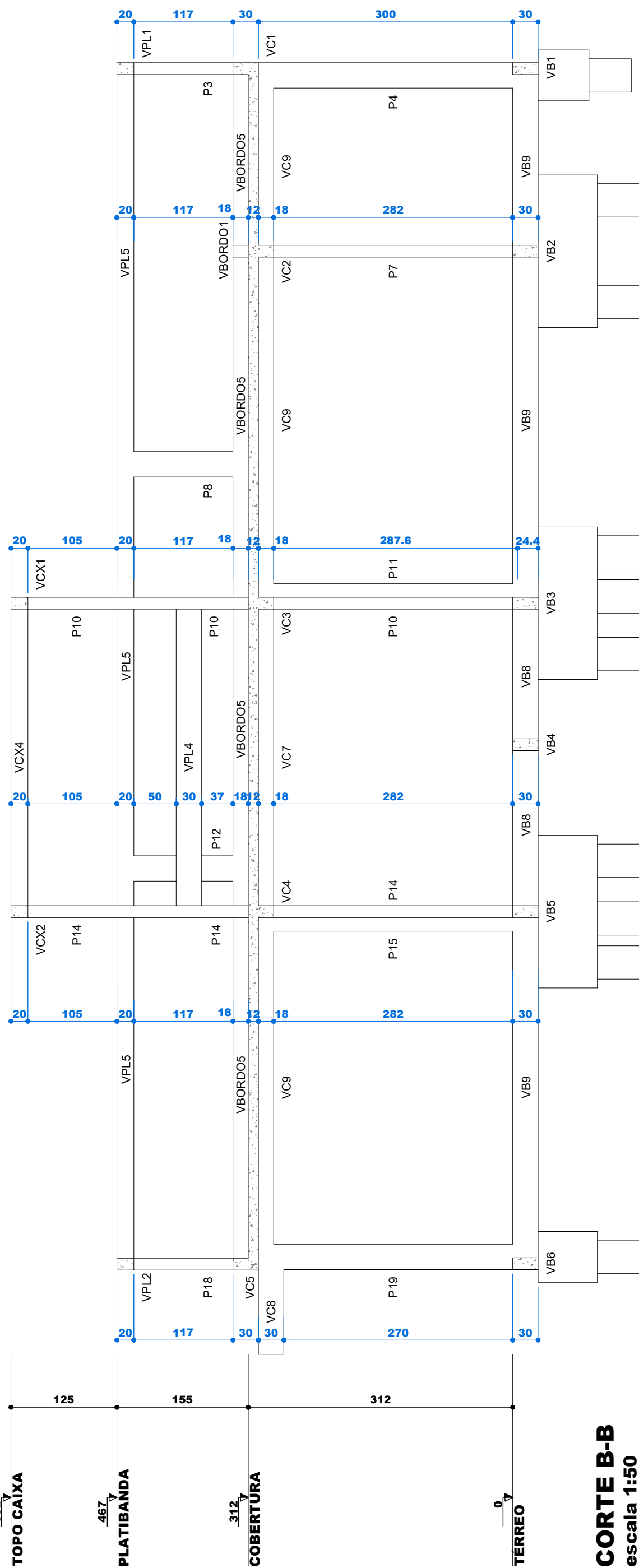
PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO  
0,00  
escala 1:50



CORTE A-A  
escala 1:50

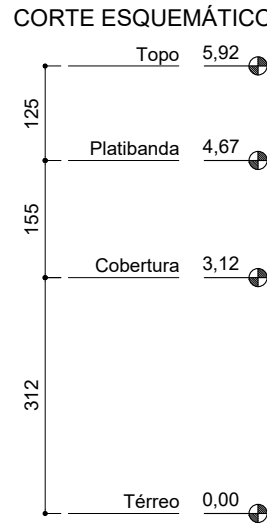
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	14x30	0	0
VB2	14x30	0	0
VB3	14x30	0	0
VB4	14x30	0	0
VB5	14x30	0	0
VB6	14x30	0	0
VB7	14x30	0	0
VB8	14x30	0	0
VB9	14x30	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	14x30	0	0
P4	14x30	0	0
P6	14x30	0	0
P7	14x30	0	0
P9	14x30	0	0
P10	14x30	0	0
P11	14x30	0	0
P13	14x30	0	0
P14	14x30	0	0
P15	14x30	0	0
P17	14x30	0	0
P19	14x30	0	0



CORTE B-B  
escala 1:50

LEGENDA	
<div><div></div><div>P2 14x30</div></div>	PILAR QUE SEGUIE
N = Nível (m) da face superior de vigas e/ou lajes (em cmo), em relação ao pavimento em questão	
elev = Elevação (cm) de vigas e/ou lajes em relação ao nível principal do pavimento em questão (valor indicação no quadro)	



## OBSERVAÇÕES

- Concreto Fck=25 MPa, Slump 8 ± 1, para toda a estrutura da residência Ec28 maior que 21 GPa, Relação A/C menor que 0.60 Para todos os tipos de concreto usar:  
Relação Água-Cimento entre 0,45 e 0,60  
Slump 8±1cm (VALOR REFERENCIAL)  
IMPORTANTE: Adequar abatimento ao bombeamento, mantendo-se constante a relação água cimento  
Dimensão do agregado: 15 e 19 mm  
Adição de microfibras de polipropileno multifilamento - 350g/m³ de concreto
- COBRIMENTO DA ARMADURA:  
LAJES = 1.5cm  
VIGAS = 2.0cm  
PILARES = 2.0cm  
ATENÇÃO: Considerado adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução da estrutura em concreto armado.
- AÇO CA 50 E CA 60
- NÍVEIS NÃO MARCADOS = ver corte esquemático
- OS NÍVEIS ADOTADOS, FORAM REFERENCIADOS AO PROJETO DE ARQUITETURA, COM OS ACABAMENTOS.
- COTAS E ELEVACOES (ELEV) EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS;
- USAR ESPAÇADORES E POSICIONADORES ENTRE FERRAGEM E FORMA;
- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- CONFERIR FORMA E FERRAGEM, ANTES DA CONCRETAGEM;
- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM;
- ADENSAR CORRETAMENTE O CONCRETO NAS FORMAS;
- CURAR BEM O CONCRETO, MANTENDO A SUPERFÍCIE SEMPRE UMEDECIDA E/OU PROTEGÊ-LA COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL
- RECOMENDA-SE A RIGOROSA LIMPEZA DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM (REMOÇÃO DE EPS, FOLHAS, SERRAGEM, TOSCOS DE CIGARRO, ETC) ESPECIAL ATENÇÃO DEVERÁ SER DADA A FORMA DOS PILARES, PARA ONDE CORREM AS SUJEIRAS, QUANDO LAVAMOS AS FORMAS DAS LAJES E VIGAS;
- DESFORMA SOMENTE APÓS 21 DIAS E RETIRADA DAS ESCORAS APÓS A CONCRETAGEM DA LAJE SUPERIOR;
- NÃO USAR SERRAGEM PARA ENCHER AS CAIXAS EMBUTIDAS NAS LAJES;
- AS LAJES IMPERMEABILIZADAS DEVERÃO TER PROTEÇÃO ANTI-TÉRMICA DAR QUEDA DE 2% NA ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO;
- CUIDADOS ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADOS, NO CONTATO DO CONCRETO E A ALVENARIA, COMO COLOCAÇÃO DE TELAS E INTERTELAS, E FERROS CABELO;
- VER OS NÍVEIS DAS VIGAS NOS cortes E TABELA DE ELEVACOES E NÍVEIS O NÍVEL 0.0 DE REFERENCIA, DEVERÁ SER BEM DEFINIDO NA OBRA;
- NÃO USAR LAJES COMO DEPÓSITO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PESADOS;
- EM HIPÓTESE ALGUMA CORTAR VIGAS E PILARES;
- NÃO PASSAR TUBOS NO SENTIDO VERTICAL DENTRO DAS VIGAS;
- VER PROJETO ARQUITETÔNICO E HIDROSANITÁRIO PARA CONFIRMAR AS ABERTURAS NAS LAJES, PASSAGEM DE TUBULAÇÃO, ETC.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTAR OS PROJÉTISTAS.

## QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSÃO INICIAL DO PROJETO (projeto inicial)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CAMBIO, INSERÇÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PLANILHAS	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

## APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202500036003959, 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



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

## CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
PROJETO PADRÃO CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO: ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
REVISÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJ. PADRÃO CREA 1015284/520-GO

## PROJETO ESTRUTURAL

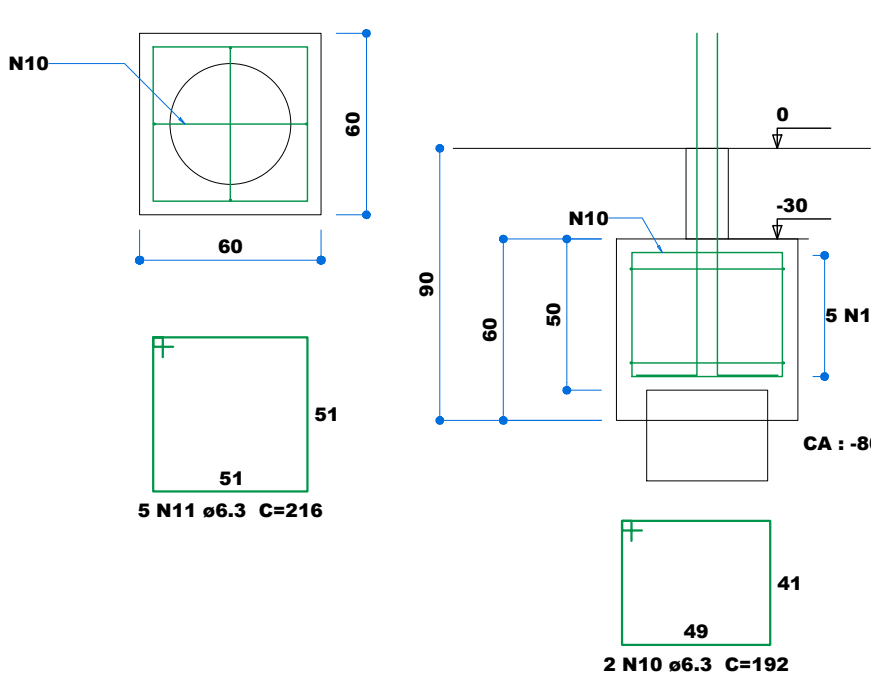
CONTEÚDO:	PROJETO ESTRUTURAL PLANTA DE FORMA	PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO CORTES AA E BB OBSERVAÇÕES
-----------	---------------------------------------	---

