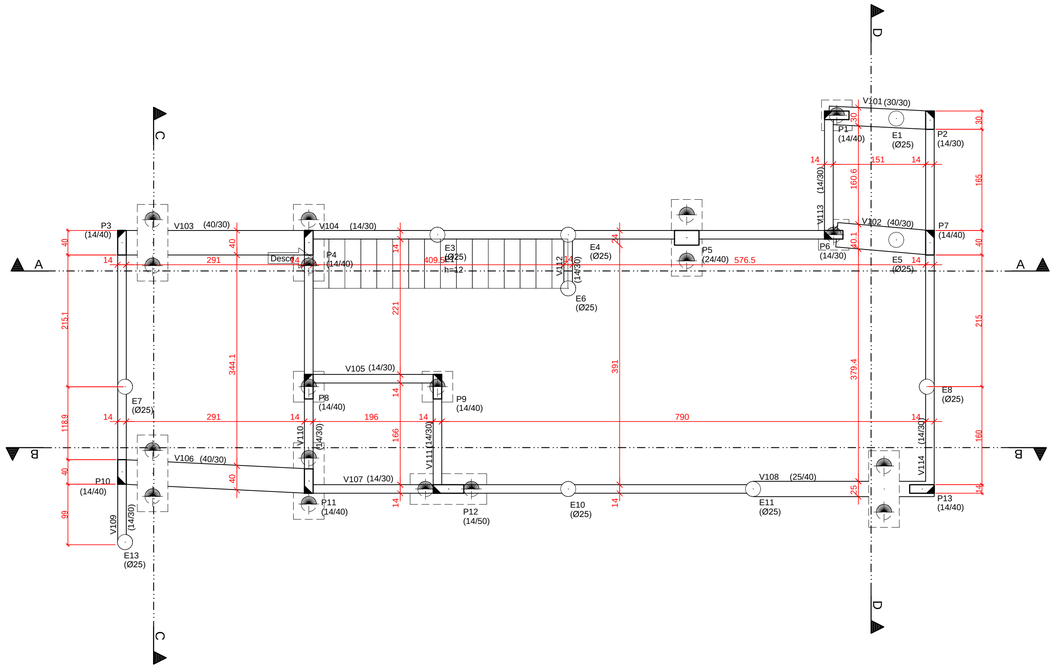
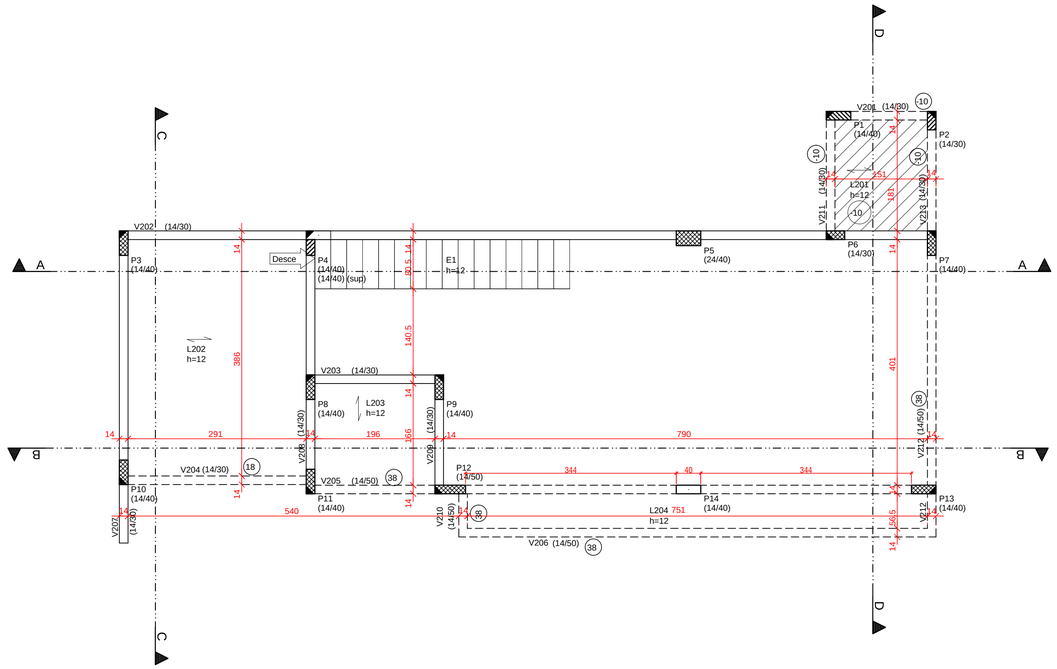


Vigas		
Elemento	Seção cm	Elevação cm
V101	(30/30)	
V102	(40/30)	
V103	(40/30)	
V104	(14/30)	
V105	(14/30)	
V106	(40/30)	
V107	(14/30)	
V108	(25/40)	
V109	(14/30)	
V110	(14/30)	
V111	(14/30)	
V112	(14/30)	
V113	(14/30)	
V114	(14/30)	

Forma do Térreo

Escala: 1:50



Vigas		
Elemento	Seção cm	Elevação cm
V201	(14/30)	-10.0
V202	(14/30)	
V203	(14/30)	
V204	(14/30)	18.0
V205	(14/50)	38.0
V206	(14/50)	38.0
V207	(14/30)	
V208	(14/30)	
V209	(14/30)	
V210	(14/50)	38.0
V211	(14/30)	-10.0
V212	(14/50)	38.0
V213	(14/30)	-10.0

