

Nome	Pisar			Fundação					
	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h / b (%)	df (cm)
P-1	14x70	15.50	140.50	7.0	7.4	75	90	25	25
P-2	14x70	470.50	1470.50	10.2	4.7	60	80	25	25
P-3	14x70	7.50	1111.00	14.6	12.5	90	105	25	25
P-4	14x70	478.50	1111.00	10.6	8.8	75	90	25	25
P-5	14x70	15.50	1111.00	10.8	10.8	75	90	25	25
P-6	14x70	478.50	611.50	9.5	7.8	75	90	25	25
P-7	14x70	15.50	328.50	14.1	11.3	85	105	25	25
P-8	14x70	470.50	328.50	10.0	7.5	75	90	25	25
P-9	14x70	15.50	1470.50	8.4	7.1	115	80	25	25
P-10	14x70	470.50	7.50	6.9	4.8	60	80	25	25



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB-1	14x30	0	0
VB-2	14x30	0	0
VB-3	14x30	0	0
VB-4	14x30	0	0
VB-5	14x30	0	0

Características dos materiais			
Elemento	fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)
Vigas	300	268384	5.00
Pilares	300	268384	5.00
Sapatas	250	241500	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC-1	14x30	0	315
VC-2	14x40	0	315
VC-3	14x30	0	315
VC-4	20x40	0	315
VC-5	14x30	0	315

Lajes					
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m ²)
LC-1	Madrão	15	0	315	150
LC-2	Trelçada 1D	16	0	315	150
LC-3	Trelçada 1D	16	0	315	150

Características dos materiais		
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)
300	268384	5.00

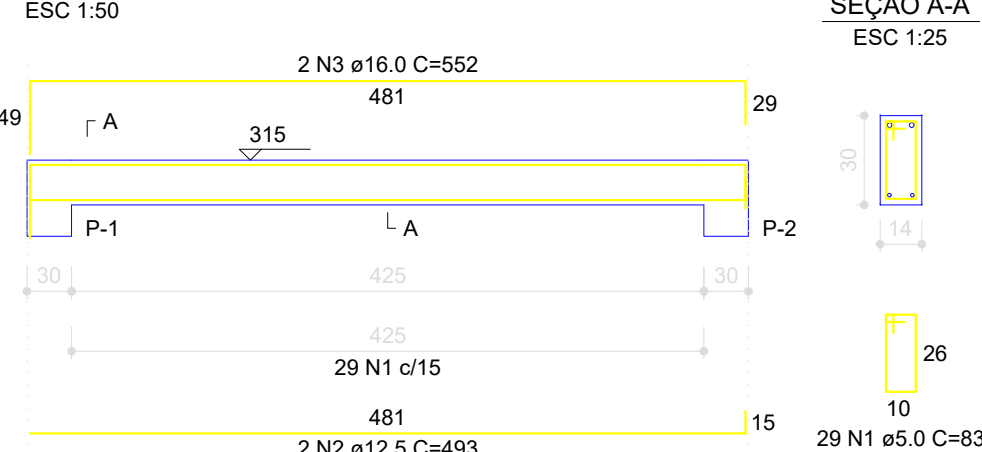
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

- 01 - A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, COM EQUIPAMENTOS ADEQUADOS, PESSOAL CAPACITADOS E QUALIFICADOS, DEACORDO COM A ESTRELAÇÃO DESEJADA, SEGUNDO CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NAS NORMAS TÉCNICAS À ABNT;
- 02 - NÃO TRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTA "IN LOCO";
- 03 - REALIZAR CURA DO CONCRETO DE ACORDO COM O ITEM 17.2.2 DA NBR 1192, CONFORME NBR-118;
- 04 - ENTREGAR RESULTADOS DOS TESTES PARA A FISCALIZAÇÃO DA ABNT;
- 05 - NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES NA ARQUITETURA SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL;
- 06 - O FATOR FUROR E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES SUPERIORES A DIÂMETRO DE 60 cm;
- 07 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO f_{ck} = 30 MPa (3000 kgf/cm²);
- 08 - CAPEAMENTO MÍNIMO DE CONCRETO SOBRE ELES = 5,0cm E FOLGA = 30 mm;
- 09 - MANTER A LAJE UNIFORME POR 7 DIAS, DEPOIS DE 14 DIAS, A LAJE DEVERÁ SER DESMOLDADA;
- 10 - EXECUTAR A CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES DE UMA VÓZ;
- 11 - SOMENTE SERÃO ACEITOS CIMENTOS QUE OBEDEÇAM AS ESPECIFICAÇÕES DA ABNT;
- 12 - DEVERÁ SER LANÇADA UMA CAMADA DE CONCRETO MAGRO DE 5cm NO FUNDO DAS CAVAS DE FUNDAMENTAÇÃO;
- 13 - ESCORAMENTO E FORMAS NÃO DEVEM SER REMOVIDOS EM NENHUM CASO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ADEQUADA RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA SUPOORTAR A CARGA IMPOSTA E A RETRACÇÃO DA FASE E ESCORAMENTO NÃO DEVE SER REALIZADA COM MENOS DE 15 DIAS;
- 14 - A MODIFICAÇÃO DESTES PROJETO E A SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ABXAO É RESPONSABILIDADE DA SUETIAR, NÃO SENDO RESPONSABILIDADE DA ABNT;
- 15 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
- 17 - AS DIFERENÇAS DE MEDIDAS ENTRE O PROJETO ESTRUTURAL E O ARQUITETÔNICO, NOS AMBIENTES, MAIORES QUE 50,0cm DEVERÃO SER COMUNICADO AO ENGENHEIRO RFO DA OBRA, PARA QUE O MESMO, DEPOIS DE ANALISAR O CASO, RECOMENDE A ADEQUADA AÇÃO, PARA FERRAGENS E VERIFICAR O SOLO ONDE SERÁ IMPLANTADO A OBRA, NÃO PODE SER ALTERO POS O CASO, SEJA A TERRA OU SOLO DE BAIXA RESISTENCIA ENTÃO EM CONTATO COM O CÁLCULO.

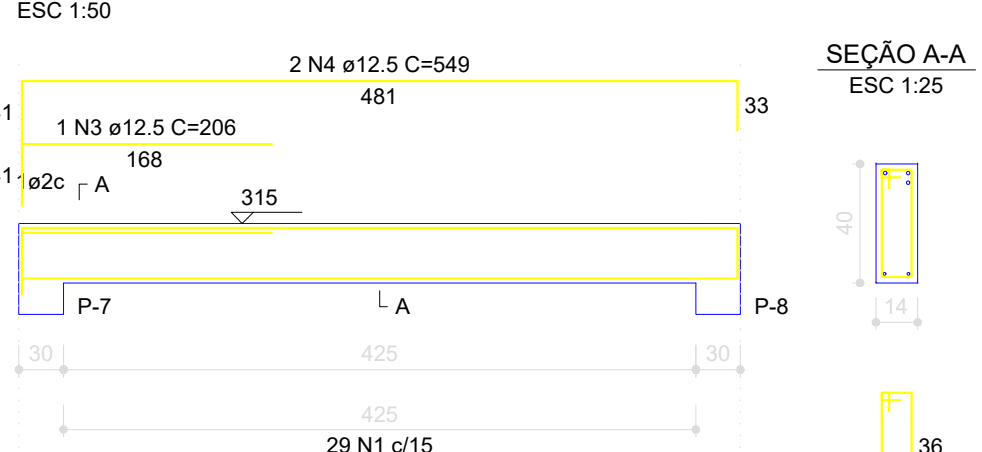
 FORTENGE ENGENHARIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA Rua 514 - Lote 853/4 - Vila Santa Rosa, Jardim Freixo Santa Maria - RS, Brasil - Cep: 97010-000 - Fone: 51-3091.5309			OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL PROJ. ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTARIAS DE GOV. IND. AV. DA INDEPENDÊNCIA DO CONTIN. (JUNTA AVENIDA PRESIDENTE COSTA E SILVA) (SANTA CRUZ - JOIAMA - GOIÁS)		
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO ACRÉSCIMO DO REFEITÓRIO			AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL:		
ASSUNTO LOCAÇÃO, FORMAS E FUNDAMENTOS (SAPATAS)			EMMANUEL GOMES FORTENLE ENG. CIVIL (CREFOP 1024)		
DATA DEZEMBRO - 2024		DESENHO EGF		ESCALA 1:50 E 1:25	
				PREÇO EC 01-0	

