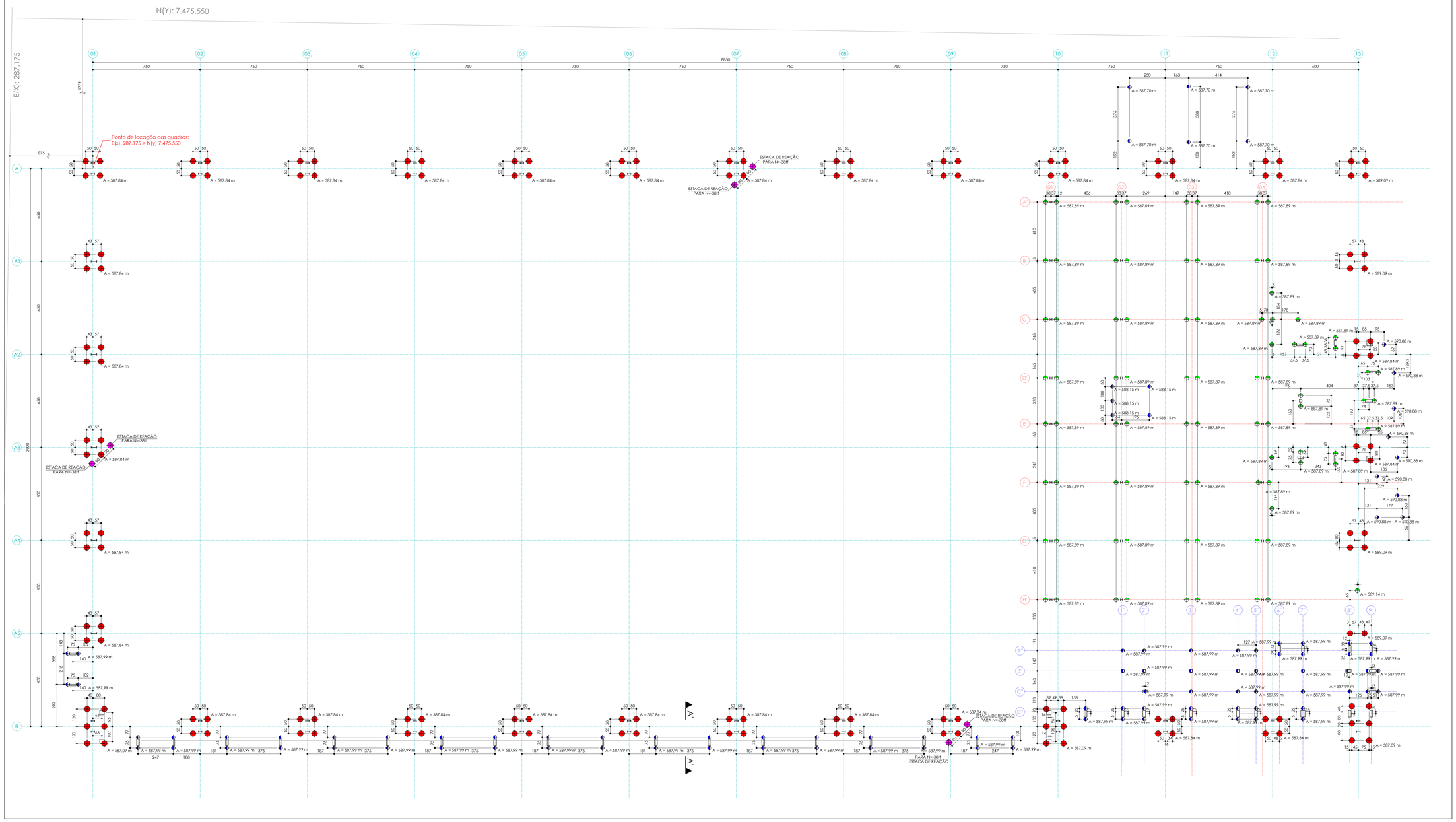
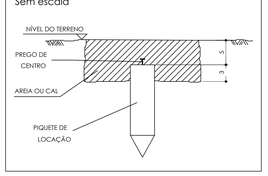
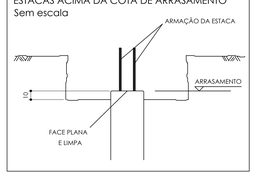
LOCAÇÃO DE ESTACAS E PILARES
ESCALA 1:100



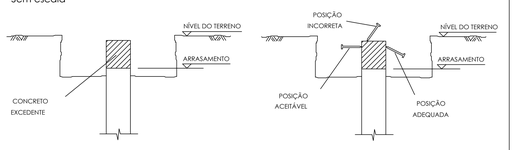
ESQUEMA PARA LOCAÇÃO DE ESTACAS
Sem escala



CABEÇAS DAS ESTACAS PRONTAS
ESTACAS ACIMA DA COTA DE ARRASAMENTO
Sem escala



PREPARO DAS CABEÇAS DE ESTACAS
Sem escala



SIMBOLOGIA DE ESTACAS

- 9 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø25 cm
  COMPRIMENTO ADOTADO = 4 m
  CARGA NOMINAL = 30 tf
- 95 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø25 cm
  COMPRIMENTO ADOTADO = 11 m
  CARGA NOMINAL = 30 tf
- 86 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø30 cm
  COMPRIMENTO ADOTADO = 11 m
  CARGA NOMINAL = 45 tf
- 148 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø40 cm
  COMPRIMENTO ADOTADO = 11 m
  CARGA NOMINAL = 80 tf
- 6 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø40 cm (REAÇÃO)
  COMPRIMENTO ADOTADO = 11 m
  CARGA NOMINAL = 80 tf
  ESTACA DE REAÇÃO p/ N = -38 tf

NOTAS

1 - ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA
- CONCRETO ESTRUTURAL C20 - $f_{ck} \geq 20$ MPa e E ≥ 25 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 400 kg/m³
- SLUMP TEST: 22 ± 3 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- AS ESTACAS COM DISTÂNCIA ENTRE EIXOS MENOR QUE 5Ø (DA MAIOR ESTACA) NÃO PODERÃO SER EXECUTADAS EM INTERVALO DE TEMPO MENOR QUE 12 (DOZE) HORAS
- AS ESTACAS DEVERÃO SER ARRASADAS CONFORME DETALHE GENÉRICO E FICAR COM AS "CABEÇAS" PLANAS E A SEÇÃO TRANSVERSAL PLENA
- AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATÉ 10 cm ACIMA DA COTA DE ARRASAMENTO PARA POSTERIOR PREPARO DAS "CABEÇAS"
- TERMINADA A EXECUÇÃO DEVERÁ SER FEITO LEVANTAMENTO DA POSIÇÃO DE CADA ESTACA NA COTA DE ARRASAMENTO PARA VERIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE CORREÇÕES ESTRUTURAIS
- EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES: CONFORME RECOMENDAÇÕES DA ABNT NBR 6122/2010 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES A SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO DE FUNDAÇÕES

2 - AS COTAS DE EMBASAMENTO FORAM VERIFICADAS COM OS DADOS DA HIDRÁULICA

3 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

4 - LEGENDA
A = COTA DE ARRASAMENTO

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A reprodução ou a modificação deste documento sem autorização expressa dos responsáveis constitui violação aos direitos autorais

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA: CPO FEF-Cob

graco
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS; CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP

ARQUIVO DWG: FL01a04-FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO

REF.: EST.

TÍTULO: LOCAÇÃO DE ESTACAS E PILARES

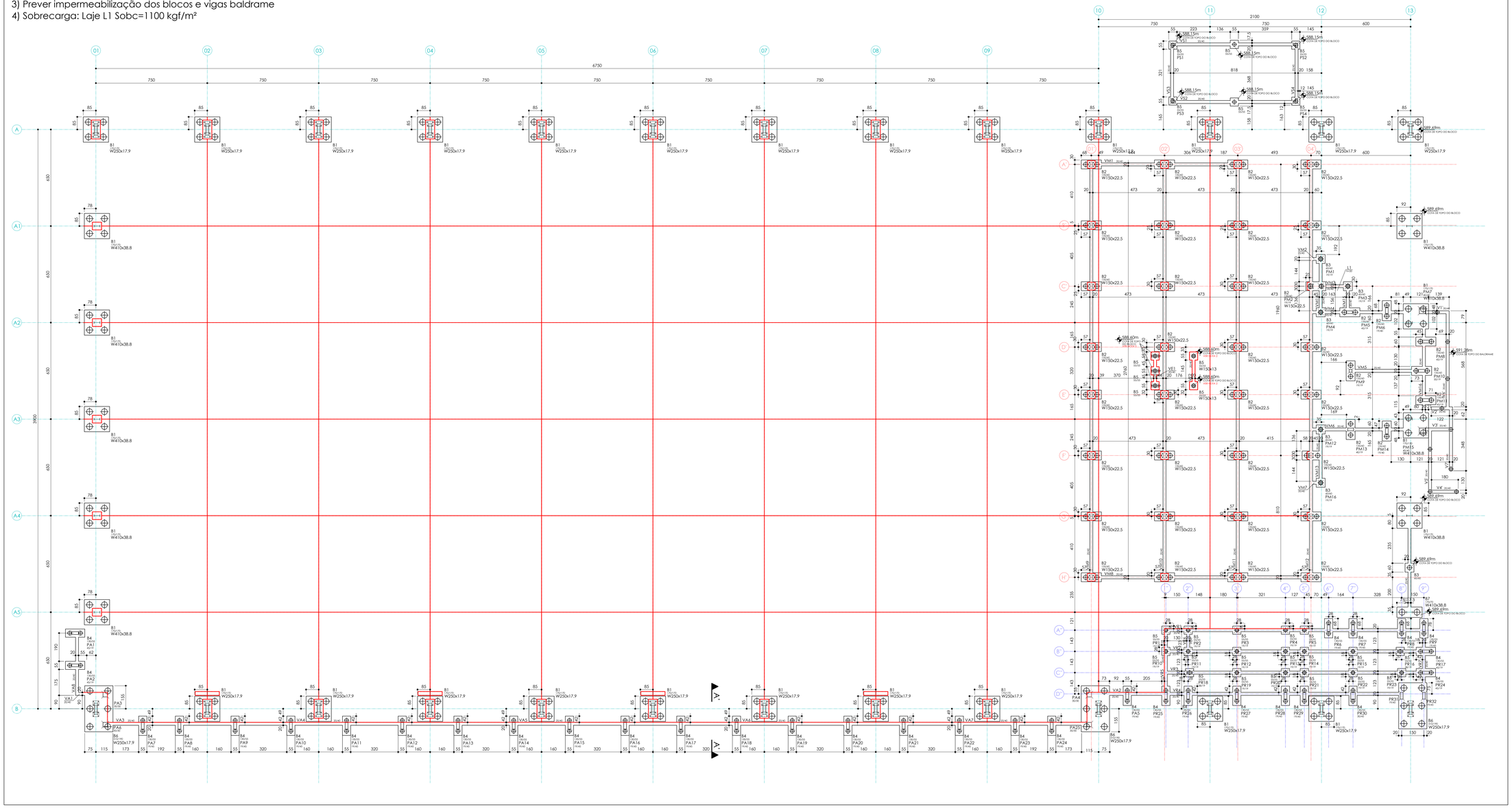
FOLHA: 01/29-R0

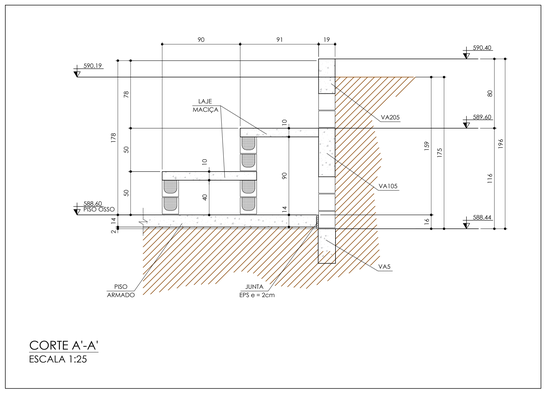
AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA-SP0149930
art: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCIO BARBOSA - CREA-SP0720620

DESENHO: Olivo
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

FORMAS DE FUNDAÇÃO - GERAL
ESCALA 1:100

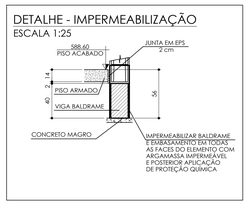
OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas e blocos na cota EL=588,44 m (exceto quando especificado diferente)
2) Estrutura moldada in loco
3) Prever impermeabilização dos blocos e vigas baldrame
4) Sobrecarga: Laje L1 Sobc=1100 kgf/m²



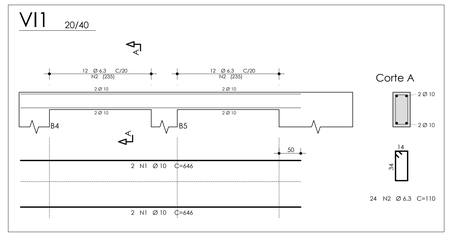


CORTE A'-A'
ESCALA 1:25

DETALHE - IMPERMEABILIZAÇÃO
ESCALA 1:25



VI1 20/40



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VI1						
	50A	1	10	4	646	2584
	50A	2	6.3	24	110	2640

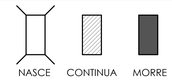
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (Kg)
50A	6.3	27	7
50A	10	26	16
Peso Total	50A =		23 kg

NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{cj} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - DEVERÁ SER FEITO ENCHIMENTO DE 3 cm DE ESPESSURA NO TOPO DOS BLOCOS PARA FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DA ESCADA
3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
4 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
5 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
6 - LEGENDA
EL = ELEVAÇÃO

SIMBOLOGIA DE PILARES



LEGENDA

Junta (ver FL 03/29)

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A reprodução total ou parcial deste documento é proibida sem prévia autorização do autor.

UNICAMP — COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário — CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco PROJETOS
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7843
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

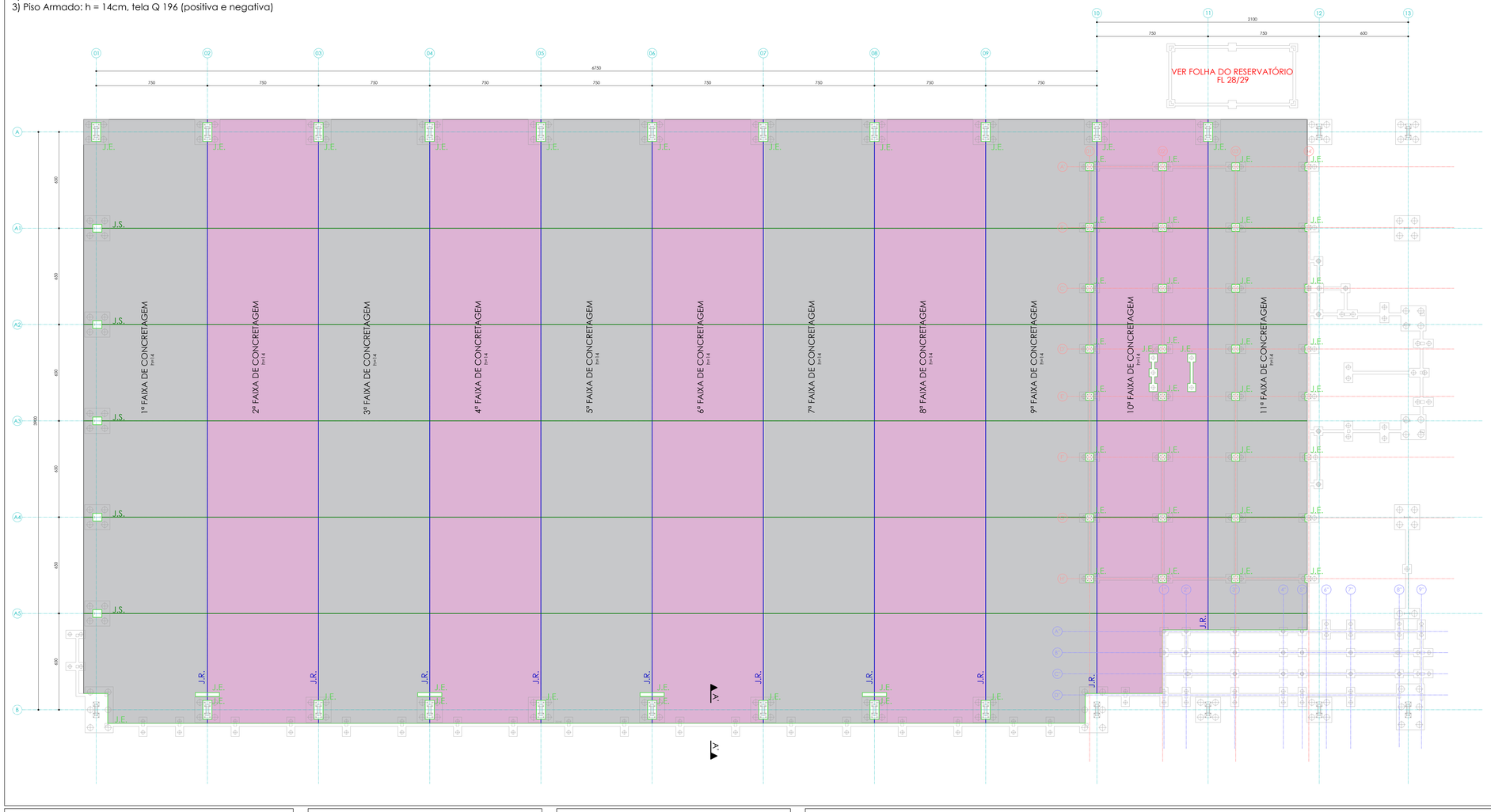
UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701 - CEP 13083-851 UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL01a04-FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.
TÍTULO: FORMAS DE FUNDAÇÃO - GERAL
FOLHA: 02/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA-SP0149930 ART 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCCO BARBOSA - CREA-SP4733632

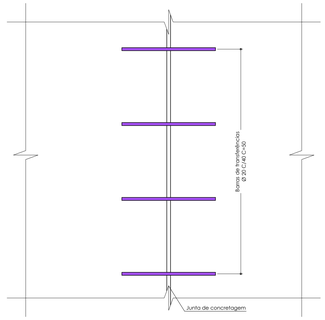
DESENHO: Dias
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

FORMAS DO PISO ARMADO
ESCALA 1:100

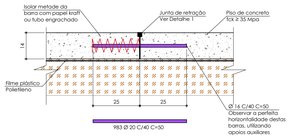
OBSERVAÇÕES:
1) Topo da piso armado na cota EL=588,60 m
2) Estrutura moldada in loco
3) Piso Armado: h = 14cm, tela Q 196 (positiva e negativa)



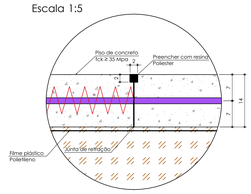
Detalhe 2: Posicionamento das barras de transferências
Escala 1:10



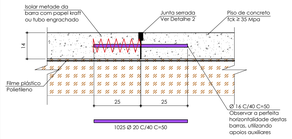
Junta de Retração (JR)
Escala 1:10



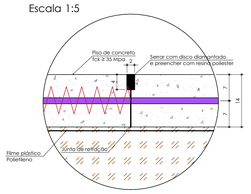
Detalhe 3: Junta de Retração (JR)
Escala 1:5



Junta Serrada (JS)
Escala 1:10

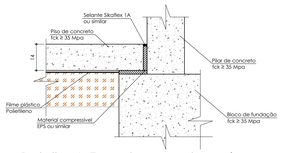


Detalhe 4: Junta Serrada (JS)
Escala 1:5

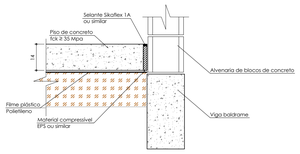


Junta de Encontro (JE)