Lajes							
Elemento	Tipo	Altura cm	Elevação cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
E1	Maciça	12		0.30	0.10	0.30	0.70
L201	Trelic	12=8+4	-10.0	0.14	0.05	0.10	0.29
L202	Trelic	12=8+4		0.14	0.20	0.40	0.74
L203	Trelic	12=8+4		0.14	0.20	0.40	0.74
L204	Maciça	12		0.30	0.05	0.10	0.45

**Altura da laje apenas sugerida, fica a empresa fornecedora da laje responsável pelo correto dimensionamento, tanto para ELU como para ELS, podendo, se achar necessário, alterar as alturas das lajes aqui representadas.*

OBS1: É obrigatório o uso de EPS como material de enchimento para as Lajes

Forma do Mezanino

Escala: 1:50

Prazos de Desforma

A RETIRADA DAS FÔRMAS DEVE OBEDECER SEMPRE A ORDEM E AOS PRAZOS MÍNIMOS INDICADOS A SEGUIR, DE ACORDO COM O ESTIPULADO NA NBR 6118/2014.

FÔRMAS APLICADAS EM:	PRAZO DE RETIRADA
PAREDES, PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS	03 DIAS
FACES INFERIORES, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS	14 DIAS
FACES INFERIORES, SEM PONTALETES, DE VIGAS E LAJES DE ATE 10 m DE VÃO	21 DIAS
ARCOS E FACES INFERIORES DE VIGAS E LAJES DE MAIS DE 10 m DE VÃO	28 DIAS

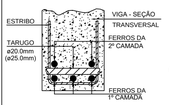
LEGENDA DOS PILARES

PILAR QUE MORRE — PILAR QUE CONTINUAR — PILAR QUE NASCE

NOTAS IMPORTANTES

1 - AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E A BITOLA DOS FERROS EM MILÍMTEROS.
2 - PROJETO DESENVOLVIDO DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR-6118 / 2014.
3 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DA NBR 14931 / 2003.
4 - CASO SEJA NECESSÁRIO EMENDA DE BARRAS NÃO ESPECIFICADA NESSE PROJETO, ESTA DEVERÁ SER FEITA CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.1.5.4 DA NBR-14931/2004.
5 - AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS NAS POSIÇÕES PREVISTASDURANTE O LANÇAMENTO E O ADENSAMENTO DO CONCRETO. USAR ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.
6 - O DOBRAMENTO DAS BARRAS, INCLUSIVE GANCHOS, DEVE SER FEITO RESPEITANDO OS DIÂMETROS INTERNOS DE CURVATURA DA TABELA 1.
7 - POSICIONAMENTO DAS BARRAS EM CAMADAS CONFORME "DETALHE A";
8 - OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO "DETALHE B";
9 - NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS NAS FORMAS, AS BARRAS LONGITUDINAIS APOIADAS DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS DA VIGA QUE LHE SERVE DE APOIO;
10 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
11 - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO SEM DEVIDO CONSENTIMENTO POR PARTE DO ENGº CALCULISTA, DEVIDAMENTE COMPROVADO POR ESCRITO, FARÁ COM QUE O MESMO SE EXIMA COMPLETAMENTE DE QUALQUER RESPONSABILIDADE ESTRUTURAL.
12 - CONFRONTAR PROJETO ESTRUTURAL COM PROJETO ARQUITETÔNICO;
13 - "CF:" INDICA A CONTRA-FLECHA A SER APLICADA EM CENTÍMETROS;
14 - O RESUMO É APENAS ORIENTATIVO E DEVE SER CONFERIDO;
15 - OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, DEVIDO AO COBRIMENTO UTILIZADO PARA A CAA.

DETALHE A



DETALHE B

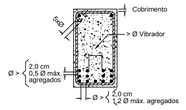


TABELA 1

RAIO DE DOBRAMENTO NBR-14931 / 2004 (Item 8.1.5.3)

Bitola (mm)	Diâmetro do pino
Ø ≤ 10	3 Ø
10 < Ø < 20	5 Ø
Ø ≥ 20	8 Ø

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ≥ 25 MPa;
DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO: 19 mm;
MÓDULO DE ELASTICIDADE ≥ 28000 MPa;
RELAÇÃO A/C EM MASSA ≤ 0,60;
COBRIMENTO DA ARMADURA: 2,5 cm.

ATENÇÃO: LER TODAS AS OBSERVAÇÕES ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DA OBRA.

CONTROLE DAS REVISÕES:

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO

YUTAKA KOBAYASHI
Engenharia de Estruturas
Rua Antônio Felipe, 2360 - CENTRO - Paranavaí - Paraná - CEP: 87704-030
(44) 9.8827-4040 - yk@ykengenharia.com.br - Visite nosso site! http://www.ykengenharia.com.br

PROJETO:

ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO

CLIENTE:

OLINTO DE CARVALHO

OBRA:

PARA CONSTRUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO COMERCIAL EM CONCRETO ARMADO

LOCAL:

AVENIDA WALDEMAR ALLEGRETTI, 671 - JD. MUNIQUE - MARINGÁ - PR

REFERÊNCIA(s):
FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO
FORMA DO PAVIMENTO MEZANINO

REVISÃO: **R-00**

PRANCHA: **02**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Engº Mé. Esp. Yutaka Mario Kobayashi Júnior
CREA PR-89.748/D

DATA CRIAÇÃO: 20/08/2020

FCK (MPa): 25 MPa

ART Nº: NART

PROJETO Nº: P-480

ESCALA: 1:50

Excelência em Projetos Estruturais
www.ykengenharia.com.br
yk@ykengenharia.com.br
Skype: yk@ykengenharia.com.br
(44) 9.8827-4040
YUTAKA KOBAYASHI
Engenharia de Estruturas