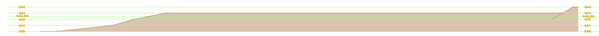


IMPLANTAÇÃO COM INDICAÇÕES DE CORTES



Seção de Corte A-A'



Seção de Corte B-B'



Seção de Corte C-C'



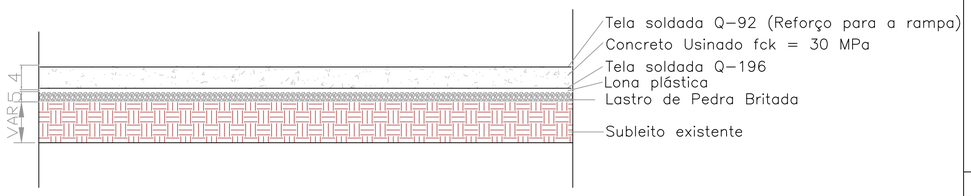
Seção de Corte D-D'



Seção de Corte E-E'



Seção de Corte F-F'



Seção do Pavimento em Concreto



DRENAGEM

Seções	Área de Seção de Corte (m²)	Largura da Seção (m)	Volume de Corte (m³)	Volume de Corte Acumulado (m³)
CORTE A-A'	20,63	4,33	116,13	116,13
CORTE B-B'	32,82	8,17	348,58	464,71
CORTE C-C'	27,13	9,08	320,26	784,97
CORTE D-D'	24,78	7,62	245,48	1030,45
CORTE E-E'	21,73	6,09	172,04	1202,49
CORTE F-F'	20,59	4,47	119,65	1322,14
		Volume Total de Corte (m³)		1322,14

Aprovação:

Rev.	Ref.	Descrição	Responsável	Data

Prefeitura da Estância Turística de SALTO
GOVERNAR e AVANÇAR

Obra: UBS JARDIM CELANI

Prancha: A1

Título: Topografia e Drenagem

Folha: 06/40

Local: Rua Iugoslávia, Jardim Celani
Salto - SP

Escala: 1/500

Data de Emissão: 07/03/2025

Responsável Técnico:

LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854

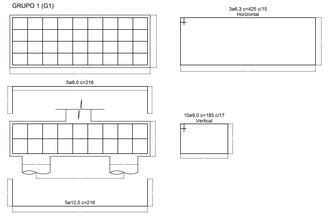
Assinado de forma digital por LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854
Dados: 2025.03.12 10:16:23 -03'00'

ENG: LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO
CREA: 5070310674
ART:

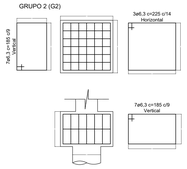
A1 (841 x 594)mm

Armação de Blocos de Coroamento - esc. 1/20

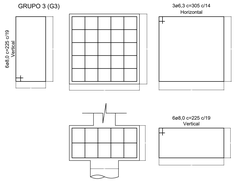
B1=B4=B5=B10=B17=B30=B42=B44=B45=B53
B65=B69 (12x)
GRUPO 1 (G1)



B2=B3=B6=B7=B8=B9=B13=B14=B15=B16=B18=B19=B20
B21=B22=B24=B25=B26=B27=B28=B29=B32=B33=B34
B35=B36=B37=B38=B39=B40=B41=B43=B46=B47=B48
B49=B54=B55=B56=B57=B58=B59=B60=B61=B62=B67
B68=B70=B71=B72=B73=B74=B75=B76=B79=B81=B82
B83=B84=B85=B87=B90=B91=B92=B93=B94=B95=B96
B98=B99=B100=B101=B102=B103=B105=B106=B107 (77x)
GRUPO 2 (G2)

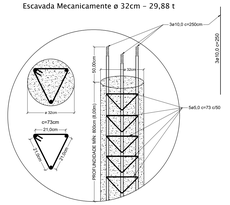


B11=B12=B23=B31=B50=B51=B52=B63=B66=B77=B78=B80=B86
B88=B89=B97=B104 (17x)
GRUPO 3 (G3)



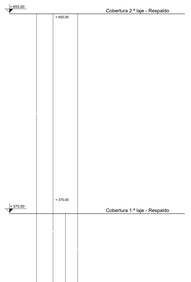
Detalhe da Estaca – sem escala

Estaca Strauss com camisa – 125 unidades
Escavada Mecanicamente ø 32cm – 29,88 t

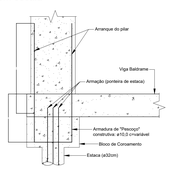


Profundidade da estaca: mínimo de 8,00m - do PNT.
Sondagem n.º 6521 - 20/01/2020 - SOLO FIRME
NOTA: Carga máxima das estacas: 293,00 KN (29,88 t)

Alturas (pé-direito) dos pavimentos (cm) - esc: 1/25



Detalhe Construtivo - Bloco e Viga Baldrame sem escala

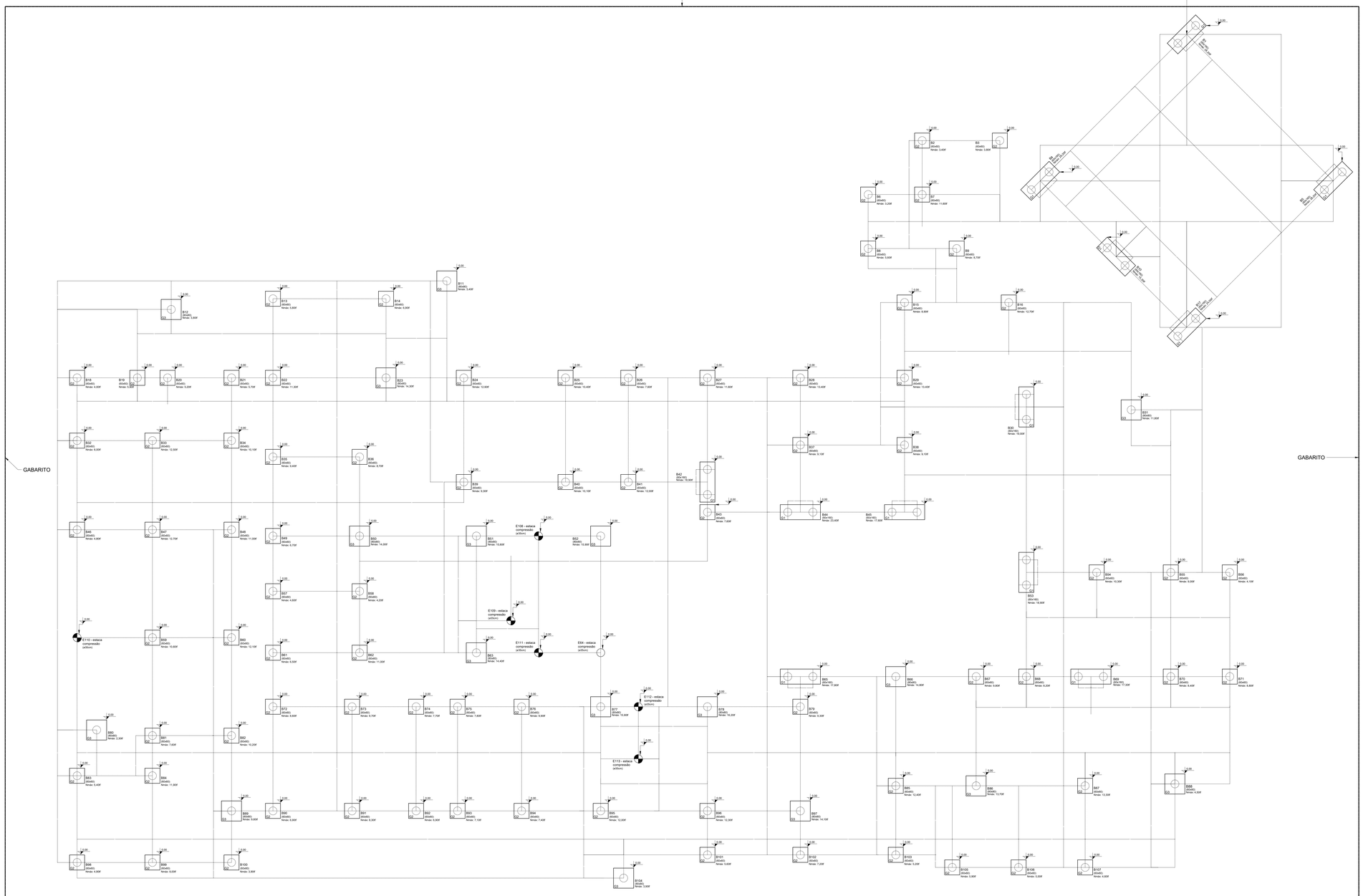


LEGENDA
PILAR QUE SEGUE
PILAR QUE NASCE
PILAR QUE MORRE
LP - Laje de piso
LF - Laje de forro
LI - Laje Impermeabilizada
FD - Pé Direito
p - sobrecarga acidental em Kg
SC - sobrecarga usa da laje em Kg/m²
CER - Lajota Cerâmica
EPS - Lajota em Isopor
MAC - Maciço (laje)
Estaca ACRESCENTADA
VIGA ACRESCENTADA
Nível de referência
Projeção do Pilar
Parede sobre laje

GABARITO

F

X=0,00cm; Y=0,00cm



NOTAS:
1- Cota de arrasamento apenas como referência, deverá ser adotado o nível do PNT (perfil natural do terreno) ou nível da terraplenagem;
2- LOCAÇÃO DA OBRA: PONTO X=0,00cm e Y=0,00cm (SUPERIOR DIREITO) - VER COM TOPÓGRAFO, PROJETO DE LOCAÇÃO.

