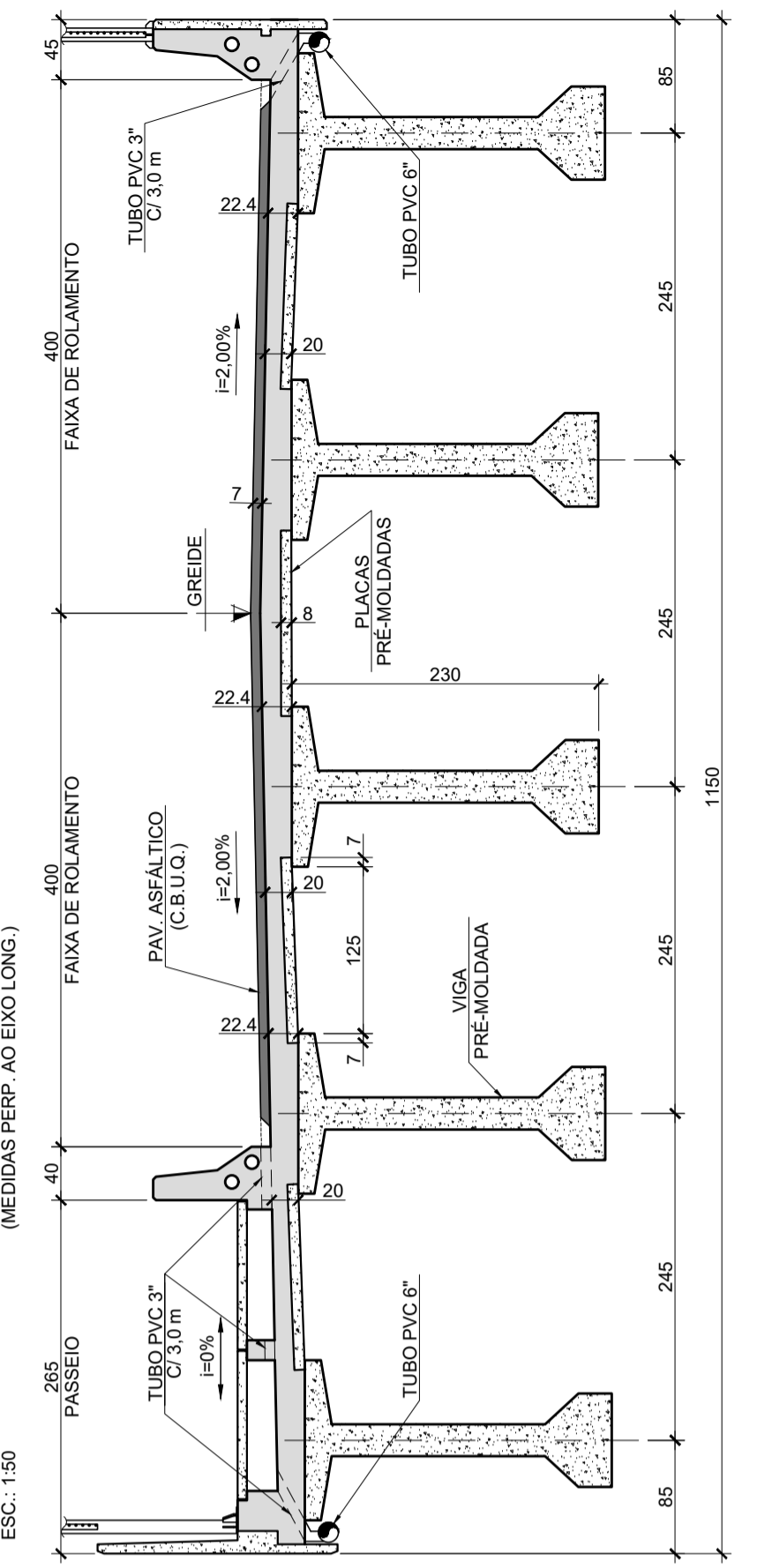


SEÇÃO TRANSVERSAL NOS VÃOS
(MEDIDAS PERP. AO EIXO LONG.)



NOTAS GERAIS:

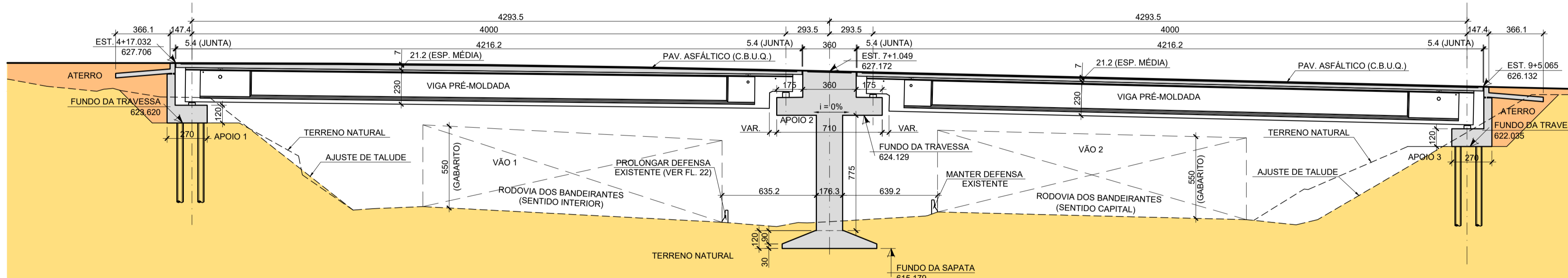
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO (EXCETO ONDE INDICADO).
- COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METRO (EXCETO ONDE INDICADO).
- OBRA CLASSE 45.
- VERIFICAR NA OBRA AS MEDIDAS E OS NÍVEIS INDICADOS NOS DESENHOS.
- MATERIAIS:
 - CONCRETO PARA AS VIGAS PRÉ-MOLDADAS: fck ≥ 40 MPa.
 - CONCRETO PARA AS LAJES E TRANSVERSINAS: fck ≥ 30 MPa.
 - CONCRETO PARA AS DEFENSAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO: fck ≥ 25 MPa.
 - CONCRETO PARA OS BLOCOS DOS ENCONTROS E BERÇOS: fck ≥ 25 MPa.
 - CONCRETO PARA A TRAVESSA, O PILAR E A SAPATA DO APOIO CENTRAL: fck ≥ 30 MPa.
 - CONCRETO PARA AS ESTACAS-RAIZ: fck ≥ 25 MPa.
 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO: fck ≥ 10 MPa.
 - AÇO A SER UTILIZADO: CA-50.
- TODOS OS SERVIÇOS EXECUTADOS DEVERÃO OBEDECER ÀS NORMAS BRASILEIRAS.
- NEOPRENES FRETADOS DUREZA SHORE A-60.
- PAVIMENTO ASFÁLTICO C.B.U.Q. (e = 7cm) (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE).
- JUNTA ELÁSTICA EXPANSÍVEL PARA MOVIMENTAÇÃO DE 20 ATÉ 60mm.
- O CONCRETO A SER APLICADO NA OBRA DEVERÁ SER INERTE ÀS REAÇÕES ALCALIS-AGREGADOS.
- COBRIMENTO (EXCETO ONDE INDICADO):
 - SUPERFÍCIES EM CONTATO COM O SOLO: 4cm
 - SUPERFÍCIES QUE NÃO ESTÃO EM CONTATO COM O SOLO: 3cm
 - RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA MANTER O COBRIMENTO DAS ARMADURAS.
- FAZER ACABAMENTO RUGOSO NA FACE SUPERIOR DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS.
- | CONCRETO | RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO (a/c) | CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO (kg/m³) |
|----------|------------------------------|-----------------------------------|
| C25 | a/c ≤ 0,60 | 350,00 |
| C30 | a/c ≤ 0,55 | 380,00 |
| C35 | a/c ≤ 0,50 | 390,00 |
| C40 | a/c ≤ 0,45 | 430,00 |

CIMENTO CP II
- O ATERRAMENTO SÓ PODERÁ SER INICIADO APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS, E DEVERÁ SER EXECUTADO SIMULTANEAMENTE EM AMBOS OS ENCONTROS DA OBRA.
- O REATERRO DEVERÁ SER EXECUTADO COMPACTANDO O SOLO EM CAMADAS INFERIORES A 20cm ATÉ Atingir O G.C. > 95%, DEVENDO A MÉDIA MÍNIMA SER DE 98%, EM REFERÊNCIA AO ENSAIO PROCTOR NORMAL. O DESVIO DE UMIDADE DEVE SER DE, NO MÁXIMO, MAIS OU MENOS 2%.

ATENÇÃO:
PARA O PROJETO EXECUTIVO, DEVERÃO SER FEITAS SONDAENS ROTATIVAS, UMA EM CADA ENCONTRO E UMA NO APOIO CENTRAL.

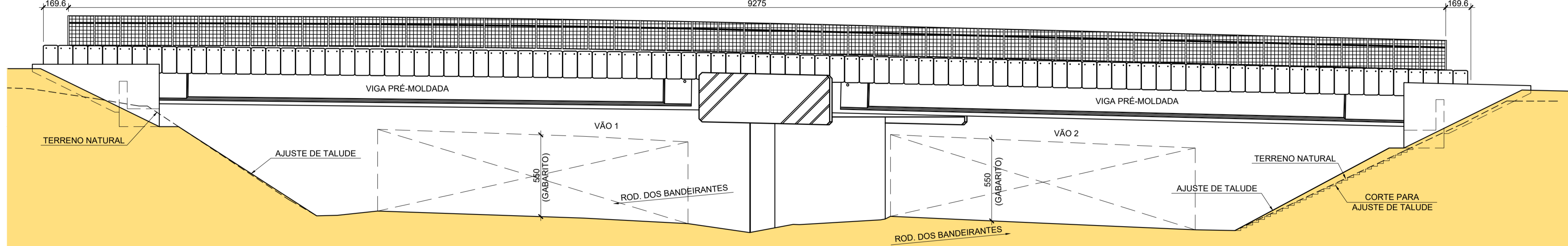
CORTE LONGITUDINAL PELO EIXO DO ESTAQUEAMENTO (EIXO DA OBRA)

ESC.: 1:200



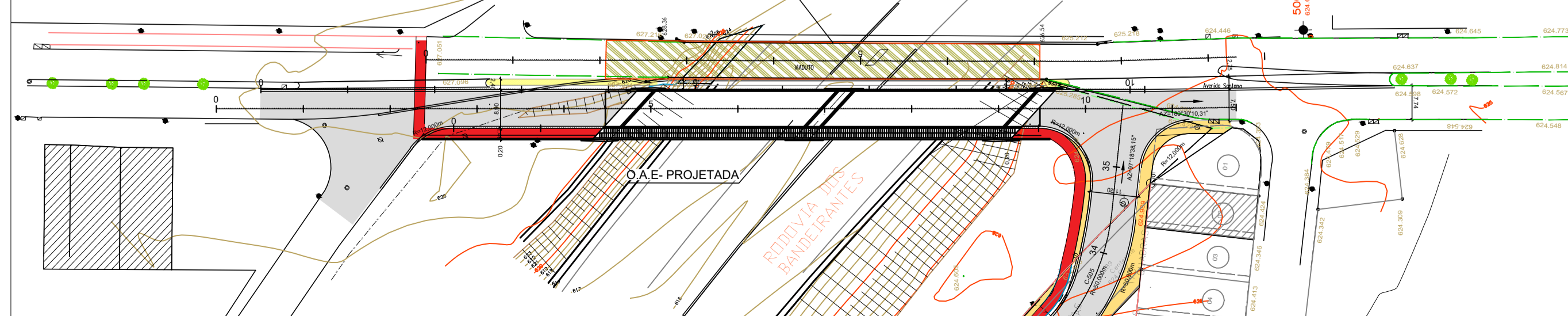
VISTA 1-1

ESC.: 1:200



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESC.: 1:1000



Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca

Elaboração: Paulo dos Santos Netto

RRT/ART: 28027230191006499
CAU/CREA: 0600420948-SP

RRT/ART: 28027230210049976
CAU/CREA: 0600319480-SP



MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA

Obras: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK
Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP

Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - IMPLANTAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)
SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)

Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024

Nº Contrato: -

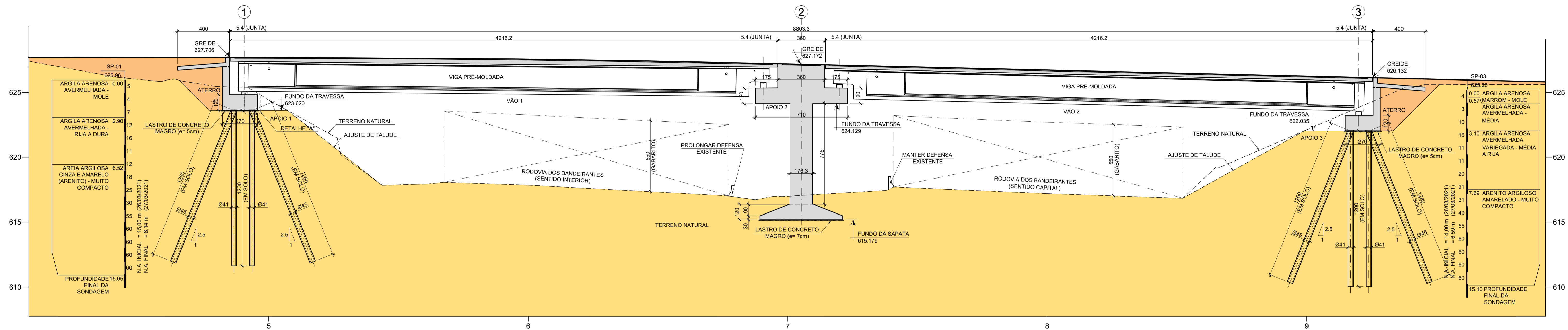
Código: DE-PB.1.OB.02-OAE-001

Data: 03/2024

Revisão: 01
Escala: -
Folha: -
IND. 01/16

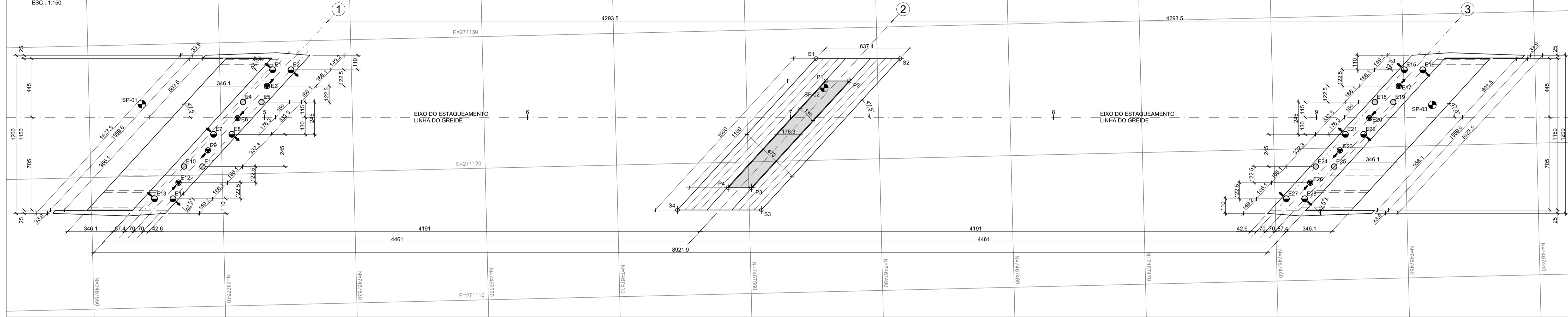
CORTE LONGITUDINAL PELO EIXO DE ESTAQUEAMENTO

ESC.: 1:150



PLANTA DA MESOESTRUTURA

ESC.: 1:150



ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS RAIZ:

- ARGAMASSAS PARA PREENCHIMENTO ($f_{ck} \geq 20$ MPa):
 - CONSUMO DE CIMENTO NÃO INFERIOR A 600 kg/m³;
 - OBIGATORIO CONTROLE TECNOLÓGICO;
 - FATOR ÁGUA / CIMENTO ENTRE 0,5 e 0,6;
- ARMADURA: AÇO CA-50.
- DIÂMETRO DAS ESTACAS:
 - ESTACAS VERTICAIS E INCLINADAS (1H:2,5V) NA DIREÇÃO DA TRAVESSA: Ø41cm NO SOLO.
 - ESTACAS INCLINADAS (1H:2,5V) NA DIREÇÃO ORTOGONAL À TRAVESSA: Ø45cm NO SOLO.
- CARGA MÁXIMA NAS ESTACAS Ø41cm (NK):
 - COMPRESSÃO: 31,58 tf.
- CARGA MÁXIMA NAS ESTACAS Ø45cm (NK):
 - COMPRESSÃO: 153,40 tf.
 - TRAÇÃO: 8,68 tf.
- NÃO SE DEVE EXECUTAR ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A 5 DIÂMETROS EM INTERVALO INFERIOR A 12 HORAS.
- OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER CONFIRMADOS EM OBRA COM EXECUÇÃO DE ESTACAS PILOTO E ACOMPANHAMENTO DE ENGENHEIRO ESPECIALISTA.
- A ESTACA DEVERÁ SER TOTALMENTE ENCAMISADA NO TRECHO EM SOLO.
- NO TRECHO EM SOLO COMPACTO (SPT > 40), CASO SEJA FEITA ABERTURA COM AUXÍLIO DE TRICONE OU SIMILAR, SERÁ OBRIGATORIO A DESCIDA POSTERIOR DA CAMISA METÁLICA, GARANTINDO A SEÇÃO FINAL DA ESTACA.
- AS EMENDAS DAS BARRAS VERTICAIS PODERÃO SER FEITAS POR TRASPASSO (150cm PARA Ø20mm), SEMPRE NO TRECHO ONDE A ESTACA FOI PERFURADA COM CAMISA METÁLICA (SOLO), OUTRA ALTERNATIVA QUE PODERÁ SER ADOTADA É A UTILIZAÇÃO DE SOLDA.
- A CONCRETAGEM DEVERÁ SER FEITA POR TUBO DE INJEÇÃO QUE DESÇA ATÉ A PONTA DA ESTACA GARANTINDO QUE AO SE INJETAR A ARGAMASSA ESTA EXPULSAR PARA CIMA DO TUBO A ÁGUA ACUMULADA OU MESMO QUALQUER RESÍDUO DE PERFURAÇÃO.
- A CADA 4m, OU NO MÍNIMO 3 VEZES POR ESTACA (PONTA INFERIOR, MEIO E A 2m DO TOPO), COLOCAR O CABEÇÃO DO REVESTIMENTO PARA PERMITIR A APLICAÇÃO DO AR COMPRIMIDO (PRESSÃO DE 0,3 a 0,5 MPa).
- NO CASO DE ESTACAS COM ARGAMASSA INADEQUADA ABAIXO DA COTA DE ARRASAMENTO OU ESTACAS CUJO TOPO RESULTE ABAIXO DA COTA DE ARRASAMENTO PREVISTA, DEVE-SE FAZER A DEMOLIÇÃO DO TRECHO COMPROMETIDO E RECOMPÓ-LO ATÉ A COTA DE ARRASAMENTO. O MATERIAL A SER UTILIZADO NA RECOMPOSIÇÃO DAS ESTACAS DEVE APRESENTAR RESISTÊNCIA NÃO INFERIOR À DA ARGAMASSA DA ESTACA.
- A EXECUÇÃO DAS ESTACAS E SEUS EQUIPAMENTOS DEVERÁ ESTAR EM CONFORMIDADE COM OS CRITÉRIOS DA NBR 6122.

