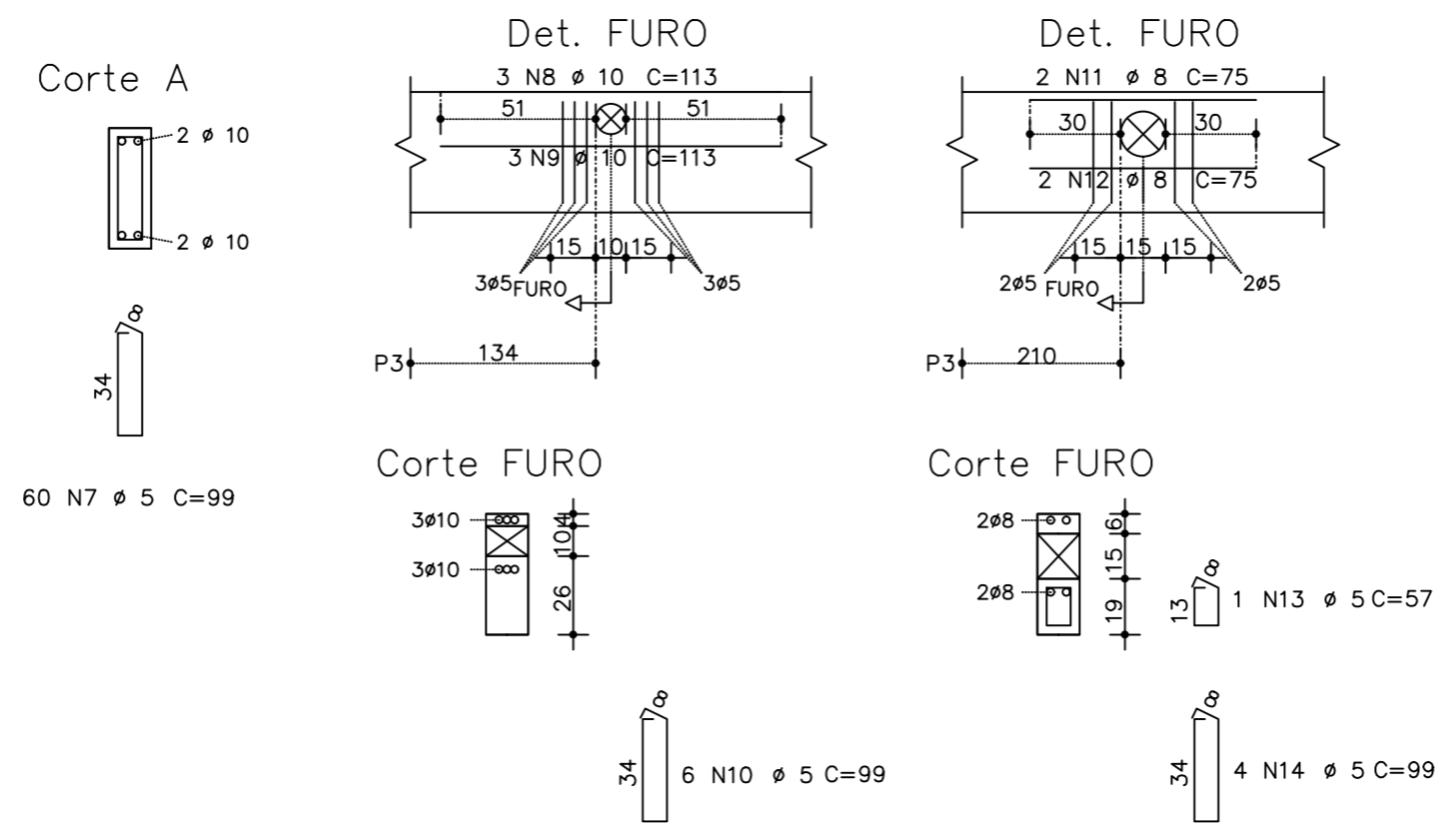
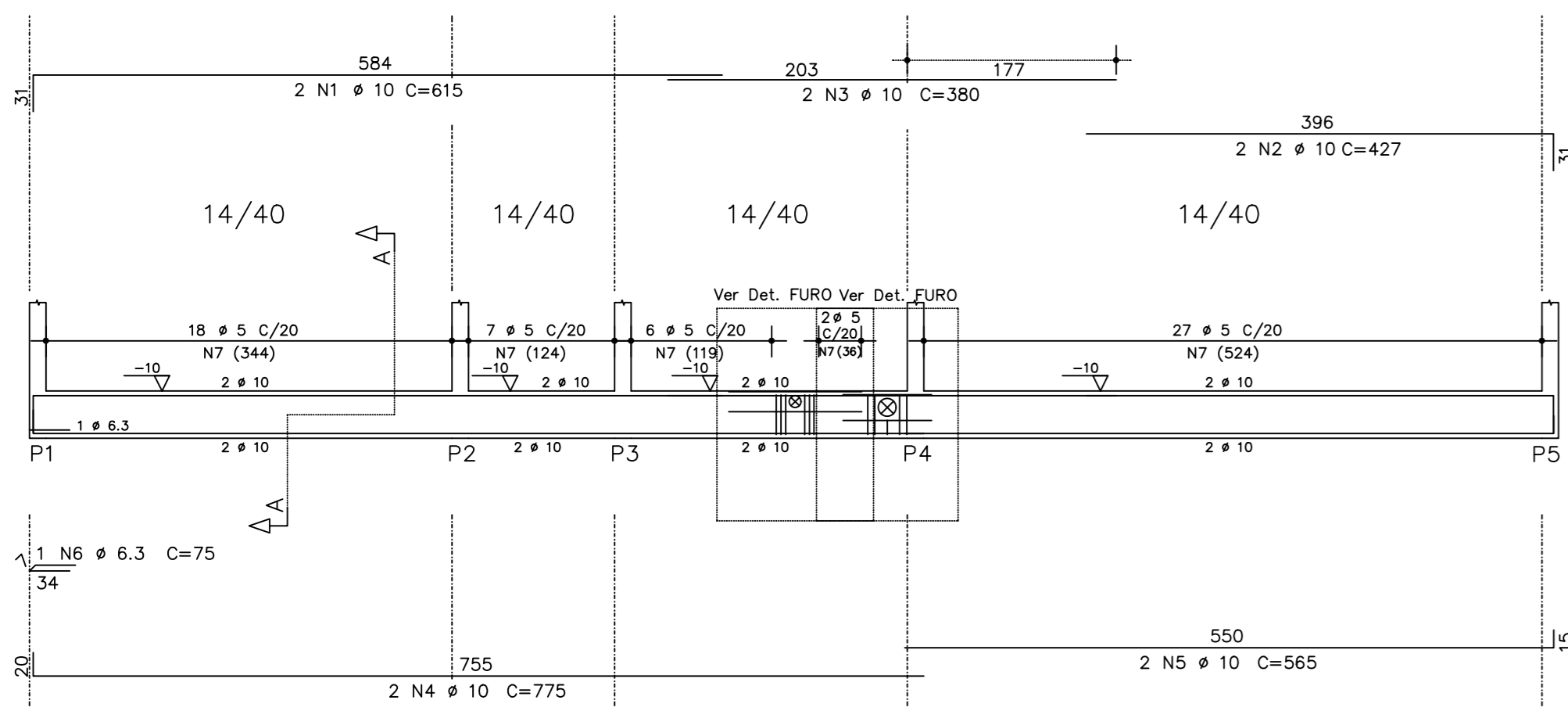