Pavimento Fundação - esc.: 1/50
Fôrma: Locação de Bloco de Coroamento - NÍVEL: 0,00

AVISOS:
1- Verificar recuos do projeto arquitetônico e comparar com o estrutural;
2- Verificar as medidas do terreno antes de iniciar a obra, e ajustá-las caso necessário;
3- Variação em medida tolelável: ± 5cm.

Especificação do tijolo: Bloco cerâmico 11,5x14x24cm ou 14x19x29cm
Usar na face de 14cm e 19cm - conforme indicado em projeto arquitetônico
É vedado a passagem de tubos de qualquer natureza na viga a partir de ø50mm.

IMPORTANTE
É fundamental a contratação de um construtor habilitado e registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) para a execução do projeto em questão.

REVISÃO Nº	DATA	ASSIN.	DESCRIÇÃO
7			
6			
5			
4	29/01/2025	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DO DIAMETRO E TIPO DA ESTACA: a32cm- TIPO: STRAUSS COM CAMISA
3	06/09/2018	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS ESTACAS: E108, E109, E110, E111, E112 e E113 (a50cm)
2	04/09/2018	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS ESTACAS: E108, E109, E110, E111 e E112 (a50cm)
1	03/08/2018	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS ESTACAS: E108 e E109 (a50cm)

Tamanho da folha: c=149,68cm x a=89,10cm

Resumo de Aço: Blocos de coroamento (montagem) e ponteira de estaca (montagem)		
ø (mm)	Comprimento (m)	Massa (kg)
5,0 - ponteira	457	70,38
10,0 - 3/8" - ponteira	938	578,75
6,3 - 1/4" - bloco	2823	691,64
8,0 - 5/16" - bloco	811	320,35
12,5 - 1/2" - bloco	130	125,19
Total Aço		1796,31 Kg

Índice aço/concreto médio: 43,07kg/m³
Área de Cobertura dos Pilares: 1013,40m² / 112 = 9,05m²

NOTAS:
1 - O ponto de referência será fornecido pelo topógrafo que fará a locação da obra;
2 - A contratação de um topógrafo é indispensável para a locação da obra;
3 - Diâmetro de estaca => 32cm;
4 - Acréscimo de estacas: E108; E109; E110; E111; E 112 e E113;
5 - Medidas em centímetros.

Arame recozido: 18 BWG - Estimativa para esta etapa: 45Kg
Estimativa de consumo de concreto: 20,05m³ - bloco de coroamento - não incluso estacas
Estimativa de consumo de concreto: 88,42m³ - ESTACAS
Estimativa de fôrma de madeira: 116,80m²
Índice aço/concreto: 16,47Kg/m³

Anotações : 01
Massa ø5,0mm - 0,154Kg/m ± 6%
Massa ø6,3mm - 0,245Kg/m ± 10%
Massa ø8,0mm - 0,395Kg/m ± 10%
Massa ø10,0mm - 0,617Kg/m ± 6%
Massa ø12,5mm - 0,963Kg/m ± 6%
Massa ø16,0mm - 1,578Kg/m ± 6%
Conforme NBR - 7480

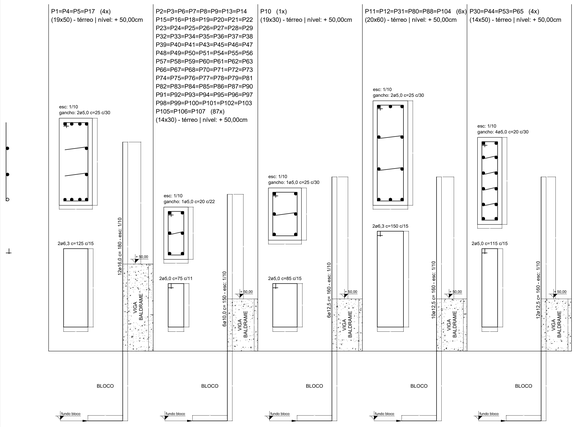
Anotações : 02
Para quantificar concreto, considerar 5% de perda + 5% de adensamento;
Fica a critério do cliente a escolha do fornecedor de aço e concreto;
Nível - Valor apenas de referência, deverá ser conferido no local conforme projeto de arquitetura e/ou topografia.
Os desníveis existentes (conforme arquitetura) deverão ser compensados com tijolos, até atingirem o nível desejado.
Especificação do concreto: FCK=20MPa, slump 10±2 - Brita n.º 1 ou Brita n.º 0 e 1
Especificação do aço: Mínimo CA50

Prefeitura da Estância Turística de SALTO — GOVERNAR e AVANÇAR

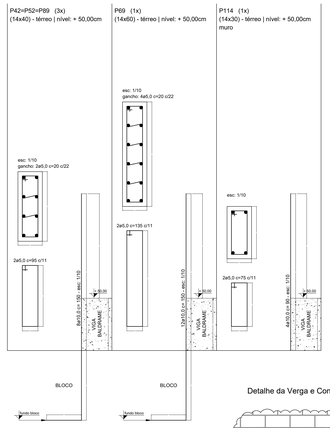
LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854 52854
Assinado de forma digital por LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854
Dados: 2025.03.12 10:17:06 -03'00'

Obra: Cálculo Estrutural de um Prédio destinado à Unidade Basica de Saúde Jardim Celani
Prancha:
Título: Fôrma Fundação - Locação, Armação: Ponteira de Estaca | Blocos de Coroamento
Folha: 07/40
Local: Rua Iugoslávia, Jardim Celani
Salto - SP
Escala: Indicada
Data de Emissão: 07/03/2025

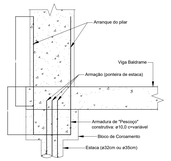
Armação de Pilares: Térreo (arranque) - esc.: indicada



NOTAS:
1 - PILARES: P64; P108; P109; P110; P111 e P112 - estacas compressão (não tem arranque);
2 - O uso da armadura de pescoço só é necessário se houver pequenos desníveis: 4ø10,0mm c= variável e estribo: ø5,0mm c=85 c/11 (14x25).



Detalhe Construtivo - Bloco e Viga Baldrame sem escala



Detalhe da Verga e Contra Verga - s/esc.

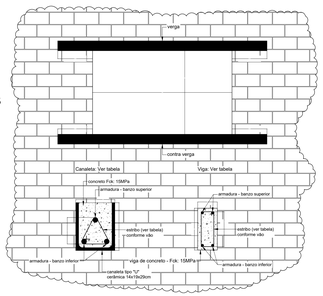


TABELA DE VERGA E CONTRA VERGA - JANELAS E PORTAS								
	Vão - Largura (m).EM	Banzo superior (mm)	Banzo inferior (mm)	Estribo (mm)	Estribo - distância (cm)	Estribo - corte (cm)	h (cm)	Distância A (cm)	Distância B (cm)
Canaleta	2,00	5,0	6,3	4,2	20,0	55,0	10,00	30,00	30,00
Canaleta	3,00	5,0	6,3	4,2	20,0	55,0	10,00	40,00	40,00
Viga	4,00	8,0	10,0	5,0	15,0	80,0	25,00	50,00	50,00
Viga	5,00	8,0	10,0	5,0	10,0	80,0	25,00	70,00	70,00

