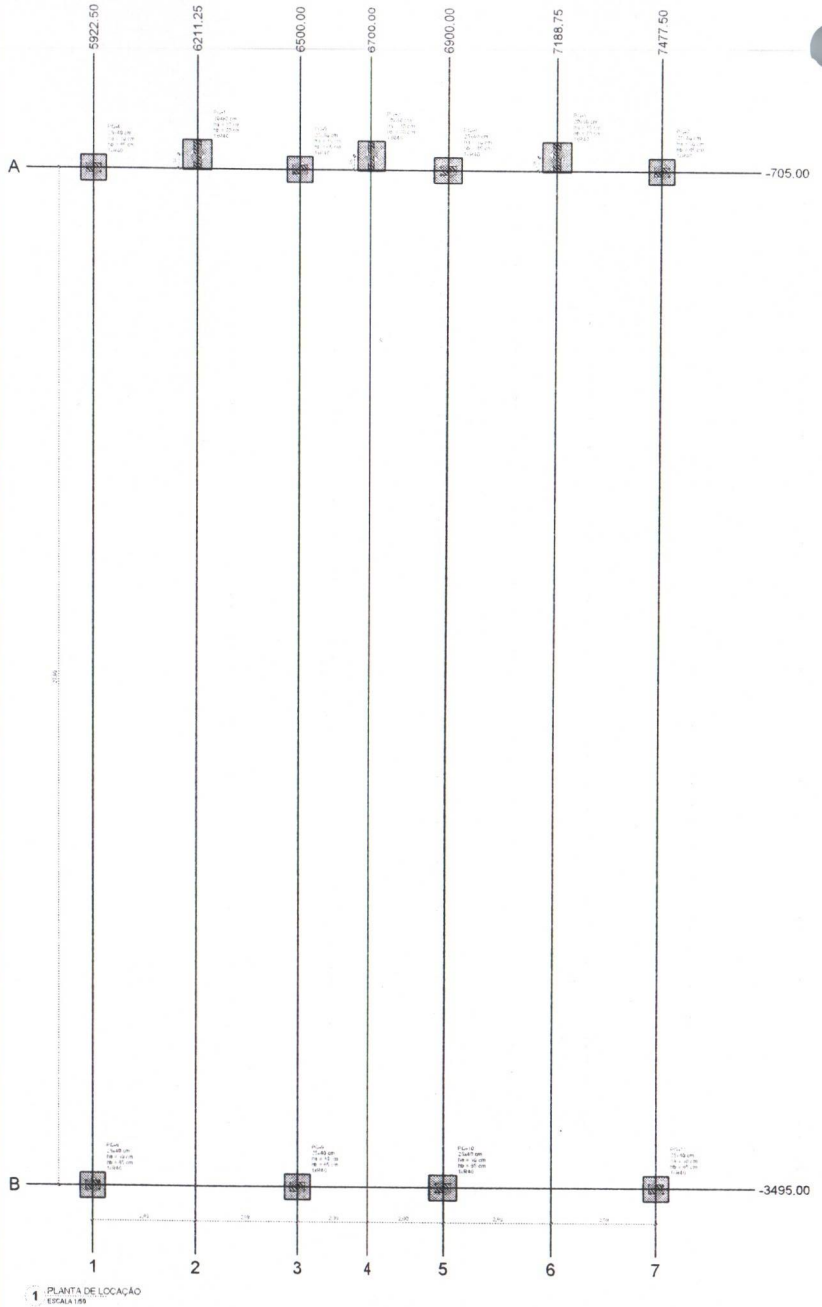
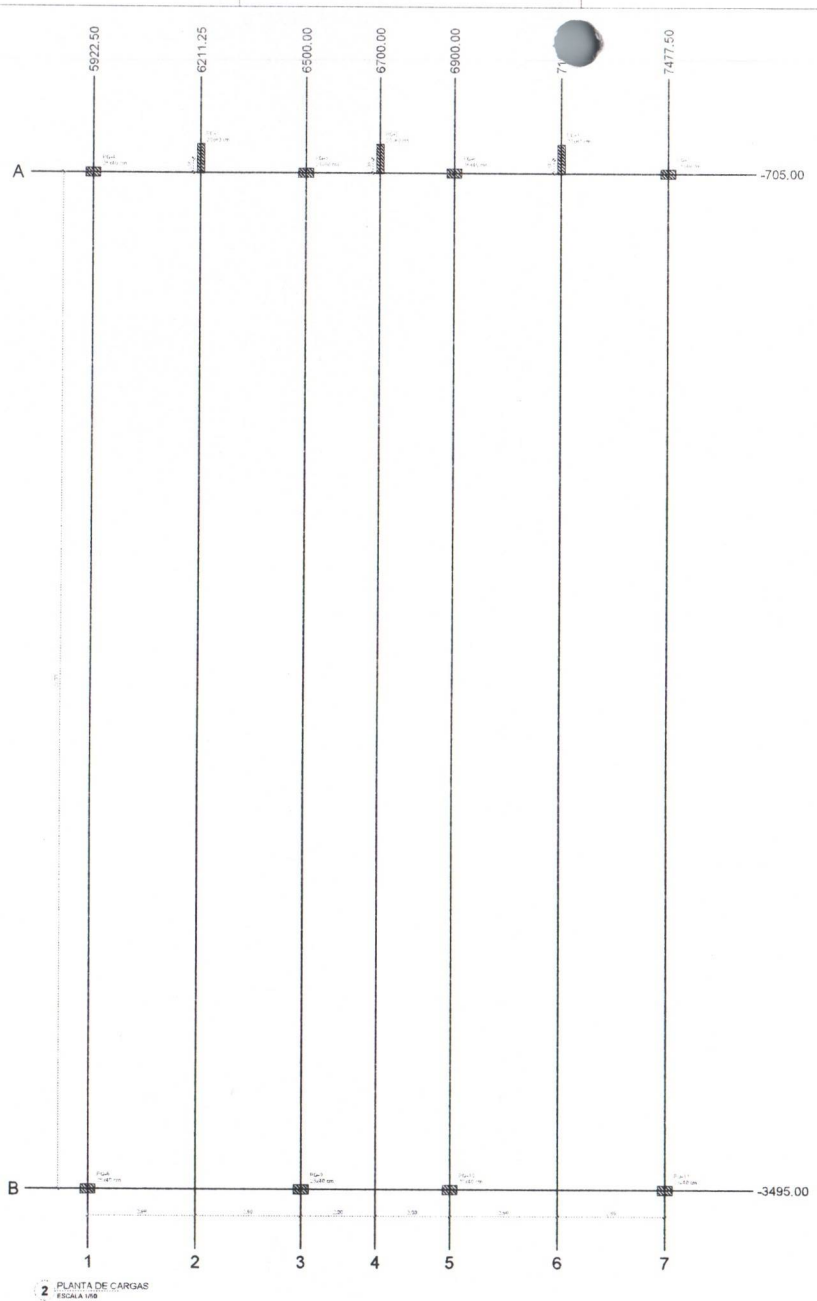