- OS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO PREVISTOS NO PROJETO DEVERÃO OBEDECER ÀS DISPOSIÇÕES DAS NORMAS BRASILEIRAS.
- A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM GEOTECNIA.
- COMPRIMENTO DAS ESTACAS TIPO RAIZ:
 - APOIO 1:
 - ESTACAS VERTICAIS Ø41CM: 12,00m EM SOLO.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø41CM: 12,30m EM SOLO.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø45CM: 12,60m EM SOLO.
 - APOIO 3:
 - ESTACAS VERTICAIS Ø41CM: 12,00m EM SOLO.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø41CM: 12,30m EM SOLO.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø45CM: 12,60m EM SOLO.
 - TOTAL:
 - ESTACAS VERTICAIS Ø41CM: 104,00m.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø41CM: 106,40m.
 - ESTACAS INCLINADAS Ø45CM: 163,20m.
- OSBS: ACRÉSCIMO DE 1,00m NO COMPRIMENTO UNITÁRIO DAS ESTACAS REFERENTE AO COMPRIMENTO DEMOLIDO.
- COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS TIPO RAIZ:
 - ESTACAS DO APOIO 1: 623,670;
 - ESTACAS DO APOIO 3: 622,085;

LOCAÇÃO DA SAPATA

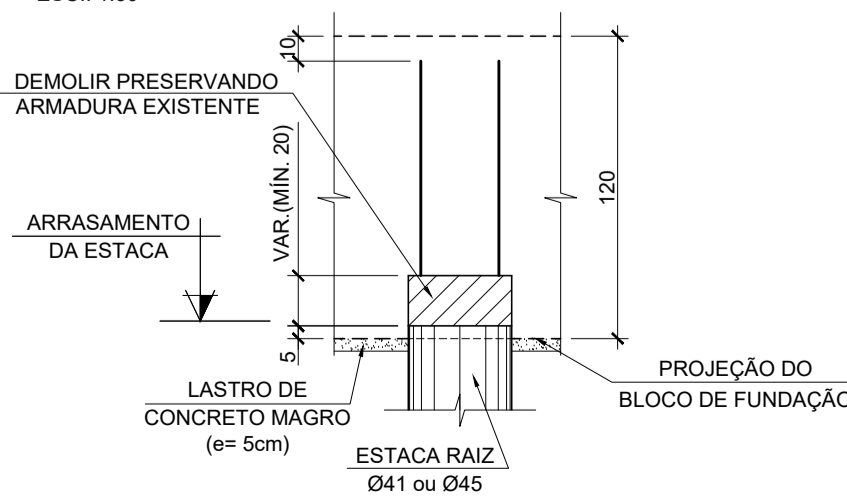
PONTO	COORDENADAS	
	N	E
S1	7467494.646	271127.721
S2	7467488.273	271127.569
S3	7467499.082	271116.321
S4	7467505.454	271116.472

LOCAÇÃO DO PILAR

PONTO	COORDENADAS	
	N	E
P1	7467493.934	271126.008
P2	7467492.172	271125.966
P3	7467499.793	271118.034
P4	7467501.556	271118.076

DETALHE "A"

ESC.: 1:30



LOCAÇÃO DAS ESTACAS

ESTACA	Ø	COORDENADAS		ESTACA	Ø	COORDENADAS	
		N	E			N	E
E1	45	7467535.982	271127.853	E15	45	7467449.936	271125.805
E2	45	7467534.583	271127.820	E16	45	7467448.536	271125.772
E3	41	7467536.434	271126.639	E17	41	7467450.387	271124.591
E4	41	7467538.285	271125.457	E18	41	7467452.238	271123.409
E5	41	7467536.885	271125.424	E19	41	7467450.839	271123.376
E6	41	7467538.736	271124.243	E20	41	7467452.690	271122.195
E7	45	7467540.587	271123.061	E21	45	7467454.541	271121.013
E8	45	7467539.187	271123.028	E22	45	7467453.141	271120.980
E9	41	7467541.038	271121.847	E23	41	7467454.992	271119.799
E10	41	7467542.889	271120.665	E24	41	7467456.843	271118.617
E11	41	7467541.489	271120.632	E25	41	7467455.443	271118.584
E12	41	7467543.340	271119.451	E26	41	7467457.294	271117.403
E13	45	7467545.191	271118.270	E27	45	7467459.145	271116.222
E14	45	7467543.792	271118.236	E28	45	7467457.745	271116.188

CONVENÇÃO:

- ESTACA RAIZ Ø45cm INCLINADA (1H : 2,5V)
- ESTACA RAIZ Ø41cm INCLINADA (1H : 5V)
- ESTACA RAIZ Ø41cm VERTICAL
- SONDAGEM À PERCUSSÃO

NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- COTAS DE NÍVEL EM METRO.
- OBRA CLASSE 45.
- VER NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.
- O ATERRAMENTO SÓ PODERÁ SER INICIADO APÓS O LANÇAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS, E DEVERÁ SER EXECUTADO SIMULTANEAMENTE EM AMBOS OS ENCONTROS DA OBRA.
- O ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO COMPACTANDO O SOLO EM CAMADAS INFERIORES A 20cm ATÉ Atingir O G.C > 95%, DEVENDO A MÉDIA MÍNIMA SER DE 98%, EM REFERÊNCIA AO ENSAIO PROCTOR NORMAL. O DESVIO DE UMIDADE DEVE SER DE, NO MÁXIMO, MAIS OU MENOS 2%.

FONTE
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Projetista:
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Coordenador do Projeto:
Antônio C. Fonseca

Elaboração:
Paulo dos Santos Netto

MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA

Obra: **OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK**

Local: **VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP**

Título: **ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - LOCAÇÃO DA INFRAESTRUTURA**

Secretaria Municipal de Obras

Departamento de Projetos - Aprovação

Departamento de Obras - Aprovação

Departamento de Projetos - Aprovação

RR:ART: 28027230191006499

CAU/CREA: 0600420948-SP

RR:ART: 28027230210049976

CAU/CREA: 0600319480-SP

Projeto: -

Nº Contrato: -

Código: DE-PB.1.0B.02-OAE-002

Data: 03/2024

Revisão: 01

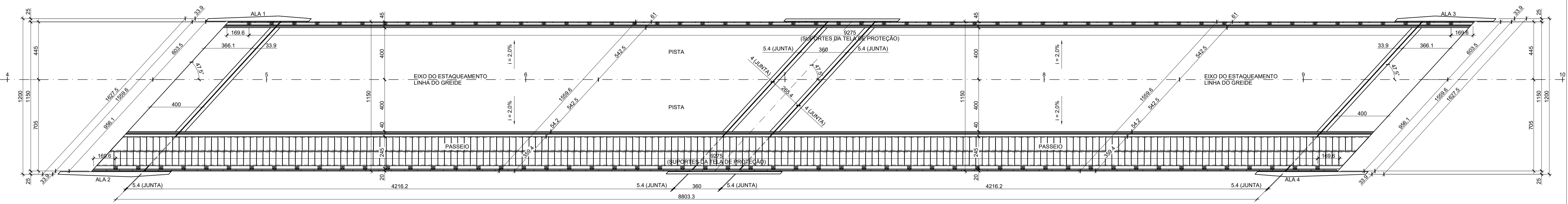
Escala: -

Folha: -

IND. 02/16

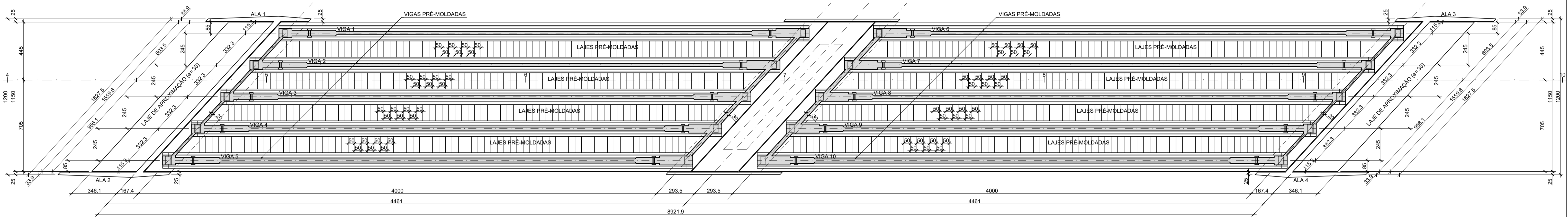
PLANTA DA SUPERESTRUTURA / VISTA SUPERIOR

ESC.: 1:150



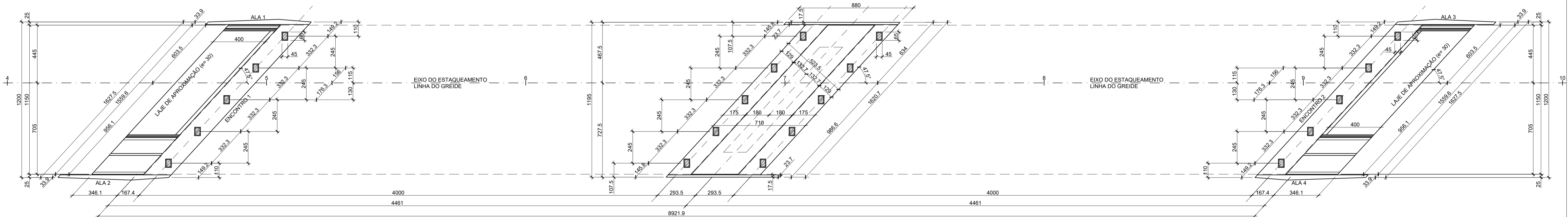
PLANTA DA SUPERESTRUTURA

ESC.: 1:150



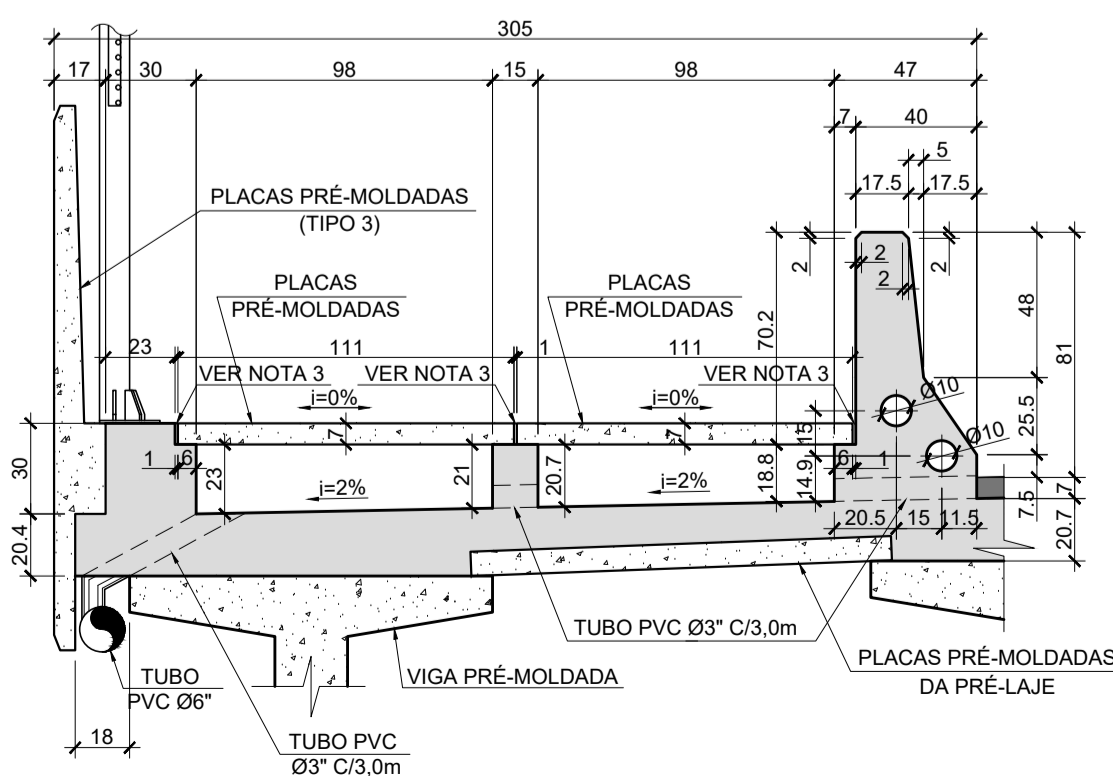
PLANTA DA MESOESTRUTURA / VISTA SUPERIOR

ESC.: 1:150



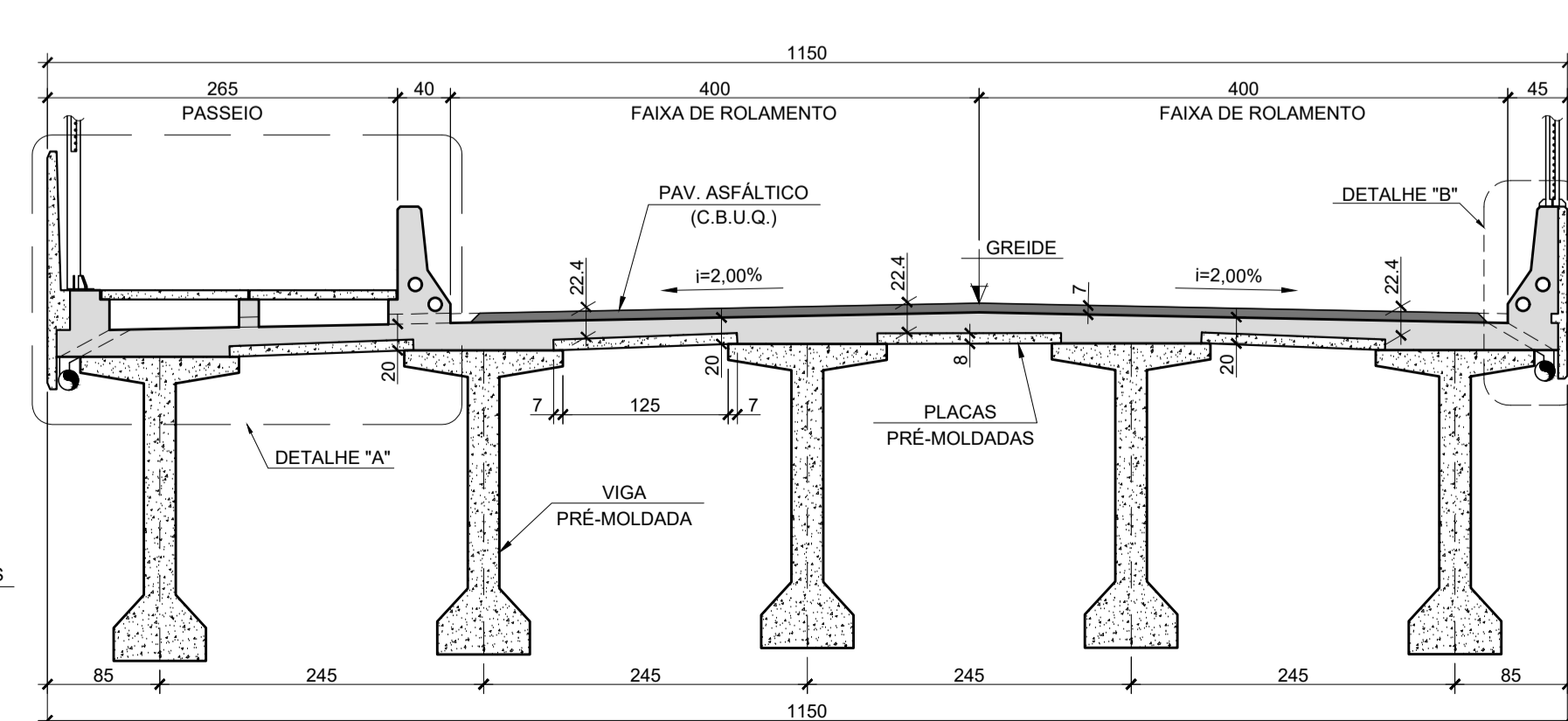
DETALHE "A"

ESC.: 1:25



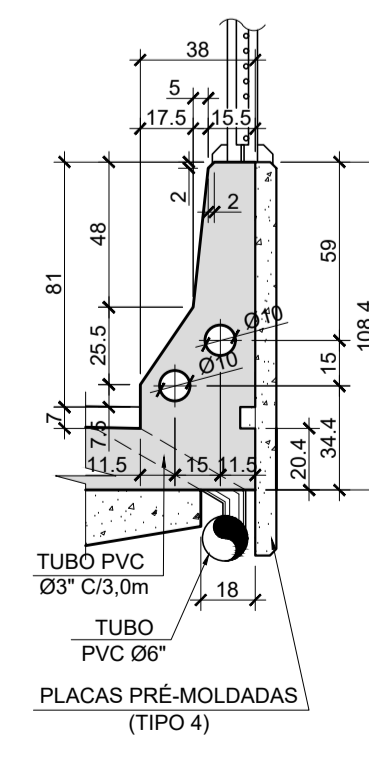
SEÇÃO TRANSVERSAL NOS VÃOS (NA NORMAL)

ESC.: 1:50



DETALHE "B"

ESC.: 1:25



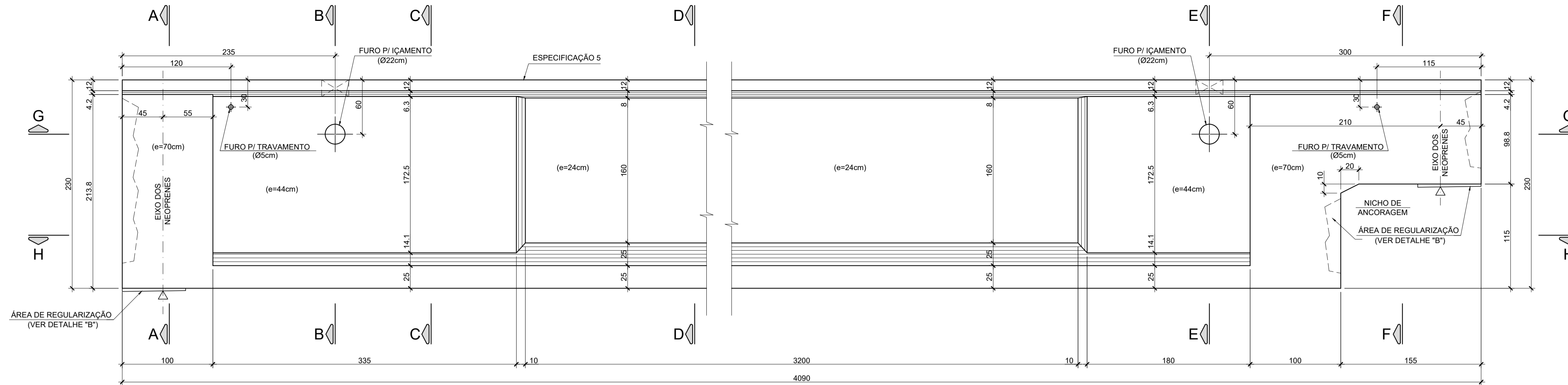
NOTAS:

1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.
3. REJUNTAR COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (TRAÇO 1:3).