Alturas (pé-direito) dos pavimentos (cm) - esc: 1/25

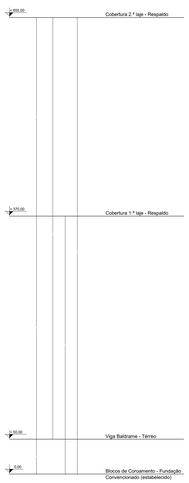
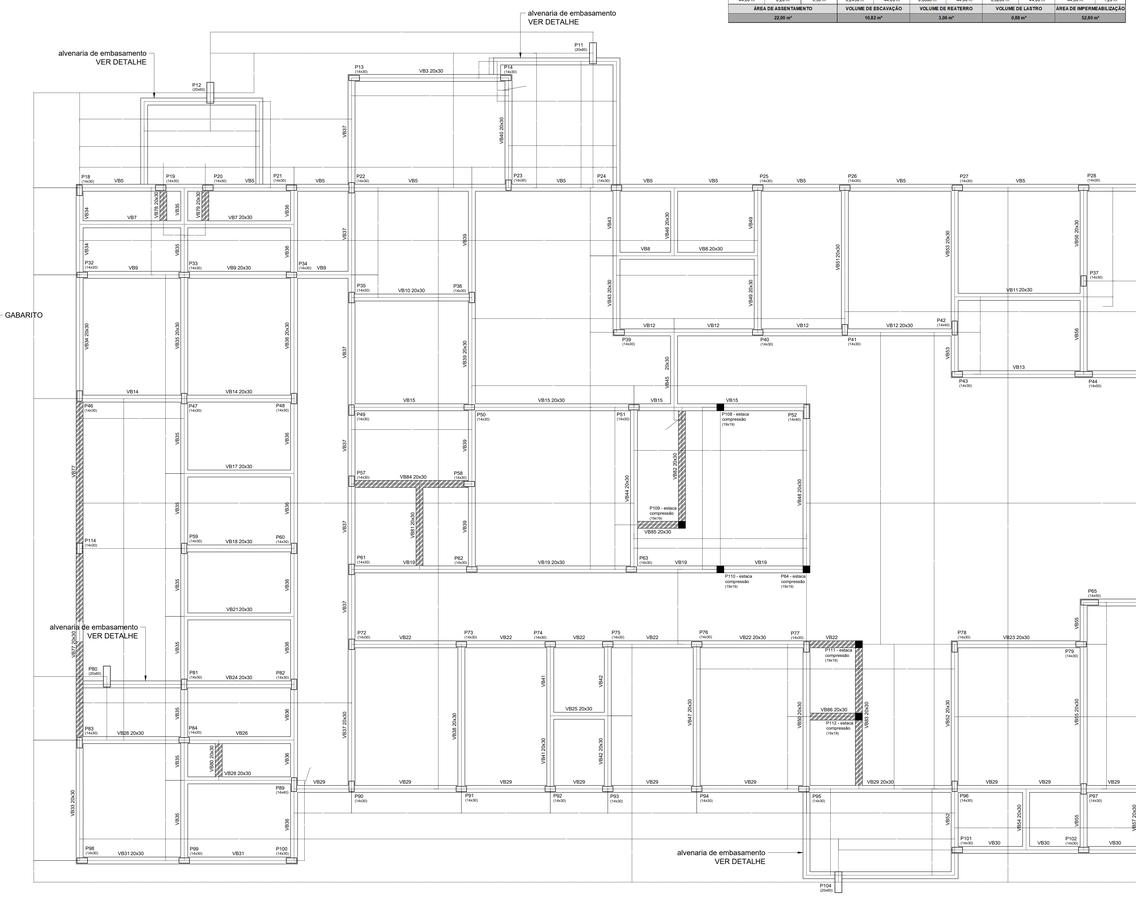


TABELA DE QUANTITATIVO DAS VERGAS E CONTRA-VERGAS						
CANALETA CERÂMICA	CONCRETO	AÇO CA50 e CA60				
14X19X29cm - 3,33pç/m	FCK: 15MPa	ø4,2mm	ø5,0mm	ø6,3mm	ø8,0mm	ø10,0mm
370,00 pçs	2,95 m³	209,50 m	326,40 m	136,00 m	102,00 m	70,00 m
	MASSA UNITÁRIA	0,109 Kg/m	0,154 Kg/m	0,245 Kg/m	0,395 Kg/m	0,617 Kg/m
	MASSA TOTAL	22,84 Kg	50,27 Kg	33,32 Kg	40,29 Kg	43,19 Kg



Detalhe da alvenaria de embasamento - s/esc.

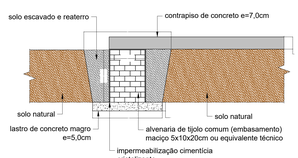


TABELA DE QUANTITATIVO DA ALVENARIA DE EMBASAMENTO								
ALVENARIA			ESCAVAÇÃO		REATERRO		LASTRO DE CONCRETO	IMPERMEABILIZAÇÃO
COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	ÁREA	COMPRIMENTO	ÁREA	COMPRIMENTO	ÁREA	COMPRIMENTO	COMPRIMENTO	LARGURA
44,00 m	0,20 m	0,50 m	0,2438 m²	44,00 m	0,2898 m²	44,00 m	0,0220 m²	44,00 m	44,00 m	1,20 m
ÁREA DE ASSENTAMENTO			VOLUME DE ESCAVAÇÃO		VOLUME DE REATERRO		VOLUME DE LASTRO		ÁREA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	
22,00 m²			10,82 m³		3,06 m³		0,88 m³		12,80 m²	

Pavimento Térreo - esc.: 1/50

Fôrma: Vigas e Pilares (arranque | pescoço) - NÍVEL: + 50,00cm

AVISOS:
1- Verificar recuos do projeto arquitetônico e comparar com o estrutural;
2- Verificar as medidas do terreno antes de iniciar a obra, e ajustá-las caso necessário;
3- Variação em medida tolelável: ± 5cm.

Especificação do tijolo: Bloco cerâmico 11,5x14x24cm ou 14x19x29cm
Usar na face de 14cm e 19cm - conforme indicado em projeto arquitetônico
É vedado a passagem de tubos de qualquer natureza na viga a partir de ø50mm.

IMPORTANTE
É fundamental a contratação de um construtor habilitado e registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) para a execução do projeto em questão.

REVISÃO Nº	DATA	ASSIN.	DESCRIÇÃO
7			
6			
5			
4			
3	06/05/2016	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS VIGAS: VB77; VB78; VB79; VB80; VB81; VB82; VB83; VB84; VB85 e VB86 (20X30cm)
2	04/05/2016	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS VIGAS: VB77; VB78; VB79; VB80; VB81; VB82; VB83; VB84 e VB85 (20X30cm)
1	03/05/2016	ENG.º SANDRO	MUDANÇA DE LAY-OUT ARQUITETÔNICO - ACRESCIMO DAS VIGAS: VB77; VB78; VB79; VB80; VB81; VB82 e VB83 (20X30cm)

Resumo de Aço: Pilar de Arranque (corte e dobra)		
a (mm)	Comprimento (m)	Massa (kg)
5,0 - pilar	172	26,49
6,3 - 1/4" - pilar	28	6,86
10,0 - 3/8" - pilar	841	518,90
12,5 - 1/2" - pilar	183	176,23
16,0 - 5/8" - pilar	87	137,29
Total Aço		865,77 Kg

Índice aço/concreto medio: 43,07Kg/m³
Área de Cobertura dos Pilares: 1013,49m² / 112 = 9,05m²

NOTAS:
1 - O ponto de referência será fornecido pelo topógrafo que fará a locação da obra;
2 - A contratação de um topógrafo é indispensável para a locação da obra;
3 - Diâmetro da estaca >= 30cm;
4 - Acréscimo de estacas: E108; E109; E110; E111; E 112 e E113;
5 - Medidas em centímetros.

Arame recozido 18 BWG - Estimativa para esta etapa: 22Kg
Estimativa de consumo de concreto: 1,50m³ - pilar de arranque
Indice aço/concreto: não se aplica

Anotações : 01
Para quantificar concreto, considerar 5% de perda + 5% de adensamento;
Fica a critério do cliente a escolha do fornecedor de aço e concreto;
Nível - Valor apenas de referência, deverá ser conferido no local conforme projeto de arquitetura e/ou topografia.
Os desníveis existentes (conforme arquiteturo) deverão ser compensados com tijolos, até atingirem o nível desejado.
Especificação do concreto: FCK=25MPa, slump 10±2 - Brita n.º 1 ou Brita n.º 0 e 1.
Especificação do aço: Mínimo CA50

Anotações : 02
Massa ø6,0mm - 0,154Kg/m x 6%
Massa ø6,3mm - 0,245Kg/m x 10%
Massa ø8,0mm - 0,395Kg/m x 10%
Massa ø10,0mm - 0,617Kg/m x 6%
Massa ø12,5mm - 0,963Kg/m x 6%
Massa ø16,0mm - 1,578Kg/m x 6%

Conforme NBR - 7480

LEGENDA
PILAR QUE SEGUE
PILAR QUE NASCE
PILAR QUE MORRE
LP - Laje de piso
LF - Laje de forro
LI - Laje Impermeabilizada
PD - Pé Direito
p - sobrecarga acidental em Kg
SC - sobrecarga uso da laje em Kg/m²
CER - Lajota Cerâmica
EPS - Lajota em Isopor
MAC - Maciço (tijolo)
Estaca ACRESCENTADA
VIGA ACRESCENTADA
Nível de referência
Posição do Pilar
Parede sobre laje

Tamanho da folha: c/=149,68cm x a=89,10cm

Prefeitura da Estância Turística de SALTO GOVERNAR é AVANÇAR

LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854 Assinado de forma digital por LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854 Dados: 2025.03.12 10:18:41 -03'00'

Obra: Cálculo Estrutural de um Prédio destinado à Unidade Basica de Saúde Jardim Celani

Prancha:

Título: Fôrma Térreo - Locação, Armação: Pilares de Arranque | Pescoço

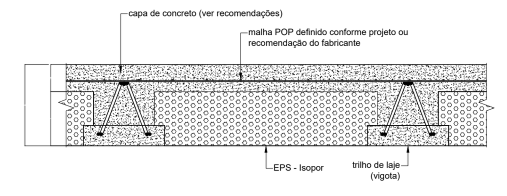
Folha: 08/40

Local: Rua Iugoslávia, Jardim Celani Salto - SP

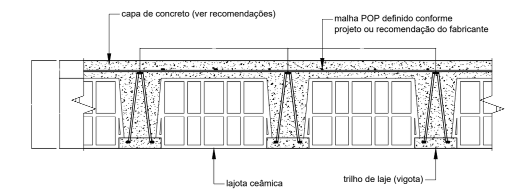
Escala: Indicada

Data de Emissão: 07/03/2025

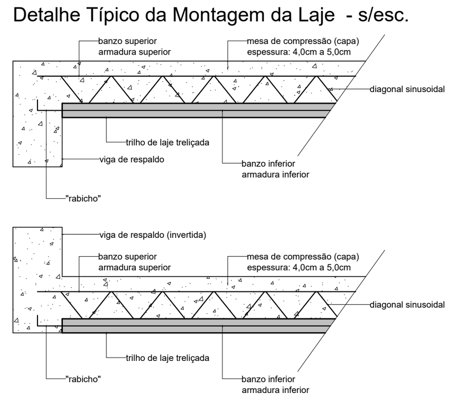
Detalhe Típico da Laje (EPS - isopor) - s/esc.



