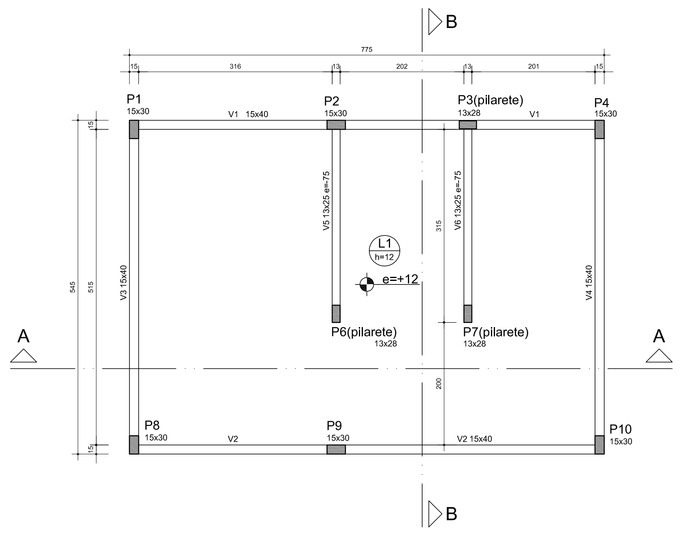


Forma do pavimento COBERTURA
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	310
V2	15x40	0	310
V3	15x40	0	310
V4	15x40	0	310
V5	13x25	-75	235
V6	13x25	-75	235

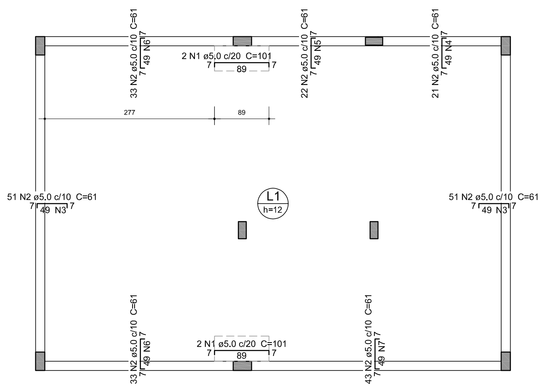
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	12	322	300	150	50	-

Características dos materiais				
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)	
300	260716	29	5,00	

Dimensão do agregado = 19 mm

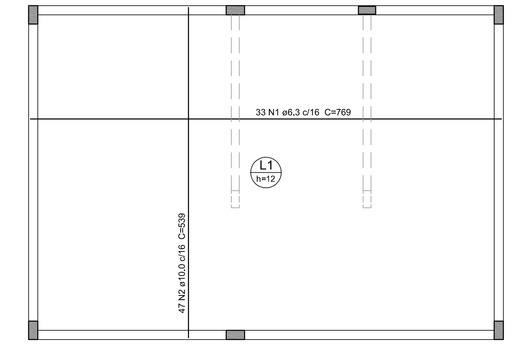
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	310
P2	15 x 30	0	310
P3	13 x 28	-75	235
P4	15 x 30	0	310
P6	13 x 28	-75	235
P7	13 x 28	-75	235
P8	15 x 30	0	310
P9	15 x 30	0	310
P10	15 x 30	0	310

Legenda dos Pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção



Armação negativa da laje - COBERTURA
escala 1:50

Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N2	3 N3 ø5.0 c/20 C=509
N2	3 N4 ø5.0 c/20 C=209
N2	3 N5 ø5.0 c/20 C=219
N2	3 N6 ø5.0 c/20 C=327
N2	3 N3 ø5.0 c/20 C=509
N2	3 N6 ø5.0 c/20 C=327
N2	3 N7 ø5.0 c/20 C=427



Armação positiva da laje - COBERTURA
escala 1:50

Relação do aço

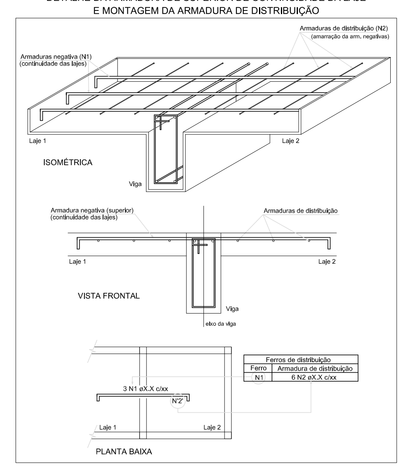
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Negativos	CA60	1	5.0	4	101	404
	CA60	2	5.0	254	61	15494
	CA60	3	5.0	6	509	3054
	CA60	4	5.0	3	209	627
	CA60	5	5.0	3	219	657
	CA60	6	5.0	6	327	1962
	CA60	7	5.0	3	427	1281
Positivos	CA50	1	6.3	33	769	25377
	CA50	2	10.0	47	539	25333

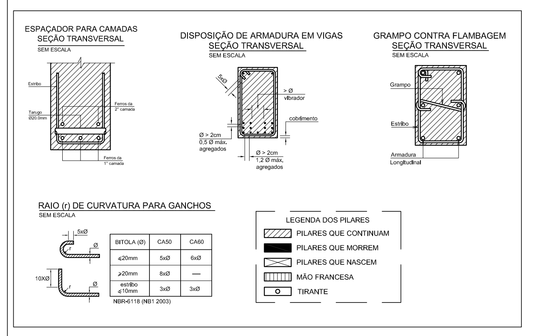
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	253.8	68.3
	10.0	253.4	171.8
CA60	5.0	234.8	39.8
PESO TOTAL			
CA50	240.1		
CA60	39.8		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.61 m³
Área de forma total = 38.42 m²

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





CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (NBR-6118: 2014)	
II - MODERADA URBANA	FATORES ATENUANTES: - Controle Rígido de qualidade e medidas na obra. - Ambientes revestidos com argamassa e pintura.
COBRIMENTOS: PILARES: 3,0cm VIGAS: 3,0cm LAJES: 2,5cm FUNDAÇÕES:5,0cm	CONCRETO ADOTADO: C30 Fck = 30MPa Ecs = 260716 Kgf/cm² FATOR ÁGUA/CIMENTO DO CONCRETO: a/c ≤ 0,55

NOTAS GERAIS

ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURA
DE CONCRETO ARMADO

O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE
DIMENSÕES NÃO ESPECIFICADAS PARA PEÇAS DE CONCRETO ARMADO = cm
DIÂMETRO MÁXIMO CARACTERÍSTICO DO AGREGADO GRAÚDO = 19mm
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m3 PARA CONCRETO ESTRUTURAL = 350 Kg
AÇO ESTRUTURAL CA50/CA60 - FYK=500MPA - FYK=600MPA
MARCA GERDAU, BELGO MINEIRA OU SIMILAR
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO <= 0,55
RETIRADA DE FORMAS
FUNDO DE VIGAS =14 DIAS (REESCORAR ATÉ 28 DIAS)
LATERAIS DE VIGAS =07 DIAS
PILARES =14 DIAS
PAINEL DE LAJES =14 DIAS (REESCORAR ATÉ 28 DIAS)
APÓS A VERIFICAÇÃO DO INÍCIO DA PEGA DO CONCRETO, AS PEÇAS DEVERÃO
ESTAR SEMPRE MOLHADAS, E SE POSSÍVEL COBERTAS
NÃO USAR ADITIVOS A BASE DE CLORETOS
ABATIMENTO (SLUMP) DO CONCRETO
NORMAL = 50 ± 10mm
BOMBEÁVEL = 80 ± 10mm
TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO
MAGRO COM A ESPESSURA DE 5CM.
TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO
DO CONCRETO MAGRO
AS FORMAS DE MADEIRA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ O ENCHARCAMENTO INSTANTES
ANTES DA CONCRETAGEM
DEVERÃO SER USADOS ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS
PARA CONCRETO FORNECIDO POR USINA, DEVERÁ CONSTAR OBRIGATORIAMENTE NA NOTA FISCAL:
MÓDULO DE ELASTICIDADE
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (FCK)
CONSUMO DE CIMENTO POR m3
ESPECIFICAÇÕES DO TIPO DE CIMENTO E FABRICANTE
ABATIMENTO (SLUMP)
MARCA E DOSAGEM DOS ADITIVOS PARA CONCRETOS
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO
DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DA BRITA

O CONCRETO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE DOSADO COM ADITIVO PLASTIFICANTE E RETARDADOR DE PEGA, PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES DE LANCAMENTO E ADENSAMENTO, BEM COMO GARANTIR O TEMPO EM ABERTO DA MISTURA ANTES E DURANTE A EXECUÇÃO DA CONCRETAGEM.

RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE CIMENTOS "CP III E40 RS", " CP III E32 RS" OU "CP II E32 RS" DEVIDO AO SEU BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO, REDUZINDO AS TRINCAS ORIGINADAS PELA RETRAÇÃO INICIAL DO CONCRETO.

OS FIOS E BARRAS DE AÇO CA 50 E CA60 DEVERÃO ATENDER ÀS 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 MOVIMENTAÇÃO E DILATAÇÃO DEVERÃO SER CONVENIENTEMENTE SELADAS. O LIMITE DE TOLERÂNCIA PARA COBRIMENTO DAS ARMADURAS DO CONCRETO ARMADO É DE 5mm, SENDO QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS ESTÃO, SEMPRE, REFERIDOS À SUPERFÍCIE DA ARMADURA EXTERNA, EM GERAL A FACE EXTERNA DOS ESTRIBOS.

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

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

AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER DIMENSIONADAS E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NB-11 E NB-14, DE MODO QUE NÃO SOFRAM DEFORMAÇÕES PREJUDICIAIS, QUER SOB A AÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS, QUER SOB A CARGA, ESPECIALMENTE A DO CONCRETO ANTES DO INÍCIO DO TEMPO DE PEGA.

AS FORMAS DEVERÃO SER PROJETADAS DE MODO A HAVER FACILIDADE DA SUA REMOÇÃO, SEM PREJUÍZO À ESTRUTURA DE CONCRETO COMO CHOQUES E VIBRAÇÕES.

ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVERÁ SER VERIFICADA A EXATIDÃO DIMENSIONAL DAS FORMAS EM RELAÇÃO AO PROJETO ESTRUTURAL, AFIM DE ASSEGURAR A GEOMETRIA DA ESTRUTURA, CASO SE UTILIZE DESMOLDANTES, ESTES DEVERÃO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS.

NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NÃO ULTRAPASSE 2 METROS.

EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA. CASO SEJA NECESSÁRIO A REALIZAÇÃO DE JUNTA DE CONCRETAGEM POR INTERRUPÇÃO DE LANÇAMENTO, DEVE-SE PROCEDER O TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE COM ESCOVAÇÃO DA NATA SUPERFICIAL E LAVAGEM DO PO RESULTANTE DA OPERAÇÃO. CASO ESTA OPERAÇÃO SEJA EXECUTADA COM INTERVALO SUPERIOR A 14 DIAS CORRIDOS, DEVE-SE UTILIZAR ADESIVO ESTRUTURAL NA INTERFACE DA JUNTA DE CONCRETAGEM.

ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, RESPEITADOS OS INTERVALOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA A CADA 5 ANOS, ONDE DEVERÁ SER EXECUTADA INSPEÇÃO TÉCNICA POR PROFISSIONAL HABILITADO EM TODA A SUA EXTENSÃO, NA INTENÇÃO DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS DE ATAQUE DO MEIO AMBIENTE, CASO ESTES SEJAM DETECTADOS, DEVERÁ SE PROSSEGUIR COM AÇÃO CORRETIVA ADEQUADA, DE FORMA A PROLONGAR A VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA EM QUESTÃO.

DEVERÁ SER REALIZADA DOSAGEM EXPERIMENTAL DO CONCRETO A SER UTILIZADO NESTA OBRA, EM LABORATÓRIO DE PRODUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS. ESTES DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES DESCRETAS: FCK, MÓDULO DE ELASTICIDADE, DIÂMETRO MÁXIMO CARACTERÍSTICO, ABATIMENTO SLUMP E RELAÇÃO AGUA/CIMENTO. O ADITIVO RETARDADOR DE PEGA PLASTIFICANTE DEVERÁ TER SUA DOSAGEM ESPECIFICADA PELO ESTUDO TECNOLÓGICO EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS AGREGADOS A SEREM UTILIZADOS.

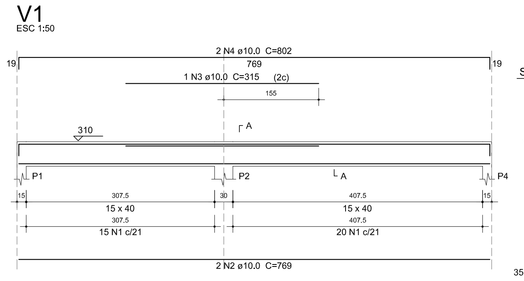
É DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO O ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NO REGULAMENTO DE EDIFICAÇÕES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E NORMAS BRASILEIRAS DE VIGENTES.

OBSERVAÇÕES

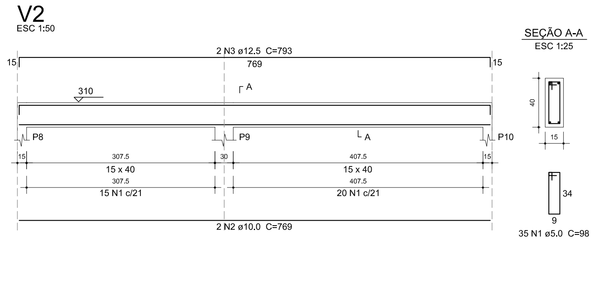
AUTORIA DO PROJETO: A obra deverá ser executada conforme o projeto aprovado. Não serão aceitas mudanças que distorçam a imagem da obra executada,
resguardando sempre os direitos autorais do profissional.
Lei 5.194/66: Art. 18. As alterações do projeto ou plano original SÓ PODERÃO ser feitas pelo PROFISSIONAL 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
deles poderão ser feitas por outro profissional habilitado, a quem caberá a responsabilidade pelo projeto ou plano modificado."
Art. 24, II - da Lei n. 9.610/98 - 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-lo ou atingir, 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 IFEC**,
e demais Instituições Públicas.

Vigas do pavimento COBERTURA
escala 1:50

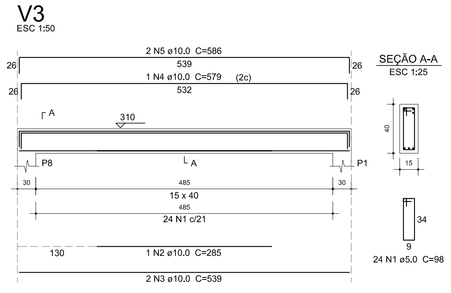
V1
ESC 1:50



V2
ESC 1:50



V3
ESC 1:50



Relação do aço

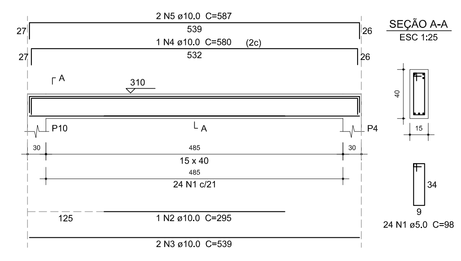
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	CA60	1	5.0	35	98	3430
	CA50	2	10.0	2	769	1538
	CA50	3	10.0	1	315	315
	CA50	4	10.0	2	802	1604
V2	CA60	1	5.0	35	98	3430
	CA50	2	10.0	2	769	1538
	CA50	3	12.5	2	793	1586
V3	CA60	1	5.0	24	98	2352
	CA50	2	10.0	1	285	285
	CA50	3	10.0	2	539	1078
	CA50	4	10.0	1	579	579
	CA50	5	10.0	2	586	1172
V4	CA60	1	5.0	24	98	2352
	CA50	2	10.0	1	295	295
	CA50	3	10.0	2	539	1078
	CA50	4	10.0	1	580	580
	CA50	5	10.0	2	587	1174
V5	CA60	1	5.0	27	64	1728
	CA50	2	8.0	2	332	664
	CA50	3	8.0	2	349	698
V6	CA60	1	5.0	27	64	1728
	CA50	2	8.0	2	331	662
	CA50	3	8.0	2	351	702

Resumo do aço

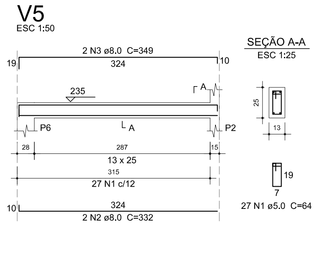
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	27.3	11.8
	10.0	112.4	76.2
	12.5	15.9	16.8
CA60	5.0	150.2	25.5
PESO TOTAL			
CA50	104.8		
CA60	25.5		

Vol. de concreto total (C-30) = 1,8 m³
Área de forma total = 29.23 m²

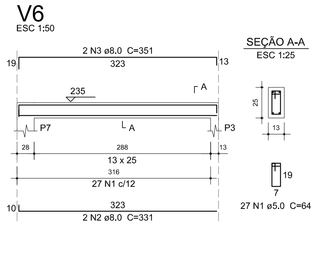
V4
ESC 1:50



V5
ESC 1:50



V6
ESC 1:50



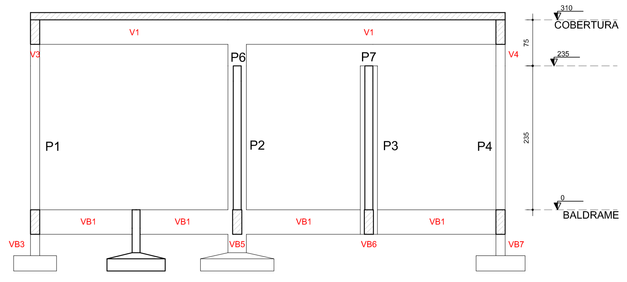
Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
4xP1	CA60	1	5,0	84	78	6552
	CA60	2	5,0	84	24	2016
	CA50	3	12,5	24	307	7368
2xP2	CA60	1	5,0	52	78	4056
	CA50	2	10,0	8	307	2456
P3	CA60	1	5,0	20	70	1400
	CA50	2	10,0	6	232	1392
2xP6	CA60	1	5,0	40	70	2800
	CA50	2	10,0	8	232	1856

