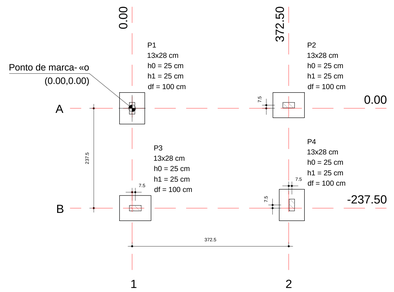
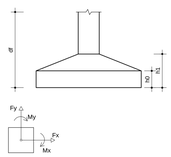


Planta de Loca- «o
escala 1:50

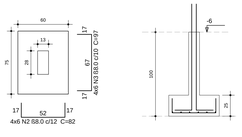
Pilar									Funda- «o				
Nome	Se- «o (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga M$x. (tf)	Carga M%n. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	13x28	0.00	0.00	4.6	4.0	0	0	0.5	0.2	60	75	25	25	100
P2	13x28	372.50	7.50	5.4	4.7	0	0	0.7	0.2	60	75	25	25	100
P3	13x28	7.50	-237.50	5.1	4.5	0	0	0.6	0.3	60	75	25	25	100
P4	13x28	380.00	-230.00	4.5	3.9	0	0	0.4	0.1	60	75	25	25	100



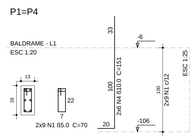
DETALHE p/ EXECU¢ êO DAS FUNDA¢ ì ES
(NBR-6484 E NBR-6122)

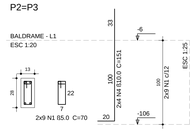
- Tens»es m%imas no solo > 2,00 Kgf/cm¦
- Funda- »es em Sapatas Isoladas
- Cota de Assentamento = 1,00 m
- SPT com golpes maiores que 20.

Sapatas - Formas e Arma- »es
escala 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1,50 kgf/cm¦
Solo compactado sobre a sapata
peso espec%fico > 1600.00 kgf/mj





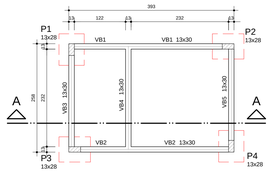
Rela- «o do a- o

ELEMENTO	Aé O	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
S2	CA60	1	5.0	36	70	2520
	CA50	2	8.0	24	82	1968
	CA50	3	8.0	24	97	2328
	CA50	4	10.0	20	151	3020

Resumo do a- o

Aé O	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	43	18.6
	10.0	30.2	20.5
CA60	5.0	25.2	4.3
PESO TOTAL			
CA50	39.1		
CA60	4.3		

Vol. de concreto total (C-30) = 0.6 mj
Área de forma total = 5.98 mj



Forma do Baldrame
escala 1:50

Vigas			
Nome	Se- «o (cm)	Eleva- «o (cm)	N%el (cm)
VB1	13x30	0	-6
VB2	13x30	0	-6
VB3	13x30	0	-6
VB4	13x30	0	-6
VB5	13x30	0	-6

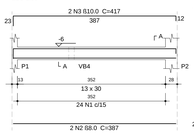
Caracter%sticas dos materiais			
fck (kgf/cm¦)	Ecs (kgf/cm¦)	fck (kgf/cm¦)	Abatimento (cm)
300	260716	29	5.00

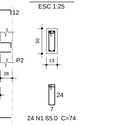
Dimens»o do agregado = 19 mm

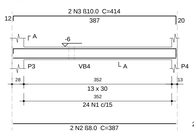
Pilares			
Nome	Se- «o (cm)	Eleva- «o (cm)	N%el (cm)
P1	13 x 28	0	-6
P2	13 x 28	0	-6
P3	13 x 28	0	-6
P4	13 x 28	0	-6

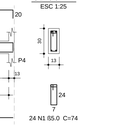
Legenda dos Pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudan- a de se- «o