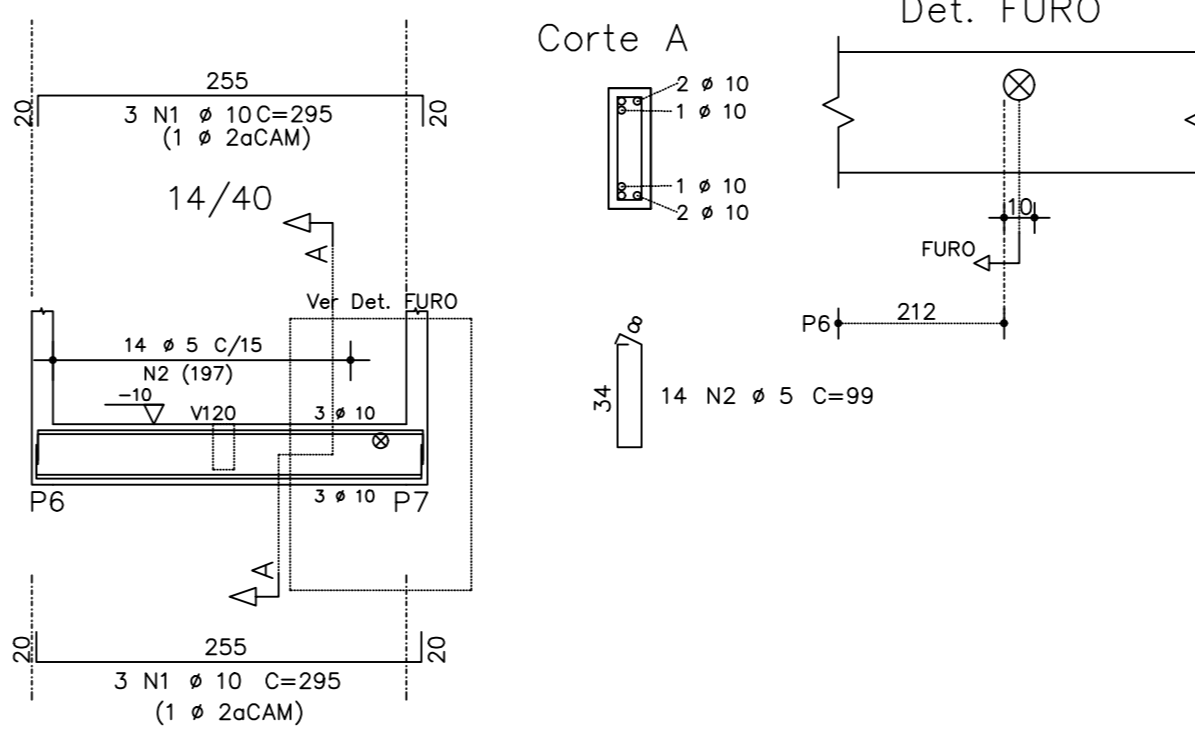


