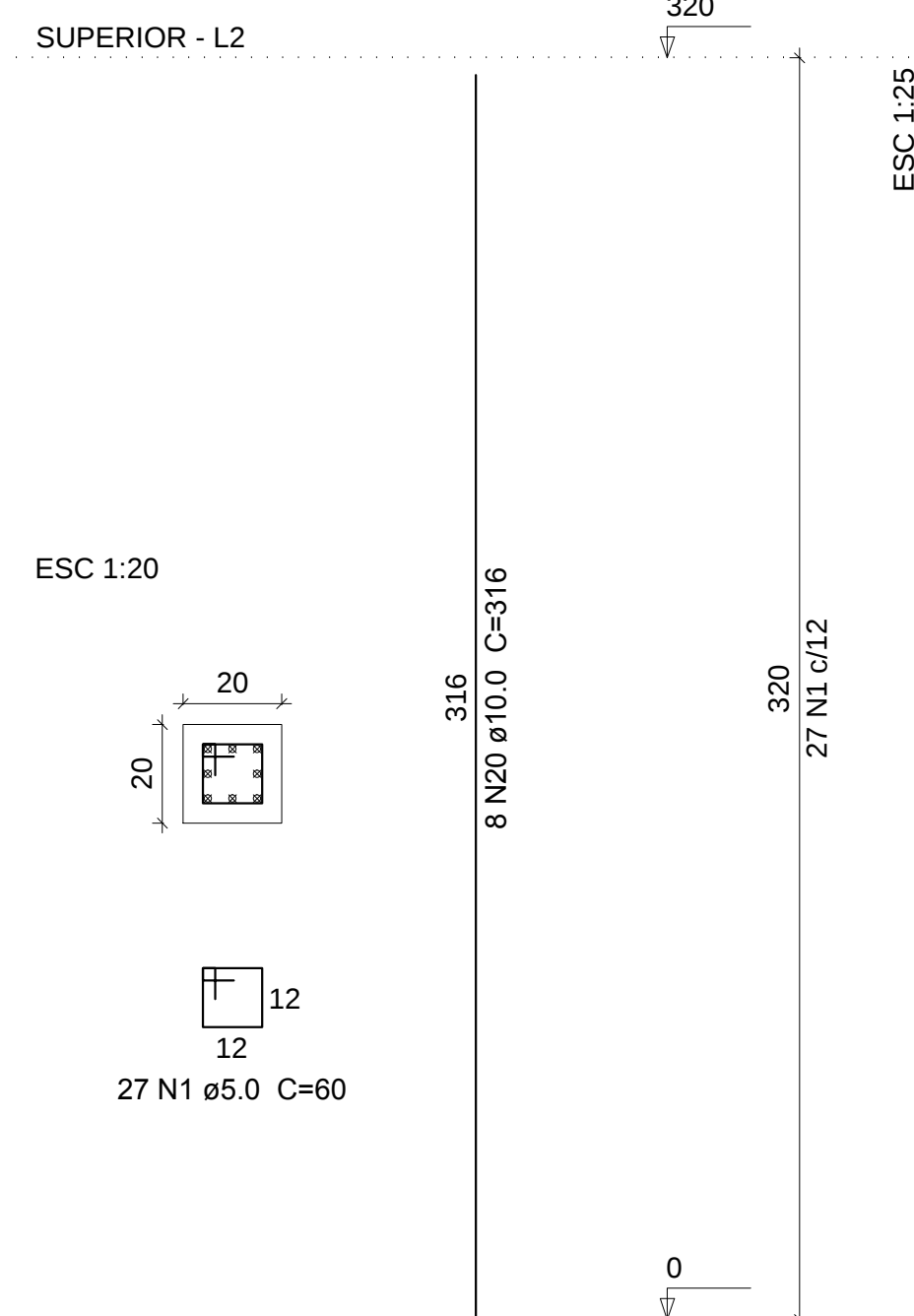