Vigas Baldrames - Formas e Arma- »es
escala 1:50









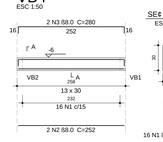
Rela- «o do a- o

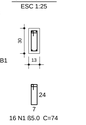
ELEMENTO	Aé O	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	CA60	1	5.0	24	74	1776
	CA50	2	8.0	2	387	774
	CA50	3	10.0	2	417	834
VB2	CA60	1	5.0	24	74	1776
	CA50	2	8.0	2	387	774
	CA50	3	10.0	2	414	828
VB3	CA60	1	5.0	15	74	1110
	CA50	2	8.0	2	252	504
	CA50	3	8.0	2	266	532
VB4	CA60	1	5.0	16	74	1184
	CA50	2	8.0	2	252	504
	CA50	3	8.0	2	280	560
VB5	CA60	1	5.0	15	74	1110
	CA50	2	8.0	2	252	504
	CA50	3	8.0	2	266	532

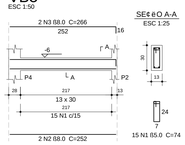
Resumo do a- o

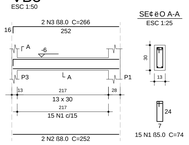
Aé O	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	46.9	20.3
	10.0	16.7	11.3
CA60	5.0	69.6	11.8
PESO TOTAL			
CA50	31.6		
CA60	11.8		

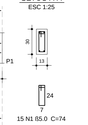
Vol. de concreto total (C-30) = 0.61 mj
Área de forma total = 11.39 mj









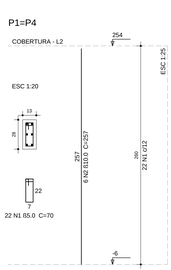


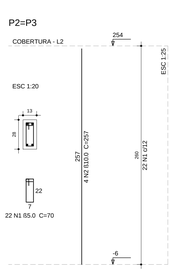
Resumo do a- o

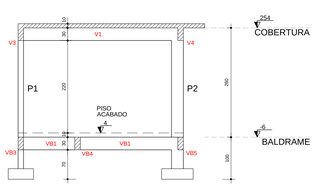
Aé O	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	46.9	20.3
	10.0	16.7	11.3
CA60	5.0	69.6	11.8
PESO TOTAL			
CA50	31.6		
CA60	11.8		

Vol. de concreto total (C-30) = 0.61 mj
Crea de forma total = 11.39 mj

Pilares - Formas e Arma- »es
escala 1:25







Corte A-A
escala 1:50

Rela- «o do a- o

ELEMENTO	Aé O	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	22	70	1540
	CA50	2	10.0	6	257	1542
P2	CA60	1	5.0	22	70	1540
	CA50	2	10.0	4	257	1028
P3	CA60	1	5.0	22	70	1540
	CA50	2	10.0	4	257	1026
P4	CA60	1	5.0	22	70	1540
	CA50	2	10.0	6	257	1542

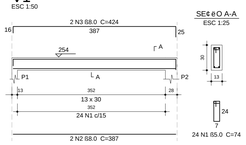
Resumo do a- o

Aé O	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	51.4	34.9
CA60	5.0	61.6	10.4
PESO TOTAL			
CA50	34.9		
CA60	10.4		

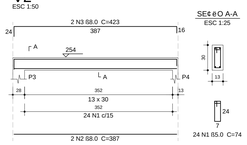
Vol. de concreto total (C-30) = 0.38 mj
Crea de forma total = 8.53 mj

Vigas - Formas e Arma- »es
escala 1:50

V1
ESC 1:50



V2
ESC 1:50



Rela- «o do a- o

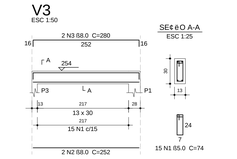
ELEMENTO	Aé O	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	24	74	1776
	CA50	2	8.0	2	387	774
	CA50	3	8.0	2	424	848
V2	CA60	1	5.0	24	74	1776
	CA50	2	8.0	2	387	774
	CA50	3	8.0	2	423	846
V3	CA60	1	5.0	15	74	1110
	CA50	2	8.0	2	252	504
	CA50	3	8.0	2	280	560
V4	CA60	1	5.0	15	74	1110
	CA50	2	8.0	2	252	504
	CA50	3	8.0	2	280	560