1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
5922.50	PQ-4, PQ-8
6211.25	PQ-1
6500.00	PQ-5, PQ-9
6700.00	PQ-2
6900.00	PQ-6, PQ-10
7188.75	PQ-3
7477.50	PQ-7, PQ-11

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-667.50	PQ-1, PQ-2, PQ-3
-705.00	PQ-4, PQ-5, PQ-6, PQ-7
-3495.00	PQ-8, PQ-9, PQ-10, PQ-11

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	11

3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

4 CORTE GERAL DOS BLOCOS
SEM ESCALA

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Pilar												Fundação				Bloco		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
PQ-1	20x80	6211,25	-667,50	4,4	3,6	1700	-2400	700	-900	0,0	-0,3	0,9	-0,6	80	80	30	70	1	R40	-85	
PQ-2	20x80	6700,00	-667,50	5,7	4,5	1800	-2500	800	-700	0,2	-0,1	0,7	-1,0	80	80	30	70	1	R40	-85	
PQ-3	20x80	7188,75	-667,50	4,4	3,6	1700	-2400	800	-800	0,4	0,0	0,9	-0,6	80	80	30	70	1	R40	-85	
PQ-4	25x40	5922,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2400	-2300	1,2	-1,5	0,4	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-5	25x40	6500,00	-705,00	4,6	3,8	100	-200	2400	-2500	1,9	-1,8	0,2	-0,2	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-6	25x40	6900,00	-705,00	4,6	3,8	100	-200	2400	-2500	1,7	-1,8	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-7	25x40	7477,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2300	-2300	1,4	-1,3	0,4	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-8	25x40	5922,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2800	-2600	0,7	-1,5	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-9	25x40	6500,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	2600	-2600	1,6	-0,9	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-10	25x40	6900,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	2700	-2700	0,8	-1,5	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PQ-11	25x40	7477,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2500	-2700	1,4	-0,6	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-60	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Pilar																					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)									
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
PQ-1	20x80	6211,25	-667,50	4,4	3,6	1700	-2400	700	-900	0,0	-0,3	0,9	-0,6								
PQ-2	20x80	6700,00	-667,50	5,7	4,5	1800	-2500	800	-700	0,2	-0,1	0,7	-1,0								
PQ-3	20x80	7188,75	-667,50	4,4	3,6	1700	-2400	800	-800	0,4	0,0	0,9	-0,6								
PQ-4	25x40	5922,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2400	-2300	1,2	-1,5	0,4	-0,3								
PQ-5	25x40	6500,00	-705,00	4,6	3,8	100	-200	2400	-2500	1,9	-1,8	0,2	-0,2								
PQ-6	25x40	6900,00	-705,00	4,6	3,8	100	-200	2400	-2500	1,7	-1,8	0,2	-0,3								
PQ-7	25x40	7477,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2300	-2300	1,4	-1,3	0,4	-0,3								
PQ-8	25x40	5922,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2800	-2600	0,7	-1,5	0,5	-0,4								
PQ-9	25x40	6500,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	2600	-2600	1,6	-0,9	0,5	-0,4								
PQ-10	25x40	6900,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	2700	-2700	0,8	-1,5	0,5	-0,4								
PQ-11	25x40	7477,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2500	-2700	1,4	-0,6	0,5	-0,4								

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
5922,50	PQ-4, PQ-8
6211,25	PQ-1
6500,00	PQ-5, PQ-9
6700,00	PQ-2
6900,00	PQ-6, PQ-10
7188,75	PQ-3
7477,50	PQ-7, PQ-11

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-667,50	PQ-1, PQ-2, PQ-3
-705,00	PQ-4, PQ-5, PQ-6, PQ-7
-3495,00	PQ-8, PQ-9, PQ-10, PQ-11

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

VISTO	DATA	DESCRIÇÃO

ESCALA: PROJ.:

APROVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

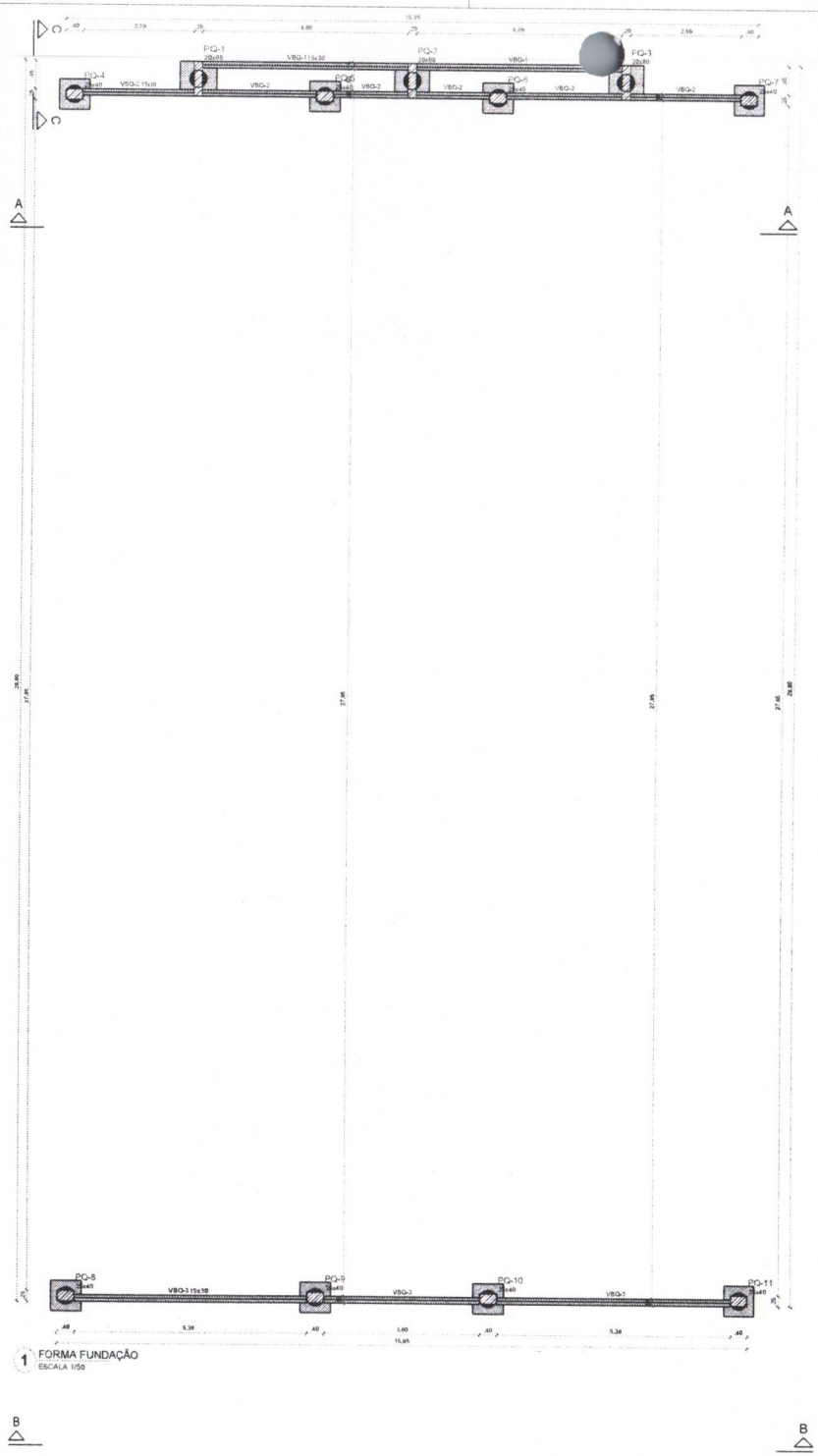
CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO, PLANTA DE CARGAS

CONTRATANTE: COGET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SCO

PRANCHA Nº 01/126

PREFEITURA MUNICIPAL



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBQ-1	15x30	0	0
VBQ-2	15x30	0	0
VBQ-3	15x30	0	0

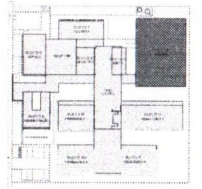
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238.354

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

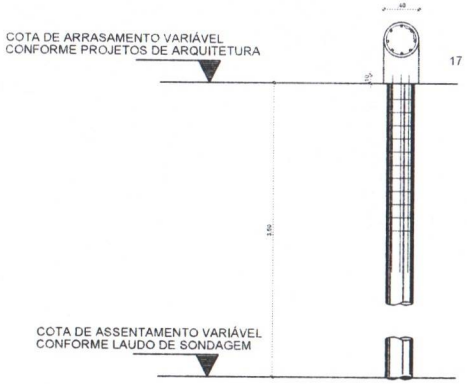
Pilares		
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)
PQ-1	20x80	0 0
PQ-2	20x80	0 0
PQ-3	20x80	0 0
PQ-4	25x40	0 0
PQ-5	25x40	0 0
PQ-6	25x40	0 0
PQ-7	25x40	0 0
PQ-8	25x40	0 0
PQ-9	25x40	0 0
PQ-10	25x40	0 0
PQ-11	25x40	0 0

