

**NOTAS GERAIS PARA O USO DESTES PROJETO :**  
**A. DIREITOS AUTORAIS**  
 Este projeto é propriedade de Arnaldo Calazans dos Santos

- B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA**
- NR 1118 - Projeto de Estruturas de Concreto
  - NR 6130 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
  - NR 6132 - Forças devidas ao Vento em Edificações
  - NR 3471 - Participação das Interferências em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
  - NR 12004 - Controle Tecnológico de materiais componentes do concreto
  - NR 12005 - Controle Tecnológico de materiais componentes do concreto
  - NR 5738 - Misturas e Especificações para o concreto - Método de ensaio de consistência - Método de ensaio
  - NR 5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos - Método de ensaio
  - NR 8522 - Concreto - Determinação do módulo de deformação estática e elástica - Tensão - Método de ensaio
  - NR 6152 - Materiais metálicos - Determinação das propriedades mecânicas
  - NR 6153 - Produto metálico - Ensaio de dobramento assal-guêdo
  - NR 7477 - Determinação do coeficiente de conformação superficial de concreto em peças de aço destinadas a armadura de concreto de uso estrutural - Método de ensaio
  - NR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - Especificação

**C. GEOMETRIA**  
 Os elementos de conformação do projeto estrutural fora das grelhas de arquitetura, instalações e demais instalações, tais como colunas, vigas, diágramas das peças estruturais, peças de arremates, escadas, etc. devem ser validadas pelas arquitetas responsáveis pelo desenvolvimento do projeto executivo.

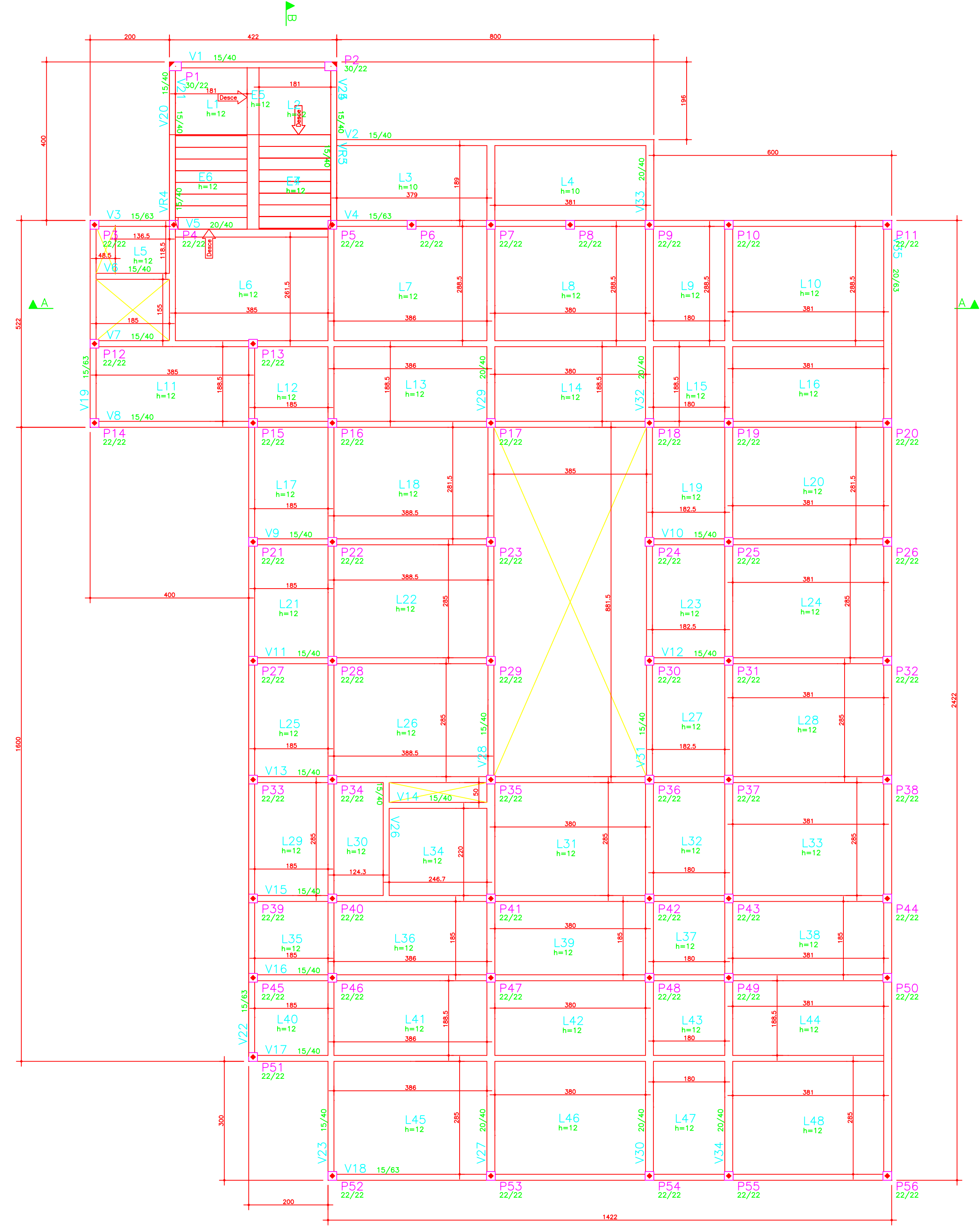
**D. MATERIAIS**  
 01. CONCRETO  
 01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (fck) mínima	300	kgf/cm²
Módulo de deformação tangencial inicial mínimo	270.000	kgf/cm²
Coeficiente de expansão térmica	300	kg / m³
Fator de aproximação admissível	6,50	

