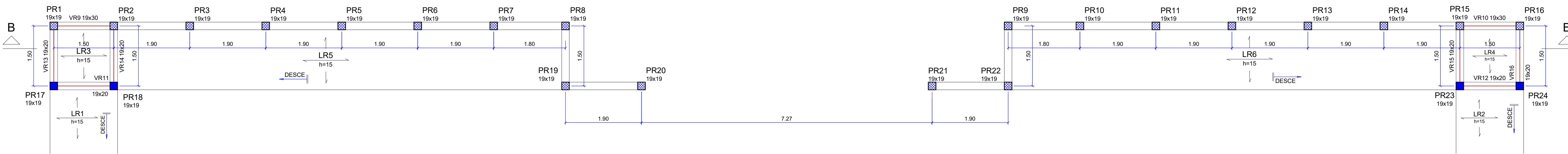
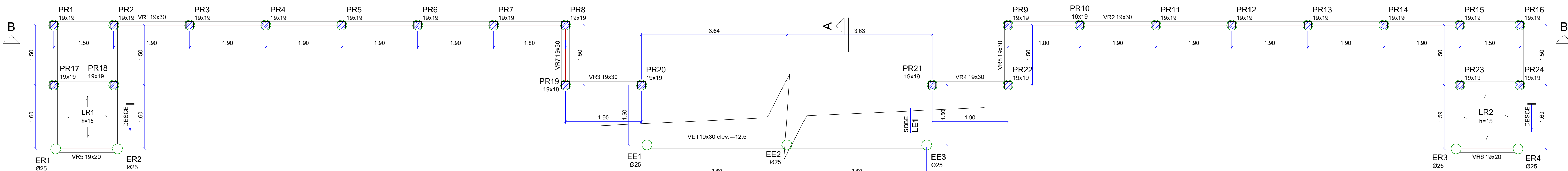


