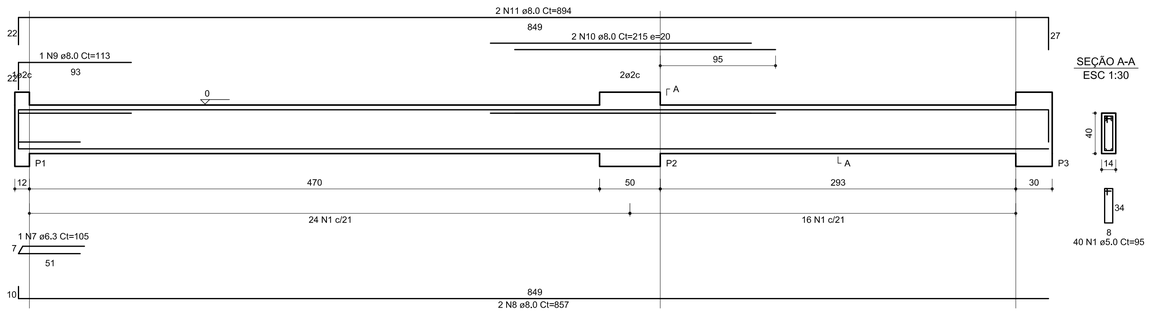
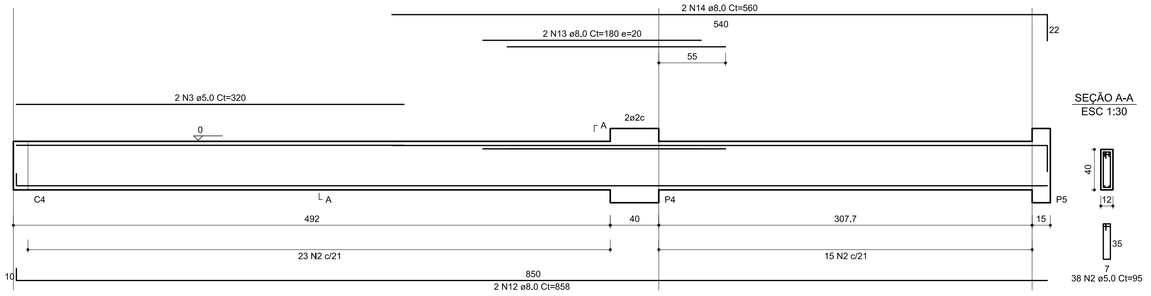
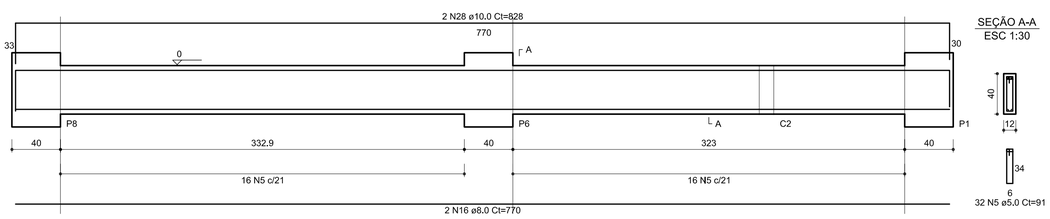
C1 (14 x 40)
1:25