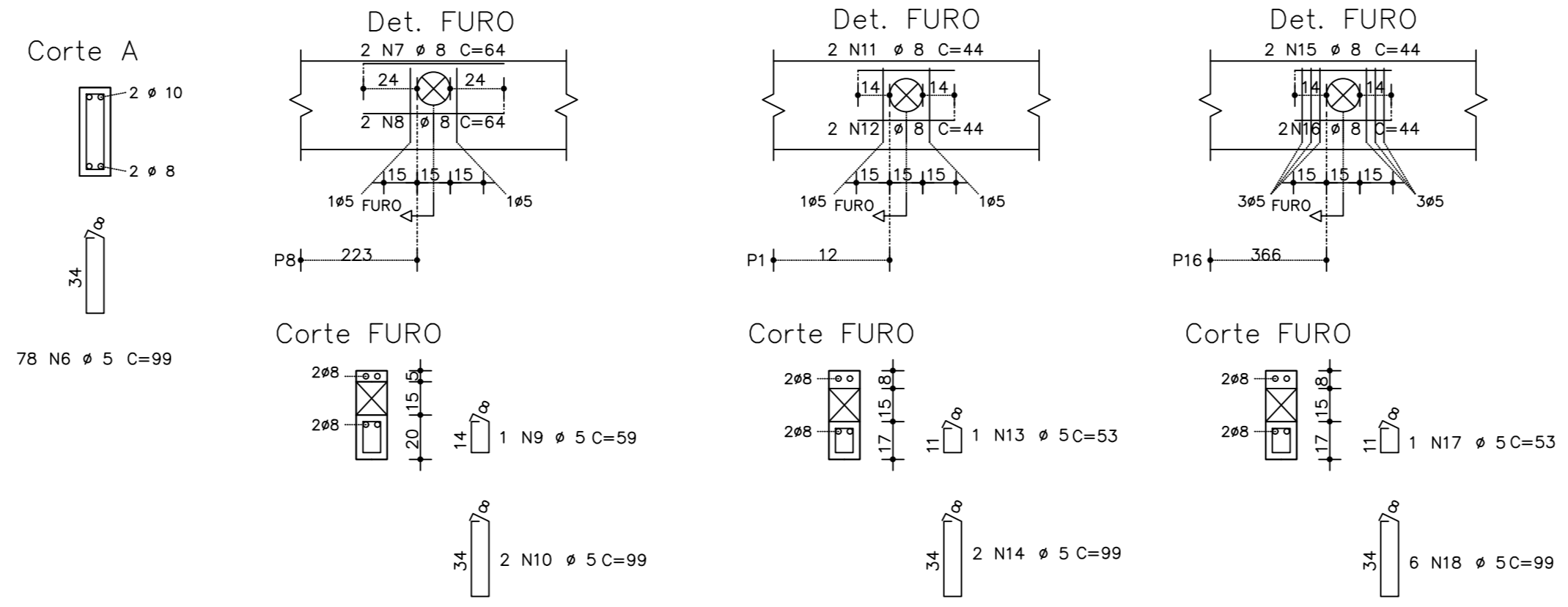
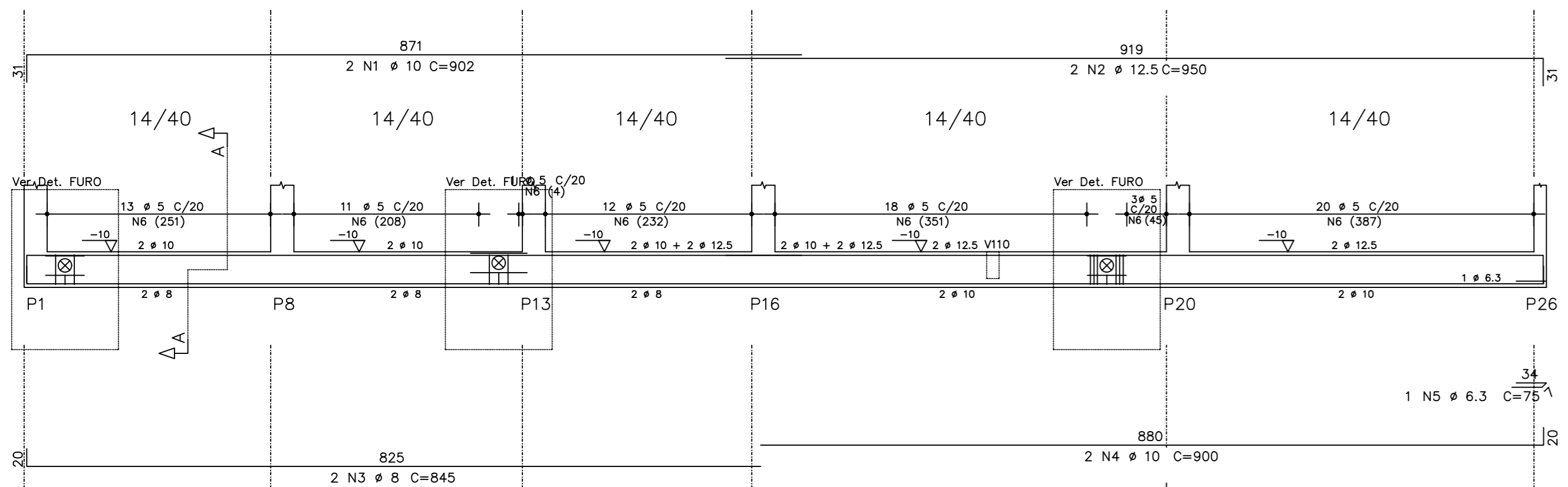
V101