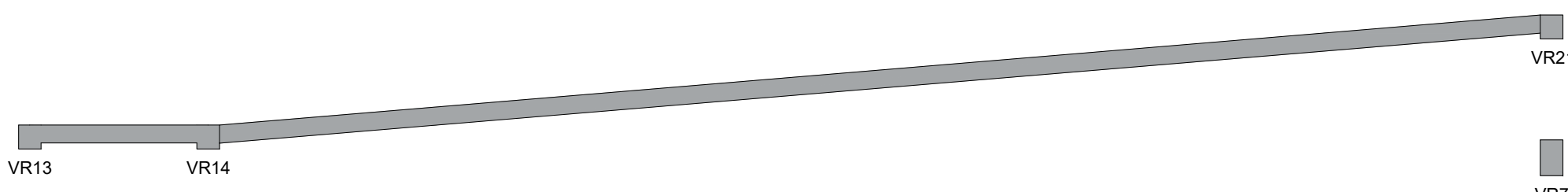
Forma 3 (Nível 105)
escala 1:50



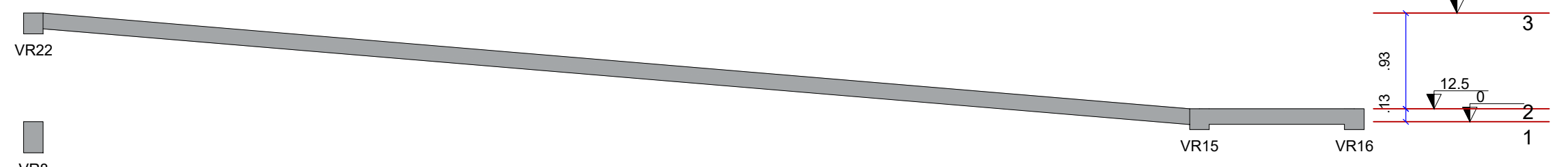
Forma 2 (Nível 12.50)
escala 1:50



Forma 1 (Nível 0)
escala 1:50



Corte B-B - 1
escala 1:50



Corte B-B - 2
escala 1:50

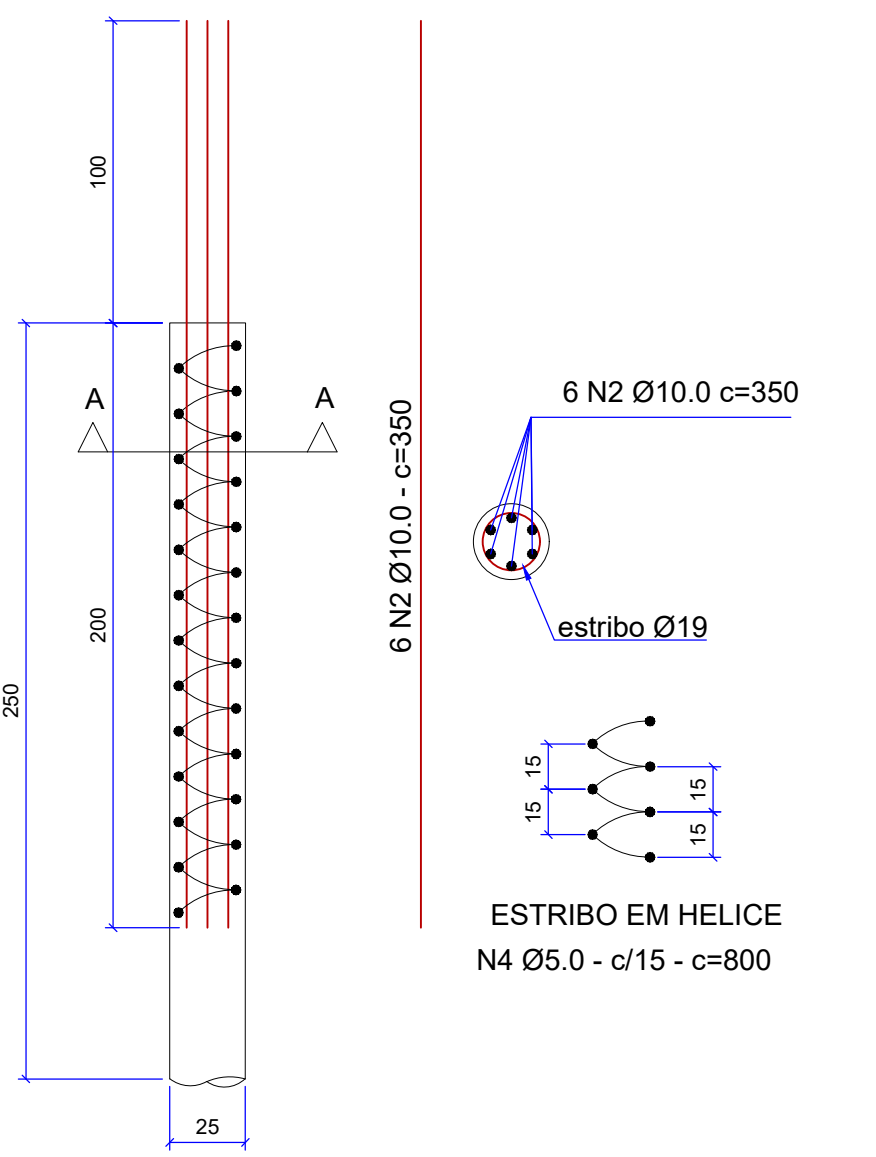
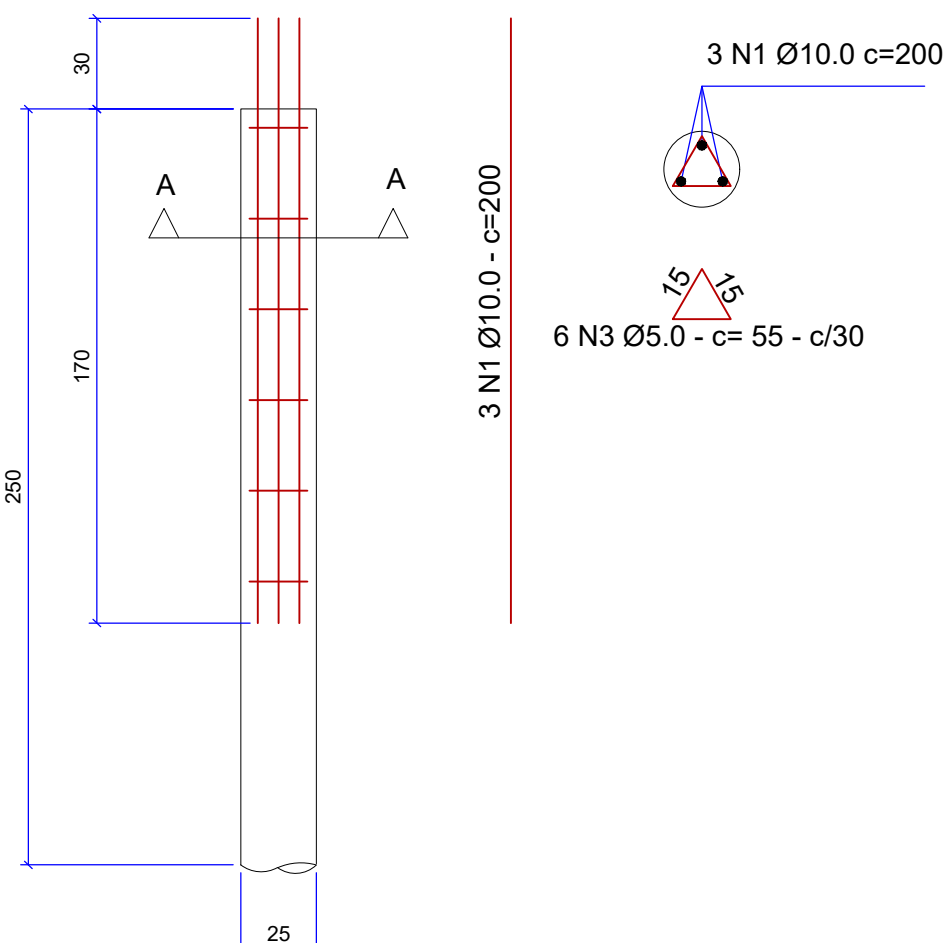
DETALHAMENTO ESTACAS ARMADAS