Detalhe Típico da Laje (cerâmica) - s/esc.



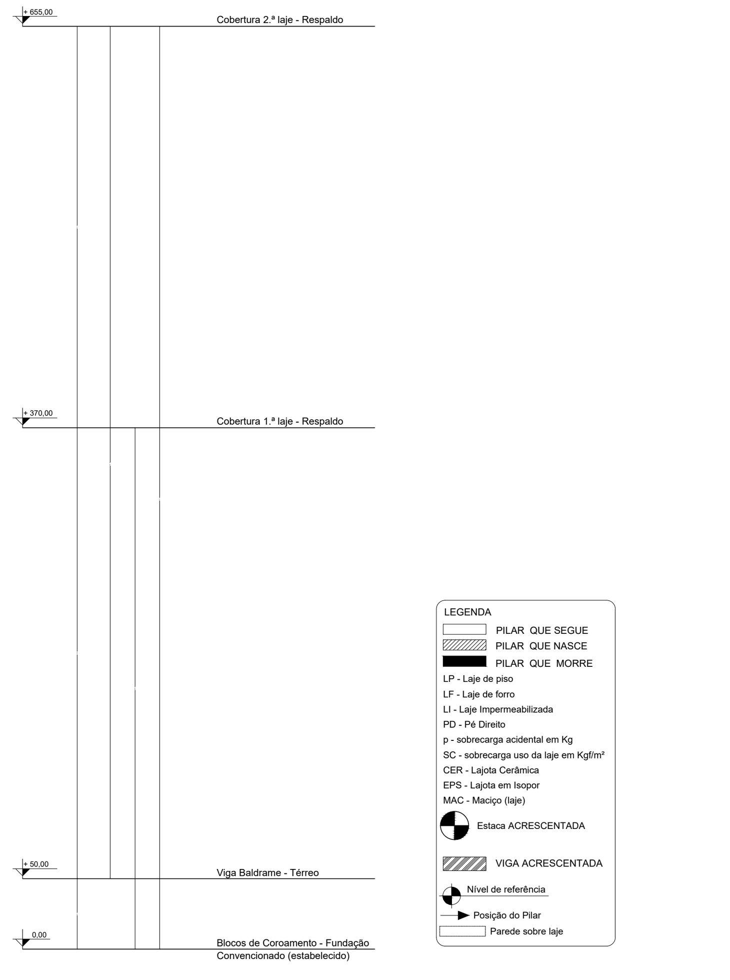
Detalhe Típico da Montagem da Laje - s/esc.



LAJE n.º	USO forro ou piso	H (cm)	HT (cm)	ENCHIMENTO CER (cerâmico) EPS (isopor)	ENCHIMENTO ALTURA/LARGURA	PESO PRÓPRIO (Kg/m²)	CONSUMO DE CONCRETO (l/m²)	SOBRECARGA PERMANENTE: REVESTIMENTO (REBOCO) Kg/m²	REVESTIMENTO (PISO) Kg/m²	REGULARIZAÇÃO Kg/m²	PAREDE SOBRE LAJE Kg/m²	SOBRECARGA ACIDENTAL NBR 6120 Kg/m²	CARGA DE CÁLCULO Kg/m²	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
QUADRO DE LAJE - COBERTURA 1.ª LAJE - NÍVEL: + 370,00cm															
1	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	8,74	0,47
2	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	4,62	0,31
3	forro	16	20	EPS	H16/37	175	61	57,00				100	332,00	76,41	5,22
4	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	4,64	0,31
5	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	14,18	0,95
6	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	11,31	0,61
7	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	8,44	0,45
8	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	17,26	0,93
9	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	15,38	1,03
10	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	5,36	0,36
11	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	21,74	1,46
12	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	17,22	0,93
13	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	16,81	0,90
14	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	10,38	0,70
15	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	12,99	0,87
16	piso	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00	20,00	105,00		300	623,00	15,35	0,83
17	piso	12	16	EPS	H12/37	158	55	57,00	20,00	105,00		300	640,00	22,30	1,37
18	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	10,65	0,72
19	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	11,18	0,75
20	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	13,54	0,91
21	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	12,29	0,83
22	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	4,80	0,26
23	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	5,04	0,34
24	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	10,36	0,70
25	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	3,63	0,24
26	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	10,88	0,73
27	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	24,34	1,64
28	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	20,64	1,11
29	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	8,45	0,57
30	forro	12	16	EPS	H12/37	158	55	57,00				100	315,00	21,62	1,33
31	forro	12	16	EPS	H12/37	158	55	57,00				100	315,00	23,02	1,42
32	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	28,06	1,51
33	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	23,66	1,27
34	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	6,85	0,46
35	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	23,66	1,27
36	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	28,36	1,52
37	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	17,53	0,94
38	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	11,77	0,63
39	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	12,10	0,65
40	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	16,54	0,89
41	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	21,83	1,47
42	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	26,04	1,40
43	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	26,98	1,81
44	forro	12	16	EPS	H12/37	158	55	57,00				100	315,00	52,26	3,22
45	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	13,92	0,94
46	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	18,88	1,27
47	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	17,20	1,16
48	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	11,62	0,78
49	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	12,24	0,82
50	forro	7	12	CER	H7/30	203	60	57,00				100	360,00	9,75	0,66
51	forro	8	12	EPS	H8/37	141	48	57,00				100	298,00	23,36	1,26

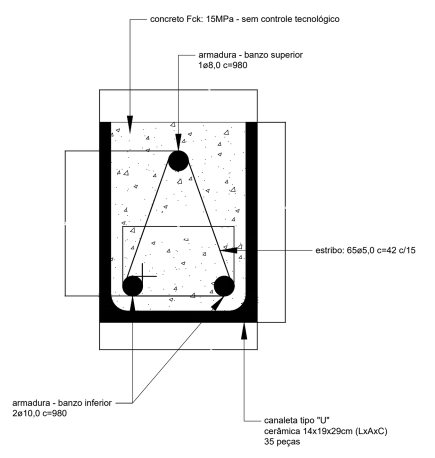
OBS: Condição de apoio das lajes: Apoio simples e/ou Semi-engaste	ÁREA TOTAL - EPS H8 : HT12	331,65	17,83
H: ALTURA DO TRILHO; HT: ALTURA DO TRILHO + CAPA DE CONCRETO	ÁREA TOTAL - CER H7 : HT12	338,92	22,78
ÁREA TOTAL LAJE DE FORRO: 828,53 m²	ÁREA TOTAL - EPS H12 : HT16	119,20	7,34
ÁREA TOTAL LAJE DE PISO: 37,65 m²	ÁREA TOTAL - EPS H16 : HT20	76,41	5,22
	ÁREA E VOLUME TOTAL	866,18 m²	54,00 m³

Alturas (pé-direito) dos pavimentos (cm) - esc: 1/25



LEGENDA
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE MORRE
- LP - Laje de piso
- LF - Laje de forro
- LI - Laje Impermeabilizada
- PD - Pé Direito
- p - sobrecarga acidental em Kg
- SC - sobrecarga uso da laje em Kgf/m²
- CER - Lajota Cerâmica
- EPS - Lajota em Isopor
- MAC - Maciço (laje)
- Estaca ACRESCENTADA
- VIGA ACRESCENTADA
- Nível de referência
- Posição do Pilar
- Parede sobre laje

Detalhe da Canaleta de Respaldo - s/esc.