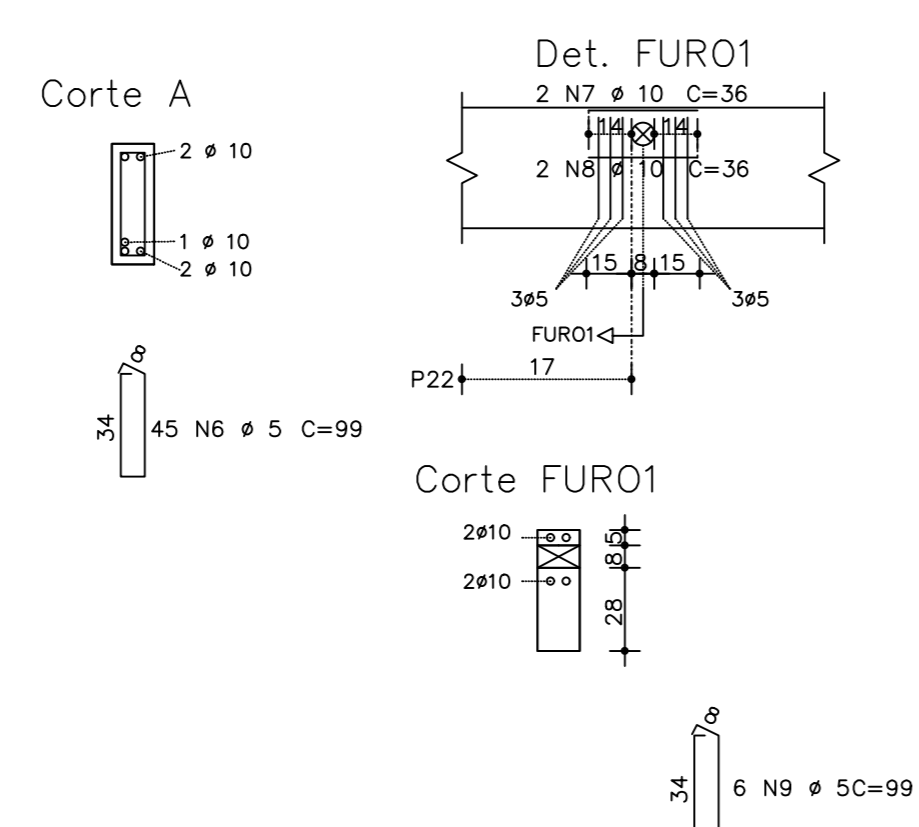
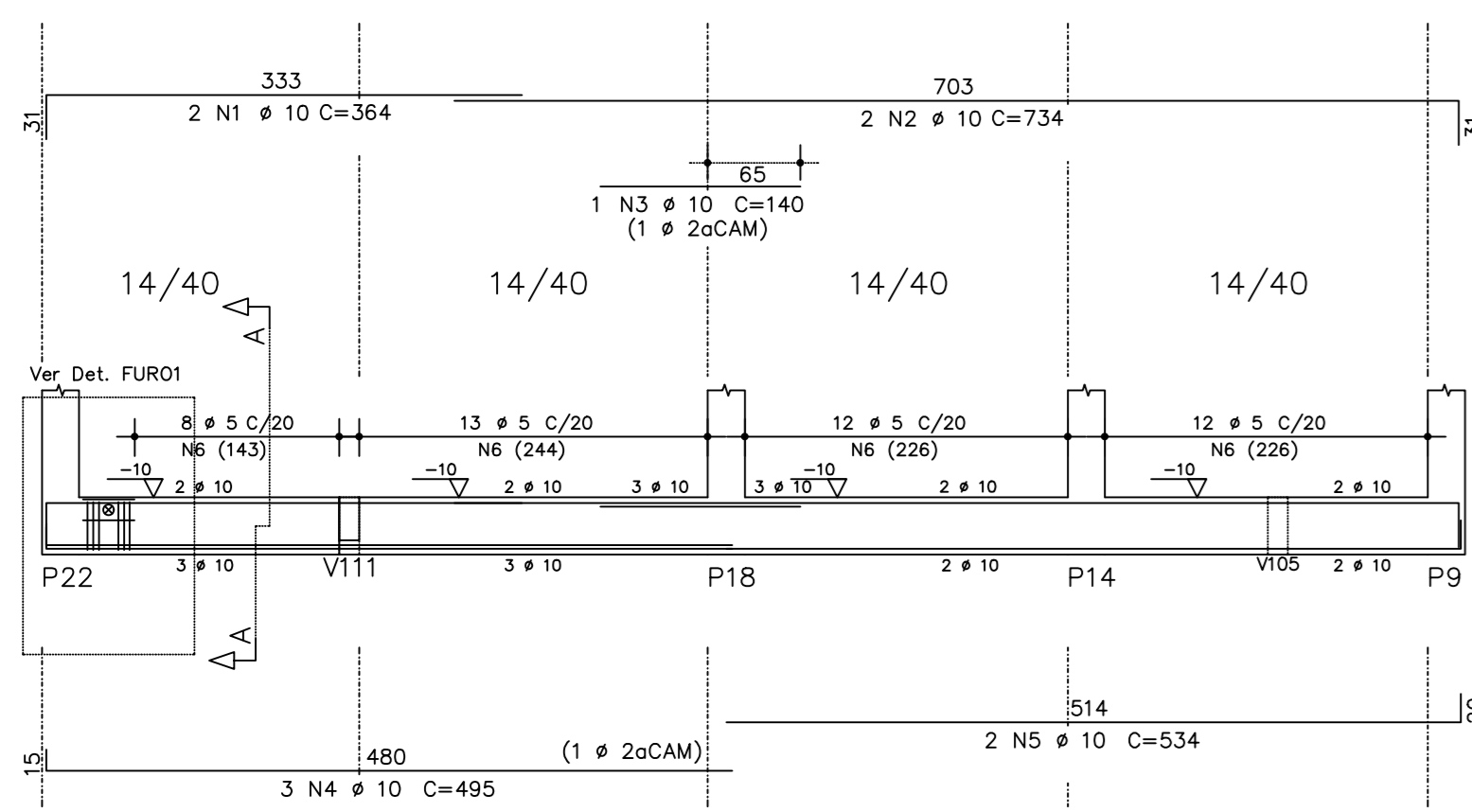
V103