MASSA DE AÇO: -	DESENHO: LUCAS ABREU	ESCALA: 1:50	FOLHA: 03/07
ÁREA DE PINTURA: 96,90 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2024	DATA: 10/2024	FORMATO: A1 (841x594mm)

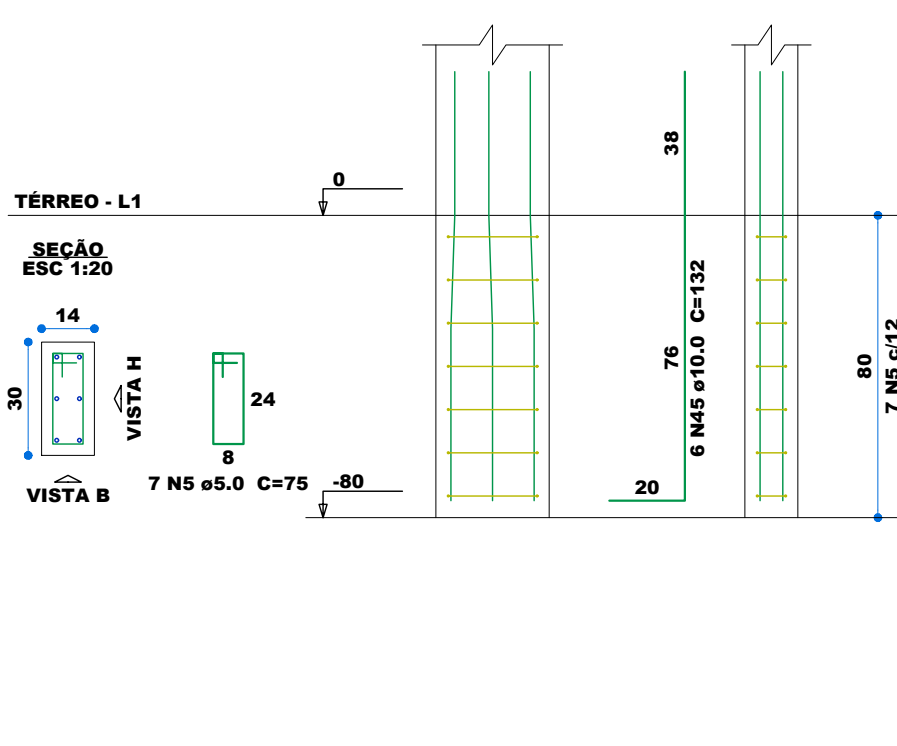
IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO DE ARQUITETURA, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.



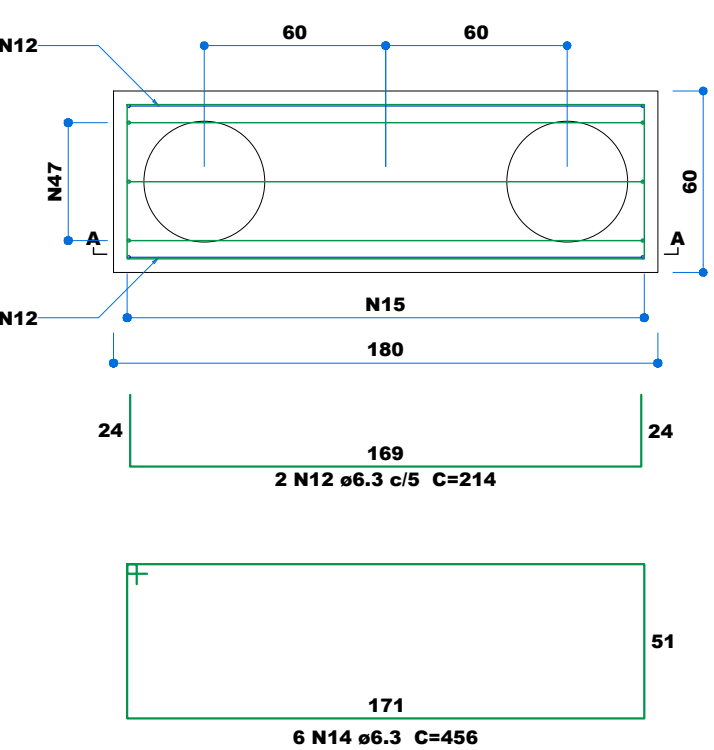
**B2=B4**  
1xC40  
PLANTA  
ESC 1:25



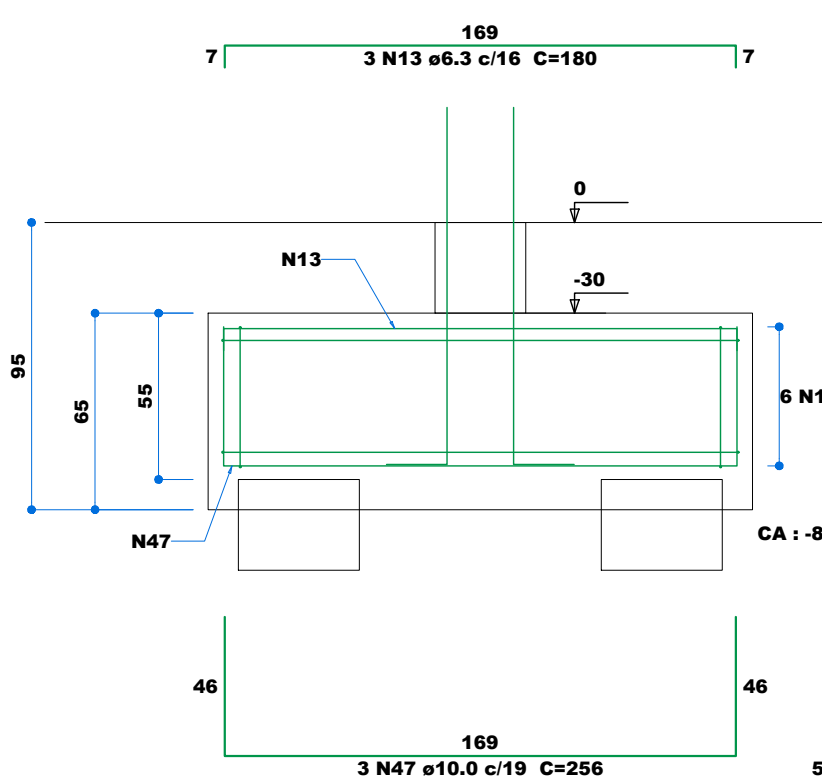
**P2=P4**



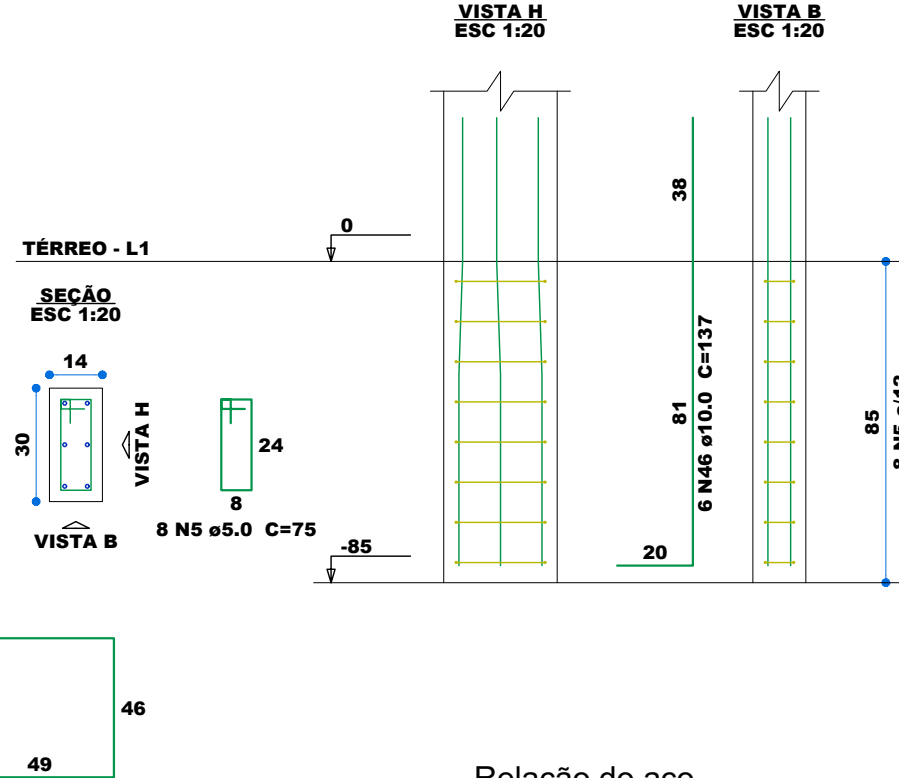
**B6=B9=B13**  
2xC40 5m  
PLANTA  
ESC 1:25