- 01 - A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, COM EQUIPAMENTOS APROPRIADOS, PESSOAL CAPACITADO E QUALIFICADO, E A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERICAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS PERTINENTES A ABNT;
- 02 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS "IN LOCO";
- 03 - REALIZAR CURA DO CONCRETO DE ACORDO COM O PROCEDIMENTO CONFORME NBR-18709, APLICANDO 3 A 5 CM DE CIMENTO EM CADA 10 CM DE CONCRETO;
- 04 - ENTREGAR RESULTADOS DOS MÉDIO E FÍSICA DA FUNDIÇÃO DO CONCRETO;
- 05 - NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES NA ARQUITETURA SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL;
- 06 - NÃO FAZER FUROS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES SUPERIORES A DIÂMETRO DE 60 mm;
- 07 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO FcK = 30 MPa (3000 kgf/cm2);
- 08 - CAPEAMENTO MÍNIMO DE CONCRETO SOBRE FCK = 5,00cm FcK = 30 MPa;
- 09 - ENTERRAR LAJE UNIFORME 10 CM DE TUBULAÇÃO DE 10 CM DE DIÂMETRO;
- 10 - EXECUTAR A CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES DE 10A 50% VZ;
- 11 - SOMENTE SERÃO ACEITOS CIMENTOS QUE OBEDEÇAM AS ESPECIFICAÇÕES DA ABNT;
- 12 - DEVERÁ SER LANÇADA UMA CAMADA DE CONCRETO MAGRO DE 5cm NO FUNDO DAS CAVAS DE 10 CM DE PROFUNDIDADE;
- 13 - ESCORAMENTO E FORMAS NÃO DEVEM SER REMOVIDOS EM NENHUM CASO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA AQUIRIDO RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA SUSTENTAR A CARGA IMPOSTA E A CARGA PRÓPRIA;
- 14 - A RETIRADA DA FORMA E ESCORAMENTO NÃO DEVE SER REALIZADA COM MENOS DE 21 DIAS;
- 15 - A MODIFICAÇÃO DESTES PROJETO E A SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ABAIXO ESPECIFICADA, SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, INCLUSIVE A RESPONSABILIDADE CIVIL, POR DANOS MATERIAIS E MORAIS;
- 16 - AS DIFERENÇAS DE MEDIDAS ENTRE O PROJETO ESTRUTURAL E O ARQUITETÔNICO, NOS AMBIENTES, MAIORES QUE 5,00 cm DEVERÃO SER COMUNICADO AO ENGENHEIRO DA OBRA, PARA QUE ELE ELABORE O PROJETO DE REFORMA E O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE FERRAGENS E VERIFIQUE O SOLO ONDE SERÁ IMPLANTADA A OBRA, NÃO PODE SER ALTERO POS O CÁLULO DO CARGA DE PROJETO;
- 17 - CASO SEJA ATERRRO DO SOLO DE BAIXA RESISTENCIA ENTÃO EM CONTATO COM O CARGA DE PROJETO;