LEGENDA
- MAC: prever malha POP inferior, com ancoragem de 50cm para cada apoio (lado).
- malha TOP 15x15x4,2mm inferior e superior - MAC (maciço)
- armadura de suspensão e ligação 4ø10,0 c=variável
- laje treliçada em balanço
- laje maciça ou MAC (maciço)
- espaço da torre da caixa dágua
- espaço vazio

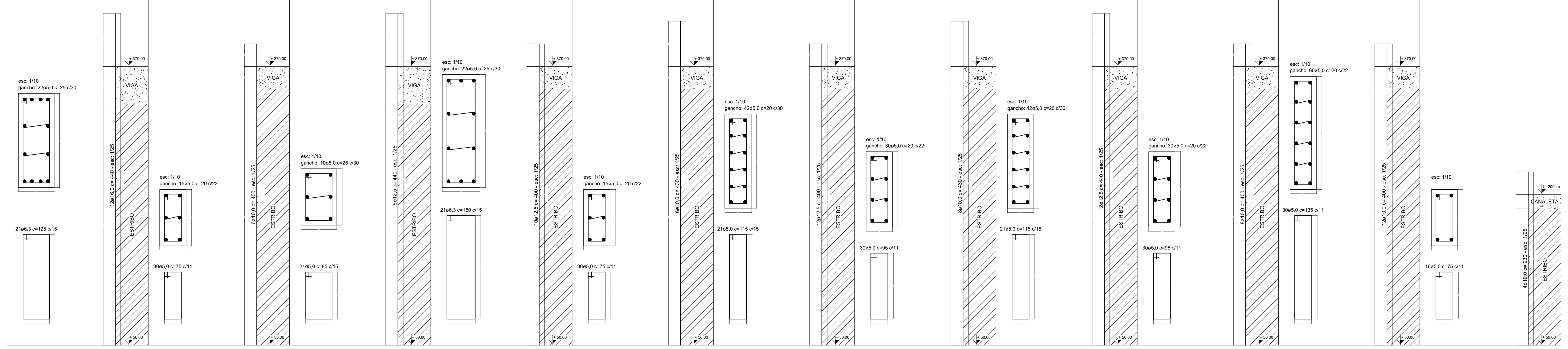
AVISOS:

1- Verificar recuos do projeto arquitetônico e comparar com o estrutural;
2- Verificar as medidas do terreno antes de iniciar a obra, e ajustá-las caso necessário;
3- Variação em medida tolelável: ± 5cm.

Especificação do tijolo: Bloco cerâmico 11,5x14x24cm ou 14x19x29cm
Usar na face de 14cm e 19cm - conforme indicado em projeto arquitetônico
É vedado a passagem de tubos de qualquer natureza na viga a partir de ø50mm.

Armação de Pilares: Cobertura 1.ª laje - esc.: indicada

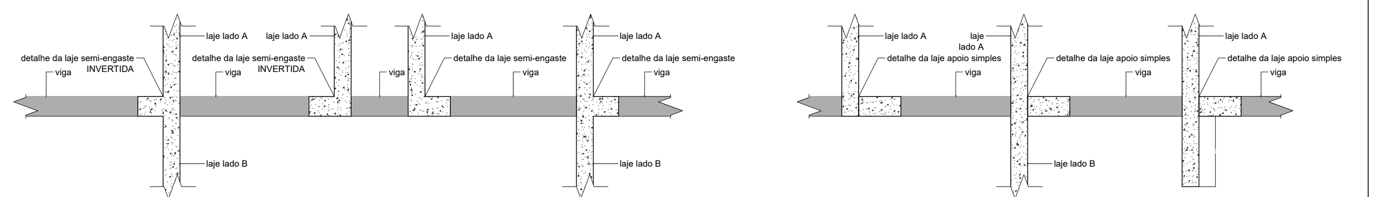
P4=P17 (2x) (19x50) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P2=P3=P6=P7=P8=P9=P13=P14=P15=P16 P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25=P26 P32=P33=P34=P35=P36=P38=P39=P40=P41 P46=P47=P48=P51=P54=P55=P56=P59=P60 P61=P62=P63=P66=P67=P68=P70=P71=P72 P73=P74=P75=P76=P77=P78=P79=P81=P82 P83=P84=P85=P86=P87=P90=P91=P92=P93 P94=P95=P96=P97=P98=P99=P100=P101 P102=P103=P105=P106=P107 (77x) (14x30) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P10 (1x) (19x30) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P11=P12=P31=P80=P88=P104 (6x) (20x60) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P27=P28=P29=P38=P43=P45=P49=P50=P57 P58 (10x) (14x30) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P30=P53=P65 (3x) (14x50) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P42 (1x) (14x40) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P44 (1x) (14x50) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P52=P89 (2x) (14x40) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P69 (1x) (14x60) - cobertura 1.ª laje | nível: + 370,00cm	P114 (1x) (14x30) - cobertura 1.ª laje | nível: h=200,00cm muro

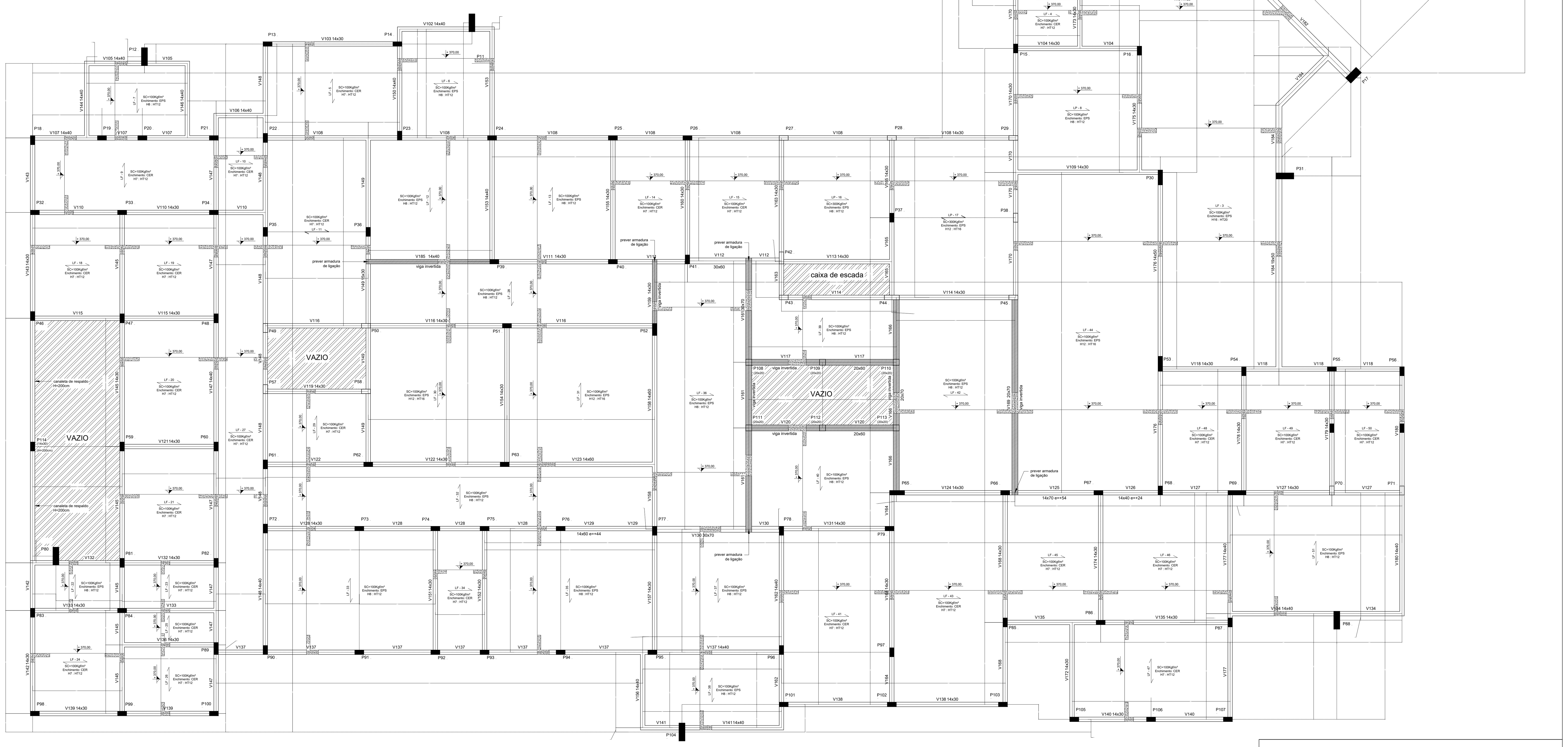


NOTAS:

1 - Concreto para estacas/brocas e blocos: FCK: 25,0 MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
2 - Concreto para vigas, pilares e lajes: FCK: 30MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
3 - O projeto estrutural das lajes premoldadas, é de responsabilidade do fabricante e deverá ser apresentado ao CONTRATANTE para verificação. A responsabilidade quanto ao projeto e a segurança das lajes continuará sendo do fabricante. O projeto da laje deverá conter o dimensionamento das armaduras de distribuição, ferragem negativa de laje apoiada, ferragem negativa em balanço, dimensionamento da nervura de travamento, dimensionamento da linha de escoramento e dimensão da contra-flecha;
4 - A espessura e armação das lajes serão assumidas pelo fabricante, que garantirá as mesmas contra as flechas e tensões excessivas. O fabricante deverá levar em conta as paredes sobre lajes, quando dispostas em projeto;
5 - A sobrecarga (SC) das lajes NÃO inclui os revestimentos da laje e paredes sobre elas;
6 - As paredes sobre as lajes deverão ser levado em conta pelo fabricante da laje (se houver);
7 - Laje recomendada: Tipo Treliçada com enchimento CERÂMICO | EPS conforme indicado em projeto;
8 - Concreto recomendado na laje: FCK: 30,0MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
9 - Laje de piso: SC=150 a 250Kgf/m² (LP);
10 - Laje de forro: SC=50 a 150Kgf/m² (LF);
11 - Cargas atuantes nas lajes: REVESTIMENTO: 50Kg/m², TELHADO: 100Kg/m²;
12 - Prever ferro negativo na laje com apoio simples - conforme recomendação do fabricante;
13 - Prever as vigotas (trilhos) das lajes com as pontas em "rabicho", conforme detalhe típico;
14 - Seguir PLANO DE CONCRETAGEM - consultar documentação "ANEXO";
15 - Medidas em centímetros.