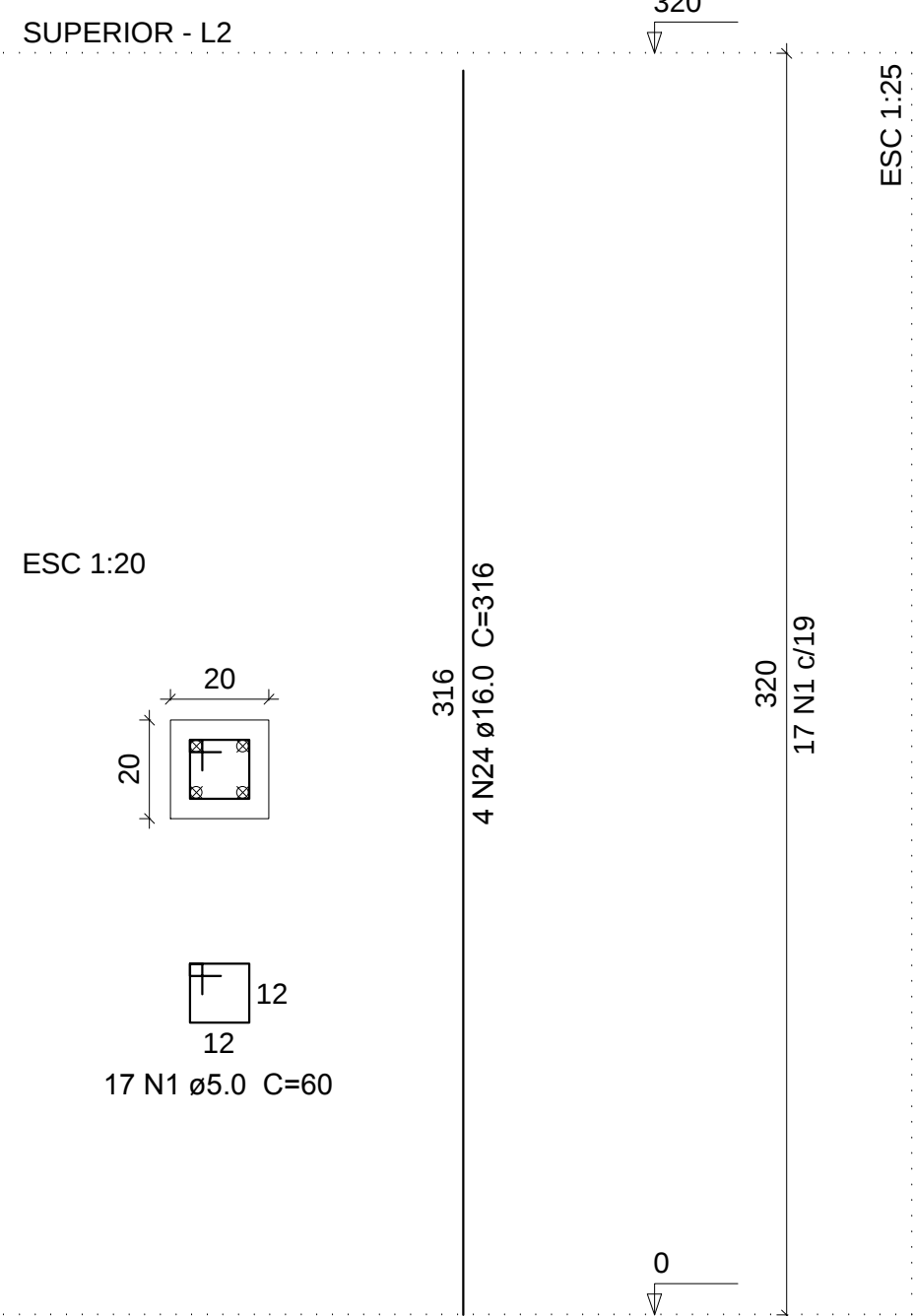