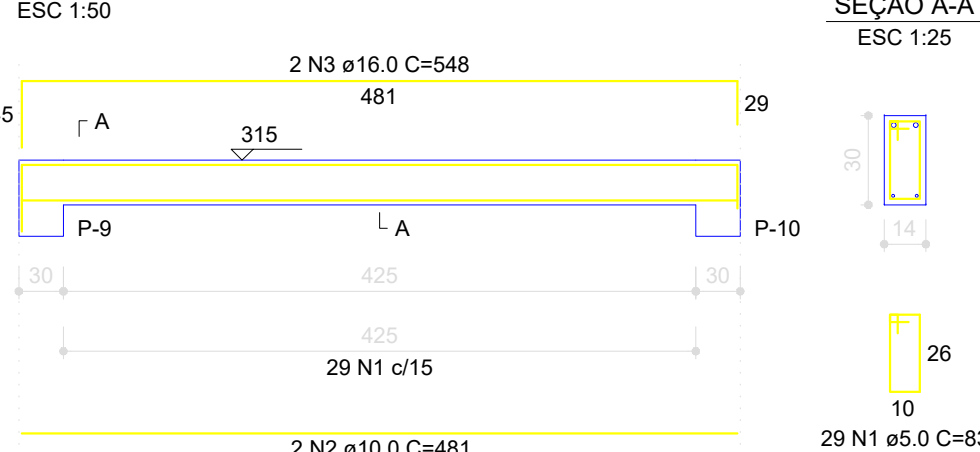
VC-1



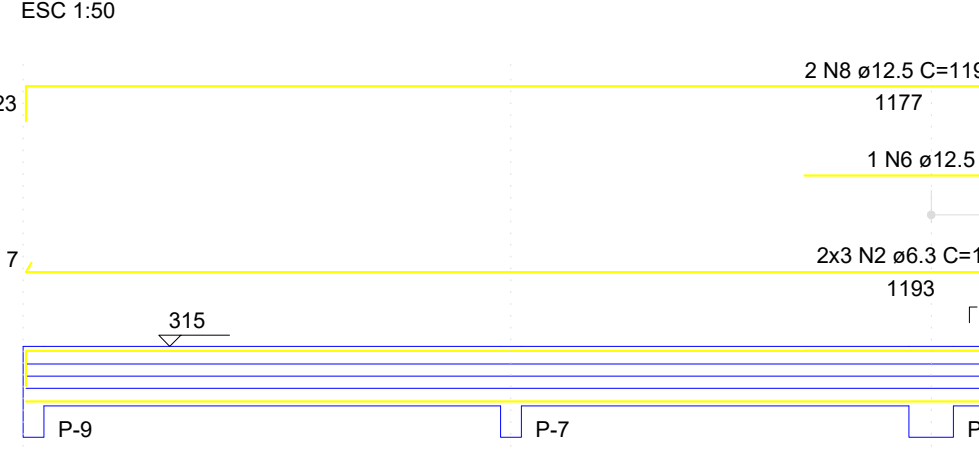
VC-2



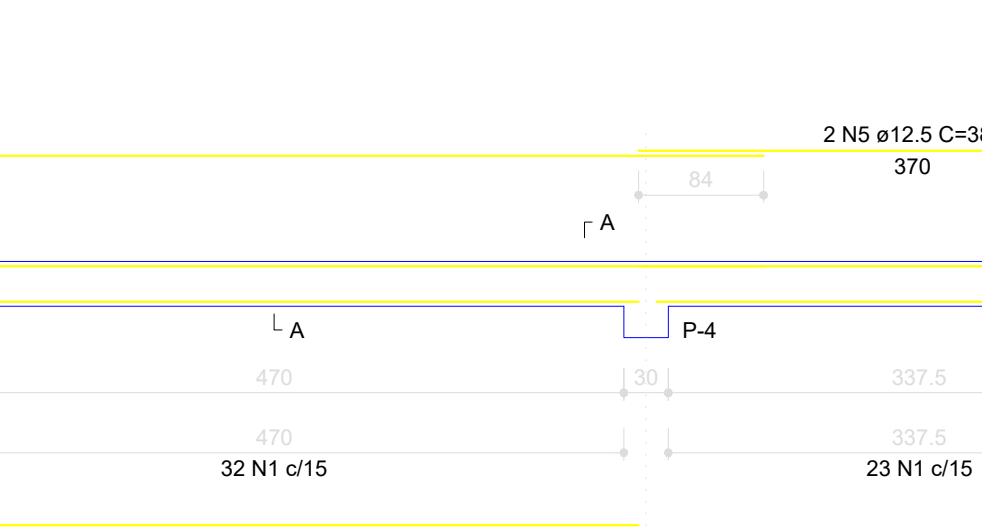
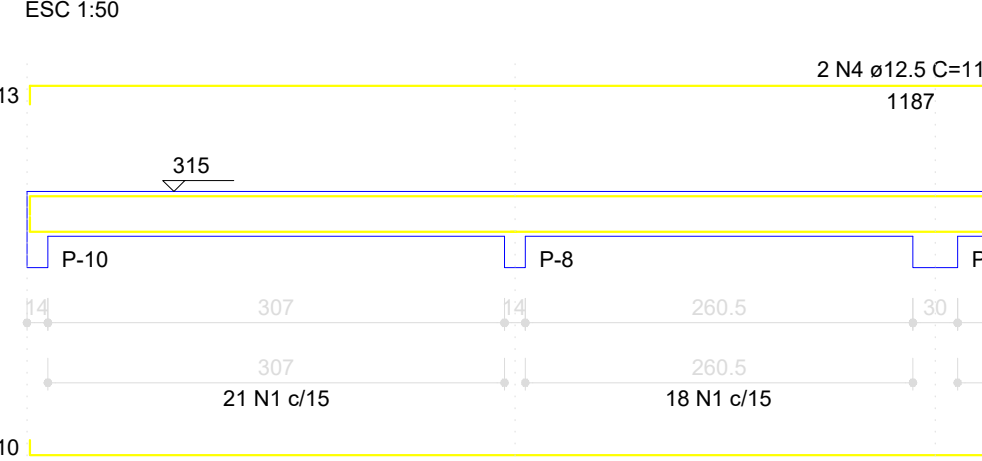
VC-3



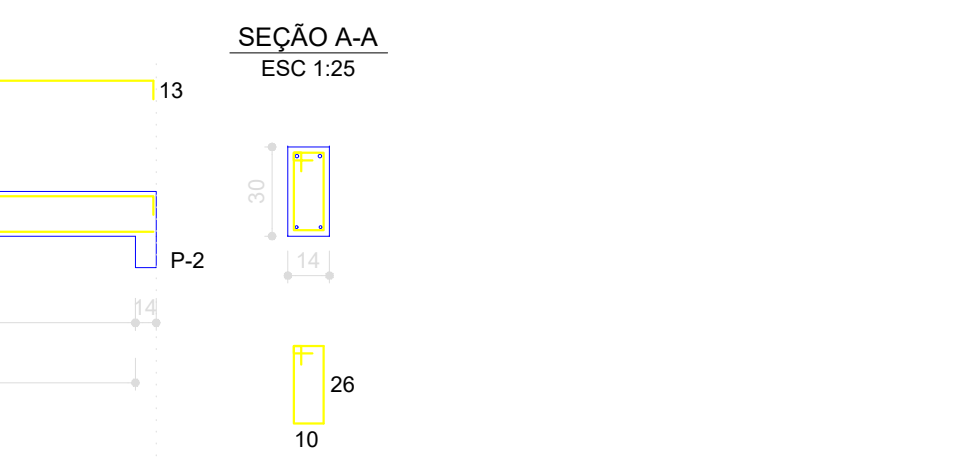
VC-4



VC-5



VC-5



RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	QUANT	C UNIT	C TOTAL
VC-1	CA80	1	9.0	29	80	2307
	CA80	1	12.5	2	493	986
	CA80	1	16.0	2	552	1104
	CA80	1	10.0	2	493	986
	CA80	1	12.5	2	493	986
VC-2	CA80	1	9.0	29	80	2307
	CA80	1	12.5	2	493	986
	CA80	1	16.0	2	552	1104
	CA80	1	10.0	2	493	986
	CA80	1	12.5	2	493	986
VC-3	CA80	1	9.0	29	80	2307
	CA80	1	12.5	2	493	986
	CA80	1	16.0	2	552	1104
	CA80	1	10.0	2	493	986
	CA80	1	12.5	2	493	986
VC-4	CA80	1	9.0	29	80	2307
	CA80	1	12.5	2	493	986
	CA80	1	16.0	2	552	1104
	CA80	1	10.0	2	493	986
	CA80	1	12.5	2	493	986
VC-5	CA80	1	9.0	29	80	2307
	CA80	1	12.5	2	493	986
	CA80	1	16.0	2	552	1104
	CA80	1	10.0	2	493	986
	CA80	1	12.5	2	493	986

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM	C TOTAL	PESO + 10%	
CA80	9.0	91.5	24.8	
CA80	12.5	77.9	22.9	
CA80	16.0	90	25.4	
CA80	10.0	240	67.7	
PESO TOTAL				130.8
CA80	12.5	211.1	57.2	
CA80	10.0	97.7	27.2	

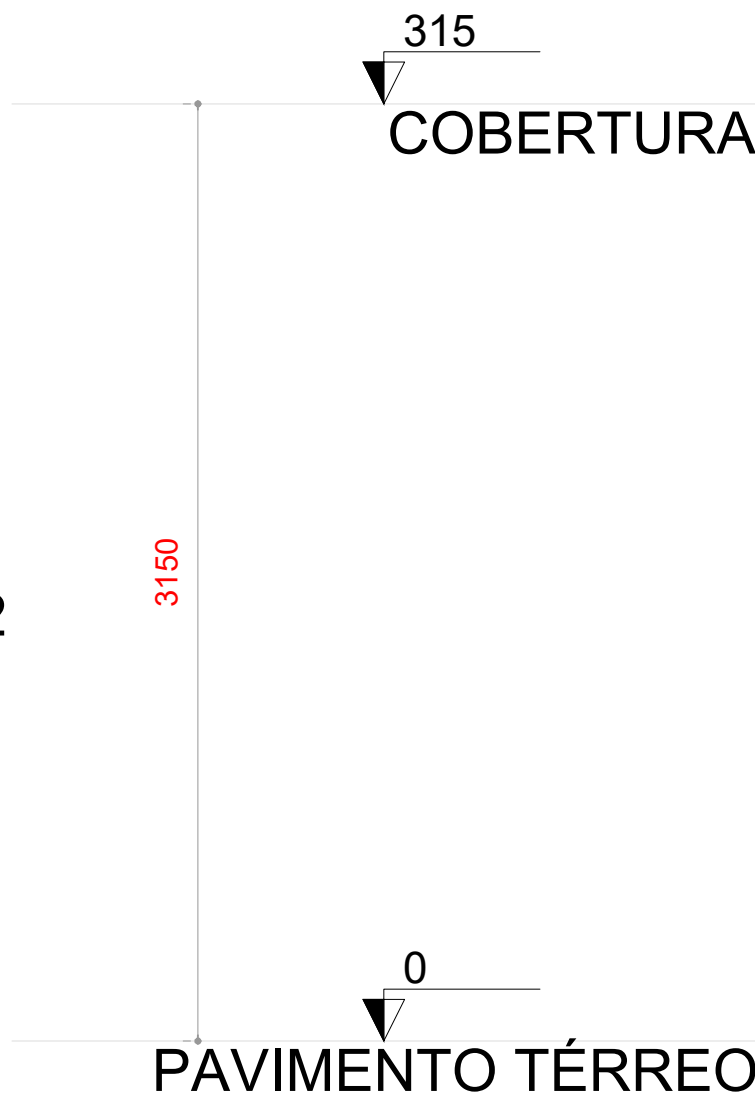
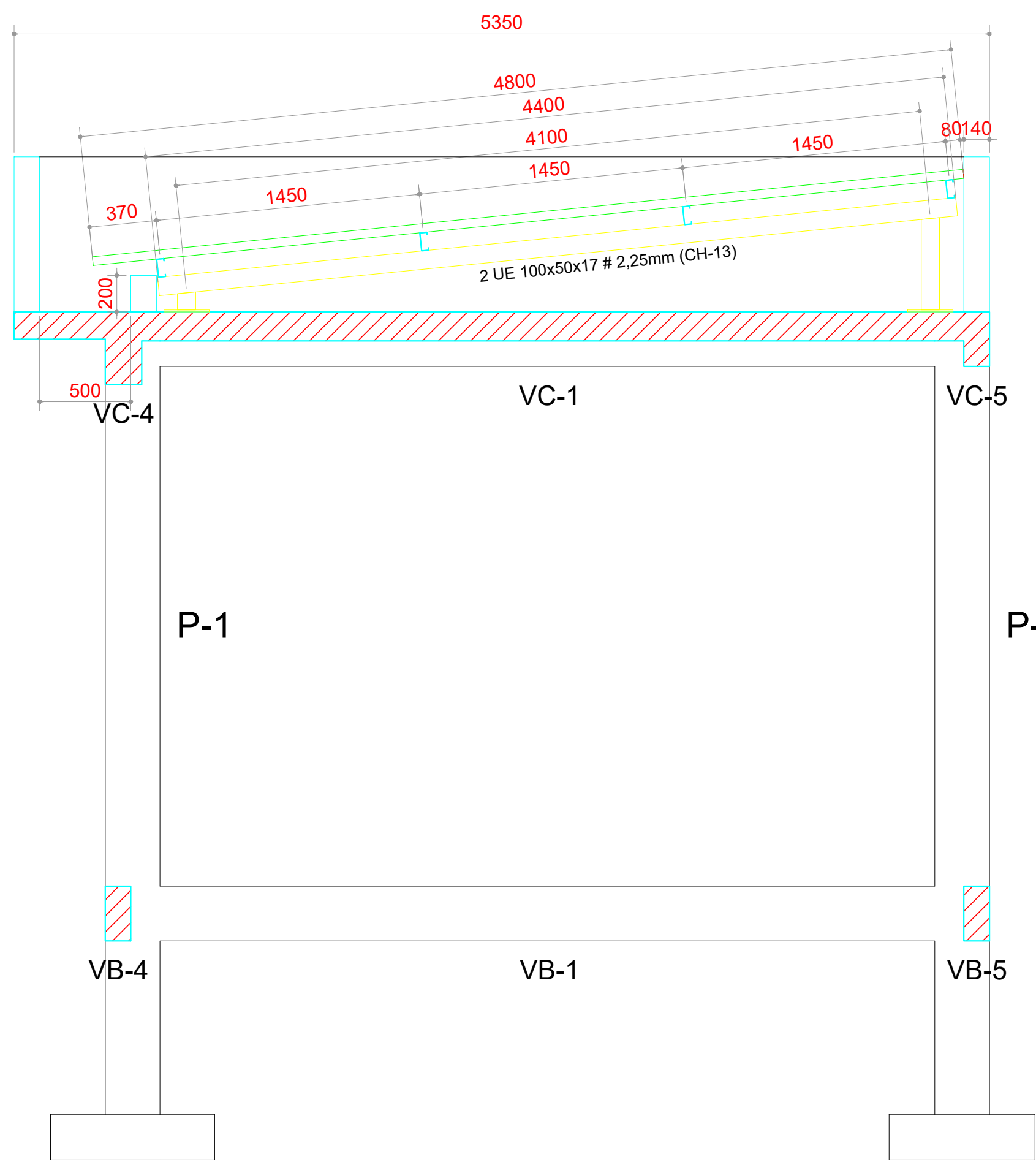
Volume de concreto (C30) = 2.48 m³
Área de forma = 57.44 m²

OBSEVAÇÕES TÉCNICAS IMPORTANTES

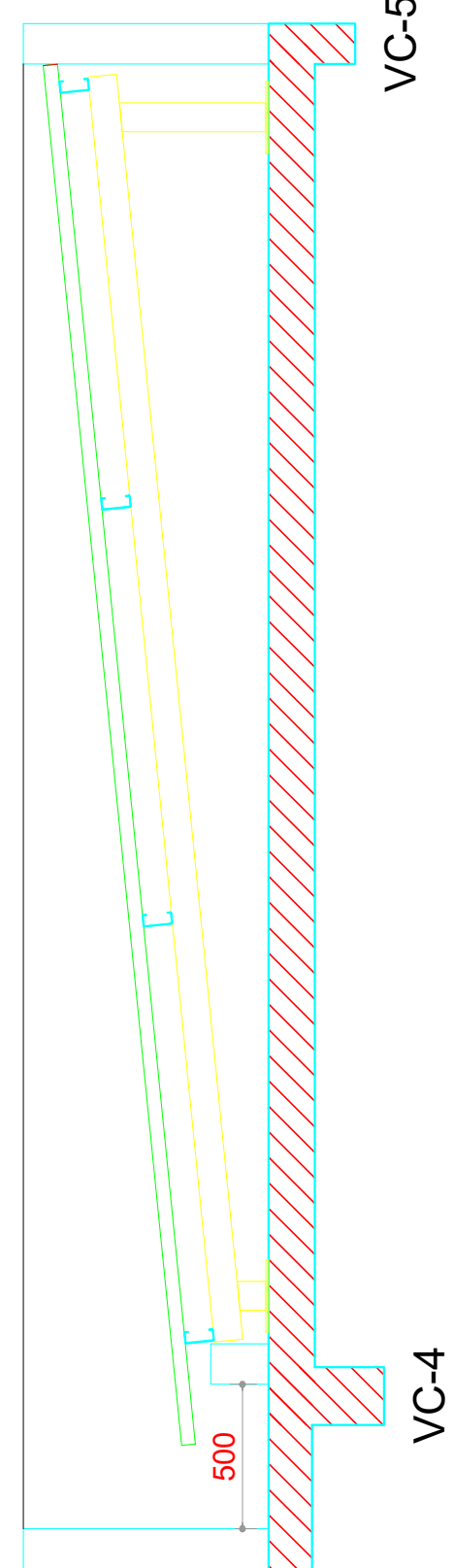
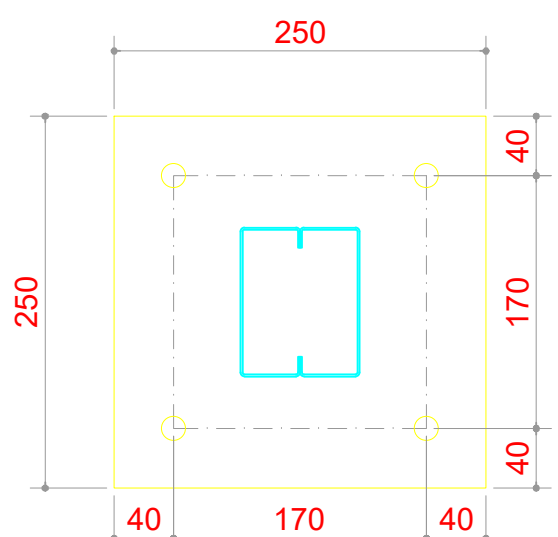
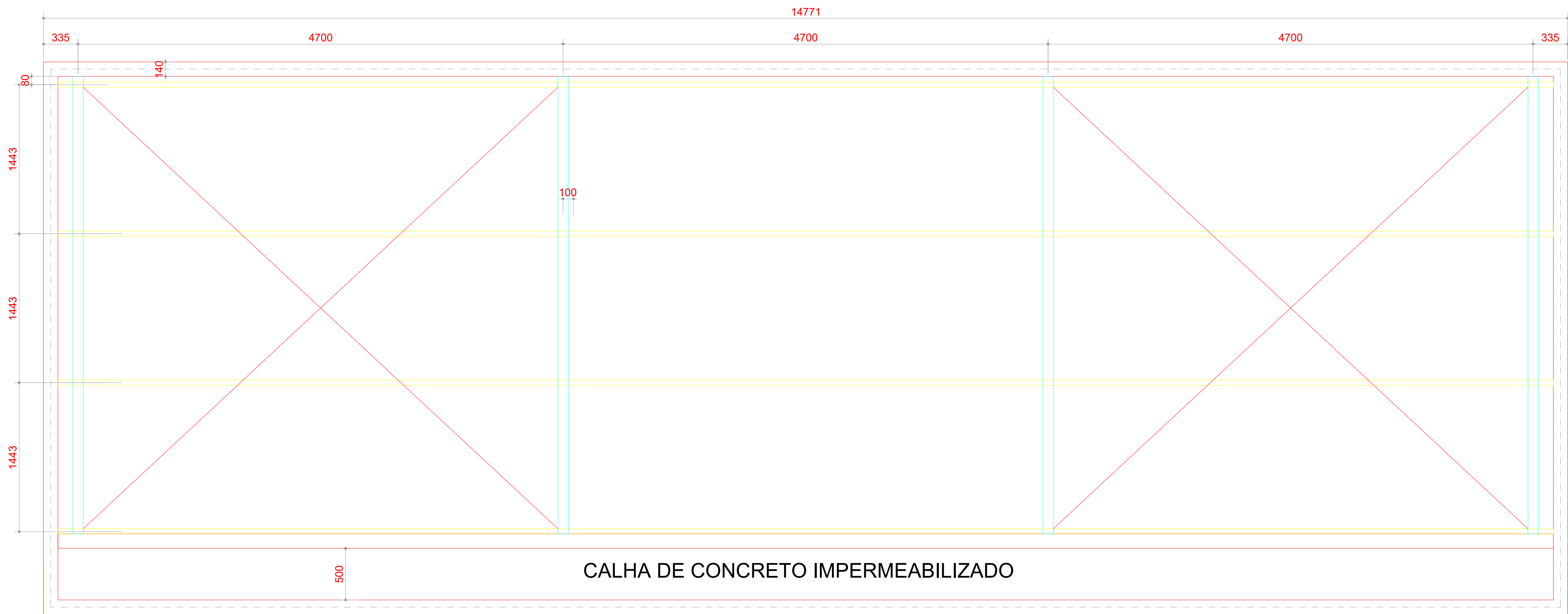
1. A contratada deverá limpar toda a área onde será executada a Estrutura, retirar todos os obstáculos que possam prejudicar o bom andamento dos serviços.
2. A contratada deverá executar os serviços com profissionais devidamente habilitados e qualificados.
3. Na execução deste serviço deverão ser observadas todas as normas de segurança do trabalho.
4. A Estrutura Metálica deverá ser locada devidamente no local indicado, seguindo as orientações do projeto Estrutural e Arquitetura. As bases de apoio das treliças metálicas na estrutura de concreto do prédio deverão ser ajustadas obedecendo o nível do piso, ou seja, considerar o acabamento final dos mesmos. Quanto à fixação das chapas de apoio, deverá ser retirado o revestimento, e/ou argamassa, de modo que os parabolts sejam fixados no concreto ou colocar chumbadores antes da concretagem das peças de concreto.
5. Toda Estrutura Metálica será executada em perfil de chapa dobrada de aço carbono de baixa liga e alta resistência mecânica e bastante resistente à corrosão atmosférica, $f_y=3,40 \text{ tf/cm}^2$ (SAC-41), soldada com solda elétrica tipo MIG, na pior hipótese usar eletrodo E-6013, pintado com duas demãos de tinta anti-oxidante, logo após a execução da última solda.
6. Os elementos de apoio deverão ser fixados em uma superfície plana, sem ressalto, de forma que a distribuição das tensões seja uniforme.
7. Não poderá ser montada a estrutura Metálica apoiada em peça de concreto antes da cura total do concreto conforme prescrição da NBR 6118/2003.

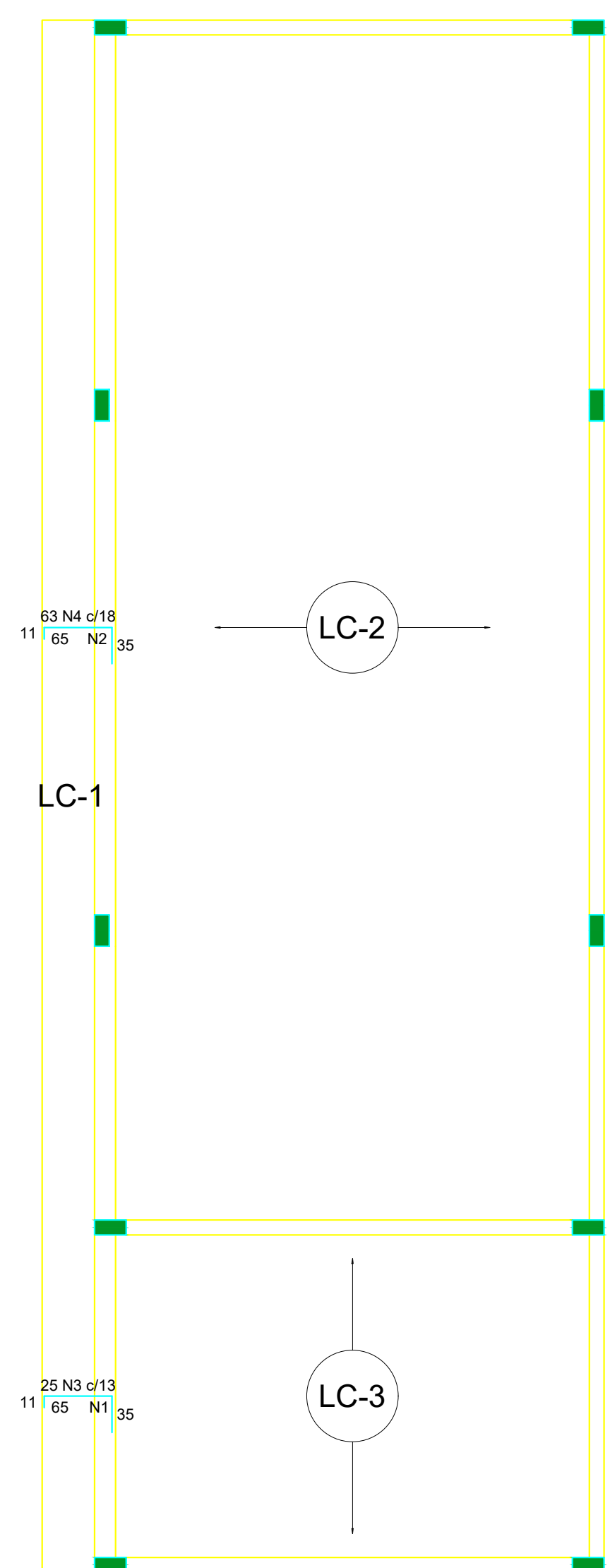
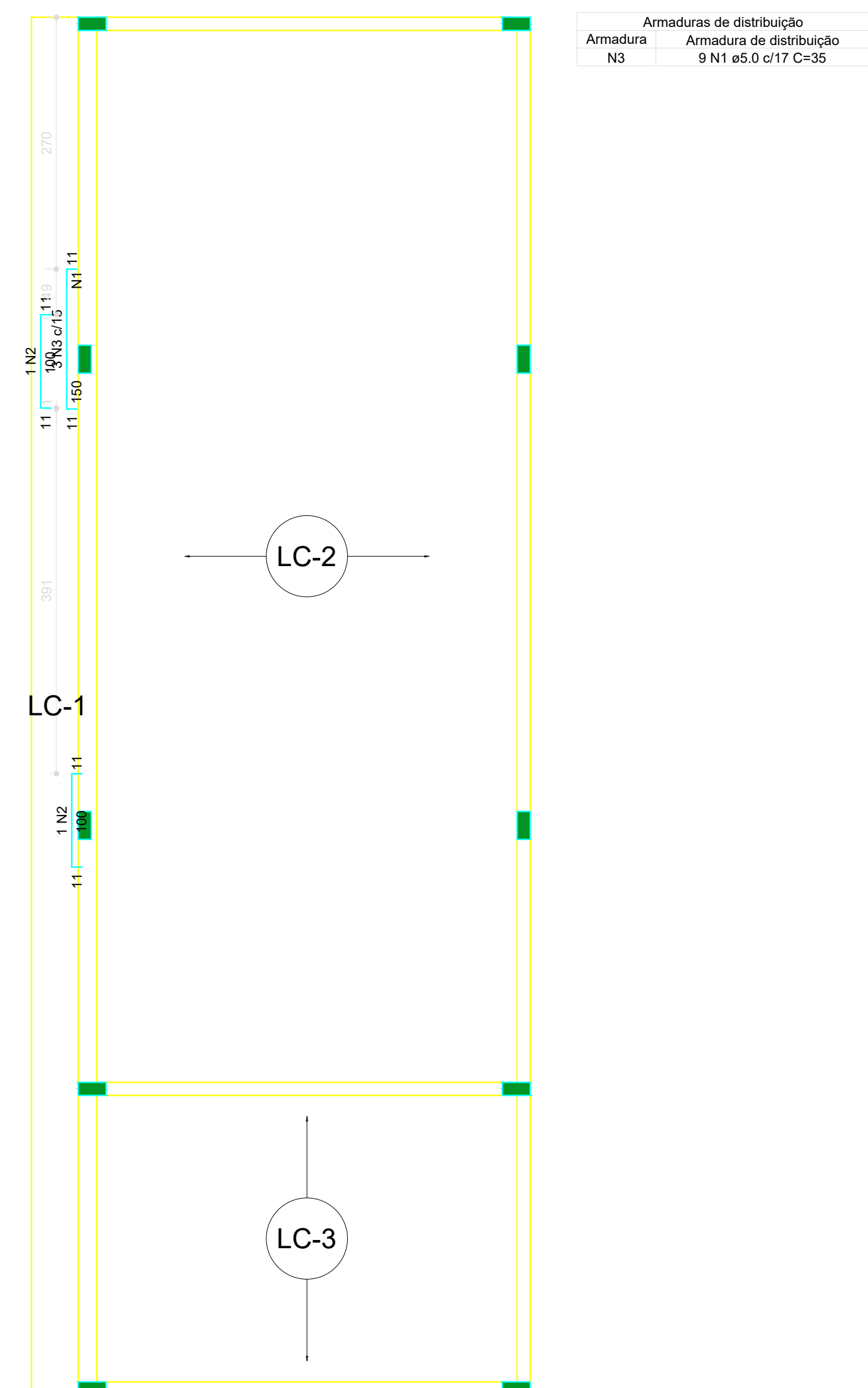
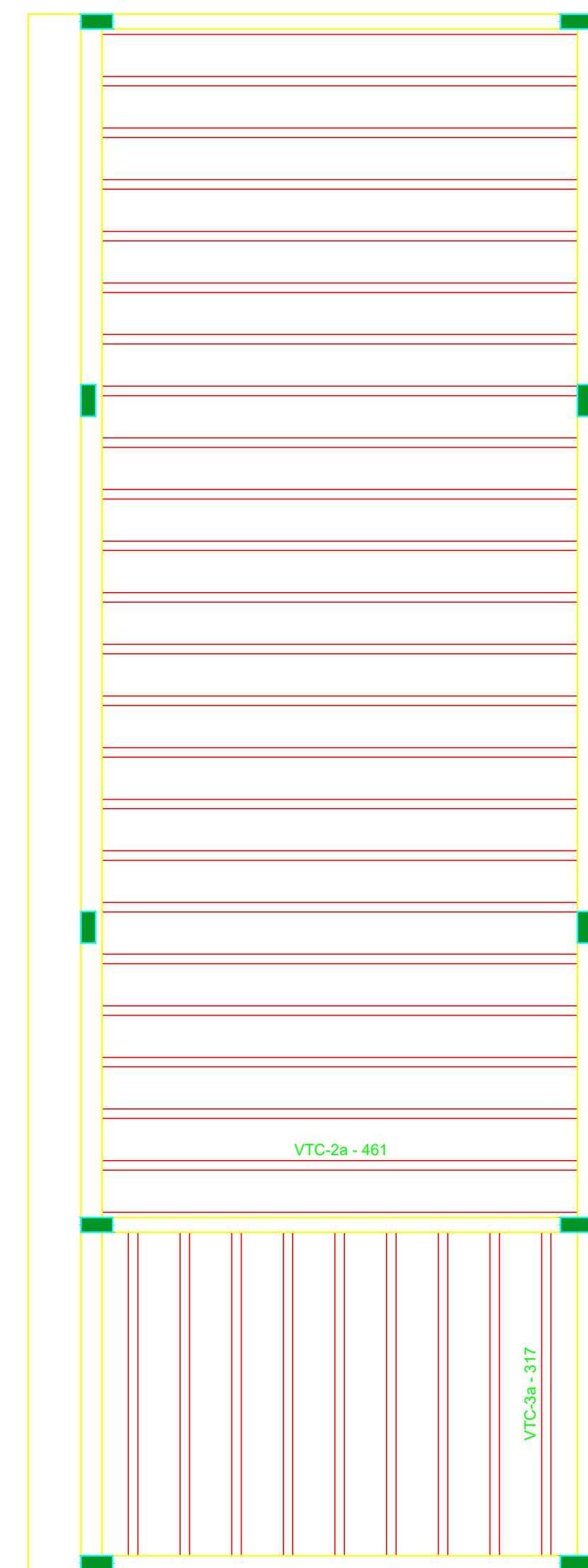
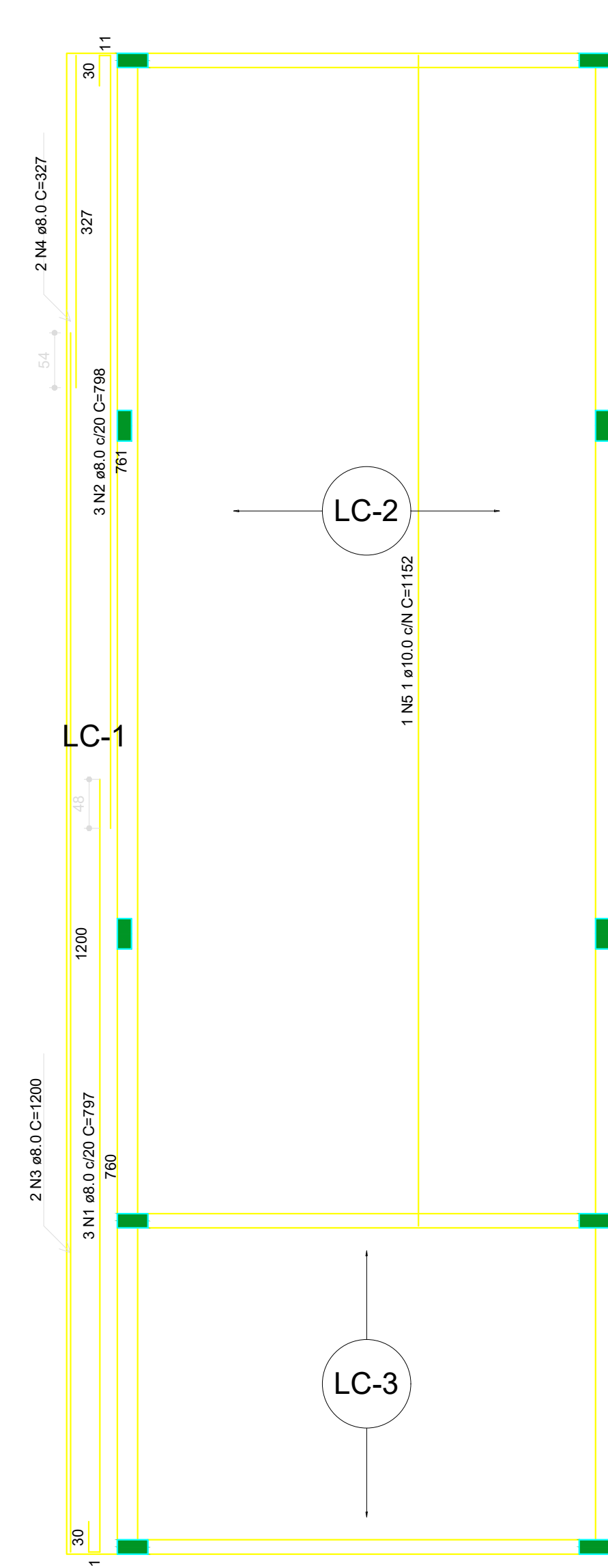
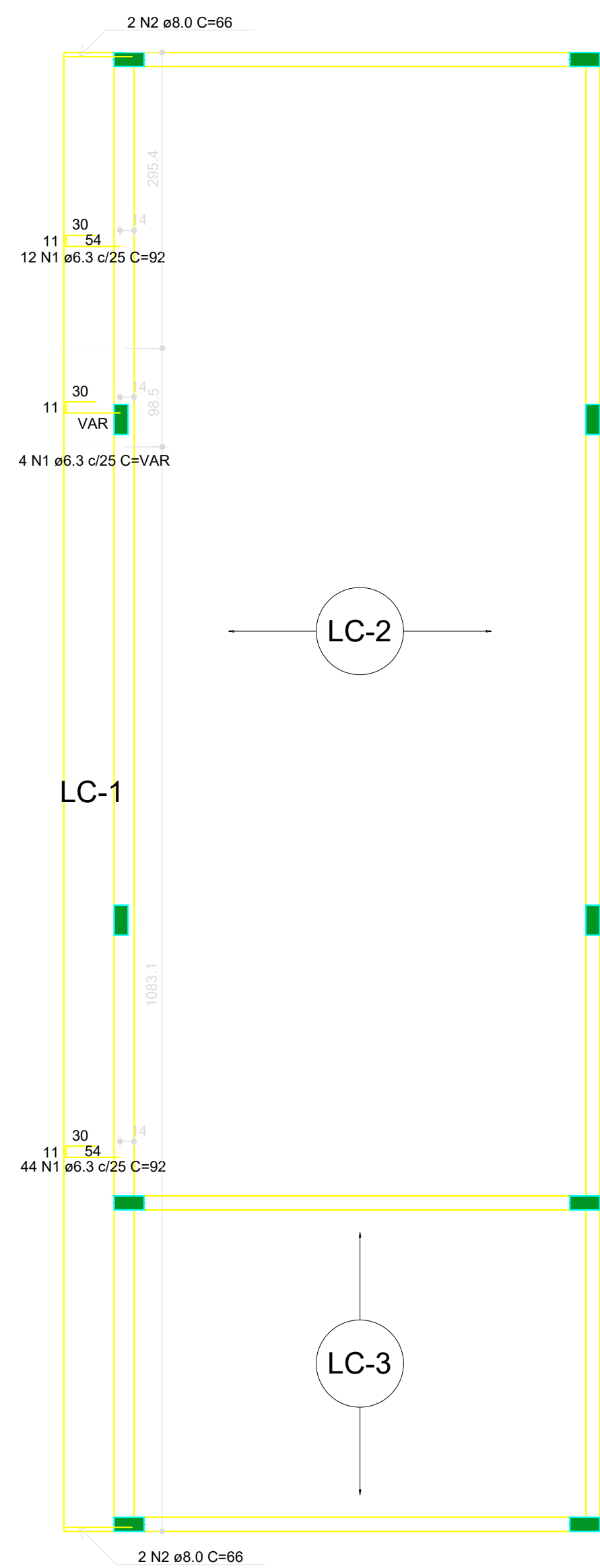
Corte A-A
escala 1:50