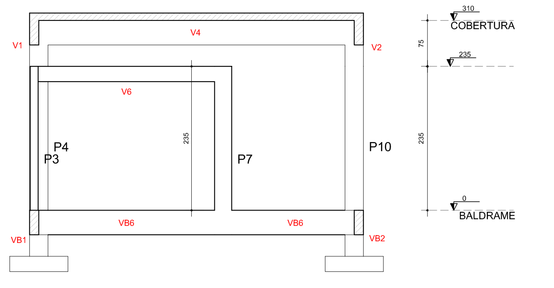
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10,0	57,1	38,7
	12,5	73,7	78,1
CA60	5,0	168,3	28,5
PESO TOTAL			
CA50	116,8		
CA60	28,5		

Vol. de concreto total (C-30) = 1,09 m³
Área de forma total = 22.52 m²



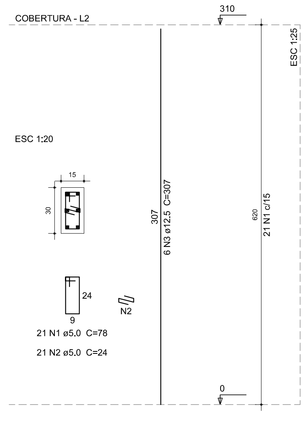
Corte A-A
escala 1:50



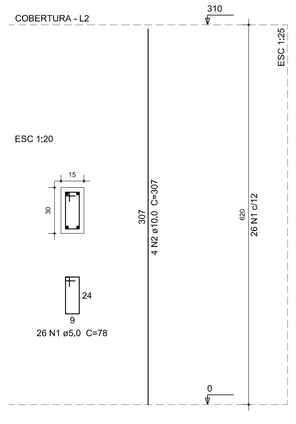
Corte B-B
escala 1:50

PILARES
escala 1:50

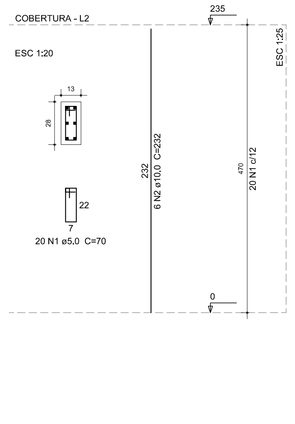
P1=P4=P8=P10



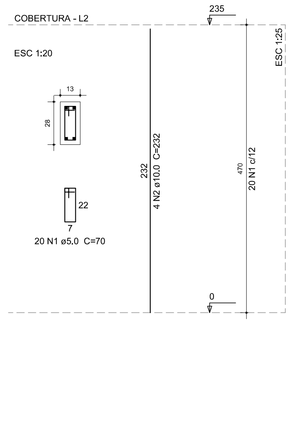
P2=P9



P3



P6=P7



LAÇÃO	PENAS
CM)	(mm)
1	0,10
2	0,20
3	0,30
4	0,40
5	0,50
6	0,60
7	0,20
8	0,80
9	0,10
10	0,20
10	0,20
10	0,20
22	0,10
16	0,20
53	0,20
40	0,20
70	0,30
79	0,20
51	0,20
52	0,20
53	0,20
54	0,20

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, 115
Bairro Cava Forte - Recife-PE
ENDEREÇO:
Av. Desembargador Maynard, 549 - SUÍSSA - Aracaju/SE
dipop@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: ABR/2017

PLANTA:
SUBESTAÇÃO - COBERTURA - FORMAS E ARMAÇÕES
CORTES; PILARES E VIGAS - FORMAS E ARMAÇÕES

PRANCHA: 02/02

ARQUIVO:
CAMPUS: A J U | CÓD. DA OBRA: S B E | ESPECIALIDADE: E S T | FASE: P E | VERSÃO/ANO: 0 0 2 / | QUANT. DESENHOS: 0 0 2 | REVISÃO: 0 0