OBS: MEDIDAS EM CENTÍMETROS
ESC. 1:25

- 34 ESTACAS MOLDADAS IN-LOCO TIPO ESCAVADAS MECANICAMENTE
- PROFUNDIDADE MÍNIMA DAS ESTACAS: 2,50 METROS
- A FERRAGEM DAS ESTACAS TAMBÉM DEVE FORMAR OS PILARES (MESMA FERRAGEM)

PR1 AO PR16-PR19 AO PR22 (19x19) 20 x

PR17-PR18-PR23-PR24
EE1 AO EE6-EE1 AO EE4 (19x19) 14 x



NOTAS

- As duas primeiras fadadas sobre alvenaria de embasamento será com argamassa de cimento e areia, mais vedada.
- Alcove receberá quatro demãos de impermeabilizante.
- Todas as paredes serão em bloco de concreto 19x19x19.
- Última fadada de tijolo antes da laje, usar argamassa de cimento e areia.
- Caso tenha dúvidas consulte o engenheiro e o arquiteto responsável.
- Não deixar calos ou buracos abertos, sem utilização e manter área fechada.
- Fazer vergas inferior e superior nas janelas e nas portas fazer verga superior.
- Na 2ª fadada prever cinta de amarração e trancamento da estrutura.

OBS: PROMOVER COMPACTAÇÃO MECÂNICA NO ATERRO COM CAMADAS DE NO MÁXIMO 40cm E DRENO CONFORME DETALHE GERAL. A EXECUÇÃO INADEQUADA DESTES SERVIÇOS ACARRETIARÁ NA APLICAÇÃO DE ESFORÇOS ADICIONAIS NÃO CONTEMPLADOS NO DIMENSIONAMENTO DO MURO DE ARRIMO.