				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato:	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230191006499 CAUC/CREA: 0600420948-SP		Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - FORMAS Código: DE-PB.1.OB.02-OAE-003	
Elaboração: Paulo dos Santos Netto		RRT/ART: 28027230210049976 CAUC/CREA: 0600319480-SP		Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP Escala: 03/2024 Fôlha: 01	
		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	
		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)		SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	
				IND. 03/16	

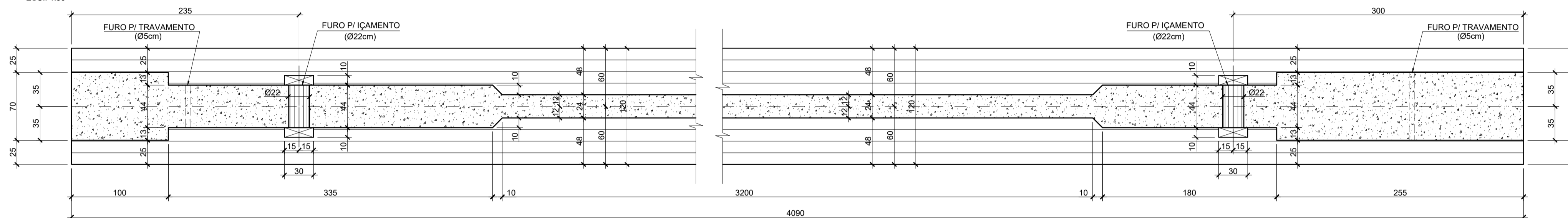
FORMAS DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (L=40,90m) (10x)

ESC.: 1:30



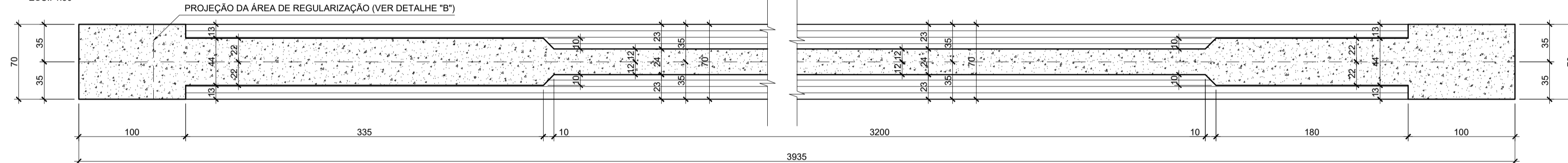
CORTE G-G / PLANTA

ESC.: 1:30



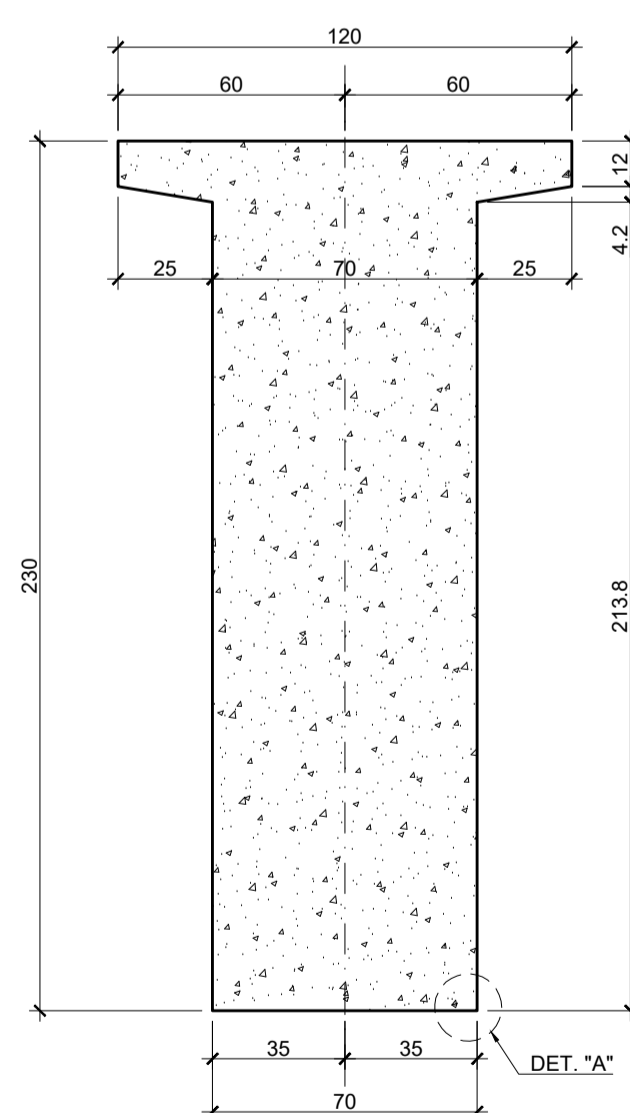
CORTE H-H / PLANTA

ESC.: 1:30



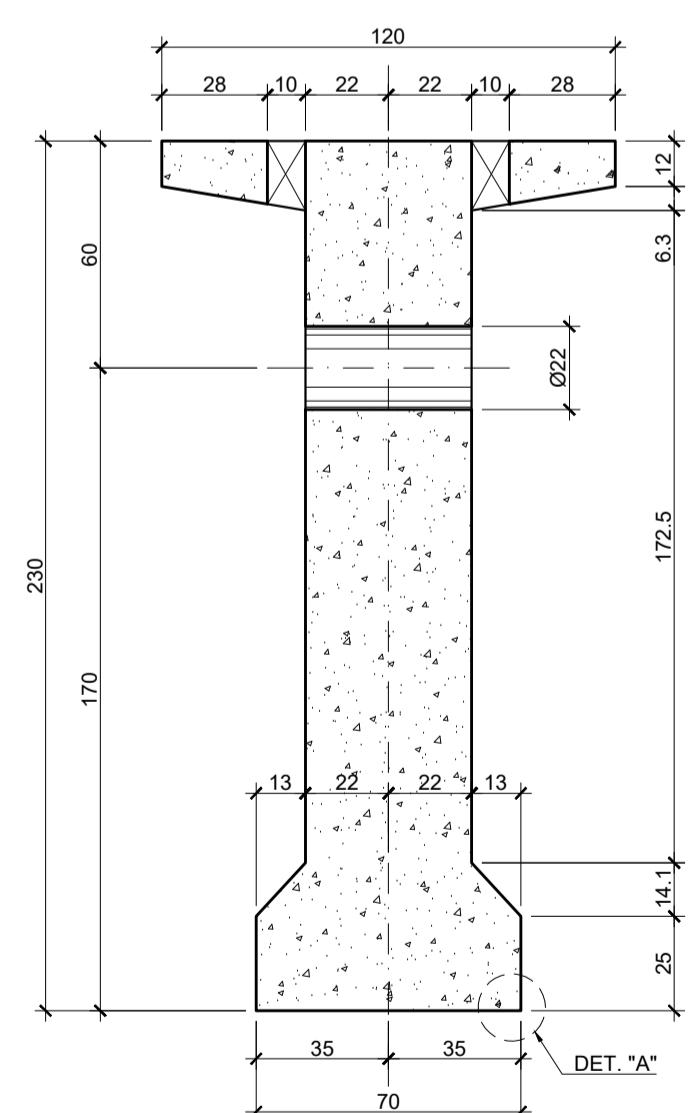
CORTE A-A

ESC.: 1:20



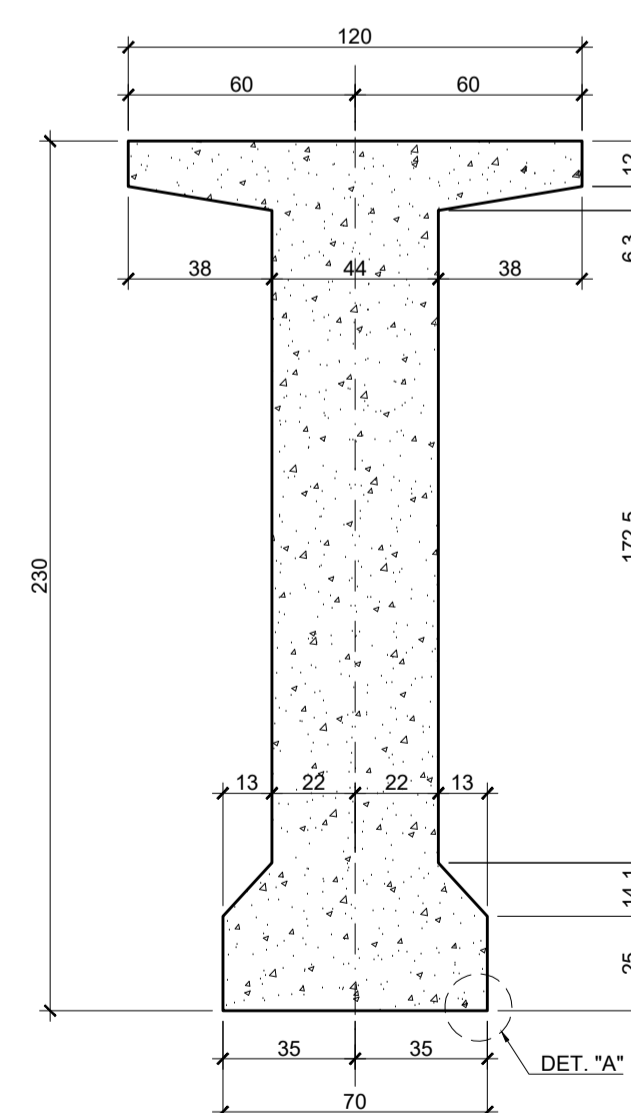
CORTE B-B

ESC.: 1:20



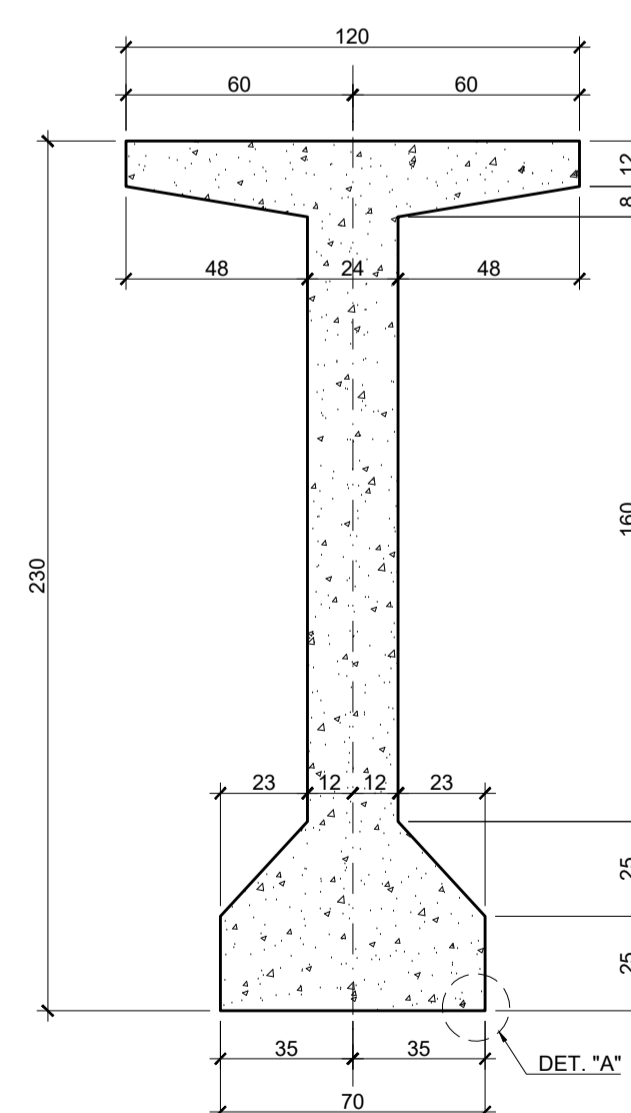
CORTE C-C

ESC.: 1:20



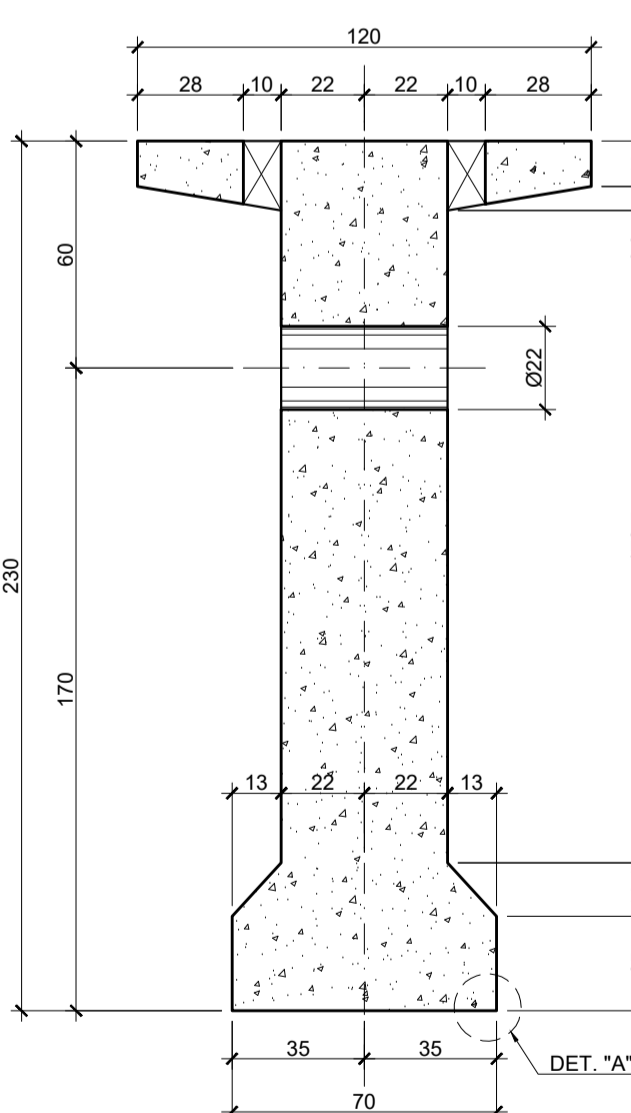
CORTE D-D

ESC.: 1:20



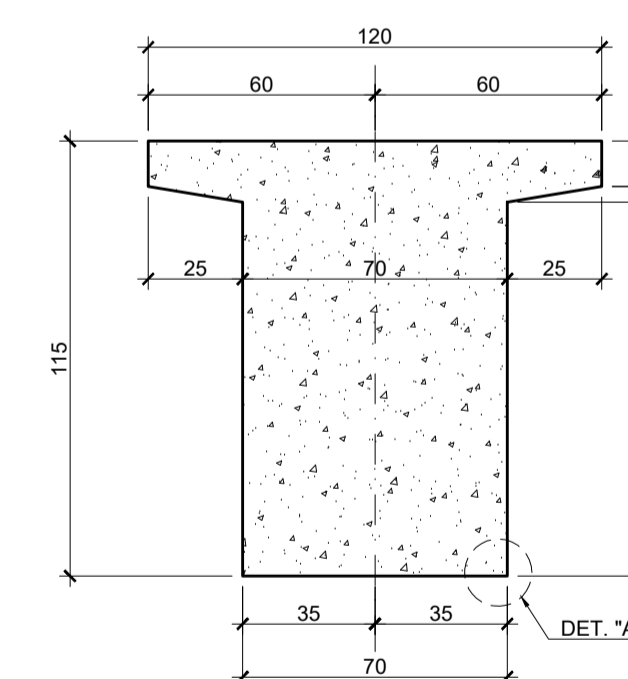
CORTE E-E

ESC.: 1:20



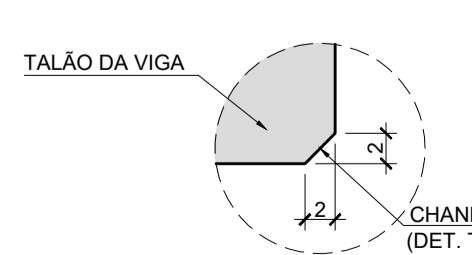
CORTE F-F

ESC.: 1:20



DETALHE "A"

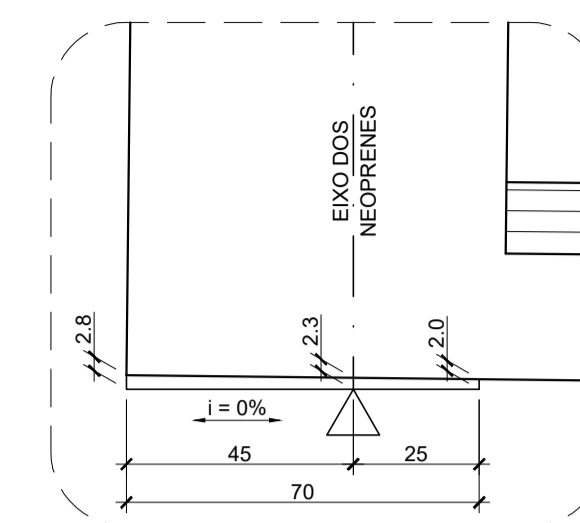
ESC.: 1:5



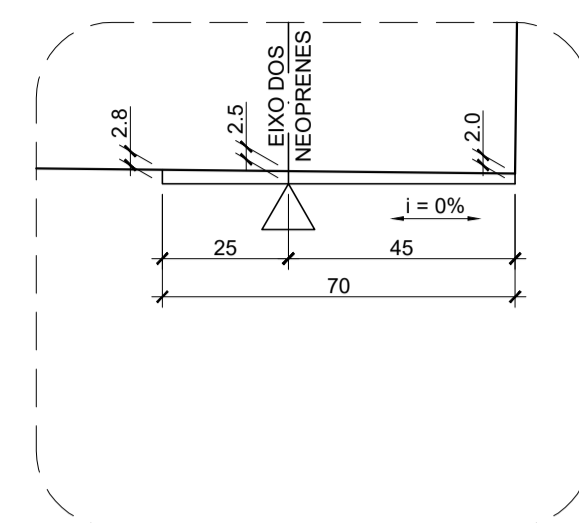
DETALHE "B" / REGULARIZAÇÃO NOS APOIOS DAS VIGAS

SEM ESCALA

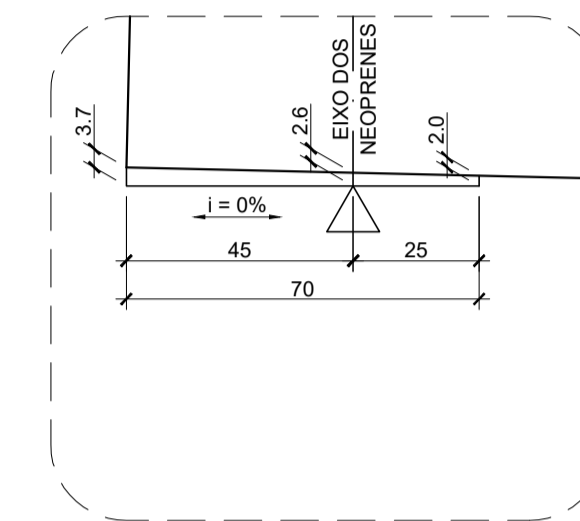
APOIO "1" / VÃO "1"



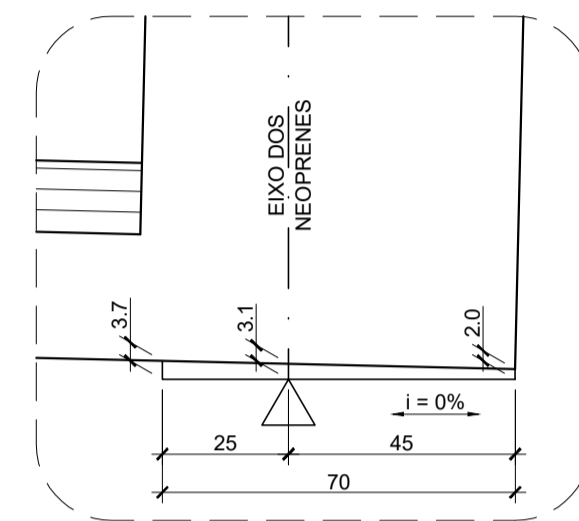
APOIO "2" / VÃO "1"



APOIO "2" / VÃO "2"

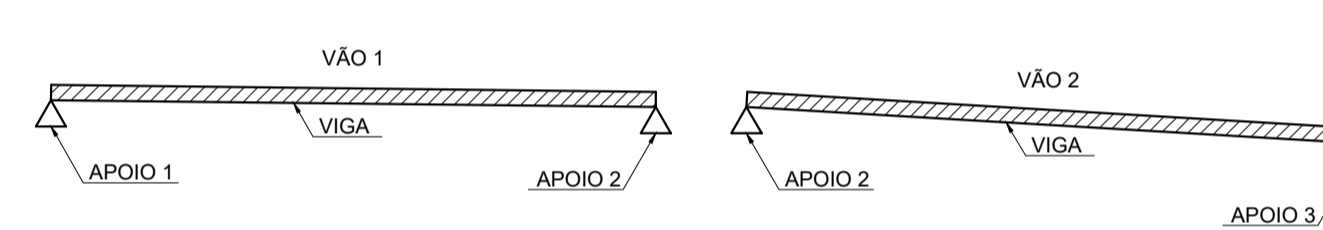


APOIO "3" / VÃO "2"



ESQUEMA DE POSICIONAMENTO DAS VIGAS

SEM ESCALA



NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- VIGA PRÉ-MOLDADA (L= 40,90m):
 - PESO DA VIGA: 98,2 tf;
 - VOLUME DE CONCRETO: 39,3 m³;
 - FORMAS: 254,8 m².

