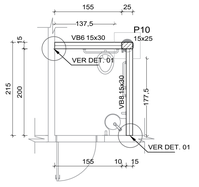
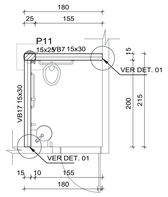
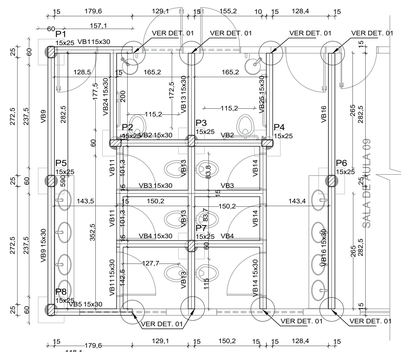


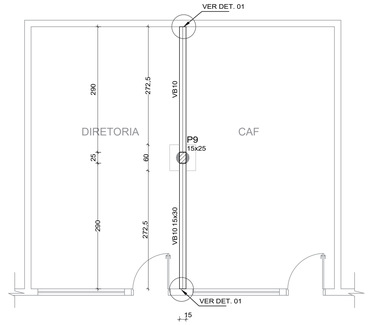
PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 1 - NIVEL 0
ESCALA: 1:50



PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 4 - NIVEL 0
ESCALA: 1:50



PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 2 - NIVEL 0
ESCALA: 1:50



PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 3 - NIVEL 0
ESCALA: 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	0
VB2	15x30	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x30	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x30	0	0
VB7	15x30	0	0
VB8	15x30	0	0
VB9	15x30	0	0
VB10	15x30	0	0
VB11	15x30	0	0
VB13	15x30	0	0
VB14	15x30	0	0
VB16	15x30	0	0
VB17	15x30	0	0
VB24	15x30	0	0
VB25	15x30	0	0

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
350	294029

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

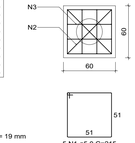
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	0
P2	15x25	0	0
P3	15x25	0	0
P4	15x25	0	0
P5	15x25	0	0
P6	15x25	0	0
P7	15x25	0	0
P8	15x25	0	0
P9	15x25	0	0
P10	15x25	0	0
P11	15x25	0	0

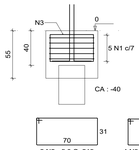
Legenda dos pilares
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10=B11
1xC30

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

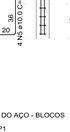


DETALHAMENTO DA ARMADURA DOS BLOCOS
ESCALA: INDICADO

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=
=P9=P10=P11

VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO - BLOCOS

11xB11 11xP1

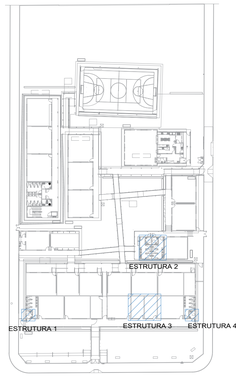
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	55	215	11825
	2	5.0	22	213	4686
	3	5.0	44	171	7524
	4	5.0	88	40	3520
CA50	5	10.0	44	84	3696

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	37	22.8
CA60	5.0	275.6	42.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	22.8		
CA60	42.5		

Volume de concreto (C-35) = 2.06 m³
Área de forma = 14.52 m²

INFRAESTRUTURA		
Blocos + Estacas		
Escavação de vala	m³	2,38
Estaca	m	33,00
Apiloamento	m²	3,18
Lastro de concreto magro 5cm	m²	3,18
Forma	m²	14,52
Aço CA-60 5mm	kg	60,34
Aço CA-50 10mm	kg	144,43
Concreto nos blocos	m³	2,06
Lançamento de concreto	m³	2,06
Vigas baldrames		
Escavação de vala	m³	5,98
Rasteiro	m²	3,42
Apiloamento	m²	7,32
Lastro de concreto magro 5cm	m²	7,32
Forma	m²	43,77
Aço CA-60 5mm	kg	44,70
Aço CA-50 8mm	kg	99,40
Concreto	m³	2,44
Lançamento de concreto	m³	2,44
Impermeabilização vigas baldrames	m²	36,59
SUPERESTRUTURA		
Vigas Superiores		
Forma	m²	30,51
Aço CA-60 5mm	kg	32,90
Aço CA-50 8mm	kg	76,80
Concreto	m³	1,83
Lançamento de concreto	m³	1,83
Pilares		
Forma	m²	25,88
Aço CA-60 5mm	kg	31,00
Aço CA-50 10mm	kg	79,00
Concreto	m³	1,21
Lançamento de concreto	m³	1,21
Ancoragem da Viga		
Colagem em estrutura existente	m²	1,04
Encunhamento		
Encunhamento com espuma expansiva	m	1,3
Verga e Contra-Verga		
Verga	m	1,27
Verga e Contra-Verga	m	3,87



PLANTA CHAVE
ESCALA:

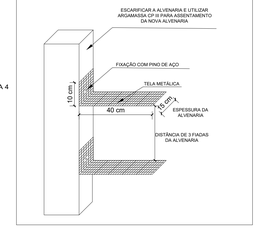
DETALHE DE ANCORAGEM DA VIGA COM A ESTRUTURA EXISTENTE

DETALHE DE ANCORAGEM PARA VERGALHÃO UTILIZANDO ADESIVO QUÍMICO
SEM ESCALA

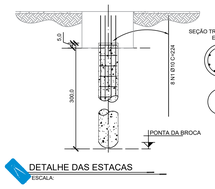
DIÂMETRO DO VERGALHÃO (Ø/V)	DIÂMETRO DA BROCA (ØB)	PROFUNDIDADE DE EMBUTIMENTO (Lemb)
(8mm)	(8mm)	10 cm

NOTAS IMPORTANTES:
1) PARA ANCORAR OS VERGALHÕES, UTILIZAR ADESIVO HILTI RE 500 - HILTI OU SIMILAR, ATENDENDO AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA A EXECUÇÃO.
2) CUIDADOS ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADOS PARA QUE NA EXECUÇÃO DOS FUROS, A BROCA NÃO DANIFIQUE AS ARMADURAS EXISTENTES.

DETALHE DE ANCORAGEM COM TELA DE AÇO DA ALVENARIA COM A ESTRUTURA EXISTENTE



DETALHE 01
ESCALA: SE

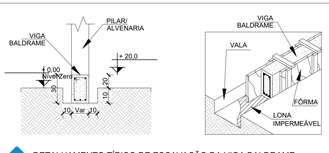


DETALHE DAS ESTACAS
ESCALA:

RESUMO DO AÇO - ESTACAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	197.12	121.63
CA60	5.0	115.83	17.84
PESO TOTAL (kg)			
CA50	121.63		
CA60	17.84		

Volume de concreto (C-25) = 2.34 m³



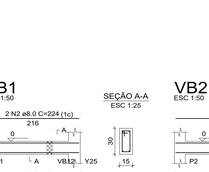
DETALHAMENTO TÍPICO DE ESCAVAÇÃO DA VIGA BALDRAME
S/ESC.

Vigas

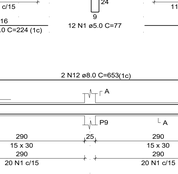
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x30	0	295
VR2	15x30	-10	285
VR3	15x30	0	295
VR4	15x30	-10	285
VR5	15x30	-10	285
VR6	15x30	-10	285
VR7	15x30	0	295
VR8	15x30	30	325
VR9	15x30	-10	285
VR10	15x30	0	295
VR11	15x30	-10	285
VR12	15x30	0	295
VR13	15x30	-10	285

Pilares

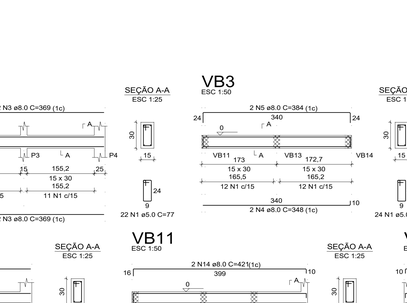
Nome	Seção (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	295
P2	15x25	285
P3	15x25	295
P4	15x25	285
P5	15x25	295
P6	15x25	295
P7	15x25	295
P8	15x25	295
P9	15x25	325
P10	15x25	325
P11	15x25	285



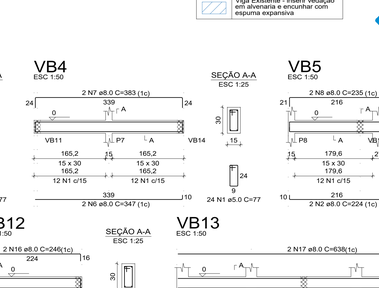
PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 1 - NIVEL 285
ESCALA: 1:50



PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 4 - NIVEL 285
ESCALA: 1:50



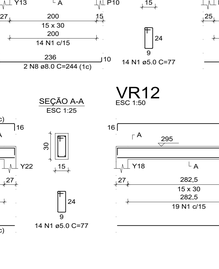
PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 2 - NIVEL 295
ESCALA: 1:50



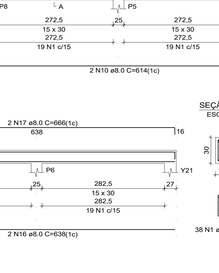
PLANTA DE FORMA ESTRUTURA 3 - NIVEL 325
ESCALA: 1:50

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes
Viga
Viga Existente - inserir vedação em alvenaria e encunhar com espuma expansiva

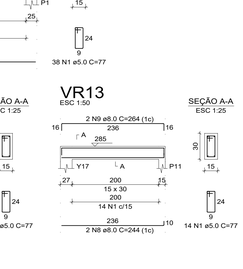
P1=P5=P6=P7=P8



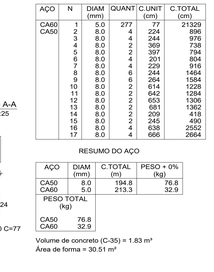
P2=P4=P10=P11



P3



P9



DETALHAMENTO DA ARMADURA DOS PILARES
ESCALA: INDICADO

RELAÇÃO DO AÇO - PILARES

5xP1 P9 4xP2 P3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	250	67	16750
	2	5.0	68	49	3332
CA50	3	10.0	24	292	7008
	4	10.0	16	282	4512
	5	10.0	4	322	1288

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	128.1	79
CA60	5.0	200.8	31
PESO TOTAL (kg)			
CA50	79		
CA60	31		

Volume de concreto (C-35) = 1.21 m³
Área de forma = 25.88 m²

VB17
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

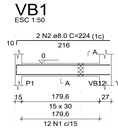
ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO

01 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (fck) : 25 MPa (C25)
02 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 280 kg/m³;
03 - DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO (DMC) DO CONCRETO ESTRUTURAL: Ø19 mm (BRITA 1);
04 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (fyk): AÇO CA-50: fyk = 500 MPa / AÇO CA-60: fyk = 600 MPa
05 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (Es): Es = 210 GPa
06 - FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (a/c): a/c ≤ 0,60
07 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (AGREGADO GRANITO) (Ecs aos 28 dias) C25:
SECANTE (Ecs):24,2 GPa INICIAL (Eci):28,0 GPa
08 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS (Cnom) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II:
PILARES:3,0 cm VIGAS:3,0 cm SAPATAS:4,5 cm
09 - DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS;
10 - DESCRIÇÃO DOS CARREGAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO;
11 - A APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO (ESTRUTURA METÁLICA, etc) SÓ PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO;
12 - QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS;
13 - PARA A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABAIXO RELACIONADAS:
NBR 8681; NBR 6118; NBR 6122; NBR 12655;
NBR 14931; NBR 7480; NBR 6120; NBR 6123;

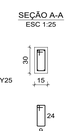
NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO

01 - COTAS E NÍVEIS EM "CENTÍMETRO" (cm)
02 - NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVES DE "ESCALÍMETRO".
03 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA;
04 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO ENGENHEIRO PROJETISTA.
05 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
06 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "INÍCIO DE PEGA DO CONCRETO".
07 - AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PILARES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 1,50 METROS.
08 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÍNIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASSENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE;
09- A LOCAÇÃO DESTE PROJETO DEVE SEGUIR O PROJETO DA PRANCHA ARQ 04;

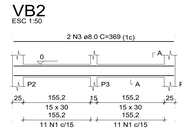
VB1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

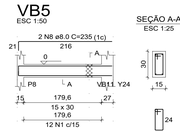
VB3
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB4
ESC 1:50

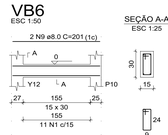
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB5
ESC 1:50

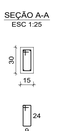


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

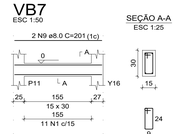
VB6
ESC 1:50



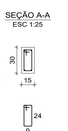
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



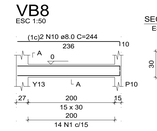
VB7
ESC 1:50



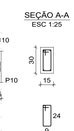
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



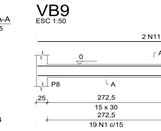
VB8
ESC 1:50



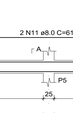
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB10
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB11
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB12
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB13
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB14
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB15
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB16
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

DETALHAMENTO DA ARMADURA DAS VIGAS BALDRAME
ESCALA: INDICADO

VR1
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR2
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR3
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR4
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR5
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR6
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VR7
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO - VIGA RESPALDO

VR1 VR4 VR7 VR10 VR13 VR2 VR5 VR8 VR11 VR3 VR6 VR9 VR12