ARMAÇÃO PILARES ARRIMO

OBS: MEDIDAS EM CENTÍMETROS
ESC. 1:20

PR17=PR18=PR23=PR24

PATAMAR - L2

SEÇÃO ESC 1:20

19

2 N5 ø5.0 C=67

PR1=PR2=PR3=PR4=PR5=PR6=PR7=PR8=PR9=PR10=PR11=PR12=PR13=PR14=PR15=PR16=PR19=PR20=PR21=PR22

SEÇÃO ESC 1:20

19

9 N5 ø5.0 C=67

14

9 N1 Ø12

ESC 1:25

1.05

9 N1 Ø12

ESC 1:25

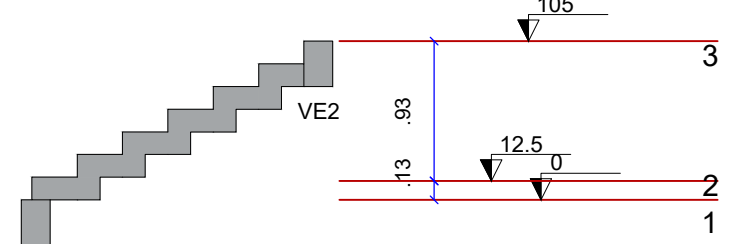
Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAS0	1	10.0	42	200	8400
	2	10.0	120	300	36000
	3	5.0	84	55	4620
	4	5.0	20	800	16000
CAB0	5	5.0	188	67	12596

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 %	PESO + 10 %
CAS0	10.0	444.00	41	308
CAB0	5.0	332.16	31	63
PESO TOTAL (kg)				
CAS0	308			
CAB0	63			

Volume de concreto (C-30) = 0.78 m³
Área de forma = 16.34 m²



Corte A-A
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	19x30	0	0
VR2	19x30	0	0
VR3	19x30	0	0
VR4	19x30	0	0
VR5	19x20	0	0
VR6	19x20	0	0
VR7	19x30	0	0
VR8	19x30	0	0
VE1	19x30	0	0
VR9	19x30	0	12.5
VR10	19x30	0	12.5
VR11	19x20	0	12.5
VR12	19x20	0	12.5
VR13	19x20	0	12.5
VR14	19x20	0	12.5
VR15	19x20	0	12.5
VR16	19x20	0	12.5
VE2	19x30	0	105
VR17	19x20	0	105
VR18	19x20	0	105
VR19	19x20	0	105
VR20	19x20	0	105
VR21	19x20	0	105
VR22	19x20	0	105
VR23	19x30	0 / -92.5	105 / 12.5
VR24	19x30	0 / -92.5	105 / 12.5

Lajes					
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados Elevação (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)
LR1	Maciça	15	0 12.5	376	413
LR2	Maciça	15	0 12.5	376	413
LR3	Maciça	15	0 12.5	376	456
LR4	Maciça	15	0 12.5	376	456
LE1	Maciça	15	0 105	605	457
LR5	Maciça	15	0 105	376	413
LR6	Maciça	15	0 105	376	413

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	15	-	7.65
Maciça	15	-	45.17

NORMAS UTILIZADAS NO PROJETO

- NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto - procedimento.
- NBR 6120 Carga para o cálculo de estruturas de edificações - procedimento.
- NBR 6123 Forças devidas ao vento em edificações - procedimento.
- NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - especificação.
- NBR 7481 Ações e segurança nas estruturas - procedimento.
- NBR 12654 Controle tecnológico de materiais componentes do concreto - procedimento.
- NBR 12655 Concreto - preparo, controle e recebimento - procedimento.
- NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - procedimento.