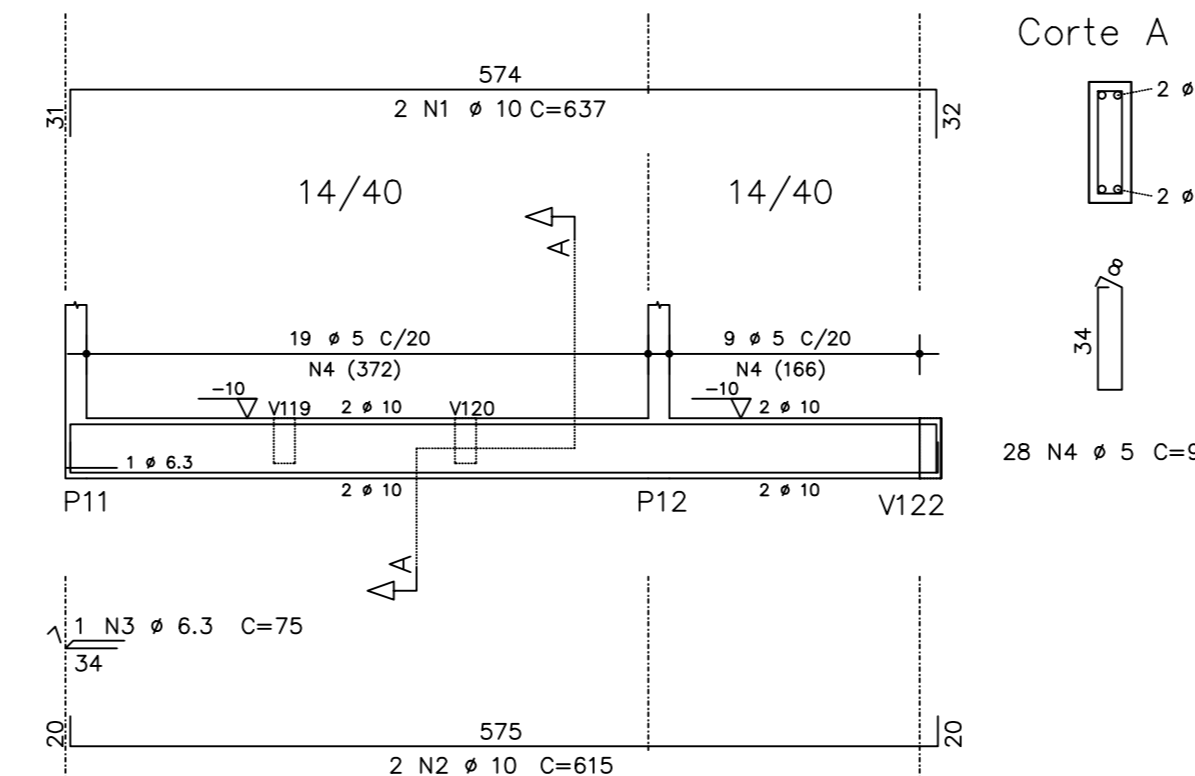
V116



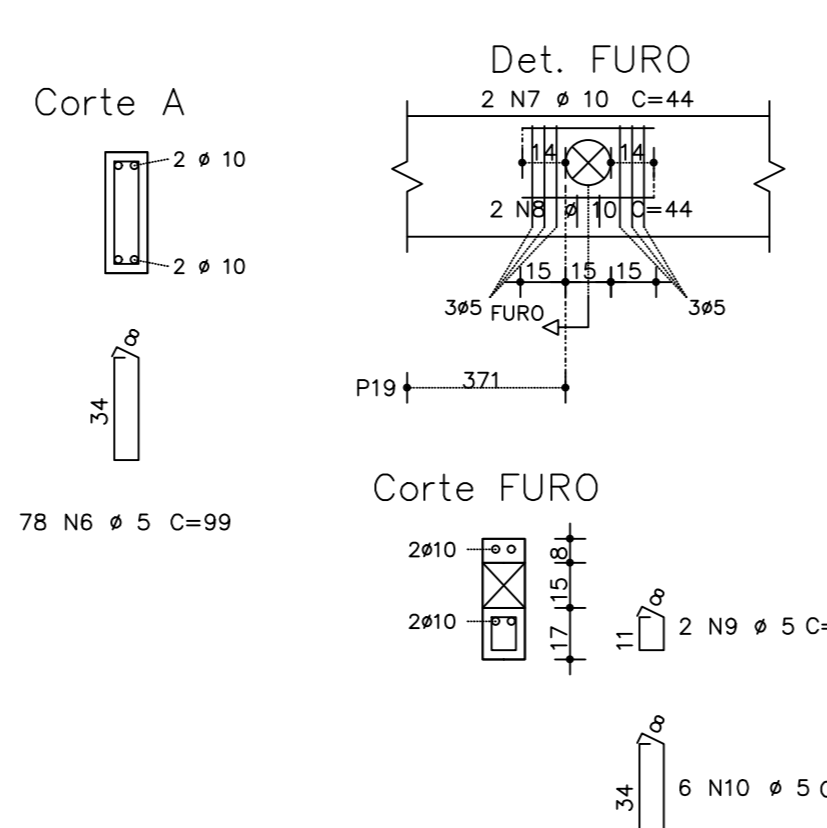
