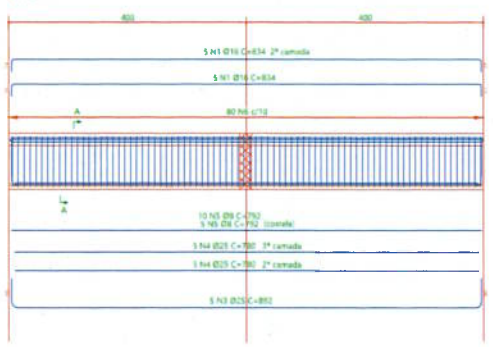
V 1 = V 4



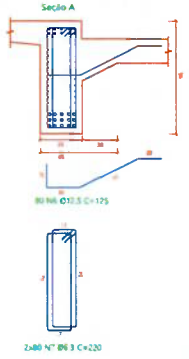
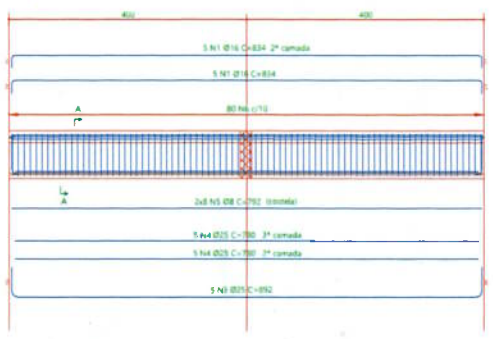


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
V 1 = V 4 (1 X)					
CA-50A	1	16	10	834	8340
CA-50A	3	25	5	892	4460
CA-50A	4	25	10	780	7800
CA-50A	5	8	15	792	11880
CA-50A	6	12.5	80	125	10000
CA-50A	7	6.3	160	220	35200
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 6.3			704 m		174kg
PESO CA-50A Ø 8			236 m		93kg
PESO CA-50A Ø 12.5			700 m		1964kg
PESO CA-50A Ø 16			167 m		262kg
PESO CA-50A Ø 25			245 m		945kg
PESO TOTAL CA-50A					1670kg
PESO TOTAL = 1670kg					

V 2 = V 3



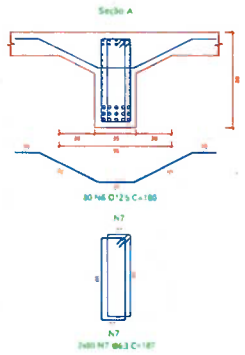


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS	BIT	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
V 2 = V 3 (2 X)					
CA-50A	1	16	10	834	8340
CA-50A	3	25	5	892	4460
CA-50A	4	25	10	780	7800
CA-50A	5	8	16	792	12672
CA-50A	6	12.5	80	180	14400
CA-50A	7	6.3	160	187	29920
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 6.3			186 m		148kg
PESO CA-50A Ø 8			253 m		99kg
PESO CA-50A Ø 12.5			786 m		2833kg
PESO CA-50A Ø 16			167 m		262kg
PESO CA-50A Ø 25			245 m		945kg
PESO TOTAL CA-50A					17375kg
PESO TOTAL = 17375kg					

VT 1 = VT 3

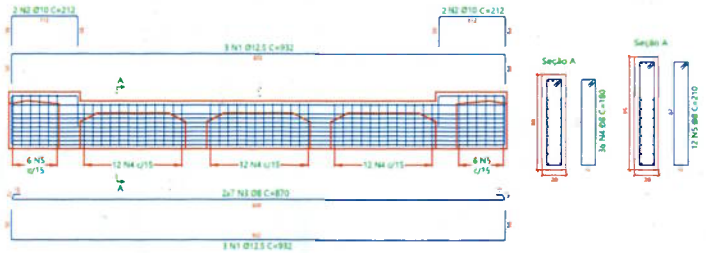


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
VT 1 = VT 3 (2 X)					
CA-50A	1	12.5	8	932	7592
CA-50A	2	10	4	212	848
CA-50A	3	8	14	870	12180
CA-50A	4	8	36	180	6480
CA-50A	5	8	12	210	2520
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 8			424 m		166kg
PESO CA-50A Ø 10			17 m		11kg
PESO CA-50A Ø 12.5			172 m		110kg
PESO TOTAL CA-50A					287kg
PESO TOTAL = 287kg					

VT 2

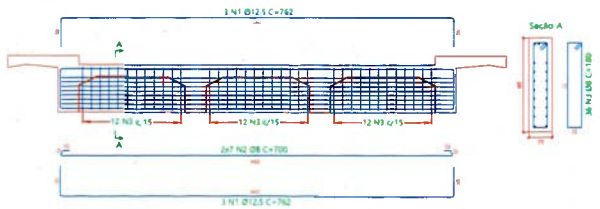


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
VT 2 (1 X)					
CA-50A	1	12.5	8	762	4572
CA-50A	2	8	14	700	9800
CA-50A	3	8	36	180	6480
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 8			163 m		64kg
PESO CA-50A Ø 12.5			46 m		45kg
PESO TOTAL CA-50A					109kg
PESO TOTAL = 109kg					