NOTAS GERAIS

- Direitos autorais: Engenharia Projetos & Construção Liberados no escritório Regulariza Engenharia e Consultoria LTDA
- Verificar Medidas no local da obra
- Medidas Indicadas
- Não Tomar Medidas em Escala
- Todas e quaisquer dúvidas em relação ao Projeto Estrutural Comunicar o Responsável Técnico Pelo Cálculo
- Fica proibido qualquer alteração nas dimensões e mudanças nas ferragens nos elementos de concreto armado

CONCRETO:

- Classe de agressividade II
- Resistência Característica $f_{ck} > 25$ MPa
- Módulo de Deformação $E_c(\text{tangente}) > 25$ GPa - $E_{cs} = 289500 \text{ kgf/cm}^2$
- Slump (teste de abatimento do concreto) < 100 a 120 mm
- Fator Água Cimento A/C < 0.60
- Prever após tempo de cura adequada para os elementos estruturais de concreto armado:
- Estacas: mínimo de 7 dias
- Bloco e Vigas Baldrames: mínimo de 7 dias
- Pilares: mínimo de 21 dias
- Vigas e Lajes Superiores: mínimo de 21 dias
- O concreto dos elementos estruturais não deverá ser executado manualmente
- Antes de qualquer concretagem é necessário liberação do Responsável Técnico Pelo Cálculo
- Nunca concretar com ventos fortes, pois o concreto irá desidratar muito cedo ocasionando trincas.
- Molde previamente com bastante cuidado todas formas a serem concretadas.
- Em dias de chuva forte, proteção em elementos estruturais de rescalços.
- Nunca deixar o concreto parado na betoneira e nem no cuncho de argamassa.
- É proibido utilizar concreto feito há mais de 2,5 horas.
- Utilize vibradores especiais para concreto armado, mas nunca vibre as ferragens.
- Não lance o concreto de uma altura acima de 2m, pois ocorrerá segregação. Para isso utilize aberturas laterais nos pilares.
- Sempre faça o concreto próximo aos elementos a serem concretados ou utilize concreto industrializado.

ESTACAS

- A concretagem das estacas não pode ser interrompida.
- Compimento previsto para as estacas indicado na legenda.
- As estacas deverão ser concretadas até 10 cm acima da cota de arrasamento.
- Os pilares deverão ser locados pela planta conforme projeto estrutural sem nenhuma alteração.
- Limpar a ponta das estacas, antes de concretar, para compactar o solo sobre o qual se trará.
- É obrigatória a execução de provas de carga estáticas nas estacas, de acordo com a NBR 6122/10.
- Se por ventura na execução das estacas ou no relatório de sondagem encontrar água, utilizar estacas hélice continua ou Strauss
- Neste projeto, não foi realizado relatório de sondagem, por isso prever com a empresa de perfuração a profundidade mínima que atinja a capacidade de carga especificada no projeto.
- Solicitar NIT da empresa responsável pela perfuração das estacas

CARGAS DE PROJETO:

- Peso específico do concreto armado - 2.500 kg/m³
- Peso específico das alvenarias acabadas: alvenaria de tipo maciço - 1.500 kg/m³ alvenaria de bloco de concreto - 1.600 kg/m³ alvenaria de tipo cerâmico furado - 1.400 kg/m³

COBRIMENTOS:

- Lajes = 2,5
- Vigas = 3,0
- Pilares = 3,0
- Fundação = 4,0
- Cobrimentos indicados em desenho prevalecem sobre os aqui apresentados.

NOTAS ESPECÍFICAS DESTA FOLHA:

- Aplicar o fundo das valas
- Executar lastro de brita no concreto - magro no fundo das valas

VOLUME DE CONCRETO (25MPa)

Vigas = 5,59 m³

FORMA RAMPAS E ESCADA

PROJETO ESTRUTURAL



Cliente: FACULDADE EDUCACIONAL GUAJUANA
End: FRANCO MONTUORO - RUA DOS ESTUDANTES
CACHOEIRA DE CIMA - MOGI GUAÇU - SP

Escala: Indicadas Revisão: 00 FOLHA 01/03

Resp.: ENG. INARA DE CAMARGO GOMES CREA: 506.971.1838

Data: 25/09/2023 Ass. Resp.: