

PROJETO EXECUTIVO PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU

**PRODUTO 1
PROJETO EXECUTIVO**



VOLUME IV

PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES



Secretaria de
Turismo



PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO



FEVEREIRO, 2014

Projeto Executivo de Requalificação do
Museu Histórico de Igarassu - PE

Projeto Executivo
**Volume IV - Projeto Estrutural de Fundação e
Contenções**

Fevereiro/2014

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Eduardo Campos
Governador

João Lyra Neto
Vice-Governador

Adailton Feitosa
Secretário de Turismo

Eduardo Figueiredo
Secretário Executivo de Turismo

Salo Bortman
Secretário Executivo Prodetur Nacional PE

Ivete Lacerda
Gerente Geral Prodetur Nacional PE

EQUIPE TÉCNICA PRODETUR NACIONAL PE

Tiago Andrade Lima
Superintendente de Meio Ambiente

Simone Jar
Superintendente de Turismo

Carlos Estima
Superintendente de Infraestrutura

Diogo Carvalho
Superintendente de Aquisições Contratos e Convênios

Mariza Jordão
Gestora de Projetos de Arquitetura e Patrimônio Histórico

EQUIPE TÉCNICA CONSÓRCIO PROJETEC/ECOPLAN (GERENCIADORA)

Luís Antônio Rosa
Coordenação Geral

Anamélia Soares
Coordenação de Planejamento e Monitoramento

Elizabeth Domingos
Coordenação de Meio Ambiente

Cristiane Viana
Coordenação de Infraestrutura

Ana Cláudia Fonseca
Especialista em Arquitetura e Patrimônio Histórico

Luciana Sagi
Consultora em Turismo e Fortalecimento Institucional

CL ENGENHARIA E URBANISMO Equipe Técnica

Marcelo Figueiredo
Coordenador Geral

Evelyn Schor
Coordenadora do Projeto

Roque Samudio
Coordenador de Campo

Eva Passavante
Mariá Faria
Roque Samudio
Projeto de Conservação e Restauro
Projeto de Arquitetura

Glena Salgado Vieira
Roberto Carneiro da Silva
Ulisses Pernambucano de Melo Neto
Arqueologia
Andresa Bezerra de Santana
Guilherme Jorge Paes Barrêto Neto
História
Edgard Soares de Rocha
Fotografia
Projeto de Monitoramento, Resgate e
Salvaguarda de Achados Arqueológicos

Clarissa Matos
Evelyn Schor
Projeto de Paisagismo

Natália Mesquita
Projeto de Iluminação

Denillo Candeia de Lima
Projeto Estrutural, de Fundação e Contenção

Silas Saulo dos Santos
Projetos Complementares de Engenharia

André Rocha de Britto Salgueiro
Topografia

Sylvio Mamede Torres
Estudos Geotécnicos

Carolina Moura
Moisés Ferreira
Vitor Ramos
Estagiários de Arquitetura e Urbanismo

APRESENTAÇÃO

O presente relatório é parte dos produtos obtidos no contrato nº. 036/2013 *Elaboração do Projeto Executivo para Requalificação do Museu Histórico de Igarassu*, firmado entre o Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR Nacional Pernambuco) e a Cunha Lanfermann Engenharia e Urbanismo.

Faz parte deste documento o Projeto Estrutural de Fundações e Contenções, que consiste no produto do **Volume IV**, de um total de cinco, como parte integrante do **Produto I – Projeto Executivo Versão Preliminar**, da fase homônima do contrato acima citado.

- **PRODUTO 1 - PROJETO EXECUTIVO**
 - VOLUME I – PROJETO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO
 - ANEXO I – Levantamento Arquitetônico e Planialtimétrico
 - ANEXO II – Documentação Fotográfica
 - ANEXO III – Projeto de Restauro
 - ANEXO IV – Proposta de Intervenção
 - VOLUME II – PROJETO DE MONITORAMENTO, RESGATE E SALVAGUARDA DE ACHADOS ARQUEOLÓGICOS
 - VOLUME III – PROJETO DE ARQUITETURA
 - PROJETO DE PAISAGISMO
 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO
 - **VOLUME IV – PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES**
 - VOLUME V – PROJETOS COMPLEMENTARES
 - Projeto de Instalações Hidrossanitárias
 - Projeto de Drenagem de Águas Pluviais
 - Projeto de Instalações Elétricas
 - Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado (Telefonia e Lógica)
 - Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA
 - Projeto de Instalação de Circuito Fechado de TV - CFTV
 - Projeto de Detecção, Prevenção e Combate a Incêndio
 - Projeto de Climatização

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
ANEXO I – PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO E CONTENÇÕES	
ANEXO II – ESTUDOS GEOTÉCNICOS	

INTRODUÇÃO

A presente edificação, objeto deste documento, conforme dito anteriormente foi modelada e analisada, utilizando o software: CYPECAD. A estrutura constitui-se, principalmente, de elementos comuns a uma edificação convencional compostos por elementos de Concreto Armado. Vale salientar que a modelagem estrutural buscou adequar-se ao projeto arquitetônico dentro de todas as necessidades, tanto esteticamente quanto funcionalmente, primando a estabilidade global da estrutura e segurança dos usuários.

Toda a sua estrutura principal é composta de pilares, vigas e lajes de concreto armado.

Para a fundação, optou-se por sapatas corridas em concreto armado devido à necessidade de, em alguns locais, haver muro de contenção de terreno, conforme detalhamento específico na Representação Gráfica para esta edificação.

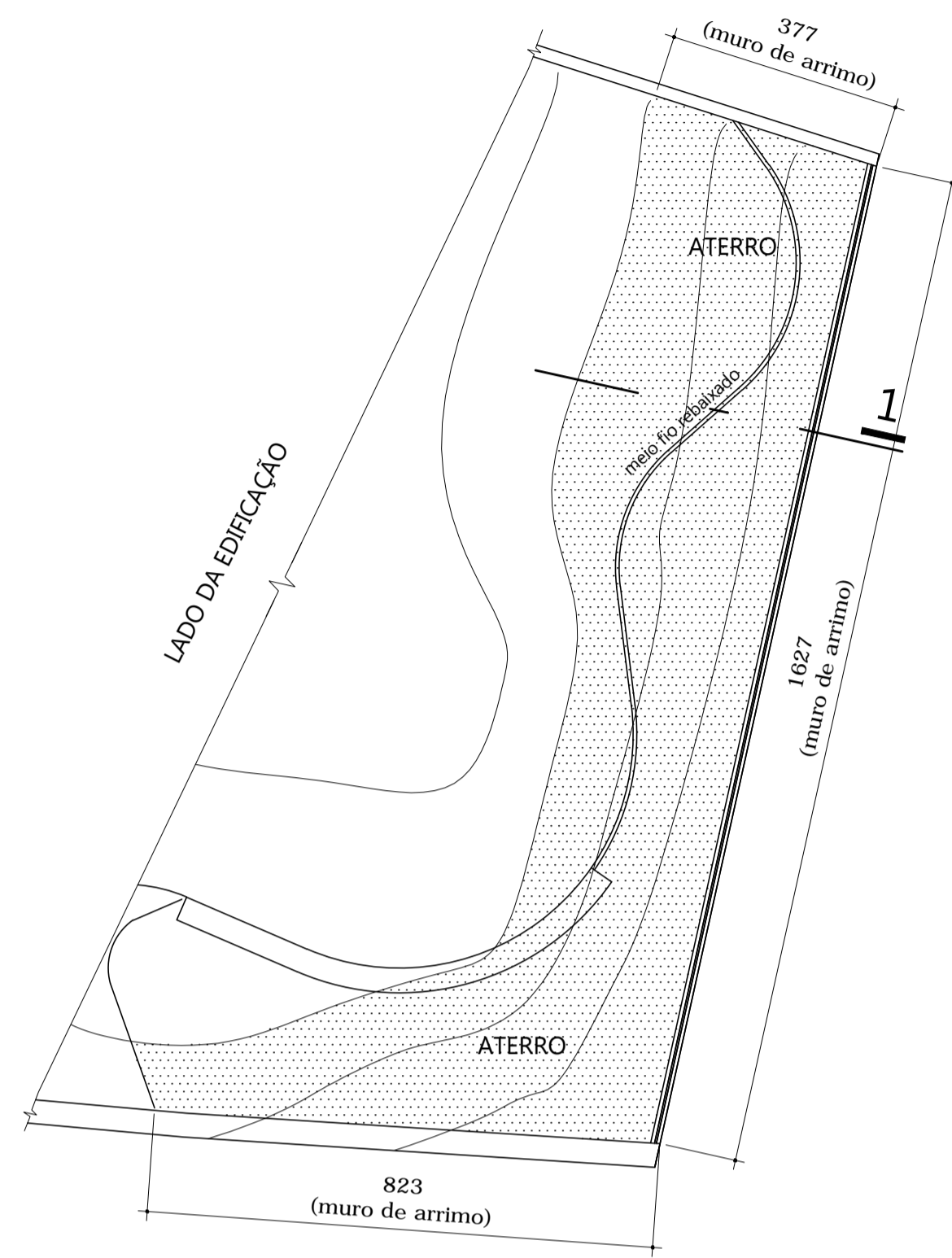
Devido a limitações de propriedade encontradas no local, foi necessário optar pela utilização de sapatas corridas com excentricidade em alguns casos.

Como justificativa para o uso do concreto armado para esta edificação temos os seguintes fatores:

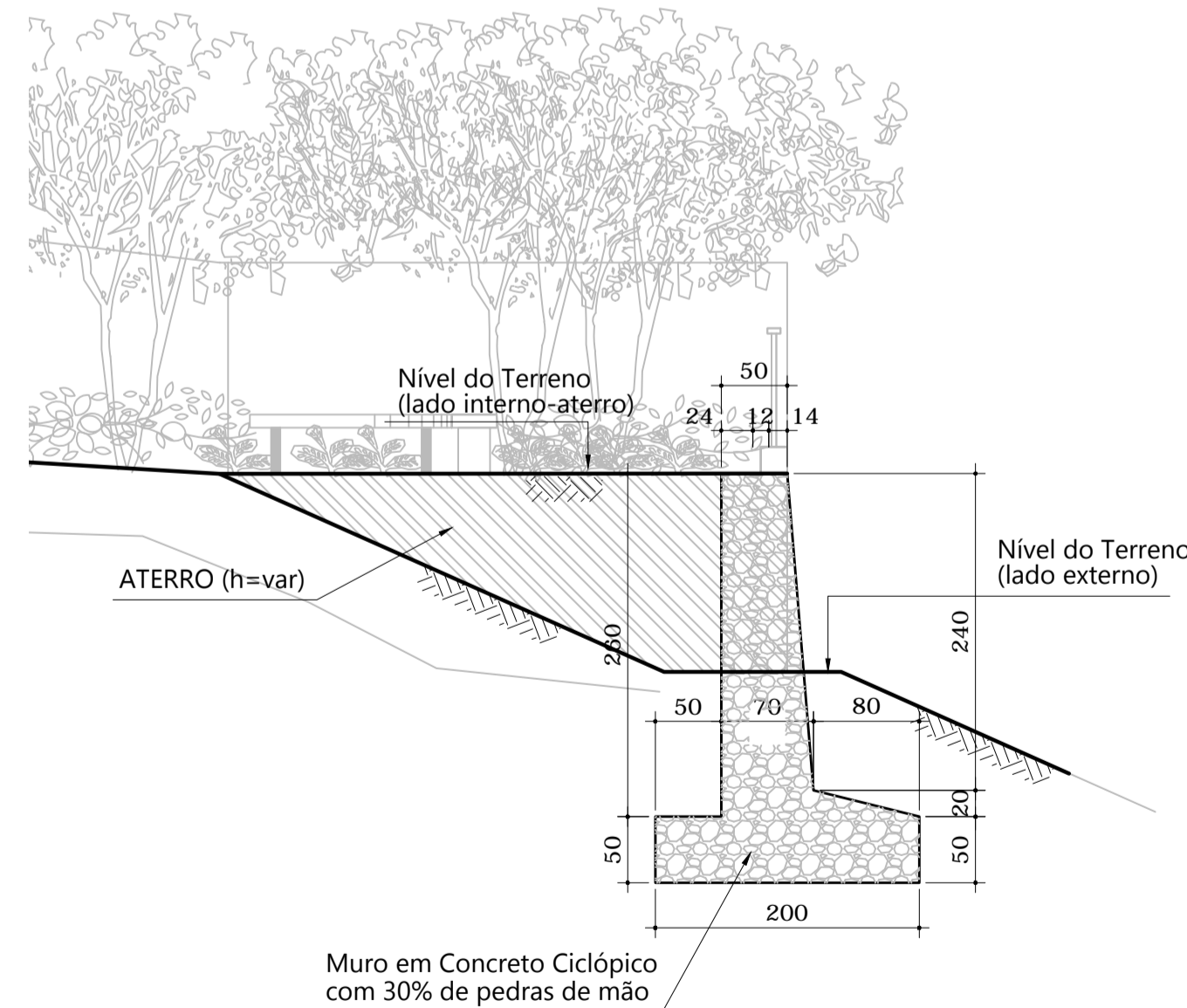
- a) Toda a estrutura ficará exposta às intempéries (a céu aberto) o que facilita a ação de agentes agressivos, sendo o concreto resistente a estas ações (efeitos térmicos, atmosféricos e a desgastes mecânicos);
- b) Manutenção e conservação praticamente nulas, em associação a grande durabilidade;
- c) Obra econômica, se comparada ao uso de estruturas metálicas;

ANEXO I – PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO E CONTENÇÕES

**MURO DE ARRIMO
PLANTA GERAL DE IMPLANTAÇÃO**
Escala 1/100

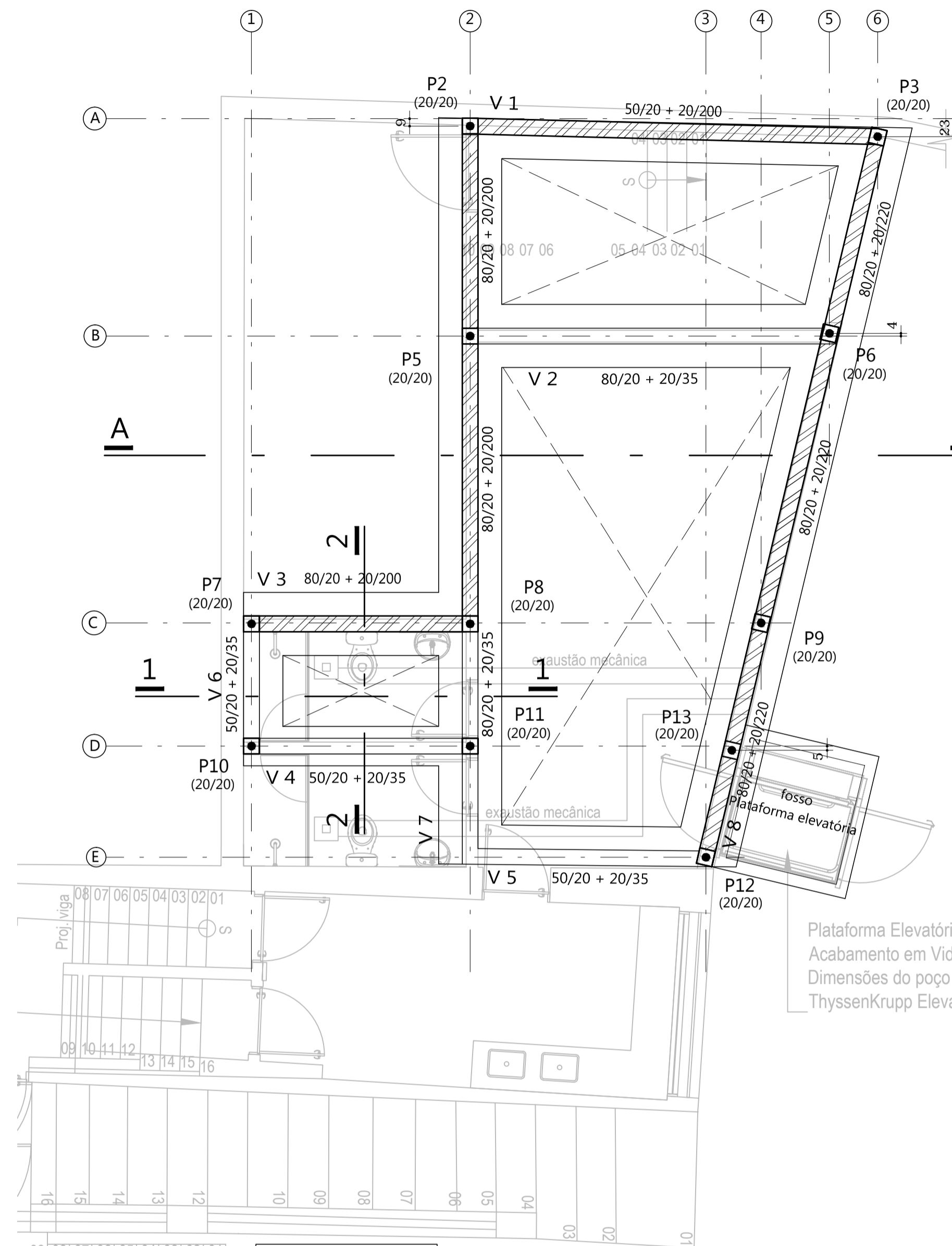


MURO DE ARRIMO - SEÇÃO 1

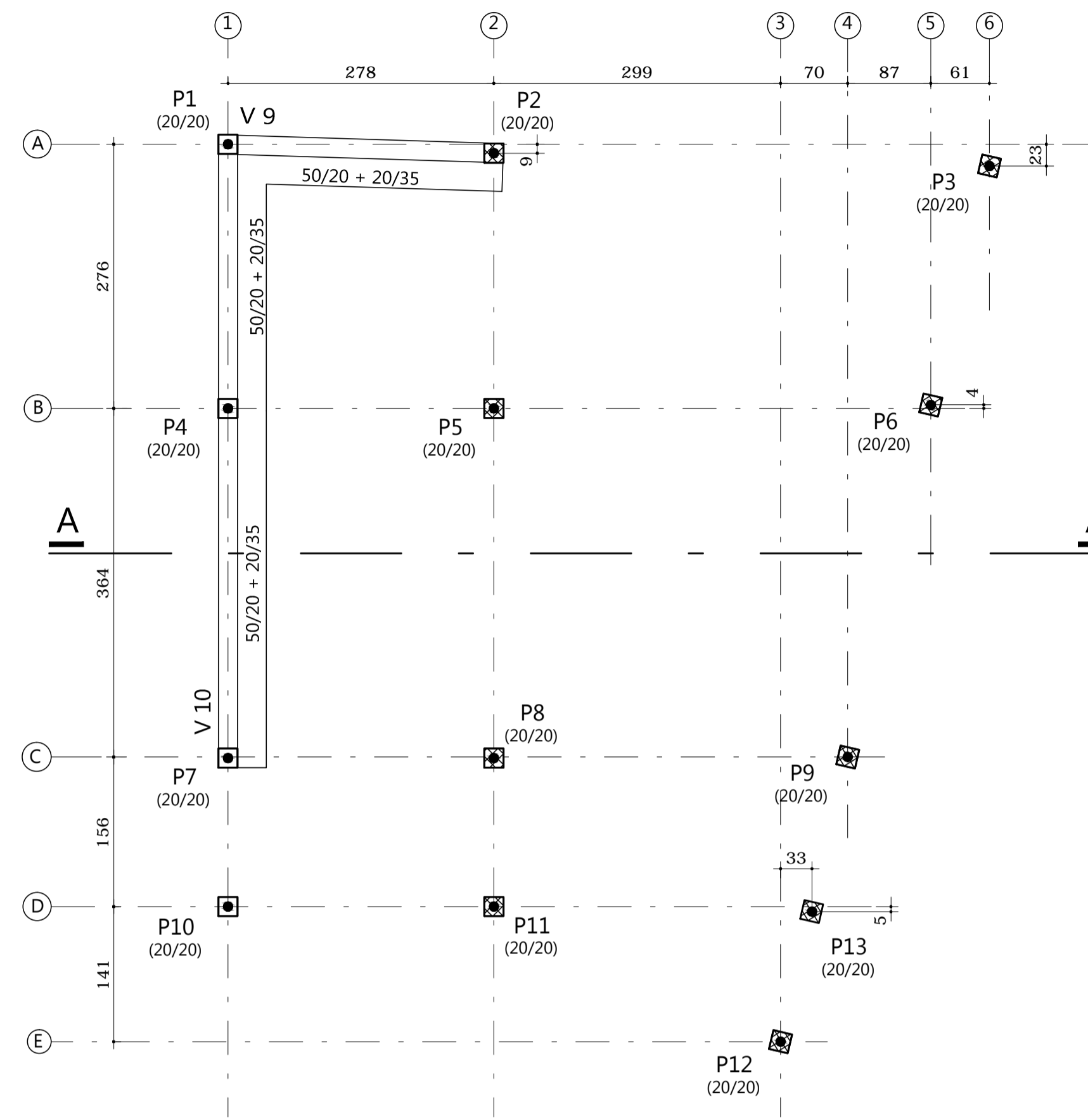


FORMA E LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
Escala 1/50

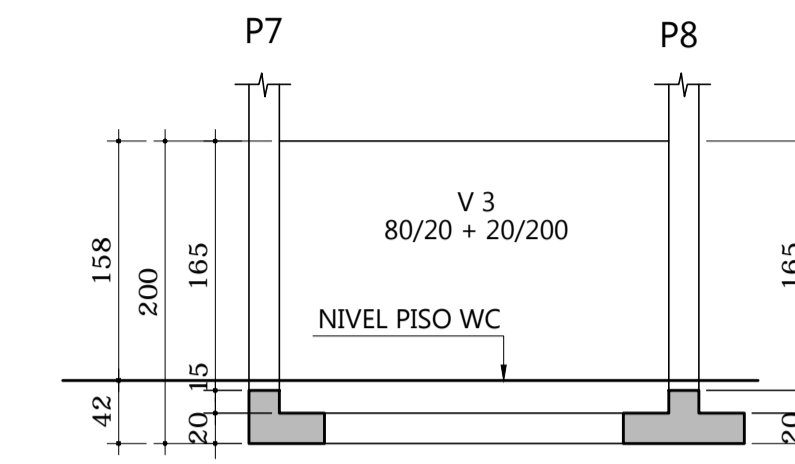
FUNDAÇÃO - NIVEL DO DEPÓSITO
Escala 1/50



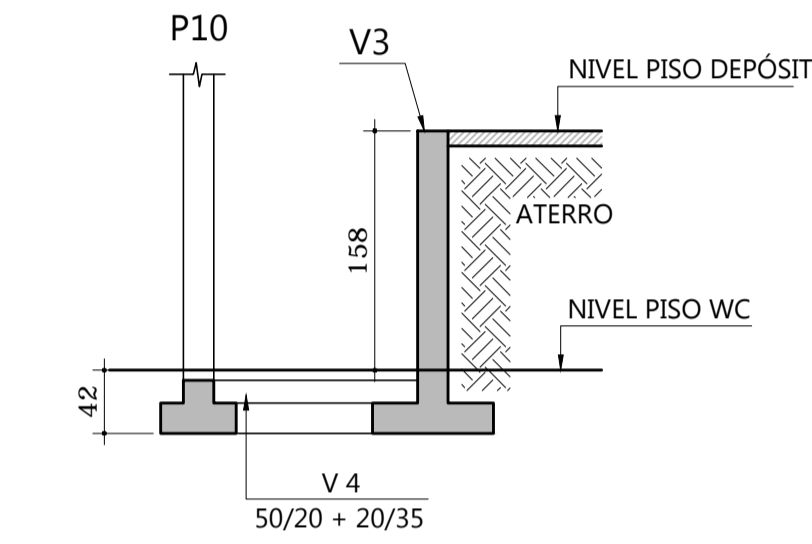
FUNDAÇÃO - NIVEL DA RESERVATÉCNICA E WC's
Escala 1/50



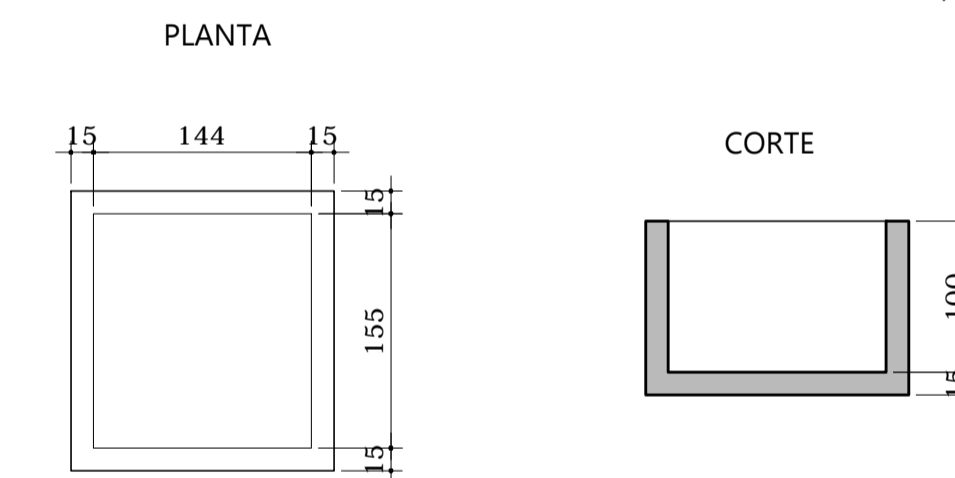
SEÇÃO 1-1
Escala 1/50



SEÇÃO 2-2
Escala 1/50



FOSSE - PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS
Escala 1/50



CONTINUIDADE DE PILARES - CONVENÇÃO



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	II
	0,60

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA Δc = 10mm

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
		II
CONCRETO ARMADO	LAJE	25
	VIGA/PILAR	30
	FUNDAÇÃO	40

*** DEFINIÇÕES:**

Cmin. - COBRIMENTO MÍNIMO
Δc - TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
Cnom. - COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimeto mínimo acrescido da tolerância de execução)
Cnom. = Cmin. + c Δ

IMPORTANTE:

Todas as áreas em contato com o solo, sejam antigas ou novas, de concreto ou alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa polimérica bicomponente à base de cimento, em caráter sugestivo SIKA TOP 100 ou 107.

Deverão ser aplicados da seguinte forma:

- Em muros de concretos novos:
Após a cura total do concreto aplicar, no mínimo, 3 demãos do produto.
- Em muros de Alvenaria de pedra ou tijolo maciço:
 - Remover todo o reboco, se houver, da superfície a ser aplicado o produto;
 - Executar limpeza minuciosa da área com o auxílio de escova de aço e posterior lavagem para retirada de peiras remanescentes;
 - Aplicar o produto em 3 demãos, no mínimo, aguardando o tempo necessário entre demãos.

PREPARO DA SUPERFÍCIE:

A superfície deve estar isenta de poeira, óleo, graxa, nata de cimento, pinturas, particuladas soltas, ninhos de concretagem, pontas de ferro, restos de madeira, agentes de cura química ou desmoldantes e quaisquer outros elementos que possam prejudicar a aderência do produto, devendo ser previamente lavado com escova de aço e água.

APLICAÇÃO:

Umedecer a superfície antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos).
Aplicar o produto com vassoura de pêlos macios, trincha, pincel ou broxa, com consumo aproximado de 1kg de massa fresca por metro quadrado de área (1kg/m²) por demão. Aplicar de 2 a 4 demãos cruzadas do produto, de acordo com o serviço a ser realizado. A segunda demão deve ser aplicada após a primeira ter endurecido ou secagem ao toque (verificar o tempo de cura nas especificações do fabricante). Para a terceira demão, repetir o mesmo processo da segunda. Após o tempo de secagem do produto, (3ª demão) realizar o revestimento final (acabamento).

NOTAS:

- Ler atentamente as instruções do fabricante do produto afim de garantir a correta aplicação do mesmo, aproveitando o máximo de sua eficácia. PREVALECEM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, diante do preparo e aplicação sugeridos acima:
- A aplicação deverá ser feita em até 1,5m acima do nível de terreno (aterro).
- Nos locais onde não houver contato com aterros, aplicar a uma altura de 1,5m.
- No caso de haver fissuras ou rachaduras nas alvenarias existentes, estas deverão ser tratadas antes da aplicação do impermeabilizante.
- Este produto não deve ser utilizado como elemento de acabamento de nenhuma superfície.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV.00			

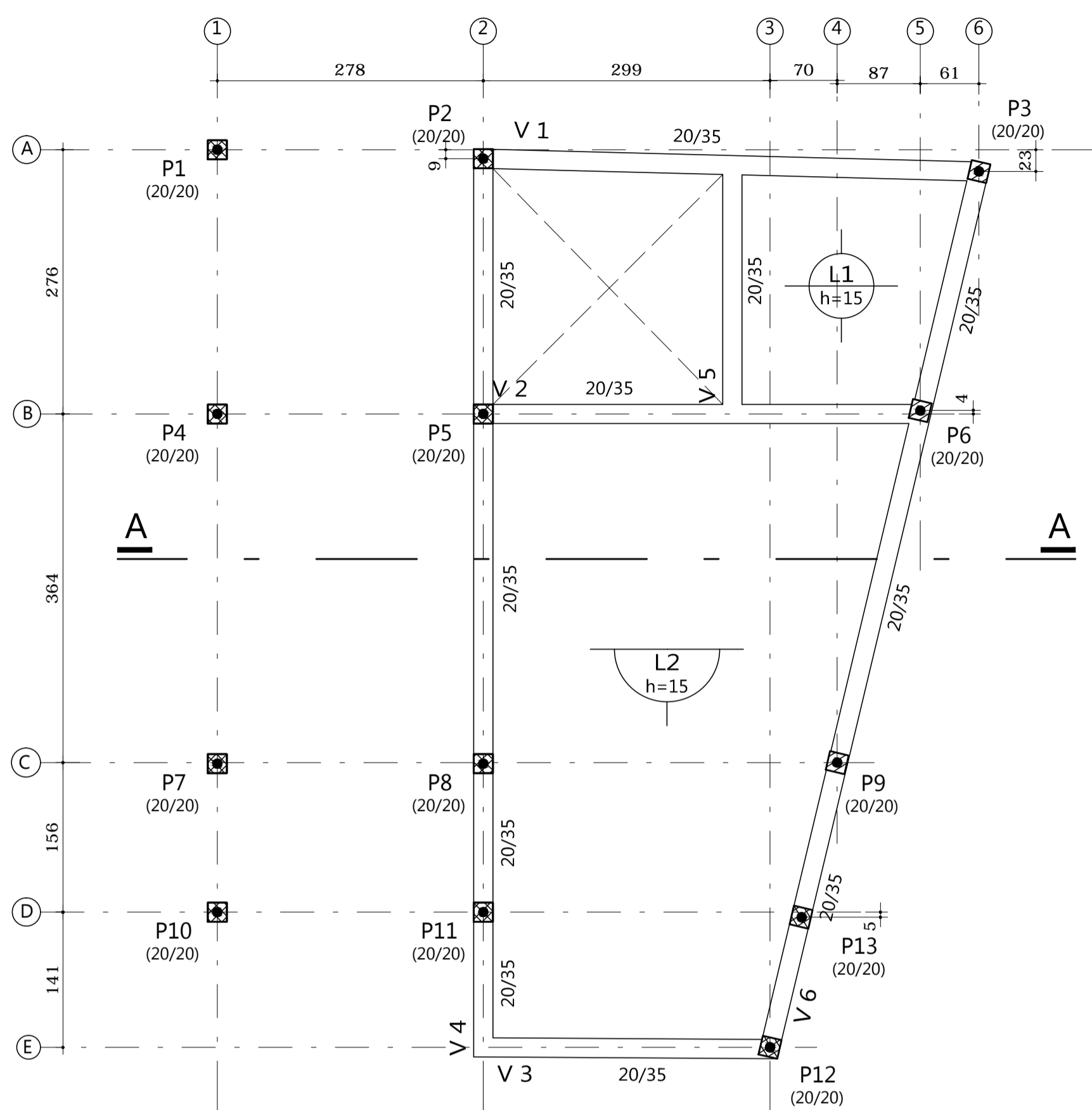
MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU

PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU-PE		COORDENADOR GERAL: MARCELO FERREIRO - 04/11/14
PROJETO: MUSEU DE IGARASSU		COORDENADOR DO PROJETO: EVELYN SCHOR - 04/11/14
RESPONSÁVEL TÉCNICO: DENILSO CADEIRA DE LIMA - CRE-140068133	INDICADAS: IGARASSU - PE	DATA: FEVEREIRO/2014
01/06	PROJETO EXECUTIVO	EXECUTIVO ENGENHARIA

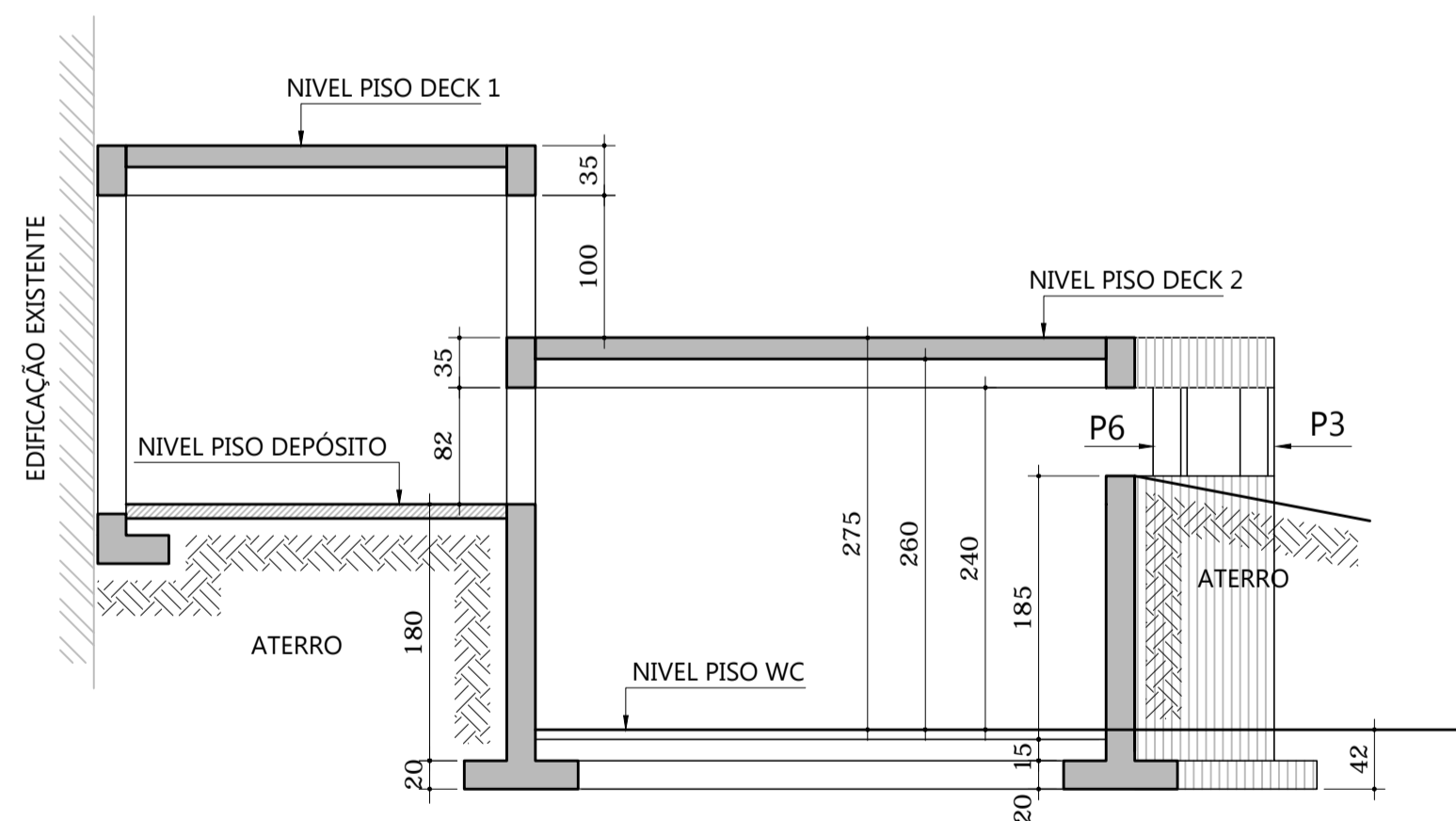
FORMAS - NIVEL PISO DECK 2

Escala 1/50



CORTE A-A

Escala 1/50



RESUMO DOS MATERIAIS:

PESO TOTAL: 506,70 Kg

Item	Descrição	und	qtd	Peso Unit.	Peso Total(kg)	Material
04						
03	Chapa Xadrez #5/16" (8mm)	m2	5,12	62,3	319,00	ASTM A-36
02	Chapa lisa #5/16" (8mm)	m2	0,30	62,3	18,70	ASTM A-36
01	W150x13	m	13,00	13,0	169,00	ASTM A-36

IMPORTANTE:

Por se tratar de um Projeto de Reforma, é necessário confirmar as cotas no local antes de cortar e/ou fabricar peças. Havendo interferências não previstas em projeto, favor consultar imediatamente o Responsável Técnico.

ESPECIFICAÇÕES PARA ESTRUTURA METÁLICA:

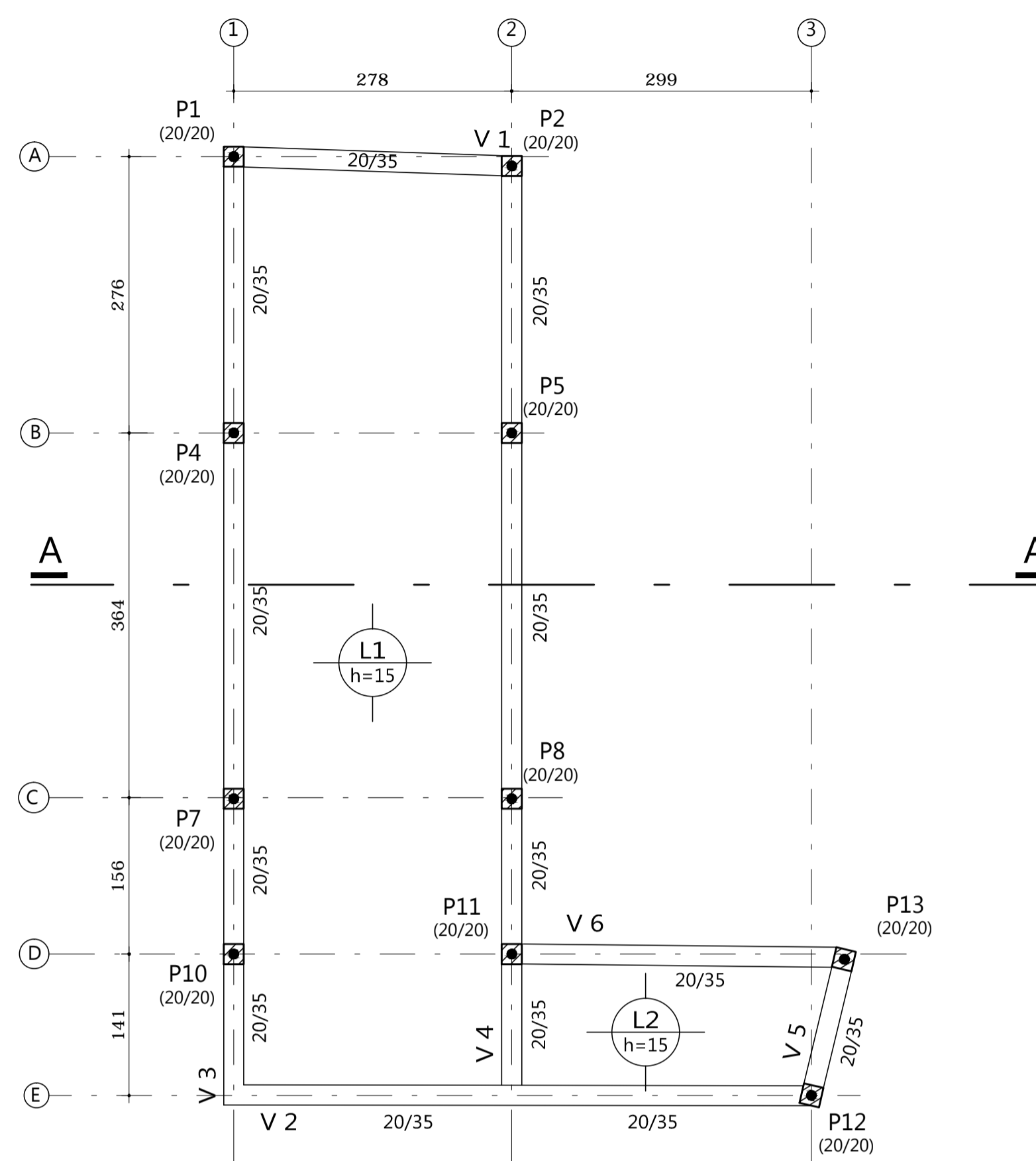
LIGAÇÕES SOLDADAS:

- Exceto onde indicado, as soldas serão com filete de espessura 2,7mm (mínima)
- Utilizar eletrodo 70XX conforme norma AWS
- Soldar todo o perímetro de contato

UTILIZAR AÇO ASTM A36
UTILIZAR PARAFUSOS ASTM A307
UTILIZAR CHUMBADORES EM AÇO CA-25
PINTURA SOBRE FUNDO ANTI-CORROSIVO

FORMAS - NIVEL PISO DECK 1

Escala 1/50



CURA:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

CARGAS ATUANTES:

- ALVENARIA = 500 kgf/m
- SOBRECARGA ACIDENTAL = 300 kgf/m2
- CARGA PERMANENTE = PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA
- A execução da estrutura deverá obedecer, criteriosamente, às prescrições das Normas Técnicas pertinentes da ABNT, com ênfase na NB1 (NBR6118);
- Realizar Controle Tecnológico do Concreto;
- Observar períodos de cura e desforma adequados;
- Não deixar em concreto aparente elementos não especificados como tal;
- Preferencialmente, não tirar medidas em escala, conferir cotas no local;
- Furos e passagens não detalhados neste projeto, não podem, em sua dimensão máxima, exceder a 10cm;

- As cargas permanentes (peso próprio, revestimentos, enchimentos, etc.) e acidentais (ocupação, veículos, etc.) não podem, em hipótese alguma, exceder as cargas especificadas no projeto.

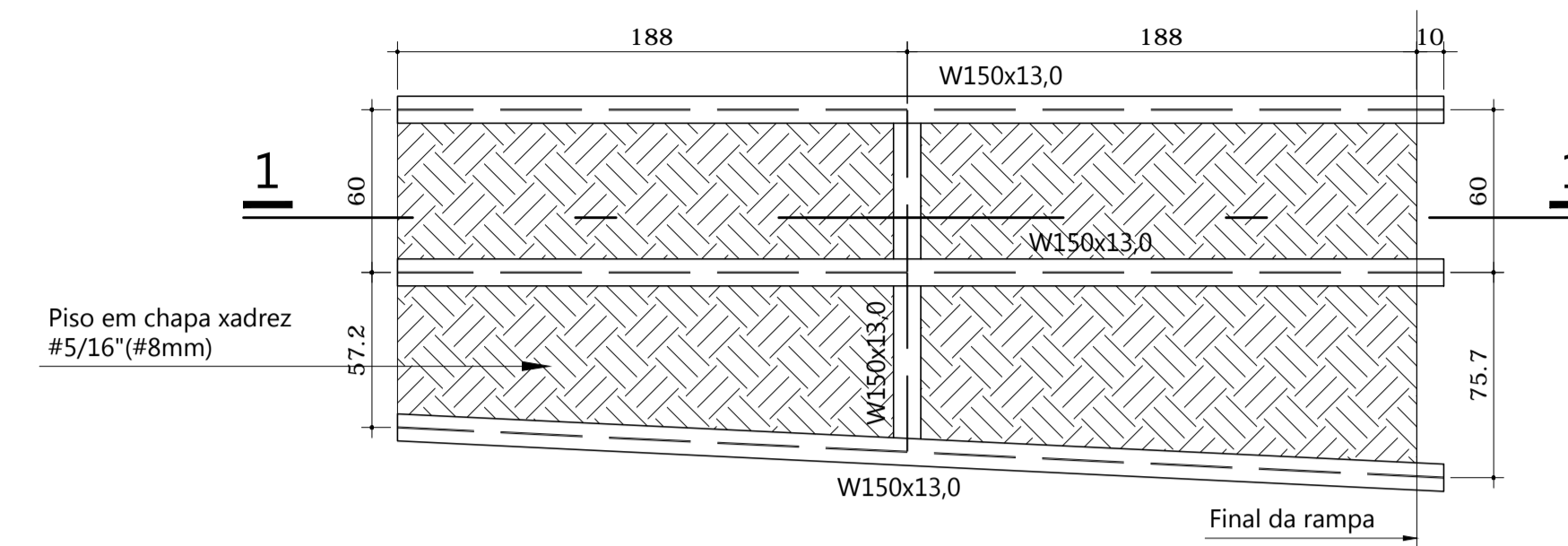
- Este Projeto destina-se única e exclusivamente à execução de 01 (uma) unidade da obra especificada no carimbo abaixo. Alterações e/ou a sua utilização em obra distinta, quanto à natureza, local ou número de unidades, exporá os responsáveis da legislação vigente.

- No encontro das vigas ou cintas com os pilares, dá preferência ao posicionamento das barras de aço dos pilares, previsto no projeto;
- Caso o nível do lençol freático seja encontrado até 3m abaixo da cota de assentamento das fundações, não executar fundações rasas e contactar o projetista de estruturas e fundações;
- Para retirada do escoramento antes dos 28 dias do fckj e o Ecsj devem ser investigados;

FORMA RAMPA ENTRADA PRINCIPAL

Escala 1/50

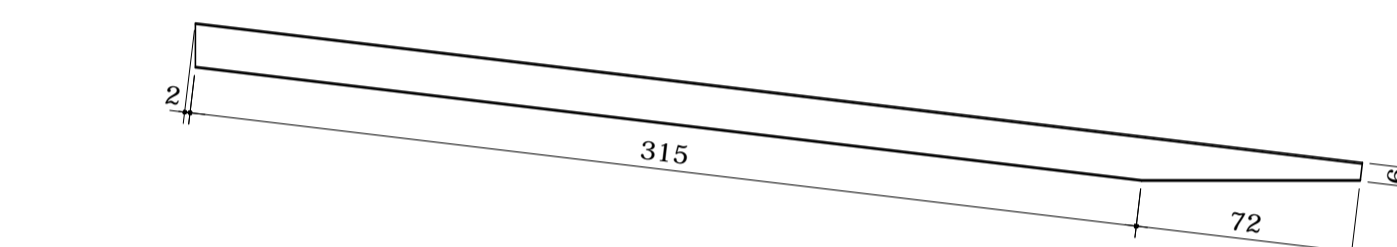
PLANTA



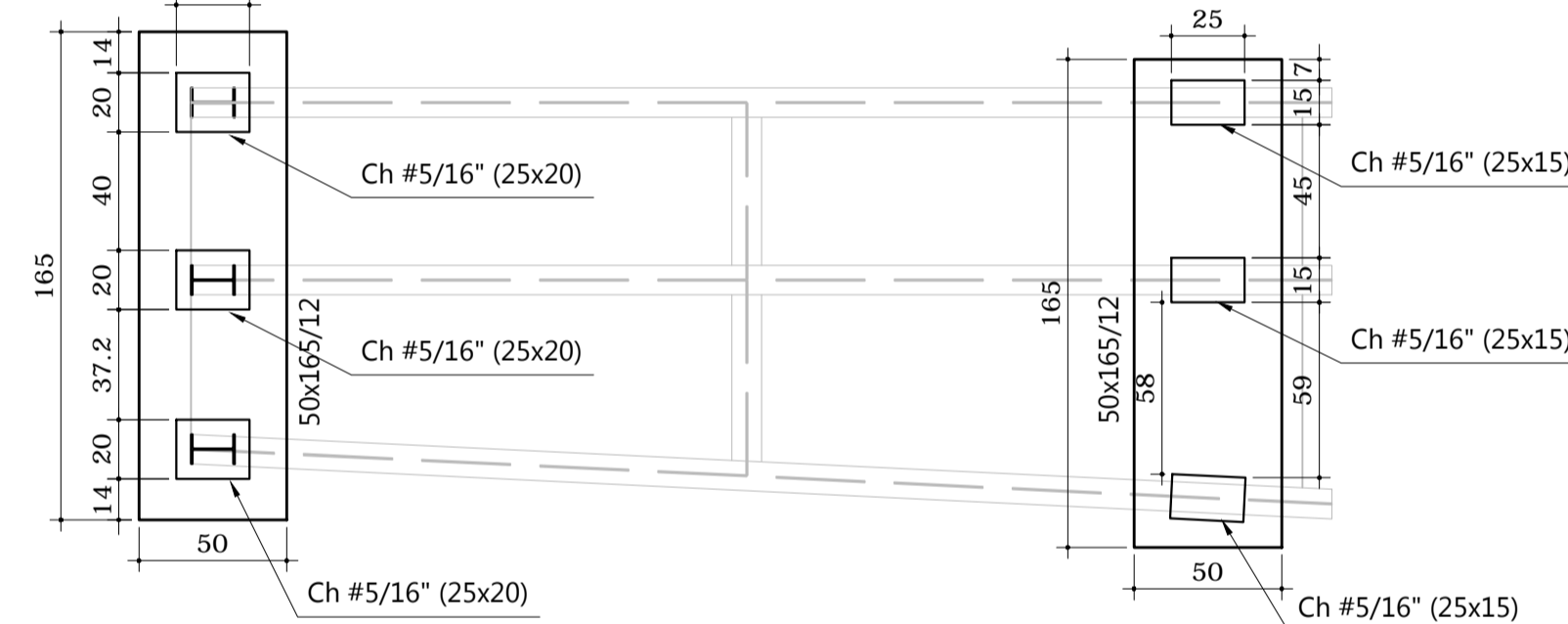
CORTE 1-1



CORTE DOS PERFIS PRINCIPAIS



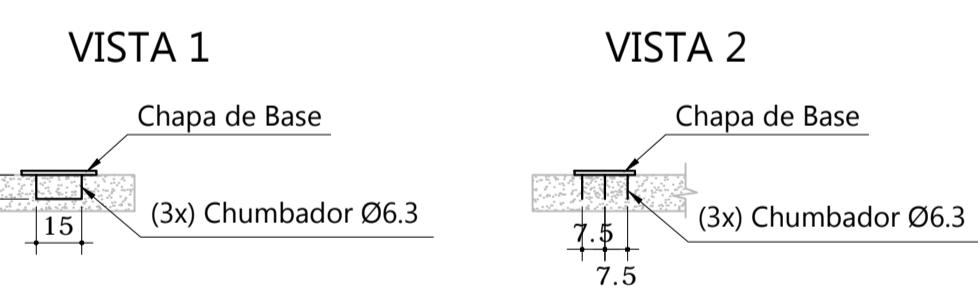
BASES



NOTA:

Para as bases de concreto, utilizar malhas de aço Q-196 superior e inferior. As chapas metálicas para fixação da rampa deverá ser chumbada na base de concreto conforme detalhe ao lado.

Chumbadores



OBS: TODAS AS COTAS ESTÃO EM cm (centímetro)

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

1- CONCRETO

1.1- MASSA ESPECÍFICA:

SE NÃO FOR CONHECIDA, PARA EFEITO DE CÁLCULO PODE-SE ADOTAR:
2400 kg/m³ (CONCRETO SIMPLES)
2500 kg/m³ (CONCRETO ARMADO)

1.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 / °C⁻¹

1.3- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (Fck):

Fck = 30 MPa (28 dias) em todos os pisos

1.4- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE DO CONCRETO:

Ecs = 26071,6 MPa (28 dias) em todos os pisos

2- AÇO

2.1- MASSA ESPECÍFICA:

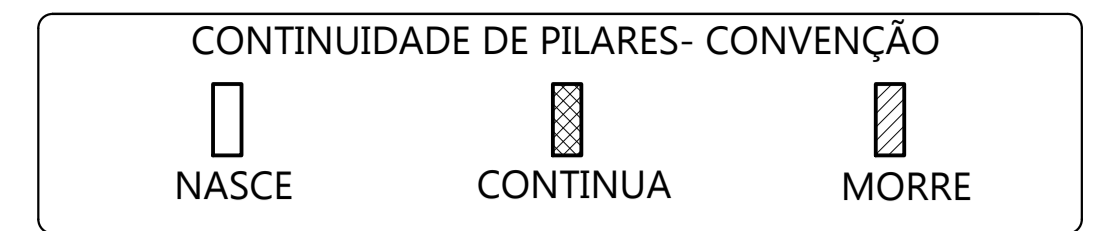
7850 kg/m³ (ARMADURA PASSIVA E ATIVA)

2.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 / °C⁻¹, PARA (-20° < T < 150°C)
ONDE:
T - TEMPERATURA AMBIENTE

2.3- MÓDULO DE ELASTICIDADE:

NA FALTA DE ENSAIOS OU VALORES FORNECIDOS PELO FABRICANTE, PODEMOS ADOTAR:
E = 210 GPa



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CEMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	II
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,60

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA Δc = 10mm

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
		II
CONCRETO ARMADO	LAJE	25
	VIGA/PILAR	30
	FUNDAÇÃO	40

* DEFINIÇÕES:

- Cmin. - COBRIMENTO MÍNIMO
- Δc - TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
- Cnom. - COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimto mínimo acrescido da tolerância de execução)
- Cnom. = Cmin. + c Δ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV.00			

MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU		SECRETARIA DE TURISMO		PERNAMBUCO		PRODETUR	
PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES							
ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU/PE				COORDENADOR GERAL: MARCELO FERREIRO - CAU/11714			
PROJETO: MUSEU DE IGARASSU				COORDENADOR DE PROJETO: EVELYN SCHOR - CAU/11714			
CONTEÚDO: FORMAS - DECKs 1 E 2 E CORTES / RAMPA DA ENTRADA PRINCIPAL				RESPONSÁVEL TÉCNICO: DENILSO CADEIA DE LIMA - CRE/140000133			
LOCAL: IGARASSU - PE				PROJETO EXECUTIVO			
ESCALA: INDICADAS				DATA: FEVEREIRO/2014			
INDICADAS				EXECUTIVE ENGENHARIA			

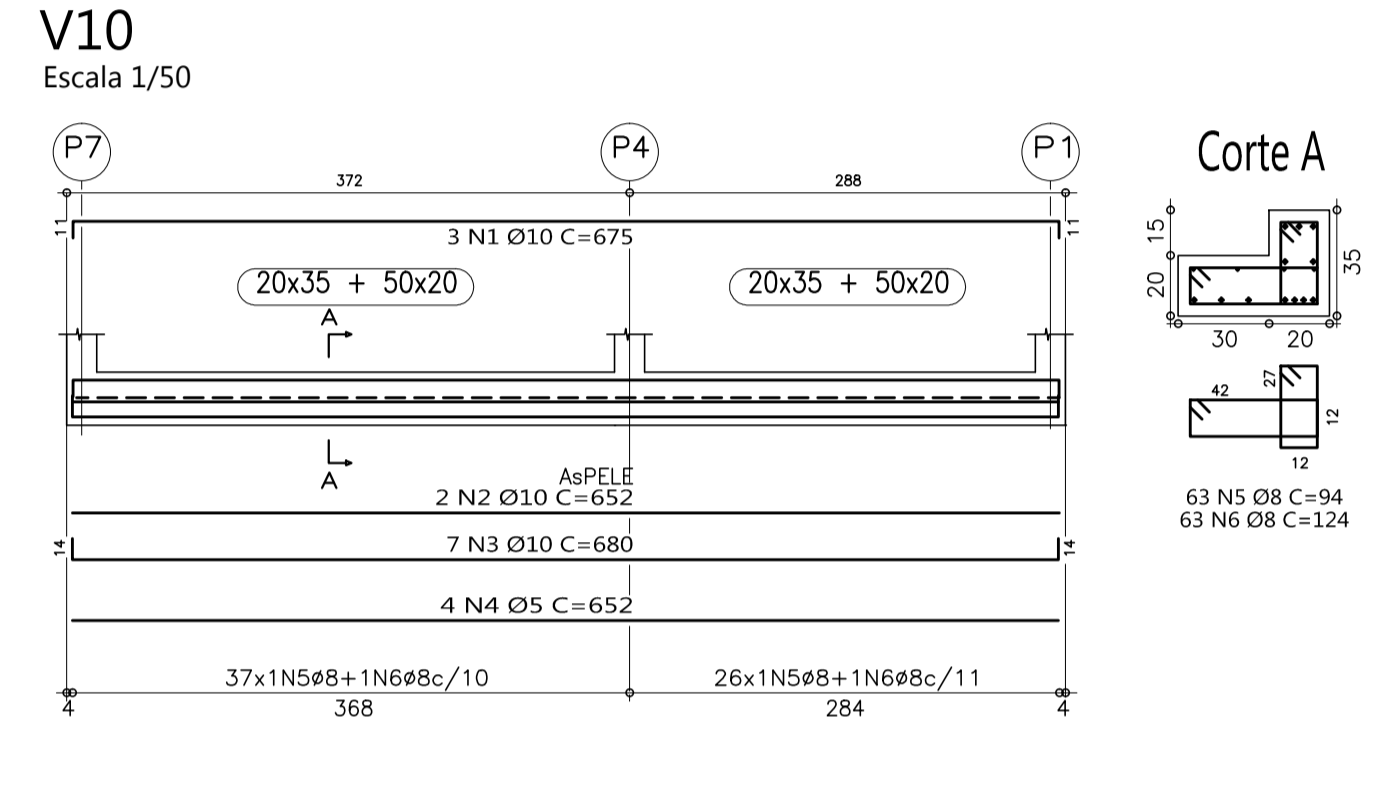
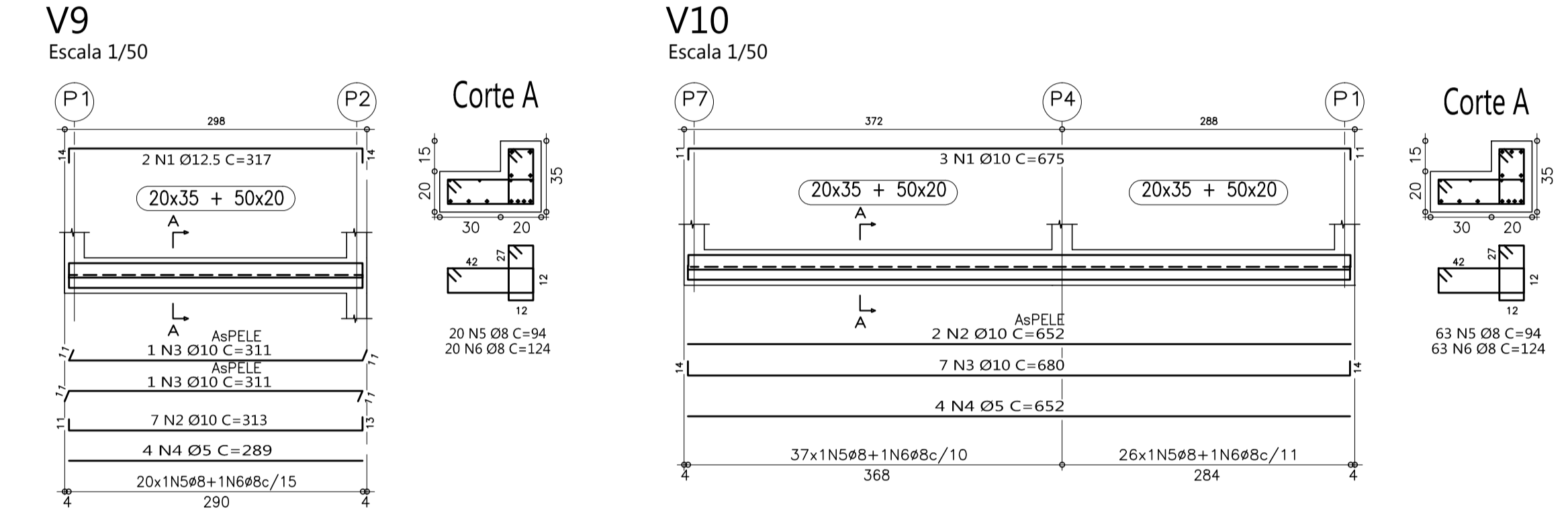
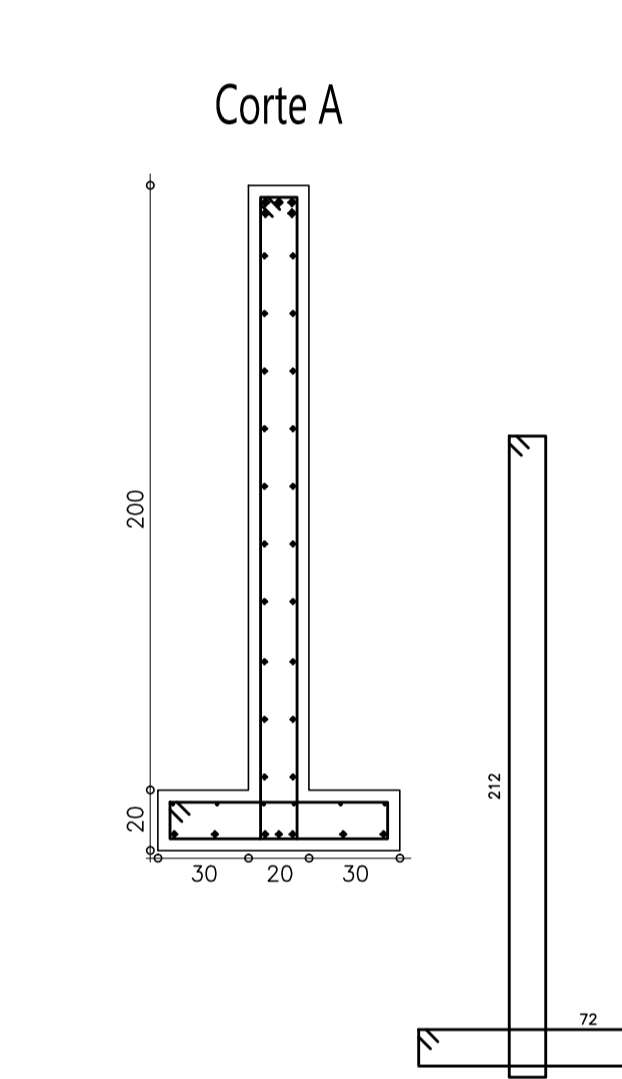
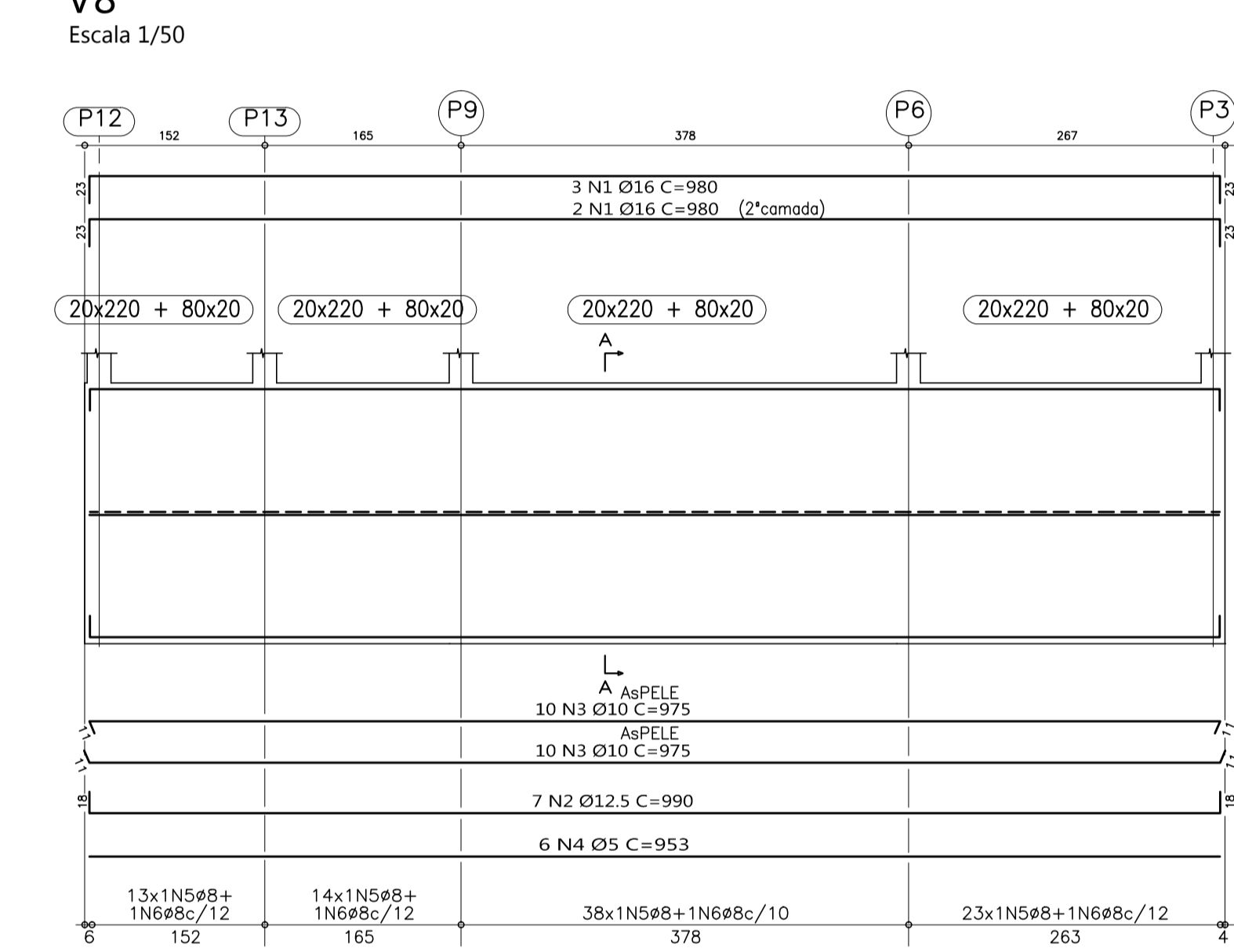
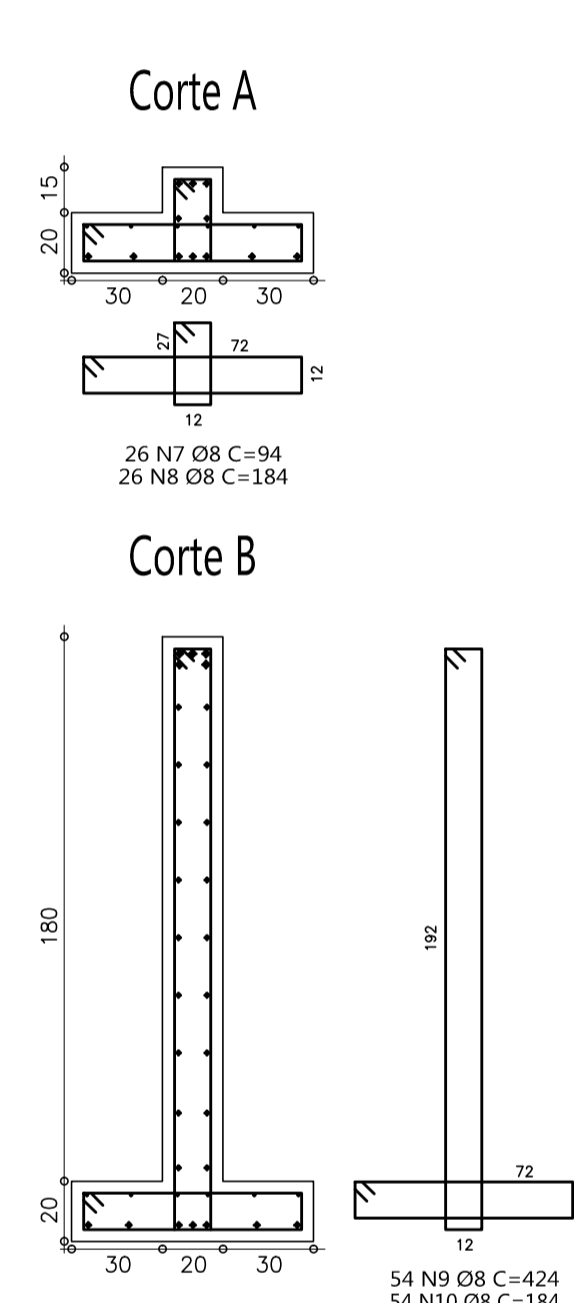
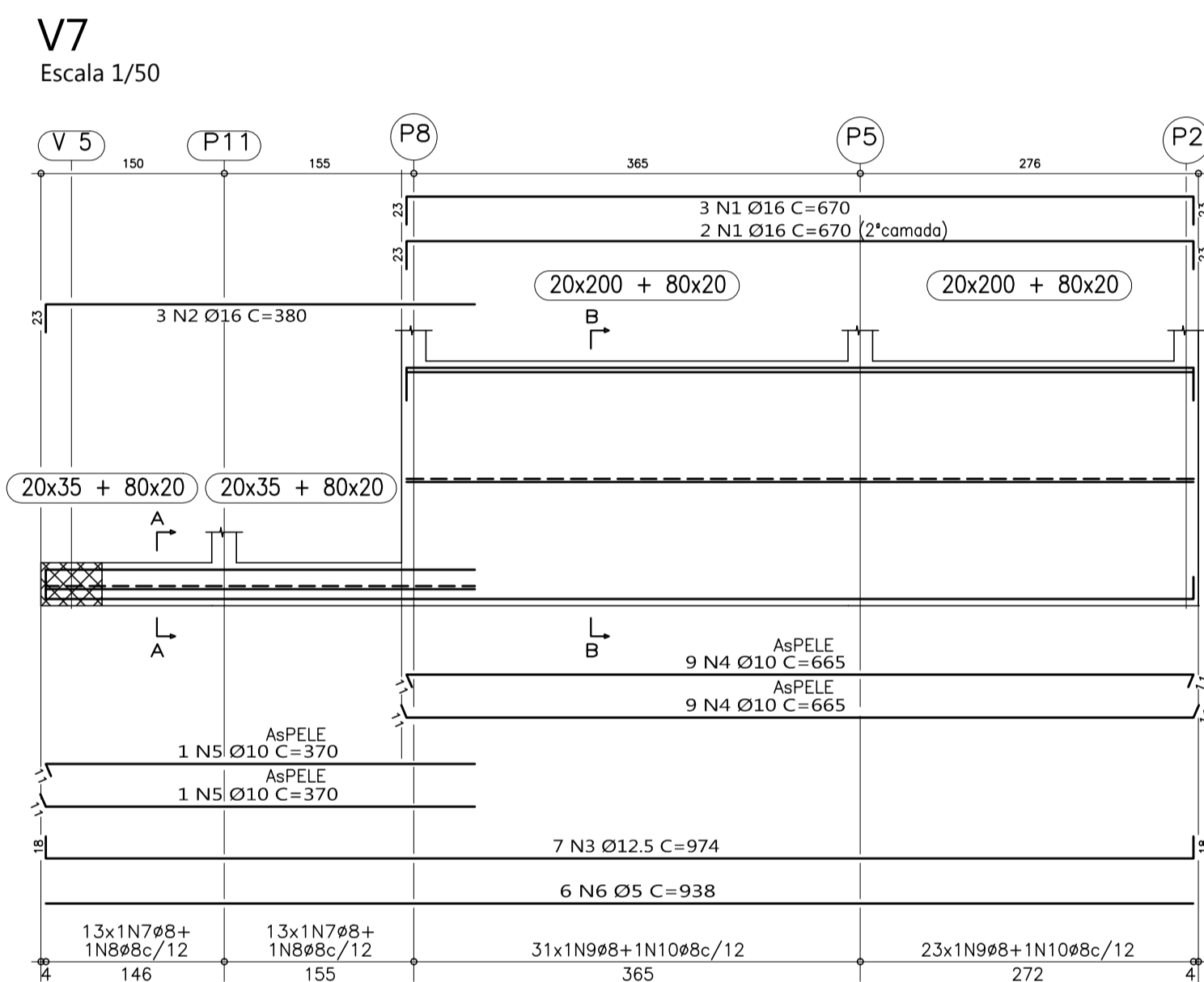
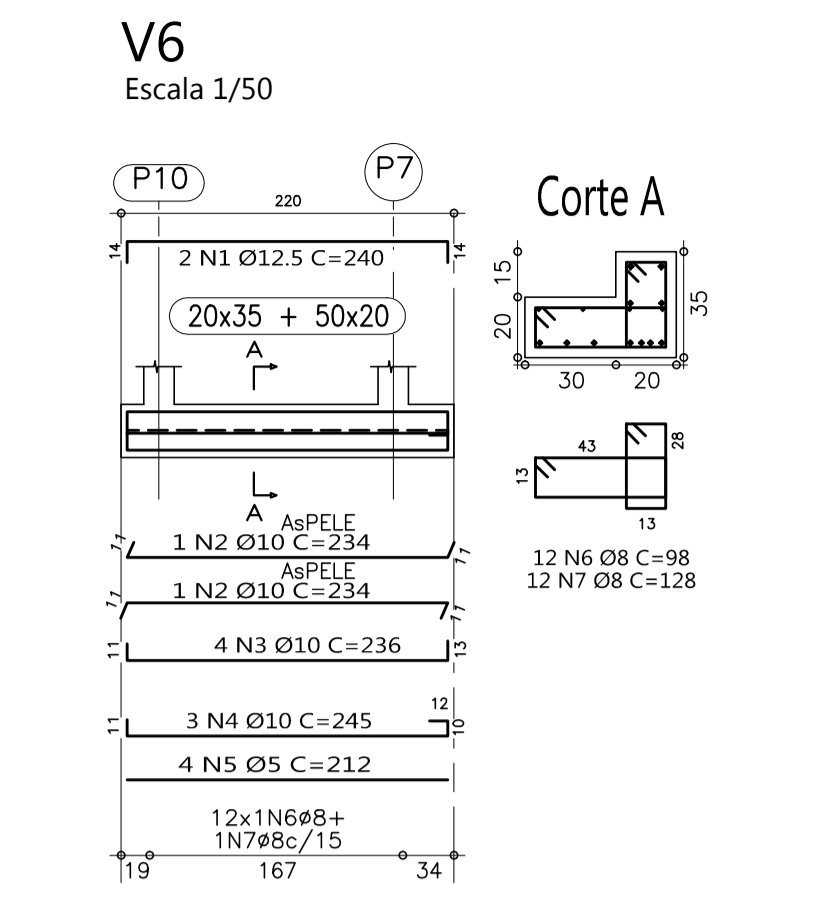
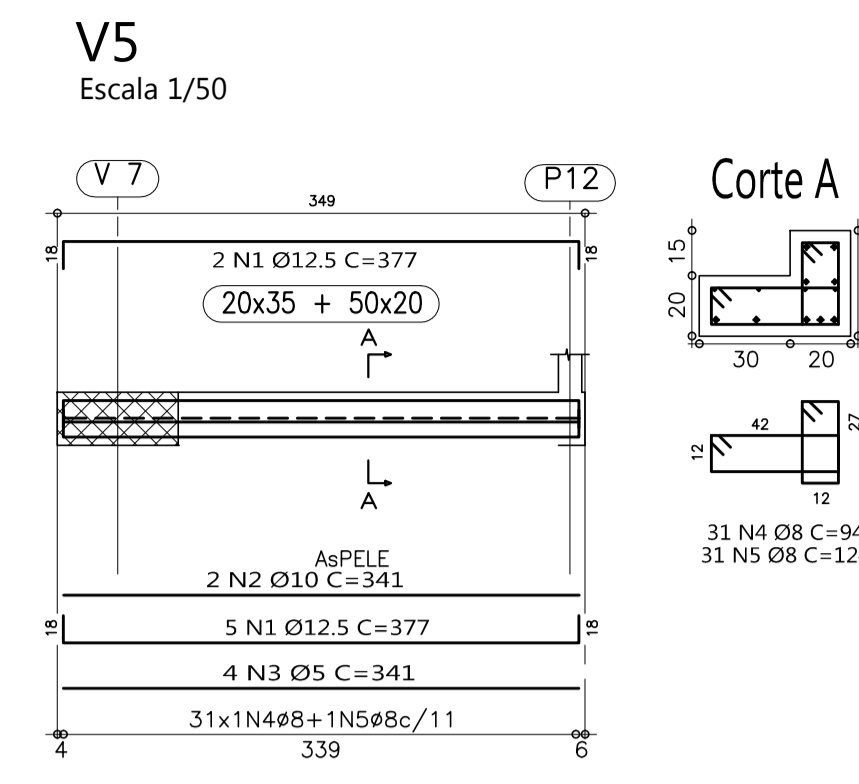
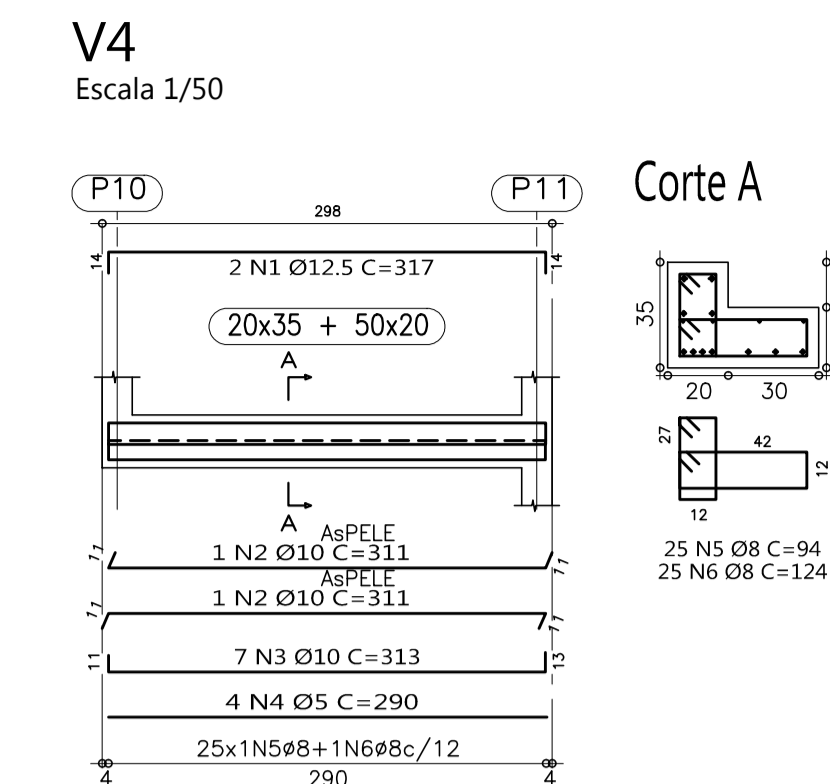
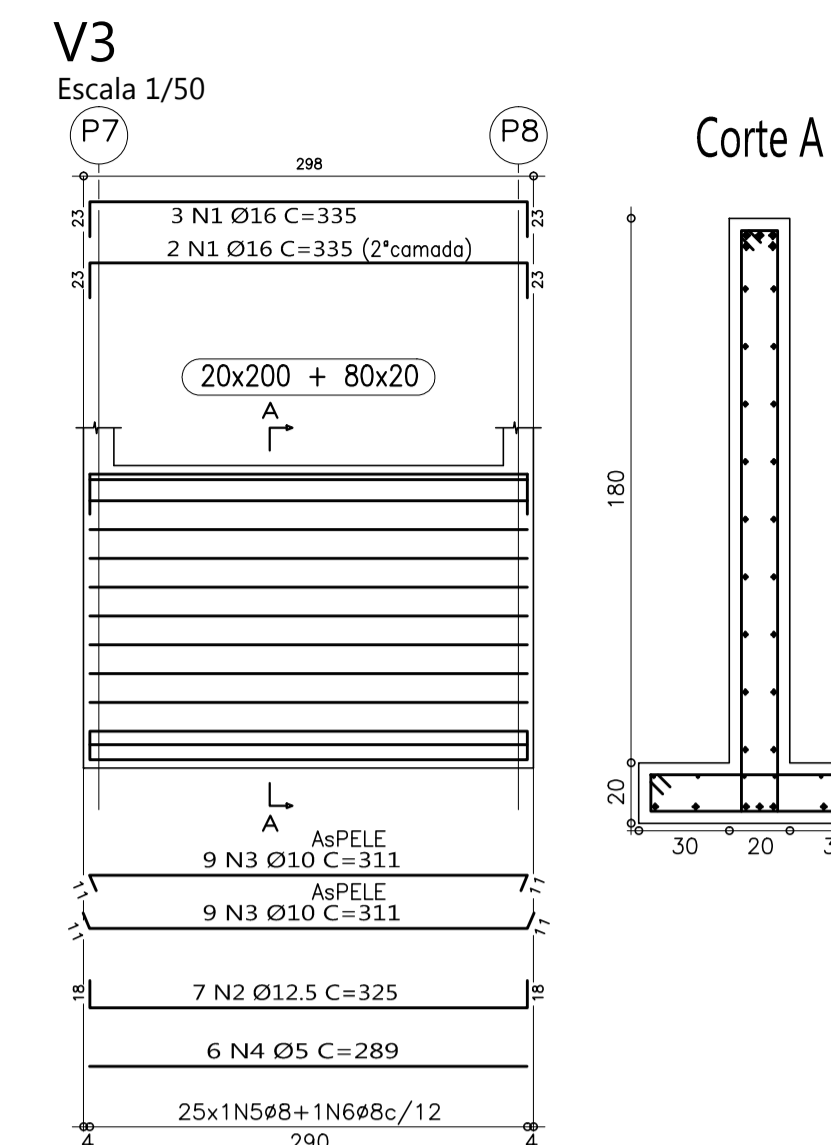
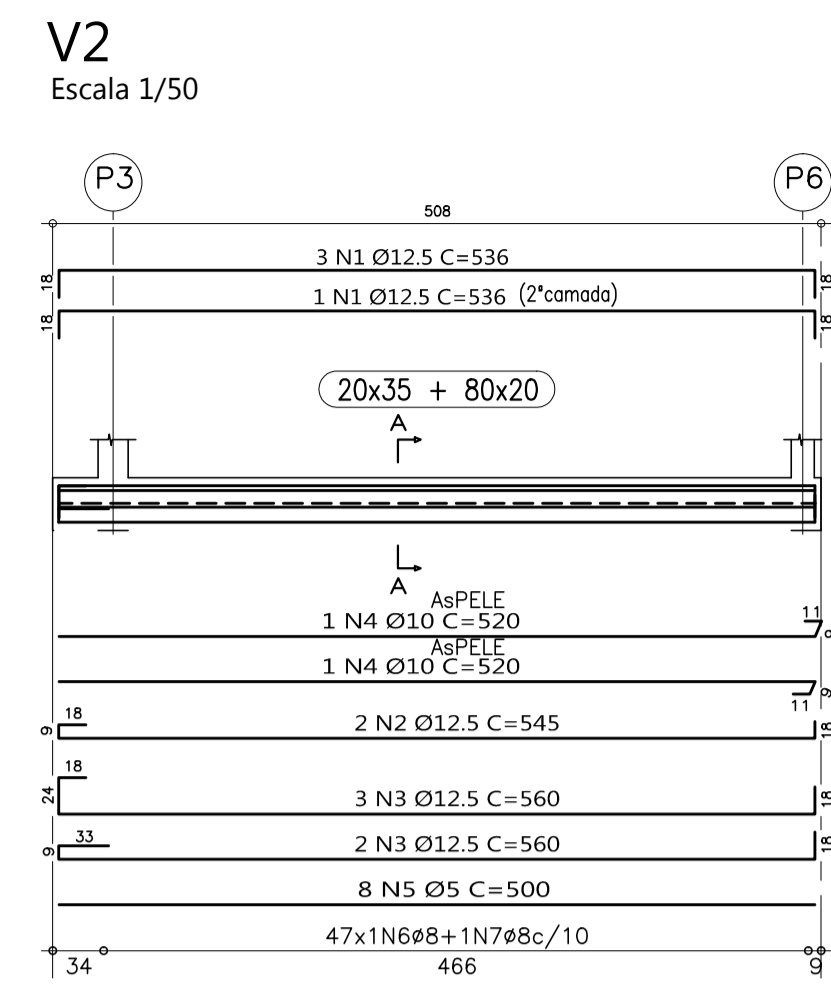
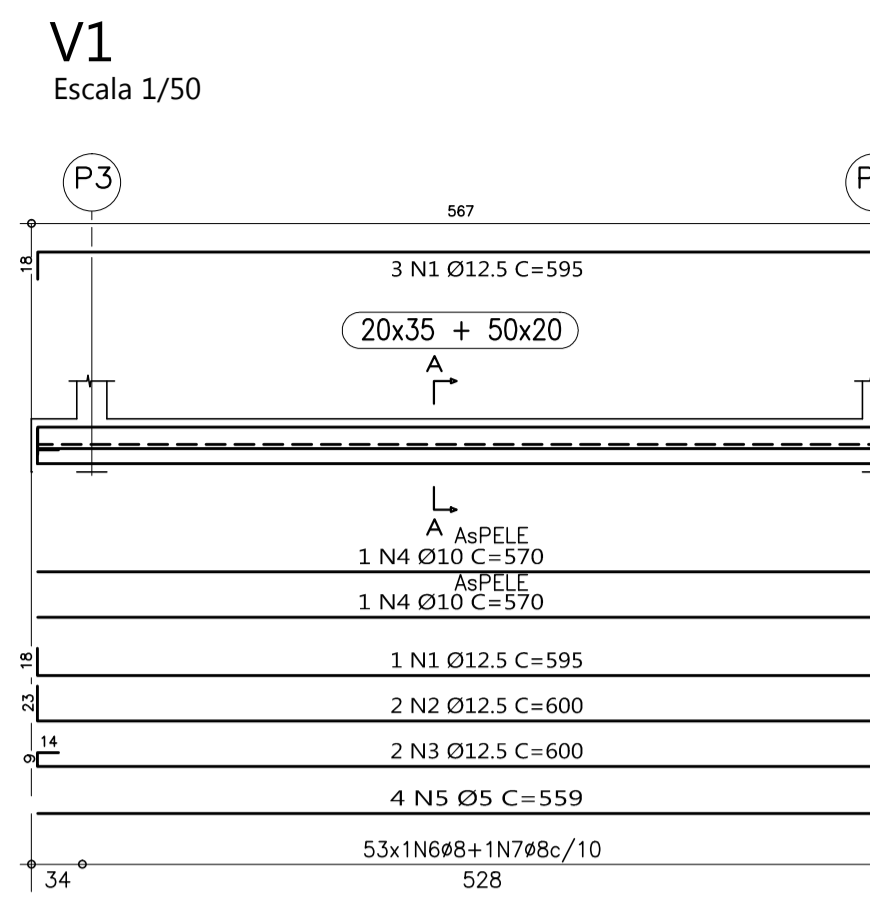
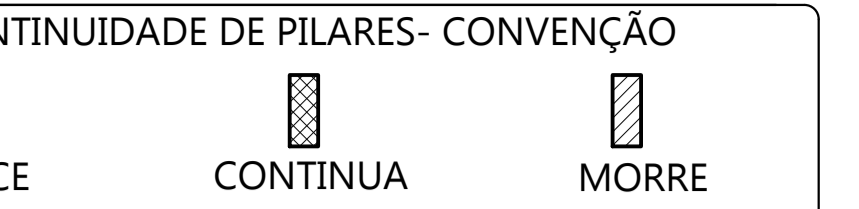


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.UML. (cm)	C.Tot. (cm)
V1 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	4	595	2380
CA-50A	2	12.5	2	600	1200
CA-50A	3	12.5	2	600	1200
CA-50A	4	10	2	570	1140
CA-60B	5	5	4	559	2236
CA-50A	6	8	53	94	4982
CA-50A	7	8	53	124	6572
V2 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	4	536	2144
CA-50A	2	12.5	2	545	1090
CA-50A	3	12.5	5	560	2800
CA-50A	4	10	2	520	1040
CA-60B	5	5	8	500	4000
CA-50A	6	8	47	94	4418
CA-50A	7	8	47	184	8648
V3 (I.X)					
CA-50A	1	16	5	335	1675
CA-50A	2	12.5	3	325	2275
CA-50A	3	10	18	311	5598
CA-60B	4	5	6	289	1734
CA-50A	5	8	25	424	10600
CA-50A	6	8	25	184	4600
V4 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	2	317	634
CA-50A	2	10	2	311	622
CA-50A	3	10	7	313	2191
CA-60B	4	5	4	290	1160
CA-50A	5	8	25	94	2350
CA-50A	6	8	25	124	3100
V5 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	7	377	2639
CA-50A	2	10	2	341	682
CA-60B	3	5	4	341	1364
CA-50A	4	8	31	94	2914
CA-50A	5	8	31	124	3844
V6 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	2	240	480
CA-50A	2	10	2	234	468
CA-50A	3	10	4	236	944
CA-50A	4	10	3	245	735
CA-60B	5	5	4	212	848
CA-50A	6	8	12	98	1176
CA-50A	7	8	12	128	1536
V7 (I.X)					
CA-50A	1	16	5	670	3350
CA-50A	2	16	3	380	1140
CA-50A	3	12.5	7	974	6818
CA-50A	4	10	18	665	11970
CA-50A	5	10	2	370	740
CA-60B	6	5	6	938	5628
CA-50A	7	8	26	94	2444
CA-50A	8	8	26	184	4784
CA-50A	9	8	54	424	22096
CA-50A	10	8	54	184	9936
V8 (I.X)					
CA-50A	1	16	5	980	4900
CA-50A	2	12.5	7	990	6930
CA-50A	3	10	20	975	19500
CA-60B	4	5	6	953	5718
CA-50A	5	8	88	464	40832
CA-50A	6	8	88	184	16192
V9 (I.X)					
CA-50A	1	12.5	2	317	634
CA-50A	2	10	2	313	2191
CA-50A	3	10	2	311	622
CA-60B	4	5	4	289	1156
CA-50A	5	8	20	94	1880
CA-50A	6	8	20	124	2480
V10 (I.X)					
CA-50A	1	10	3	675	2025
CA-50A	2	10	2	652	1304
CA-50A	3	10	7	680	4760
CA-60B	4	5	4	652	2608
CA-50A	5	8	63	94	5922
CA-50A	6	8	63	124	7812

CONCRETO		CLASSE DE AGRESSIVIDADE	
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	II	URBANO	MÉDIO



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO		CLASSE DE AGRESSIVIDADE	
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	II	URBANO	MÉDIO

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA Δc = 10mm

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	
		II	COBRIMENTO NOMINAL (mm)
CONCRETO ARMADO	LAJE	25	
	VIGA/PILAR	30	
	FUNDAÇÃO	40	

* DEFINIÇÕES:
 Cmin. = COBRIMENTO MÍNIMO
 Δc = TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
 Cnom. = COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimeto mínimo acrescido da tolerância de execução)
 Cnom. = Cmin. + c Δ

CURA:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

CARGAS ATUANTES:

- ALVENARIA = 500 kgf/m
- SOBRECARGA ACIDENTAL = 300 kgf/m2
- CARGA PERMANENTE = PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA
- A execução da estrutura deverá obedecer, criteriosamente, às prescrições das Normas Técnicas pertinentes da ABNT, com ênfase na NB1 (NBR6118);
- Realizar Controle Tecnológico do Concreto;
- Observar períodos de cura e desforma adequados;
- Não deixar em concreto aparente elementos não especificados como tal;
- Preferencialmente, não tirar medidas em escala, conferir cotas no local;
- Furos e passagens não detalhadas neste projeto, não podem, em sua dimensão máxima, exceder a 10cm;

- As cargas permanentes (peso próprio, revestimentos, enchimentos, etc.) e acidentais (ocupação, veículos, etc.) não podem, em hipótese alguma, exceder as cargas especificadas no projeto.
- Este Projeto destina-se única e exclusivamente à execução de 01 (uma) unidade da obra especificada no carimbo abaixo. Alterações e/ou a sua utilização em obra distinta, quanto à natureza, local ou número de unidades, exporá os responsáveis da legislação vigente.
- No encontro das vigas ou cintas com os pilares, dá preferência ao posicionamento das barras de aço dos pilares, previsto no projeto;
- Caso o nível do lençol freático seja encontrado até 3m abaixo da cota de assentamento das fundações, não executar fundações rasas e contactar o projetista de estruturas e fundações;
- Para retirada do escoramento antes dos 28 dias o fckj e o Ecsj devem ser investigados;

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

- 1- CONCRETO**
 - 1.1- MASSA ESPECÍFICA:**
SE NÃO FOR CONHECIDA, PARA EFEITO DE CÁLCULO PODE-SE ADOTAR: 2400 kg/m³ (CONCRETO SIMPLES) 2500 kg/m³ (CONCRETO ARMADO)
 - 1.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:**
10 / °C⁻⁵
ONDE:
T - TEMPERATURA AMBIENTE
 - 1.3- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (Fck):**
Fck = 30 MPa (28 dias) em todos os pisos
 - 1.4- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE DO CONCRETO:**
Ecs = 26071,6 MPa (28 dias) em todos os pisos
- 2- AÇO**
 - 2.1- MASSA ESPECÍFICA:**
7850 kg/m³ (ARMADURA PASSIVA E ATIVA)
 - 2.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:**
10 / °C⁻⁵, PARA (-20° < T < 150° C)
ONDE:
T - TEMPERATURA AMBIENTE
 - 2.3- MÓDULO DE ELASTICIDADE:**
NA FALTA DE ENSAIOS OU VALORES FORNECIDOS PELO FABRICANTE, PODEMOS ADOTAR:
E = 210 GPa

IMPORTANTE:

Todas as áreas em contato com o solo, sejam antigas ou novas, de concreto ou alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa polimérica bicomponente à base de cimento, em caráter sugestivo SIKA TOP 100 ou 107.

Deverão ser aplicados da seguinte forma:

- Em muros de concretos novos:
Após a cura total do concreto aplicar, no mínimo, 3 demãos do produto.
- Em muros de Alvenaria de pedra ou tijolo maciço:
a) Remover todo o reboco, se houver, da superfície a ser aplicado o produto;
b) Executar limpeza minuciosa da área com o auxílio de escova de aço e posterior lavagem para retirada de peiras remanescentes;
c) Aplicar o produto em 3 demãos, no mínimo, aguardando o tempo necessário entre demãos.

PREPARO DA SUPERFÍCIE:

A superfície deve estar isenta de poeira, óleo, graxa, nata de cimento, pinturas, partículas soltas, ninhos de concretagem, pontas de ferro, restos de madeira, agentes de cura química ou desmoldantes e quaisquer outros elementos que possam prejudicar a aderência do produto, devendo ser previamente lavado com escova de aço e água.

APLICAÇÃO:

Umedecer a superfície antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos). Aplicar o produto com vassoura de pêlos macios, trincha, pincel ou broxa, com consumo aproximado de 1kg de massa fresca por metro quadrado de área (1kg/m²) por demão. Aplicar de 2 a 4 demãos cruzadas do produto, de acordo com o serviço a ser realizado. A segunda demão deve ser aplicada após a primeira ter endurecido ou secagem ao toque (verificar o tempo de cura nas especificações do fabricante). Para a terceira demão, repetir o mesmo processo da segunda. Após o tempo de secagem do produto, (3ª demão) realizar o revestimento final (acabamento).

NOTAS:

- Ler atentamente as instruções do fabricante do produto afim de garantir a correta aplicação do mesmo, aproveitando o máximo de sua eficiência. PREVALECEM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, diante do preparo e aplicação sugeridos acima;
- A aplicação deverá ser feita em até 1,5m acima do nível de terreno (aterro).
- Nos locais onde não houver contato com aterros, aplicar a uma altura de 1,5m.
- No caso de haver fissuras ou rachaduras nas alvenarias existentes, estas deverão ser tratadas antes da aplicação do impermeabilizante.
- Este produto não deve ser utilizado como elemento de acabamento de nenhuma superfície.

RESUMO DO AÇO		
PESO CA-60B Ø 5	264.52 m	41.53kg
PESO CA-50A Ø 8	1699.18 m	666.93kg
PESO CA-50A Ø 10	565.32 m	355.02kg
PESO CA-50A Ø 12.5	312.24 m	306.39kg
PESO CA-50A Ø 16	110.65 m	173.72kg
PESO TOTAL CA-50A		1502.06kg
PESO TOTAL CA-60B		41.53kg
PESO TOTAL = 1543.59kg		

REVISÃO	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV 01			
REV 02			

MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU

PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU-PE

COORDENADOR GERAL: MARCELO FREIREDO - OAB/PE 110
 COORDENADOR DE PROJETO: EVELYN SCHOR - OAB/PE 19784

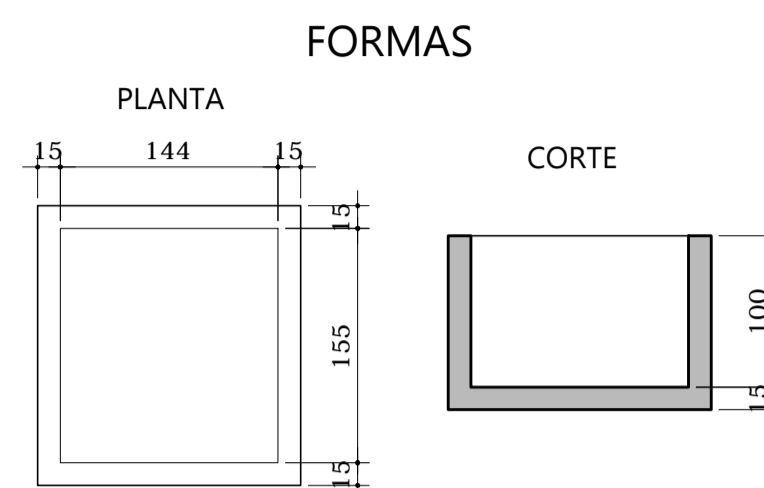
MUSEU DE IGARASSU
 PROJETO DE IGARASSU - PE

03/06
 INDICADAS

FEVEREIRO/2014
 EXECUTIVA DE ENGENHARIA

FOSSO DAS PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS

Escala 1/50



ARMAÇÃO

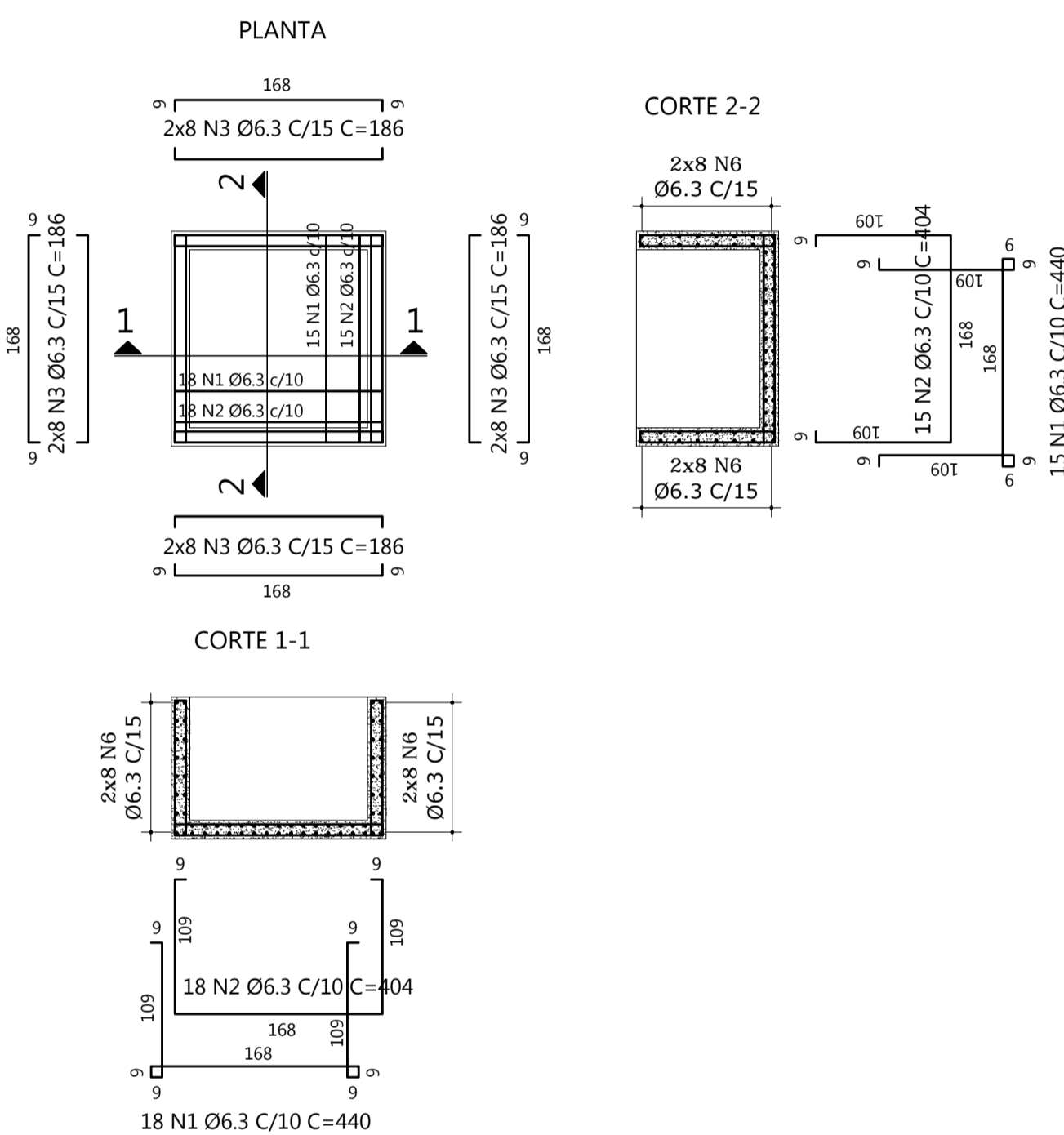


TABELA DE FERROS				
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Tot. (cm)
FOSSO DAS PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS (1 X)				
CA-50A	1	6.3	33	440
CA-50A	2	6.3	33	404
CA-50A	3	6.3	64	186
RESUMO DO AÇO PARA 1(UMA) UNIDADE				
PESO CA-50A Ø 6.3			397.56 m	98.31kg
PESO TOTAL CA-50A				98.31kg
PESO TOTAL = 98.31kg				

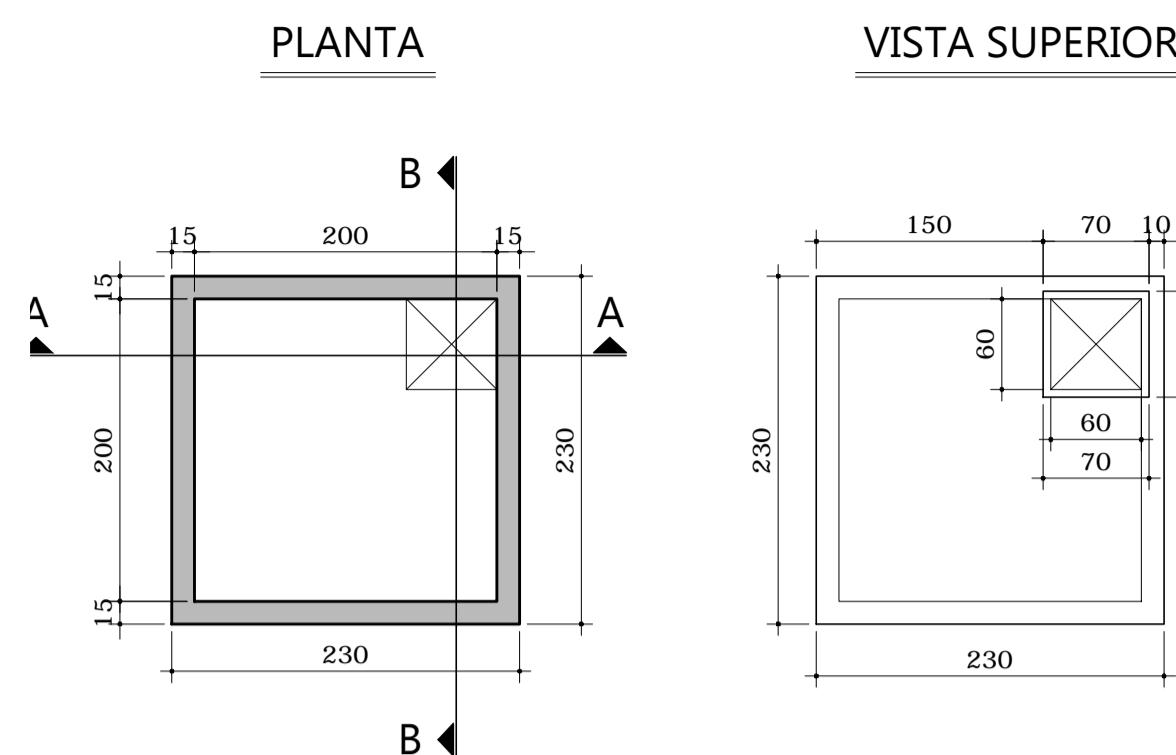
RESUMO DO AÇO PARA 2(DUAS) UNIDADES				
PESO CA-50A Ø 6.3			795.12 m	196.61kg
PESO TOTAL CA-50A				196.61kg
PESO TOTAL = 196.61kg				

NOTA SOBRE O FOSSO:

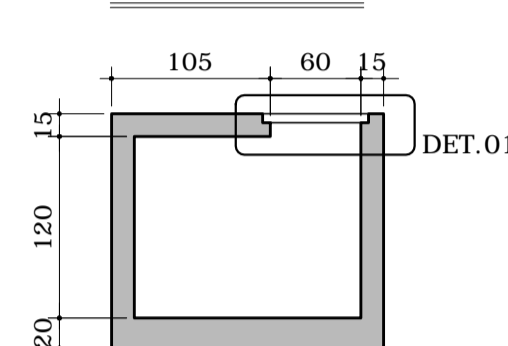
As dimensões deste fosso seguiu as recomendações do projeto de arquitetura, baseando-se no modelo sugerido. As dimensões podem sofrer alterações caso o modelo/marca seja diferente daquele especificado em caráter sugestivo. Neste caso, deve-se consultar o projetista para determinar possíveis alterações nas armaduras.

RESERVATÓRIO INFERIOR

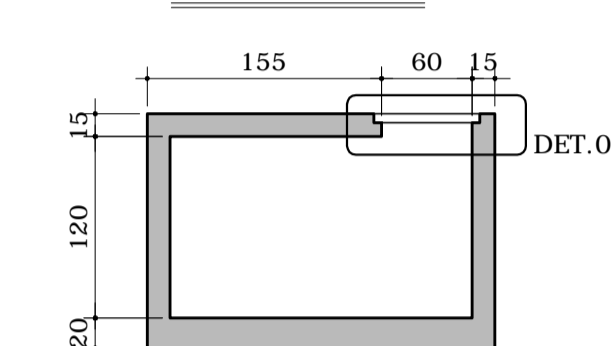
Escala 1/50



CORTE A-A

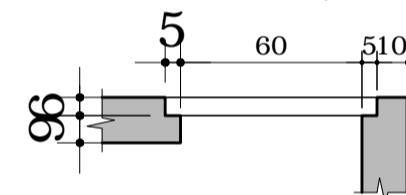


CORTE B-B



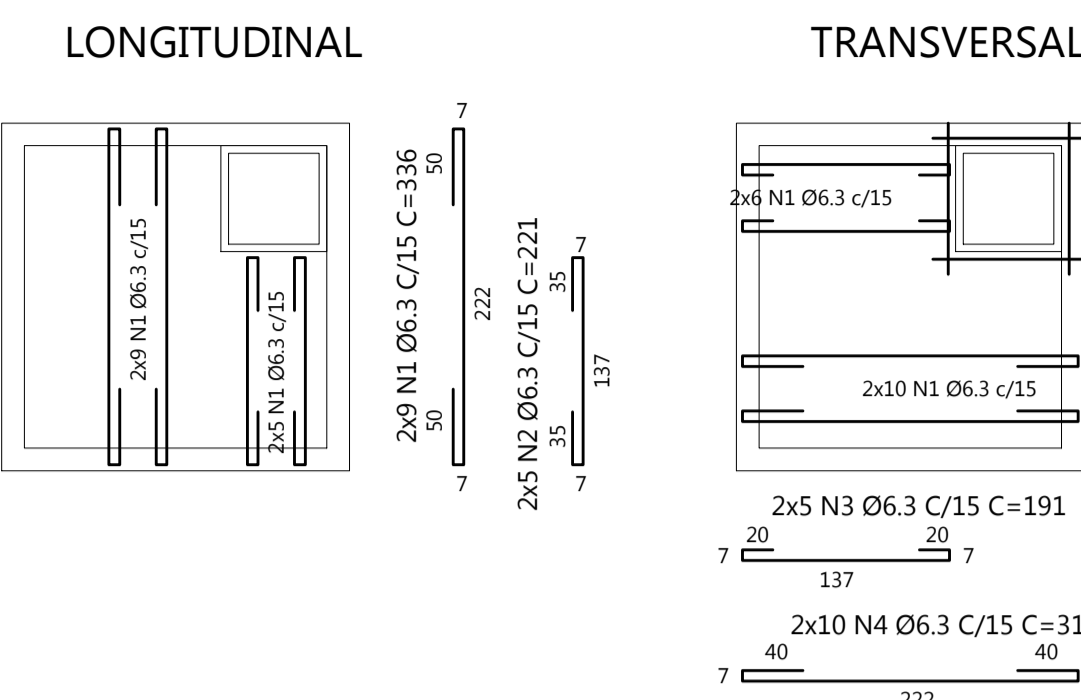
DETALHE 01

Escala 1/25



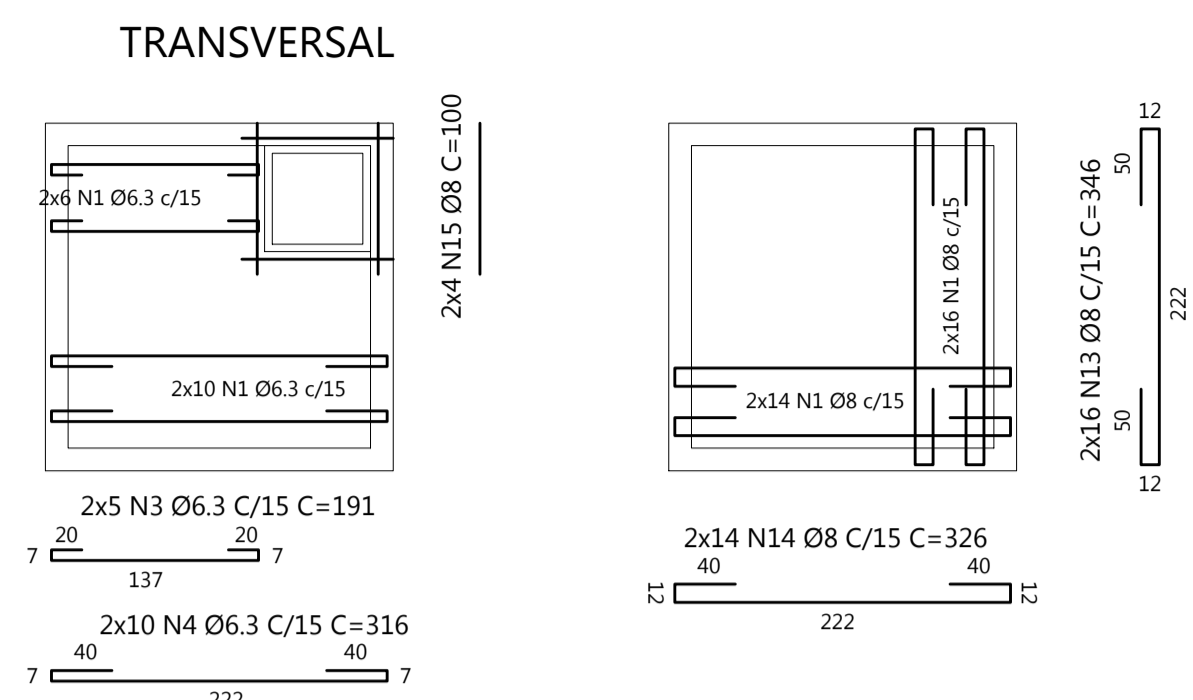
ARMAÇÃO DA LAJE SUPERIOR

Escala 1/50



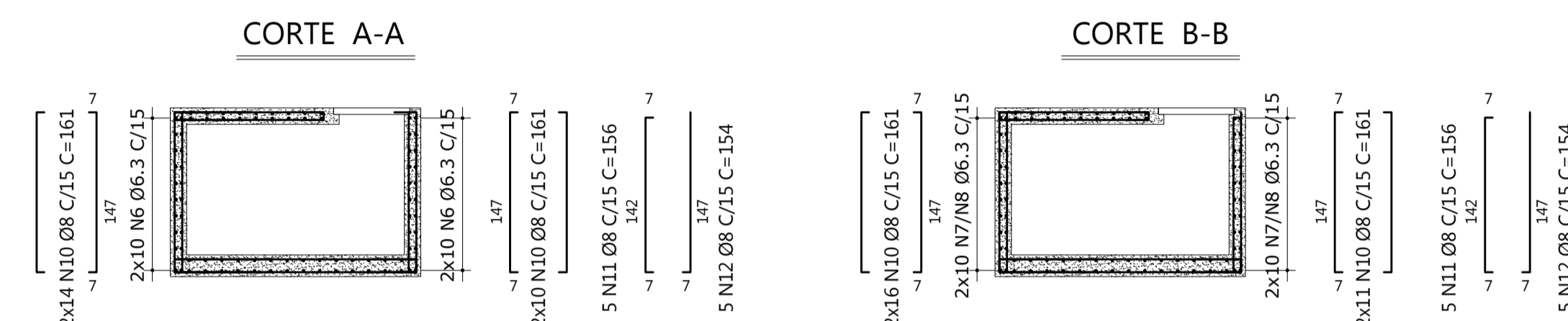
ARMAÇÃO DA LAJE INFERIOR

Escala 1/50



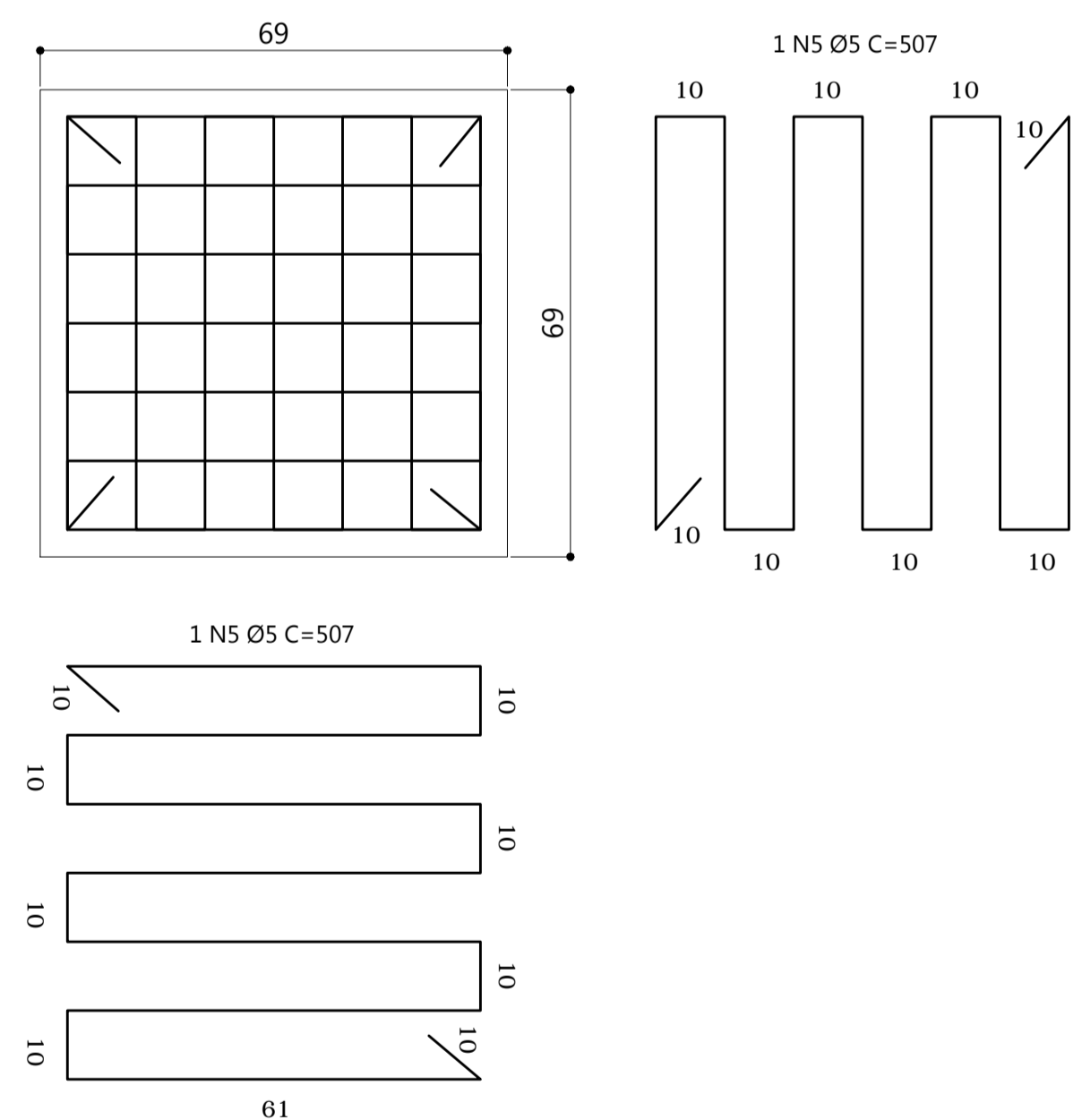
ARMAÇÃO DAS PAREDES

Escala 1/50



ARMAÇÃO DA TAMPA

Escala 1/10



PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

1- CONCRETO

1.1- MASSA ESPECÍFICA:

SE NÃO FOR CONHECIDA, PARA EFEITO DE CÁLCULO PODE-SE ADOTAR:
2400 kg/m³ (CONCRETO SIMPLES)
2500 kg/m³ (CONCRETO ARMADO)

1.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻⁵

1.3- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (F_{ck}):

F_{ck} = 30 MPa (28 dias) em todos os pisos

1.4- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE DO CONCRETO:

E_{cs} = 26071,6 MPa (28 dias) em todos os pisos

2- AÇO

2.1- MASSA ESPECÍFICA:

7850 kg/m³ (ARMADURA PASSIVA E ATIVA)

2.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻⁵, PARA (-20° < T < 150°C)

ONDE:
T - TEMPERATURA AMBIENTE

2.3- MÓDULO DE ELASTICIDADE:

NA FALTA DE ENSAIOS OU VALORES FORNECIDOS PELO FABRICANTE, PODEMOS ADOTAR:
E = 210 GPa

TABELA DE FERROS				
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Tot. (cm)
RESERVATÓRIO INFERIOR (1 X)				
CA-50A	1	6.3	18	336
CA-50A	2	6.3	10	221
CA-50A	3	6.3	10	191
CA-50A	4	6.3	20	316
CA-60B	5	5	2	507
CA-50A	6	6.3	40	236
CA-50A	7	6.3	20	342
CA-50A	8	6.3	20	384
CA-50A	10	8	102	161
CA-50A	11	8	10	156
CA-50A	12	8	10	154
CA-50A	13	8	32	346
CA-50A	14	8	28	326
CA-50A	15	8	8	100
RESUMO DO AÇO				
PESO CA-60B Ø 5			10.14 m	1.59kg
PESO CA-50A Ø 6.3			404.48 m	100.02kg
PESO CA-50A Ø 8			405.22 m	159.05kg
PESO TOTAL CA-50A				259.07kg
PESO TOTAL CA-60B				1.59kg
PESO TOTAL = 260.66kg				

CONTINUIDADE DE PILARES- CONVENÇÃO



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CEMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	II
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,60

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA Δc = 10mm

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
		II
		COBRIMENTO NOMINAL (mm)
CONCRETO ARMADO	LAJE	25
	VIGA/PILAR	30
	FUNDAÇÃO	40

*** DEFINIÇÕES:**

C_{min} - COBRIMENTO MÍNIMO
Δc - TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
C_{nom} - COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimeto mínimo acrescido da tolerância de execução)
C_{nom} = C_{min} + c Δ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV 00			

MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU

PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

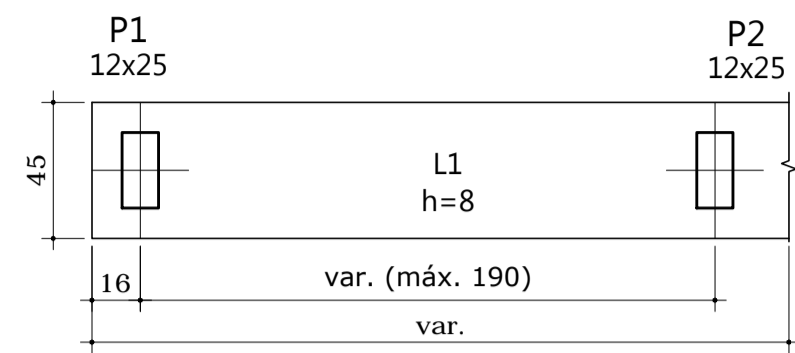
ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU-PE		COORDENADOR GERAL: MARCELO FIGUEIREDO - 04/11/14
MUSEU DE IGARASSU		COORDENADOR DO PROJETO: EVELYN SCHOR - 04/11/14
PROJETO	FORMA E ARMAÇÃO DO RESERVATÓRIO INFERIOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO: DENILSO CADEIRA DE LIMA - CRE-140066133
PROJETO	IGARASSU - PE	PROJETO EXECUTIVO
INDICADAS	FEVEREIRO/2014	EXECUTIVO ENGENHARIA

04/06

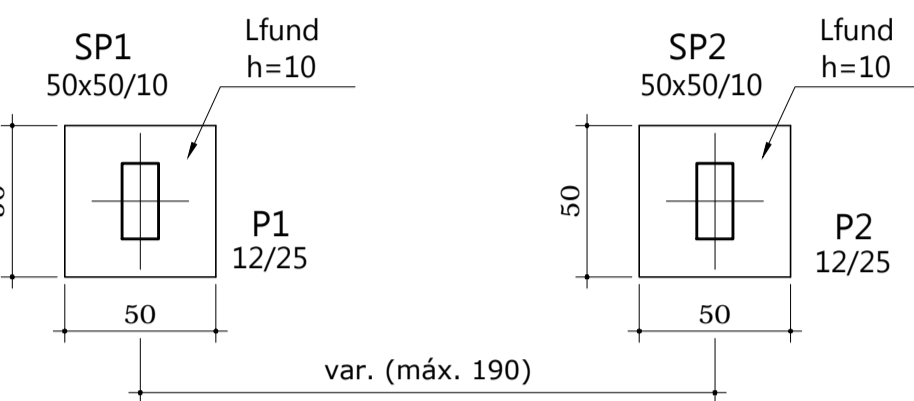
FORMA TÍPICA

Escala 1/25

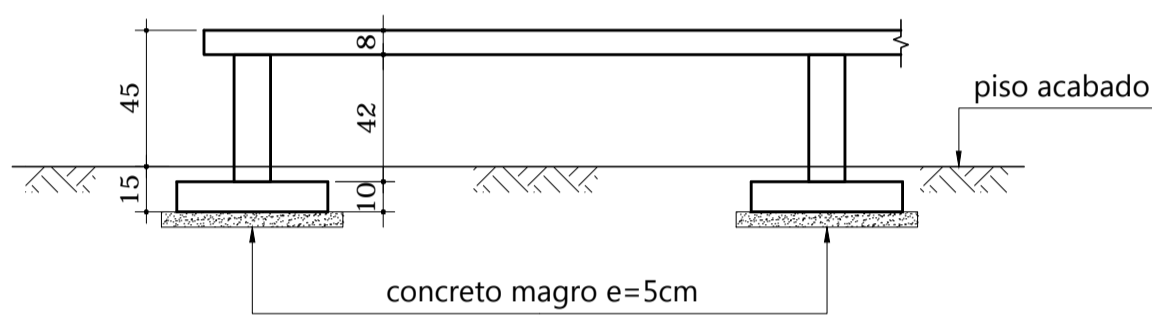
PLANTA - NÍVEL ASSENTAMENTO



PLANTA - NÍVEL FUNDAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



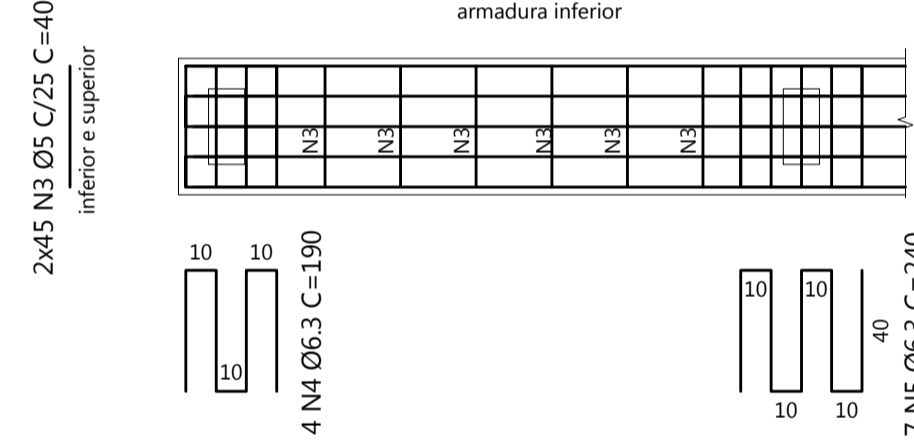
ARMAÇÃO TÍPICA

Escala 1/25

PLANTA - NÍVEL ASSENTAMENTO

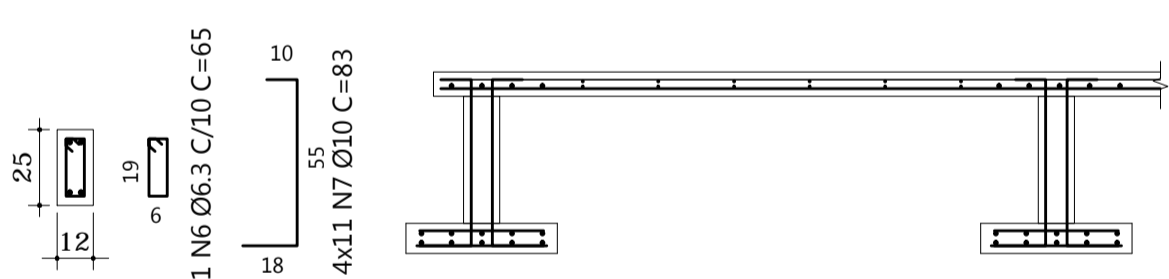
5 N1 Ø5 C/10 C=1500 C
armadura superior

5 N2 Ø8 C/10 C=1500 C
armadura inferior



ARM. PILARES

CORTE LONGITUDINAL



NÍVEL FUNDAÇÃO

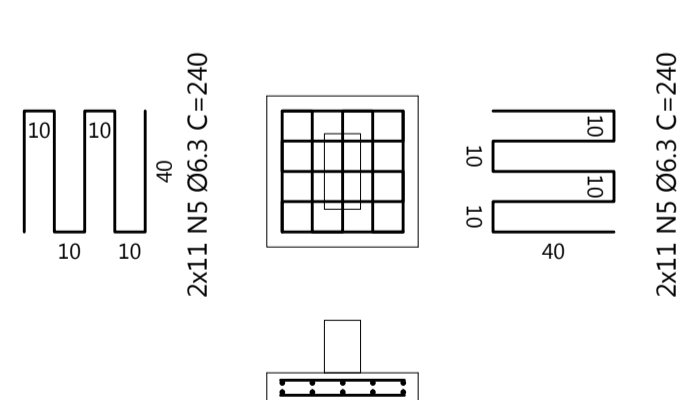


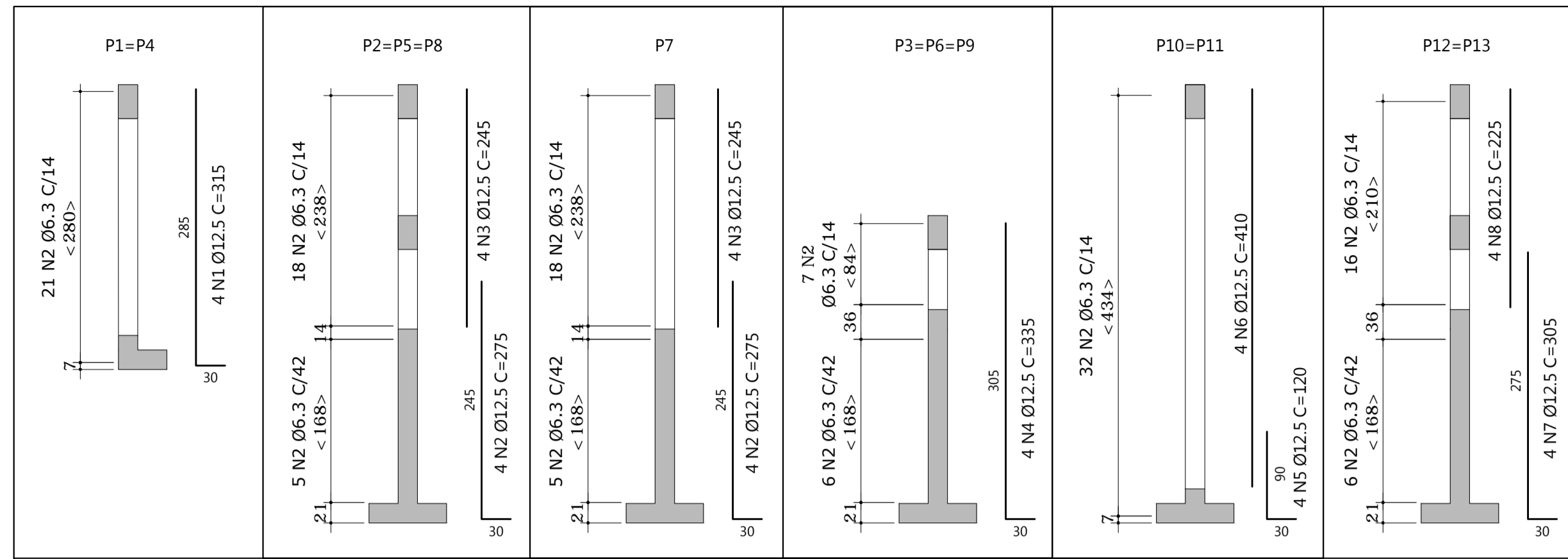
TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
ARMAÇÃO DOS BANCOS DE CONCRETO					
CA-608	1	5	5	-CORR-	7600
CA-50A	2	8	5	-CORR-	7600
CA-608	3	5	90	40	3600
CA-50A	4	6,3	4	190	760
CA-50A	5	6,3	51	240	12240
CA-50A	6	6,3	44	65	2860
CA-50A	7	10	44	83	3652
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-608 Ø 5			112,00 m		17,58kg
PESO CA-50A Ø 6,3			158,60 m		39,22kg
PESO CA-50A Ø 8			76,00 m		29,83kg
PESO CA-50A Ø 10			36,52 m		22,93kg
PESO TOTAL CA-50A					91,98kg
PESO TOTAL CA-608					17,58kg
PESO TOTAL = 109,57kg					

NOTA:

VIDE GEOMETRIA COMPLETA E LOCALIZAÇÃO DOS BANCOS NO PROJETO DE ARQUITETURA

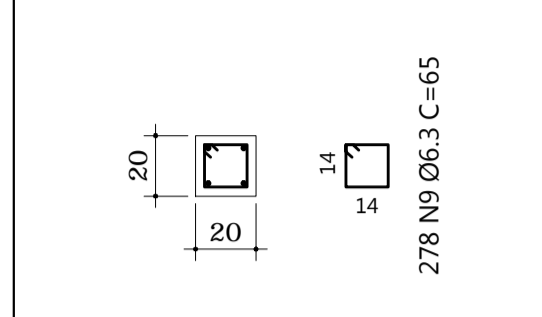
ARMAÇÃO DOS PILARES - ELEVÇÃO

Escala 1/50



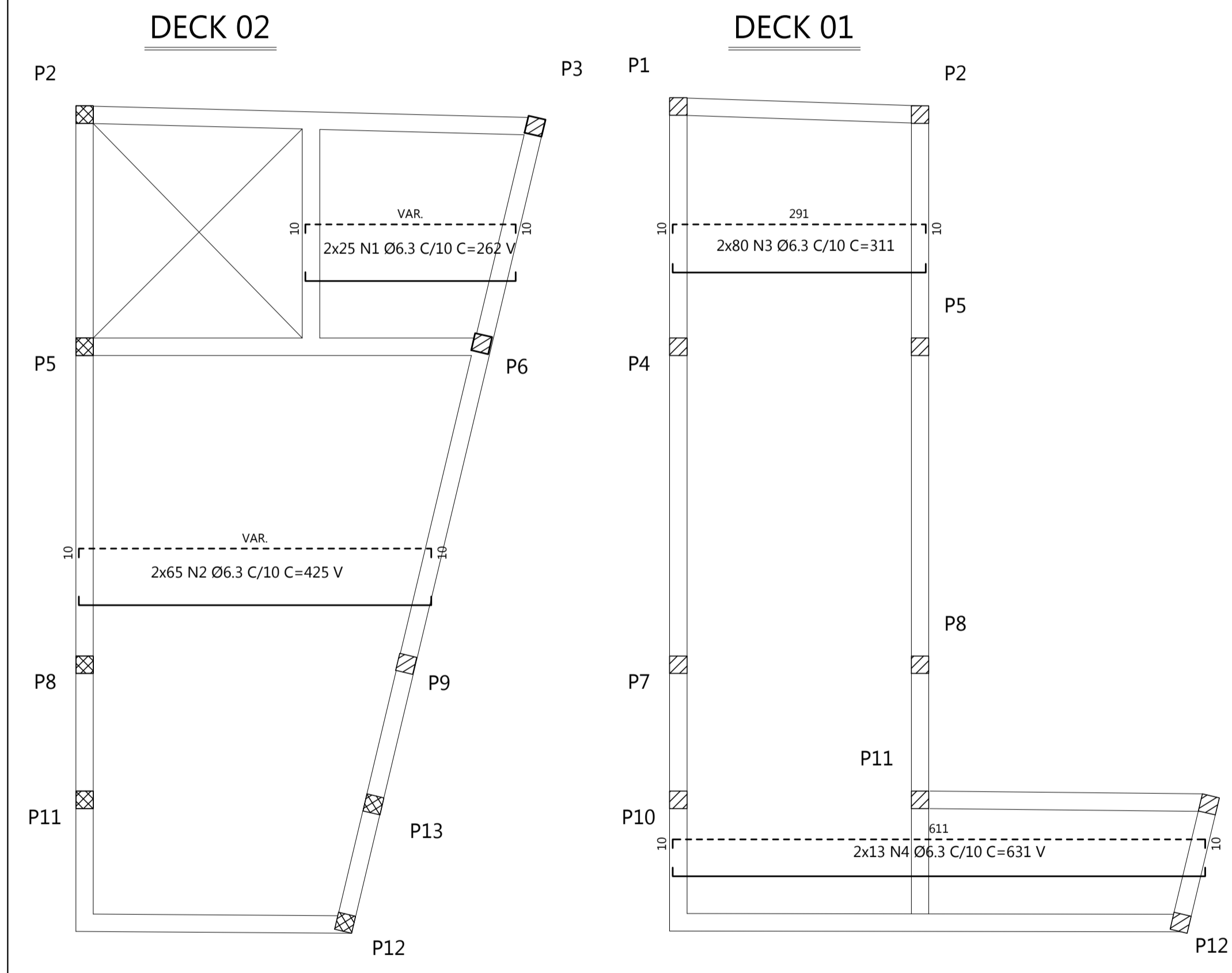
SEÇÃO P1 À P13

Escala 1/25



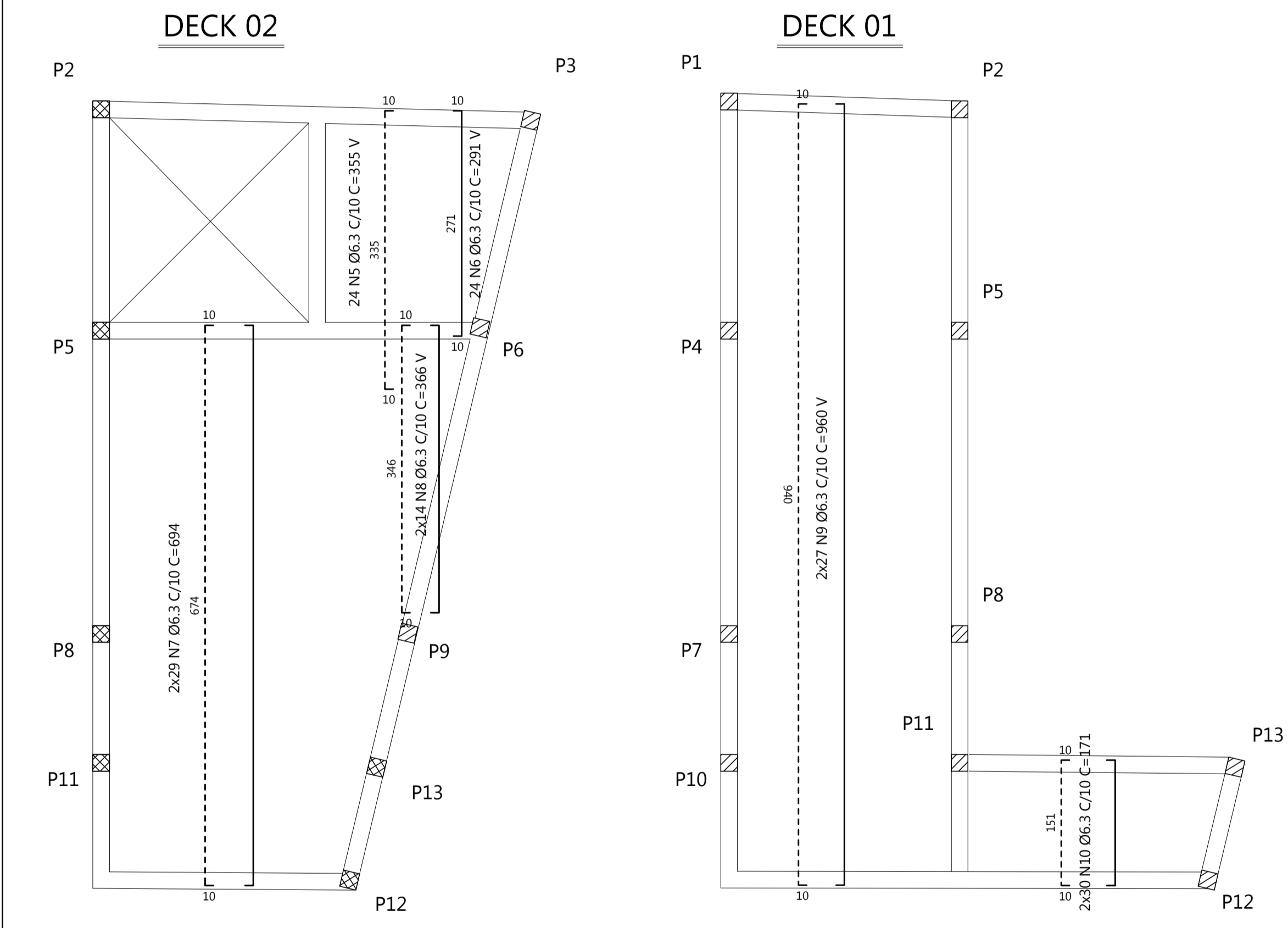
ARMAÇÃO DAS LAJES - LONGITUDINAL

Escala 1/50



ARMAÇÃO DAS LAJES - TRANSVERSAL

Escala 1/50



CURA:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secaçm, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

CARGAS ATUANTES:

- ALVENARIA = 500 kgf/m
- SOBRECARGA ACIDENTAL = 300 kgf/m2
- CARGA PERMANENTE = PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA

- A execução da estrutura deverá obedecer, criteriosamente, às prescrições das Normas Técnicas pertinentes da ABNT, com ênfase na NB1 (NBR6118);

- Realizar Controle Tecnológico do Concreto;
- Observar períodos de cura e desforma adequados;

- Não deixar em concreto aparente elementos não especificados como tal;

- Preferencialmente, não tirar medidas em escala, conferir cotas no local;

- Furos e passagens não detalhados neste projeto, não podem, em sua dimensão máxima, exceder a 10cm;

- As cargas permanentes (peso próprio, revestimentos, enchimentos, etc.) e acidentais (ocupação, veículos, etc.) não podem, em hipótese alguma, exceder as cargas especificadas no projeto.

- Este Projeto destina-se única e exclusivamente à execução de 01 (uma) unidade da obra especificada no carimbo abaixo. Alterações e/ou a sua utilização em obra distinta, quanto à natureza, local ou número de unidades, exporá os responsáveis da legislação vigente.

- No encontro das vigas ou cintas com os pilares, dá preferência ao posicionamento das barras de aço dos pilares, previsto no projeto;

- Caso o nível do lençol freático seja encontrado até 3m abaixo da cota de assentamento das fundações, não executar fundações rasas e contactar o projetista de estruturas e fundações;

- Para retirada do escoramento antes dos 28 dias o fckj e Ecsj devem ser investigados;

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

1- CONCRETO

1.1- MASSA ESPECÍFICA:

SE NÃO FOR CONHECIDA, PARA EFEITO DE CÁLCULO PODE-SE ADOTAR:
2400 kg/m³ (CONCRETO SIMPLES)
2500 kg/m³ (CONCRETO ARMADO)

1.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻⁵

1.3- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (Fck):

Fck = 30 MPa (28 dias) em todos os pisos

1.4- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE DO CONCRETO:

Ecs = 26071,6 MPa (28 dias) em todos os pisos

2- AÇO

2.1- MASSA ESPECÍFICA:

7850 kg/m³ (ARMADURA PASSIVA E ATIVA)

2.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻⁵, PARA (-20° < T < 150°C)
ONDE:
T = TEMPERATURA AMBIENTE

2.3- MÓDULO DE ELASTICIDADE:

NA FALTA DE ENSAIOS OU VALORES FORNECIDOS PELO FABRICANTE, PODEMOS ADOTAR:
E = 210 GPa

CONTINUIDADE DE PILARES - CONVENÇÃO



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	II
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,60

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA Δc = 10mm

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
		II
		COBRIMENTO NOMINAL (mm)
CONCRETO ARMADO	LAJE	25
	VIGA/PILAR	30
	FUNDAÇÃO	40

* DEFINIÇÕES:

Cmin. - COBRIMENTO MÍNIMO
Δc - TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
Cnom. - COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimto mínimo acrescido da tolerância de execução)
Cnom. = Cmin. + Δc

REVISÃO	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV 00			

MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU

SECRETARIA DE TURISMO

PERNAMBUCO

PRODETUR

PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU-PE		COORDENADOR GERAL: MARCELO FIGUEIREDO - 041177614
PROJETO: MUSEU DE IGARASSU		COORDENADOR DO PROJETO: EVELYN SCHOR - 041177614
RESPONSÁVEL TÉCNICO: DENILSO CADEIA DE LIMA - CRE-1400668133	RESPONSÁVEL EXECUTIVO: 05/06	INDICADAS: FEVEREIRO/2014
INDICADAS: FEVEREIRO/2014		EXECUTIVE ENGENHARIA

ARMAÇÃO DAS VIGAS - DECK 2

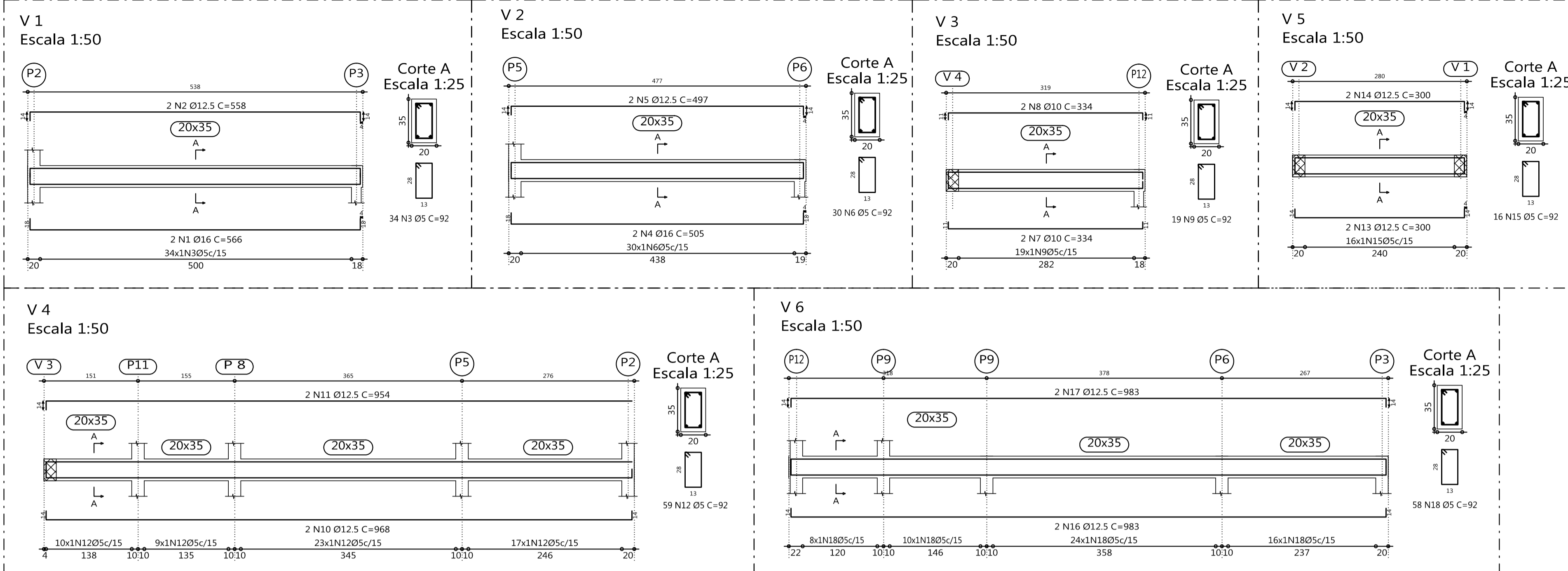


TABELA DE FERROS-DECK 2					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
V 1 (1 X)					
CA-50A	1	16	2	566	1132
CA-50A	2	12.5	2	558	1116
CA-60B	3	5	34	92	3128
V 2 (1 X)					
CA-50A	4	16	2	505	1010
CA-50A	5	12.5	2	497	994
CA-60B	6	5	30	92	2760
V 3 (1 X)					
CA-50A	7	10	2	334	668
CA-50A	8	10	2	334	668
CA-60B	9	5	19	92	1748
V 4 (1 X)					
CA-50A	10	12.5	2	968	1936
CA-50A	11	12.5	2	954	1908
CA-60B	12	5	59	92	5428
V 5 (1 X)					
CA-50A	13	12.5	2	300	600
CA-50A	14	12.5	2	300	600
CA-60B	15	5	16	92	1472
V 6 (1 X)					
CA-50A	16	12.5	2	983	1966
CA-50A	17	12.5	2	983	1966
CA-60B	18	5	58	92	5336
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-60B Ø 5		198.72 m		31.20kg	
PESO CA-50A Ø 10		13.36 m		8.39kg	
PESO CA-50A Ø 12.5		110.86 m		108.78kg	
PESO CA-50A Ø 16		21.42 m		33.63kg	
PESO TOTAL CA-50A				150.80kg	
PESO TOTAL CA-60B				31.20kg	
PESO TOTAL				182.00kg	



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
II	MODERADA	URBANO	MÉDIO

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	II
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,60

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

CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL PARA $\Delta c = 10\text{mm}$

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL
		COBRIMENTO NOMINAL (mm)
CONCRETO ARMADO	LAJE	25
	VIGA/PILAR	30
	FUNDAÇÃO	40

* DEFINIÇÕES:

Cmin. - COBRIMENTO MÍNIMO
 Δc - TOLERÂNCIA DE EXECUÇÃO PARA O COBRIMENTO.
 Cnom. - COBRIMENTO NOMINAL (Cobrimto mínimo acrescido da tolerância de execução)
 Cnom. = Cmin. + Δc

ARMAÇÃO DAS VIGAS - DECK 1

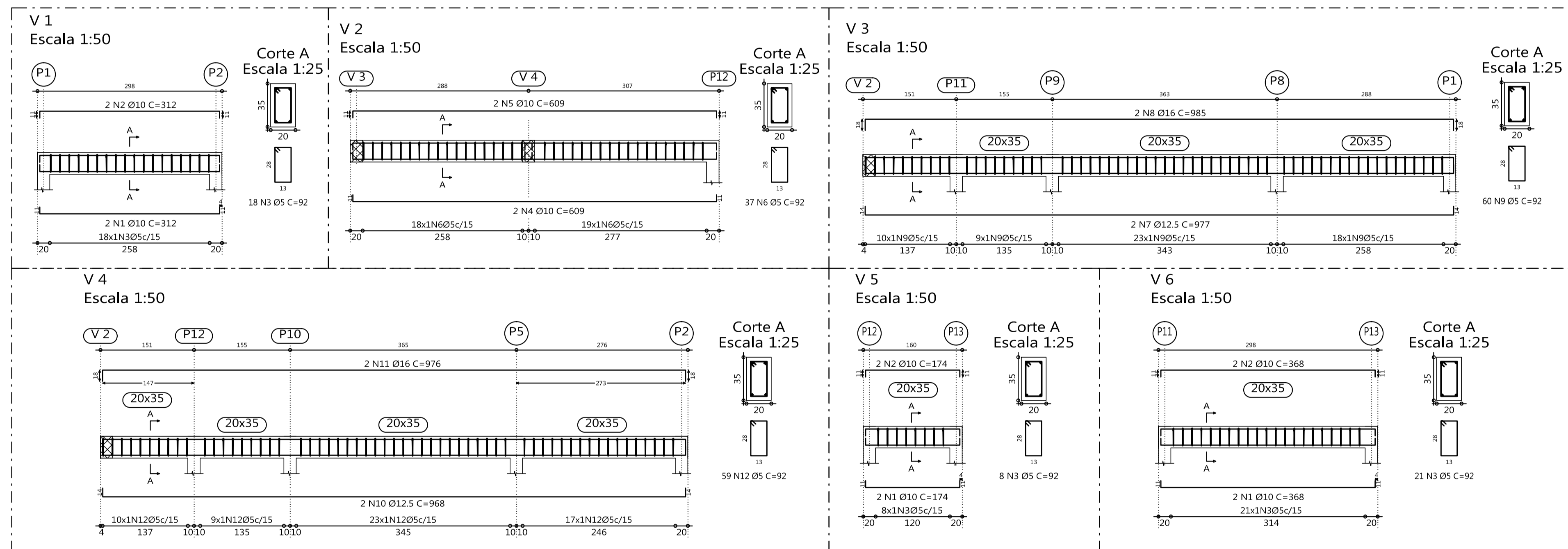
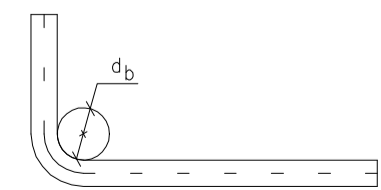


TABELA DE FERROS-DECK 1					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)
V 1 (1 X)					
CA-50A	1	10	2	312	624
CA-50A	2	10	2	312	624
CA-60B	3	5	18	92	1656
V 2 (1 X)					
CA-50A	4	10	2	609	1218
CA-50A	5	10	2	609	1218
CA-60B	6	5	37	92	3404
V 3 (1 X)					
CA-50A	7	12.5	2	977	1954
CA-50A	8	16	2	985	1970
CA-60B	9	5	60	92	5520
V 4 (1 X)					
CA-50A	10	12.5	2	968	1936
CA-50A	11	16	2	976	1952
CA-60B	12	5	59	92	5428
V 5 (1 X)					
CA-50A	1	10	2	174	348
CA-50A	2	10	2	174	348
CA-60B	3	5	8	92	736
V 6 (1 X)					
CA-50A	1	10	2	368	736
CA-50A	2	10	2	368	736
CA-60B	3	5	21	92	1932
RESUMO DO AÇO					
PESO CA-60B Ø 5		186.76 m		29.32kg	
PESO CA-50A Ø 10		58.52 m		36.75kg	
PESO CA-50A Ø 12.5		38.90 m		38.17kg	
PESO CA-50A Ø 16		39.22 m		61.58kg	
PESO TOTAL CA-50A				136.50kg	
PESO TOTAL CA-60B				29.32kg	
PESO TOTAL				165.82kg	

NOTAS:

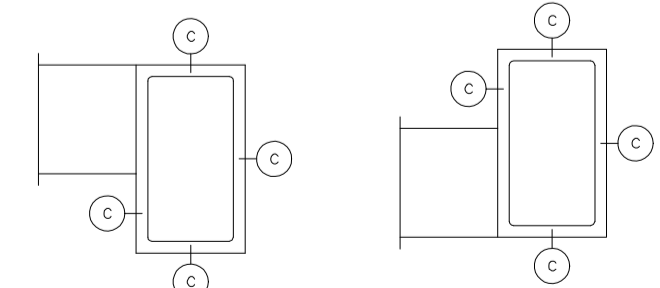
- Exigir a certificação do aço empregado na obra. Observar que o aço especificado neste projeto, em nenhuma hipótese, pode ser substituído por outro tipo de aço;
- Todas as armaduras devem estar limpas e isentas de qualquer material que prejudiquem o concreto. Inclusive sua perfeita aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação;
- Observar os diâmetros de dobramento "db", preconizados pela NBR1:
- Arm. Longitudinal, Estribos e Grampos com bitola menor que 20mm - CA50A: 5 ϕ
- Arm. Longitudinal, Estribos e Grampos com bitola menor que 20mm - CA60B: 6 ϕ
- Arm. Longitudinal, Estribos e Grampos com bitola maior ou igual a 20mm CA50B: 8 ϕ



- Usar espaçadores, de preferência plásticos, que garantam o posicionamento correto da armadura e o cobrimento especificado;

- Limpar as fôrmas e vedar todas as juntas antes da concretagem. Em hipótese alguma o concreto poderá ser lançado sobre pó, raspa ou pedaços de madeira ou qualquer outro elemento não especificado no projeto;
- O resumo de aço apresentado inclui as perdas (10%).

COBRIMENTO EM VIGAS



- c = 2,5cm para concreto revestido no interior de edifícios (estrutura revestida com argamassa de espessura mínima de 1cm).
- CONCRETO fck = 30MPa

CURA:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

1- CONCRETO

1.1- MASSA ESPECÍFICA:

SE NÃO FOR CONHECIDA, PARA EFEITO DE CÁLCULO PODE-SE ADOTAR:
 2400 kg/m³ (CONCRETO SIMPLES)
 2500 kg/m³ (CONCRETO ARMADO)

1.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻¹

1.3- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (Fck):

Fck = 30 MPa (28 dias) em todos os pisos

1.4- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE DO CONCRETO:

Ecs = 25743 MPa (28 dias) em todos os pisos

2- AÇO

2.1- MASSA ESPECÍFICA:

7850 kg/m³ (ARMADURA PASSIVA E ATIVA)

2.2- COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA:

10 /°C⁻¹, PARA (-20° < T < 150°C)
 ONDE:
 T - TEMPERATURA AMBIENTE

2.3- MÓDULO DE ELASTICIDADE:

NA FALTA DE ENSAIOS OU VALORES FORNECIDOS PELO FABRICANTE, PODEMOS ADOTAR:
 E = 210 GPa

REVISÃO Nº	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA
REV.00			

PROJETO DE ESTRUTURAS, FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

CAD: ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA REQUALIFICAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE IGARASSU, SITUADO NA RUA BARBOSA LIMA, 18, SÍTIO HISTÓRICO - CENTRO, IGARASSU-PE PROJETO:	COORDENADOR GERAL: MARCELO FIGUEIREDO - CAU/ATB14 COORDENADOR DO PROJETO: EVELYN SCHOR - CAU/13754
MUSEU DE IGARASSU FUNDO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO: DENILSO CANDEIA DE LIMA - CREA-160063133 COLABORADOR:

DATA: 06/06 LOCAL: IGARASSU - PE ESCALA: INDICADAS	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO DATA: FEVEREIRO/2014 DESENHO: EXECUTIVE ENGENHARIA
--	---

ANEXO II – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