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DE CAMPO DEVERÃO SER CONFERIDAS NA OBRA PELO CONSTRUTOR, ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER ELEMENTO.
2. NÃO DEVERÁ SER FEITA NENHUMA ALTERAÇÃO DE QUALQUER NATUREZA, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO PROJETISTA.
3. QUALQUER DISCREPÂNCIA ENTRE OS DESENHOS DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA ANTES DA EXECUÇÃO DA PARTE DA OBRA EM QUESTÃO.
4. ANTES DE SER DADA QUALQUER ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO, O CONSTRUTOR DEVERÁ CONSULTAR O PROJETISTA.
5. SEMPRE QUE POSSÍVEL, AS COTAS DEVERÃO SER OBTIDAS DIRETAMENTE DOS DESENHOS. EM CASO DE DÚVIDA, ENTRE EM CONTATO COM O PROJETISTA.
6. SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS E INFORMAÇÕES QUE ESTEJAM INSERIDAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
7. SEMPRE OBSERVAR A CONFORMIDADE DE MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
8. SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
9. CERTIFIQUE-SE DE QUE ESTÁ USANDO A VERSÃO MAIS RECENTE DOS DESENHOS.
10. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
11. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
12. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
13. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
14. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
15. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
16. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
17. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
18. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
19. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
20. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. FAVOR VERIFICAR TODOS OS DESENHOS DE PROJETO ANTES DO INÍCIO DA OBRA. QUALQUER DISCREPÂNCIA ENTRE OS DESENHOS DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA ANTES DA EXECUÇÃO DA PARTE DA OBRA EM QUESTÃO.
2. ANTES DE SER DADA QUALQUER ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO, O CONSTRUTOR DEVERÁ CONSULTAR O PROJETISTA.
3. SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS E INFORMAÇÕES QUE ESTEJAM INSERIDAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
4. SEMPRE OBSERVAR A CONFORMIDADE DE MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
5. SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS E INFORMAÇÕES QUE ESTEJAM INSERIDAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.
6. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
7. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
8. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
9. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
10. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
11. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
12. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
13. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
14. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
15. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
16. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
17. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
18. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
19. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.
20. CERTIFIQUE-SE DE QUE AS DIMENSÕES DOS PILARES ESTÃO CORRETAS.

NOTAS:

1. PRIMEIRAMENTE, QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA PERFEITA, AUXILIE-SE DE CUIDADOSA VERIFICAÇÃO E MINUCIOSAMENTE CALCULADOS PELOS PROJETOS DE ARQUITETURA E DEMAIS COMPLEMENTARES.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANUTENÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NÃO DEVERÁ SER FEITA QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO PROJETISTA.
4. AS ARGILAS EXPANDIDAS UTILIZADAS NO PREENCHIMENTO DE LAJES NERVURADAS DEVERÃO SER SATURADAS ANTES DA CONCRETAGEM.
5. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
6. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
7. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
8. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
9. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
10. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
11. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
12. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
13. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
14. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
15. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
16. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
17. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
18. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
19. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.
20. TODAS AS ESPERAS DEVERÃO SER DEIXADAS PARA FUTURAS AMPLIAÇÕES.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

OLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

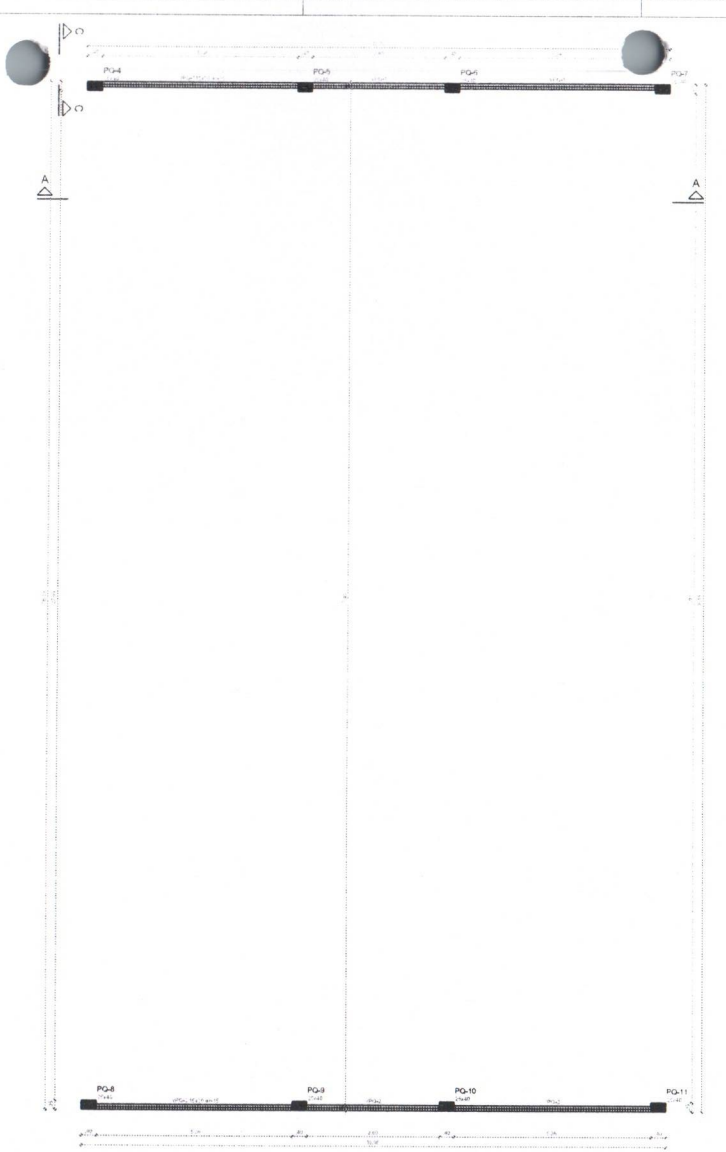
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO A - QUADRA

SCF

ESCALA: 1:50 | INDICADA | DATA: JAN/2021 | PRANCHA: 02/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO LEOPOLDO

1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCQ-1	15x30	-35	200
VCQ-2	15x30	-35	200
VCQ-3	15x30	-35	200

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	256384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-1	20x80	-35	200
PG-2	20x80	-35	200
PG-3	20x80	-35	200
PG-4	25x40	-10	225
PG-5	25x40	-10	225
PG-6	25x40	-10	225
PG-7	25x40	-10	225
PG-8	25x40	-10	225
PG-9	25x40	-10	225
PG-10	25x40	-10	225
PG-11	25x40	-10	225

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Lajes							
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCQ-1	Maciça	10	-15	200	250	150	500	-
LCQ-2	Maciça	10	-15	200	250	150	500	-

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPG-1	15x30	-15	450
VPG-2	15x30	-15	450