ESPECIFICAÇÕES:

- CONCRETO = 40 MPa.
- AÇO:
 - ARMADURA ATIVA = CP-190-RB;
 - ARMADURA PASSIVA = CA-50.
- EXECUTAR CONCRETO COM BRITA N° 1.
- A CURA DEVERÁ SER EFETUADA POR VIA ÚMIDA DURANTE 7 (SETE) DIAS.
- POR OCASIÃO DA CONCRETAGEM DAS PEÇAS PRÉ-MOLDADAS, A SUPERFÍCIE DE LIGAÇÃO COM A 2ª ETAPA DE CONCRETAGEM DEVERÁ FICAR BASTANTE RUGOSA PARA GARANTIR O MONOLITISMO ENTRE A PEÇA PRÉ-MOLDADA E CONCRETO LANÇADO POSTERIORMENTE. ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO LIMPAR BEM A SUPERFÍCIE QUE RECEBERÁ O NOVO CONCRETO, MOLHANDO ANTES COM ÁGUA EM ABUNDÂNCIA.
- PARA O ARREMATE DAS EXTREMIDADES USAR GRAUTE NÃO RETRÁTIL, DE EXPANSÃO CONTROLADA, COM ADIÇÃO DE PEDRISCO E COM RESISTÊNCIA IGUAL A 40 MPa.



MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA

Administração
JOSÉ NAZARENO
ZEZÉ GOMES
2021-2024

Projelista:
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Ora:
OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK

Coordenador do Projeto:
Antônio C. Fonseca

Título:
ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - FORMAS DAS VIGAS PRÉ-MOLDADA

Elaboração:
Paulo dos Santos Netto

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Escala:
IND.

Nº Contrato:
-
Código:
DE-PB.1.OB.02-OAE-006
Data:
03/2024
Revisão:
01
Folha:
06/16

ELEVAÇÃO DOS CABOS DE PROTENSÃO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS (L=40,90m) (10x)

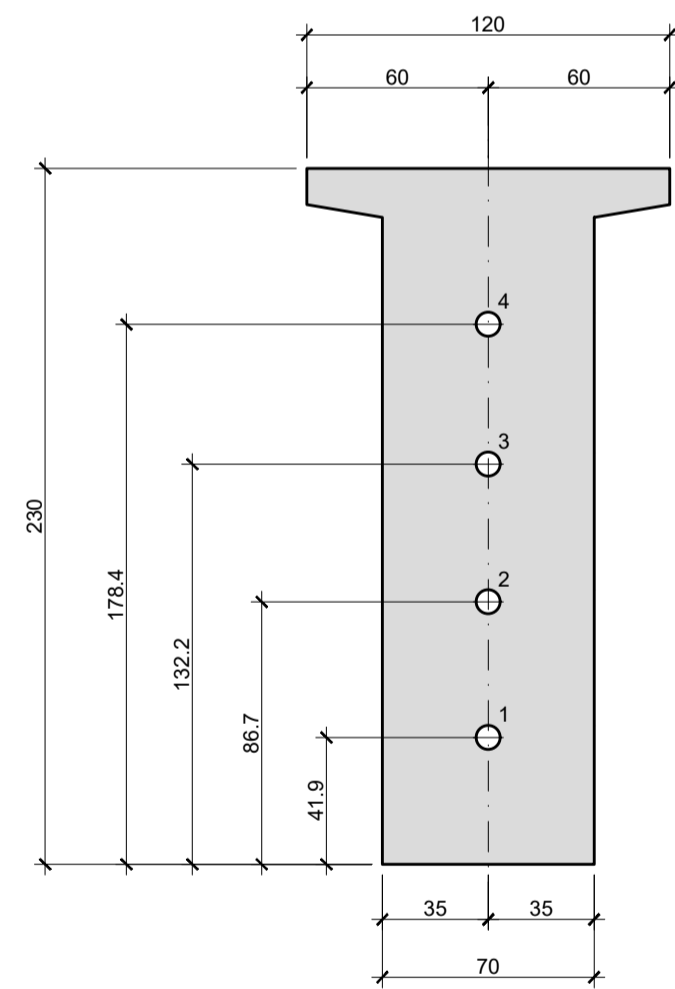
ESC.: 1:75

(4 CABOS DE 12 CORDOALHAS Ø15,2mm)



ANDAMENTO EM PLANTA DOS CABOS DE PROTENSÃO DA VIGA PRÉ-MOLDADA

SEÇÃO 0
ESC.: 1:25



SEÇÕES 4 5 6
ESC.: 1:25

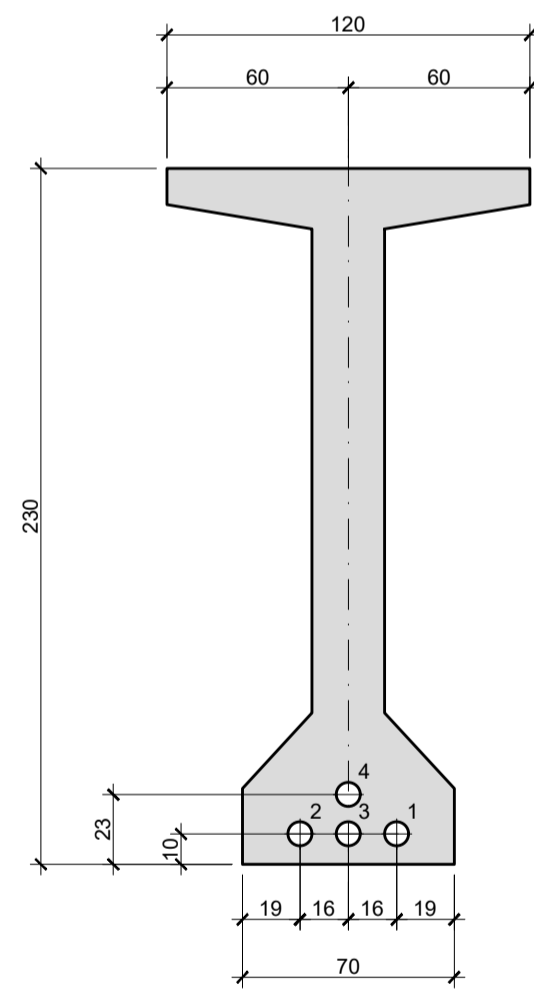


TABELA DE PROTENSÃO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS				
CABOS C1 a C4: 12 CORDOALHAS Ø15,2mm				ALONGAMENTO EM CADA EXTREMIDADE (mm) (ESPEC. 6)
Nº CABO	QUANT.	COMPRIM. DA BAINHA(m)	COMPRIM. DO CABO (m)	
1	1	39.08	41.08	130
2	1	39.14	41.14	130
3	1	40.79	42.79	135
4	1	40.82	42.82	136
TOTAL	4	159.83	167.83	
TOTAL PARA 1 VIGA:				2268 - kg
TOTAL PARA 10 VIGAS:				22680 - kg

NOTA: A PROTENSÃO SERÁ EFETUADA POR AMBAS AS EXTREMIDADES SIMULTANEAMENTE
SEQUÊNCIA DE PROTENSÃO: CABO C3, CABO C4, CABOS C1 e C2 SIMULTANEAMENTE.

NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- VER ALONGAMENTOS DOS CABOS NA TABELA DE PROTENSÃO.
- AS COTAS INDICADAS NA ELEVAÇÃO CORRESPONDEM A DISTÂNCIA DA FACE INFERIOR DA VIGA AO EIXO DO CABO.
- OS ALONGAMENTOS OBTIDOS NA OBRA DEVERÃO SER ANALISADOS PELA PROJETISTA.
- VER DEMAIS NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.
- O ALONGAMENTO INDICADO JÁ CONTEMPLA A PARTE DO CABO EMBUTIDA NO MACACO.
- CONCRETO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS:
 - fk ≥ 40 MPa
 - RELAÇÃO $a/c \leq 0,55$ (RECOMENDA-SE O USO DE ADITIVOS PARA DIMINUIR A RELAÇÃO a/c INDICADA)
 - USAR BRITA 1 COM RESISTÊNCIA ≥ 40 MPa
 - ABATIMENTO ≥ 140 mm

ESPECIFICAÇÕES DA PROTENSÃO:

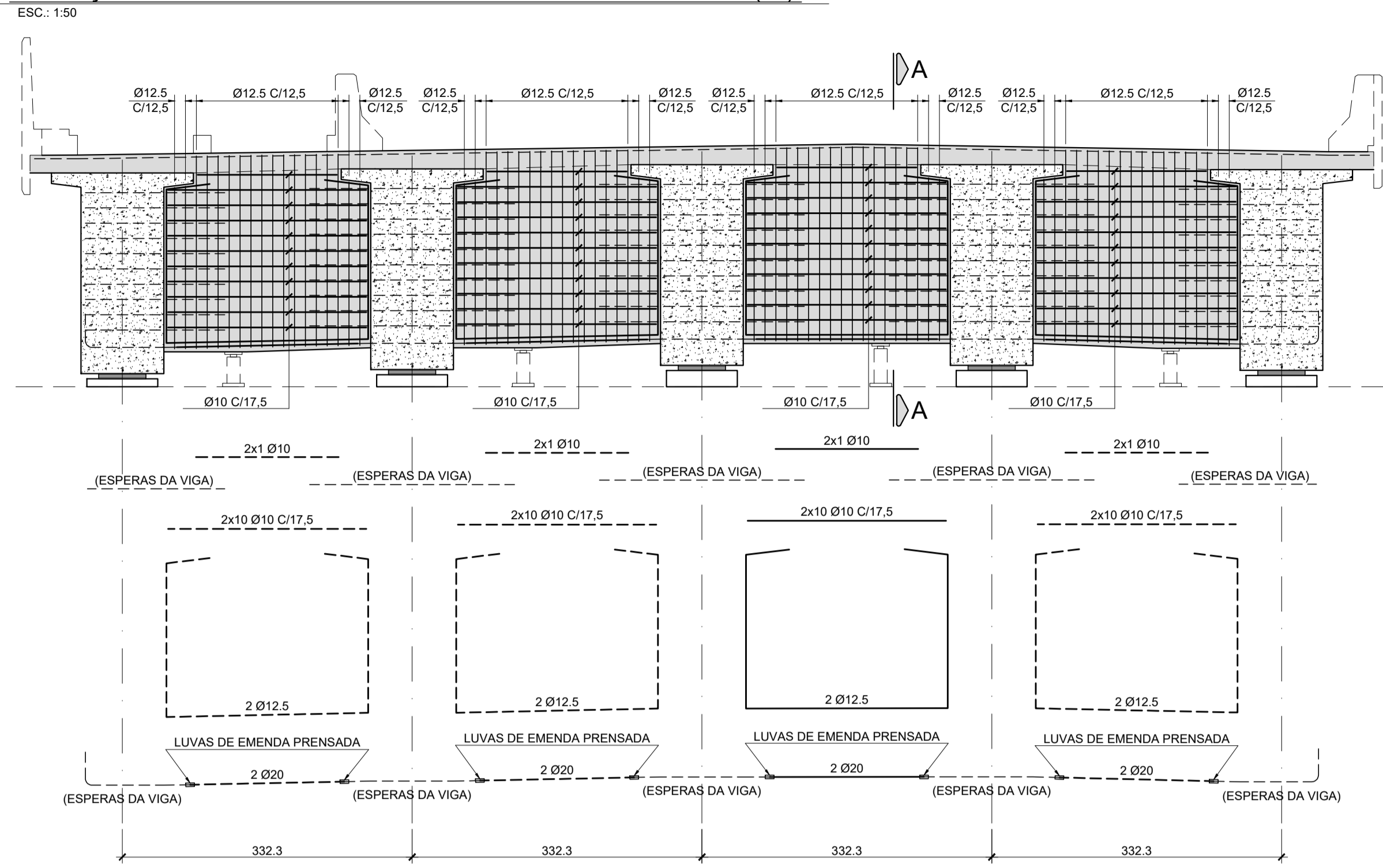
- BAINHAS SEMI-RÍGIDAS GALVANIZADAS:
 - CABOS C1 a C4 COM Ø INTERNO = 80 mm E Ø EXTERNO = 85 mm.
- FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO:
 - CABOS C1 a C4 = 228 tf / CABO.
- PROTENSÃO DEVERÁ SER EXECUTADA (NO MÍNIMO) AOS 14 DIAS COM $f_{ck} \geq 35$ MPa.
- CABOS:
 - C1 a C4 = 12 CORDOALHAS DE Ø15,2 mm.
- AÇO CP-190-RB.
- A PROTENSÃO DEVERÁ SER EFETUADA POR AMBAS AS EXTREMIDADES SIMULTANEAMENTE.
- FOI PREVISTA ENFIAÇÃO ANTERIOR DOS CABOS.
- ESCORREGIMENTO MÁXIMO ADMITIDO PARA AS CUNHAS DE ANCORAGEM = 6mm.
- COEFICIENTES DE ATRITO ENTRE CABO E BAINHA UTILIZADOS PARA CÁLCULO DAS PERDAS:
 - TRECHOS CURVOS $k = 0,20$
 - TRECHOS RETOS $k = 0,0020$
- OS ALONGAMENTOS CONSTANTES NA TABELA SÃO PARA $E_p = 2000 \text{ t/cm}^2$ E $A_p = 1,68 \text{ cm}^2$ POR CORDOALHA. SE OS ENSAIOS INDICAREM VALORES DIFERENTES, OS ALONGAMENTOS DEVERÃO SER CORRIGIDOS. OS ALONGAMENTOS SÃO INVERSAMENTE PROPORCIONAIS AO PRODUTO ($E_p \cdot A_p$).
- AS ARMADURAS DE FRETAGEM INDICADAS NÃO EXCLUEM AQUELAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE.
- OS COMPRIMENTOS CALCULADOS PARA OS CABOS ESTÃO ACRESCIDOS DE 1 METRO A PARTIR DA PLACA DE ANCORAGEM DOS CABOS EM AMBOS OS LADOS. PARA AS BAINHAS OS COMPRIMENTOS FORNECIDOS SÃO DE ANCORAGEM A ANCORAGEM.
- FIXAÇÃO DAS BAINHAS:
 - AS BAINHAS DEVEM SER POSICIONADAS SOBRE QUADROS ESPECÍFICOS PARA ESSE FIM, NÃO SE PERMITINDO SOLDA NOS ESTRIBOS.
- RECOMENDAÇÕES PARA UMA BOA CONCRETAGEM:
 - USAR CONCRETO DE BOA TRABALHABILIDADE, SENDO QUE AS CAMADAS HORIZONTAIS UNIFORMES TENHAM ESPESURA DE 20 cm OU 3/4 DO COMPRIMENTO DA AGULHA DO VIBRADOR.
 - USAR VIBRADOR DE IMERSÃO Ø45 mm OU MAIS.
 - O CONCRETO DEVERÁ SER LANÇADO O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DA SUA POSIÇÃO FINAL PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
 - CADA CAMADA DEVERÁ SER INTEIRAMENTE ADENSADA ANTES DO LANÇAMENTO DA PRÓXIMA, ALERTANDO-SE QUE A VELOCIDADE DE LANÇAMENTO SEJA TAL QUE A ÚLTIMA CAMADA ADENSADA ESTEJA AINDA PLÁSTICA QUANDO A SEGUINTE FOR LANÇADA.
 - CURA: DEVE SER POR VIA ÚMIDA, POR PELO MENOS 7 DIAS APÓS A RETIRADA DAS FORMAS, LEMBRANDO DE MOLHAR A FACE SUPERIOR MESMO ANTES DA RETIRADA DAS FORMAS.
 - CURA DOS ARREMATES DAS EXTREMIDADES: USAR CURA QUÍMICA E CURA ÚMIDA POR 3 DIAS.
- CONFERIR O COMPRIMENTO DOS CABOS NO LOCAL ANTES DO CORTE.
- UTILIZAR PROCESSOS DE PROTENSÃO CERTIFICADOS.
- A PROTENSÃO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ SER EXECUTADA COM ANTECEDÊNCIA MÁXIMA DE 20 DIAS DA CONCRETAGEM DA LAJE DO TABULEIRO. PRAZO MAIOR DO QUE ESTE DEVE SER INFORMADO A ESTA PROJETISTA PARA DEFINIÇÃO DE CONDUTA.
- AS CARACTERÍSTICAS DA CALDA PARA INJEÇÃO DAS BAINHAS (FLUIDEZ, RESISTÊNCIA, ETC), BEM COMO OS PROCEDIMENTOS PARA A OPERAÇÃO DE INJEÇÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM O ANEXO "B" (EXECUÇÃO DA INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO PORTLAND EM CONCRETO PROTENDIDO COM ADERÊNCIA POSTERIOR) DA NBR 14931:2004.
- PREVER PURGADORES, RESPIROS E PONTOS ADICIONAIS DE INJEÇÃO DE NATA CONFORME ORIENTAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA PROTENSÃO.