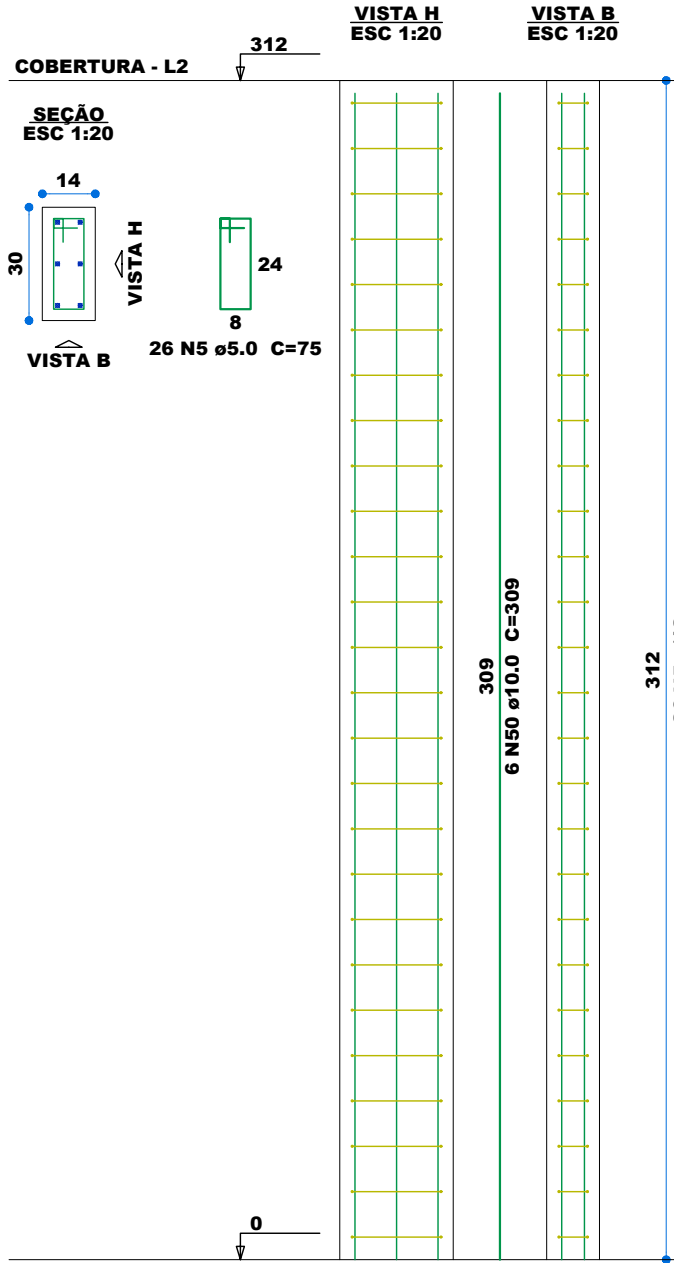
**CORTE A-A**  
ESC 1:25



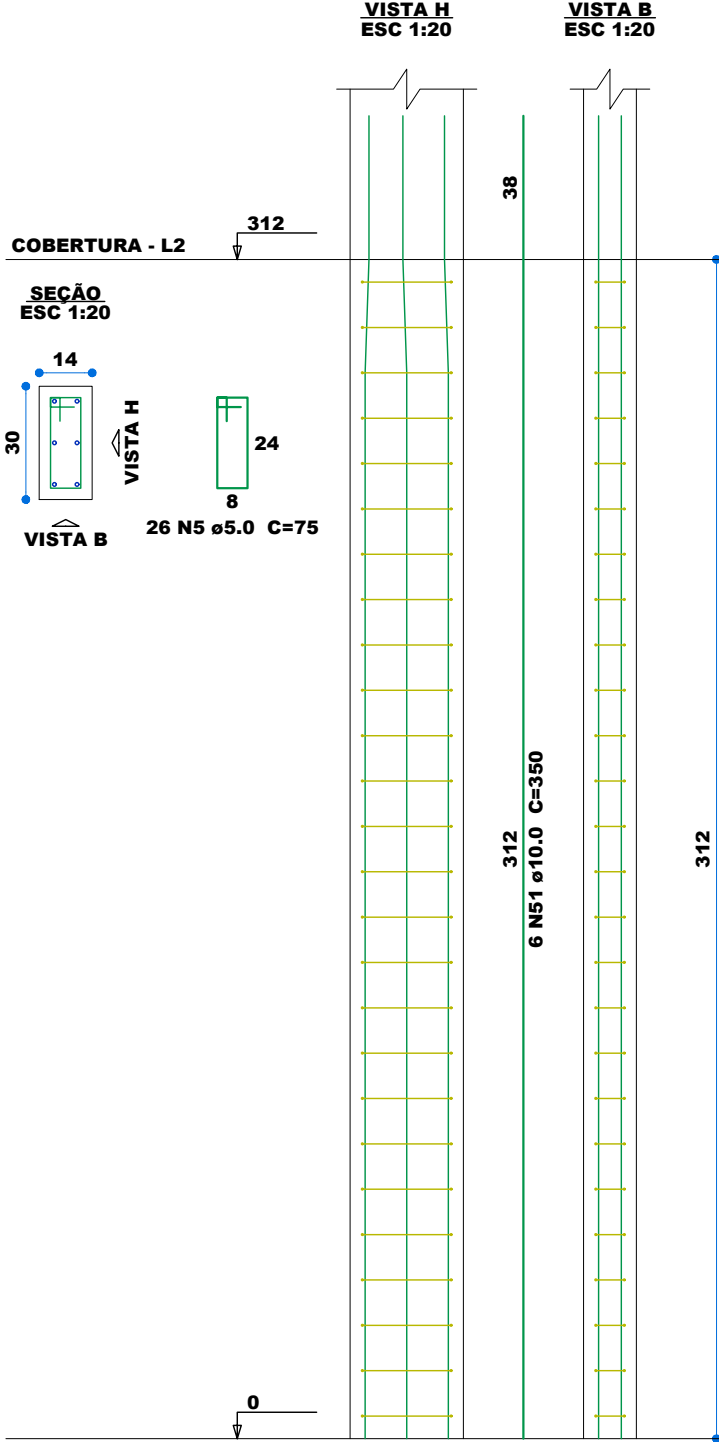
**P6=P9=P13**



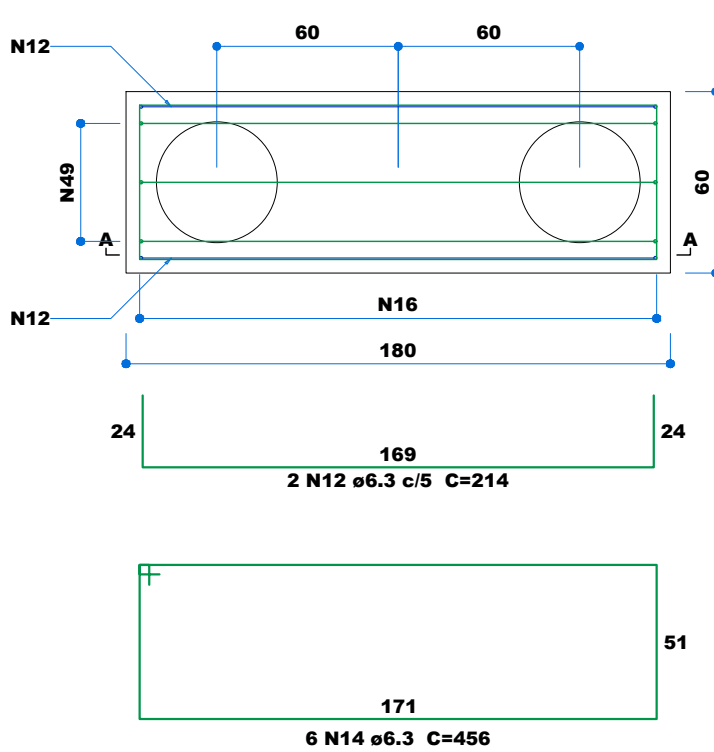
**P2=P4=P6=P7=P11=**  
**=P15=P17=P19**



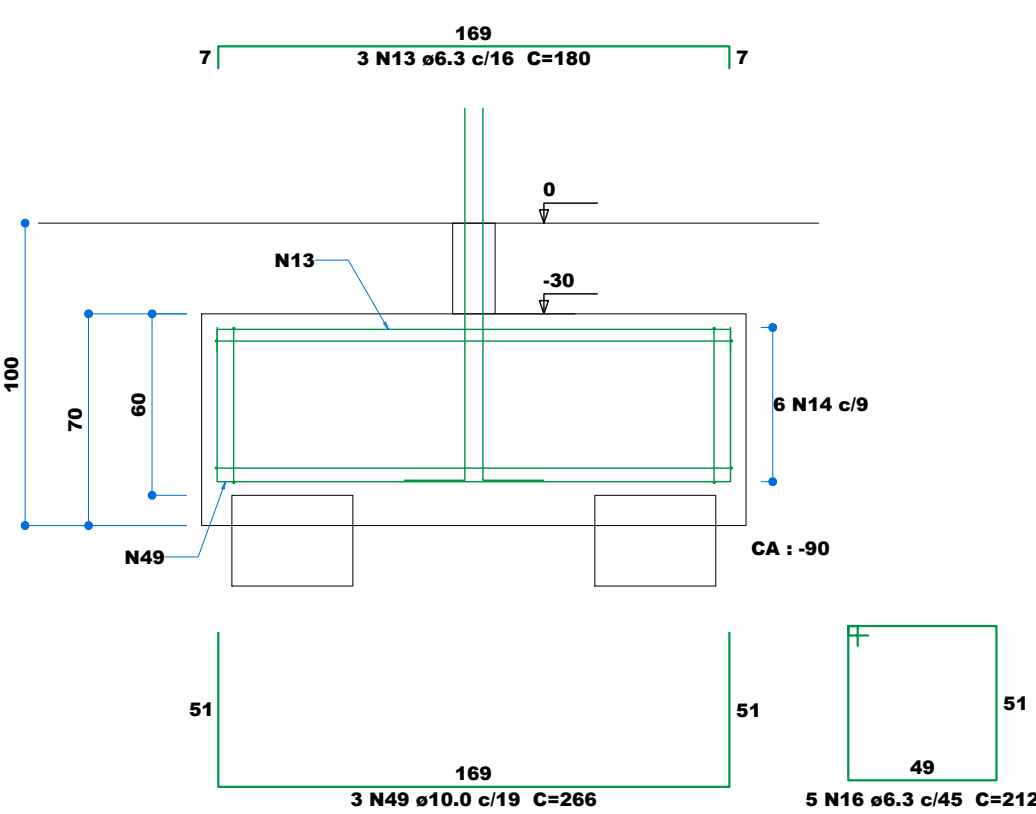
**P9=P10=P13=P14**



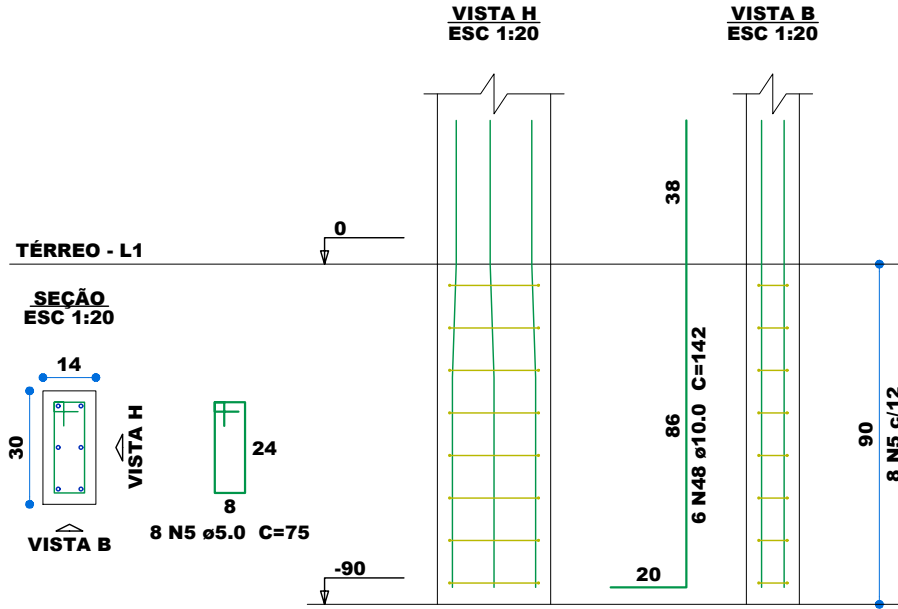
**B7=B10=B11=B14=B15**  
2xC40 5m  
PLANTA  
ESC 1:25



**CORTE A-A**  
ESC 1:25



**P7=P10=P11=P14=**  
**=P15**



Relação do aço

COBERTURA:	8xP2	4xP9
PLATIBANDA:	8xP1	4xP9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	5	5.0	512	75	38400
CA50	50	10.0	48	309	14832
	51	10.0	24	350	8400
	52	10.0	48	152	7296
	53	10.0	24	277	6648

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	371.8	252.1
CA60	5.0	384	65.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	252.1
CA60	65.1

Volume de concreto (C-25) = 2.57 m³  
Área de forma = 53.72 m²

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	5	5.0	94	75	7050
CA50	10	6.3	4	192	768
	11	6.3	10	216	2160
	12	6.3	20	214	4280
	13	6.3	30	180	5400
	14	6.3	60	456	27360
	15	6.3	20	202	4040
	16	6.3	30	212	6360
	19	8.0	4	257	1028
	20	8.0	4	267	1068
	45	10.0	12	132	1584
	46	10.0	24	137	3288
	47	10.0	9	256	2304
	48	10.0	36	142	5112
	49	10.0	15	266	3990

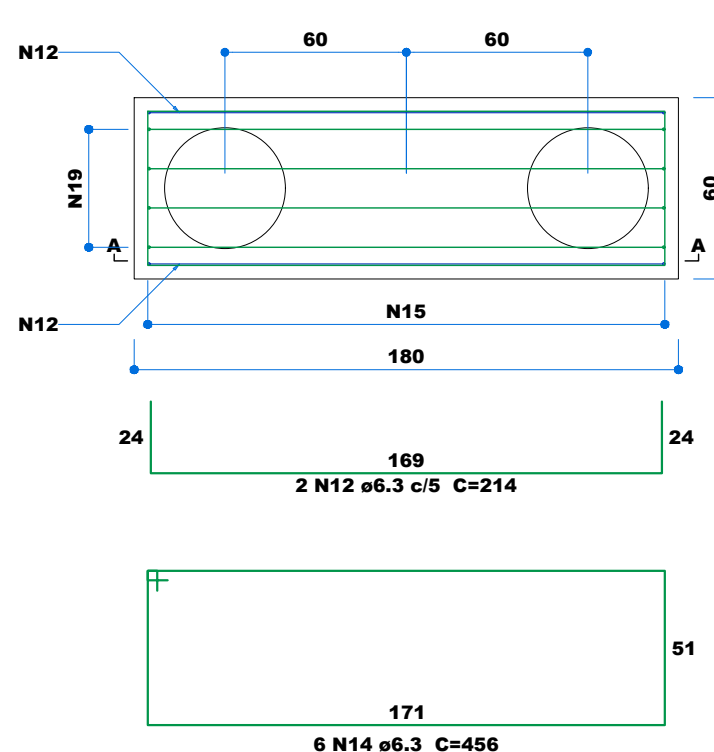
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	503.7	135.6
	8.0	21	9.1
CA60	5.0	162.8	110.4
	5.0	70.5	12