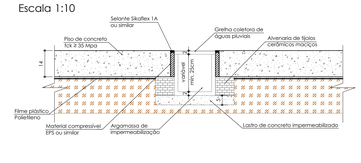
Detalhe 5: Encontro com pilar de concreto
Escala 1:10



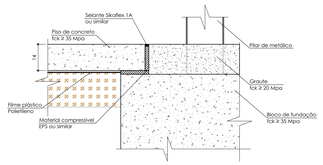
Detalhe 6: Encontro com alvenaria
Escala 1:10



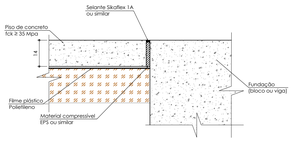
Detalhe 7: Encontro com grelha de captação
Escala 1:10



Detalhe 8: Encontro com pilar metálico
Escala 1:10



Detalhe 9: Encontro com fundação
Escala 1:10



NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{cd} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO
- FAZER PROCEDIMENTO RIGOROSO DE HIDRATAÇÃO DURANTE O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO

2 - CONFORME RECOMENDAÇÕES DA ABNT NBR 6122/2010 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES A SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO DE FUNDAÇÕES

3 - EXECUTAR AS FAIXAS DO PISO EM CAMADA ÚNICA
- ADENSAMENTO COM RÉGUA VIBRATÓRIA
- REGULARIZAÇÃO COM RODO DE CORTE
- DESEMPENO MECÂNICO COM ACABADORA
- ALISAMENTO SUPERFICIAL

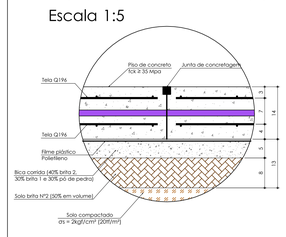
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

5 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL

LEGENDA

- Faixas de Concretagem Impar - h=14 cm Armados confore detalhe típico
- Faixas de Concretagem Par - h=14 cm Armados confore detalhe típico
- J.R. Junta de Retração
- J.S. Junta Serrada
- J.E. Junta de Encontro

Detalhe 1: Piso Armado
Escala 1:5



Consumo de materiais

Tela Q196	21853 kg (478 un)
Concreto fck ≥ 35 Mpa	460 m³
Barras Ø20 mm	2400 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA: CPO FEF-Cob

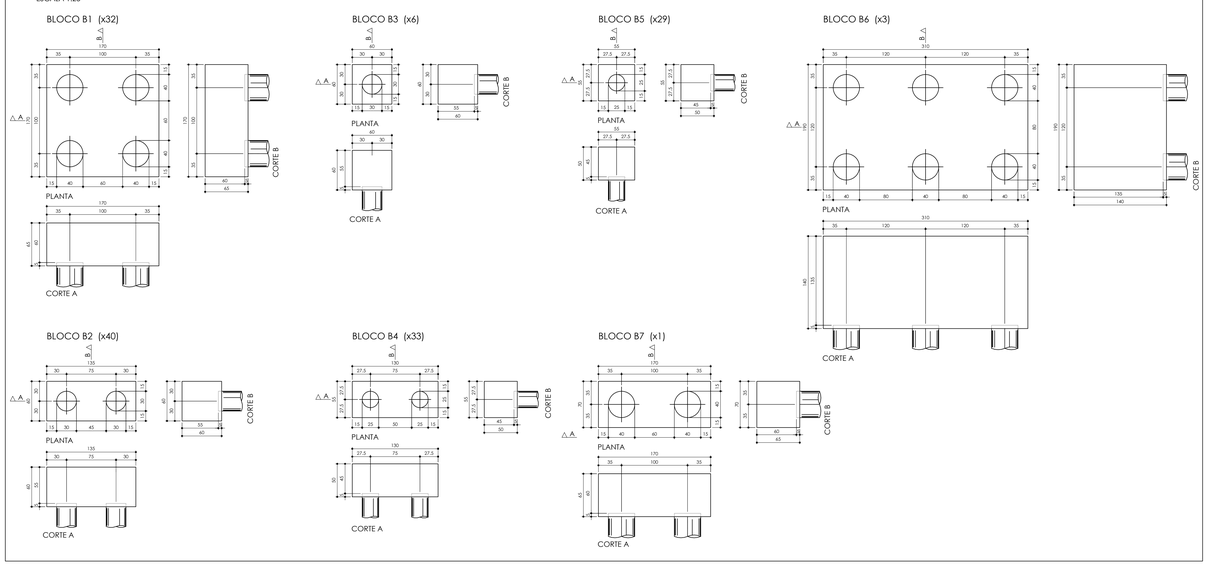
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP: 13083-851 UNICAMP/ CAMPUS CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
TÍTULO: PISO ARMADO FORMAS E DETALHES
ARQUIVO DWG: FL01a04-FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO
REF.: EST.
FOLHA: 03/29-R0

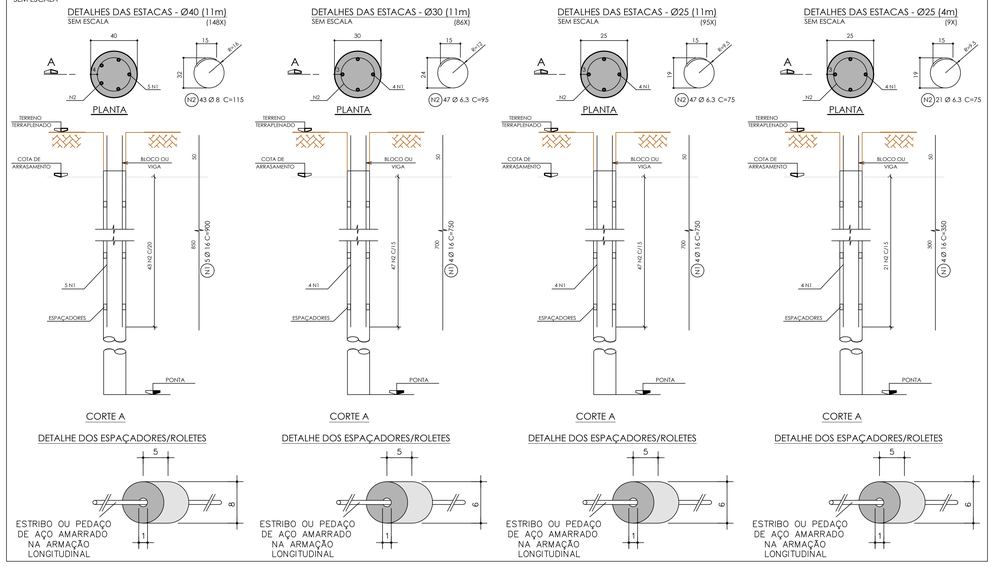
AUTOR (ES): PROJETO ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA 060.149-0/SP; ART 28022720191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO ENG. THIAGO ROCCO BARBOSA - CREA 506172-0/SD

DESENHO: Obra
DATA: out/2019
ESCALA: Indicada

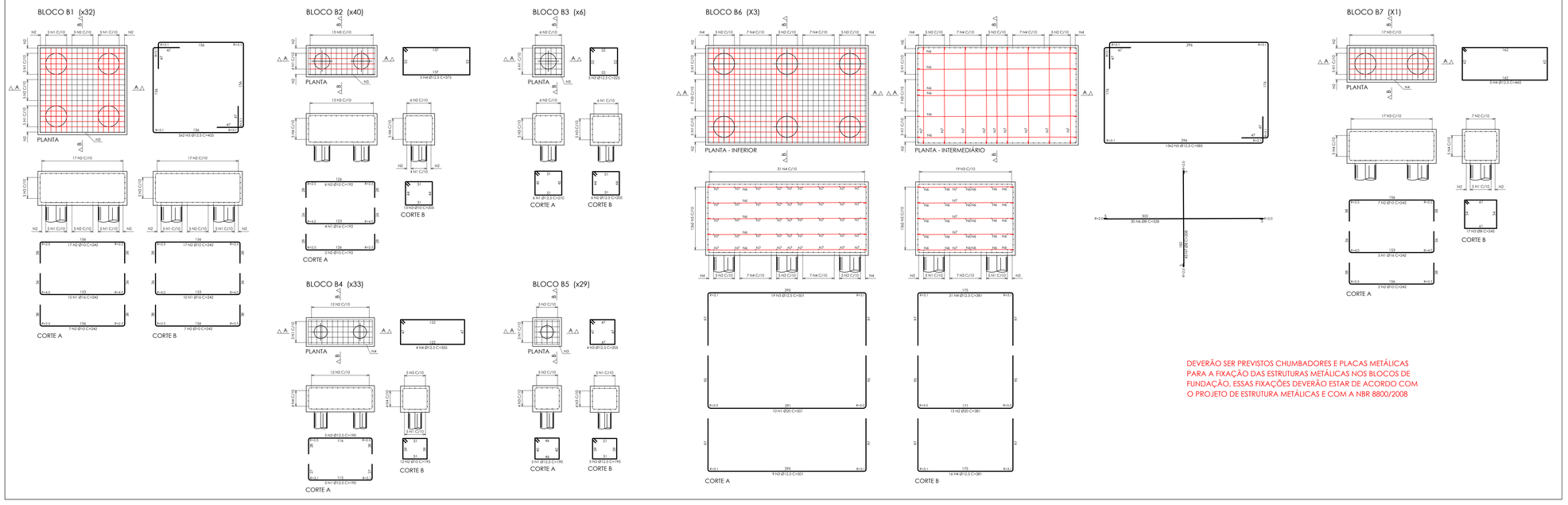
FORMAS DOS BLOCOS
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DAS ESTACAS
SEM ESCALA



ARMAÇÃO DOS BLOCOS
ESCALA 1:25



DEVERÃO SER PREVISTOS CHUMBADORES E PLACAS METÁLICAS PARA A FIXAÇÃO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS NOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO, ESSAS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICAS E COM A NBR 8800/2008

NOTAS

1 - ESTACAS TIPO HÉLICE CONTINUA
- CONCRETO ESTRUTURAL C20 - f_{ck} ≥ 20 MPa e E ≥ 25 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 400 kg/m³
- SLUMP TEST: 22 ± 3 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- AS ESTACAS COM DISTÂNCIA ENTRE EIXOS MENOR QUE 5Ø (DA MAIOR ESTACA) NÃO PODERÃO SER EXECUTADAS EM INTERVALO DE TEMPO MENOR QUE 12 (DOZE) HORAS
- AS ESTACAS DEVERÃO SER ARRASADAS CONFORME DETALHE GENÉRICO E FICAR COM AS "CABEÇAS" PLANAS E A SEÇÃO TRANSVERSAL PLENA
- AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATÉ 10 cm ACIMA DA COTA DE ARRASAMENTO PARA POSTERIOR PREPARO DAS "CABEÇAS"
- TERMINADA A EXECUÇÃO DEVERÁ SER FEITO LEVANTAMENTO DA POSIÇÃO DE CADA ESTACA NA COTA DE ARRASAMENTO PARA VERIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE CORREÇÕES ESTRUTURAIS
- EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES: CONFORME RECOMENDAÇÕES DA ABNT NBR 6122/2010 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES A SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO DE FUNDAÇÕES

2 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL

4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

5 - DEVERÃO SER PREVISTOS CHUMBADORES E PLACAS METÁLICAS PARA A FIXAÇÃO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS NOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO, ESSAS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICAS E COM A NBR 8800/2008

CONSUMO DE AÇO E CONCRETO - ESTACAS

CONCRETO fck >= 20MPa		325 m3
AÇO CA-50A Ø	6.3mm	1796 kgf
AÇO CA-50A Ø	8mm	2891 kgf
AÇO CA-50A Ø	16mm	19277 kgf

CONSUMO DE AÇO - BLOCOS

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
B1 (x32)						
	50A	1	16	20	242	154880
	50A	2	10	48	242	371712
	50A	3	12.5	10	425	136000
B2 (x40)						
	50A	1	16	4	192	30720
	50A	2	10	8	192	61440
	50A	3	10	13	205	106600
	50A	4	12.5	5	375	75000
B3 (x6)						
	50A	1	12.5	6	210	7560
	50A	2	12.5	6	205	7380
	50A	3	12.5	5	225	6750
B4 (x33)						
	50A	1	12.5	5	190	31350
	50A	2	10	12	195	77220
	50A	3	12.5	5	190	31350
	50A	4	12.5	4	355	46840
B5 (x29)						
	50A	1	12.5	5	190	27550
	50A	2	12.5	5	195	28275
	50A	3	12.5	4	205	23780
B6 (x3)						
	50A	1	20	10	501	15030
	50A	2	20	15	381	17145
	50A	3	12.5	28	501	42084
	50A	4	12.5	47	381	53731
	50A	5	12.5	26	580	45630
	50A	6	8	30	328	29520
	50A	7	8	45	208	28080
B7 (x1)						
	50A	1	16	5	242	1210
	50A	2	10	9	242	2178
	50A	3	8	17	245	4165
	50A	4	12.5	5	465	2325

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	618	244
50A	10	6192	3821
50A	12.5	5657	5448
50A	16	1879	2965
50A	20	322	794
Peso Total	50A =		13272 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

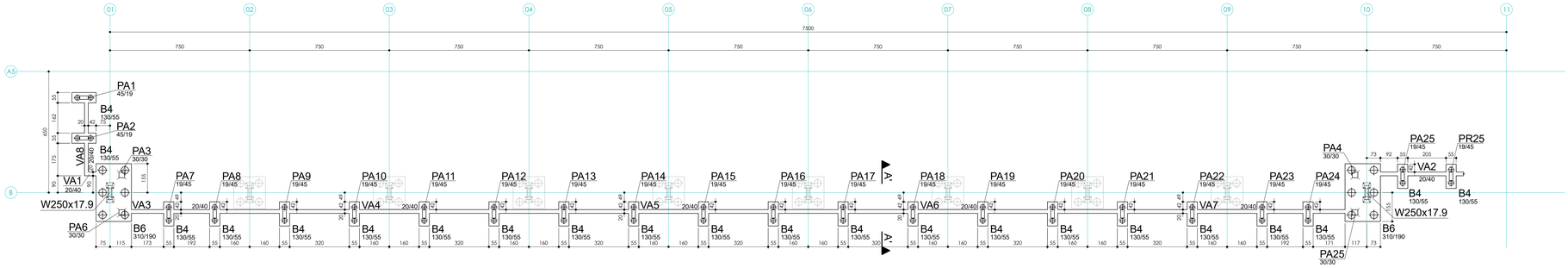
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
UNICAMP
UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA: CPO FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-8188 / 3307-7869
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ERICO VERISSIMO, Nº 701, CEP: 13083851 UNICAMP/ CAMPINAS CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ" (CAMPINAS), SP
ARQUIVO DWG: 50-FUNDAÇÃO FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.
TÍTULO: FORMAS E ARMAÇÃO BLOCOS E ESTACAS
FOLHA: 04/29-R0
AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CRO SÃO PAULO - nº 2802720019142465
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCCIO BARBOSA - CREA SMP/SGKO
DESENHO: Rbal
DATA: 01/7/2019
ESCALA: Indicada

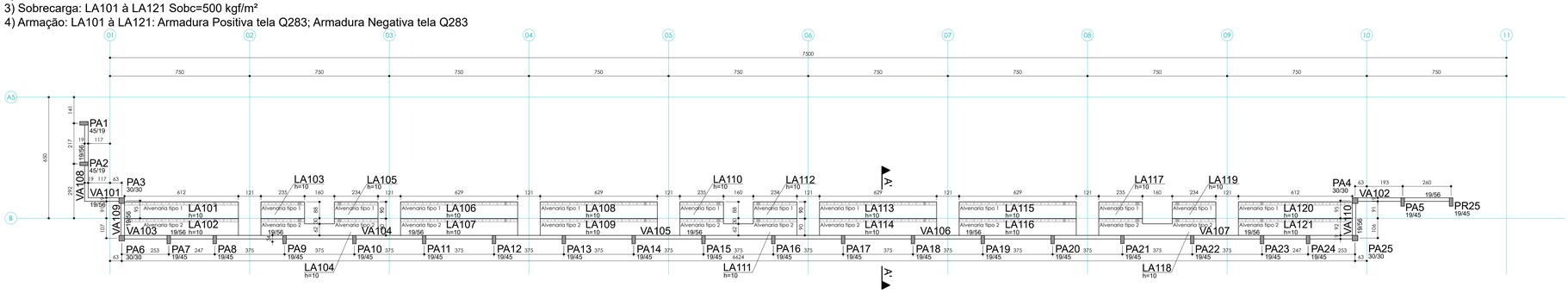
FORMAS DO ARRIMO - FUNDAÇÃO (EL=588,44m)
ESCALA 1:100

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas e blocos na cota EL=588,44 m
2) Estrutura moldada in loco
3) Prever impermeabilização dos blocos e vigas baldrame



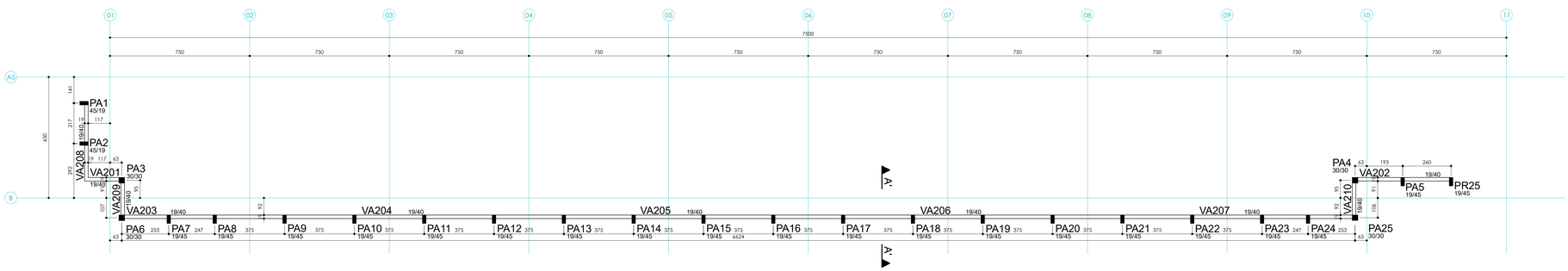
FORMAS DO ARRIMO - INTERMEDIÁRIO (EL=589,58m)
ESCALA 1:100

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas na cota EL=589,60 m
2) Estrutura moldada in loco
3) Sobrecarga: LA101 à LA121 Sobc=500 kgf/m²
4) Armação: LA101 à LA121: Armadura Positiva tela Q283; Armadura Negativa tela Q283



FORMAS DO ARRIMO - CINTA (EL=590,38m)
ESCALA 1:100

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas na cota EL=590,40 m
2) Estrutura moldada in loco



NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
EL = ELEVAÇÃO

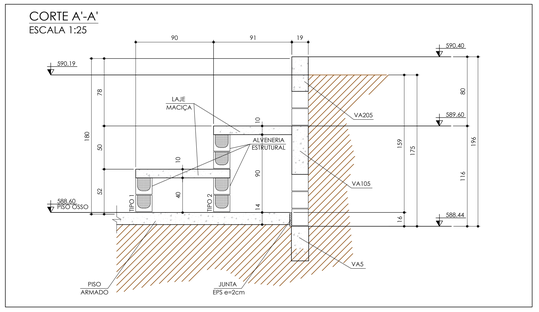
SIMBOLOGIA DE PILARES

Elem	Máximos			Mínimos		
	Fz	Mx	My	Fz	Mx	My
PA1	1.7	0.4	4.7	1.7	0.4	4.7
PA2	8.9	0.0	3.2	8.9	0.0	3.2
PA3/PA6	10.4	-2.1	3.6	10.4	-2.1	3.6
PA4/PA25	9.2	-2.2	-4.7	9.2	-2.2	-4.7
PA5	6.4	-5.0	0.4	6.4	-5.0	0.4
PA7	6.1	-3.5	0.3	6.1	-3.5	0.3
PA8	7.9	-6.9	0.8	7.9	-6.9	0.8
PA9	9.8	-8.6	0.1	9.8	-8.6	0.1
PA10	9.0	-8.5	0.1	9.0	-8.5	0.1
PA11	9.7	-8.5	0.1	9.7	-8.5	0.1
PA12	9.4	-8.5	0.1	9.4	-8.5	0.1
PA13	9.7	-8.5	0.0	9.7	-8.5	0.0
PA14	9.0	-8.5	0.0	9.0	-8.5	0.0
PA15	9.7	-8.5	0.0	9.7	-8.5	0.0
PA16	9.4	-8.5	0.0	9.4	-8.5	0.0
PA17	9.7	-8.5	0.0	9.7	-8.5	0.0
PA18	9.0	-8.5	0.0	9.0	-8.5	0.0
PA19	9.7	-8.5	0.0	9.7	-8.5	0.0
PA20	9.4	-8.5	-0.1	9.4	-8.5	-0.1
PA21	9.7	-8.5	-0.1	9.7	-8.5	-0.1
PA22	9.1	-8.5	-0.1	9.1	-8.5	-0.1
PA23	8.3	-6.9	-0.8	8.3	-6.9	-0.8
PA24	6.0	-3.5	-0.3	6.0	-3.5	-0.3

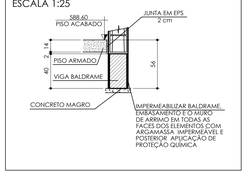
OBSERVAÇÕES:

1) Forças em tf
2) Momentos em tfm
3) Valores multiplicados por 1.4

CORTE A'-A'
ESCALA 1:25

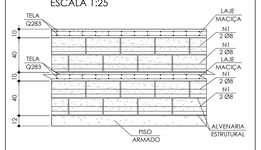


DETALHE - IMPERMEABILIZAÇÃO
ESCALA 1:25



DETALHE - ALVENARIA TIPO 1
ESCALA 1:25

DETALHE - ALVENARIA TIPO 2
ESCALA 1:25



CORR
6x2 N1 Ø 8 C=5300

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A cópia deste documento só será válida quando acompanhada pela coordenadoria de projetos da prefeitura da Unicamp.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@graceoarq.com.br - www.graceoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851 UNICAMP / CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL05x08-FEF_EXE_EST_ARRIMO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.
TÍTULO: FORMAS DE FUNDAÇÃO - GERAL
FOLHA: 05/29-R0

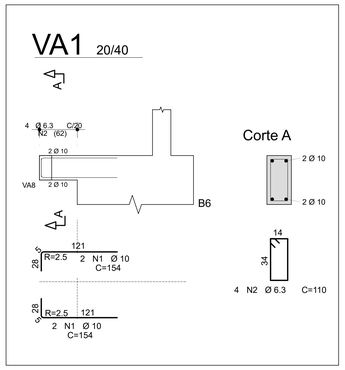
AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA 060149497ID nº: 2820272301914246555
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCCIOLI BARBOSA - CREA 506972560/D

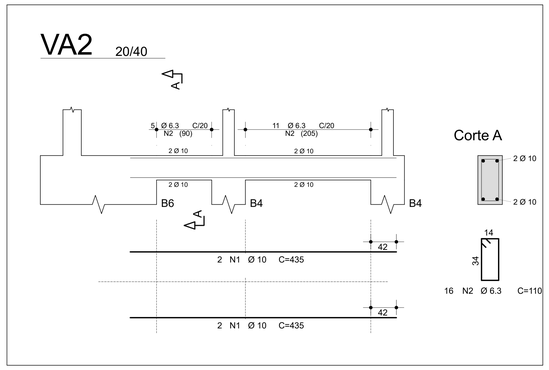
DESENHO: Gavo
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

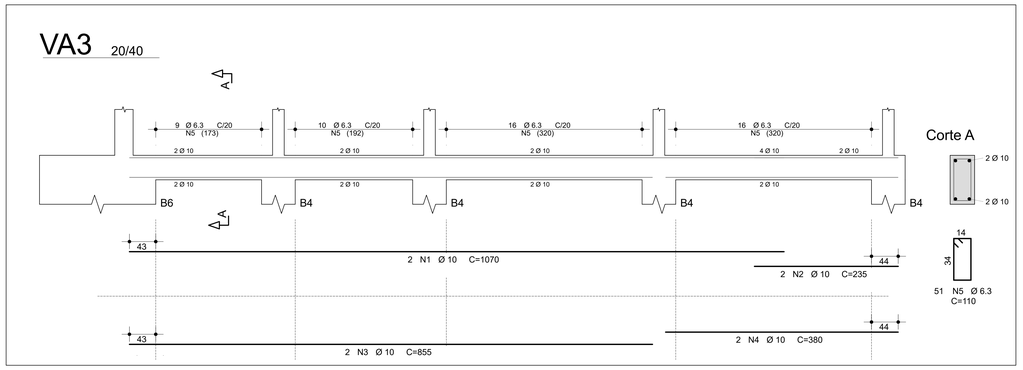
NOTAS

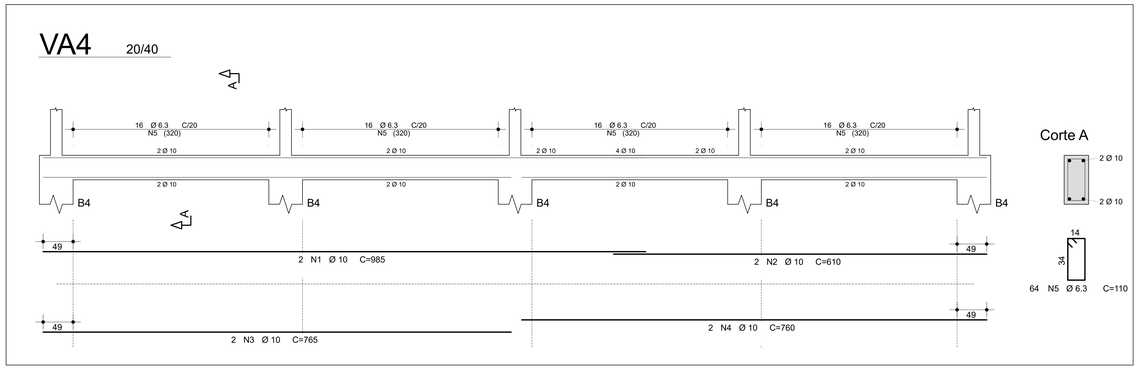
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

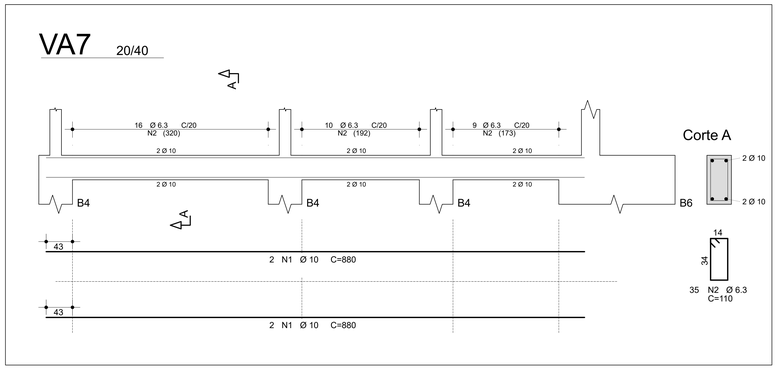
2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

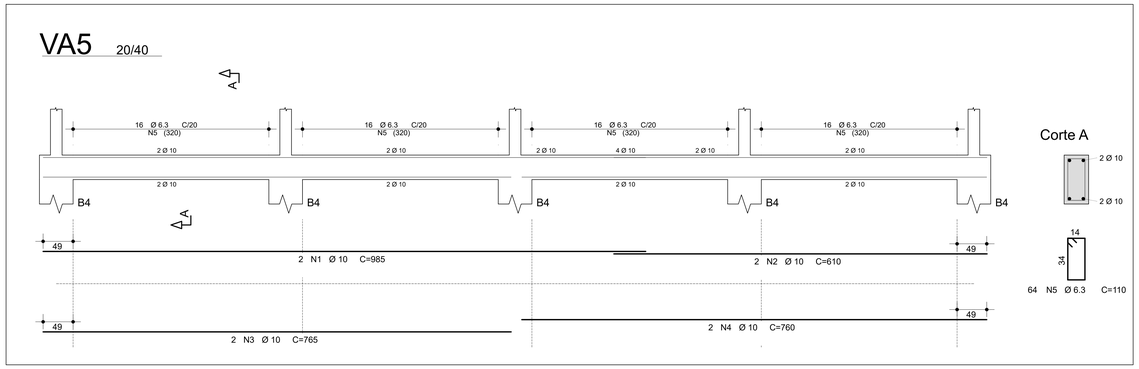


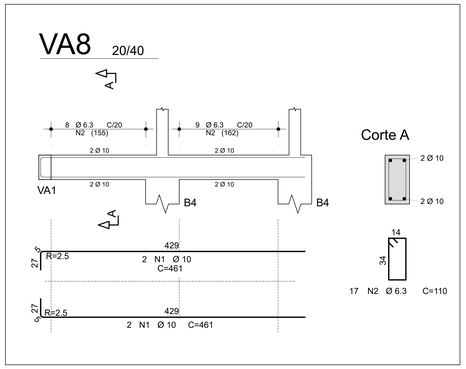


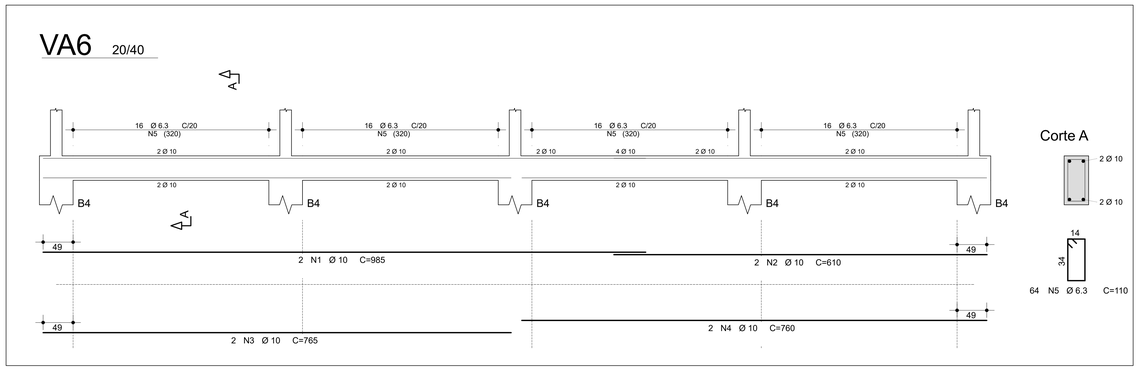


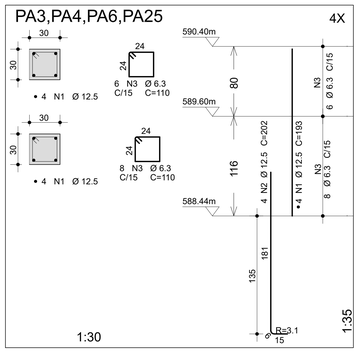


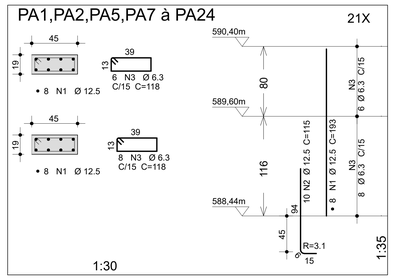












AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PA3,PA4,PA6,PA25 (X4)					
50A	1	12.5	16	193	3088
50A	2	12.5	16	202	3232
50A	3	6.3	56	110	6160
PA1,PA2,PA5,PA7 à PA24 (X21)					
50A	1	12.5	168	193	32424
50A	2	12.5	210	115	24150
50A	3	6.3	294	118	34692
VA1					
50A	1	10	4	154	616
50A	2	6.3	4	110	440
VA2					
50A	1	10	4	435	1740
50A	2	6.3	16	110	1760
VA3					
50A	1	10	2	1070	2140
50A	2	10	2	235	470
50A	3	10	2	855	1710
50A	4	10	2	380	760
50A	5	6.3	51	110	5610
VA4					
50A	1	10	2	985	1970
50A	2	10	2	610	1220
50A	3	10	2	765	1530
50A	4	10	2	760	1520
50A	5	6.3	64	110	7040
VA5					
50A	1	10	2	985	1970
50A	2	10	2	610	1220
50A	3	10	2	765	1530
50A	4	10	2	760	1520
50A	5	6.3	64	110	7040
VA6					
50A	1	10	2	985	1970
50A	2	10	2	610	1220
50A	3	10	2	765	1530
50A	4	10	2	760	1520
50A	5	6.3	64	110	7040
VA7					
50A	1	10	4	880	3520
50A	2	6.3	35	110	3850
VA8					
50A	1	10	4	461	1844
50A	2	6.3	17	110	1870

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	756	186
50A	10	317	196
50A	12.5	607	585
Peso Total	50A =		967 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é de responsabilidade da Coordenadoria, cabendo-lhe apenas o gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS CPO
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL05a08-FEF_EXE_EST_ARRIMO

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.

TÍTULO: VIGAS DA FUNDAÇÃO E PILARES DO ARRIMO
FOLHA: 06/29-R0

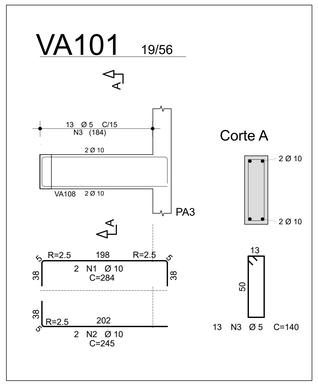
AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA 060149MPD
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCICIOLI BARBOSA - CREA 5069720632

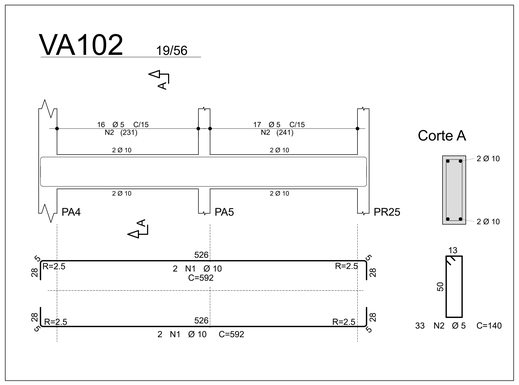
DESENHO: Olavo
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

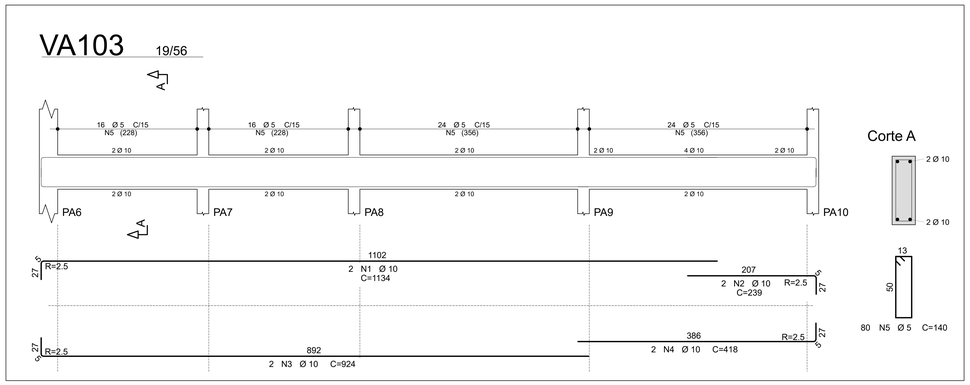
NOTAS

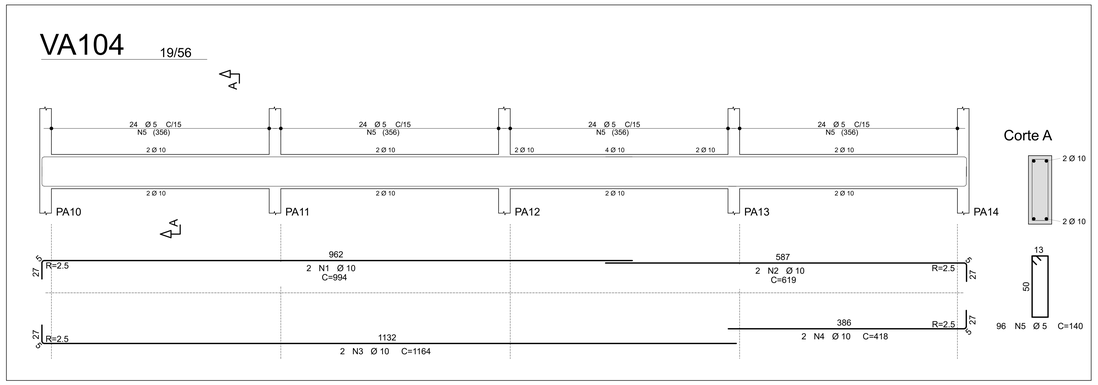
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

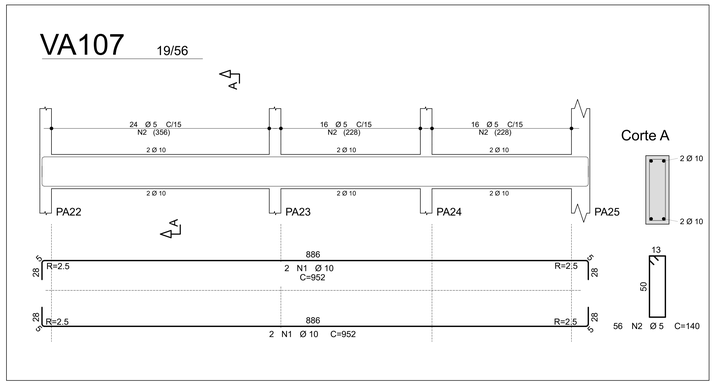
2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