LEGENDA:

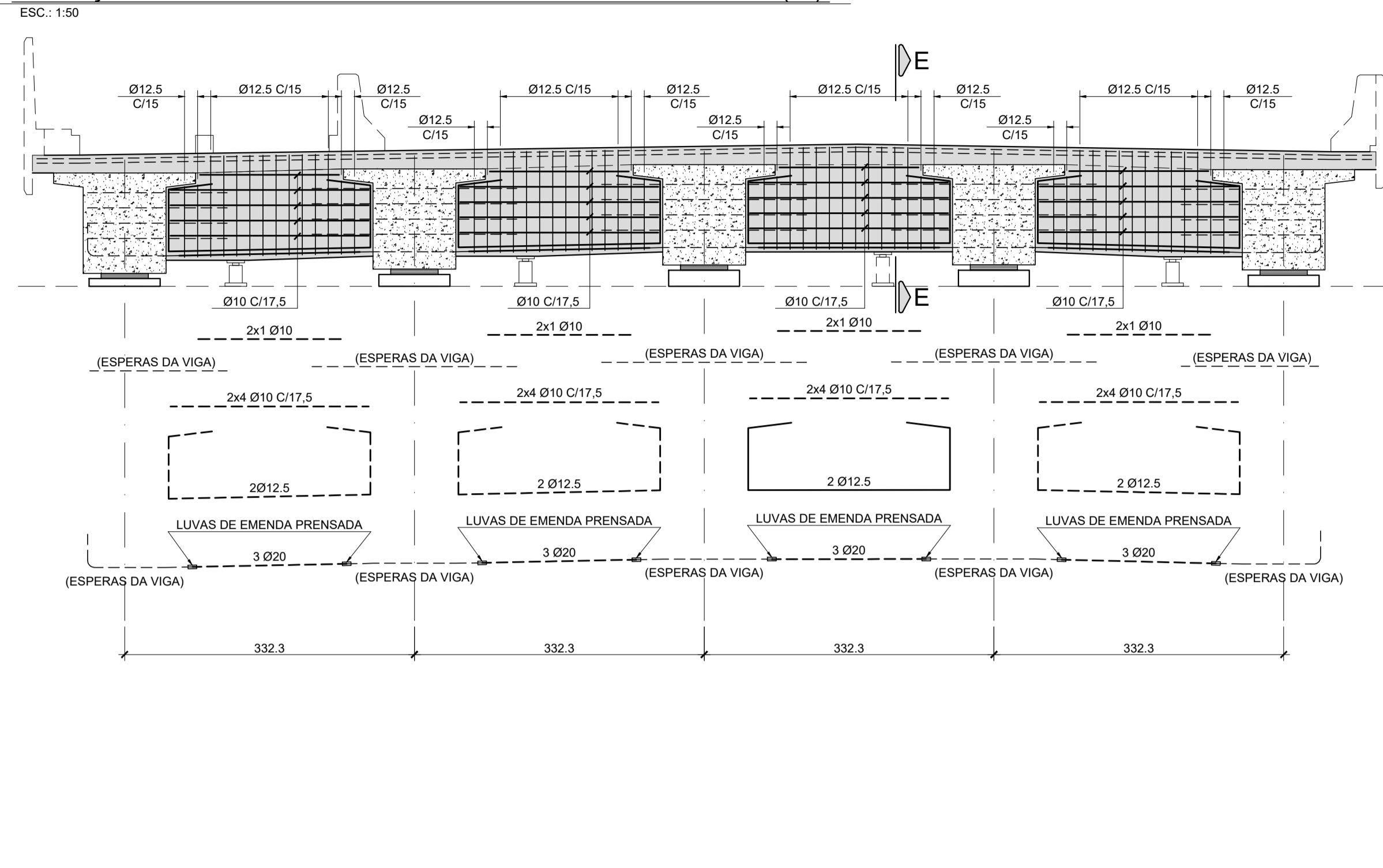
- 1a. FASE DE CONCRETAGEM
- 2a. FASE DE CONCRETAGEM (NICHOS)
- (A) - INÍCIO DO TRECHO PARABÓLICO (EM PLANTA) CABO C1
- (B) - INÍCIO DO TRECHO PARABÓLICO (EM PLANTA) CABO C2
- (C) - FINAL DO TRECHO PARABÓLICO (EM PLANTA) CABO C1
- (D) - FINAL DO TRECHO PARABÓLICO (EM PLANTA) CABO C2

<p>FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA</p>		<p>MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA</p>		<p>Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024</p>	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA			Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca			Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP		
RRT/ART: 28027230191006499 CAU/CREA: 0600420948-SP		Visto:		Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - ARMADURA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADA	
RRT/ART: 28027230210049976 CAU/CREA: 0600319480-SP		Visto:		Código: DE-PB.1.OB.02-OAE-007	
Elaboração: Paulo dos Santos Netto		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		Data: 03/2024	
		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		Revisão: 01	
		SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA		Escala: IND.	
				Folha: 07/16	

ARMAÇÃO DAS TRANSVERSINAS / REGIÃO DOS ENCONTROS (2x)

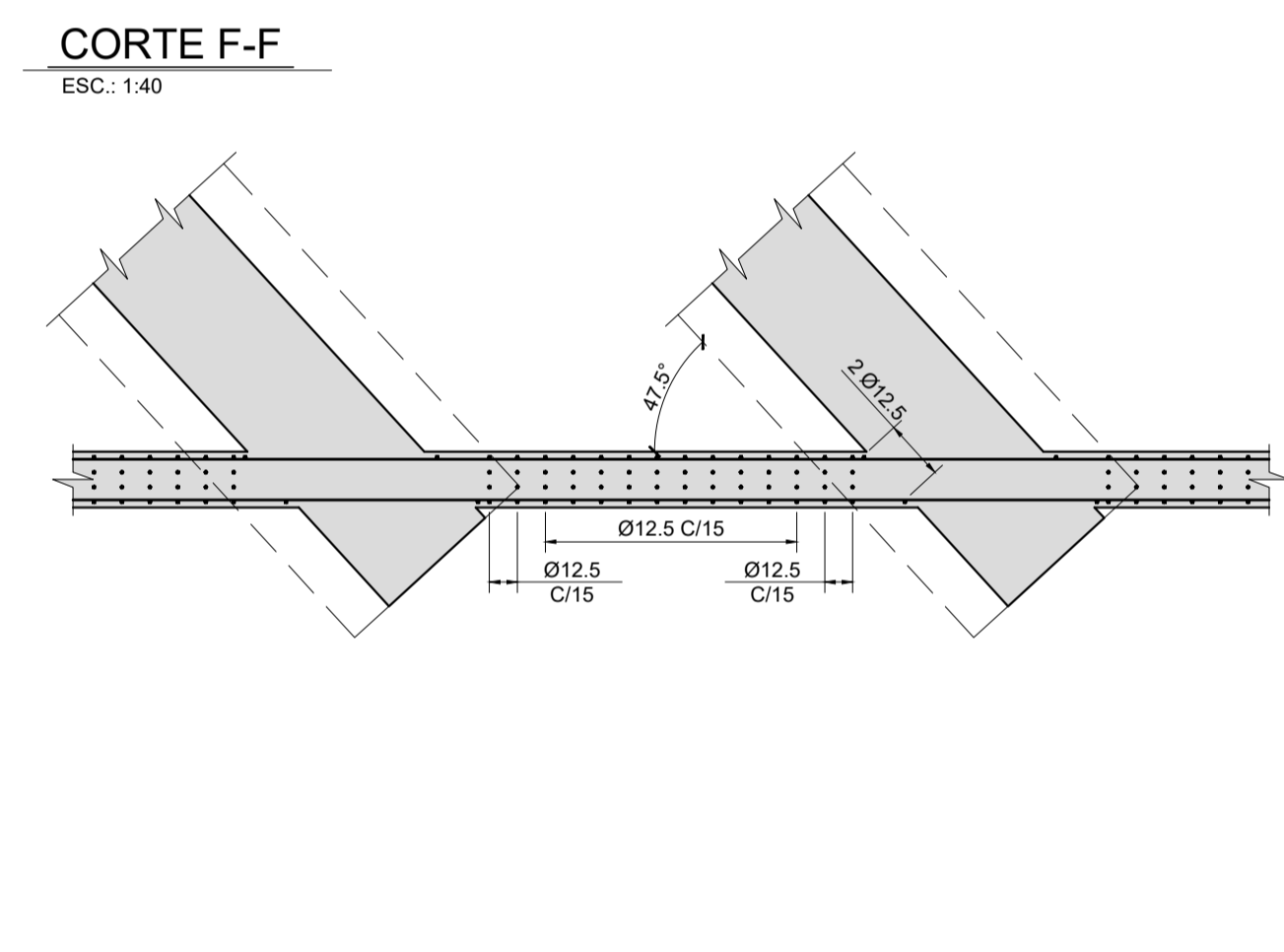
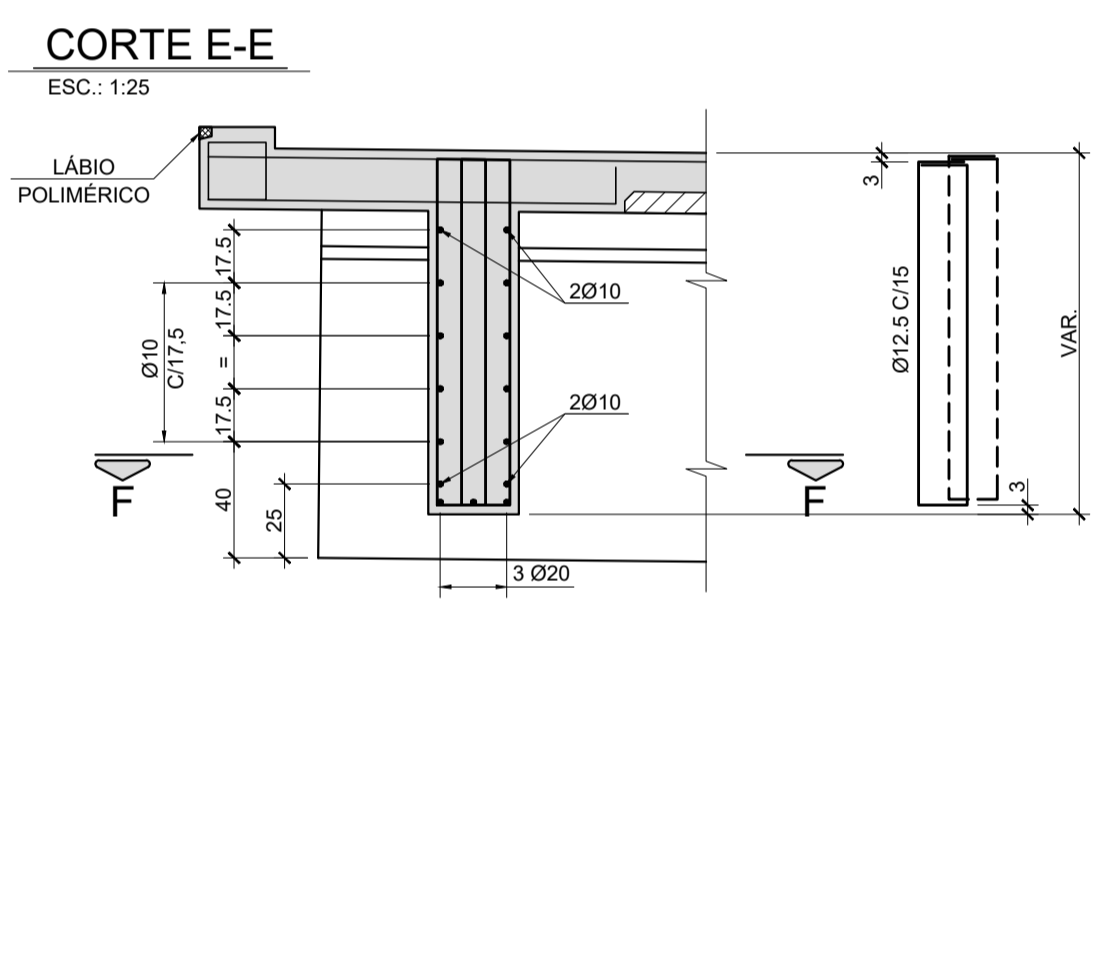
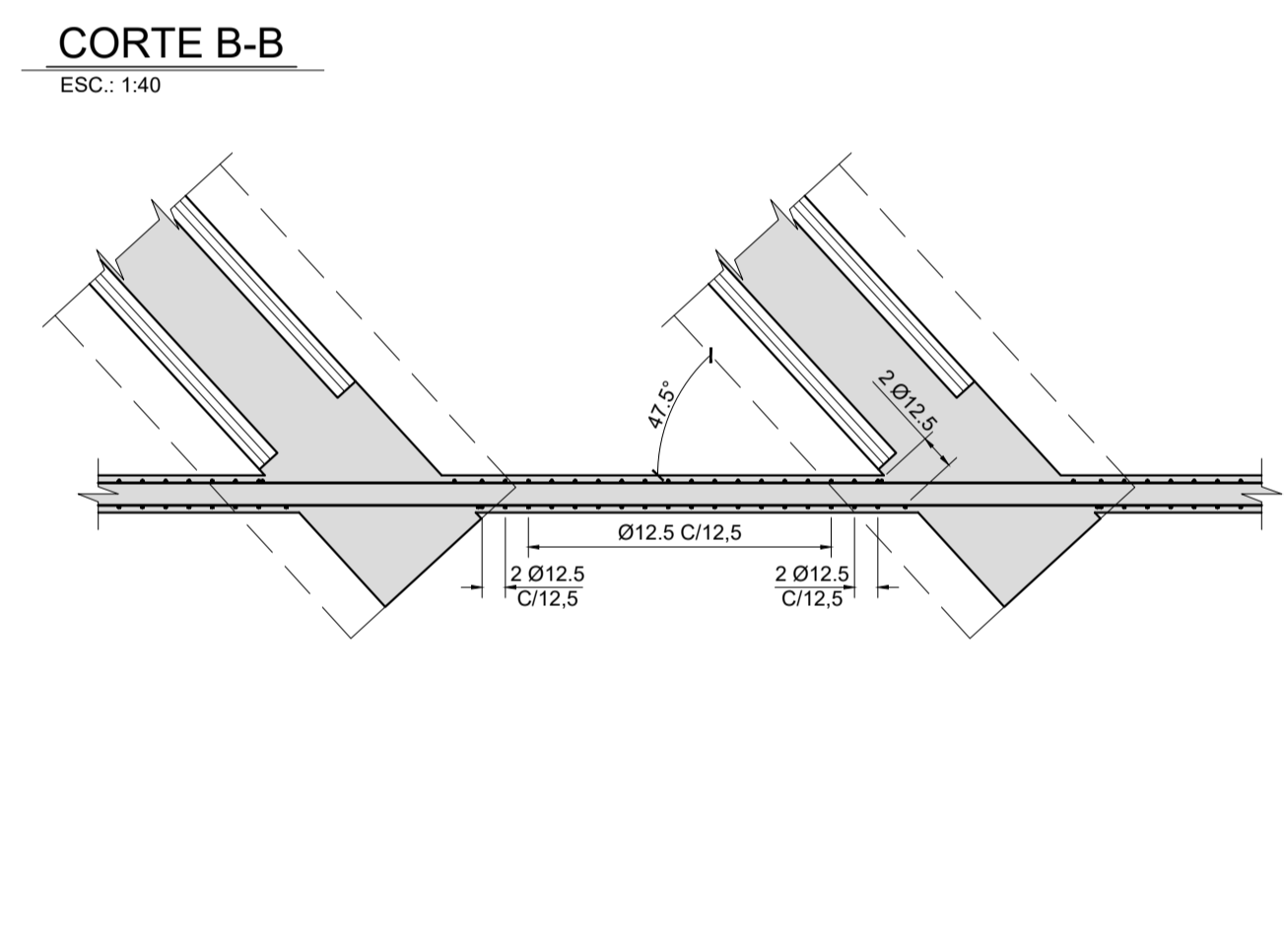
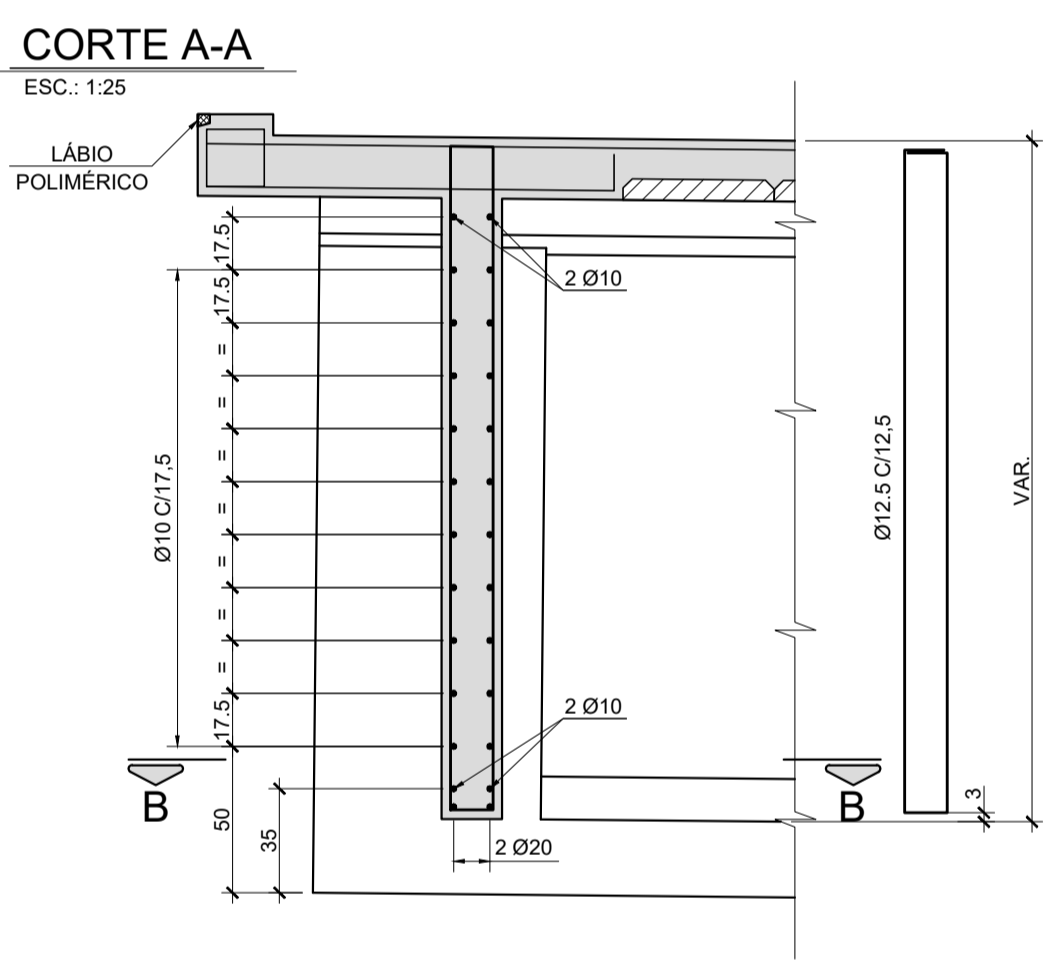