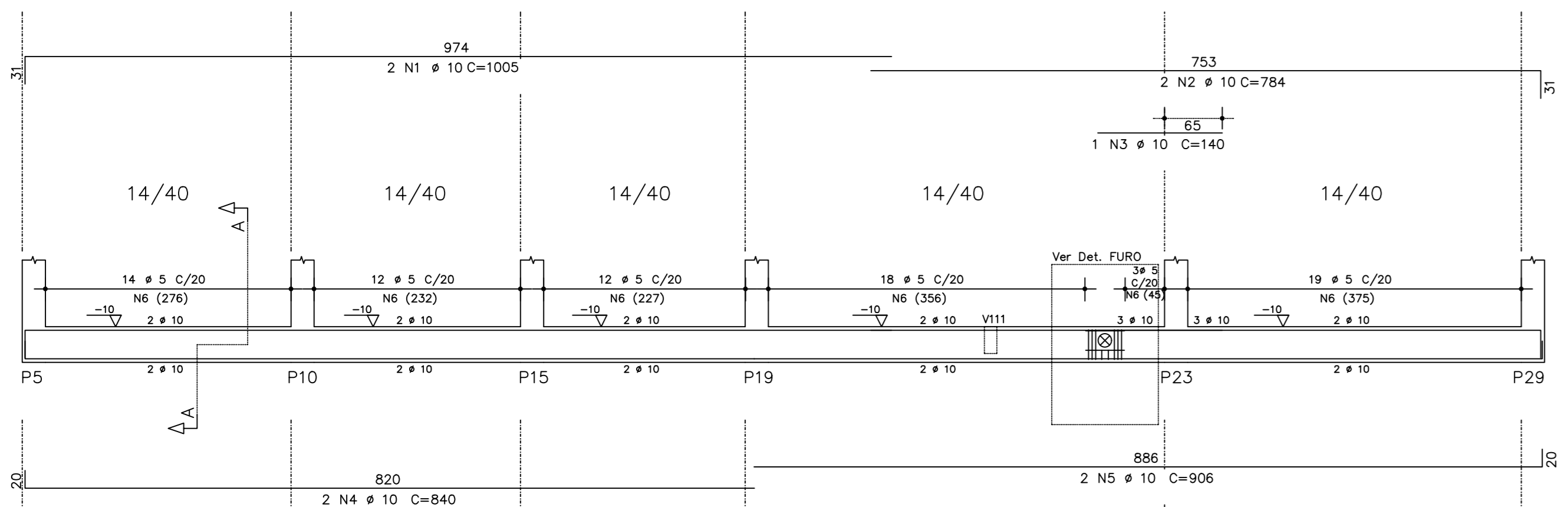
V122