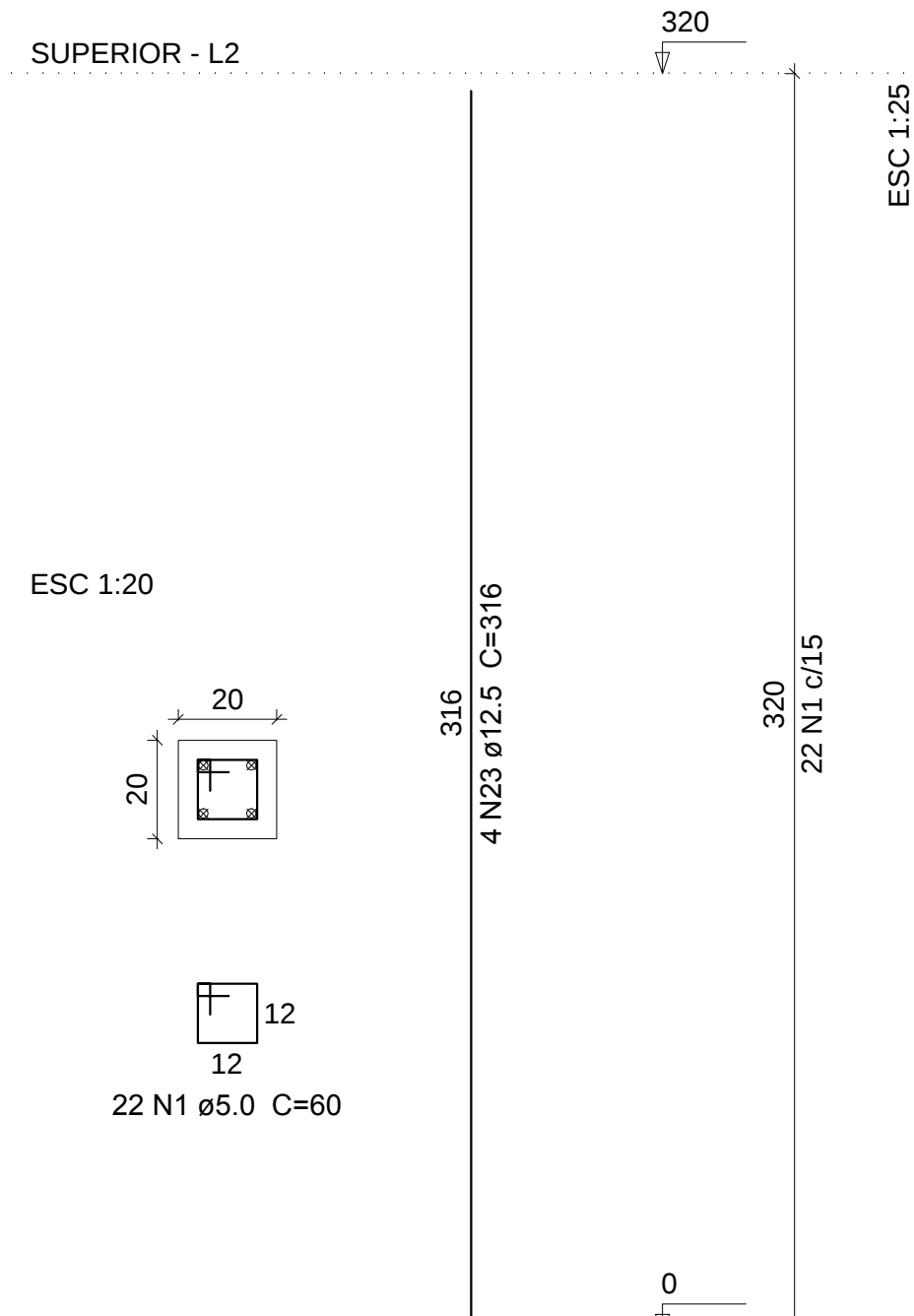