ARMAÇÃO DAS TRANSVERSINAS / REGIÃO DO APOIO CENTRAL (2x)

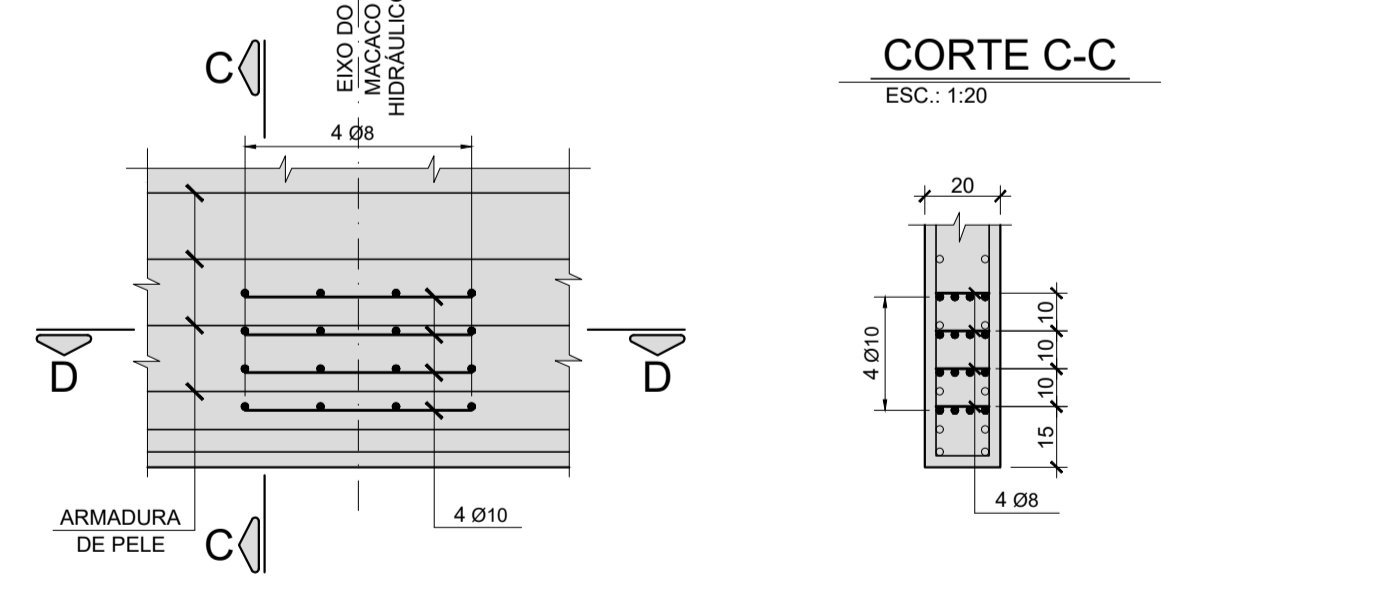


RESUMO AÇO CA-50 PARA AS TRANSVERSINAS			
Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)	
		p/m	TOTAL
8	102.40	0.40	41
10	736.32	0.63	464
12.5	1426.88	1.00	1427
20	70.80	2.50	177
TOTAL GERAL			2109

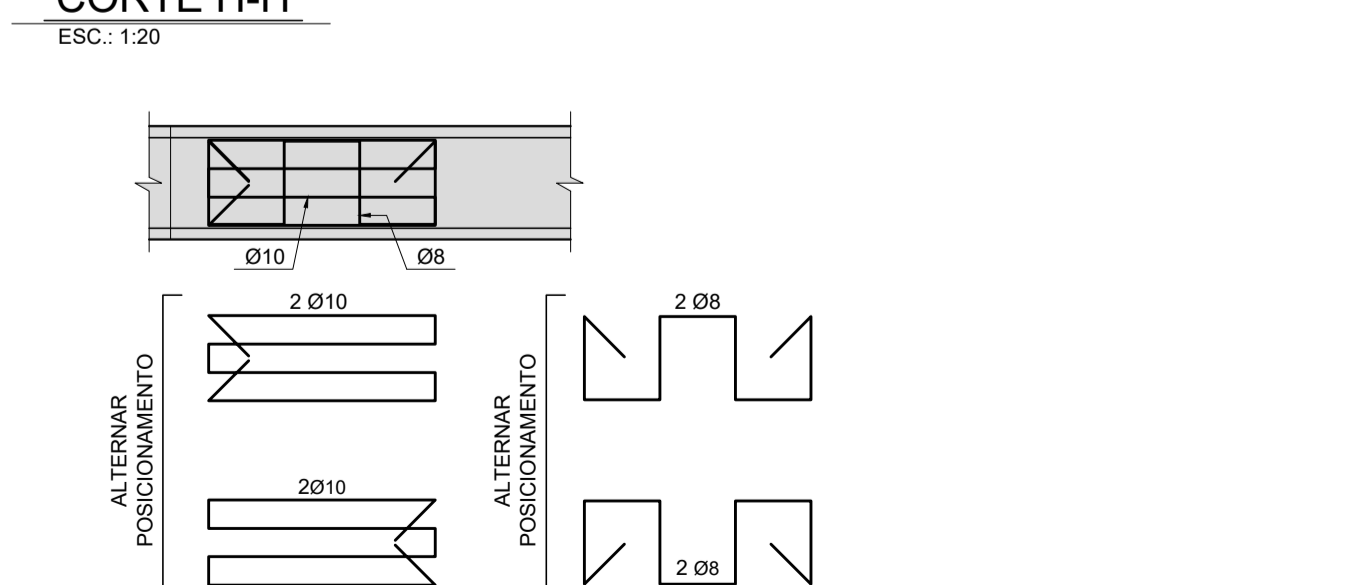
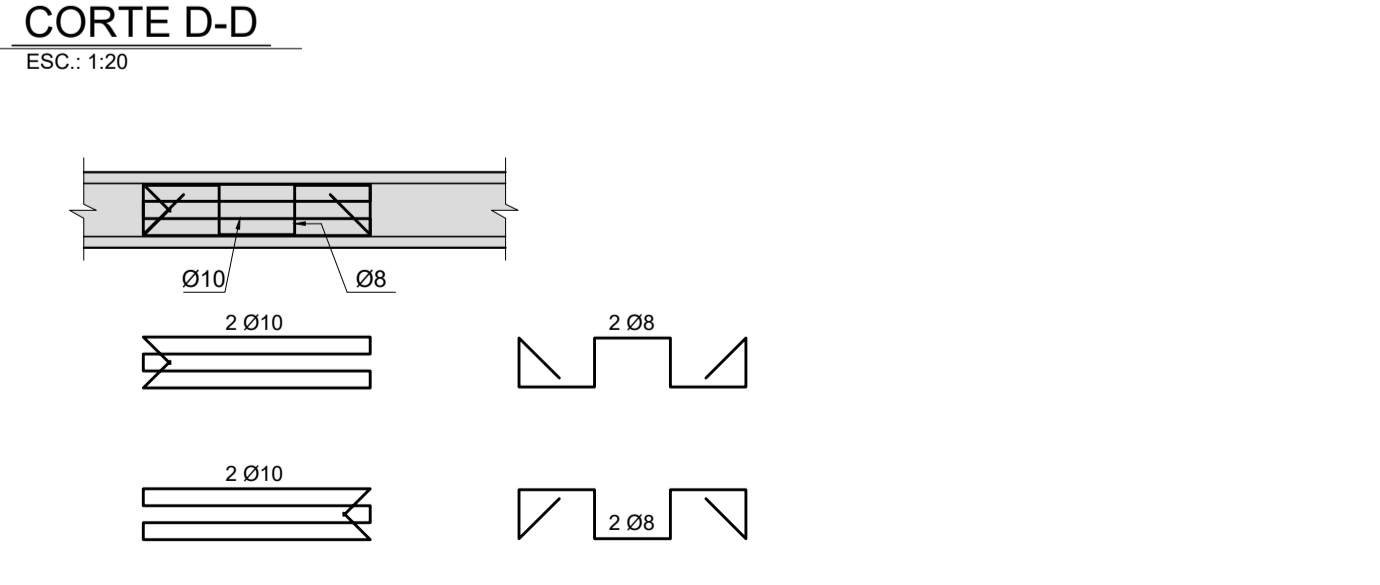
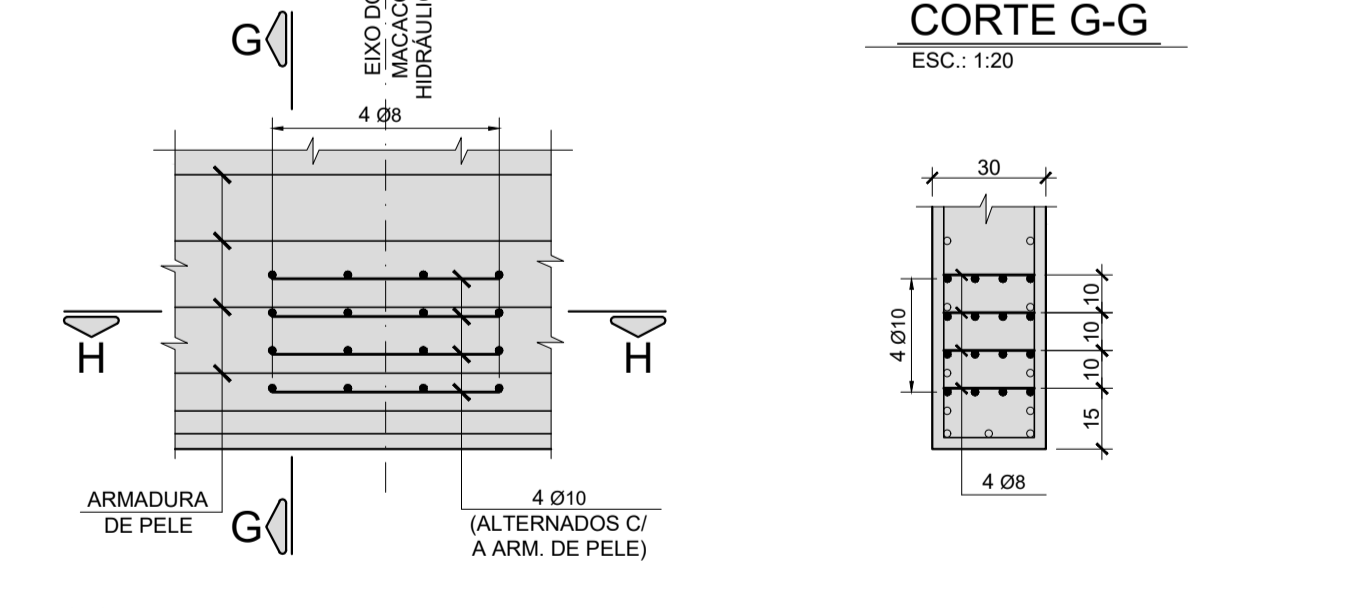
- NOTAS:**
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - VER IMPLANTAÇÃO E NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.
 - VER FORMAS DAS TRANSVERSINAS NOS DESENHOS 004 e 005.
 - RECOMENDAÇÕES PARA EVENTUAL TROCA DE APARELHOS DE APOIO:
 - DURANTE A OPERAÇÃO DE LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA O TRÁFEGO DEVE SER BREVEEMENTE INTERROMPIDO, DE MODO A EVITAR DESCOMPENSAÇÃO DAS CARGAS DOS MACACOS POR OCASIÃO DA PASSAGEM DE VEÍCULO.
 - APLICAÇÃO LENTA DAS CARGAS. ATENTANDO-SE PARA OS VALORES MÁXIMOS INDICADOS PARA OS MACACOS.
 - LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA EM CERCA DE 5mm DE MODO A OCASIONAR O MENOR RESSALTO POSSÍVEL NAS FAIXAS DE ROLAMENTO. DEVE-SE UTILIZAR CHAPAS METÁLICAS SOBRE A JUNTA DE MODO A EVITAR IMPACTO.
 - DURANTE A RETIRADA DOS APARELHOS ANTIGOS, LIMPEZA DOS BERÇOS E POSICIONAMENTO DOS NOVOS NEOPRENES. OS MACACOS DEVEM ESTAR TRAVADOS E O TRÁFEGO PODE ESTAR LIBERADO MAS, OBRIGATORIAMENTE, COM RESTRIÇÃO DE VELOCIDADE (40 km/h).
 - DURANTE A OPERAÇÃO DE ABAIXAMENTO DA ESTRUTURA O TRÁFEGO DEVE SER BREVEEMENTE INTERROMPIDO, DE MODO A EVITAR DESCOMPENSAÇÃO DAS CARGAS DOS MACACOS POR OCASIÃO DA PASSAGEM DE VEÍCULO.
 - ESCARIFICAR A REGIÃO DA INTERFACE VIGA/TRANSVERSINA EXPONDO DE MANEIRA ADEQUADA O AGREGADO GRAUADO.
 - LUVAS DE EMENDA PRENSADA PARA BARRAS DE 20mm DE DIÂMETRO (8x).



ARMADURA DE FRETAGEM (8x) / REGIÃO DOS ENCONTROS



ARMADURA DE FRETAGEM (8x) / REGIÃO DO APOIO CENTRAL



				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato: -	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230191006499 CAU/CREA: 0600420948-SP	Visão:	Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - ARMADURA DAS TRANSVERSINAS Código: DE-PB.1.OB.02-OAE-010	
Elaboração: Paulo dos Santos Netto		RRT/ART: 28027230210049976 CAU/CREA: 0600319480-SP	Visão:	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	Data: 03/2024 Revisão: 01
				SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	Escala: IND. Folha: 10/16
				SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	

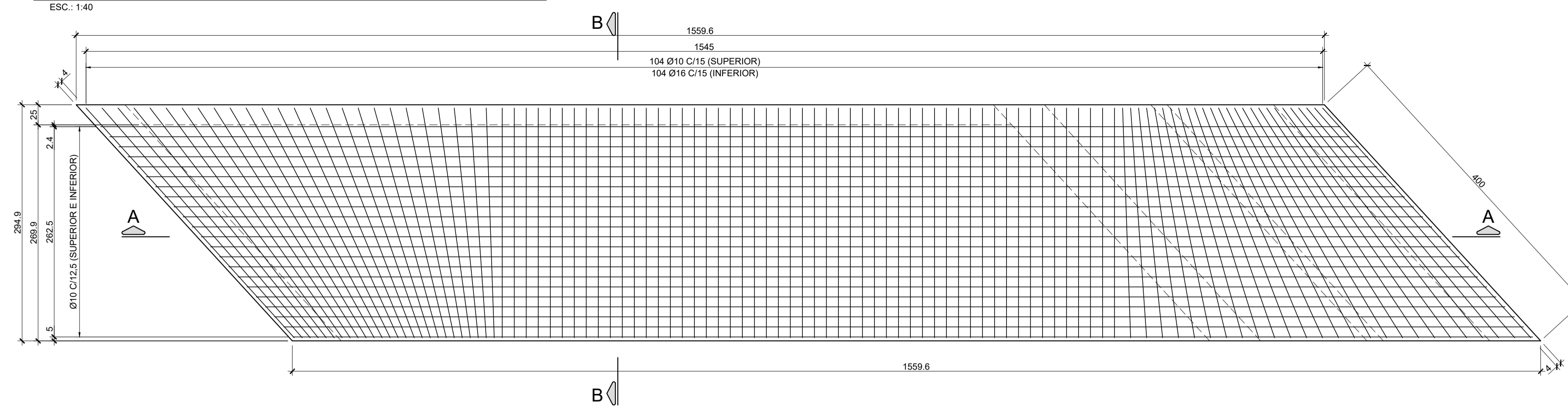
TABELA PARA DOBRAMENTO PADRÃO DOS GANCHOS
(EXCETO ONDE INDICADO)

Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2.5 Ø	3 Ø
≥ 20	2.5 Ø	4 Ø	—

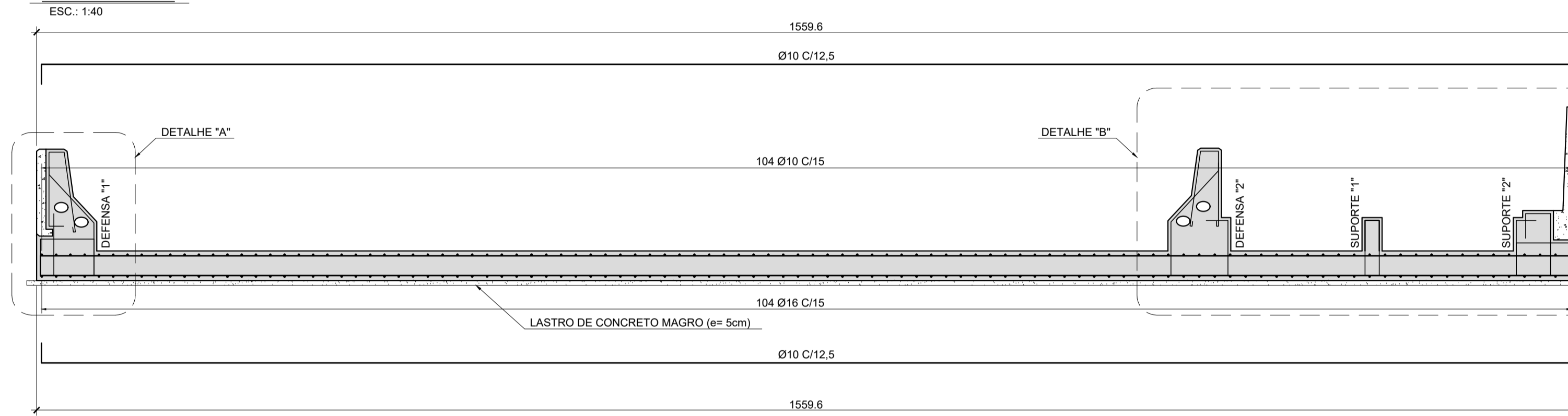
QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (C) E / OU RAIOS INTERNOS (R)

RESUMO AÇO CA-50 PARA AS LAJES DE APROXIMAÇÃO			
Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)	
		p/m	TOTAL
6.3	126.40	0.25	32
8	916.32	0.40	367
10	2920.86	0.63	1840
12.5	172.44	1.00	172
16	924.56	1.60	1479
TOTAL GERAL			3890