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA  
 02.1. AÇO CA-5005 / CA-5009  
 03. FORMAS E ESCORAMENTOS  
 03.1. O projeto e dimensionamento das Formas e Escoramentos não foi parte do escopo de nossas obras.
- E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA**  
 A execução da estrutura é de responsabilidade do próprio construtor e deverá ocorrer sob a supervisão do responsável técnico do projeto. O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações do NBR 6131 - Execução de Estrutura de Concreto-Pré-moldados F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Força devida ao vento - conforme NBR 6132  
 02. Cargas permanentes não particionadas - conforme NBR 6130  
 03. Cargas de impacto - conforme NBR 6130  
 04. Alvenarias (com revestimento) : 1500 kgf / m²  
 e dependentes do sistema de encaixe contornar proj. arquitetônico  
 05. Lajes (com revestimento) : 1100 kgf / m²  
 06. Lajes (com revestimento) : 1100 kgf / m²  
 07. As cargas eventualmente informadas nos projetos de formas previstas sobre as cargas aqui indicadas
- G. RECOMENDADOS**  
 PAV. TIPO A - PISO SUSTENTO SS  
 01. Lajes POSITIVA/NEGATIVA : 3,5 cm  
 02. Vigas : 4,0 cm  
 03. Pilares : 4,0 cm  
 04. Blocos sobre Lajes / Sapatas : 4,0 cm  
 05. Cintas : 4,0 cm  
 06. Perdas de Substituição : 4,0 cm  
 07. Rebarbações : 4,0 cm
08. DEVERÁ HAVER CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESENVOLVIMENTO DA ESTRUTURA**  
 (TARÁ RECOMENDADO DE EXECUÇÃO DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 7, 14, 21 E 28 DIAS)
- FORMA ESCORIMTO**  
 1. SEM ESCORIMTO  
 2. COM ESCORIMTO

- I. FUNDAÇÕES**  
 01. O projeto de fundações segue as recomendações do NBR-6122 - Projeto e execução de fundações.  
 02. A taxa admissível do terreno de fundações foi suposto 1,0 kg/cm2
- J. FURACÕES**  
 01. Forças as lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO PASSIVA.  
 02. Forças são indicadas no parecer das execuções das obras APROVADO.



**Quantitativo**

Elemento	Área Estruturada (m²)	Área de formas (m²)	Volume de concreto (m³)	Comprimento linear (m)	Comprimento médio vãos (m)
V1	3,44	3,90	27	3,44	2,78
V2	1,19	6,69	47	7,88	3,94
V3	3,39	1,16	16	2,60	2,60
V4	2,27	2,51	17	1,78	1,78
V5	3,39	1,16	16	2,60	2,60
V6	1,90	15,47	1,20	12,68	2,11
V7	3,39	1,16	16	2,60	2,60
V8	2,28	1,90	1,15	1,92	1,50
V9	2,88	13,98	1,12	18,68	3,11
V10	83	3,95	33	5,56	2,78
V11	83	3,95	33	5,56	2,78
V12	83	3,95	33	5,56	2,78
V13	83	3,95	33	5,56	2,78
V14	2,27	2,51	17	1,78	1,78
V15	2,27	2,51	17	1,78	1,78
V16	2,23	10,58	89	14,82	2,94
V17	2,26	11,25	90	15,53	3,11
V18	1,97	16,92	1,24	13,12	2,24
V19	68	6,32	45	4,48	2,24
V20	24	1,34	10	1,82	1,82
V21	24	1,34	10	1,82	1,82
V22	2,47	21,02	1,55	18,46	3,30
V23	3,33	16,33	1,33	12,31	2,19
V24	57	3,33	23	3,71	1,82
V25	24	1,34	10	1,82	1,82
V26	43	2,15	17	2,92	2,09
V27	1,37	7,04	45	8,19	3,06
V28	1,25	6,92	50	8,34	3,28
V29	1,25	6,92	50	8,34	3,28
V30	1,87	7,04	75	9,26	3,09
V31	1,25	6,92	50	8,34	3,28
V32	98	3,58	38	4,78	1,96
V33	4,29	1,77	1,86	1,77	1,86
V34	4,49	16,96	2,80	22,31	4,19
V35	4,49	29,80	2,83	23,31	4,19
V36	52,84	287,15	23,84	325,92	2,94