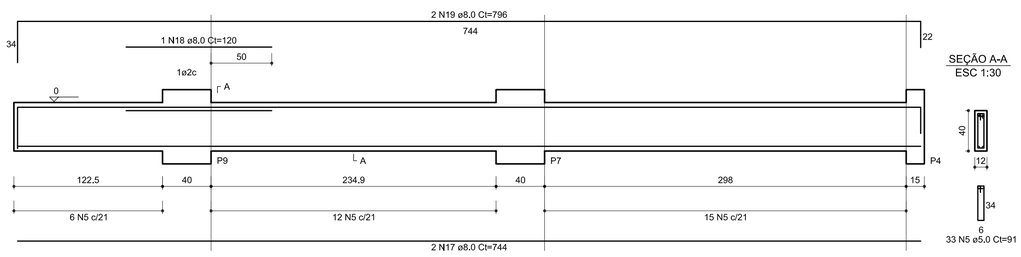
C2 (12 x 40)
1:25



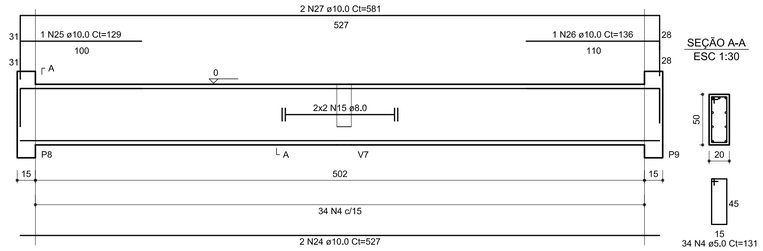
C4 (12 x 40)
1:25



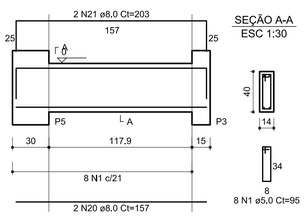
C5 (12 x 40)
1:25



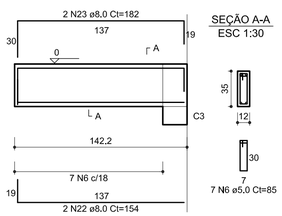
C3 (20 x 50)
1:25



C6 (14 x 40)
1:25



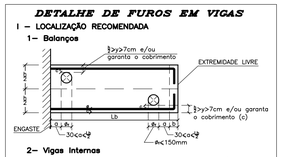
C7 (12 x 35)
1:25



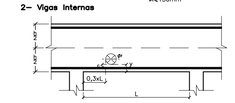
DETALHE DE FUROS EM VIGAS

I – LOCALIZAÇÃO RECOMENDADA

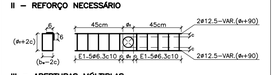
1– Balanços



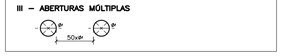
2– Vigas Internas



II – REFORÇO NECESSÁRIO



III – ABERTURAS MÚLTIPLAS



RELAÇÃO DO AÇO

C1 C2 C3
C4 C5 C6
V7

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	48	95	4560
	2	5.0	38	95	3610
	3	5.0	2	320	640
	4	5.0	34	131	4454
	5	5.0	65	91	5915
	6	5.0	7	85	595
50	7	6.3	1	105	105
	8	8.0	2	857	1714
	9	8.0	1	113	113
	10	8.0	2	215	430
	11	8.0	2	894	1788
	12	8.0	2	858	1716
	13	8.0	2	180	360
	14	8.0	2	560	1120
	15	8.0	4	corr	2008
	16	8.0	2	770	1540
	17	8.0	2	744	1488
	18	8.0	1	120	120
	19	8.0	2	796	1592
	20	8.0	2	157	314
	21	8.0	2	203	406
	22	8.0	2	154	308
	23	8.0	2	182	364
	24	10.0	2	527	1054
	25	10.0	1	129	129
	26	10.0	1	136	136
	27	10.0	2	581	1162
	28	10.0	2	828	1656

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	6.3	1.0	0.3
	8.0	153.9	66.9
	10.0	41.4	28.1
CA60	5.0	198.7	33.7
PESO TOTAL			
CA50	95.2		
CA60	33.7		

Vol. de concreto total (C-25) =2.3 m³
Área de forma total = 39,02 m²

DIÂMETROS DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO:

BITOLA (mm)	TIPO DE AÇO	
	CA–50	CA–60
<20	5ø	6ø
>20	8ø	–

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D)

O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS ESTRIBOS DEVE SER, NO MÍNIMO, IGUAL AO ÍNDICE DADO NA TABELA ABAIXO:

BITOLA (mm)	TIPO DE AÇO	
	CA–50	CA–60
<10	3øt	3øt
10<ø<20	5øt	–
>20	8øt	–

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA ESTRIBOS

VALIDAÇÃO:

1) O PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER COMPATIBILIZADO COM OS PROJETOS DE ARQUITETURA E INSTALAÇÕES PREDIAIS ANTES DO INÍCIO DA OBRA;
2) A LOCAÇÃO E AS FORMAS DEVEM SER APROVADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E ARQUITETO ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES;
3) VERIFICAR JUNTO AO FABRICANTE DOS ELEVADORES SE AS ABERTURAS PREVISTAS NO PROJETO ARQUITETÔNICO E LOCAÇÃO DA ESTRUTURA ESTÃO ADEQUADAS;
4) DEVE SER VERIFICADA A CONFORMIDADE DAS REFERÊNCIAS DE NÍVEL E MEDIDAS (COTAS) DO PROJETO ESTRUTURAL COM O PROJ. ARQUITETÔNICO.

RECOMENDAÇÕES:

1) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVE OBEDEÇER AS RECOMENDAÇÕES DAS NBR–6118/2003 E NBR–14931/2004;
2) COTAS E NÍVEIS DEVEM SER CONFERIDOS PELAS PLANTAS DE ARQUITETURA;
3) ANTES DA CONCRETAGEM AS FORMAS E FERRAGENS DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO EXECUTOR;
4) O CONCRETO DAS LAJES E VIGAS DEVEM SER, DE PREFERÊNCIA, USINADOS; COM SLUMP TEST SUPERIOR A 13;
5) ANTES DA CONCRETAGEM AS FORMAS DEVEM SER UMEDECIDAS COM ÁGUA EM ABUNDÂNCIA.

REPRESENTANTE LEGAL: GUSTAVO F. R. COELHO
CIC Nº 365.873.624-00

AUTOR: PAULO BEZERRA DE CASTRO
CREA: 210211647-6

RESPONSÁVEL PELA OBRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
Superintendência de Infra-estrutura

SUPERINTENDENTE: GUSTAVO FERNANDES ROSADO COÊLHO	CIC Nº: 365.873.624-00
PROJETISTA: PAULO BEZERRA DE CASTRO	CREA Nº: 210211647-6

PROJETO: ESTRUTURAL - CONCRETO ARMADO
OBRA: DESPENSA E CÂMARAS FRIAS - MEJC
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN
ASSUNTO: **ARMAÇÃO DAS CINTAS**

ESCALA	DATA	Resistência Característica à Compressão do Concreto:
INDICADAS	JANEIRO/2012	Fck = 30 MPa

OBSERVAÇÕES:
INFORMAÇÕES TÉCNICAS:
Módulo de Elasticidade Secante do Concreto: 26071 MPa
Aço: CA-50A / 60B
DÚVIDAS SOBRE O PROJETO: CONTATE O(A) ENGENHEIRO(A) - UFRN/SIN - 3215-3162
A reprodução parcial ou integral, modificações neste projeto e a sua utilização em obras diversas das especificadas, sujeitarão os responsáveis às penalidades previstas na Lei dos Direitos Autorais de nº 9,610/98.

PRANCHA Nº: **04/17**