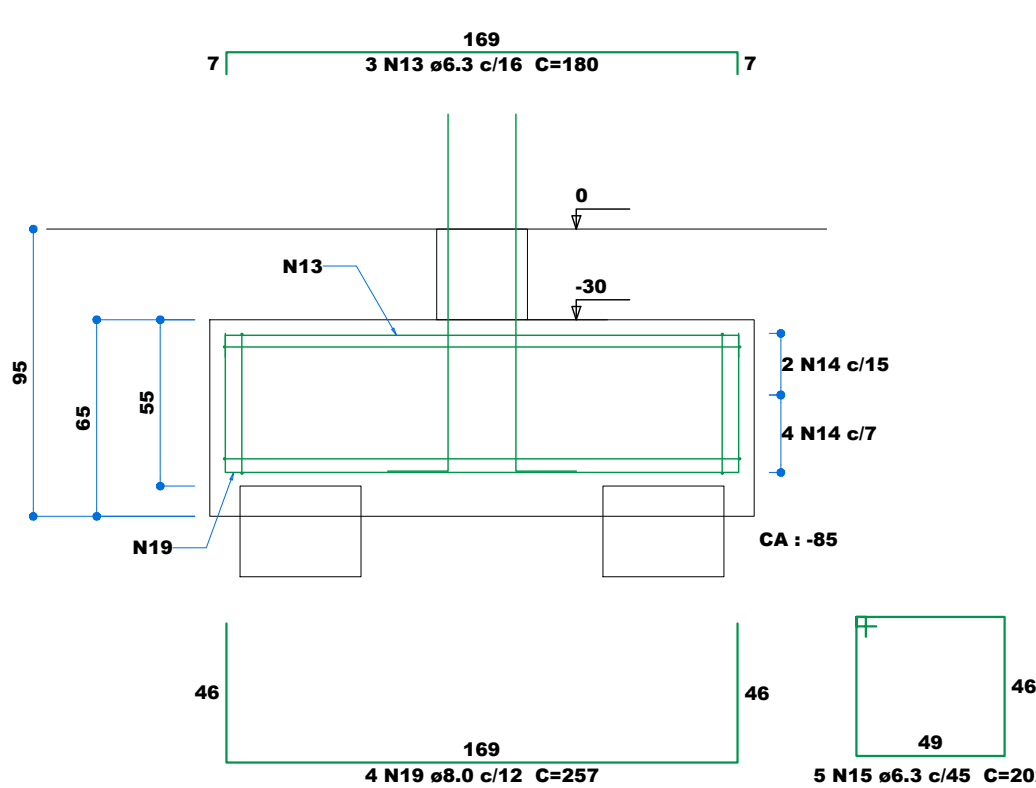
PESO TOTAL (kg)	
CA50	255.1
CA60	12

Volume de concreto (C-25) = 7.65 m³  
Área de forma = 38.69 m²

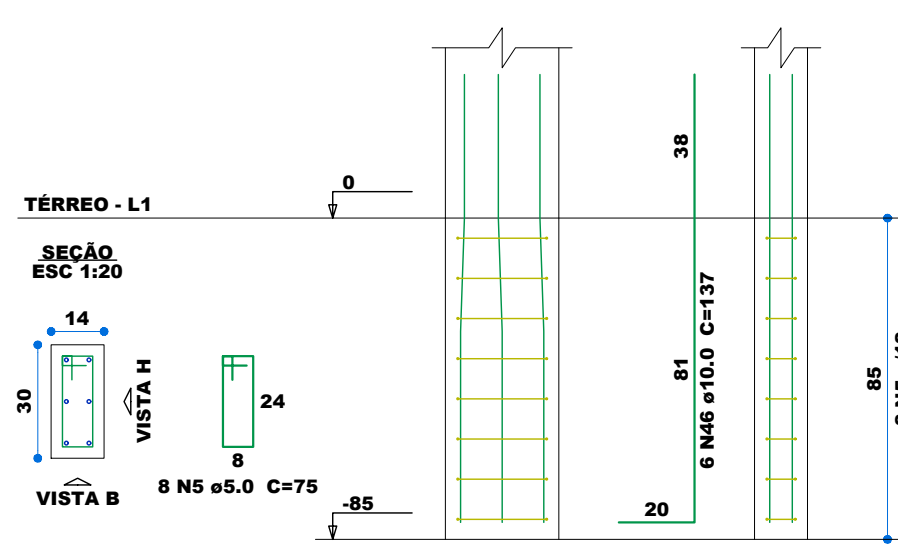
**B17**  
2xC40 4m  
PLANTA  
ESC 1:25



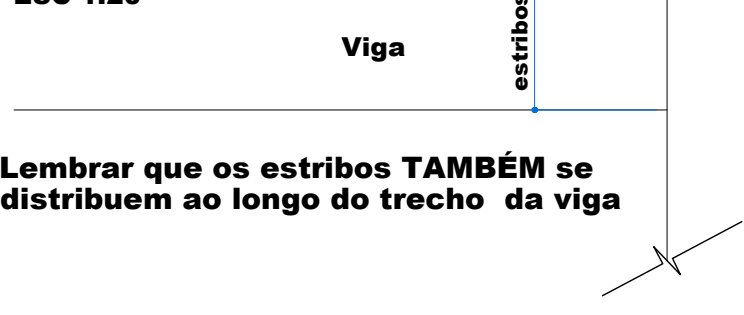
**CORTE A-A**  
ESC 1:25



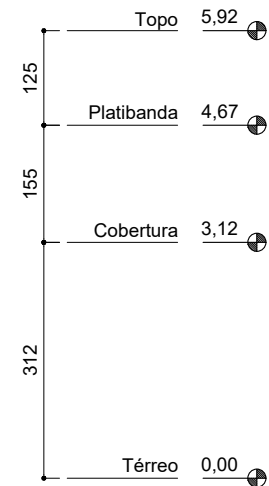
**P17**



**Pavimento X - Lx**  
ESC 1:20



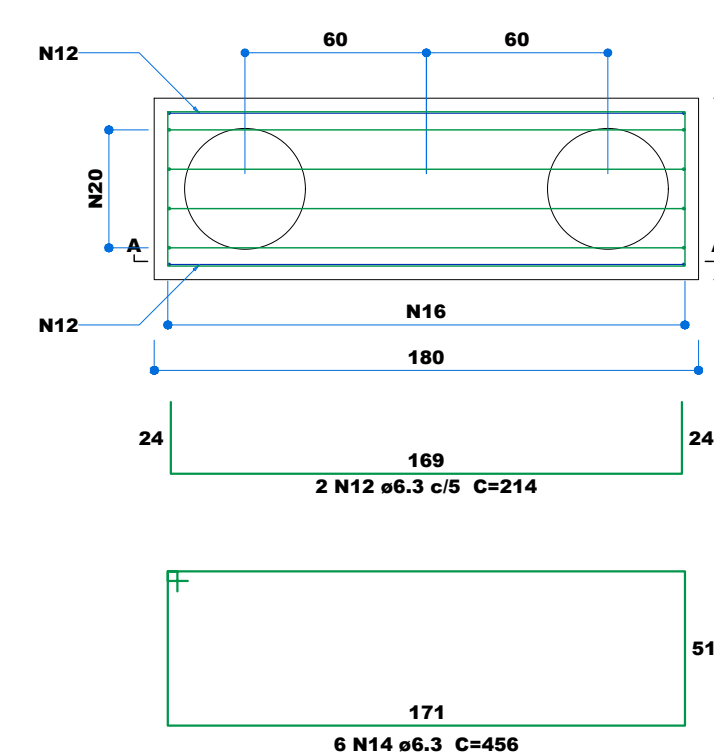
CORTE ESQUEMÁTICO



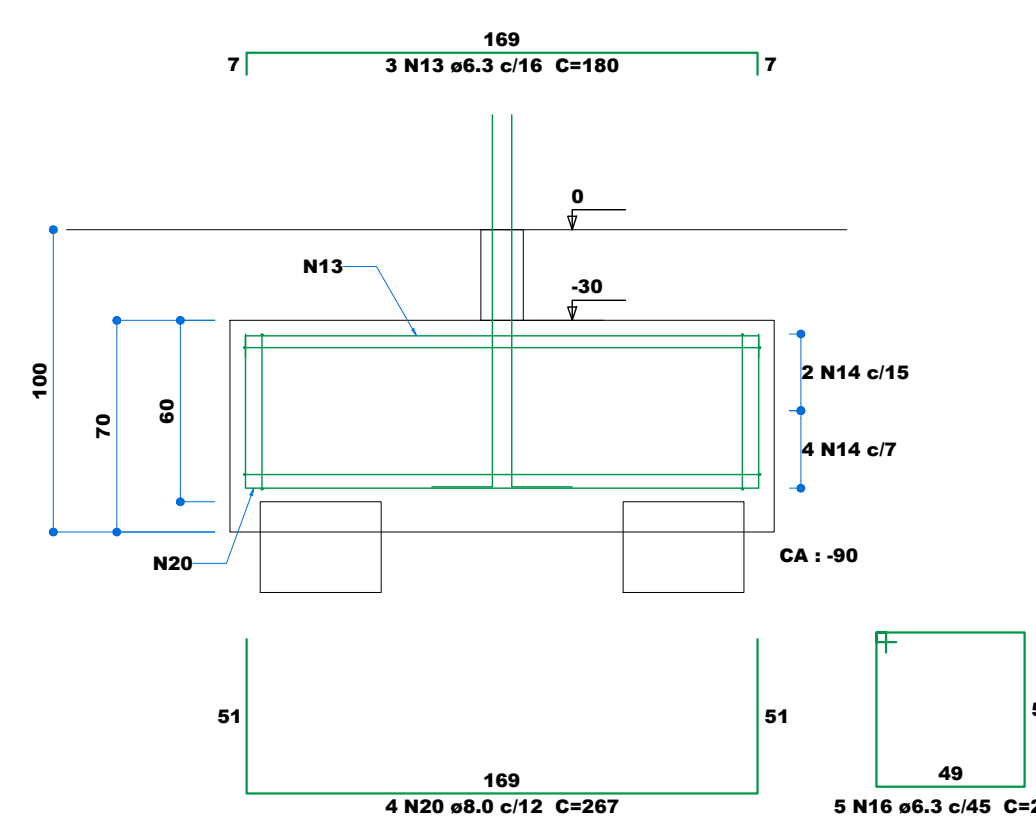
LEGENDA

- FERRAGEM QUE CONTINUA
- ⊗ FERRAGEM QUE PARA
- FERRAGEM QUE NASCE

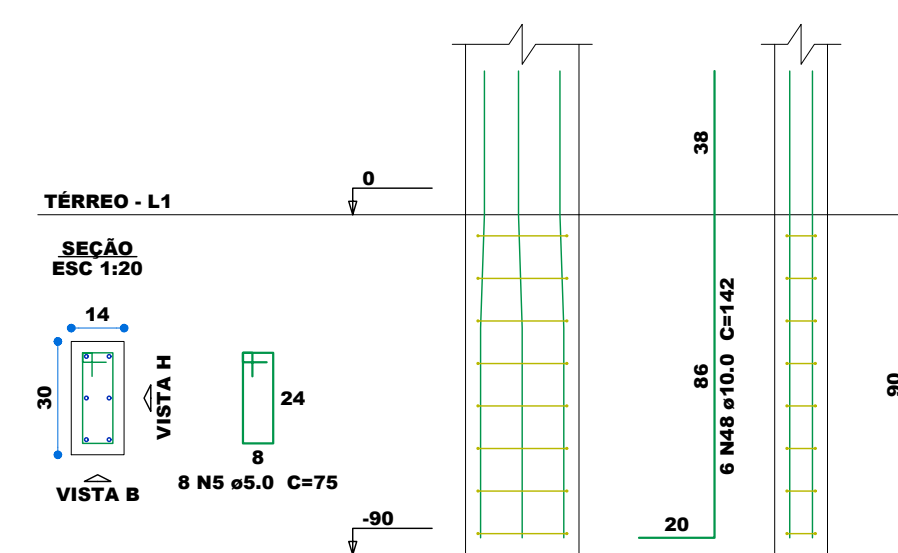
**B19**  
2xC40 4m  
PLANTA  
ESC 1:25



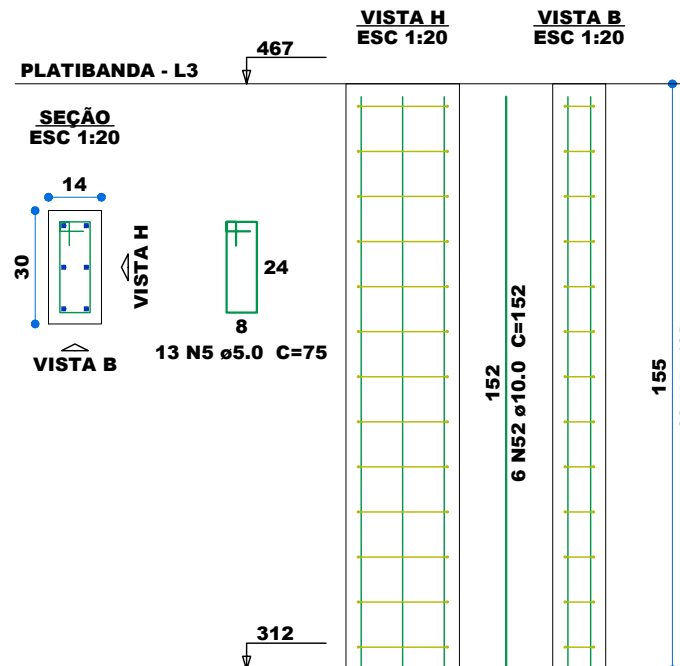
**CORTE A-A**  
ESC 1:25



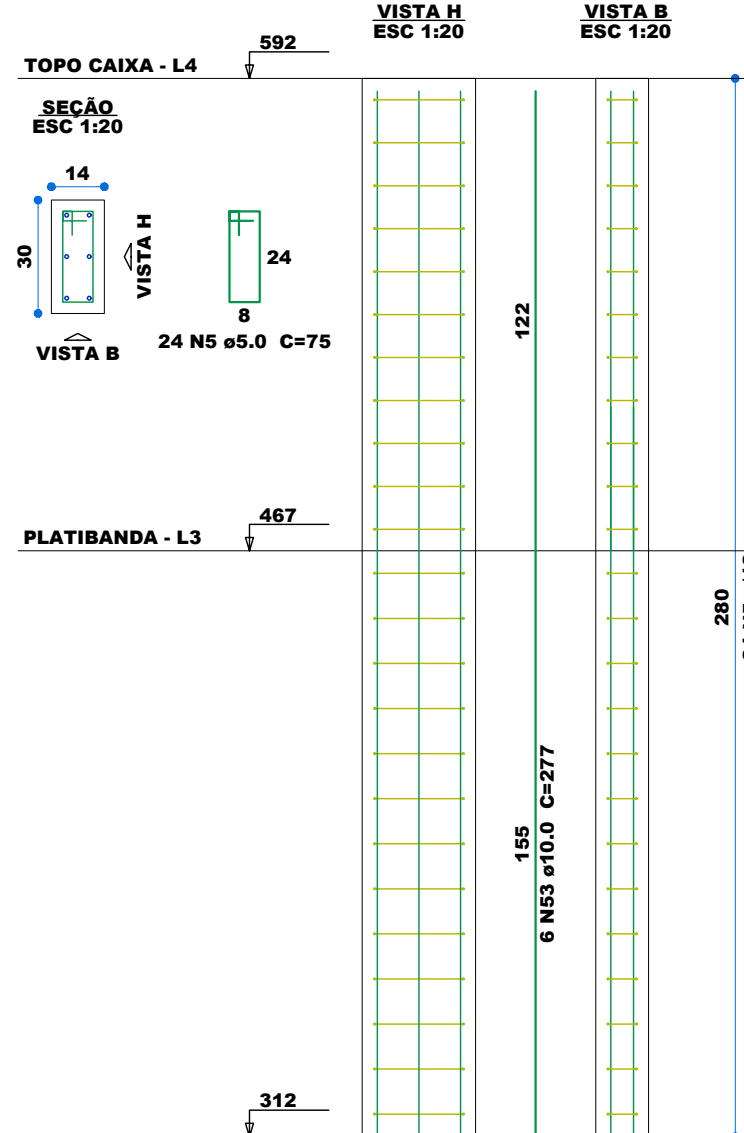
**P19**



**P1=P3=P5=P8=P12=**  
**=P16=P18=P20**



**P9=P10=P13=P14**



#### QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSION INICIAL DO PROJETO (projeto padrão)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CANTAREI, INSERÇÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PRANCHAS	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

#### APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202500036003959, 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

**GOINFRA**

**GOV GO**  
O ESTADO QUE DÁ CERTO

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

#### CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO: AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
PROJETO PADRÃO CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO: ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
REVISÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJ. PADRÃO CREA 10152847520-GO

#### PROJETO ESTRUTURAL

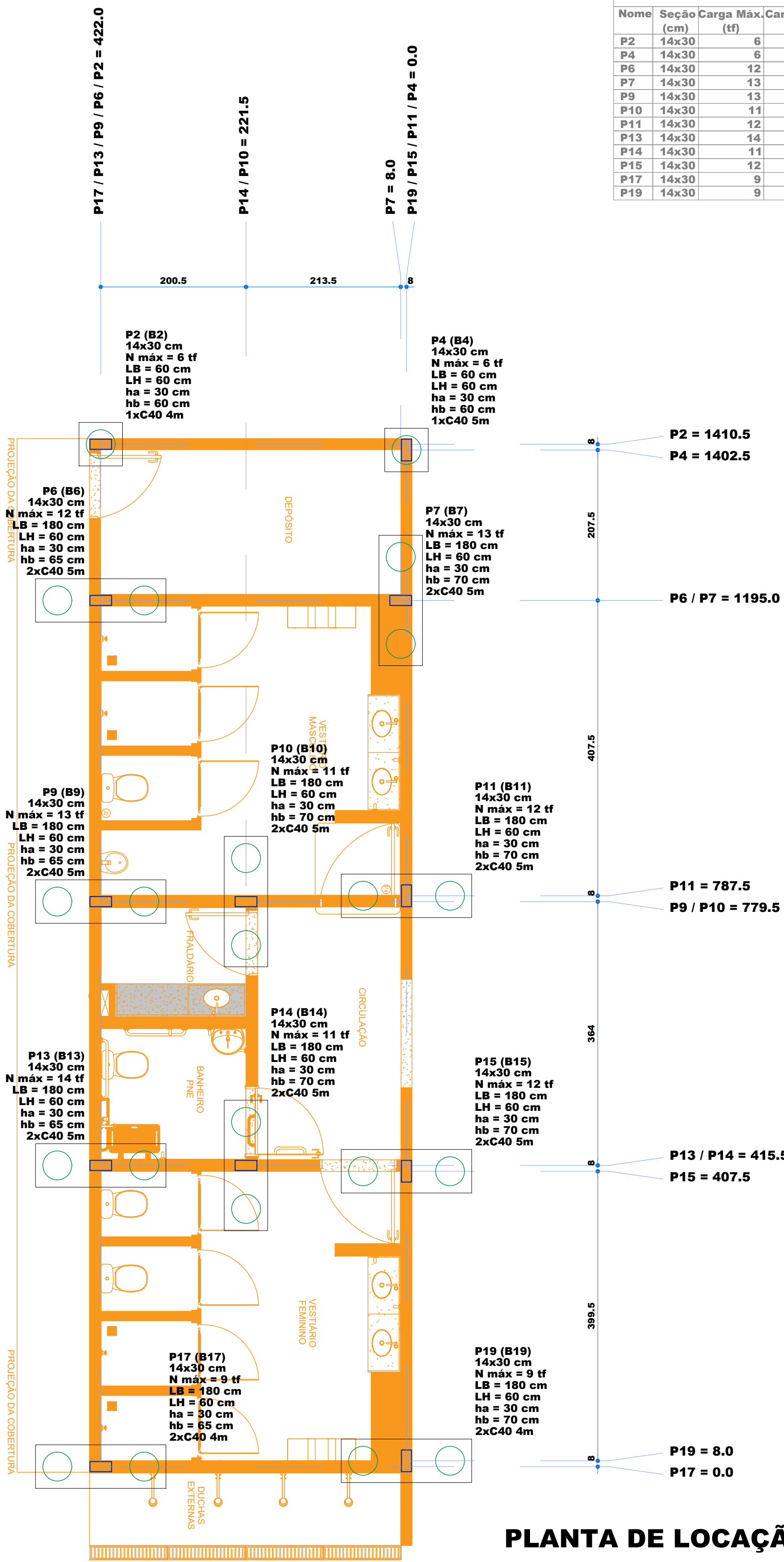
CONTEÚDO:	PROJETO ESTRUTURAL FUNDAÇÃO TIPO A1	DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO DETALHAMENTO DOS PILARES QUANTITATIVO
-----------	--	---

MASSA DE AÇO:	DESENHO:	ESCALA:	FOLHA:
-	LUCAS ABREU	1:50	-
ÁREA DE PINTURA:	PROGRAMA:	DATA:	FORMATO:
96,90 m²	AUTOCAD - 2024	10/2024	A1 (841x594mm)

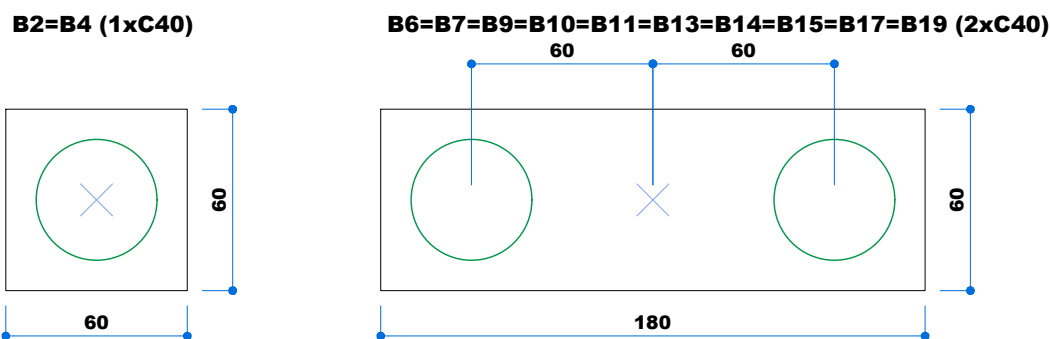
02/07

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





PLANTA DE LOCAÇÃO  
escala 1:50



LEGENDA DOS BLOCOS  
escala 1:25

Nome	Seção	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação				Bloco		Estaca	ca (cm)					
				Mx Máximo (kgf.m)	Mx Mínimo (kgf.m)	Fy Máximo (kgf.m)	Fy Mínimo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fx Mínimo (tf)	Nome	Lado	Blado	h0 / ha (cm)			h1 / hb (cm)	ne			
P2	14x30	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	B2	60	60	30	60	1	C40 4m	-80	
P4	14x30	6	6	0	0	0	0	0	1	0	-2	1	B4	60	60	30	60	1	C40 5m	-80
P6	14x30	12	10	0	0	0	0	0	0	-2	1	0	B6	180	60	30	65	2	C40 5m	-85
P7	14x30	13	11	0	0	0	0	0	1	0	1	0	B7	180	60	30	70	2	C40 5m	-90
P9	14x30	13	12	0	0	0	0	0	0	1	0	1	B9	180	60	30	65	2	C40 5m	-85
P10	14x30	11	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	B10	180	60	30	70	2	C40 5m	-90