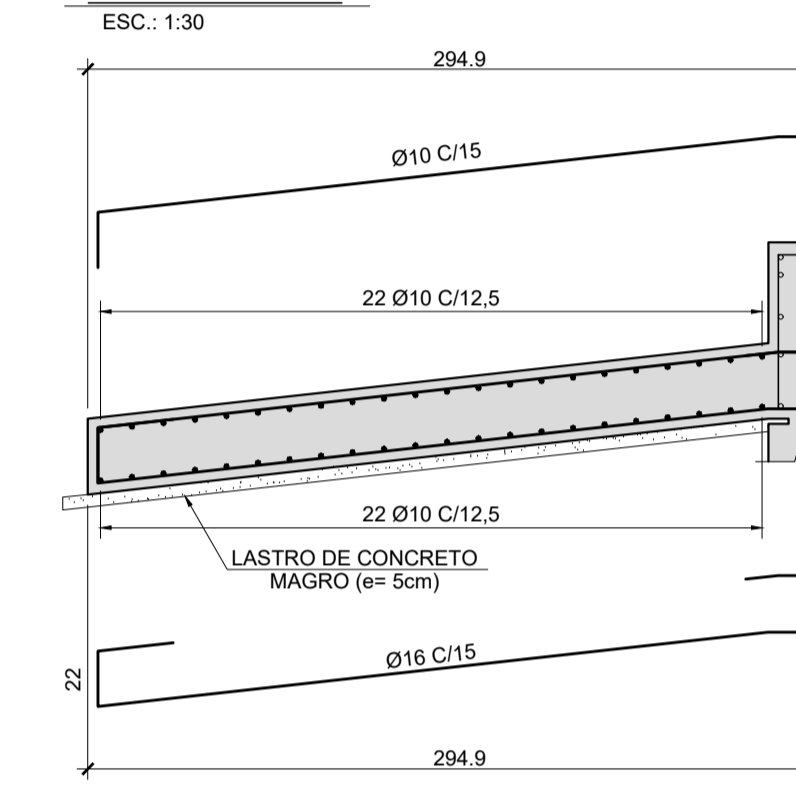
ARMAÇÃO DAS LAJES DE APROXIMAÇÃO / PLANTA (2x)



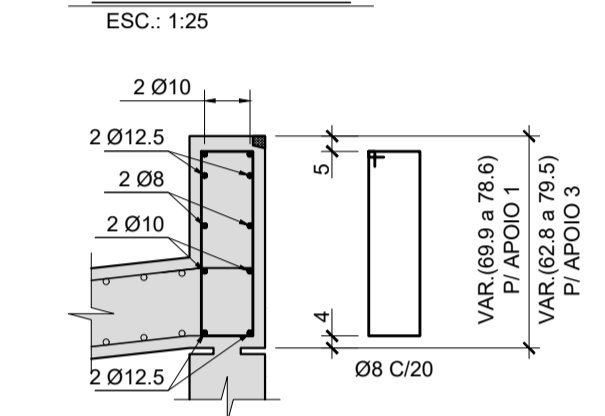
CORTE A-A



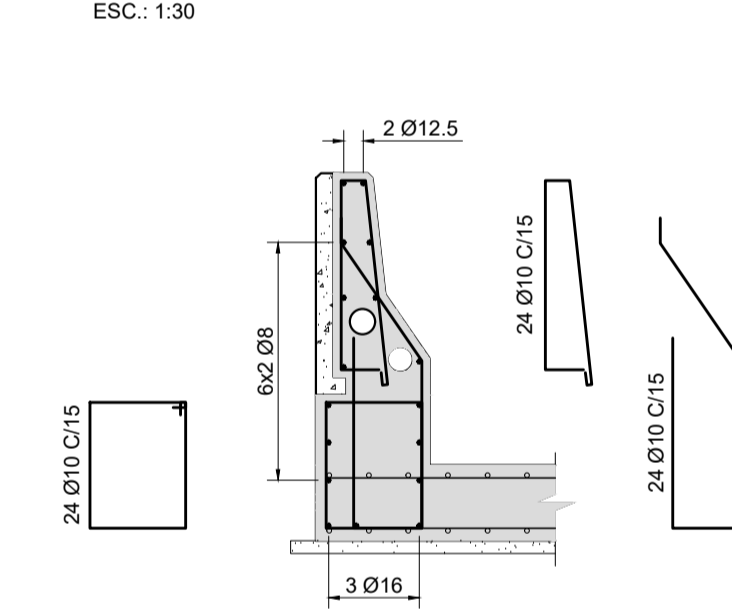
CORTE B-B



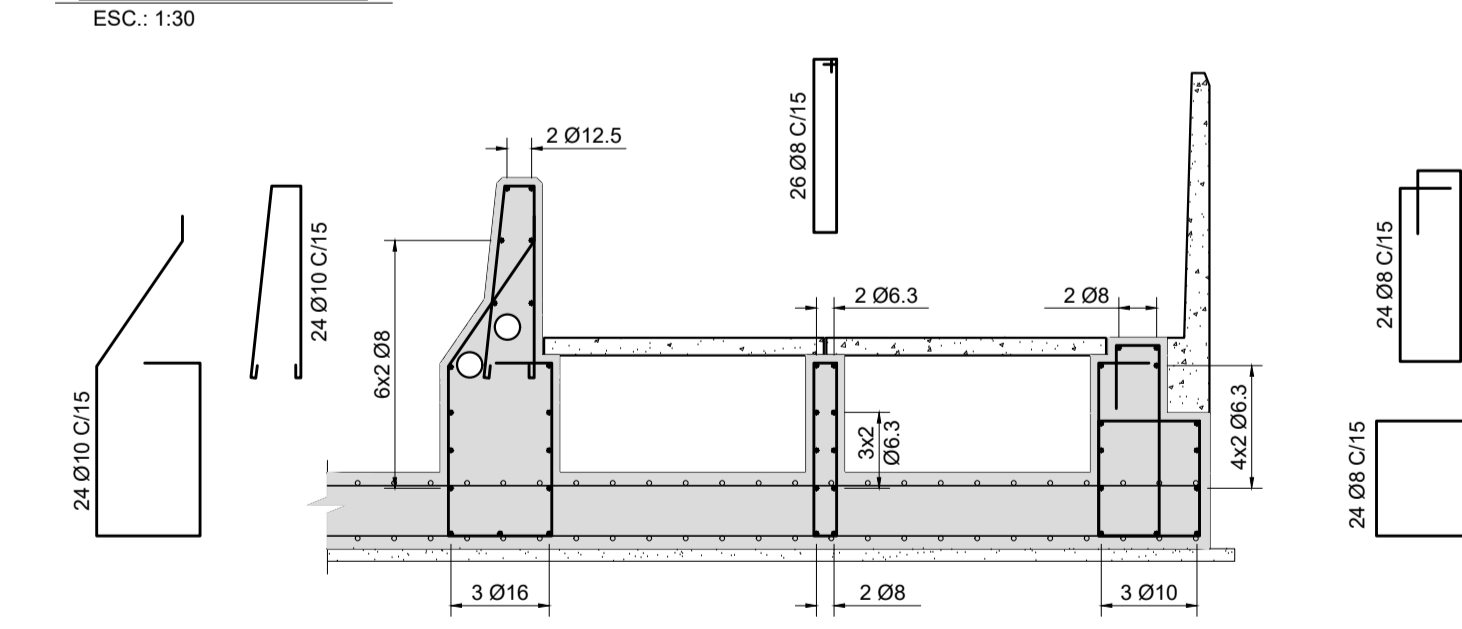
CORTE C-C



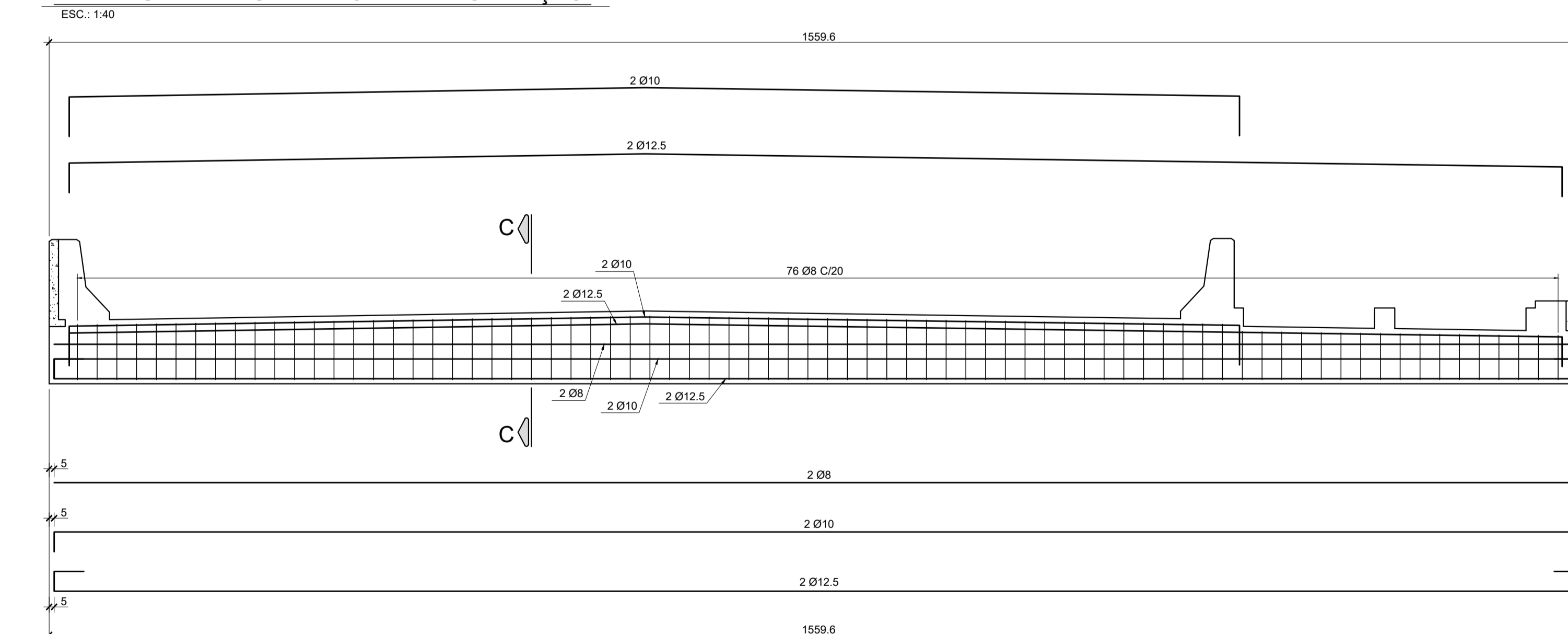
DETALHE "A"



DETALHE "B"



ARMADURA DA VIGA DA LAJE DE APROXIMAÇÃO

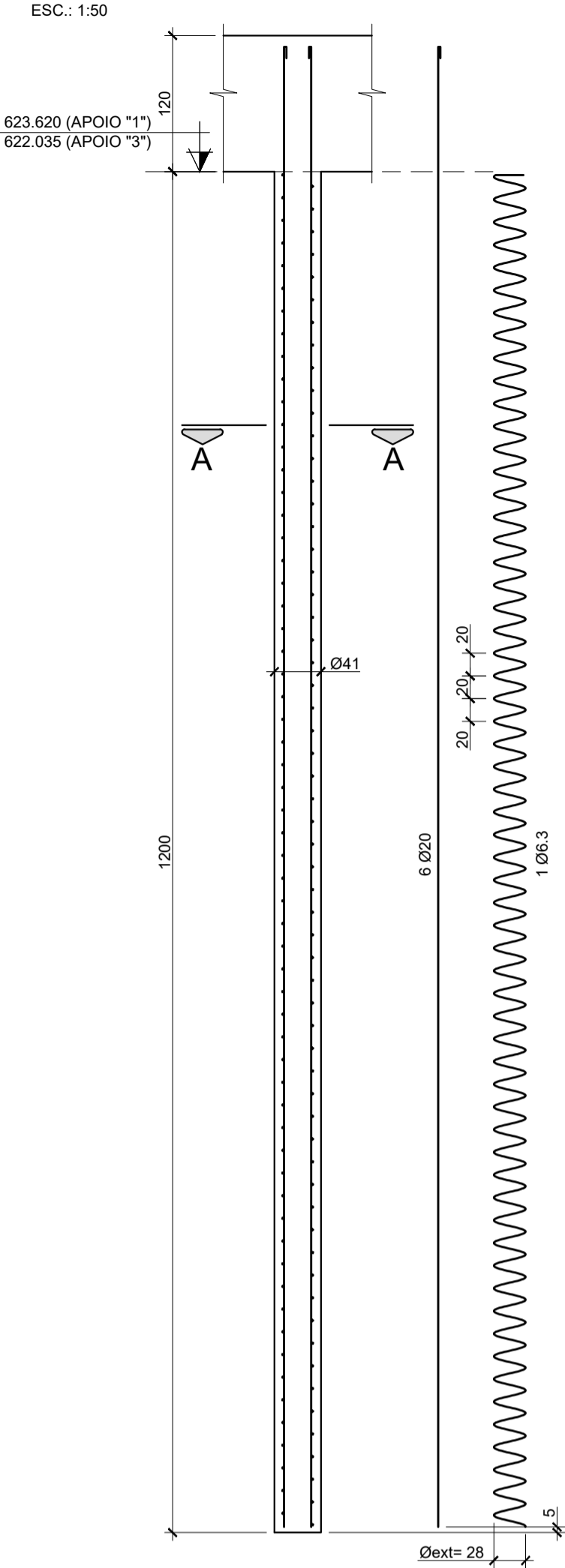


NOTAS:

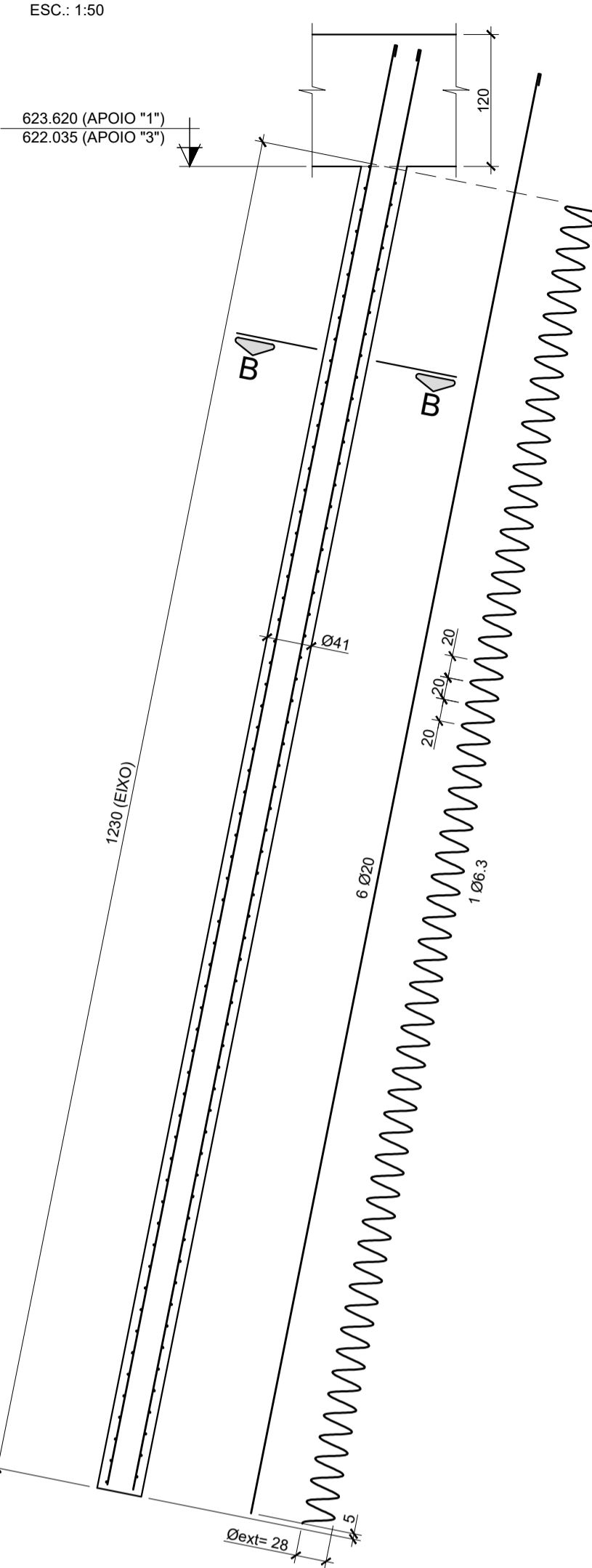
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. VER IMPLANTAÇÃO E NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.

				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato: -	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230191006499 CAUC/CREA: 0600420948-SP	Visão:	Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - ARMADURA DAS LAJES DE APROXIMAÇÃO Código: DE-PB.1.OB.02-OAE-012	
Elaboração: 		RRT/ART: 28027230210049976 CAUC/CREA: 0600319480-SP	Visão:	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (COMISSÃO EXECUTIVA)	Data: 03/2024 Revisão: 01
				SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO (COMISSÃO EXECUTIVA)	Escala: IND. Folha: 12/16
				SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (COMISSÃO EXECUTIVA)	

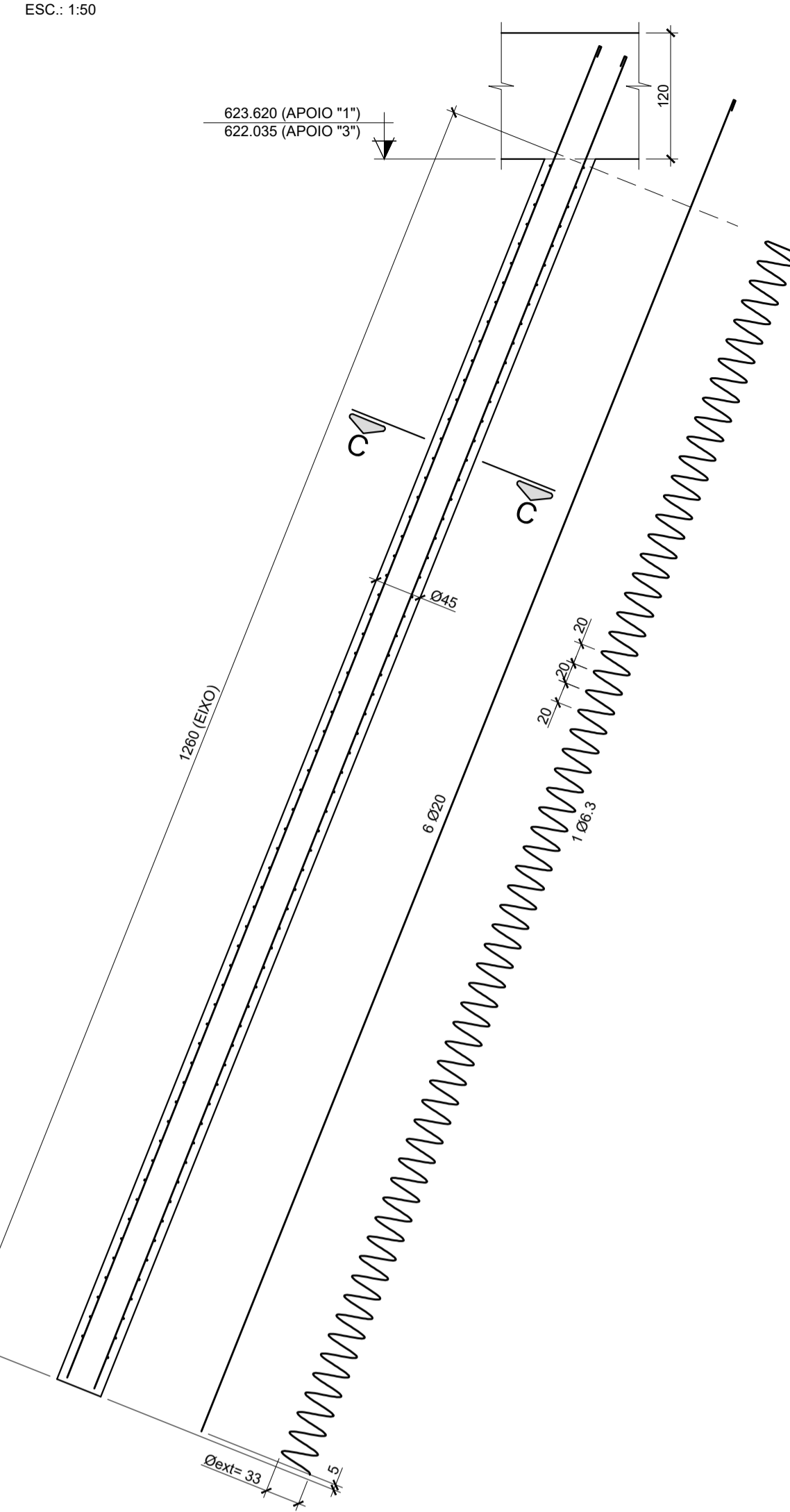
ARMADURA DAS ESTACAS VERTICAIS (Ø41) (8x)