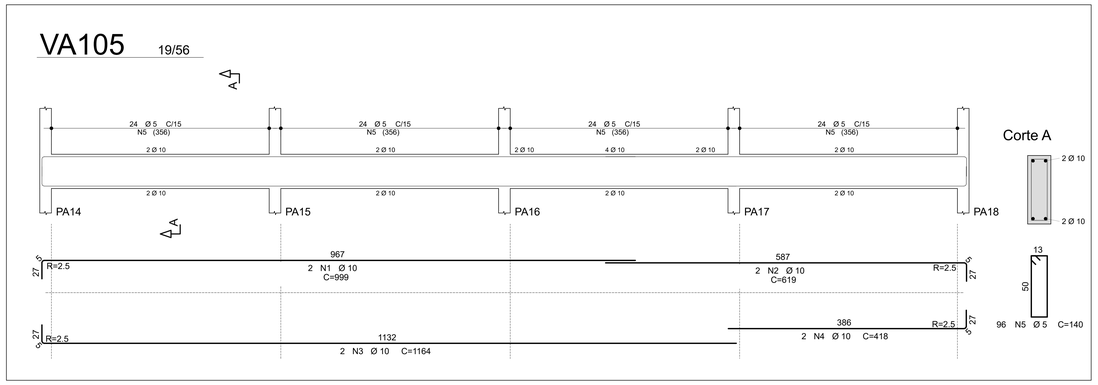


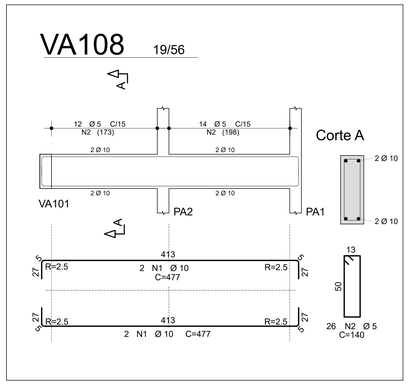


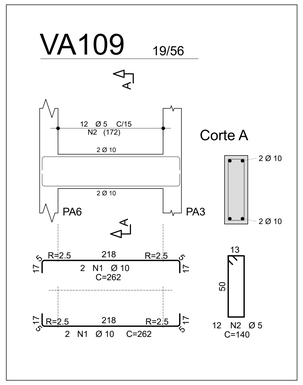


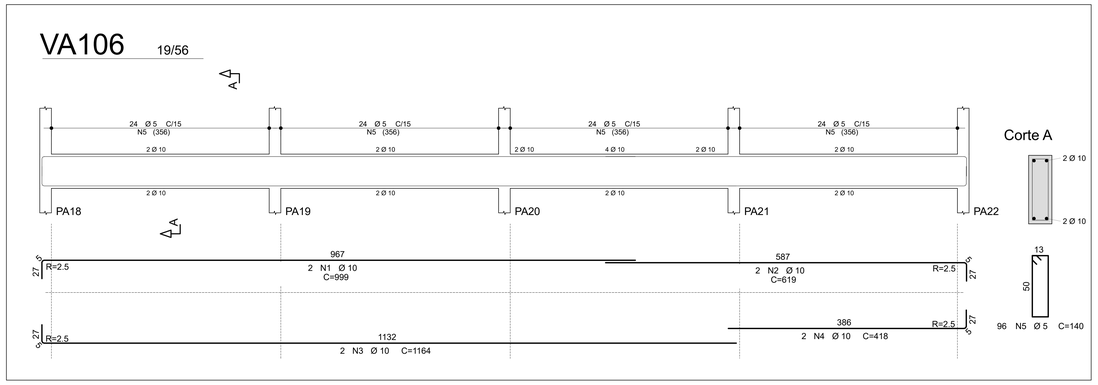


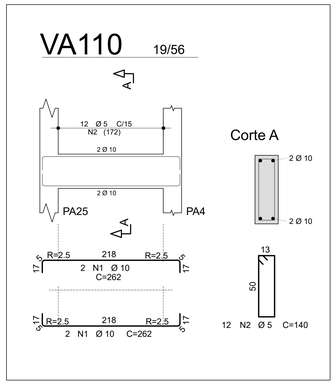












	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VA101						
	50A	1	10	2	284	568
	50A	2	10	2	245	490
	60B	3	5	13	140	1820
VA102						
	50A	1	10	4	592	2368
	60B	2	5	33	140	4620
VA103						
	50A	1	10	2	1134	2268
	50A	2	10	2	239	478
	50A	3	10	2	924	1848
	50A	4	10	2	418	836
	60B	5	5	80	140	11200
VA104						
	50A	1	10	2	994	1988
	50A	2	10	2	619	1238
	50A	3	10	2	1164	2328
	50A	4	10	2	418	836
	60B	5	5	96	140	13440
VA105						
	50A	1	10	2	999	1998
	50A	2	10	2	619	1238
	50A	3	10	2	1164	2328
	50A	4	10	2	418	836
	60B	5	5	96	140	13440
VA106						
	50A	1	10	2	999	1998
	50A	2	10	2	619	1238
	50A	3	10	2	1164	2328
	50A	4	10	2	418	836
	60B	5	5	96	140	13440
VA107						
	50A	1	10	4	952	3808
	60B	2	5	56	140	7840
VA108						
	50A	1	10	4	477	1908
	60B	2	5	26	140	3640
VA109						
	50A	1	10	4	262	1048
	60B	2	5	12	140	1680
VA110						
	50A	1	10	4	262	1048
	60B	2	5	12	140	1680

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	728	113
50A	10	359	221
Peso Total	60B =		113 kg
Peso Total	50A =		221 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é responsabilidade da Coordenadoria, cabendo-lhe apenas a aprovação e gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL05a08-FEF_EXE_EST_ARRIMO

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.

TÍTULO: VIGAS INTERMEDIÁRIAS DO ARRIMO
FOLHA: 07/29-R0

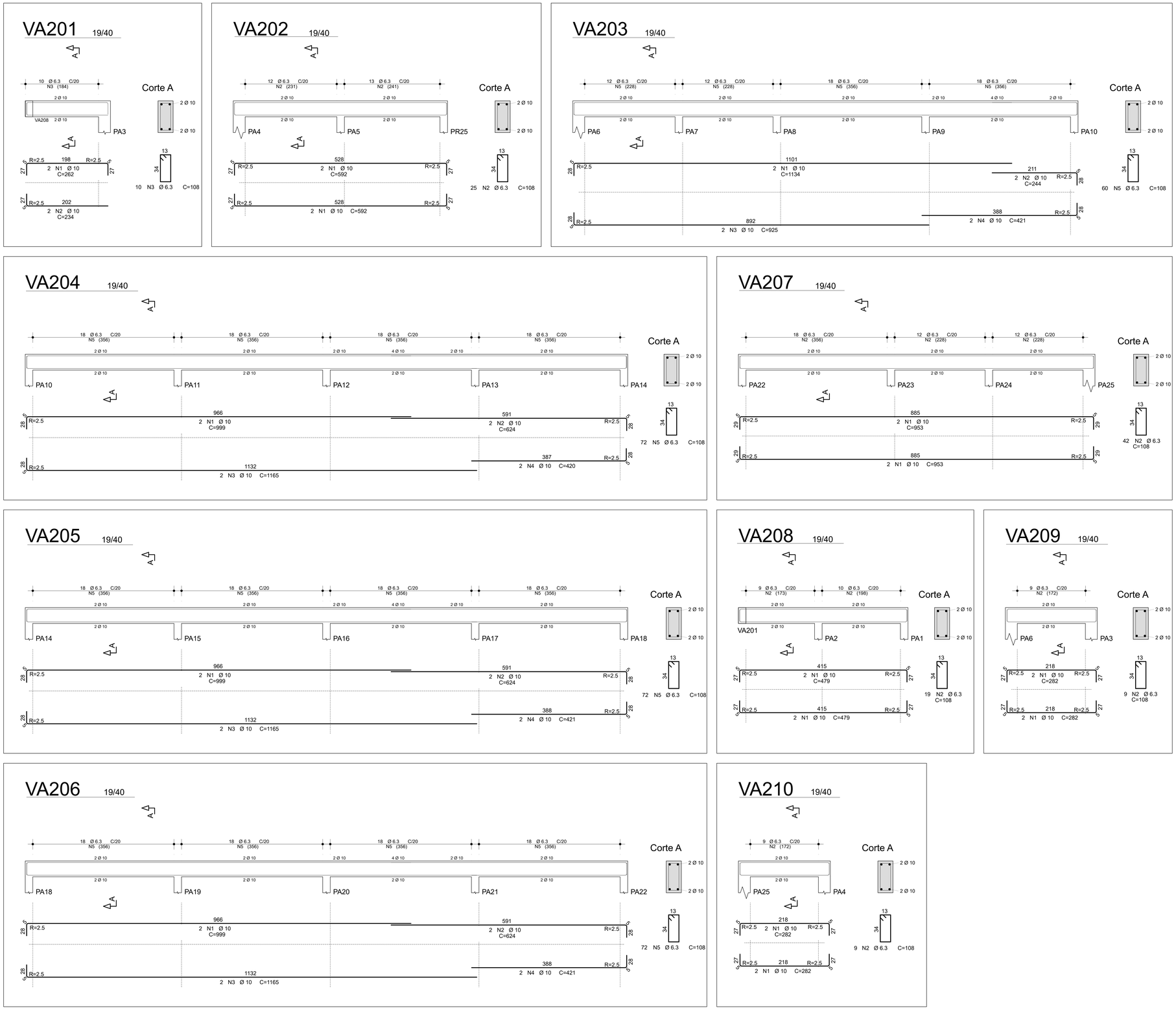
AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA 060149KF30
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCIOLI BARBOSA - CREA 5069720632

DESENHO: Olavo
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VA201						
	50A	1	10	2	262	524
	50A	2	10	2	234	468
	50A	3	6.3	10	108	1080
VA202						
	50A	1	10	4	592	2368
	50A	2	6.3	25	108	2700
VA203						
	50A	1	10	2	1134	2268
	50A	2	10	2	244	488
	50A	3	10	2	925	1850
	50A	4	10	2	421	842
	50A	5	6.3	60	108	6480
VA204						
	50A	1	10	2	999	1998
	50A	2	10	2	624	1248
	50A	3	10	2	1165	2330
	50A	4	10	2	420	840
	50A	5	6.3	72	108	7776
VA205						
	50A	1	10	2	999	1998
	50A	2	10	2	624	1248
	50A	3	10	2	1165	2330
	50A	4	10	2	421	842
	50A	5	6.3	72	108	7776
VA206						
	50A	1	10	2	999	1998
	50A	2	10	2	624	1248
	50A	3	10	2	1165	2330
	50A	4	10	2	421	842
	50A	5	6.3	72	108	7776
VA207						
	50A	1	10	4	953	3812
	50A	2	6.3	42	108	4536
VA208						
	50A	1	10	4	479	1916
	50A	2	6.3	19	108	2052
VA209						
	50A	1	10	4	282	1128
	50A	2	6.3	9	108	972
VA210						
	50A	1	10	4	282	1128
	50A	2	6.3	9	108	972

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	421	103
50A	10	360	222
Peso Total	50A =		326 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é informada pela Coordenadoria, cabendo-lhe apenas o seu gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

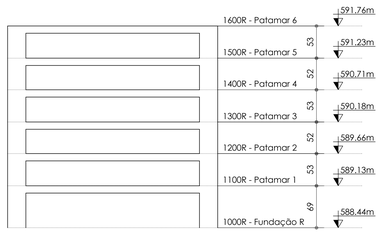
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL05a08-FEF_EXE_EST_ARRIMO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: EXECUTIVO
REF.: EST.
TÍTULO: VIGAS DA CINTA DO ARRIMO
FOLHA: 08/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO: ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA 060149689D
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCIOLI BARBOSA - CREA 5069720632

DESENHO: Ótavo
DATA: OUT/2019
ESCALA: Indicada

ESQUEMA GENÉRICO DE NÍVEIS
ESCALA 1:50



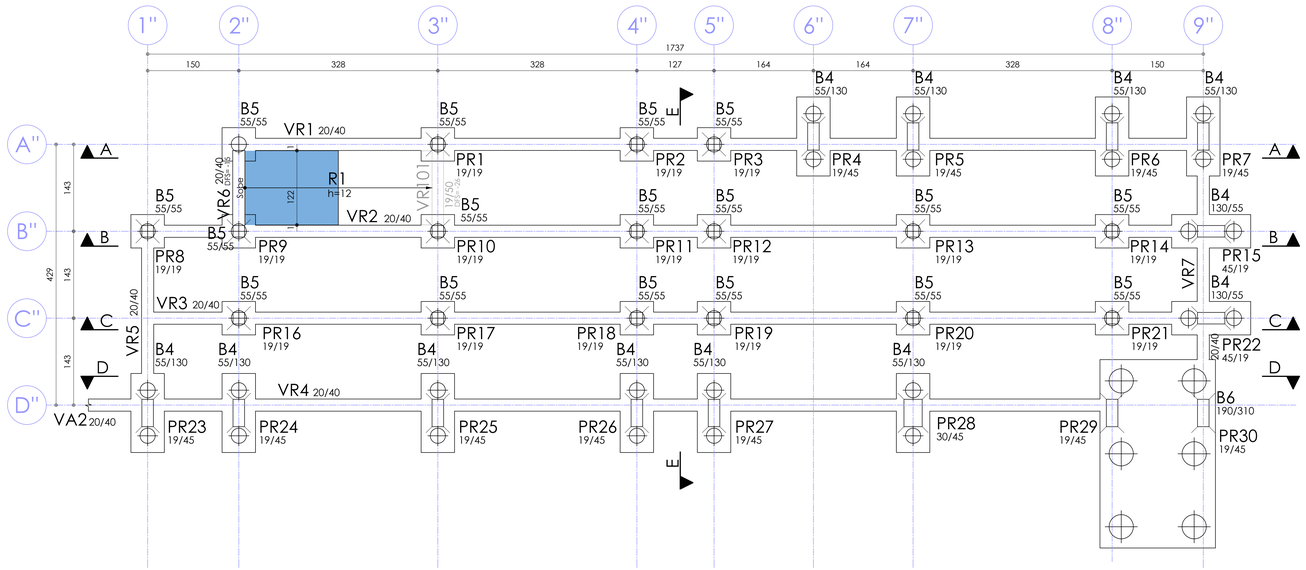
Elem	Máximos			Mínimos		
	Fz	Mx	My	Fz	Mx	My
P1	7.7	-0.2	-0.7	7.7	-0.2	-0.7
P2	4.3	-0.3	-0.3	4.3	-0.3	-0.3
P3	3.2	-0.2	0.0	3.2	-0.2	0.0
P4	2.7	2.1	-1.5	2.7	2.1	-1.5
P5	4.3	1.3	-1.2	4.3	1.3	-1.2
P6	7.0	2.7	-1.8	7.0	2.7	-1.8
P7	2.7	1.3	-1.9	2.7	1.3	-1.9
P8	5.0	0.4	-0.2	5.0	0.4	-0.2
P9	9.2	-2.6	0.2	9.1	-2.6	0.2
P10	10.7	-0.1	-0.1	10.7	-0.1	-0.1
P11	6.8	-0.2	-0.6	6.8	-0.2	-0.6
P12	6.0	-0.1	0.3	6.0	-0.1	0.3
P13	9.5	0.2	-0.1	9.5	0.2	-0.1
P14	7.9	0.3	-0.6	7.9	0.3	-0.6
P15	2.7	0.0	-4.4	2.7	0.0	-4.4
P16	8.7	-0.3	0.2	8.6	-0.3	0.2
P17	11.8	-0.4	0.0	11.8	-0.4	0.0
P18	7.4	-0.2	-0.7	7.4	-0.2	-0.7
P19	7.9	-0.2	0.5	7.9	-0.2	0.5
P20	13.3	0.1	-0.1	13.2	0.1	-0.1
P21	8.9	0.4	-0.6	8.9	0.4	-0.6
P22	6.8	0.0	-2.8	6.7	0.0	-2.8
P23	6.9	-3.5	-0.4	6.9	-3.5	-0.4
P24	6.9	-4.3	-0.2	6.9	-4.3	-0.2
P25	10.3	-5.6	-0.4	10.3	-5.6	-0.4
P26	7.2	-4.2	-0.7	7.1	-4.2	-0.7
P27	6.5	-5.3	-0.3	6.5	-5.3	-0.3
P28	10.8	-10.0	-1.5	10.8	-10.0	-1.5
P29	10.3	-6.1	-0.9	10.2	-6.1	-0.9
P30	2.0	-0.2	-1.1	1.9	-0.2	-1.1

OBSERVAÇÕES:

1) Forças em tf
2) Momentos em tfm
3) Valores multiplicados por 1.4

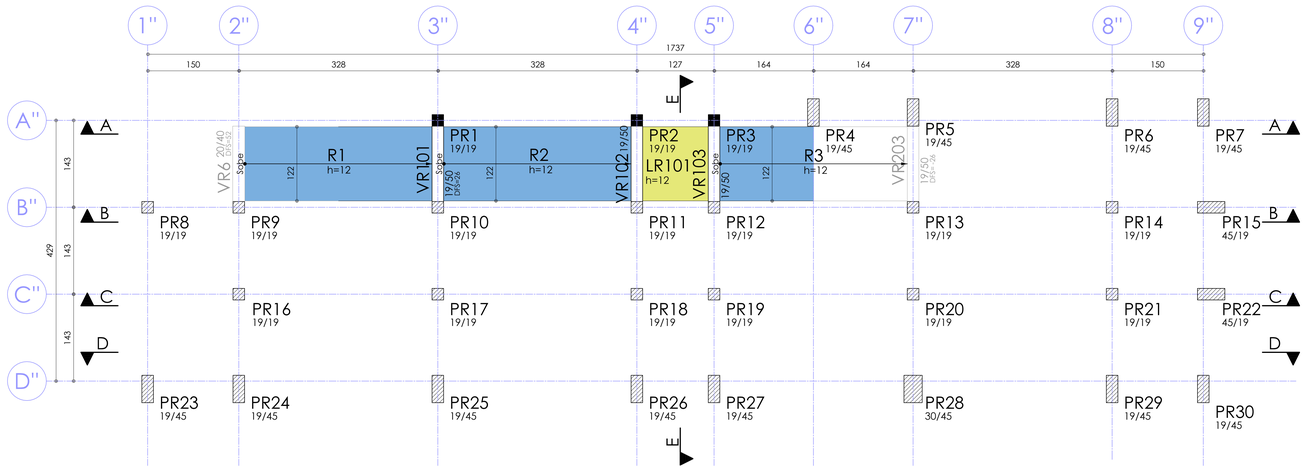
FORMA 1000R (FUNDAÇÃO R)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas e blocos na cota EL=588,44m
2) Estrutura moldada in loco
3) Prever impermeabilização dos blocos e vigas baldrame
4) Sobrecarga na laje R1 SOBC=500 kgf/m²



FORMA 1100R (PATAMAR 1)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=589,13m
2) Sobrecarga nas laje R1,R2,R3,LR101 SOBC=500 kgf/m²

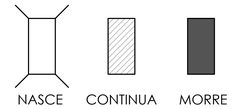


NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{CK} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
EL = ELEVAÇÃO
SOBC = SOBRECARGA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA INCLINADA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA HORIZONTAL
DFS = DISTÂNCIA DA FACE SUPERIOR DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO (POSITIVO CASO A FACE SUPERIOR DA VIGA SEJA REBAIXADA E NEGATIVO CASO A FACE SUPEIOR DA VIGA SUBA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO)

SIMBOLOGIA DE PILARES



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é responsabilidade da Coordenadoria, cabendo-lhe apenas o acompanhamento e gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco Projetos, Empreendimentos e Construção
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

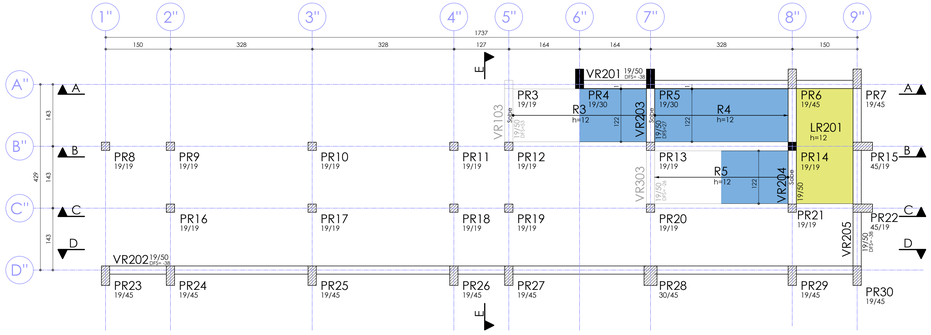
TÍTULO: FORMAS FUNDAÇÃO R E PATAMAR 1
ESQUEMA DE NÍVEIS E PLANTA DE CARGAS
FOLHA: 09/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060149681930
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCIOLI BARBOSA - CREA nº 5069725652

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

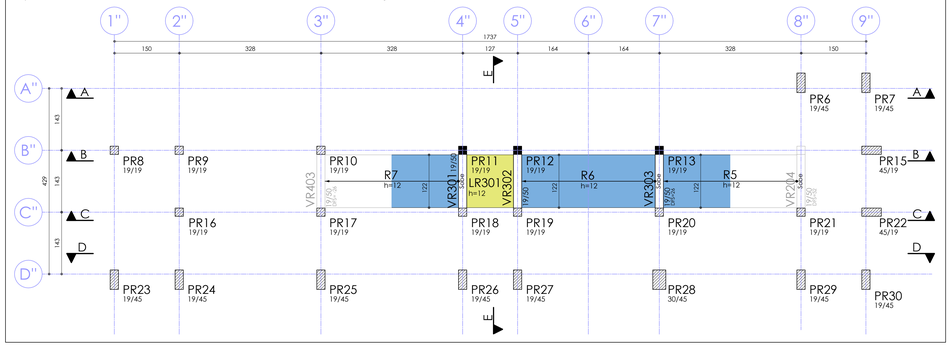
FORMA 1200R (PATAMAR 2)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=589,66m
2) Sobrecarga nas laje R3,R4,R5,LR201 SOBC=500 kgf/m²



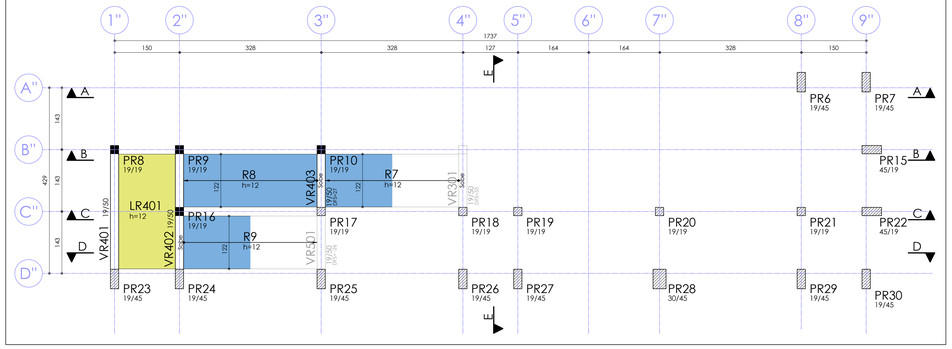
FORMA 1300R (PATAMAR 3)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=590,18m
2) Sobrecarga nas laje R5,R6,R7,LR301 SOBC=500 kgf/m²
3) Pilares morrem em cotas variadas. Ver cortes e armação de pilares.