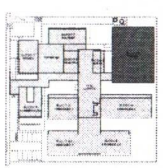
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	256384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-4	25x40	-15	450
PG-5	25x40	-15	450
PG-6	25x40	-15	450
PG-7	25x40	-15	450
PG-8	25x40	-15	450
PG-9	25x40	-15	450
PG-10	25x40	-15	450
PG-11	25x40	-15	450

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO/UF:

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

UF/RO | CREA

RESPONSÁVEL:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

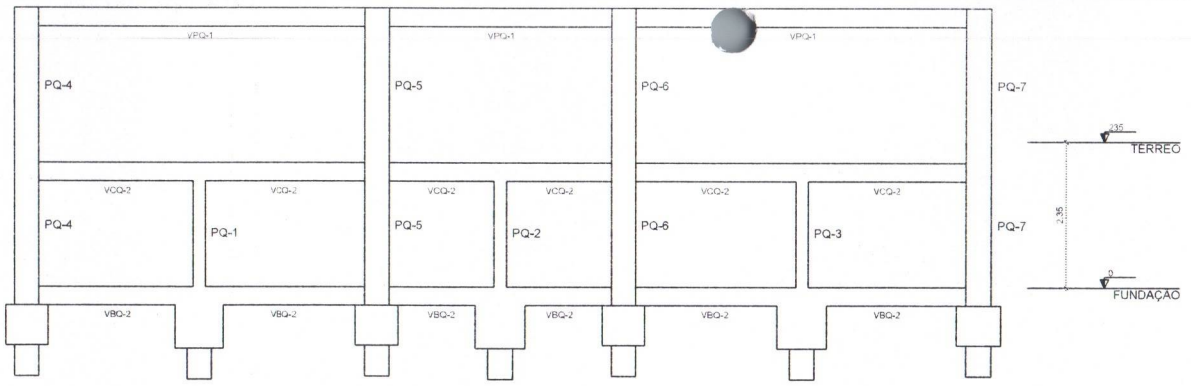
FORMA DO TÉRREO E FORMA DA COBERTURA
BLOCO A - QUADRA

ESCALA: 1/50

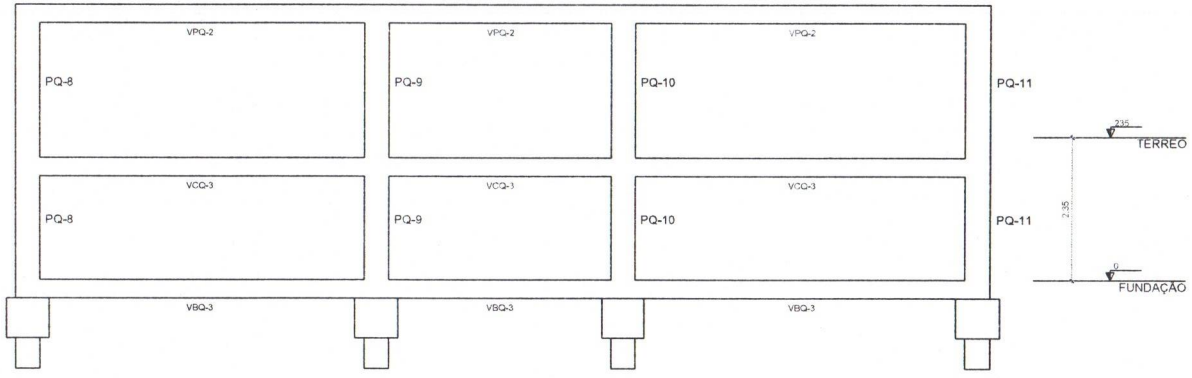
DATA: 03/18

PRANCHA: 05

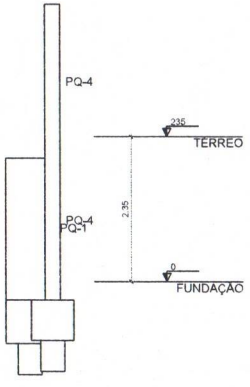
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITUBA - PARÁ



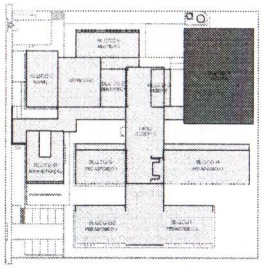
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES:

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO:

CREA:

RA:

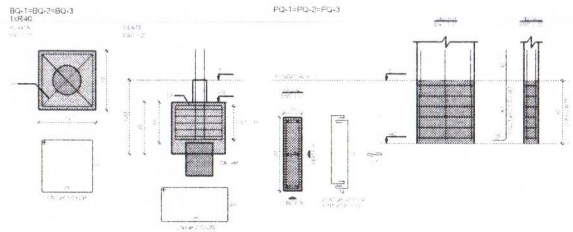
OBSERVAÇÕES:

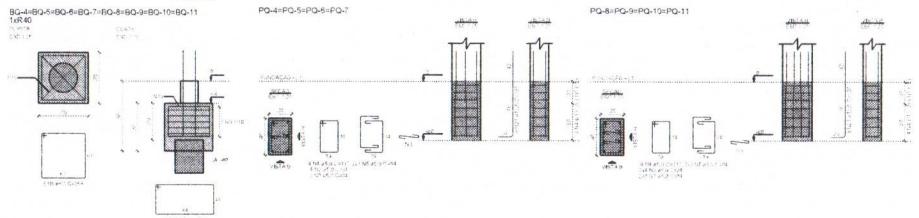
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

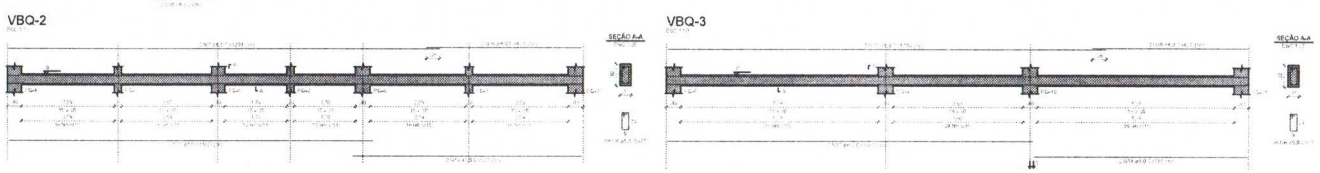
PROJETO DE ESTRUTURAS

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A, CORTE B-B E CORTE C-C BLOCO A - QUADRA		
FORMATO: 700X500	REVISÃO: R.00	ESCALA: 1:50	PRANCHA: 04/12
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	

SCO







1 PLANTA DE ARMAÇOES FUNDAÇÕES
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

3xBQ-3
4xPQ-4
VBQ-2

1xBQ-11
4xPQ-8
VBQ-1

3xPG-1
VBQ-1

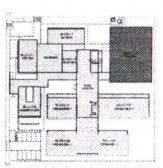
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	18	29	522
	2	5,0	36	114	4104
	3	5,0	64	34	2856
	4	5,0	32	117	3744
	5	5,0	48	64	4032
	6	5,0	256	77	19712
CA50	7	6,3	15	296	4440
	8	6,3	6	300	1800
	9	6,3	40	256	10240
	10	6,3	16	262	4192
	11	8,0	2	992	1984
	12	8,0	2	1008	2016
	13	8,0	2	1021	2042
	14	8,0	2	621	1242
	15	8,0	4	1200	4800
	16	8,0	2	425	850
	17	8,0	2	1001	2002
	18	8,0	2	585	1170
	19	8,0	2	427	854
	20	12,5	18	140	2520
	21	12,5	56	135	7560

RESUMO DO AÇO

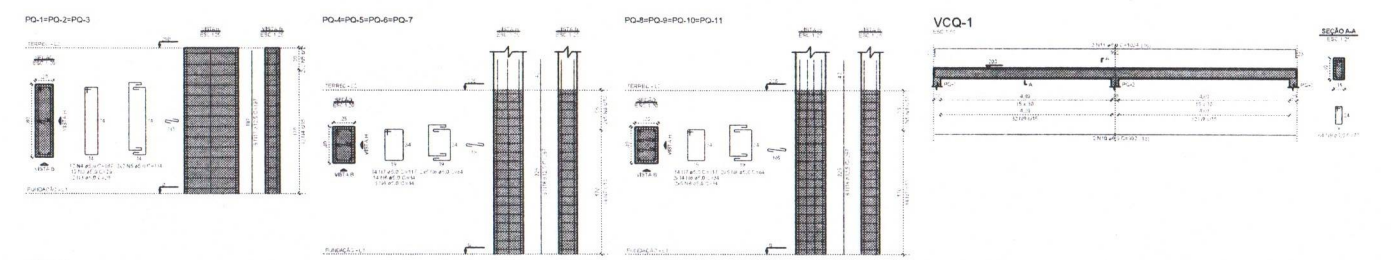
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	296,7	95,6
	8,0	369,6	73,6
CA60	12,5	100,8	106,8
	5,0	349,7	59,3

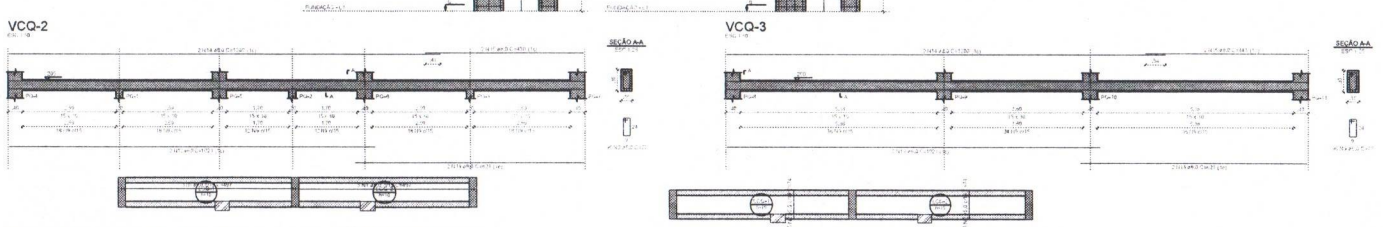
PESO TOTAL (kg)
CA50 235,1
CA60 59,3

Volume de concreto (C-30) = 5,62 m³
Área de forma = 66,11 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO





Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

2 PLANTA DE ARMAÇOES TÉRREO
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
4xPQ-4
VCQ-2

Positivos Y
4xPQ-8
VCQ-3

3xPG-1
VCQ-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	6	497	2982
	2	5,0	50	74	3700
	3	5,0	42	29	1218
	4	5,0	36	187	6732
	5	5,0	12	114	1368
	6	5,0	228	34	7752
	7	5,0	112	117	13104
	8	5,0	80	84	6720
	9	5,0	256	77	19712
CA50	10	8,0	2	992	1984
	11	8,0	2	1034	2068
	12	8,0	4	1021	4084
	13	8,0	4	621	2484
	14	8,0	4	1200	4800
	15	8,0	2	430	860
	16	8,0	2	443	886
	17	12,5	18	197	3546
	18	12,5	56	267	14952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	171,7	74,5
	12,5	195	196
CA60	5,0	632,9	107,3

PESO TOTAL (kg)
CA50 270,5
CA60 107,3

Volume de concreto (C-30) = 5,14 m³
Área de forma = 71,74 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO/UF:	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO/UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RESPONSÁVEL:	CREA
AUTOR DO PROJETO:	CREA
ESCALA:	DATA:
OBSERVAÇÕES:	

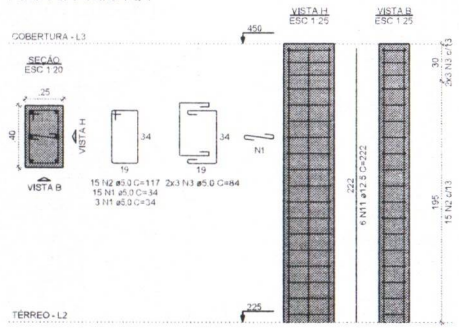
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

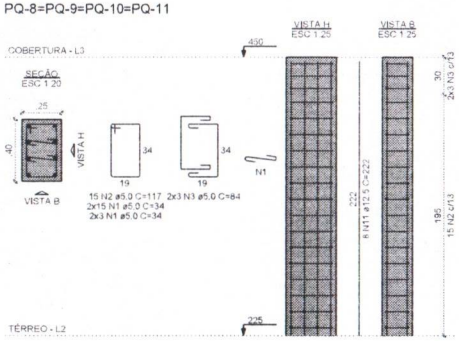
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES E TÉRREO BLOCO A - QUADRA
	SCA
	05/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE [illegible]

PQ-4=PQ-5=PQ-6=PQ-7

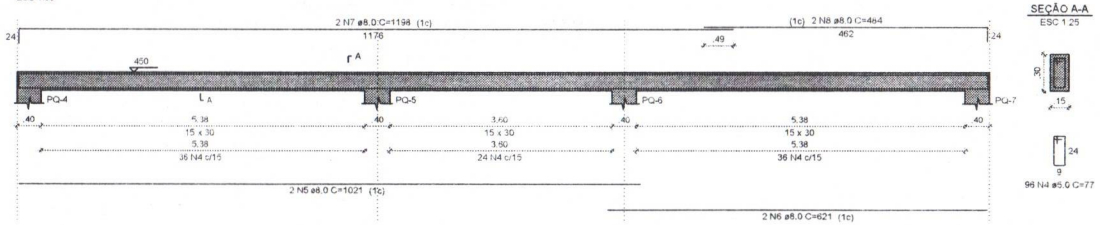


PQ-8=PQ-9=PQ-10=PQ-11



VPQ-1

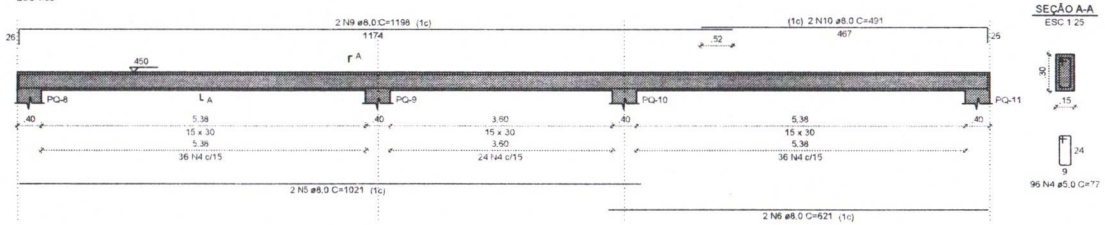
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VPQ-2

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

1 PLANTA DE ARMAÇOES COBERTURA 1-1

ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANALISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERA SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APOS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APOS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APOS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSARIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NIVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLIGAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

RELAÇÃO DO AÇO

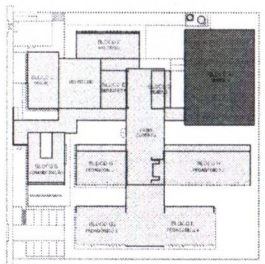
4xPQ-4 4xPQ-8 VPQ-1
VPQ-2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	216	34	7344
	2	5.0	120	117	14040
	3	5.0	48	84	4032
	4	5.0	192	77	14784
CA50	5	8.0	4	1021	4084
	6	8.0	4	621	2484
	7	8.0	2	1198	2396
	8	8.0	2	484	968
	9	8.0	2	1198	2396
	10	8.0	2	491	982
	11	12.5	56	222	12432

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	133.1	57.8
	12.5	124.3	131.7
CA60	5.0	402	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			189.5
CA60			68.2

Volume de concreto (C-30) = 3.24 m³
Área de forma = 47.33 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA
BLOCO A - QUADRA