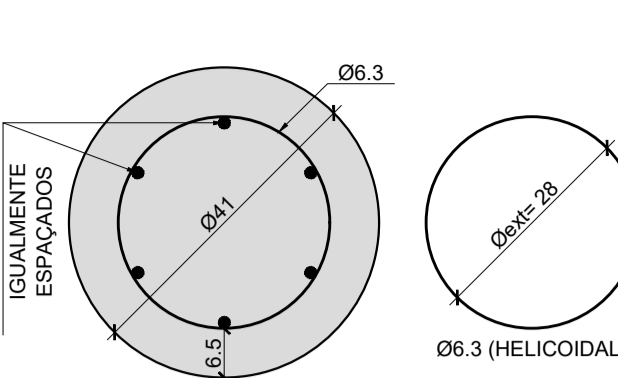
ARMADURA DAS ESTACAS INCLINADAS 1H:5V (Ø41) (8x)



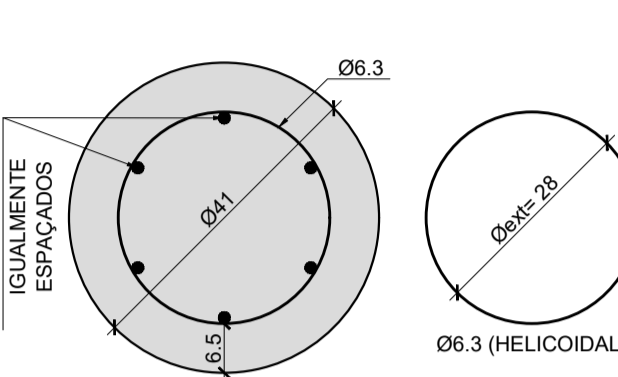
ARMADURA DAS ESTACAS INCLINADAS 1H:2,5V (Ø45) (12x)



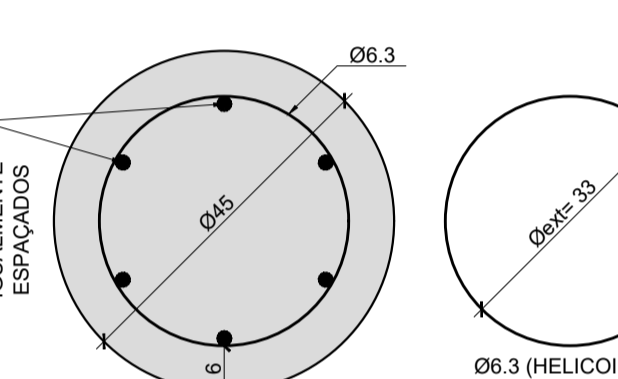
CORTE A-A



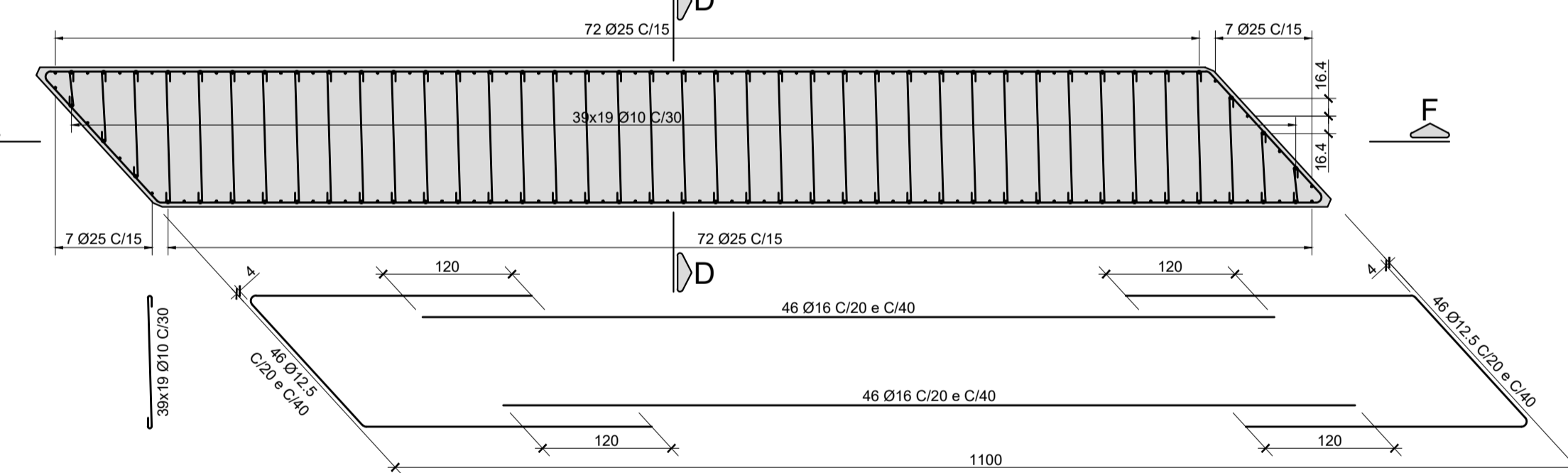
CORTE B-B



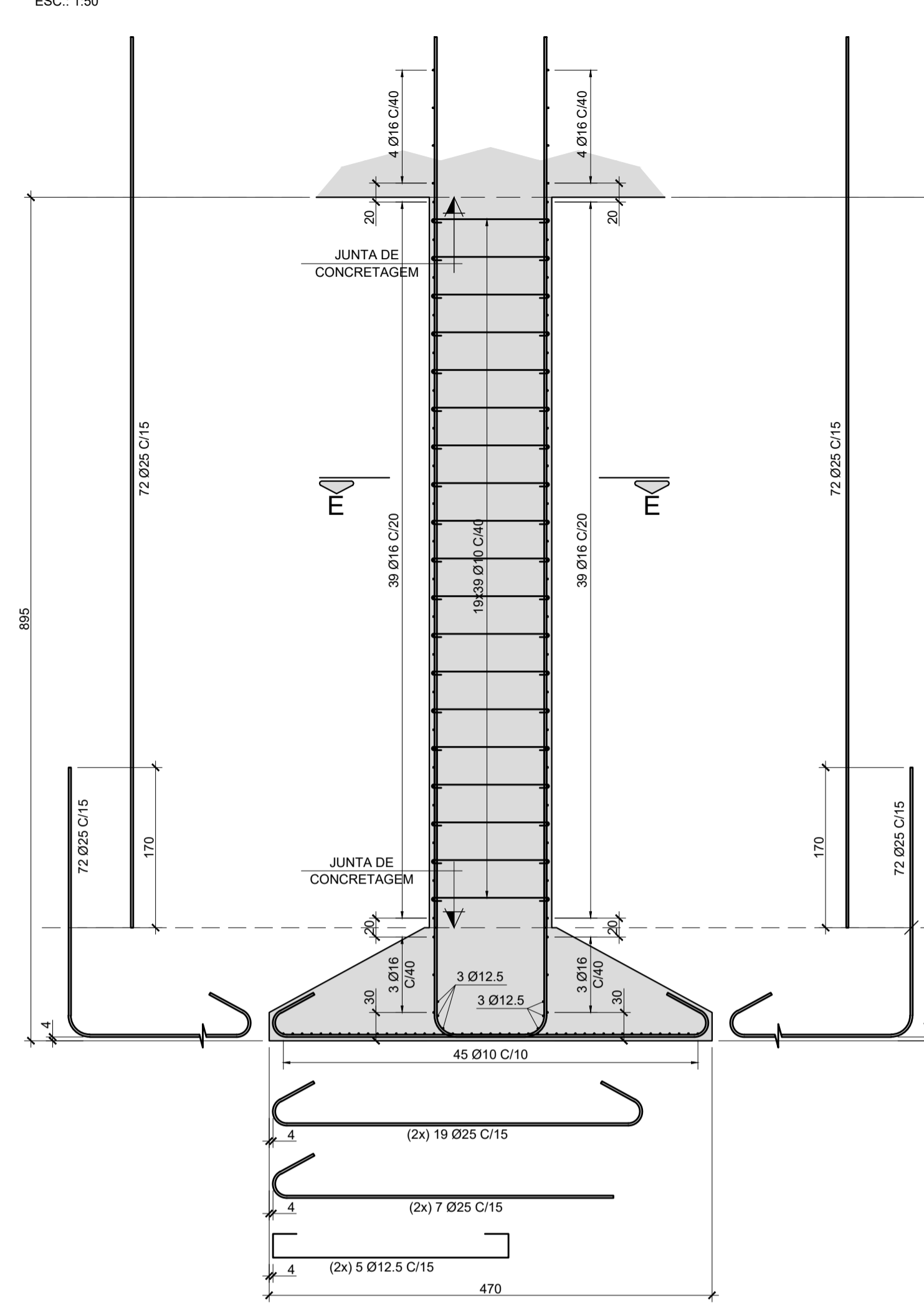
CORTE C-C



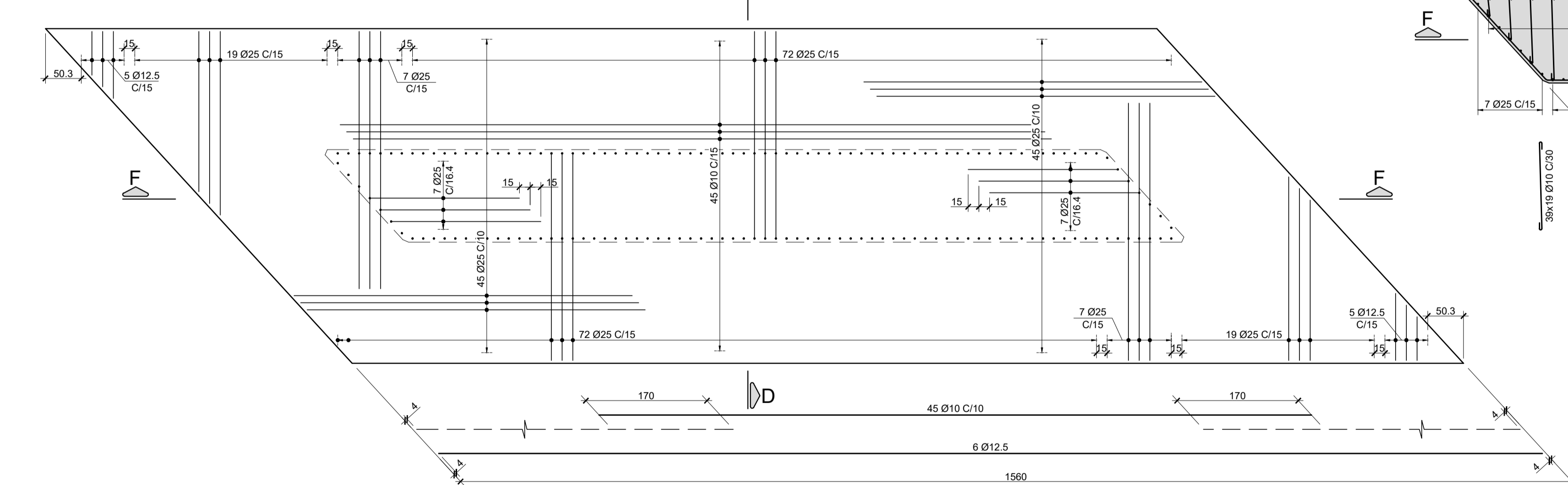
CORTE E-E



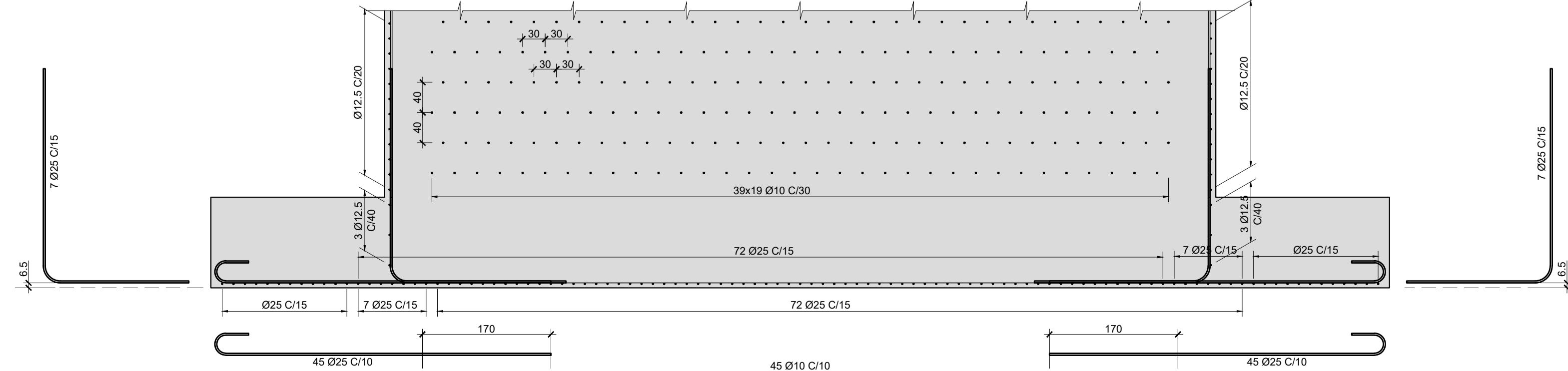
ARMAÇÃO DO PILAR E SAPATA DO APOIO CENTRAL / CORTE D-D



ARMAÇÃO DA SAPATA DO APOIO CENTRAL / PLANTA



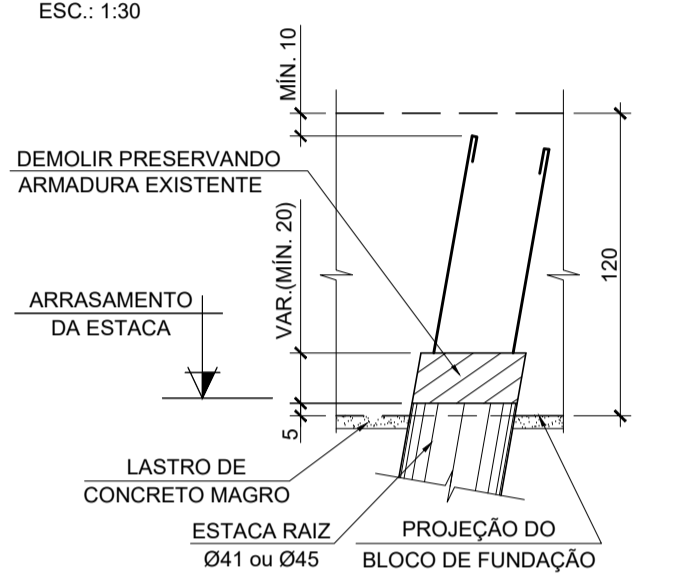
CORTE F-F



RESUMO AÇO CA-50 (ESTACAS)			
Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)	
		p/m	TOTAL
6.3	1701.80	0.25	425
20	2542.32	2.50	6356
TOTAL GERAL			6781

RESUMO AÇO CA-50 (SAPATA E PILAR)			
Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)	
		p/m	TOTAL
10	1405.89	0.63	886
12.5	752.63	1.00	753
16	729.56	1.60	1167
25	3124.82	4.00	12499
TOTAL GERAL			15305

DETALHE DO TOPO DAS ESTACAS INCLINADAS



DETALHE DO TOPO DAS ESTACAS VERTICAIS

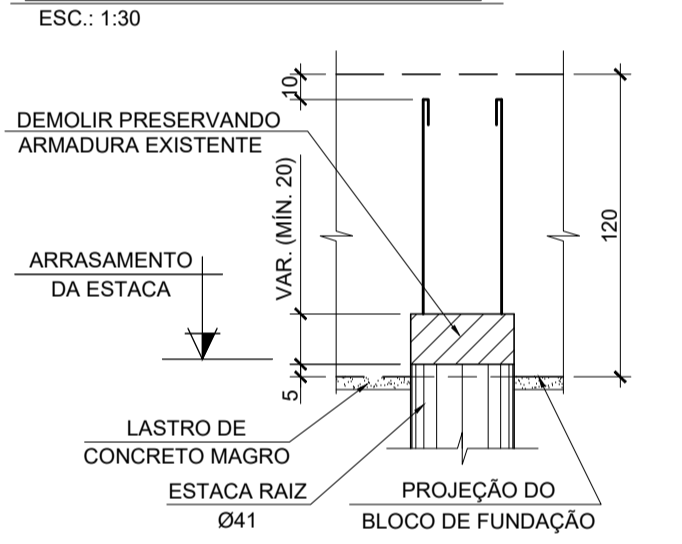
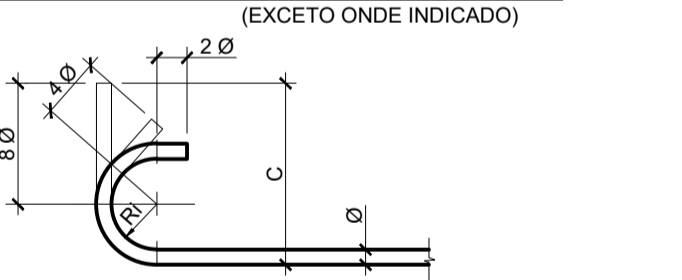


TABELA PARA DOBRAMENTO PADRÃO DOS GANCHOS



Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2.5 Ø	3 Ø
≥ 20	2.5 Ø	4 Ø	-

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (C) E / OU RAIO INTERNO (R)

NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- COTAS DE NÍVEL EM METRO.
- VER IMPLANTAÇÃO E NOTAS GERAIS NO DESENHO 001.
- VER LOCAÇÃO DA INFRAESTRUTURA NO DESENHO 002.
- MATERIAIS:
 - CONCRETO PARA O PILAR E A SAPATA: fck ≥ 30 MPa;
 - CONCRETO PARA AS ESTACAS-RAIZ: fck ≥ 25 MPa;
 - AÇO: CA-50.

<p>FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA</p>		<p>MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA</p>		Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Nome: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato: -	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230191006499 CAUI/CREA: 0600420948-SP	Visão:	Título: ESTUDOS E PROJETOS DAS ESTRUTURAS OAE - ARMADURA DA INFRAESTRUTURA	
Elaboração: Paulo dos Santos Netto		RRT/ART: 28027230210049976 CAUI/CREA: 0600319480-SP	Visão:	Secretaria Municipal de Obras DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	Data: 03/2024 Escala: 01
		Secretaria Municipal de Obras DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	Secretaria de Mobilidade Urbana DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CARIMBO E ASSINATURA)	IND.	Folha: 16/16