Corte B-B
escala 1:50

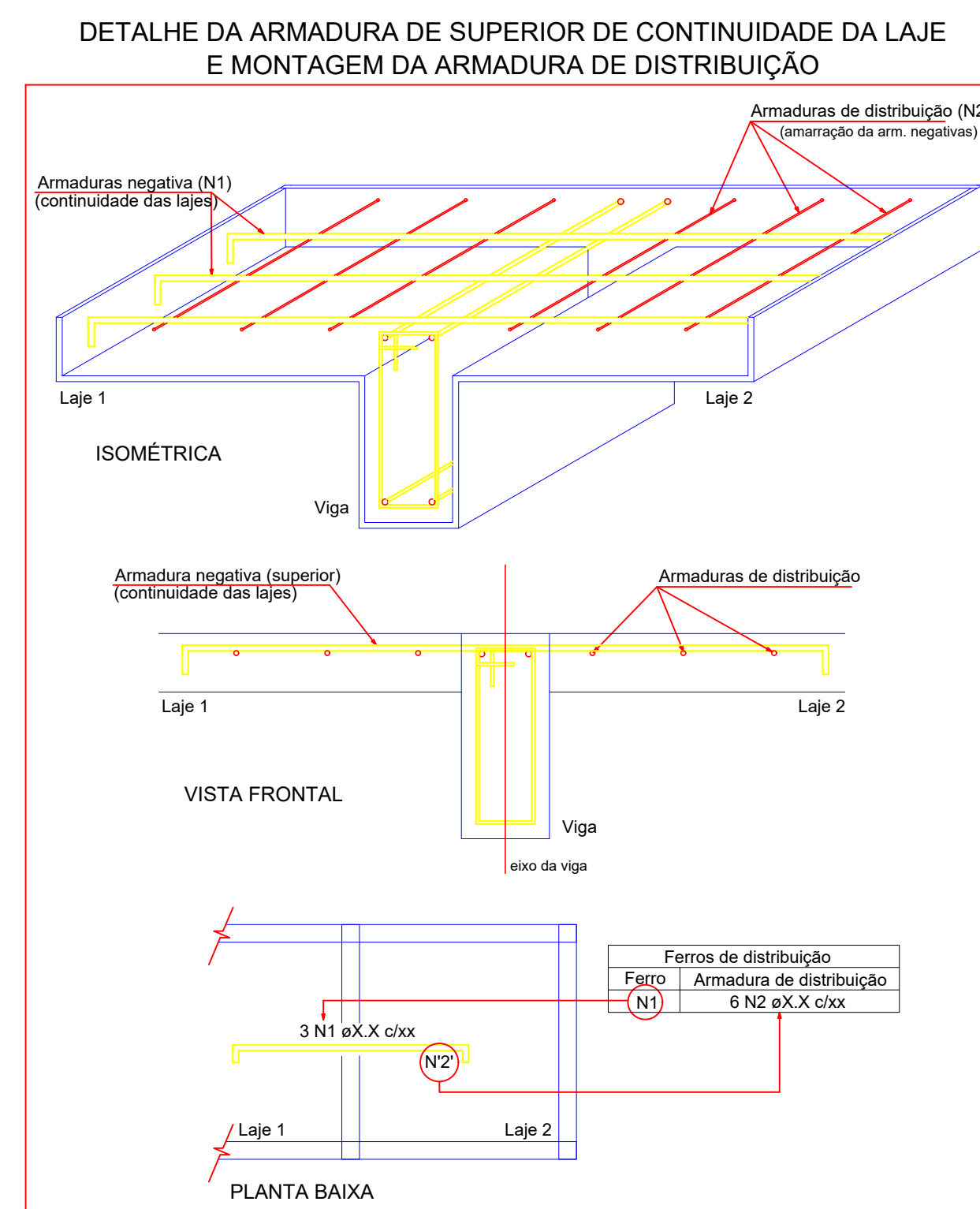


Corte A-A
escala 1:50





Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N3	4 N1 ø5.0 c/17 C=321
N4	4 N2 ø5.0 c/17 C=1142



OBSERVAÇÕES:

- 01 - A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, COM EQUIPAMENTOS APROPRIADOS, PESSOAL CAPACITADOS E QUALIFICADOS;
- 02 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER SEGUE CRITICAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS PERTINENTES À ABNT;
- 03 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA. CONFERIR COTAS "IN-LOCO";
- 04 - PRECISAR CURA E CONTRAÇÃO DEVE SER FEITA DE ACORDO COM O NBR-6118, ENTREGAR RESULTADOS DOS MESMOS À FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
- 05 - NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES NA ARQUITETURA SEM A PREVISÃO AUTORIZADA DO AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL;
- 06 - NAZER FUNDOS E PASSAGENS DE TUBULAÇÕES SUPERIORES A DIÂMETRO DE 410 cm;
- 07 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO fck = 30 MPa (300,00 Kg/cm²)
- 08 - CAPEAMENTO MÍNIMO DE CONCRETO SOBRE REJÓ = 5,0cm fck = 30 MPa;
- 09 - ENTERRAR A LAJE ÚNICA DENTRO DE 15 DIAS DE ACORDO COM O NBR-6118;
- 10 - EXECUTAR A CONTRATELA DE VIGAS E LAJES DE UMA VEZ;
- 11 - SEMENTE SERÃO ACEITOS CIMENTOS QUE OBEDEÇAM AS ESPECIFICAÇÕES DA ABNT;
- 12 - SEMENTE SERÃO LANÇADA UMA CAMADA DE CONCRETO MAGRO DE 5cm NO FUNDO DAS CAVAS
- 13 - CIMENTOS DEVIDO A DIFERENÇAS DE PREÇOS DEVE SER APROPRIADO;
- 13 - ESCORAMENTO E FORMAS NÃO DEVEM SER REMOVIDOS EM NENHUM CASO ATÉ O CONCRETO TENHA ADQUIRIDO RESISTÊNCIA SUFFICIENTE PARA SUPORTAR A CARGA IMPOSTA E CARGAS VIBRATÓRIAS;
- 14 - A RETIRADA DA FORMA E ESCORAMENTO NÃO DEVE SER REALIZADA COM MENOS DE 21 DIAS.
- 15 - A MODIFICAÇÃO DESTES PROJETO E A SUA IMPLEMENTAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ABAIXO SERÁ CONSIDERADA COMO UMA VIOLACÃO ÀS CONDIÇÕES DE ENTREGA E PRECISO SER PENALIZANTE.
- 16 - CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 17 - AS DIFERENÇAS DE MEDIDAS ENTRE O PROJETO ESTRUTURAL E O ARQUITETÔNICO, SEM VERIFICAR, MAIORES QUE 5,0cm DEVERÃO SER COMUNICADO AO ENGENHEIRO RT DA OBRA.
- 18 - CASO SEJA REPROVADO POR QUALQUER MOTIVO, O PROBLEMA DEVERÁ SER RESOLVIDO IMEDIATAMENTE E AS FERRAGENS E ANFIBOLAS DO SOLO ONDE SERÁ IMPLANTADO A OBRA, NÃO PODE SER ATÉRIO PÓS AS FUNDACOES SEREM EM ESTACAS 30cm DIAMETRO COM BLOCO
- 19 - CASO SEJA ATERROU OU SOLO DE BAIXA RESISTENCIA ENTERRAR EM CONTATO COM O CALCULISTA.