P11	14x30	12	11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	B11	180	60	30	70	2	C40 5m	-90
P13	14x30	14	12	0	0	0	0	0	1	0	1	0	B13	180	60	30	65	2	C40 5m	-85
P14	14x30	11	10	0	0	0	0	0	0	0	-2	1	B14	180	60	30	70	2	C40 5m	-90
P15	14x30	12	11	0	0	0	0	0	1	0	1	0	B15	180	60	30	70	2	C40 5m	-90
P17	14x30	9	8	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	B17	180	60	30	65	2	C40 4m	-85
P19	14x30	9	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	B19	180	60	30	70	2	C40 4m	-90

Estacas		
Nome	d (cm)	Quantidade
C40 4m	40.00	5
C40 5m	40.00	17

## Observações

- Concreto Fck=25 MPa, Slump 8 ± 2, Ec28 maior que 21 GPa, Relação A/C menor que 0.60
- Aço CA 50 e CA 60
- Conferir medidas do terreno antes de iniciar a marcação. Comunicar ao projetista, se as dimensões reais forem diferentes.
- Usar teodolito para locar os pilares. Esta LOCAÇÃO deverá ser usada após a execução dos gabaritos de madeira. Em caso de dúvidas na Locação, ver PROJETO DE ARQUITETURA. Os níveis são os mesmos do PROJETO ARQUITETÔNICO.
- O nível 0.0 deverá ser bem definido na OBRA. (Colocar Referência)
- As cargas N=...ton., referem-se a cargas verticais nos pilares, provenientes da reação da estrutura, calculada conforme as NORMAS ESTRUTURAIS BRASILEIRAS - NBR 6118 / 2014.
- Conferir bem a LOCAÇÃO de cada pilar antes da concretagem da fundação.
- Planejar bem cada etapa da obra, para evitar problemas futuros.
- Em caso de dúvidas e divergências da obra com o projeto, consultar os projetistas.
- Dimensões, cotas, níveis e elevações em cm.