**Vigas**

Elemento	Seção	Elevação (cm)	PP (m/m)	PERM (m/m²)	ACD (m/m)	TOT (m/m)
V1	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V2	15/40	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30
V3	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V4	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V5	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V6	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V7	15/40	0,15	0,32	0,32	0,32	0,32
V8	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V9	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V10	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V11	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V12	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V13	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V14	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V15	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V16	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V17	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V18	15/63	0,24	0,48	0,48	0,48	0,48
V19	15/40	0,15	0,32	0,32	0,32	0,32
V20	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V21	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V22	15/63	0,24	0,48	0,48	0,48	0,48
V23	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V24	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V25	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V26	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V27	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V28	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V29	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V30	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V31	15/40	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30
V32	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V33	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V34	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40
V35	20/40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40

**Lajes**

Elemento	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	PP (m/m)	PERM (m/m²)	ACD (m/m)	TOT (m/m)
L1	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L2	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L3	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L4	Mescla	12	-5,0	0,30	0,10	0,30	0,70
L5	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L6	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L7	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L8	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L9	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L10	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L11	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L12	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L13	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L14	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L15	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L16	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L17	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L18	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L19	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L20	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L21	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L22	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L23	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L24	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L25	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L26	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L27	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L28	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L29	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L30	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L31	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L32	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L33	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L34	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L35	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L36	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L37	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L38	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L39	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L40	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L41	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L42	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L43	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L44	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L45	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L46	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L47	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70
L48	Mescla	12	0,30	0,10	0,30	0,70	0,70

**Tabela de níveis**

Pavimento	Nível s/quad em	PD abaixo em
00 - Casamiquinhos	13,280	2,690
01 - Cobertura	10,600	3,200
02 - Pav1	4,400	3,200
03 - Pav2	4,200	3,200
04 - Pav3	1,000	1,000
00 - Fundação	0,000	0,000

Elemento	Área Estruturada (m²)	Área de formas (m²)	Volume de concreto (m³)	Comprimento linear (m)	Comprimento médio vãos (m)
P1	,07	3,33	,21	,07	,07
P2	,07	3,33	,21	,07	,07
P3	,07	3,33	,21	,07	,07
P4	,07	3,33	,21	,07	,07
P5	,07	3,33	,21	,07	,07
P6	,07	3,33	,21	,07	,07
P7	,07	3,33	,21	,07	,07
P8	,07	3,33	,21	,07	,07
P9	,07	3,33	,21	,07	,07
P10	,07	3,33	,21	,07	,07
P11	,07	3,33	,21	,07	,07
P12	,07	3,33	,21	,07	,07
P13	,07	3,33	,21	,07	,07
P14	,07	3,33	,21	,07	,07
P15	,07	3,33	,21	,07	,07
P16	,07	3,33	,21	,07	,07
P17	,07	3,33	,21	,07	,07
P18	,07	3,33	,21	,07	,07
P19	,07	3,33	,21	,07	,07
P20	,07	3,33	,21	,07	,07
P21	,07	3,33	,21	,07	,07
P22	,07	3,33	,21	,07	,07
P23	,07	3,33	,21	,07	,07
P24	,07	3,33	,21	,07	,07
P25	,07	3,33	,21	,07	,07
P26	,07	3,33	,21	,07	,07
P27	,07	3,33	,21	,07	,07
P28	,07	3,33	,21	,07	,07
P29	,07	3,33	,21	,07	,07
P30	,07	3,33	,21	,07	,07
P31	,07	3,33	,21	,07	,07
P32	,07	3,33	,21	,07	,07
P33	,07	3,33	,21	,07	,07
P34	,07	3,33	,21	,07	,07
P35	,07	3,33	,21	,07	,07
P36	,07	3,33	,21	,07	,07
P37	,07	3,33	,21	,07	,0