V105



V124



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	
				UNIT	TOTAL
<b>V101</b>					
50A	1	10	2	615	1230
50A	2	10	2	427	854
50A	3	10	2	390	780
50A	4	10	2	775	1550
50A	5	10	2	945	1890
50A	6	6.3	1	75	75
60B	7	5	60	99	5940
50A	8	10	3	113	339
50A	10	5	6	99	594
50A	11	8	2	75	150
50A	12	8	2	75	150
60B	13	5	1	57	57
60B	14	5	4	99	396
<b>V103</b>					
50A	1	10	6	295	1770
60B	2	5	14	99	1386
<b>V105</b>					
50A	1	10	2	637	1274
50A	2	10	2	615	1230
50A	3	6.3	1	75	75
60B	4	5	28	99	2772
<b>V116</b>					
50A	1	10	2	902	1804
50A	2	12.5	2	950	1900
50A	3	8	2	845	1690
50A	4	10	2	900	1800
50A	5	6.3	1	75	75
60B	6	5	78	99	7722
50A	7	8	2	64	128
50A	8	8	2	64	128
60B	9	5	1	59	59
60B	10	5	2	99	198
50A	11	8	2	44	88
50A	12	8	2	44	88
60B	13	5	1	53	53
50A	14	8	2	44	88
50A	15	8	2	44	88
60B	17	5	1	53	53
60B	18	5	6	99	594
<b>V122</b>					
50A	1	10	2	364	728
50A	2	10	2	734	1468
50A	3	10	1	140	140
50A	4	10	3	495	1485
50A	5	10	2	534	1068
60B	6	5	45	99	4455
50A	7	10	2	36	72
50A	8	10	2	36	72
60B	9	5	6	99	594
<b>V124</b>					
50A	1	10	2	1005	2010
50A	2	10	2	784	1568
50A	3	10	1	140	140
50A	4	10	2	840	1680
50A	5	10	2	906	1812
60B	6	5	78	99	7722
50A	7	10	2	44	88
50A	8	10	2	44	88
60B	9	5	2	53	106
60B	10	5	6	99	594

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	3	52
50A	6.3	2	1
50A	8	36	10
50A	10	265	163
50A	12.5	19	18
Peso Total eob =			52 kg
Peso Total sda =			193 kg

**NOTAS GERAIS:**  
 1 - COTAS E NÍVEIS EM CM E BITOLAS DE ARMADURAS EM MM.  
 2 - OBSERVAR O FOK DO CONCRETO NAS PRANCHAS.  
 3 - PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II, O FATOR A/C DEVE SER MENOR OU IGUAL A 0,60.  
 4 - AS CARGAS DE LAJE REFEREM-SE A SOBRECARGA, NÃO INCLUI O PESO PRÓPRIO.  
 5 - CONFERIR MEDIDAS EM OBRA (COMEÇAR A LOCAÇÃO PELA LATERAL ESQUERDA DO TERRENO).  
 6 - PARA A BOA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS INTERFERÊNCIAS NA ESTRUTURA.  
 7 - E DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS.

**NOTAS GERAIS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:**  
 1 - PARA CONFEÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:  
 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:  
 NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.  
 NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFICAÇÕES.  
 NBR 6122 - PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES.  
 NBR 8953 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAS.  
 NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.  
 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:  
 DE ACORDO COM A NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1  
 CLASSE II (MODERADA - URBANA).  
 4 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2.

**5 - CATEGORIA DO AÇO**  
 CA - 50 (fyk = 500Kg/cm²),  
 CA - 60 (fyk = 600Kg/cm²).

**PRAZOS DE DESECOMENTAMENTO, CONSIDERANDO A CORRETA APLICAÇÃO DA CURA**

**VIGAS:**  
 1 - PERMITIDA A DESFORMA LATERAL DA VIGA AOS 3 DIAS, SEM MEXER NO ESCORAMENTO E NO FUNDO DA FORMA DA VIGA.  
 2 - DESFORMA TOTAL (PONTALETES + FUNDO DA FORMA) AOS 28 DIAS.  
 3 - NÃO SERÁ PERMITIDA DESFORMAS PARCIAIS DAS VIGAS ALEM DO PREVISTO ACIMA POIS AS VIBRAÇÕES E CHOQUES PODEM FACILITAR A DEGRADAÇÃO DO CONCRETO.