## OBSERVAÇÕES:

- OS BLOCOS DE COROAMENTO SERÃO LOCADOS ATENDENDO A LOCAÇÃO DAS ESTACAS CONFORME PROJETO DE FUNDAÇÃO
- USAR ESPAÇADORES E POSICIONADORES ENTRE A FORMA E A FERRAGEM
- A LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DA LOCAÇÃO DOS PILARES
- EXECUTAR O ARRASAMENTO DAS ESTACAS E EXECUTAR OS BLOCOS
- EXECUTAR UM LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5cm)
- CONCRETO DA ESTACA Fck=20MPa E AÇO CA50A OU CA60 PARA ESTRIBOS
- COBRIMENTO DA ARMADURA = 3cm
- TODOS OS BLOCOS SERÃO EXECUTADOS LOGO ABAIXA DO NÍVEL INFERIOR DAS VIGAS BALDRAMES

## CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO (ESTACA ESCAVADA):

- Resistência característica fck = 20Mpa
- Slump-test 22cm +/- 3 cm

## CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO (Bloco):

- Resistência característica fck = 25Mpa
- Slump-test 8cm +/-2cm

## FERRAGEM DE ESPERA DOS PILARES - VER PRANCHA DE DETALHAMENTO DOS BLOCOS

## COTA DE ARRASAMENTO DOS BLOCOS - VER PRANCHA DE DETALHAMENTO DOS BLOCOS

## A PROFUNDIDADE PREVISTA REFERE-SE AO NÍVEL DA SONDAGEM DO TERRENO, DEVENDO SER PROLONGADA EM CASO DE ATERRO

- COBRIMENTO DA ARMADURA = 3 cm

## Relação do aço

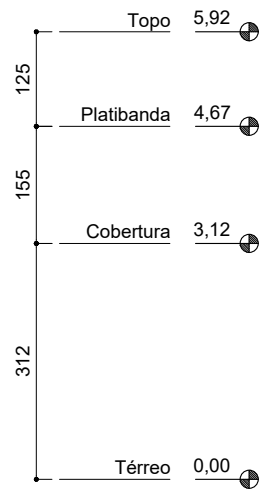
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	9	6.3	770	108	83160
	44	10.0	176	400	70400

## Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	831.6	223.8
	10.0	704	477.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		701.3	

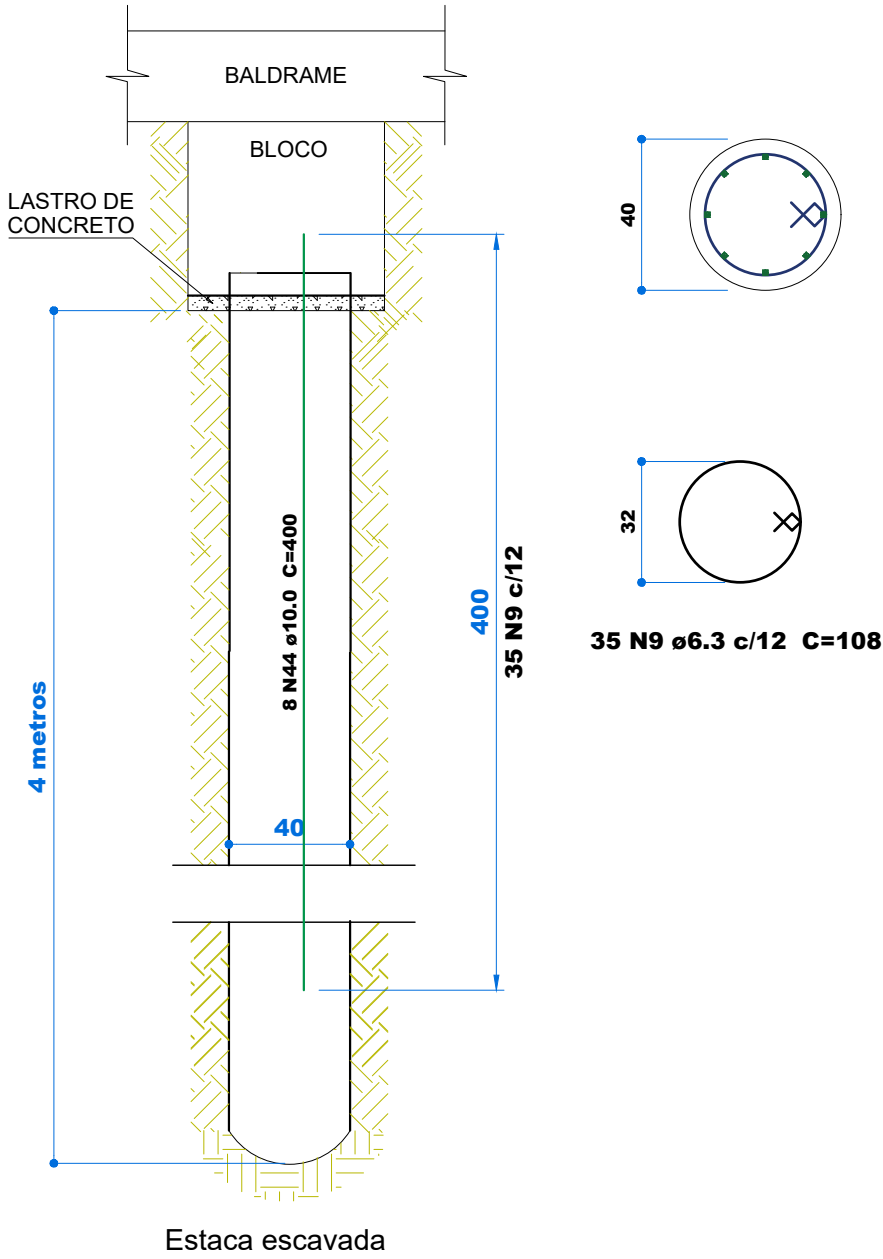
Volume de concreto (C-25) = 13.44 m³

## CORTE ESQUEMÁTICO



## CORTE GENÉRICO DA BALDRAME, DOS BLOCOS E DAS ESTACAS

SEM ESCALA  
PROF.= 4.0m

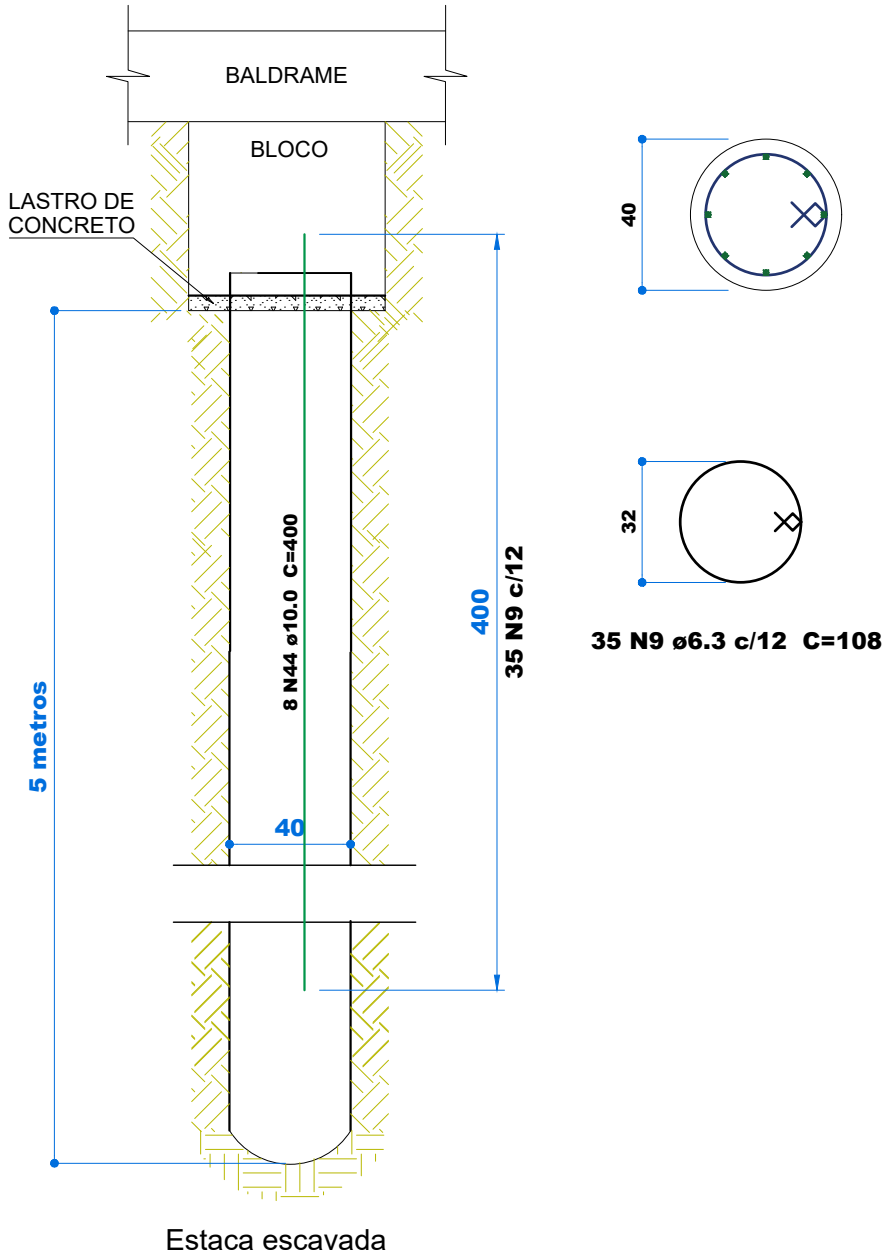


## ESTACAS COM 4m DE PROFUNDIDADE

A ESTADA DEVERA TER CAPACIDADE ADMISSÍVEL VERTICAL MÍNIMA DE 5,50 TF

## CORTE GENÉRICO DA BALDRAME, DOS BLOCOS E DAS ESTACAS

SEM ESCALA  
PROF.= 5.0m



## ESTACAS COM 5m DE PROFUNDIDADE

A ESTADA DEVERA TER CAPACIDADE ADMISSÍVEL VERTICAL MÍNIMA DE 7,50 TF

## QUADRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Motivação	Solicitante	SEI	Autor
R00	02/2025	EMISSION INICIAL DO PROJETO (projeto padrão)	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LUCAS ABREU
R01	05/2025	ATUALIZAÇÃO DO CAMBIO, INSERÇÃO DO LAYOUT DA ARQUITETURA, ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PRANCHAS	OC-GERPOC - GOINFRA	-	ENG. LAERCIO RUTZEN

## APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202500036003959, 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

GO  
INFRA

GOV  
GO  
O ESTADO QUE DÁ CERTO

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

## CENTRO AQUÁTICO VESTIÁRIO

ENDEREÇO DA OBRA: Av. Ayrton Senna, Alphaville Araguaia, Goiânia - GO, 74.884-591

PROPRIETÁRIO:

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

AUTOR DO PROJETO:

ENG. CIVIL - LUCAS N. DE ABREU  
CREA 1.014.707.528/D-GO

COAUTOR DO PROJETO:

ENG.CIVIL - LAERCIO A. DA PAIXÃO RUTZEN  
CREA 1015284/520-D-GO

## PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO:

PROJETO ESTRUTURAL  
LOCAÇÃO

LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO  
DETALHAMENTO DAS ESTACAS  
QUANTITATIVO  
OBSERVAÇÕES

MASSA DE AÇO:

DESENHO:

ESCALA:

FOLHA:

ÁREA DE PINTURA:

PROGRAMA:

DATA:

FORMATO:

01/07

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

# LISTA DE MATERIAIS E QUANTITATIVOS

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA:** PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO - CENTRO AQUÁTICO - VESTIÁRIO - 2025  
**ENDEREÇO:** VÁRIOS  
**DISCIPLINA:** ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

**ELABORAÇÃO DO PROJETO PADRÃO:** ENG. CIVIL - LUCAS NOVATO DE ABREU - CREA 1.014.707.528 / D-GO  
**REVISÃO** ENG: LAÉRCIO ADOLFO DA PAIXÃO RUTZEN - CREA: 1015284752 D-GO  
**DATA:** ABRIL/2025

## LISTA DE QUANTITATIVOS E MATERIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	<b>ESTACAS - TIPO ESCAVADAS</b>	un	22
051032	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL (O.C.)	m3	13,44
052003	ACO CA-50A - 6,3 MM (1/4") - (OBRAS CIVIS)	Kg	201.42
052005	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	429.66
	<b>BLOCOS DE FUNDAÇÃO</b>		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	7,65
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	38,69
052003	ACO CA-50A - 6,3 MM (1/4") - (OBRAS CIVIS)	Kg	122.04
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	8.19
052005	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	99.36
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	10.8
	LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESPESSURA 5 CM	M²	11.52
	<b>PILARES</b>		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	2,57
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	53,72
052005	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	226.89
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	58.58
	<b>VIGAS - BALDRAMES</b>		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	2,16
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	38,01
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	17.45
052005	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	115.74
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	40.05
	LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESPESSURA 5 CM	M²	7.20
	<b>VIGAS - COBERTURA</b>		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	3,57
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	47,54
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	25.11
052005	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	228.06
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	67.68
	<b>VIGAS - PLATIBANDA</b>		



# LISTA DE MATERIAIS E QUANTITATIVOS

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO - CENTRO AQUÁTICO - VESTIÁRIO - 2025
ENDEREÇO:	VÁRIOS
DISCIPLINA:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ELABORAÇÃO DO PROJETO PADRÃO:	ENG. CIVIL - LUCAS NOVATO DE ABREU - CREA 1.014.707.528 / D-GO
REVISÃO	ENG: LAÉRCIO ADOLFO DA PAIXÃO RUTZEN - CREA: 1015284752 D-GO
DATA:	ABRIL/2025

LISTA DE QUANTITATIVOS E MATERIAIS			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	0,95
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	17,84
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	53.64
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	22.59
	VIGAS - TOPO CAIXA		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	0,29
060191	FORMA DE TABUA CINTA BALDRAME U=8 VEZES	m2	5,62
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	19.53
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	7.92
	LAJES - COBERTURA		
060520	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m3	4,13
060303	ACO CA-50-A - 6,3 MM (1/4") - (OBRAS CIVIS)	Kg	18.54
052004	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	202.14
060314	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	35.81
	TRELIÇADA PARA LAJE UNILATERAL 12 CM DE ESPESSURA	M²	16.72
	TRELIÇADA PARA LAJE BILATERAL COM 12 CM DE ESPESSURA	M²	55.88



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020250067831**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás**

**1. Responsável Técnico(a)**

**LAERCIO ADOLFO DA PAIXAO RUTZEN**

RNP: **1015284752**

Título profissional: **Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho,**

Registro: **1015284752D-GO**

Empresa contratada: **AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE - Registro CREA-GO: 7936**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA**

CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 0

Bairro: **Vila Santa Maria -**

Conjunto Caiçara

CEP: **74775-013**

Quadra: 0 Lote: 0

Complemento:

Cidade: **Goiânia-GO**

E-Mail:

Fone: **(62)32654014**

Contrato: 0

Celebrado em: **10/03/2025**

Valor Obra/Serviço R\$: **0,01**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Avenida Ayrton Senna, Nº 0

Bairro: **Loteamento Portal do Sol**

CEP: **74884-591**

Quadra: 0 Lote: 0

Complemento: **Autro. Internacional**

Cidade: **Goiânia-GO**

Data de Início: **10/03/2025**

Previsão término: **10/03/2026**

Coordenadas Geográficas: **-16.7135337,-49.1930579**

Finalidade: **Esportivo**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA**

CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail:

Fone: **(62) 32654000**

Tipo de proprietário(a): **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**4. Atividade Técnica**

**ATUACAO**

PROJETO ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS

Quantidade

219,20

Unidade

METROS QUADRADOS

219,20

METROS QUADRADOS

*O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.*

*Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART*

**5. Observações**

**IMPLANTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL DO CENTRO AQUÁTICO DO AUTRÓDROMO INTERNACIONAL DE GOIÂNIA AYRTON SENNA - ART DO BLOCO DA ADMINISTRAÇÃO com área de 63.5 m² e BLOCO DO VESTIARIO com área de 155.70 m². TOTAL: 219.20 m²**

**6. Declarações**

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

Documento assinado digitalmente



**LAERCIO ADOLFO DA PAIXAO RUTZEN**

Data: 18/03/2025 08:46:15-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**LAERCIO ADOLFO DA PAIXAO RUTZEN - CPF: 029.131.491-03**

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA**  
- CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

**9. Informações**

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creago.org.br](http://www.creago.org.br).

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) atendimento@creago.org.br  
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: <b>32,78</b>	Registrada em 17/03/2025	Valor Pago R\$ 32,78	Nosso Numero 28320690125066154	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------



## Verificação da Autenticidade de Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.)

Informamos que a A.R.T. **1020240231776** está devidamente registrada, conforme extrato abaixo. Caso seja encontrada alguma divergência, favor contate-nos pelo Telefone: (62) 3221-6200.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020240231776**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

### 1. Responsável Técnico

**LUCAS NOVATO DE ABREU**

Título profissional: **Engenheiro Civil**,

RNP: **1014707528**

Registro: **1014707528D-GO**

Empresa contratada: **AGENCIA GOIANA DE HABITACAO SA - Registro CREA-GO: 212**

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO S/A - AGEHAB**

CPF/CNPJ: **01.274.240/0001-47**

Contrato: 0

Celebrado em: 03/06/2024

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua 18 A, Nº 541

Bairro: Setor Aeroporto

CEP: 74070-060

Quadra: SN Lote: SN

Complemento: (VÁRIOS  
ENDEREÇOS)

Cidade: Goiânia-GO

Data de Início: 03/06/2024

Previsão término: 29/11/2024

Coordenadas Geográficas: -16.6717253,-49.2683356

Finalidade: **Residencial**

Proprietário(a): **AGEHAB - CENTRO COMUNITÁRIO - BLOCO  
SANITÁRIOS**

CPF/CNPJ: **01.274.240/0001-47**

Tipo de proprietário(a): Pessoa  
Jurídica de Direito Público

### 4. Atividade Técnica

**ATUACAO**

PROJETO ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

**Quantidade**

**Unidade**

72,80

METROS QUADRADOS

PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS

72,80

METROS QUADRADOS

As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional e estão sujeitas a análise futura

### 5. Observações

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO DE UMA IMPLANTAÇÃO PADRÃO DENOMINADO CENTRO COMUNITÁRIO. ESSA ART SE REFERE AO MÓDULO CONSTRUTIVO "BLOCO SANITÁRIOS", COM ÁREA DE CONSTRUÇÃO DE 72,80 M², A SER IMPLANTADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DO ESTADO, POR MEIO DA AGEHAB - AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO, EM GOIÁS.

### 6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Data

LUCAS NOVATO DE ABREU - CPF: \*\*\*.488.311-\*\*

AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO S/A - AGEHAB - CPF/CNPJ:  
01.274.240/0001-47

### 9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creago.org.br](http://www.creago.org.br).  
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) atendimento@creago.org.br  
Tel: (62) 3221-6200



Registrada em: 21/08/2024 Valor Pg: R\$ 31,70 Boletim: 0124226890

Situação atual: Registrada/OK Baixa do Registro em: 20/01/2025