ARMAÇÃO DA LAJE - SEÇÃO TÍPICA

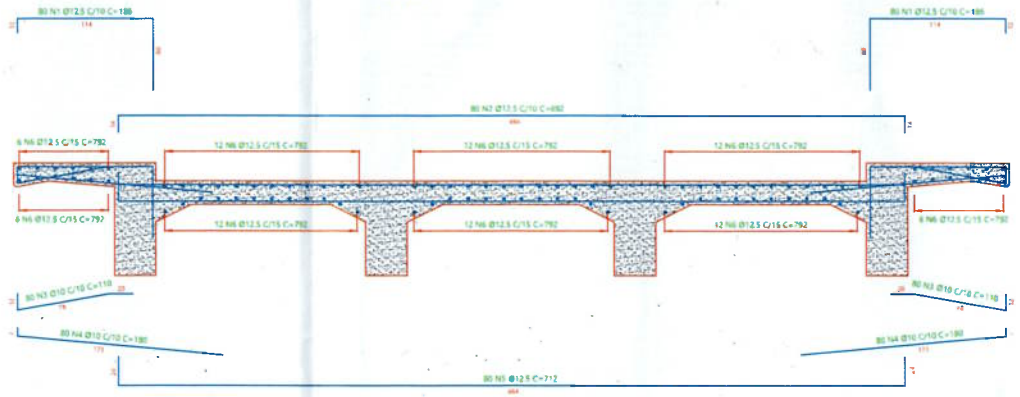


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
ARMAÇÃO DA LAJE - SEÇÃO TÍPICA (1 X)					
CA-50A	1	12.5	160	186	29760
CA-50A	2	12.5	80	892	55360
CA-50A	3	10	160	110	17600
CA-50A	4	10	160	180	28800
CA-50A	5	12.5	80	712	56960
CA-50A	6	12.5	90	792	71280
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 10			464 m		291kg
PESO CA-50A Ø 12.5			2134 m		2094kg
PESO TOTAL CA-50A					2385kg
PESO TOTAL = 2385kg					

ARMAÇÃO DA LAJE DE TRANSIÇÃO + TRAVESSA DE APOIO - SEÇÃO TÍPICA

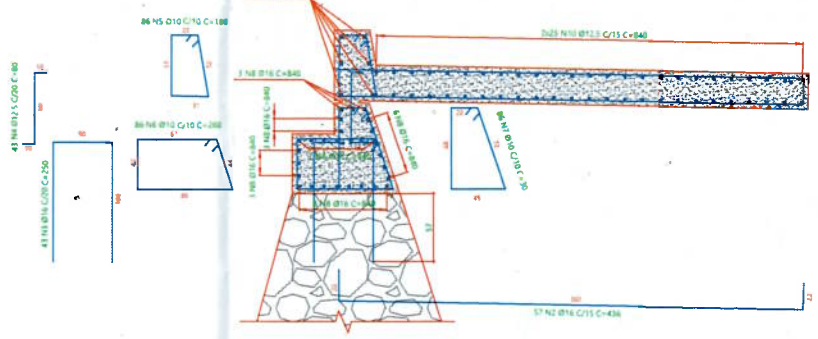


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unit. (cm)	C.Tot. (cm)
ARMAÇÃO DA LAJE DE TRANSIÇÃO + TRAVESSA DE APOIO - SEÇÃO TÍPICA (2 X)					
CA-50A	1	12.5	57	436	24852
CA-50A	2	16	57	436	24852
CA-50A	3	16	43	250	10750
CA-50A	4	12.5	43	80	3440
CA-50A	5	16	86	180	15480
CA-50A	6	10	86	260	22360
CA-50A	7	10	86	30	2580
CA-50A	8	16	30	840	25200
CA-50A	9	16	6	840	5040
CA-50A	10	12.5	50	840	42000
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-50A Ø 10			808 m		500kg
PESO CA-50A Ø 12.5			1496 m		1379kg
PESO CA-50A Ø 16			1877 m		2067kg
PESO TOTAL CA-50A					3951kg
PESO TOTAL = 3951kg					

Especificação de materiais

Concreto:
Magro:
C15 - fck>15MPa
Consumo de cimento > 200 kg/m³

Estrutural
C40 - fck>40MPa
Mód. deformação inicial Eci>32GPa
Fator água/cimento em massa < 0.50
Consumo de cimento > 400kg/m³

Aço p/ armaduras:
CA-50 - fyk>500MPa
CA-25 - fyk>250MPa

Cobrimento de armadura:
Fundação = 3,5cm
Demais elementos = 3,0cm

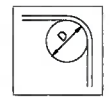
Utilizar espaçadores e distanciadores em quantidade adequada para garantir rigorosamente o cobrimento indicado

ANCORAGEM DAS ARMADURAS:

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	3Ø	3Ø
10<Ø<20	5Ø	-
≥20	8Ø	-

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA ESTRIBOS

CRITÉRIOS DE PROJETO VISANDO A DURABILIDADE:

AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	AGRESSIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO	RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA
III	FORTE	MARINHA	GRANDE

* OBS: O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DEVE CUMPRIR OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NBR 12655.

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	III
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,55

Engº Luis Otávio de Melo
CREA - 7257-D
Nº Func. 2553260/02
CEHAB

Francisco Ponciano de Sousa
Engenheiro Civil
CREA - 160666136/PE

REV		
REV01	EMISSÃO INICIAL	15/04/2025
REV00	EMISSÃO INICIAL	10/02/2025

Secretaria de Infraestrutura e Habitação — PERNAMBUCO

PORSAN Engenharia e Projetos
CNPJ: 13.923.806/0001-48

NOME DO PROJETO:
CONSTRUÇÃO DE PONTILHÃO

LOCAL: AVENIDA DOMINGOS VELOSO BORBA S/N - TIMBAÚBA-PE

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBAÚBA — CNPJ: 11.361.904/0001-48

TIPO DE PROJETO:
ESTRUTURA

CARACTERÍSTICA:
DETALHES DE ARMAÇÃO

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: FRANCISCO PONCIANO DE SOUSA — CREA/CAU: 160.666.136-1

FRANCHA Nº 03/03 EST

ESCALA: INDICADAS

DATA DA REVISÃO: 15/04/2025

DESENHO: EUGENIO RIBEIRO

REVISÃO: REV01 00