**LAJES:**  
 1 - RETIRAR 2/3 DAS ESCORAS AOS 15 DIAS.  
 2 - MANTER 1/3 DO ESCORAMENTO RETIRADO AOS 15 DIAS ATÉ A RETIRADA DE 2/3 DO ESCORAMENTO DA LAJE SUPERIOR.  
**PILARES:**  
 1 - RETIRAR FORMAS AOS 5 DIAS.

**RECOMENDAÇÕES SOBRE A BOA EXECUÇÃO DAS FORMAS**

1 - SE O PONTALETE FOR DE MADEIRA, CADA PONTALETE PODE TER SOMENTE UMA EMENDA A QUAL NÃO DEVE SER FEITA DENTRO DO TERÇO MÉDIO DE SEU COMPRIMENTO. OS TOPOS DEVEM SER PLANOS E NORMAIS AO EIXO COMUM.  
 2 - LAJES: A ARMAÇÃO DAS LAJES COMPOE-SE DE UM ESTRADO DE MADEIRA FEITO COM CHAPAS DE COMPENSADO E APOIADAS SOBRE VIGAMENTO DE GUIAS BRUTAS AFASTADAS DE 50CM DE EIXO A EIXO. ESSE VIGAMENTO É COLOCADO PARALELAMENTE AO LADO MENOR DO PISO E REPOUSA SOBRE VIGAS MESTRAS CONSTITUÍDAS POR GUIAS AFASTADAS DE 100 A 140CM APOIADAS SOBRE PONTALETES COLOCADOS A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 80CM.  
 3 - VIGAS: A FORMA PARA AS VIGAS RETANGULARES DEVERÁ SER FEITA EM CHAPAS DE COMPENSADO, COM GUIAS PRESAS POR RIPAS DE 2,5x5CM E COLOCADOS VERTICALMENTE A CADA 60 A 80CM. OS PONTALETES DEVERÃO TER ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 80CM, RECEBEREM NA PARTE SUPERIOR UMA TRAVESSA, FEITA DE CAIBROS OU RIPAS PREGADOS A CUTELO E ESCORADOS COM RIPAS.  
 4 - PILARES: AS FORMAS PARA OS PILARES TAMBÉM SERÃO FEITAS EM CHAPAS DE COMPENSADO. AS CHAPAS PRESAS POR MEIO DE RIPAS DE 2,5x5CM, COLOCADOS A CUTELO CADA 30 A 40CM.  
 5 - NÃO ESQUECER DAS ABERTURAS DE LIMPEZA. ESTAS DEVEM SER FECHADAS NA OCASIÃO DA CONCRETAGEM.

**RECOMENDAÇÕES SOBRE O SENTIDO DE RETIRADA DAS ESCORAS**

1 - PARA VIGAS BI-APOIADAS, REMOVER AS ESCORAS DO MEIO DO VÃO PARA OS APOIOS.  
 2 - PARA VIGAS EM BALANÇO, REMOVER AS ESCORAS DA EXTREMIDADE LIVRE DO ELEMENTO ESTRUTURAL PARA O APOIO.  
 3 - NAS LAJES, QUANDO FOR O MOMENTO DA RETIRADA DAS ESCORAS TOTAL, RETIRAR AS ESCORAS DO CENTRO DA LAJE PARA AS VIGAS.

**INFORMAÇÕES SOBRE FERRAGENS DAS VIGAS**

1 - NO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS A INDICAÇÃO "1(c)" INDICA A ARMADURA QUE DEVERÁ SER POSICIONADA NA PRIMEIRA CAMADA INFERIOR OU SUPERIOR. "2(c)" FAZ REFERÊNCIA ÀS ARMADURAS DA SEGUNDA CAMADA.  
 2 - A INDICAÇÃO QUE ESTÁ DENTRO DO DETALHAMENTO DAS FORMAS REFERE-SE À ARMADURA DE PELE. (2x5 N16 # 6.3, POR EXEMPLO).

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
 SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
 PARANÁ EDIFICAÇÕES  
 GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DA FAMÍLIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL  
 GERAL: CONSELHO TUTELAR  
 VIGAS: ENGR. CIVIL MARCEL FARIÑA  
 AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: ENGR. CIVIL MARCEL FARIÑA

MUNICÍPIO: ESCRITÓRIO REGIONAL  
 ENDEREÇO: RUA...  
 CEP: ...

PROJETO: VIGAS (V101/V103/V105/V116/V122/V124)  
 DATA: ...  
 ESCALA: ...

EST 08 13