Legenda: Tipo de Apoio da Laje
esc.: 1/25 (leitura do projeto)





Pavimento Cobertura (1.ª laje) - esc.: 1/50

Fôrma: Vigas e Pilares - NÍVEL: + 370,00cm

Área estimada de laje TRELIÇA de forro/piso: 866,18m²
Estimativa de consumo de concreto: 54,00m³
Estimativa de malha - laje de forro: Q113 - 10x10cm 3,8mm (2,45x6,00m - 13,87m² /pç): 60 peças
Estimativa de malha - laje de piso: Q113 - 10x10cm 3,8mm (2,45x6,00m - 13,87m²/pç): 3 peças
Obs: Consultar o fabricante da laje a equivalência das malhas.

IMPORTANTE
É fundamental a contratação de um construtor habilitado e registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) para a execução do projeto em questão.

REVISÃO Nº	DATA	ASSIN.	DESCRIÇÃO
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1	06/09/2018	ENG.º SANDRO	ACRESCENTADO A VIGA: V185 (14X40cm), RENUMERADO AS DEMAIS VIGAS e READEQUAÇÃO DAS LAJES

Tamanho da folha: c=170,70cm x a=89,10cm

Resumo de Aço: Pilares e canaleta de respaldo (montagem)		
ø (mm)	Comprimento (m)	Massa (kg)
5,0 - pilar	2582	397,63
6,3 - 1/4" - pilar	242	59,29
10,0 - 3/8" - pilar	2262	1395,65
12,5 - 1/2" - pilar	464	446,83
16,0 - 5/8" - pilar	106	167,27
5,0 - canaleta	28	4,31
8,0 - 5/16" - canaleta	10	3,95
10,0 - 3/8" - canaleta	20	12,34
Total Aço		2487,27 Kg

Índice aço/concreto médio: 43,07Kg/m³
Área de Cobertura dos Pilares: 1013,49m² / 112 = 9,05m²

Arame recozido 18 BWG - Estimativa para esta etapa: 62Kg
Estimativa de consumo de concreto: 17,55m³ - pilares - Fôrma: 245,37m²
Índice aço/concreto: 34,76Kg/m³

Anotações : 01
Massa ø5,0mm - 0,154Kg/m ± 6%
Massa ø6,3mm - 0,245Kg/m ± 10%
Massa ø8,0mm - 0,395Kg/m ± 10%
Massa ø10,0mm - 0,617Kg/m ± 6%
Massa ø12,5mm - 0,963Kg/m ± 6%
Massa ø16,0mm - 1,578Kg/m ± 6%
Conforme NBR - 7480

Anotações : 02
Para quantificar concreto, considerar 5% de perda + 5% de adensamento;
Fica a critério do cliente a escolha do fornecedor de aço e concreto.
Nível - Valor apenas de referência, deverá ser conferido no local conforme projeto de arquitetura e/ou topografia.
Especificação do concreto: FCK=25MPa, slump 10±2 - Brita n.º 1 ou Brita n.º 0 e 1
Especificação do aço: Mínimo CA50

Prefeitura da Estância Turística de SALTO - GOVERNAR e AVANÇAR

LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854
Assinado de forma digital por LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854 Dados: 2025.03.12 10:17:47 -03'00'

Obra: Cálculo Estrutural de um Prédio destinado à Unidade Basica de Saúde Jardim Celani

Título: Fôrma Cobertura 1.ª laje - Locação, Armação: Pilares e Canaleta de Respaldo

Local: Rua Iugoslávia, Jardim Celani
Salto - SP

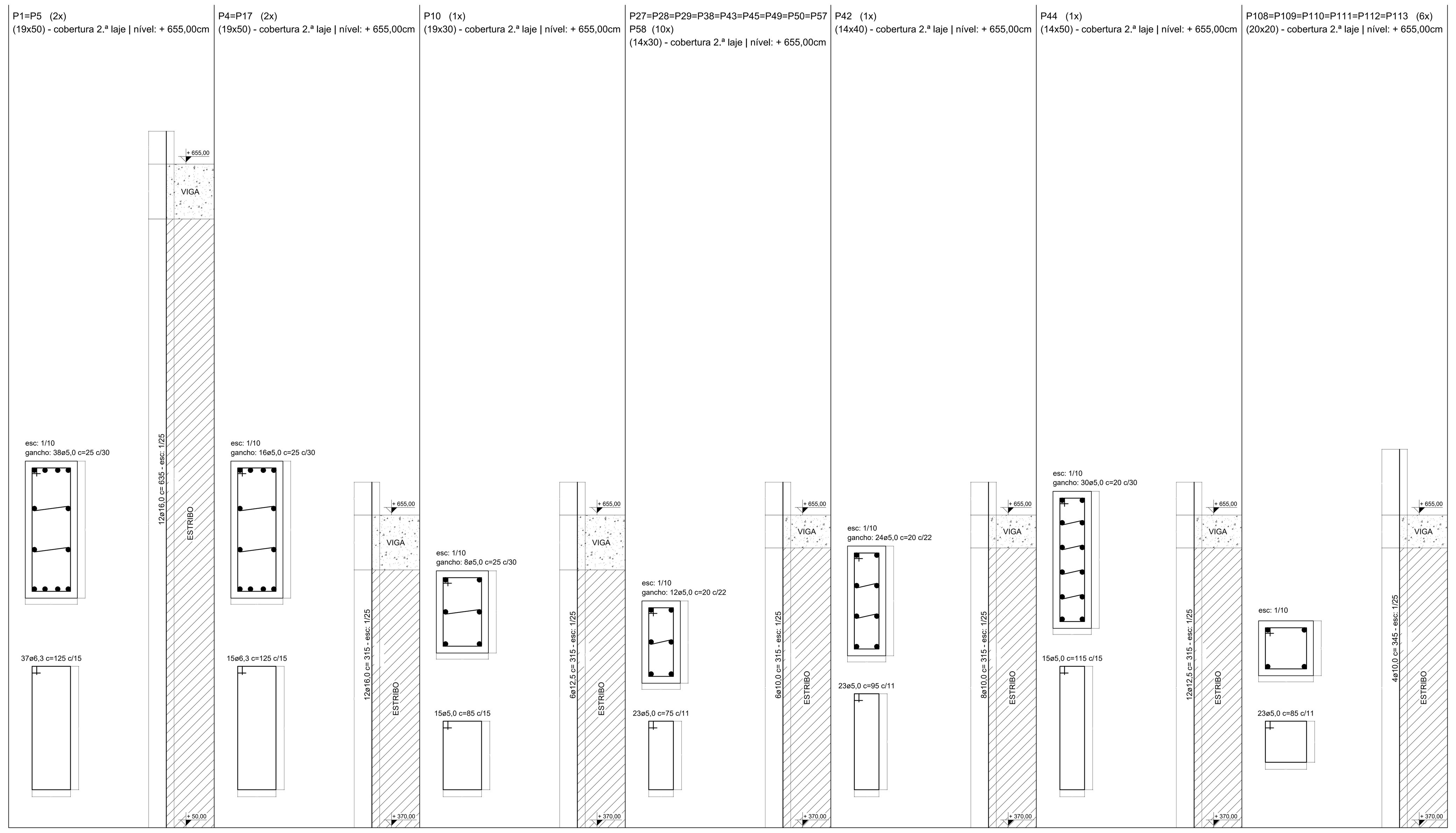
Escala: indicada

Data de Emissão: 07/03/2025

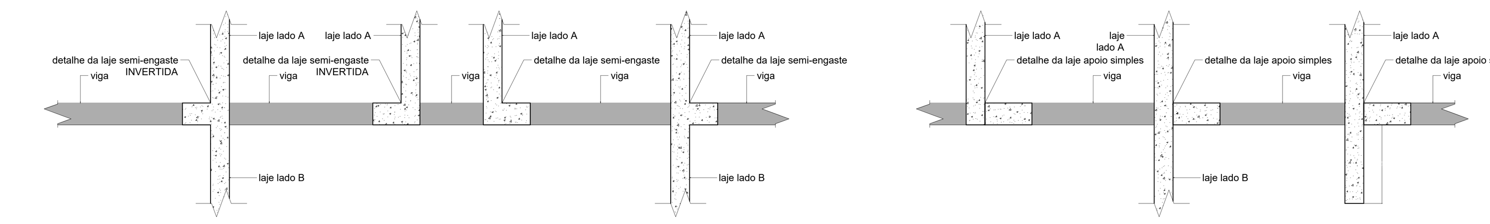
Prancha:

Folha: 09/40

Armação de Pilares: Cobertura 2.ª laje – esc.: indicada

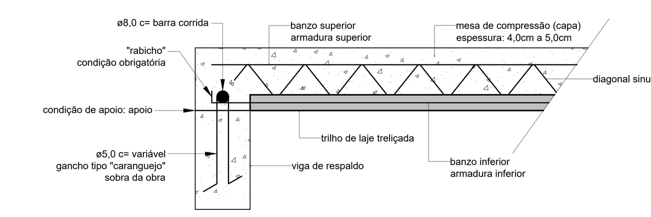


Legenda: Tipo de Apoio da Laje
esc.: 1/25 (leitura do projeto)

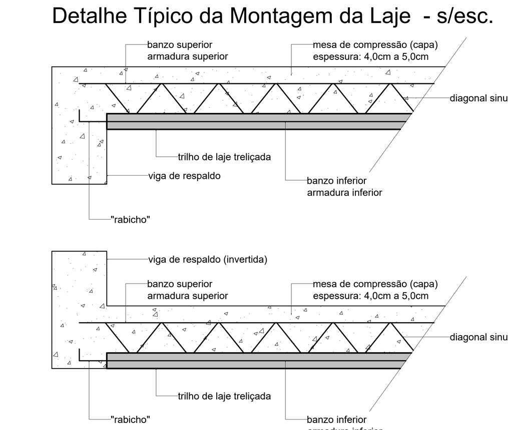


DETALHE GENÉRICO

Negativo de laje
na condição de apoio - s/escala

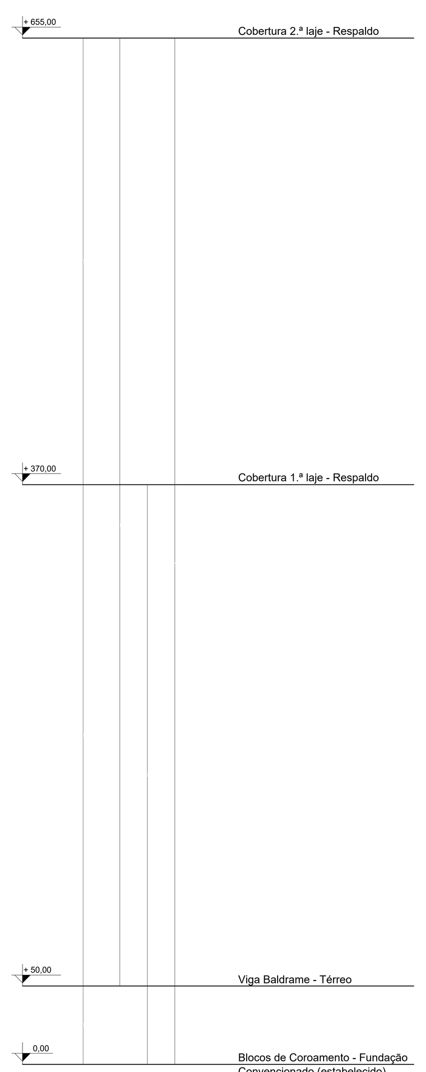


Detalhe Típico da Montagem da Laje - s/esc.

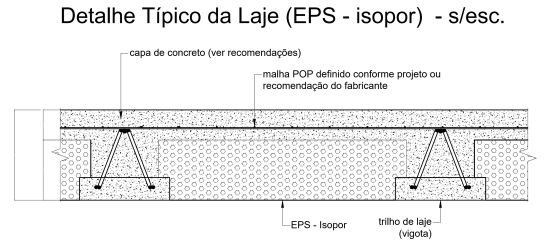


QUADRO DE LAJE - COBERTURA 2.ª LAJE - NÍVEL: + 655,00cm																
LAJE n.º	USO forro ou piso	H (cm)	HT (cm)	ENCHIMENTO CER (cerâmico) EPS (isopor)	ENCHIMENTO ALTURA/LARGURA	PESO PRÓPRIO (Kg/m²)	CONSUMO DE CONCRETO (l/m²)	SOBRECARGA PERMANENTE: REVESTIMENTO (REBOCO) Kg/m²	REVESTIMENTO (PISO) Kg/m²	REGULARIZAÇÃO Kg/m²	PAREDE SOBRE LAJE Kg/m²	SOBRECARGA ACIDENTAL NBR 6120 Kg/m²	CARGA DE CÁLCULO Kg/m²	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
1	forro	20	25	EPS	H20/37	217	78	57,00				100	374,00	68,06	5,95
2	forro	12	16	EPS	H12/37	158	55	57,00				100	315,00	42,00	2,59
OBS: Condição de apoio das lajes: Apoio simples e/ou Semi-engaste												ÁREA TOTAL - EPS H12 : HT16		42,00	2,59
H: ALTURA DO TRILHO; HT: ALTURA DO TRILHO + CAPA DE CONCRETO												ÁREA TOTAL - EPS H20 : HT25		68,06	5,95
												ÁREA E VOLUME TOTAL		110,06 m²	9,00 m³

Alturas (pé-direito) dos pavimentos (cm) - esc: 1/25

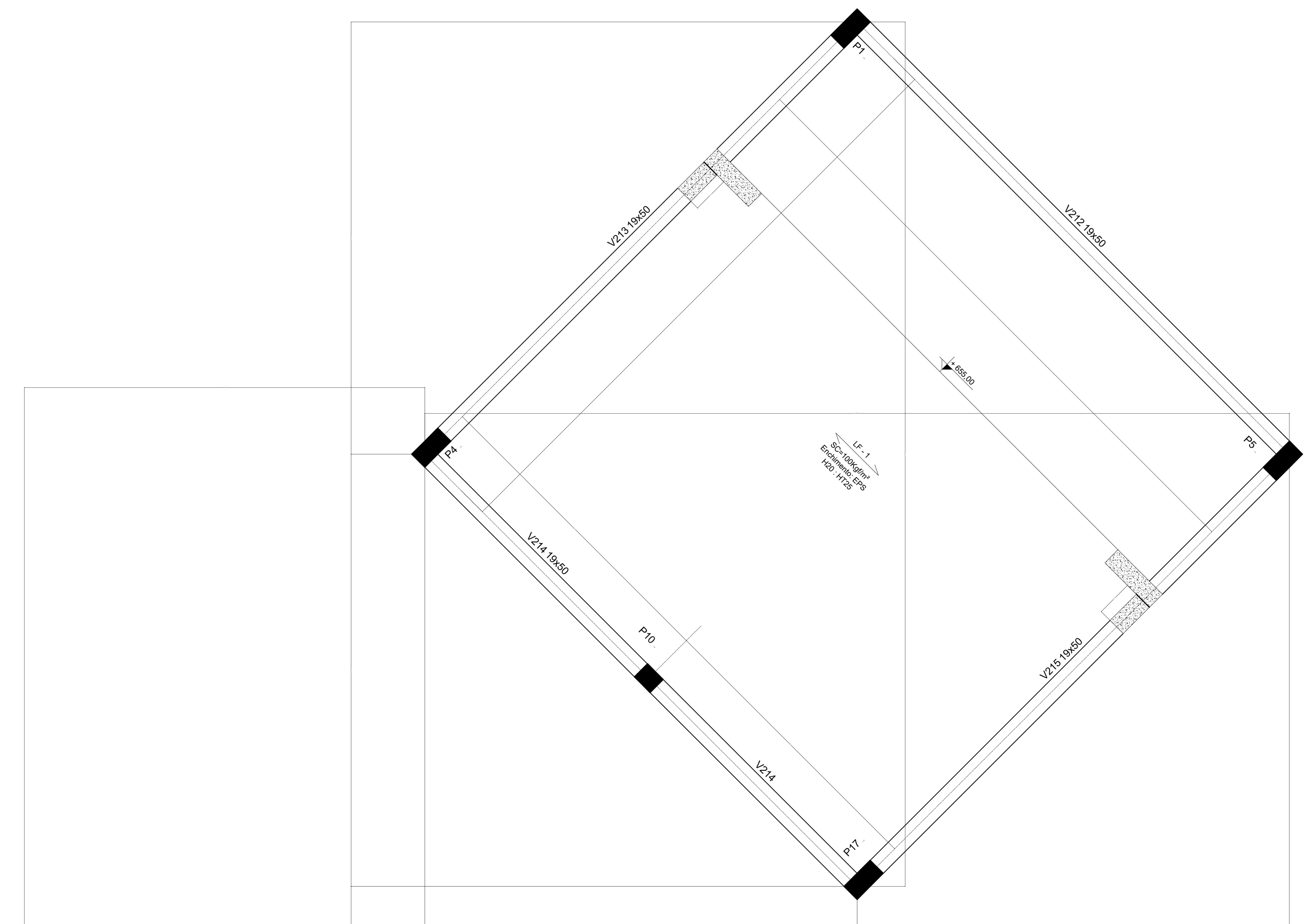


Detalhe Típico da Laje (EPS - isopor) - s/esc.