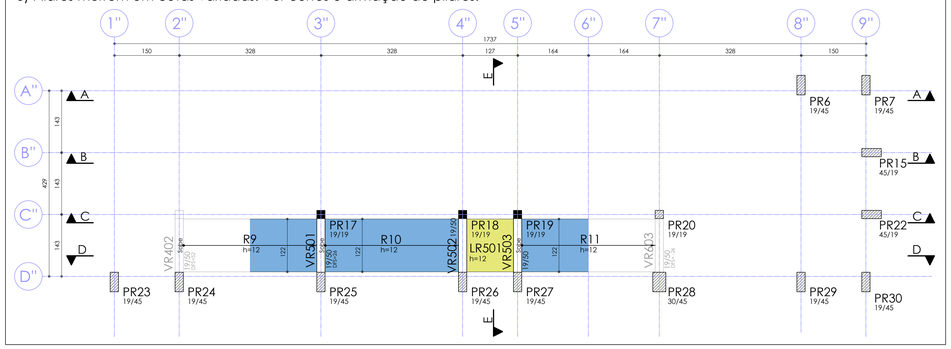
FORMA 1400R (PATAMAR 4)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=590,71m
2) Sobrecarga nas lajes R7,R8,R9,LR401 SOBC=500 kgf/m²
3) Pilares morrem em cotas variadas. Ver cortes e armação de pilares.



FORMA 1500R (PATAMAR 5)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=591,23m
2) Sobrecarga nas laje R9,R10,R11,LR501 SOBC=500 kgf/m²
3) Pilares morrem em cotas variadas. Ver cortes e armação de pilares.

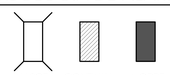


NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
EL = ELEVAÇÃO
SOBC = SOBRECARGA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA INCLINADA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA HORIZONTAL
DFS = DISTÂNCIA DA FACE SUPERIOR DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO (POSITIVO CASO A FACE SUPERIOR DA VIGA SEJA REBAIXADA E NEGATIVO CASO A FACE SUPEIOR DA VIGA SUBA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO)

SIMBOLOGIA DE PILARES



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A ocupação e o uso deste imóvel estão condicionados ao cumprimento das exigências do Corpo de Bombeiros.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco PROJETOS
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701 - CEP 13083-851
UNICAMP / CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO: DWG
FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

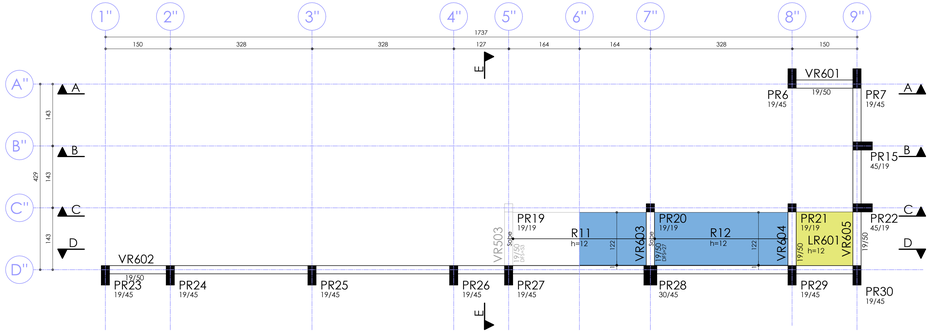
TÍTULO: FORMAS PATAMARES 2 A 5
FOLHA: 10/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. . WILSON JORGE MARQUES - CREA Nº 060 494930
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. . THIAGO ROCCIO BARBOSA - CREA Nº 5069724030

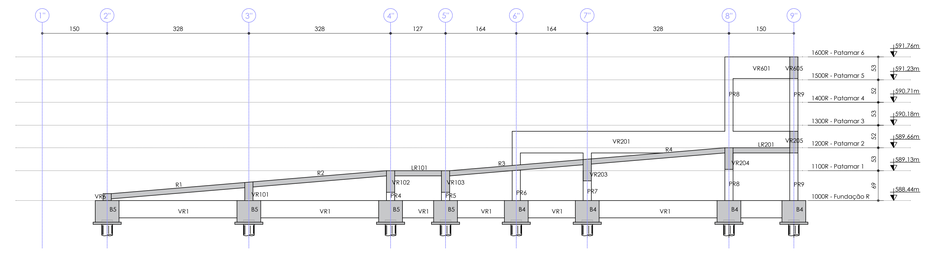
DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

FORMA 1600R (PATAMAR 6)
ESCALA 1:50

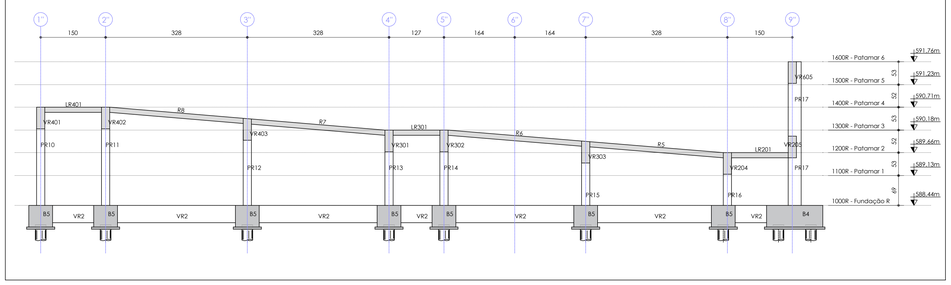
OBSERVAÇÕES:
1) Piso osso na cota EL=591,76m
2) Sobrecarga nas laje R11,R12,LR601 SOBC=500 kgf/m²
3) Pilares morrem em cotas variadas. Ver cortes e armação de pilares.



CORTE AA
ESCALA 1:50



CORTE BB
ESCALA 1:50



NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
EL = ELEVAÇÃO
SOBC = SOBRECARGA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA INCLINADA
INDICA REGIÃO DE LAJE MACIÇA HORIZONTAL
DFS = DISTÂNCIA DA FACE SUPERIOR DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO (POSITIVO CASO A FACE SUPERIOR DA VIGA SEJA REBAIXADA E NEGATIVO CASO A FACE SUPEIOR DA VIGA SUBA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO)

SIMBOLOGIA DE PILARES

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A reprodução deste documento é proibida sem autorização prévia e por escrito.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco PROJETOS
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: FORMAS PATAMARES 6 E 7
CORTES AA E BB
FOLHA: 11/29-R0

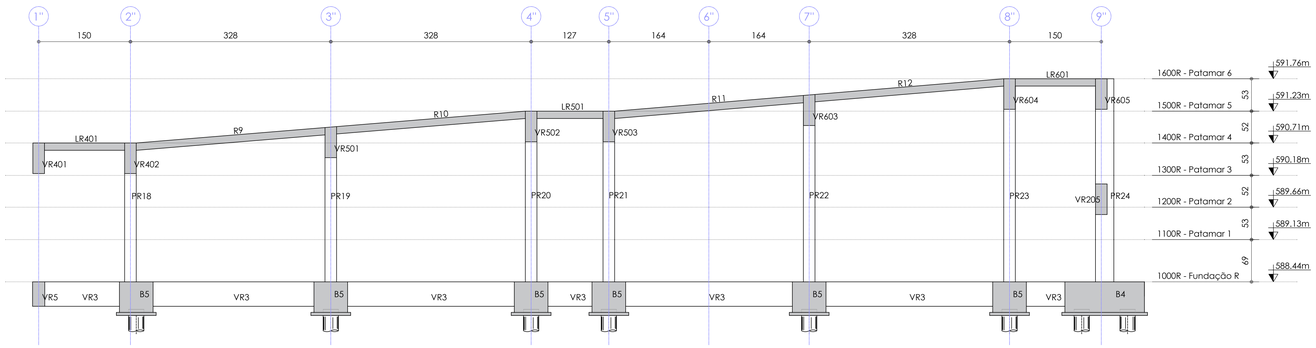
AUTOR: (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060-49690
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCCO BARBOSA - CREA nº 060172060-0
DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

NOTAS

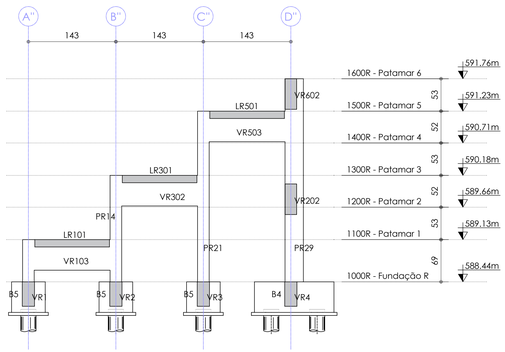
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

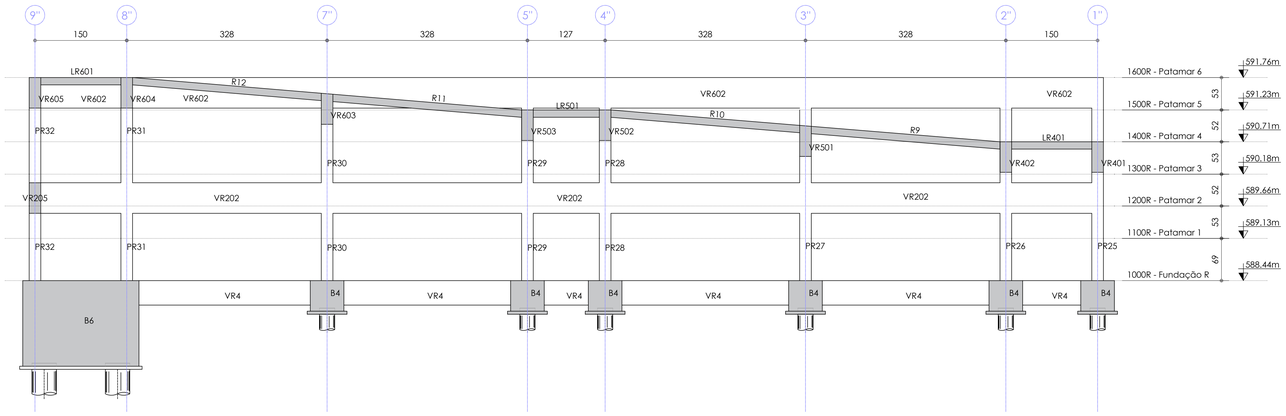
CORTE CC
ESCALA 1:50



CORTE EE
ESCALA 1:50



CORTE DD
ESCALA 1:50



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é responsabilidade da Coordenadoria, cabendo-lhe apenas o gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

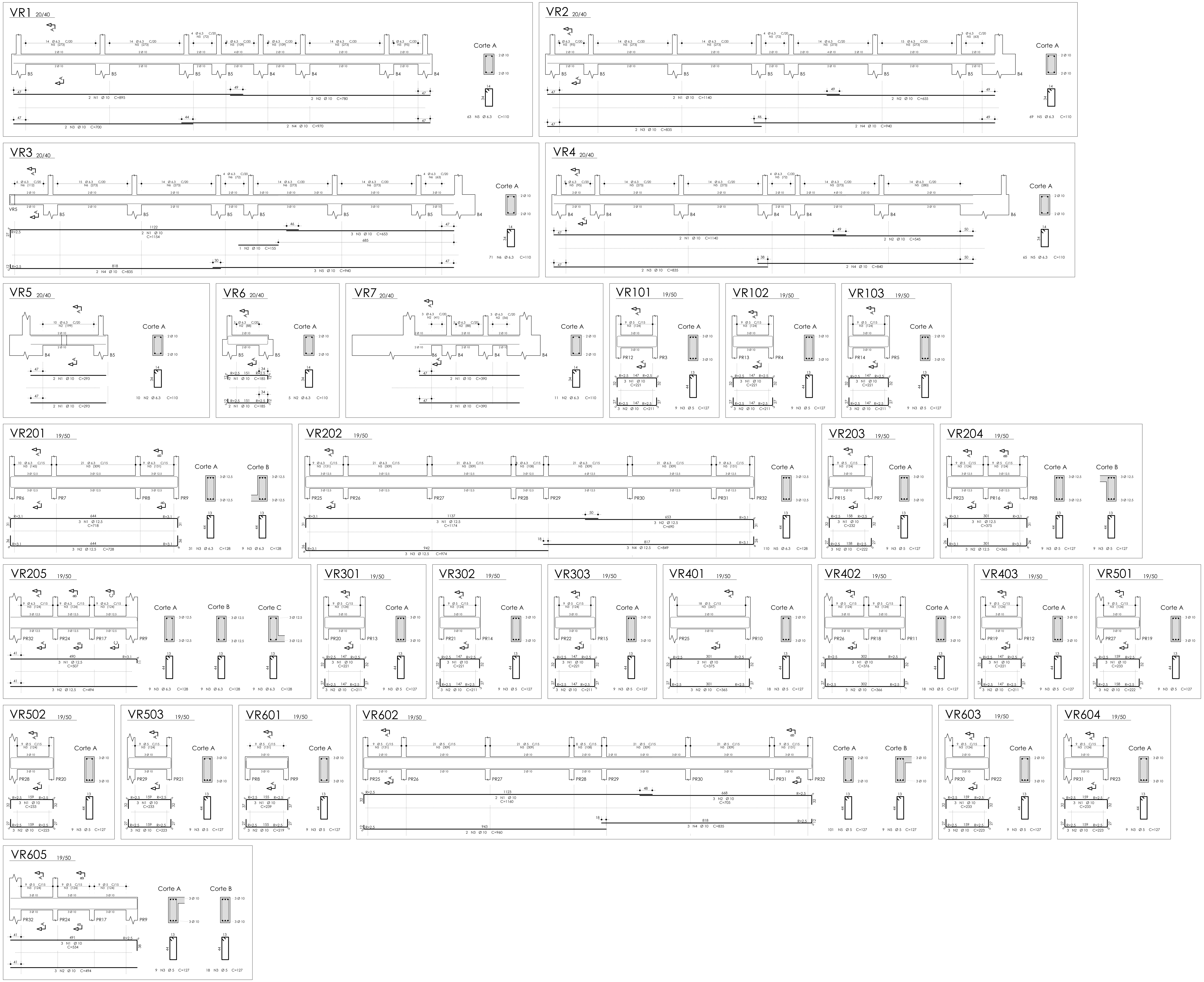
UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco Projetos, Empreendimentos e Construção
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.
TÍTULO: CORTES CC, DD E EE
FOLHA: 12/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060149689-30
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCICIOLI BARBOSA - CREA nº 5069725632

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.



NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA

3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL

4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VR1						
	50A	1	10	2	895	1790
	50A	2	10	2	780	1560
	50A	3	10	2	700	1400
	50A	4	10	2	970	1940
	50A	5	6.3	63	110	6930
VR2						
	50A	1	10	2	1140	2280
	50A	2	10	2	655	1310
	50A	3	10	2	835	1670
	50A	4	10	2	940	1880
	50A	5	6.3	69	110	7590
VR3						
	50A	1	10	2	1154	2308
	50A	2	10	1	155	155
	50A	3	10	3	653	1959
	50A	4	10	2	835	1670
	50A	5	10	3	940	2820
	50A	6	6.3	71	110	7810
VR4						
	50A	1	10	2	1140	2280
	50A	2	10	2	545	1090
	50A	3	10	2	835	1670
	50A	4	10	2	840	1680
	50A	5	6.3	65	110	7150
VR5						
	50A	1	10	4	293	1172
	50A	2	6.3	10	110	1100
VR6						
	50A	1	10	4	185	740
	50A	2	6.3	5	110	550
VR7						
	50A	1	10	4	390	1560
	50A	2	6.3	11	110	1210
VR101						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR102						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR103						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR201						
	50A	1	12.5	3	718	2154
	50A	2	12.5	3	728	2184
	50A	3	6.3	40	128	5120
VR202						
	50A	1	12.5	3	1174	3522
	50A	2	12.5	3	690	2070
	50A	3	12.5	3	974	2922
	50A	4	12.5	3	849	2547
	50A	5	6.3	110	128	14080
VR203						
	50A	1	10	3	232	696
	50A	2	10	3	222	666
	60B	3	5	9	127	1143
VR204						
	50A	1	12.5	3	375	1125
	50A	2	12.5	3	365	1095
	60B	3	5	18	127	2286
VR205						
	50A	1	12.5	3	507	1521
	50A	2	12.5	3	494	1482
	50A	3	6.3	27	128	3456
VR301						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR302						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR303						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR401						
	50A	1	10	2	375	750
	50A	2	10	3	365	1095
	60B	3	5	18	127	2286
VR402						
	50A	1	10	3	376	1128
	50A	2	10	3	366	1098
	60B	3	5	18	127	2286
VR403						
	50A	1	10	3	221	663
	50A	2	10	3	211	633
	60B	3	5	9	127	1143
VR501						
	50A	1	10	3	233	699
	50A	2	10	3	222	666
	60B	3	5	9	127	1143
VR502						
	50A	1	10	3	233	699
	50A	2	10	3	223	669
	60B	3	5	9	127	1143
VR503						
	50A	1	10	3	233	699
	50A	2	10	3	223	669
	60B	3	5	9	127	1143
VR601						
	50A	1	10	3	239	717
	50A	2	10	3	219	657
	60B	3	5	9	127	1143
VR602						
	50A	1	10	2	1160	2320
	50A	2	10	3	705	2115
	50A	3	10	2	960	1920
	50A	4	10	3	835	2505
	60B	5	5	110	127	13970
VR603						
	50A	1	10	3	233	699
	50A	2	10	3	223	669
	60B	3	5	9	127	1143
VR604						
	50A	1	10	3	233	699
	50A	2	10	3	223	669
	60B	3	5	9	127	1143
VR605						
	50A	1	10	3	534	1602
	50A	2	10	3	494	1482
	60B	3	5	27	127	3429

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	403	62
50A	6.3	550	135
50A	10	677	418
50A	12.5	206	199
Peso Total	60B =		62 kg
Peso Total	50A =		752 kg

NOTAS:
1. **O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".**
2. **O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.**
3. **ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.**

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é responsabilidade desta Coordenadoria, cabendo-lhe apenas sua análise e gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: ARMAÇÃO DE VIGAS DA RAMPA
FOLHA: 13/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 0601496930
ART: 28027230191424655

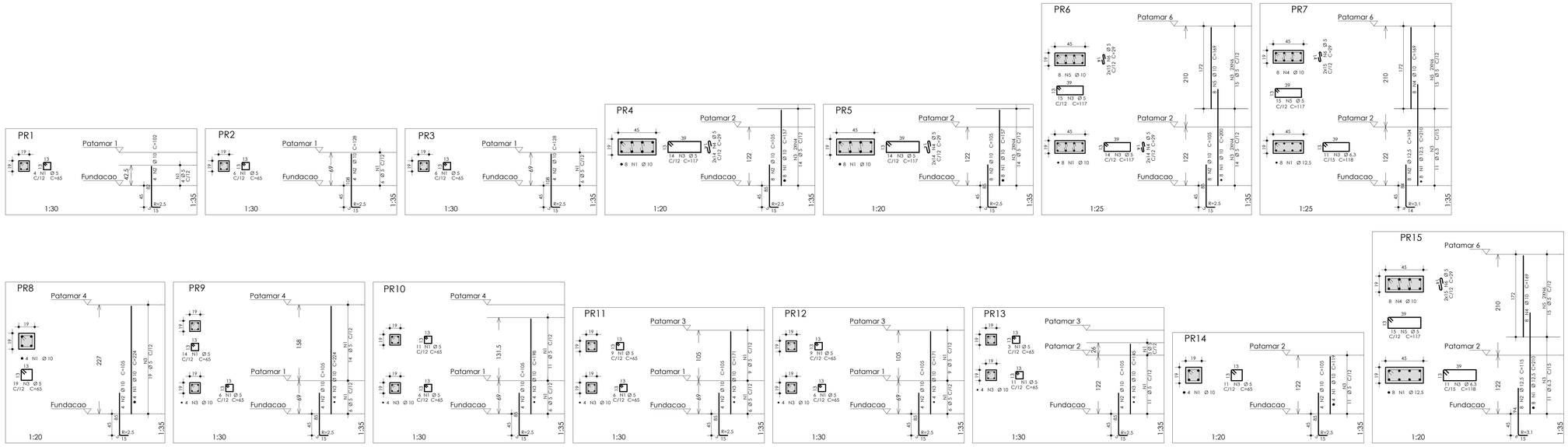
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCIOLI BARBOSA - CREA nº 5069720632

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P1						
	60B	1	5	4	65	260
	50A	2	10	4	102	408
P2						
	60B	1	5	4	65	390
	50A	2	10	4	128	512
P3						
	60B	1	5	6	65	390
	50A	2	10	4	128	512
P4						
	50A	1	10	8	157	1256
	50A	2	10	8	105	840
	60B	3	5	14	117	1638
	60B	4	5	28	29	812
P5						
	50A	1	10	8	157	1256
	50A	2	10	8	105	840
	60B	3	5	14	117	1638
	60B	4	5	28	29	812
P6						
	50A	1	10	8	200	1600
	50A	2	10	8	105	840
	60B	3	5	29	117	3393
	60B	4	5	28	29	812
	50A	5	10	8	169	1352
	60B	6	5	30	29	870
P7						
	50A	1	12.5	8	210	1680
	50A	2	12.5	8	104	832
	50A	3	6.3	11	118	1298
	50A	4	10	8	169	1352
	60B	5	5	15	117	1755
	60B	6	5	30	29	870
P8						
	50A	1	10	4	224	896
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	19	65	1235
P9						
	60B	1	5	20	65	1300
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	224	896
P10						
	60B	1	5	17	65	1105
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	198	792
P11						
	60B	1	5	15	65	975
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	171	684
P12						
	60B	1	5	15	65	975
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	171	684
P13						
	60B	1	5	14	65	910
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	145	580
P14						
	50A	1	10	4	119	476
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	11	65	715
P15						
	50A	1	12.5	8	210	1680
	50A	2	12.5	8	115	920
	50A	3	6.3	11	118	1298
	50A	4	10	8	169	1352
	60B	5	5	15	117	1755
	60B	6	5	30	29	870

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	235	36
50A	6.3	26	6
50A	10	201	124
50A	12.5	51	49
Peso Total 60B =		36 kg	
Peso Total 50A =		179 kg	

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A autenticidade deste documento pode ser verificada no site da Coordenadoria de Projetos e Obras da Unicamp

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco PROJETOS
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7943
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

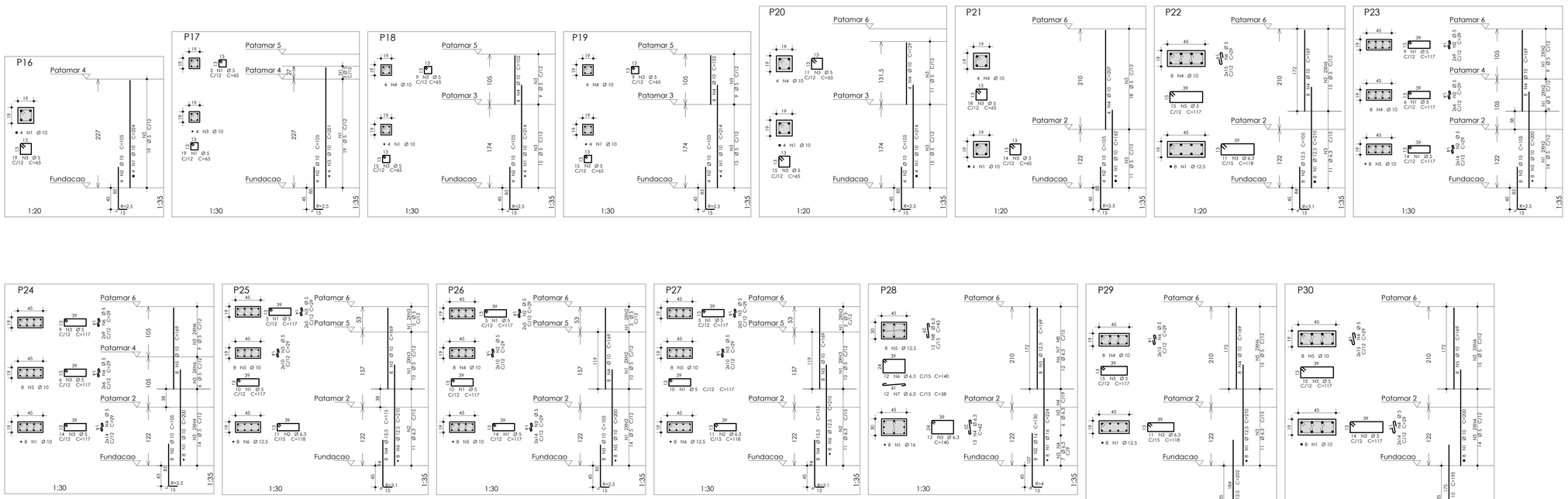
UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: ARMAÇÃO DE PILARES PR1 A PR15
FOLHA: 14/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060 694700
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCCIOLI BARBOSA - CREA nº 5069760-SP

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.



NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA

3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL

4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P16						
	50A	1	10	4	204	816
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	19	85	1615
P17						
	60B	1	5	22	65	1430
	50A	2	10	4	105	420
	50A	3	10	4	251	1004
P18						
	50A	1	10	4	214	856
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	24	65	1560
	50A	4	10	4	102	408
P19						
	50A	1	10	4	214	856
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	26	65	1690
	50A	4	10	4	129	516
P20						
	50A	1	10	4	214	856
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	29	65	1885
	50A	4	10	4	207	828
P21						
	50A	1	10	4	162	648
	50A	2	10	4	105	420
	60B	3	5	29	65	1885
	50A	4	10	4	207	828
P22						
	50A	1	12.5	8	310	1680
	50A	2	12.5	8	105	840
	50A	3	6.3	11	118	1298
	50A	4	5	30	29	870
	60B	5	5	15	117	1755
	60B	6	5	30	29	870
P23						
	60B	1	5	29	117	3393
	60B	2	5	58	29	1682
	50A	3	10	8	105	840
	50A	4	10	8	149	1352
	50A	5	10	8	200	1600
P24						
	50A	1	10	8	200	1600
	50A	2	10	8	105	840
	50A	3	12.5	8	105	3393
	60B	4	5	28	29	812
	50A	5	10	8	149	1352
	60B	6	5	30	29	870
P25						
	60B	1	5	15	117	1755
	50A	2	6.3	11	118	1298
	60B	3	5	30	29	870
	50A	4	12.5	8	115	920
	50A	5	10	8	149	1352
	50A	6	12.5	8	210	1680
P26						
	60B	1	5	29	117	3393
	60B	2	5	58	29	1682
	50A	3	10	8	105	840
	50A	4	10	8	149	1352
	50A	5	10	8	200	1600
P27						
	60B	1	5	15	117	1755
	50A	2	6.3	11	118	1298
	60B	3	5	30	29	870
	50A	4	12.5	8	115	920
	50A	5	10	8	149	1352
	50A	6	12.5	8	210	1680
P28						
	50A	1	16	8	204	1792
	50A	2	16	8	130	1040
	50A	3	6.3	13	140	1820
	50A	4	12.5	8	149	1192
	50A	5	6.3	13	140	1820
	50A	6	6.3	12	140	1680
	50A	7	6.3	12	58	696
	50A	8	6.3	12	45	516
P29						
	50A	1	12.5	8	210	1680
	50A	2	12.5	8	202	1616
	50A	3	6.3	11	118	1298
	50A	4	10	8	149	1352
	60B	5	5	15	117	1755
	60B	6	5	30	29	870
P30						
	50A	1	10	8	200	1600
	50A	2	10	8	195	1560
	50A	3	12.5	8	175	1400
	60B	4	5	28	29	1682
	50A	5	10	8	149	1352

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	155	62
50A	6.3	105	26
50A	10	311	192
50A	12.5	124	119
50A	16	28	45
Peso Total 60B =			62 kg
Peso Total 50A =			381 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: Antes de iniciar a execução consultar a Coordenadoria de Projetos da Prefeitura Universitária.

UNICAMP — COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS — CPO
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851 UNICAMP / CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL01fa16-FEF_EXE_EST_RAMPA

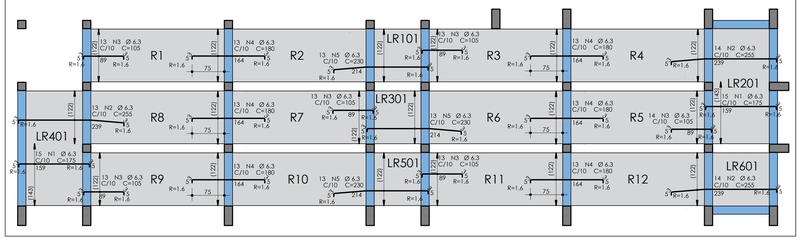
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: ARMAÇÃO DE PILARES PR16 A PR30
FOLHA: 15/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO: ENG. PRISCIN JORGE MARQUES - CREA nº 060.496490 ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCOLI BARBOSA - CREA nº 060170242
DESENHO: Thiago
DATA: 06/2019
ESCALA: IND.

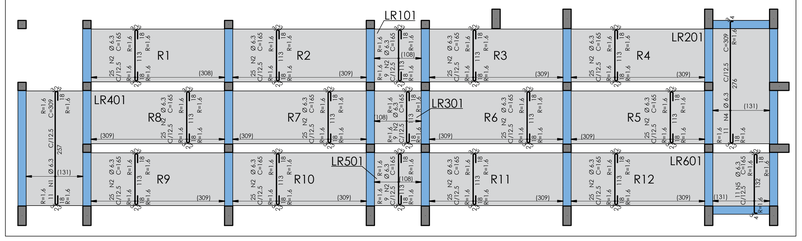
ARMADURA NEGATIVA PRINCIPAL
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) As armações de todos os níveis foram representadas em uma mesma folha para facilitar o entendimento
2) As lajes com o prefixo R são rampas. Observar a inclinação de acordo com os cortes e níveis em planta
3) Posicionar os ferros de acordo com as inclinações das respectivas lajes
4) Sobrecarga em todas as lajes SOBC=500 kgf/m²
5) As vigas apresentadas aqui se encontram em níveis variados. Observar cortes e níveis em planta
6) As lajes apresentam bordos livres, identificados sem a existência de viga adjacente



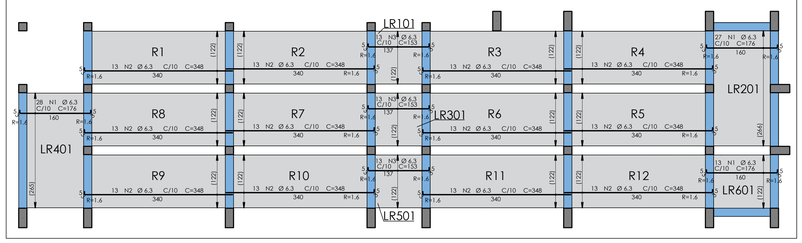
ARMADURA NEGATIVA SECUNDÁRIA
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) As armações de todos os níveis foram representadas em uma mesma folha para facilitar o entendimento
2) As lajes com o prefixo R são rampas. Observar a inclinação de acordo com os cortes e níveis em planta
3) Posicionar os ferros de acordo com as inclinações das respectivas lajes
4) Sobrecarga em todas as lajes SOBC=500 kgf/m²
5) As vigas apresentadas aqui se encontram em níveis variados. Observar cortes e níveis em planta
6) As lajes apresentam bordos livres, identificados sem a existência de viga adjacente



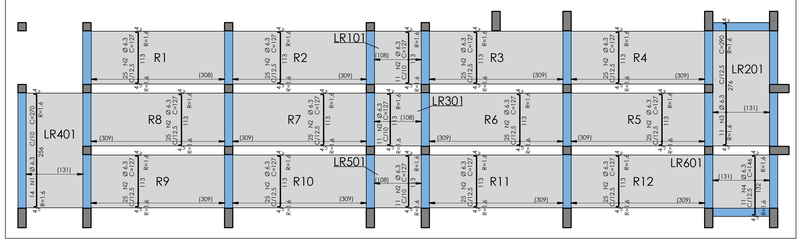
ARMADURA POSITIVA PRINCIPAL
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) As armações de todos os níveis foram representadas em uma mesma folha para facilitar o entendimento
2) As lajes com o prefixo R são rampas. Observar a inclinação de acordo com os cortes e níveis em planta
3) Posicionar os ferros de acordo com as inclinações das respectivas lajes
4) Sobrecarga em todas as lajes SOBC=500 kgf/m²
5) As vigas apresentadas aqui se encontram em níveis variados. Observar cortes e níveis em planta
6) As lajes apresentam bordos livres, identificados sem a existência de viga adjacente



ARMADURA POSITIVA SECUNDÁRIA
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) As armações de todos os níveis foram representadas em uma mesma folha para facilitar o entendimento
2) As lajes com o prefixo R são rampas. Observar a inclinação de acordo com os cortes e níveis em planta
3) Posicionar os ferros de acordo com as inclinações das respectivas lajes
4) Sobrecarga em todas as lajes SOBC=500 kgf/m²
5) As vigas apresentadas aqui se encontram em níveis variados. Observar cortes e níveis em planta
6) As lajes apresentam bordos livres, identificados sem a existência de viga adjacente



NOTAS

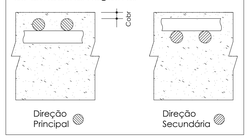
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29): VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
SOBC = SOBRECARGA

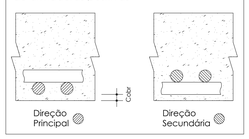
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Patamar 1 - Armadura negativa principal					
50A	1	6.3	30	175	5250
50A	2	6.3	41	255	10455
50A	3	6.3	79	105	8295
50A	4	6.3	78	180	14040
50A	5	6.3	39	230	8970
Patamar 1 - Armadura negativa secundaria					
50A	1	6.3	11	309	3399
50A	2	6.3	327	165	53955
50A	4	6.3	11	309	3399
50A	5	6.3	11	165	1815
Patamar 1 - Armadura positiva principal					
50A	1	6.3	68	176	11968
50A	2	6.3	156	348	54288
50A	3	6.3	39	153	5967
Patamar 1 - Armadura positiva secundaria					
50A	1	6.3	14	270	3780
50A	2	6.3	353	127	42291
50A	3	6.3	11	290	3190
50A	4	6.3	11	146	1606

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	2927	570
Peso Total	50A =		570 kg

Detalhe genérico do alojamento de armaduras negativas



Detalhe genérico do alojamento de armaduras positivas



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A reprodução ou utilização deste documento, em todo ou em parte, sem consentimento do autor, é proibida (Lei 9.610/98)

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco projetos
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP / CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFIRINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL09a16-FEF_EXE_EST_RAMPA

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: ARMAÇÃO DE LAJES DA RAMPA
FOLHA: 16/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. INGSON JORGE MARQUES - CREA nº 060 694870
ART: 28027230191424655

DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. TIAGO ROGGIO BARBOSA - CREA nº 060700420

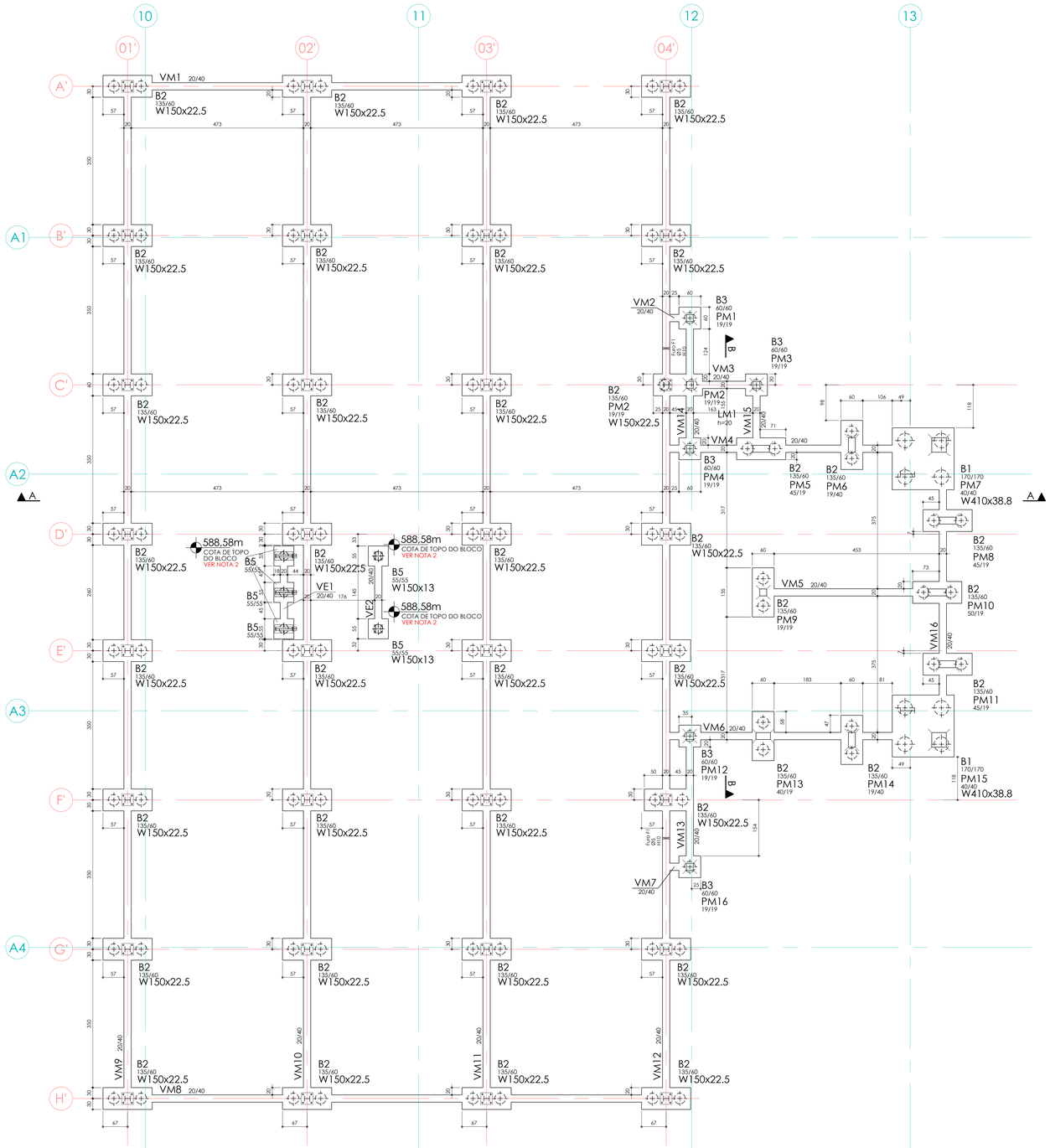
DESENHO: Thiago
DATA: 02/7/2019
ESCALA: IND.