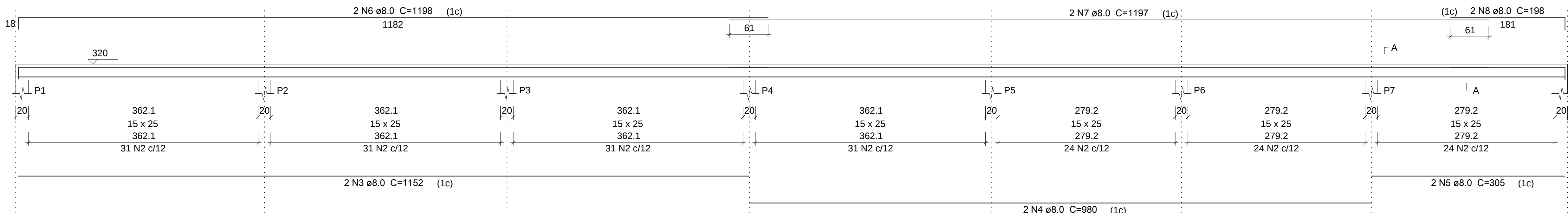
P6=P7=P22=P23=P24



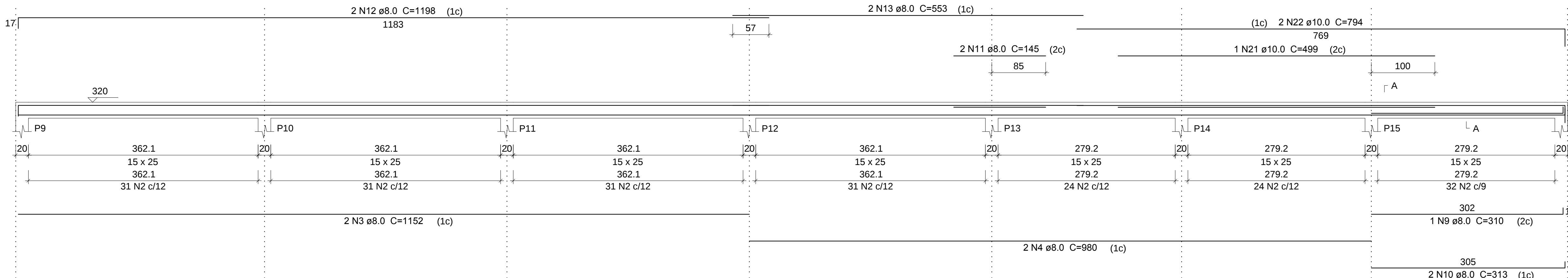
P1=P5=P17=P21



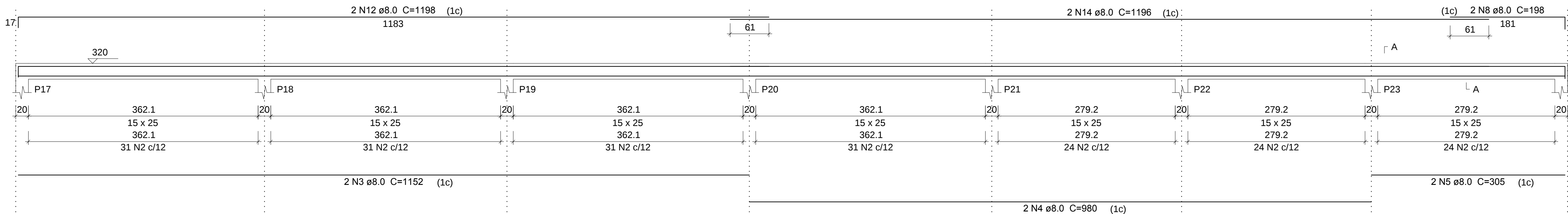
V1
ESC 1:50



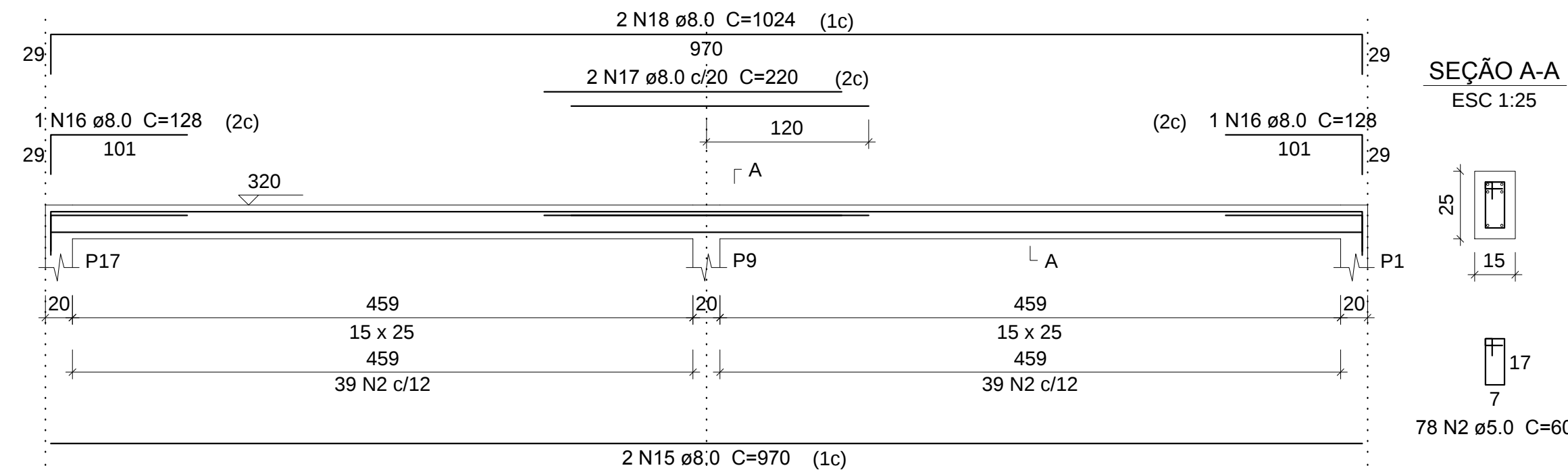
V2
ESC 1:50



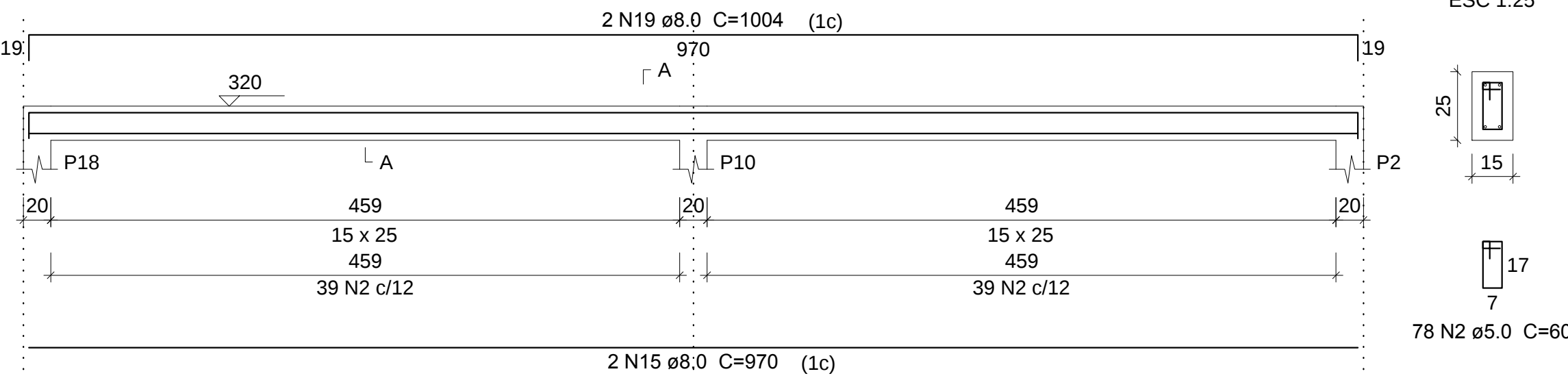
V3
ESC 1:50



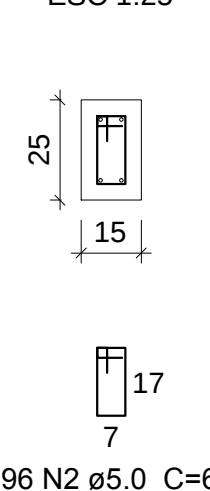
V4
ESC 1:50



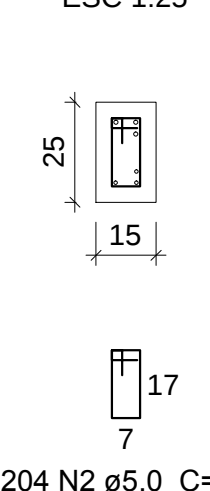
V5
ESC 1:50



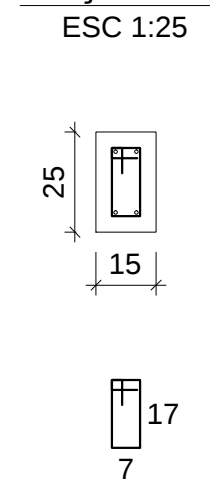
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Relação do aço