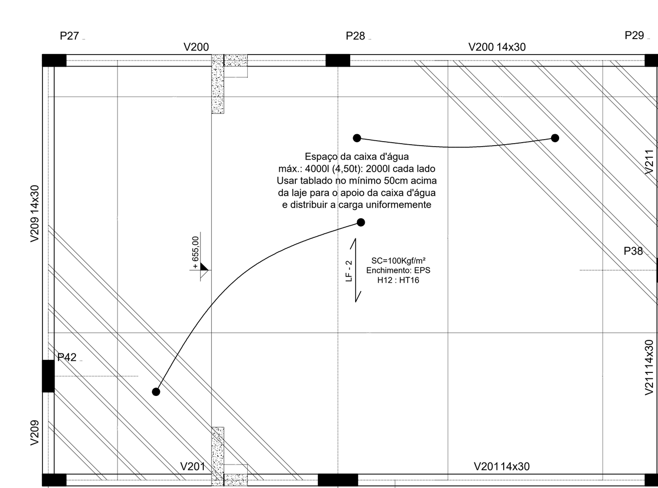


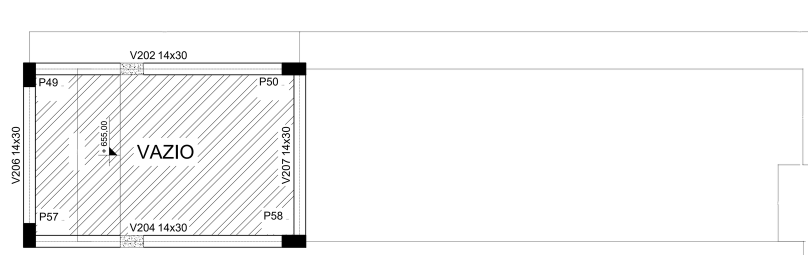
NOTAS:

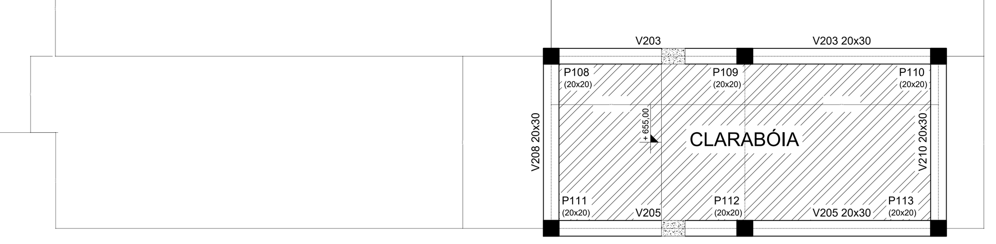
1 - Concreto para estacas/brocas e blocos: FCK: 25,0 MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
2 - Concreto para vigas, pilares e lajes: FCK: 30MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
3 - O projeto estrutural das lajes premoldadas, é de responsabilidade do fabricante e deverá ser apresentado ao CONTRATANTE para verificação. A responsabilidade quanto ao projeto e a segurança das lajes continuará sendo do fabricante. O projeto da laje deverá conter o dimensionamento das armaduras de distribuição, ferragem negativa de laje apoiada, ferragem negativa em balanço, dimensionamento da nervura de travamento, dimensionamento da linha de escoramento e dimensão da contra-flecha;
4 - A espessura e armação das lajes serão assumidas pelo fabricante, que garantirá as mesmas contra as flechas e tensões excessivas. O fabricante deverá levar em conta as paredes sobre lajes, quando dispostas em projeto;
5 - A sobrecarga (SC) das lajes NÃO inclui os revestimentos da laje e paredes sobre elas;
6 - As paredes sobre as lajes deverão ser levado em conta pelo fabricante da laje (se houver);
7 - Laje recomendada: Tipo Treliçada com enchimento CERÂMICO | EPS conforme indicado em projeto;
8 - Concreto recomendado na laje: FCK: 30,0MPa (mín) - slump 10±2 brita n.º 0 e 1 ou brita n.º 1;
9 - Laje de piso: SC=150 a 250Kgf/m² (LP);
10 - Laje de forro: SC=50 a 150Kgf/m² (LF);
11 - Cargas atuantes nas lajes: REVESTIMENTO: 50Kg/m², TELHADO: 100Kg/m²;
12 - Prever ferro negativo na laje com apoio simples - conforme recomendação do fabricante;
13 - Prever as vigotas (trilhos) das lajes com as pontas em "rabicho", conforme detalhe típico;
14 - Seguir PLANO DE CONCRETAGEM - consultar documentação "ANEXO";
15 - Medidas em centímetros.



LEGENDA
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE MORRE
- LP - Laje de piso
- LF - Laje de forro
- LI - Laje Impermeabilizada
- PD - Pé Direito
- p - sobrecarga acidental em Kg
- SC - sobrecarga uso da laje em Kgf/m²
- CER - Lajota Cerâmica
- EPS - Lajota em Isopor
- MAC - Maciço (laje)
- Estaca ACRESCENTADA
- VIGA ACRESCENTADA
- Nível de referência
- Posição do Pilar
- Parede sobre laje







LEGENDA
- MAC: prever malha POP inferior, com ancoragem de 50cm para cada apoio (lado).
- malha TOP 15x15x4,2mm inferior e superior - MAC (maciço)
- armadura de suspensão e ligação 4ø10,0 c=variável
- laje treliçada em balanço
- laje maciça ou MAC (maciço)
- espaço da torre da caixa dágua
- espaço vazio

Pavimento Cobertura (2.ª laje) - esc.: 1/50

Fôrma: Vigas e Pilares - NÍVEL: + 655,00cm

Área estimada de laje TRELIÇA de forro: 110,06m²
Estimativa de consumo de concreto: 9,00m³
Estimativa de malha - laje de forro: Q138 - 10x10cm 4,2mm (2,45x6,00m - 13,87m² /pç): 8 peças
Obs: Consultar o fabricante da laje a equivalência das malhas.

AVISOS:
1- Verificar recuos do projeto arquitetônico e comparar com o estrutural;
2- Verificar as medidas do terreno antes de iniciar a obra, e ajustá-las caso necessário;
3- Variação em medida tolelável: ± 5cm.

Especificação do tijolo: Bloco cerâmico 11,5x14x24cm ou 14x19x29cm
Usar na face de 14cm e 19cm - conforme indicado em projeto arquitetônico
É vedado a passagem de tubos de qualquer natureza na viga a partir de ø50mm.

IMPORTANTE
É fundamental a contratação de um construtor habilitado e registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) para a execução do projeto em questão.

REVISÃO Nº	DATA	ASSIN.	DESCRIÇÃO
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1	06/09/2018	ENG.º SANDRO	ACRESCENTADO A VIGA: V184 (14X40cm), RENUMERADO AS DEMAIS VIGAS e READEQUAÇÃO DAS LAJES

Tamanho da folha: c=170,70cm x a=89,10cm

Resumo de Aço: Pilares (montagem)		
ø (mm)	Comprimento (m)	Massa (kg)
5,0 - pilar	391	60,21
6,3 - 1/4" - pilar	130	31,85
10,0 - 3/8" - pilar	140	86,38
12,5 - 1/2" - pilar	57	54,89
16,0 - 5/8" - pilar	228	359,78
Total Aço		593,11 Kg

Índice aço/concreto médio: 43,07Kg/m³
Área de Cobertura dos Pilares: 1013,49m² / 112 = 9,05m²

Arame recozido 18 BWG - Estimativa para esta etapa: 15Kg
Estimativa de consumo de concreto: 3,63m³ - pilares - Fôrma: 43,22m²
Índice aço/concreto: 43,96Kg/m²

Anotações : 01
Massa ø5,0mm - 0,154Kg/m ± 6%
Massa ø6,3mm - 0,245Kg/m ± 10%
Massa ø8,0mm - 0,395Kg/m ± 10%
Massa ø10,0mm - 0,617Kg/m ± 6%
Massa ø12,5mm - 0,963Kg/m ± 6%
Massa ø16,0mm - 1,578Kg/m ± 6%

Conforme NBR - 7480

Anotações : 02
Para quantificar concreto, considerar 5% de perda + 5% de adensamento;
Fica a critério do cliente a escolha do fornecedor de aço e concreto.
Nível - Valor apenas de referência, deverá ser conferido no local conforme projeto de arquitetura e/ou topografia.

Especificação do concreto: FCK=25MPa, slump 10±2 - Brita n.º 1 ou Brita n.º 0 e 1
Especificação do aço: Mínimo CA50

Prefeitura da Estância Turística de SALTO — GOVERNAR e AVANÇAR

LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854
Assinado de forma digital por LUCAS GABRIEL DE SOUZA RICARDO:41935952854
Dados: 2025.03.12 10:18:58 -03'00'

Obra: Cálculo Estrutural de um Prédio destinado à Unidade Basica de Saúde Jardim Celani

Prancha:

Título: Fôrma Fundação - Locação, Armação: Ponteira de Estaca | Blocos de Coroamento

Folha: 10/40

Local: Rua Iugoslávia, Jardim Celani
Salto - SP

Escala: indicada

Data de Emissão: 07/03/2025