FORMA 1000M (FUNDAÇÃO M)

ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:

1) Topo das vigas e blocos na cota EL=588,44m
2) Estrutura moldada in loco
3) Prever impermeabilização dos blocos e vigas baldrame
4) Sobrecarga na laje LM1 SOBC=1000 kgf/m²



Elem	Máximos			Mínimos		
	Fz	Mx	My	Fz	Mx	My
PM1	10,5	0,7	-3,5	10,4	0,7	-3,6
PM2	25,8	0,2	6,4	25,4	0,2	6,3
PM3	13,7	1,2	-1,6	13,4	1,1	-1,6
PM4	22,5	-1,1	-2,8	22,2	-1,1	-2,8
PM5	27,5	0,0	-7,6	27,2	0,0	-7,7
PM6	16,5	5,0	-1,5	16,4	5,0	-1,5
PM7	9,7	-0,8	-7,2	9,4	-1,1	-7,3
PM8	4,3	0,4	-11,1	4,0	0,4	-11,2
PM9	24,6	0,0	3,7	24,4	-0,1	3,7
PM10	30,8	0,1	-16,4	30,6	0,0	-16,5
PM11	3,8	-0,3	-11,4	3,5	-0,3	-11,5
PM12	20,5	0,5	-2,7	20,3	0,5	-2,7
PM13	16,4	-1,2	-5,5	16,3	-1,2	-5,6
PM14	18,2	-5,0	-1,8	18,0	-5,0	-1,8
PM15	9,3	1,5	-8,8	9,1	1,3	-9,0
PM16	13,9	-0,7	-3,6	13,9	-0,7	-3,6

OBSERVAÇÕES:
1) Forças em tf
2) Momentos em tfm
3) Valores multiplicados por 1.4

NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - DEVERÁ SER FEITO ENCHIMENTO DE 3 cm DE ESPESSURA NO TOPO DOS BLOCOS PARA FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DA ESCADA

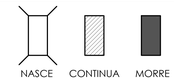
3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA

4 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL

5 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

6 - LEGENDA
- EL = ELEVAÇÃO
- SOBC = SOBRECARGA
- DFS = DISTÂNCIA DA FACE SUPERIOR DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO (POSITIVO CASO A FACE SUPERIOR DA VIGA SEJA REBAIXADA E NEGATIVO CASO A FACE SUPEIOR DA VIGA SUBA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO)

SIMBOLOGIA DE PILARES



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A reprodução deste desenho, no todo ou em parte, fica condicionada a autorização prévia da UNICAMP

UNICAMP — COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS — CPO
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

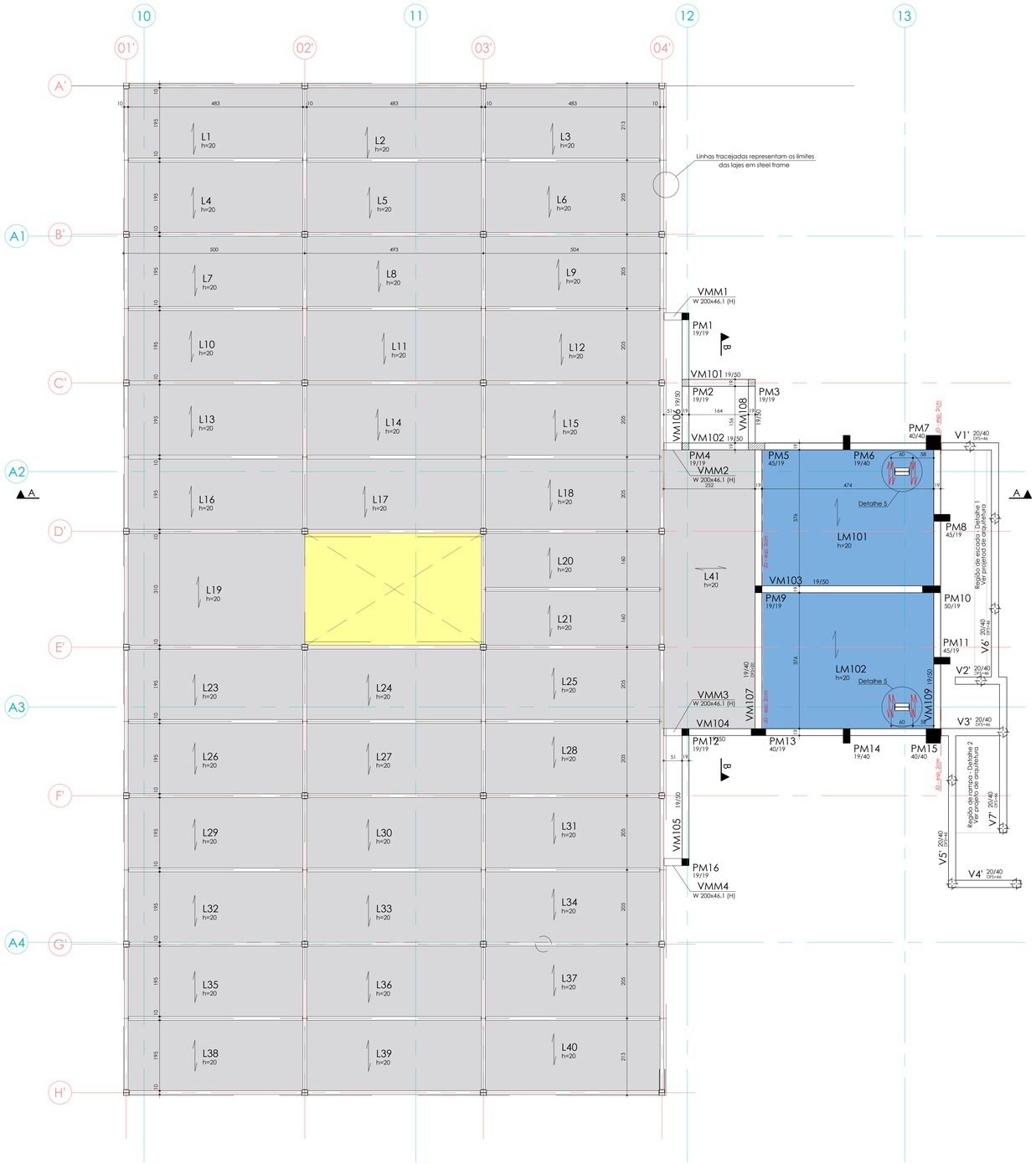
UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851 UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL17o22-FEF_EXE_EST_MEZANINO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.
TÍTULO: FORMAS DOS PAVIMENTOS 1000M E 1050M
FOLHA: 17/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO: ENG. MILTON JORGE MARQUES - CREA nº 060140182D
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. THIAGO ROCCIO BARBOSA - CREA nº 5069160-0
ESTAG. OLAVO ZUIM MELHADO

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

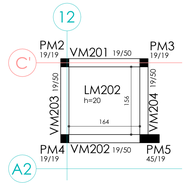
FORMA 1100M (PAVIMENTO 1100M)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas e blocos na cota EL=591,74m
2) Estrutura moldada in loco
3) Sobrecarga nas lajes LM101 e LM102 SOBC=500 kgf/m²
4) Sobrecarga nas lajes L1 a L41 SOBC=600 kgf/m²
5) Tela de retração nas lajes LM101 e LM102 Q196
6) 423m² de steel deck (69m³ de concreto)



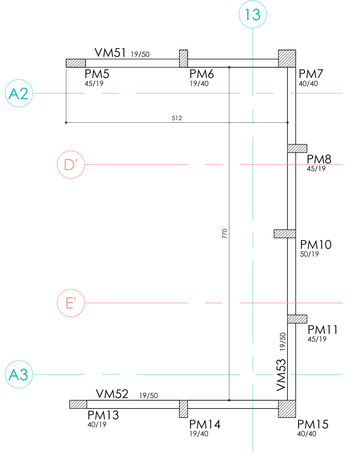
FORMA 1200M (TAMPA ELEVADOR M)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas e laje na cota EL=594,74m
2) Estrutura moldada in loco
3) Sobrecarga na laje LM202 SOBC=1000 kgf/m²



FORMA 1050M (VIGAS TRANSIÇÃO M)
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES:
1) Topo das vigas na cota EL=590,09m
2) Estrutura moldada in loco

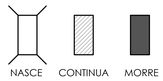


NOTAS

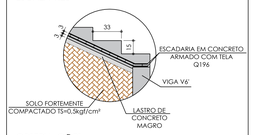
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - LEGENDA
- EL = ELEVAÇÃO
- SOBC = SOBRECARGA
- INDICA REGIÃO DE LAJE STEEL DECK
- INDICA REGIÃO DE LAJE PRÉ-MOLDADA
- DFS = DISTÂNCIA DA FACE SUPERIOR DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO (POSITIVO CASO A FACE SUPERIOR DA VIGA SEJA REBAIXADA E NEGATIVO CASO A FACE SUPEIOR DA VIGA SUBA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVIMENTO)

SIMBOLOGIA DE PILARES



DETALHE 1 - ARMAÇÃO ESCADA
ESCALA 1:25

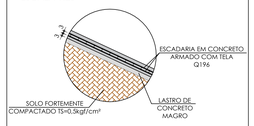


OBSERVAÇÕES:
- A escada deverá ser armada como um piso armado de 10cm de espessura, sendo que os degraus serão apenas enchimento (não armados)
- A laje de continuação das escadas deverá ser armada com as mesmas telas da escada
- Observar projeto da escada nas folhas da arquitetura

CONSUMO DE MATERIAIS

TELA 196	1 UNIDADE (46kg/peça)
CONCRETO fck 35MPa (fctmk >=3MPa)	1,6 m3

DETALHE 2 - ARMAÇÃO RAMPA
ESCALA 1:25

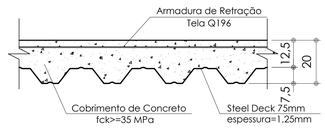


OBSERVAÇÕES:
- A rampa deverá ser armada como um piso armado de 10cm de espessura
- Observar projeto da rampa nas folhas da arquitetura

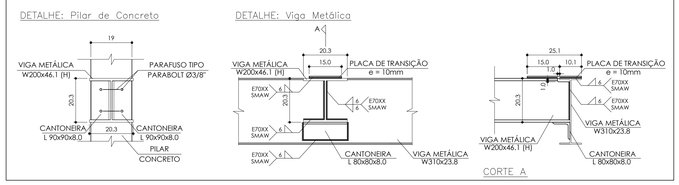
CONSUMO DE MATERIAIS

TELA 196	1 UNIDADE (46kg/peça)
CONCRETO fck 35MPa (fctmk >=3MPa)	1 m3

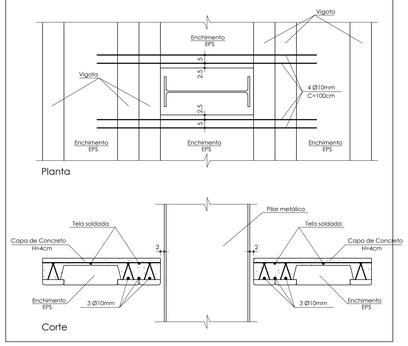
DETALHE 3 - Laje Steel Deck
ESCALA 1:25



DETALHE 4 - Fixação das Vigas VMM1, VMM2, VMM3 e VMM4
ESCALA 1:10



DETALHE 5 - ABERTURA EM LAJE
Sem escala



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A ausência de cotas e/ou dimensões impede a execução do projeto.

UNICAMP — COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS — CPO
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA: CPO FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@graceoarq.com.br - www.graceoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851 UNICAMP / CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL17o22-FEF_EXE_EST_MEZANINO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.
TÍTULO: FORMAS DOS PAVIMENTOS 1100M E 1200M
FOLHA: 18/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO: ENG. - WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060149190
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO: ENG. - THIAGO ROCCISU BARBOSA - CREA nº 5069139420
ESTAG. OLAVO DAN MELNIADO

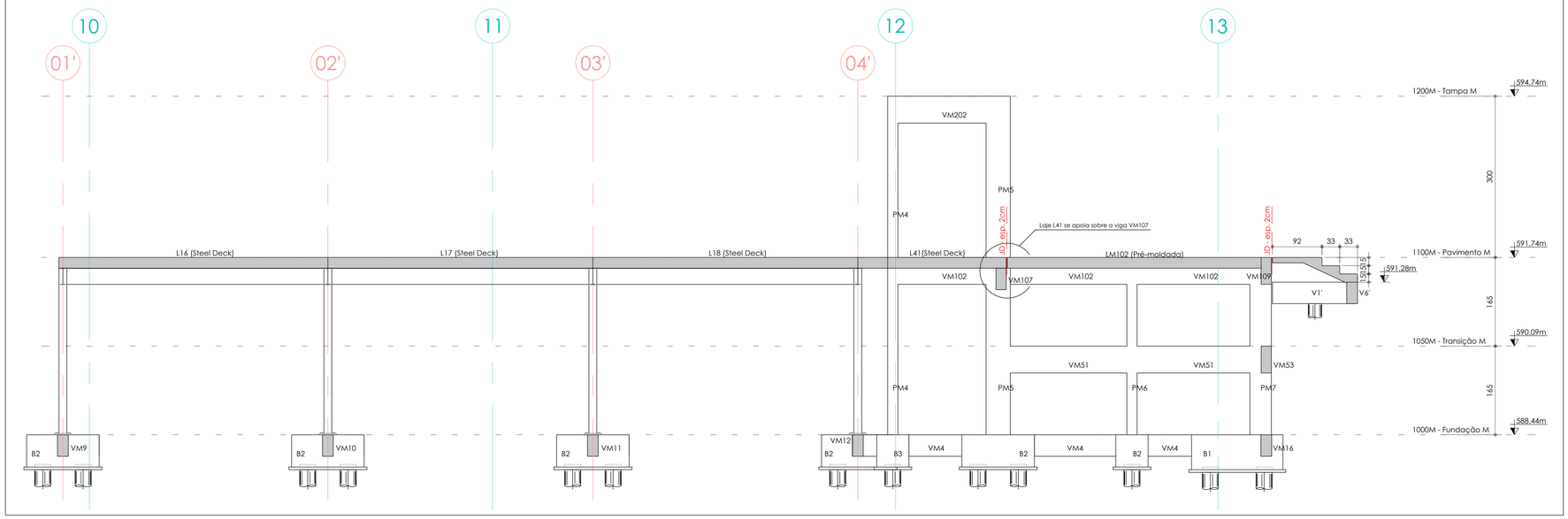
DESENHO: Thiago
DATA: out/2019
ESCALA: IND.

NOTAS

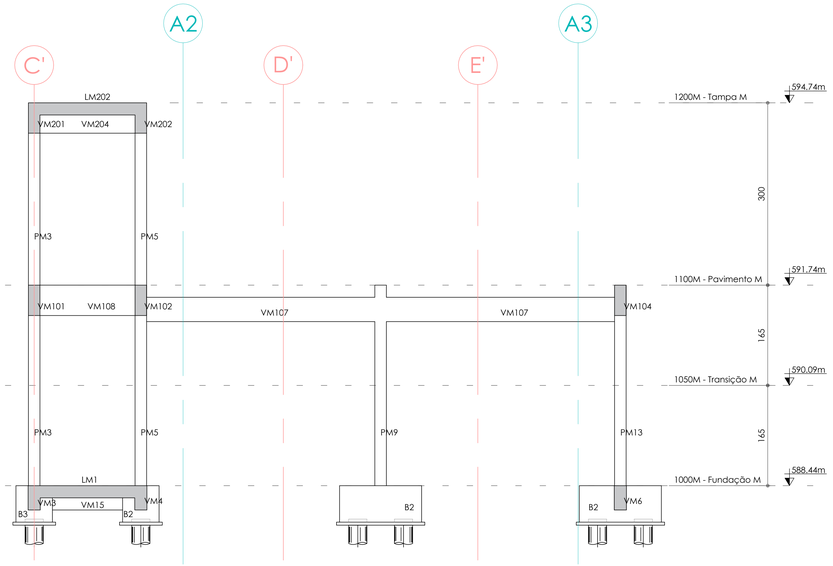
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

CORTE AA
ESCALA 1:50



CORTE BB
ESCALA 1:50



NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A ausência de projeto não é impedimento para a Contratada, cabendo-lhe executar, coordenar e gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

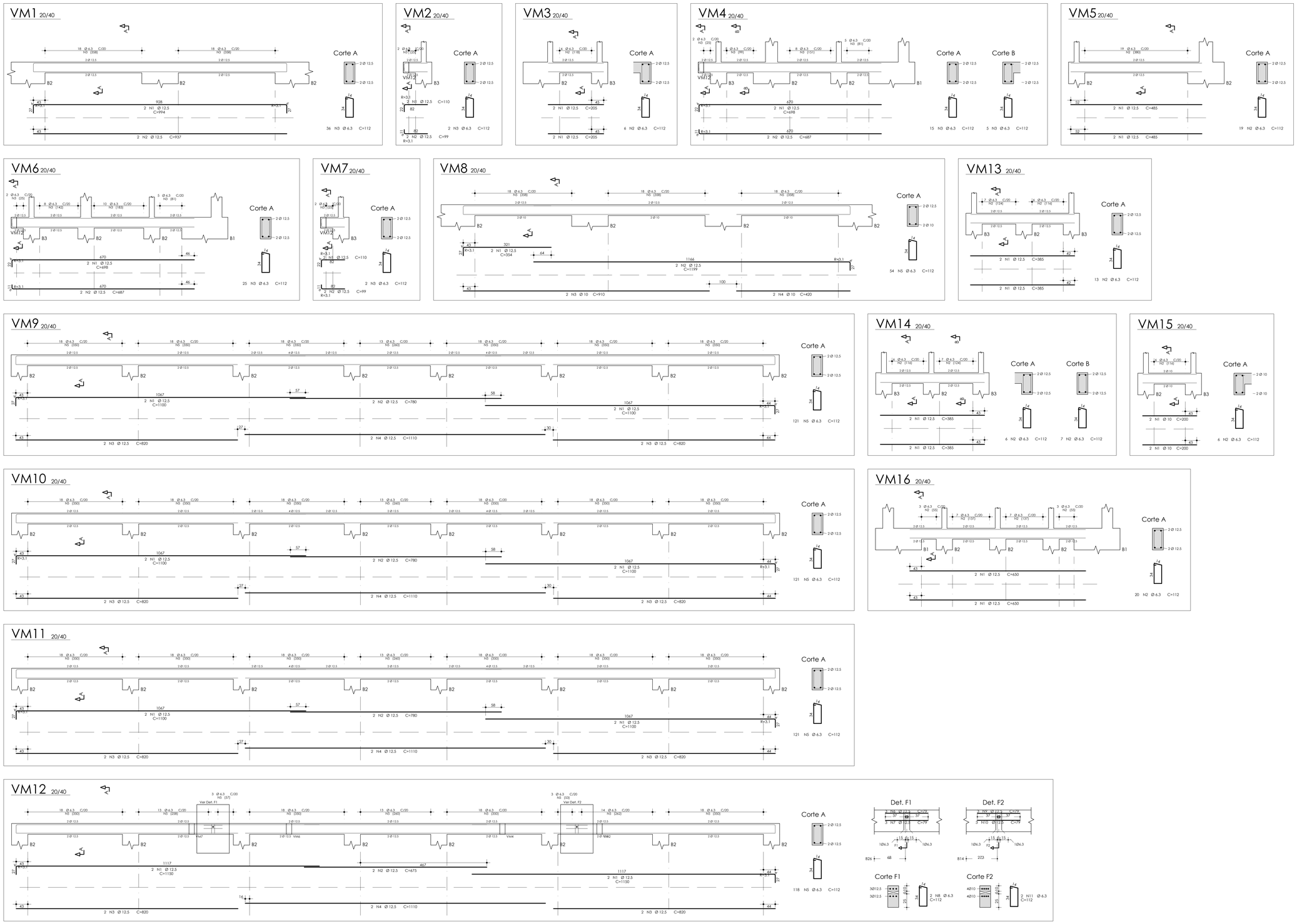
graco Projetos, empreendimentos e construção
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

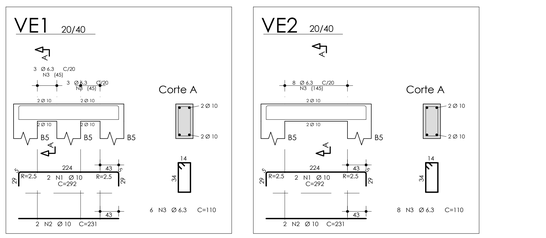
UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL17a22-FEF_EXE_EST_MEZANINO

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.
TÍTULO: CORTES AA e BB
FOLHA: 19/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060149JR30
ART: 2802723019142465 5
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCCIOLI BARBOSA - CREA nº 306970602
ESTAG. OLAVO ZUIM MELHADO

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.