4xP1 P6 V3	14xP2 V1 V4	5xP6 V2 V5			
ÁÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	578	60	34680
CA50	2	5.0	752	60	45120
	3	8.0	6	1152	6912
	4	8.0	6	980	5880
	5	8.0	4	305	1220
	6	8.0	2	1198	2396
	7	8.0	2	1197	2394
	8	8.0	4	198	792
	9	8.0	1	310	310
	10	8.0	2	313	626
	11	8.0	2	145	290
	12	8.0	4	1198	4792
	13	8.0	2	553	1106
	14	8.0	2	1196	2392
	15	8.0	4	970	3880
16	8.0	2	128	256	
17	8.0	2	220	440	
18	8.0	2	1024	2048	
19	8.0	2	1004	2008	
20	10.0	64	316	20224	
21	10.0	1	499	499	
22	10.0	2	794	1588	
23	12.5	16	316	5056	
24	16.0	20	316	6320	

Resumo do aço

ÁÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	377.5	148.9
	10.0	223.2	137.6
	12.5	50.6	48.7
	16.0	63.2	99.8
CA60	5.0	798	123
PESO TOTAL (kg)			
CA50	434.9		
CA60	123		

Volume de concreto (C-25) = 6.56 m³
Área de forma = 121.85 m²

aprovação



PROJETO ESTRUTURAL

"EMEF MARIA CUNHA FUNDÃO"
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MATEUS-ES

endereço

AV. KARINA, S/N, BAIRRO SEAC, SÃO MATEUS-ES

secretário de educação

ZENILZA APARECIDA BARROS PAULI

autor do levantamento

Engº Civil MARCELO DE OLIVEIRA
CREA 4518/D - ES

referência

PROJETO ESTRUTURAL - PILARES E VIGAS
SUPERESTRUTURA

código escola

folha

05/07

data

JULHO 2017

escala

INDICADA

revisão

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:

FERROS NEGATIVOS
FERROS POSITIVOS

FERROS NEGATIVOS
FERROS POSITIVOS

h=> espessura da laje
c=> cobrimento das armaduras

NOTAS

1- A FURAÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES, VIGAS E LAJES) SOMENTE SERÃO PERMITIDOS COM ORIENTAÇÃO E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.

2- A DEMOLIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM REFORMAS, SOMENTE SOB A ORIENTAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.

3- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL

CONVENÇÃO ARMADURA PARA VIGAS:

FERROS NEGATIVOS
ARMADURA DE PELE

FERROS POSITIVOS
8% CARADA
FERROS POSITIVOS
16% CARADA

b=> largura da viga
h=> altura da viga

NOTAS :

- 01 - COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 02 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- 03 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO
- 04 - AGUAS:
CA-50 Fyk = 500 MPa
CA-60 Fyk = 600 MPa
- 05 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS (elementos revestidos com argamassa e pintura):
LAJES = 2,0 cm
VIGAS = 3,0 cm
PILARES = 3,0 cm
A OBRA DEVERÁ TER UM ADEQUADO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DURANTE A SUA EXECUÇÃO. Δc = 0,5cm.
- 06 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:
PROPRIEDADES EXIGIDAS:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		VALOR	
PROPRIEDADE	LAJES	VIGAS	PILARES
Resistência característica (fck)	25	25	25
Módulo de deformação tangente inicial	28	28	28
Consumo mínimo de cimento	300	300	300
Fator água-cimento	0,55	0,55	0,55

- 07 - PRECISÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS QUANTO À CURA DO CONCRETO, MANTENDO A SUPERFÍCIE ÚMIDA E PROTEGIDA.
- 08 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA E DEVERÁ CONTAR COM A CONSULTORIA DE UM TECNOLÓGISTA DE MATERIAIS. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL DEVERÁ ORIENTAR AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931/2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS.
- 09 - OS QUANTITATIVOS DEVEM SER CONFIRMADOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.