Resumo do a- o

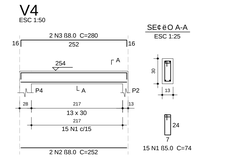
Aé O	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	53.7	23.3
CA60	5.0	57.8	9.8
PESO TOTAL			
CA50	23.3		
CA60	9.8		

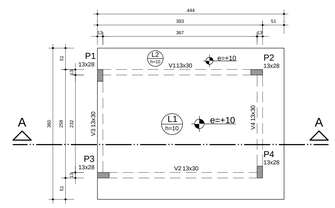
Vol. de concreto total (C-30) = 0.51 mj
Crea de forma total = 9.5 mj

V3
ESC 1:50



V4
ESC 1:50





Forma do pavimento COBERTURA
escala 1:50

Vigas			
Nome	Se- «o (cm)	Eleva- «o (cm)	N%el (cm)
V1	13x30	0	254
V2	13x30	0	254
V3	13x30	0	254
V4	13x30	0	254

Pilares			
Nome	Se- «o (cm)	Eleva- «o (cm)	N%el (cm)
P1	13 x 28	0	254
P2	13 x 28	0	254
P3	13 x 28	0	254
P4	13 x 28	0	254

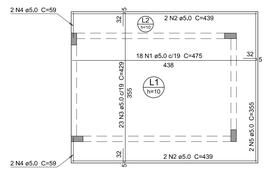
Legenda dos Pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudan- a de se- «o

Lajes						
Dados					Sobrecarga (kgf/m¦)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Eleva- «o (cm)	N%el (cm)	Peso pr- prio (kgf/m¦)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maci- a	10	10	254	250	100	50	-
L2	Maci- a	10	10	264	250	100	50	-

Caracter%sticas dos materiais			
fck (kgf/cm¦)	Ecs (kgf/cm¦)	fck (kgf/cm¦)	Abatimento (cm)
300	260716	29	5.00

Dimens»o do agregado = 19 mm

Armação positiva das lajes - COBERTURA
escala 1:50



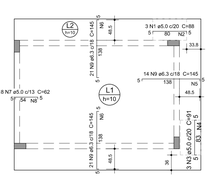
Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Negativos	CA60	1	5,0	3	88	264
	CA60	2	5,0	4	51	204
	CA60	3	5,0	3	91	273
	CA60	4	5,0	5	49	245
	CA60	5	5,0	7	245	1715
	CA60	6	5,0	14	380	5320
	CA60	7	5,0	18	62	1116
	CA60	8	5,0	3	233	699
	CA50	9	6,3	56	145	8120
Positivos	CA60	1	5,0	18	475	8550
	CA60	2	5,0	4	439	1756
	CA60	3	5,0	23	429	9867
	CA60	4	5,0	4	59	236
	CA60	5	5,0	2	355	710

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	81.2	21.9
CA60	5.0	309.6	52.4
PESO TOTAL			
CA50	21.9		
CA60	52.4		

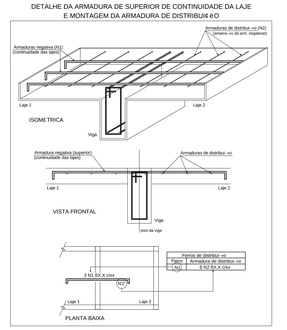
Vol. de concreto total (C-30) = 1.44 m³
Área de forma total = 15.81 m²



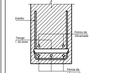
Armação negativa das lajes - COBERTURA
escala 1:50

Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=51
N3	5 N4 ø5.0 c/20 C=49
N9	7 N5 ø5.0 c/20 C=245
N9	7 N6 ø5.0 c/20 C=380
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=233
N9	7 N6 ø5.0 c/20 C=380

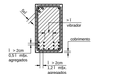
DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



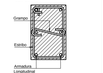
ESPAçADOR PARA CAMADAS SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA



DISPOSIÇÃO DE ARMADURA EM VIGAS SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA



GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA



RAIO (r) DE CURVATURA PARA GANCHOS.
SEM ESCALA

LEGENDA DOS PILARES
PILARES QUE CONTINUAM
PILARES QUE MORREM
PILARES QUE NASCEM
MAIO FRANCESA
TIRANTE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (NBR-6118: 2014)	
II - MODERADA URBANA	FATORES ATENUANTES: - Controle R%pido de qualidade e medidas na obra. - Ambientes revestidos com argamassa e pintura.
COBRIMENTOS: PILARES: 3,0cm VIGAS: 3,0cm LAJES: 2,5cm FUNDA¢ ì ES:5,0cm	CONCRETO ADOTADO: C30 Fck = 30MPa Ecs = 260716 Kgf/cm¦ FATOR ÇGUA/CIMENTO DO CONCRETO: a/c Ø0,55

NOTAS GERAIS

ESPECIFICA¢ ì ES PARA EXECU¢ êO DE ESTRUTURA
DE CONCRETO ARMADO

O CONCRETO DEVERÇ SER VIBRADO MECANICAMENTE
DIMENSI ES NêO ESPECIFICADAS PARA PE¢AS DE CONCRETO ARMADO = cm
DIAMETRO MÇXIMO CARACTERÍSTICO DO AGREGADO GRADDO = 19mm
CONSUMO MINIMO DE CIMENTO POR m3 PARA CONCRETO ESTRUTURAL = 350 Kg
A¢ O ESTRUTURAL CA50/CA60 - FY=500MPA - FY=600MPA
MARCA GERDAU BELGO MINEIRA OU SIMILAR
RELA¢ êO ÇGUA/CIMENTO <= 0,55
RETIRADA DE FORMAS:
FUNDO DE VIGAS =14 DIAS (RREESCORAR ATE 28 DIAS)
LATERAIS DE VIGAS =07 DIAS
PILARES =14 DIAS
PAINEL DE LAJES =14 DIAS (RREESCORAR ATE 28 DIAS)
APE S A VERIFICA¢ êO DO INDIDO DA PEGA DO CONCRETO, AS PE¢AS DEVERêO
ESTAR SEMPRE MOLHADAS, E SE POSSÍVEL COBERTAS
NêO USAR ADITIVOS A BASE DE CLORETOS
ABATIMENTO (SLUMP) DO CONCRETO
NORMAL = 50 ñ 10mm
BOMBEÇVEL = 80 ñ 10mm
TODA PE¢ A EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÇ TER BASE EM CONCRETO
MAGRO COM A ESPESSURA DE 5CM
TODO O TERRENO DEVERÇ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICA¢ êO
DO CONCRETO MAGRO
AS FORMAS DE MADEIRA DEVERêO SER MOLHADAS ATE O ENCHARCAMENTO INSTANTES
ANTES DA CONCRETAGEM
DEVERêO SER USADOS ESPAçADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS
PARA CONCRETO FORNECIDO POR USINA, DEVERÇ CONSTAR OBRIGATORIAMENTE NA NOTA FISCAL:
MÇDULO DE ELASTICIDADE
RESISTçNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (FCK)
CONSUMO DE CIMENTO POR m3
ESPECIFICA¢ ì ES DO TIPO DE CIMENTO E FABRICANTE
ABATIMENTO (SLUMP)
MARCA E DOSAGEM DOS ADITIVOS PARA CONCRETOS
RELA¢ êO ÇGUA/CIMENTO
DIMENSIO MÇXIMA CARACTERÍSTICA DA BRITA

O CONCRETO DEVERÇ SER OBRIGATORIAMENTE DOSADO COM ADITIVO PLASTIFICANTE E
RETARDADOR DE PEGA, PARA MELHORAR AS CONDI ¢ ES DE LAMEAMENTO
E ADENSAMENTO, BEM COMO GARANTIR O TEMPO EM ABERTO DA MISTURA ANTES E DURANTE A
EXECU¢ êO DA CONCRETAGEM.

RECOMENDA-SE A UTILIZA¢ êO DE CIMENTOS "CP III E40 RS", "CP III E32 RS" OU "CP II E32 RS"
DEVIDO AO SEU BAIXO CALOR DE HIDRATA¢ êO, REDUZINDO AS TRINCAS ORIGINADAS PELA RETRA¢ êO
INICIAL DO CONCRETO.

OS FIOS E BARRAS DE A¢ O CA 50 E CA60 DEVERêO ATENDER ê S SEGUINTES NORMAS.
NBR7480, NBR7477, NBR 6152 E NBR 6153,

COMPROVADAMENTE ATRAVÉS DE LAUDO DE ENSAIO LABORATORIAL E EM LOTES DEFINIDOS PELAS
NORMAS CITADAS.

TODAS AS JUNTAS DE MOVIMENTA¢ êO E DILATA¢ êO DEVERêO SER CONVENIENTEMENTE SELADAS.
O LIMITE DE TOLERçNCIA PARA COBRIMENTO DAS ARMADURAS DO CONCRETO ARMADO É DE 5mm,
SENDO QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS ESTêO, SEMPRE, REFERIDOS Ê SUPERFÍCIE DA ARMADURA
EXTERNA, EM GERAL A FACE EXTERNA DOS ESTRIBOS.

NO PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO DEVERÇ SER OBEDECIDO O
DISPOSTO NA NBR 12655/1996.

NO CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO DEVERÇ SER OBEDECIDO O
DISPOSTO NA NBR 12654/1992. O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO DEVERÇ SER DO TIPO
RIGOROSO.

AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERêO SER DIMENSIONADAS E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS
PRESCRIÇ ì ES DA NB-11 E NB-14, DE MODO QUE NêO SOFRAM DEFORMA¢ ì ES PREJUDICIAIS, QUER
SOB A A¢ ê O DOS FATORES AMBIENTAIS, QUER SOB A CARGA, ESPECIALMENTE A DO CONCRETO ANTES
DO INÍCIO DO TEMPO DE PEGA.

AS FORMAS DEVERêO SER PROJETADAS DE MODO A HAVER FACILIDADE DA SUA REMOÇ êO, SEM
PREJUÍZO Ê ESTRUTURA DE CONCRETO COMO CHOQUES Ê VIBRA¢ ì ES.

ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVERÇ SER VERIFICADA A EXATIDêO DIMENSIONAL DAS
FORMAS EM RELA¢ êO AO PROJETO ESTRUTURAL AFIM DE ASSEGURAR A GEOMETRIA DA ESTRUTURA.
CASO SE UTILIZE DESMOLDANTES, ESTES DEVERêO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇ êO DAS
ARMADURAS.

NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAU¢ ì ES NECESSÇRIAS PARA
QUE NêO HAJA SEGREGA¢ êO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NêO
ULTRAPASSE 2 METROS.

EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÇ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.
CASO SEJA NECESSÇRIO A REALIZA¢ êO DE JUNTA DE CONCRETAGEM POR INTERRUPÇ êO DE
LANÇAMENTO, DEVE-SE PROCEDER O TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE COM ESCOVA¢ êO DA NATA
SUPERFICIAL E LAVAGEM DO PC RESULTANTE DA OPERA¢ êO. CASO ESTA OPERA¢ êO SEJA EXECUTADA
COM INTERVALO SUPERIOR A 14 DIAS CORRIDOS, DEVE-SE UTILIZAR ADESIVO ESTRUTURAL NA
INTERFACE DA JUNTA DE CONCRETAGEM.

ESTA ESTRUTURA ESTÇ DIMENSIONADA PARA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, RESPEITADOS OS
INTERVALOS DE MANUTENÇ êO PREVENTIVA A CADA 5 ANOS, ONDE DEVERÇ SER EXECUTADA INSPE¢ êO
TÉCNICA POR PROFISSIONAL HABILITADO EM TODA A SUA EXTENSÍO, NA INTENÇ êO DE LOCALIZAR
POSSÍVEIS PONTOS DE ATAQUE DO MEIO AMBIENTE. CASO ESTES SEJAM DETECTADOS, DEVERÇ SE
PROVIDENCIAR COM A¢ ê O CORRETIVA ADEQUADA, DE FORMA A PROLONGAR A VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA
EM QUESTêO.

DEVERÇ SER REALIZADA DOSAGEM EXPERIMENTAL DO CONCRETO A SER UTILIZADO NESTA OBRA, EM
LABORATÓRIO IDÔNEO PARA O CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS. ESTES DEVERêO SEGUIR AS
ESPECIFICA¢ ì ES DESCRITAS: FCK, MÇDULO DE ELASTICIDADE, DIAMETRO MÇXIMO CARACTERÍSTICO,
ABATIMENTO SLUMP E RELA¢ êO ÇGUA/CIMENTO. O ADITIVO RETARDADOR DE PEGA PLASTIFICANTE
DEVERÇ TER SUA DOSAGEM ESPECIFICADA PELO ESTUDO TECNOLÓGICO COM EFUNE ê O DAS
CARACTERÍSTICAS DOS AGREGADOS A SEREM UTILIZADOS.

E DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO E DO RESPONSÇVEL TÉCNICO O ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NO REGULAMENTO DE EDIFICAÇÕES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E NORMAS BRASILEIRAS DE VIGENTES.

OBSERVA¢ ì ES

AUTORIA DO PROJETO: A obra deverá ser executada conforme o projeto aprovado, Não serão aceitas mudanças que distorçam a imagem da obra executada,
resguardando sempre os direitos autorais do profissional.
Lei 5.194/66 Art . 18. As alterações do projeto ou plano original SÍ PODERÃO ser feitas pelo PROFISSIONAL que o tenha elaborado .
Parágrafo único. Estando impedido ou recusando-se o autor do projeto ou plano original a prestar sua colaboração profissional,comprovada a
solicitação, as alterações ou modificações
dêles poderão ser feitas por outro profissional habilitado, a quem caberá a responsabilidade pelo projeto ou plano modificado."
Art. 24, III, da Lei n. 8.078/96 - São direitos morais do autor: o de assegurar a integridade da obra, opondo-se a quaisquer modificações ou à prática de
atos que,
de qualquer forma, possam prejudicá-la ou ameaçêo, como autor, em sua reputação ou honra;
PROJETO PADRÃO INSTITUTO FEDERAL: Este projeto foi elaborado através da portaria nº 788 de dezembro de 2011, sendo de domínio público para **uso do MEC.**
e demais Instituições Públicas.

Nº	ALTERAÇÃO/REVISÕES	REVISADO POR	DATA

AUTOR DO PROJETO:
Engº Rodolfo Marcio Teixeira Pinto
CREA 270264907-6

atp engenharia
ATP ENGENHARIA LTDA
Rua Alfredo Fernandes, 113
Bairro Casa Forte - Recife-PE

ENDEREÇO:
Av. Desembargador Maynard, 549 - SUÍSSA - Aracaju/SE
dlpop@ifs.edu.br TEL: (79)3711-3139

PROJETO ESTRUTURAL
CAMPUS ARACAJU

CLIENTE:
INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE - CAMPUS ARACAJU

ENDEREÇO:
Av. Eng. Gentil Tavares da Motta, 1166 - Getúlio Vargas - Aracaju/SE

ESCALA: 1:50
DATA: MAIO/2017

PLANTA:
GUARITA 02 - FORMAS E ARMAÇÕES

PRANCHA: 01/01

ARQUIVO:

CAMPUS	COD. DA OBRA	ESPECIALIDADE	FASE	NºSEQUENCIAL	QUANT. DESENHOS	REVISÃO
AJU	GU2	EST	PE	001/001	100	