NOTAS

1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - f_{ck} ≥ 35 MPa e E ≥ 33 GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VE1						
	50A	1	10	2	292	584
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	6	110	660
VE2						
	50A	1	10	2	292	584
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	8	110	880
VM1						
	50A	1	12.5	2	994	1988
	50A	2	12.5	2	937	1874
	50A	3	6.3	36	112	4032
VM2						
	50A	1	12.5	2	110	220
	50A	2	12.5	2	99	198
	50A	3	6.3	2	112	224
VM3						
	50A	1	12.5	4	205	820
	50A	2	6.3	6	112	672
VM4						
	50A	1	12.5	2	698	1396
	50A	2	12.5	2	687	1374
	50A	3	6.3	20	112	2240
VM5						
	50A	1	12.5	4	485	1940
	50A	2	6.3	19	112	2128
VM6						
	50A	1	12.5	2	698	1396
	50A	2	12.5	2	687	1374
	50A	3	6.3	25	112	2800
VM7						
	50A	1	12.5	2	110	220
	50A	2	12.5	2	99	198
	50A	3	6.3	2	112	224
VM8						
	50A	1	12.5	2	354	708
	50A	2	12.5	2	1199	2398
	50A	3	10	2	910	1820
	50A	4	10	2	420	840
	50A	5	6.3	54	112	6048
VM9						
	50A	1	12.5	4	1100	4400
	50A	2	12.5	2	780	1560
	50A	3	12.5	4	820	3280
	50A	4	12.5	2	1110	2220
	50A	5	6.3	121	112	13552
VM10						
	50A	1	12.5	4	1100	4400
	50A	2	12.5	2	780	1560
	50A	3	12.5	4	820	3280
	50A	4	12.5	2	1110	2220
	50A	5	6.3	121	112	13552
VM11						
	50A	1	12.5	4	1100	4400
	50A	2	12.5	2	780	1560
	50A	3	12.5	4	820	3280
	50A	4	12.5	2	1110	2220
	50A	5	6.3	121	112	13552
VM12						
	50A	1	12.5	4	1150	4600
	50A	2	12.5	2	675	1350
	50A	3	12.5	4	820	3280
	50A	4	12.5	2	1110	2220
	50A	5	6.3	118	112	13216
	50A	6	12.5	3	79	237
	50A	7	12.5	3	79	237
	50A	8	6.3	2	112	224
	50A	9	12.5	3	79	237
	50A	10	12.5	3	79	237
	50A	11	6.3	2	112	224
VM13						
	50A	1	12.5	4	385	1540
	50A	2	6.3	13	112	1456
VM14						
	50A	1	12.5	4	385	1540
	50A	2	6.3	13	112	1456
VM15						
	50A	1	10	4	200	800
	50A	2	6.3	6	112	672
VM16						
	50A	1	12.5	4	650	2600
	50A	2	6.3	20	112	2240

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	801	196
50A	10	56	34
50A	12.5	686	660
Peso Total	50A =		891 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO: A consulta aos Projetos Complementares deverá ser precedida junto à CPO/Unicamp

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERÍSSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO: DWG FL17c02-REF_EXE_EST_MEZANINO

OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.

TÍTULO: ARMAÇÃO DAS VIGAS VM1 A VM12 E DAS VIGAS VE1 E VE2
FOLHA: 20/29-R0

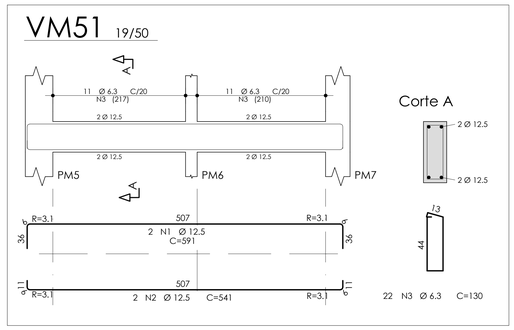
AUTOR (ES) PROJETO
ENG. - WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060140920
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. - THIAGO ROSSI BARBOSA - CREA nº 060139060
ESTAG. OLIVIO ZUNI MELHADO

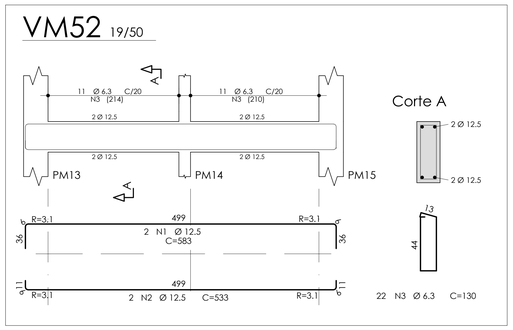
DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.

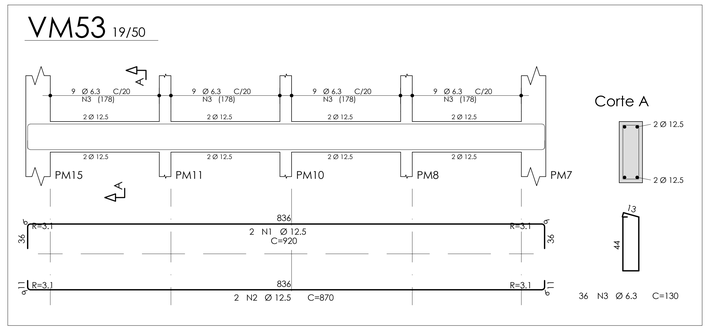
NOTAS

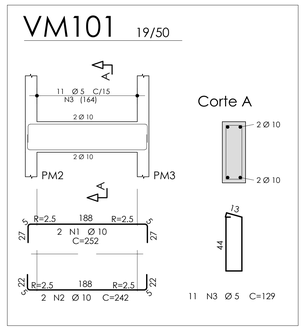
1 - ESTRUTURA EM CONCRETO MOLDADA IN LOCO
- CONCRETO ESTRUTURAL C35 - $f_{ck} \geq 35$ MPa e $E \geq 33$ GPa
- CONSUMO DE CIMENTOS TIPO CPIII ≥ 280 kg/m³
- SLUMP TEST: 10 ± 2 cm
- FATOR ÁGUA CIMENTO A/C = 0,55
- AÇO CA - 50A E CA - 60B
- COBRIMENTOS: BLOCOS DE FUNDAÇÃO e = 4 cm; PISO ARMADO (VER DETALHES FL03/29); VIGAS e = 3 cm; PILARES e = 3 cm; LAJES e = 2,5 cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES EM TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO

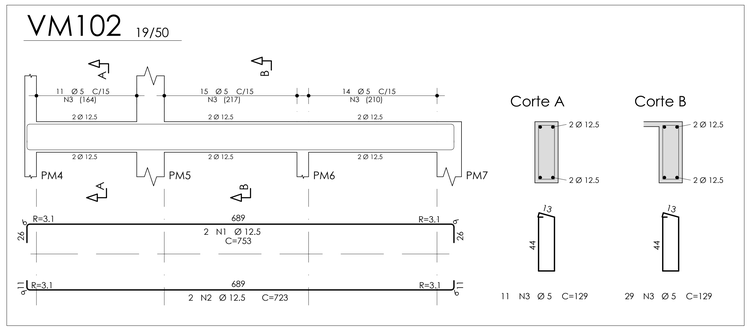
2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS EM OBRA
3 - ESTA OBRA FOI CALCULADA E DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONTROLE RIGOROSO, CONFORME NORMAS VIGENTES APRESENTADAS EM MEMORIAL
4 - UNIDADES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO
5 - DEVERÃO SER PREVISTOS ARRANQUES PARA A FIXAÇÃO DAS PAREDES NAS VIGAS DE ACORDO COM AS ELEVAÇÕES (FL 26/29 E 27/29).

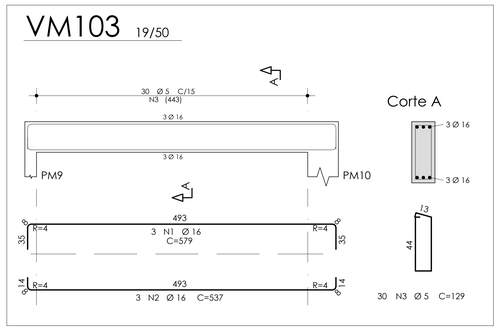


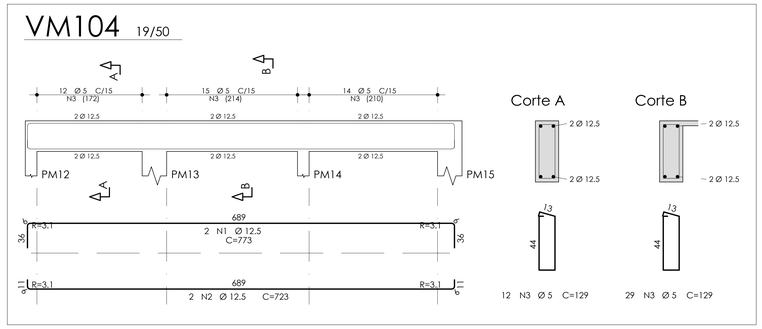


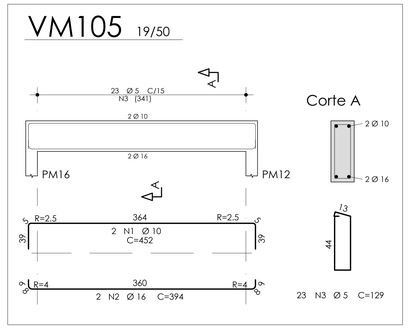


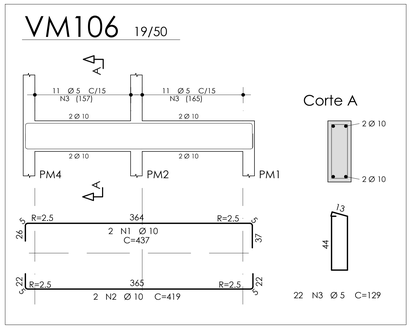


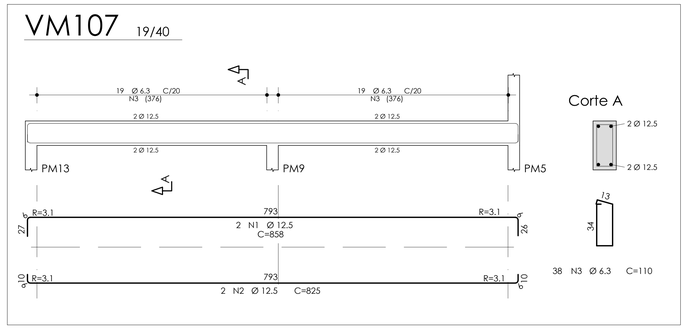


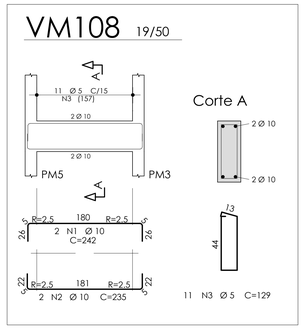


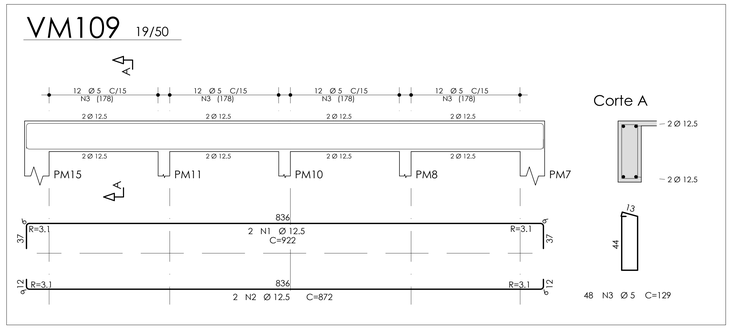


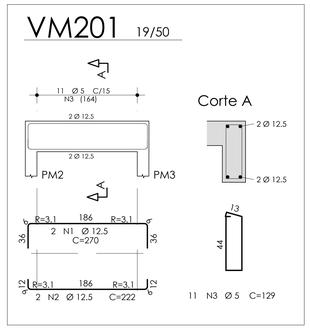


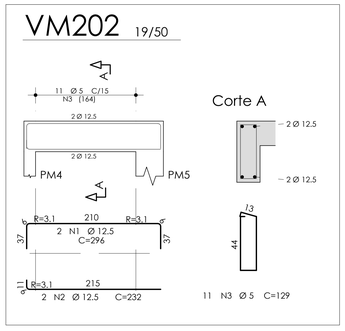


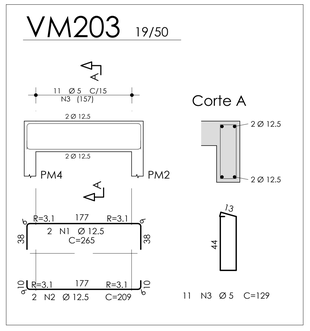


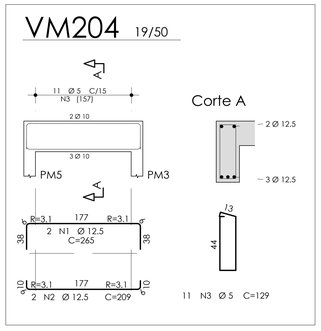












	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VM51						
	50A	1	12.5	2	591	1182
	50A	2	12.5	2	541	1082
	50A	3	6.3	22	130	2860
VM52						
	50A	1	12.5	2	583	1166
	50A	2	12.5	2	533	1066
	50A	3	6.3	22	130	2860
VM53						
	50A	1	12.5	2	920	1840
	50A	2	12.5	2	870	1740
	50A	3	6.3	36	130	4680
VM101						
	50A	1	10	2	252	504
	50A	2	10	2	242	484
	60B	3	5	11	129	1419
VM102						
	50A	1	12.5	2	753	1506
	50A	2	12.5	2	723	1446
	60B	3	5	40	129	5160
VM103						
	50A	1	16	3	579	1737
	50A	2	16	3	537	1611
	60B	3	5	30	129	3870
VM104						
	50A	1	12.5	2	773	1546
	50A	2	12.5	2	723	1446
	60B	3	5	41	129	5289
VM105						
	50A	1	10	2	452	904
	50A	2	16	2	394	788
	60B	3	5	23	129	2967
VM106						
	50A	1	10	2	437	874
	50A	2	10	2	419	838
	60B	3	5	22	129	2838
VM107						
	50A	1	12.5	2	858	1716
	50A	2	12.5	2	825	1650
	50A	3	6.3	38	110	4180
VM108						
	50A	1	10	2	242	484
	50A	2	10	2	235	470
	60B	3	5	11	129	1419
VM109						
	50A	1	12.5	2	922	1844
	50A	2	12.5	2	872	1744
	60B	3	5	48	129	6192
VM201						
	50A	1	12.5	2	270	540
	50A	2	12.5	2	222	444
	60B	3	5	11	129	1419
VM202						
	50A	1	12.5	2	296	592
	50A	2	12.5	2	232	464
	60B	3	5	11	129	1419
VM203						
	50A	1	12.5	2	265	530
	50A	2	12.5	2	209	418
	60B	3	5	11	129	1419
VM204						
	50A	1	12.5	2	265	530
	50A	2	12.5	2	209	418
	60B	3	5	11	129	1419

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	348	54
50A	6.3	146	36
50A	10	46	28
50A	12.5	249	240
50A	16	41	65
Peso Total	60B =		54 kg
Peso Total	50A =		369 kg

NOTAS:
1. O CONSTRUTOR DEVERÁ VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO".
2. O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO.
3. ESTE PROJETO EXECUTIVO DEVERÁ SER ANALISADO EM CONJUNTO COM OS PROJETOS DAS DEMAIS ÁREAS.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
02		
01		

ATENÇÃO
A autoria do projeto não é de responsabilidade da Coordenadoria, cabendo-lhe somente a aprovação e gerenciamento.

UNICAMP
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário
CPO

UNIDADE: FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS
CÓDIGO DA OBRA CPO: FEF-Cob

graco
GRACO PROJETOS, EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÃO S/C LTDA.
RUA PADRE TEIXEIRA, 1531 - CENTRO - SÃO CARLOS - SP
FONE / FAX: (16) 3372-2188 / 3307-7643
projetos@gracoarq.com.br - www.gracoarq.com.br

UNIDADE: FACULDADE DE ED. FÍSICA
ENDEREÇO: AVENIDA ÉRICO VERISSIMO, Nº 701, CEP 13083-851
UNICAMP/ CAMPUS: CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ", CAMPINAS, SP
ARQUIVO DWG: FL17a22-FEF_EXE_EST_MEZANINO
OBRA: FEF - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRAS (OS 55) - ETAPA: Executivo
REF.: EST.
TÍTULO: ARMAÇÃO DAS VIGAS VM51 A VM204
FOLHA: 21/29-R0

AUTOR (ES) PROJETO
ENG. WILSON JORGE MARQUES - CREA nº 060149689D
ART: 28027230191424655
DESENVOLVIMENTO PROJETO
ENG. THIAGO ROCIOLI BARBOSA - CREA nº 5069735632
ESTAG. OLAVO ZUIM MELHADO

DESENHO: Thiago
DATA: OUT/2019
ESCALA: IND.