SCA

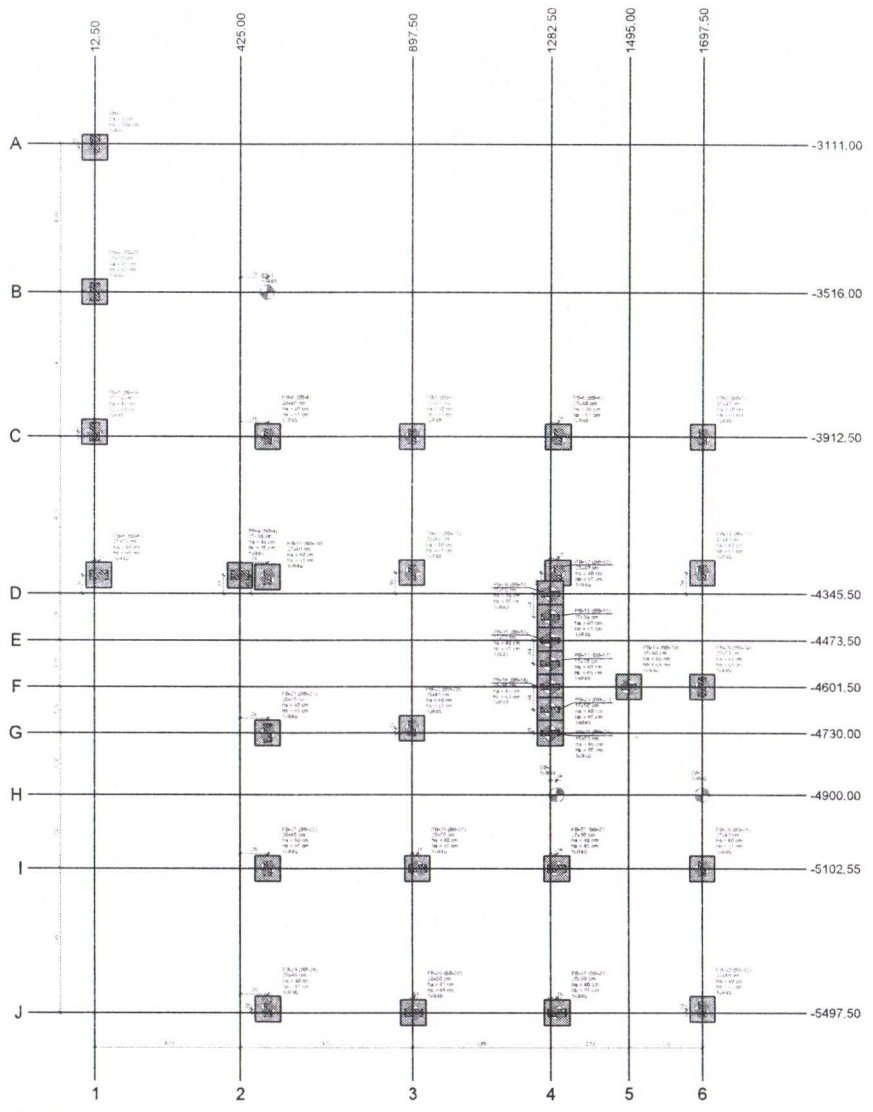
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

PRANCHA 06/126

FORMATO 700X500

DATA EMISSÃO JAN/2021



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

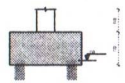
Pilar														Fundação						Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m.) Positivo	Mx Máximo (kgf.m.) Negativo	My Máximo (kgf.m.) Positivo	My Máximo (kgf.m.) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Nome	Lado B (cm)	Lado Ha (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Ha	Estaca	Qtd.	Base tub. (cm)
EB-1*	-	12,50	-3121,00	9,0	3,8	900	-1800	1000	-1700	0,3	-0,2	1,1	-0,3	BB-1	70	70	0	990	1	R40	-105		
EB-1	-	500,00	-3516,00	3,5	2,5	0	0	700	-700	0,0	0,0	0,4	0,0	EB-1	-	-	-	-	1	R40	-20		
EB-2	-	1300,00	-4900,00	3,5	2,5	100	0	0	-500	0,0	-0,5	0,3	0,0	EB-2	-	-	-	-	1	R90	-5		
EB-3	-	1697,50	-4900,00	4,0	3,1	700	0	500	0	0,0	0,0	0,0	-0,2	EB-3	-	-	-	-	1	R45	-5		
PB-1	25x50	12,50	-3516,00	19,0	17,5	400	-700	1000	-800	0,0	-0,7	0,3	-0,3	BB-2	70	70	40	65	1	R40	-110		
PB-3	25x50	12,50	-3900,00	18,1	17,8	700	-100	600	-800	0,0	-1,5	0,5	0,0	BB-3	70	70	40	65	1	R40	-110		
PB-4	20x40	502,50	-3912,50	23,1	22,3	900	-1000	900	-400	1,8	0,0	0,0	-0,7	BB-4	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-5	20x40	897,50	-3912,50	15,1	14,0	400	-500	300	-400	0,4	-0,5	0,3	-0,1	BB-5	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-6	20x40	1302,50	-3912,50	16,4	15,6	500	-400	400	-500	0,4	-0,4	0,3	0,0	BB-6	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-7	20x40	1697,50	-3912,50	20,2	19,6	400	-400	400	-400	0,4	0,0	0,0	0,0	BB-7	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-8	25x50	25,00	-4295,99	16,0	16,0	300	0	1400	-1700	0,3	-0,8	0,9	-0,4	BB-8	70	70	40	65	1	R40	-110		
PB-9	25x50	425,00	-4295,00	13,5	10,1	300	-200	1600	-1100	1,4	0,0	0,3	0,0	BB-9	70	70	40	65	1	R40	-110		
PB-10	20x40	902,50	-4299,99	21,0	17,4	300	-500	100	-300	0,0	-1,3	0,8	0,0	BB-10	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-11	20x40	897,50	-4267,50	23,1	22,8	500	-300	200	-300	0,2	-0,3	0,5	0,0	BB-11	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-12	20x40	1302,50	-4267,50	16,3	14,9	600	-100	100	-400	0,0	-0,6	0,0	-0,4	BB-13	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-13	20x40	1697,50	-4267,50	17,5	17,4	500	-400	300	-300	1,3	0,0	0,0	0,0	BB-11	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-14	15x50	1282,50	-4345,50	5,5	4,4	100	0	1300	-300	0,8	-0,5	0,1	-0,1	BB-14	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-15	15x50	1282,50	-4409,50	4,6	4,5	100	0	1400	0	0,3	-0,3	0,1	-0,1	BB-15	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-16	15x50	1282,50	-4417,99	4,9	4,7	100	0	1700	-200	0,2	-0,3	0,1	-0,1	BB-16	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-17	15x50	1282,50	-4537,50	4,7	4,6	100	0	1100	-400	0,3	-0,3	0,1	-0,1	BB-17	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-18	15x50	1282,50	-4601,50	4,3	4,0	100	0	700	-300	0,0	-1,5	0,1	-0,1	BB-18	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-19	15x40	1495,00	-4601,50	9,4	9,0	0	-200	600	-500	1,2	0,0	0,1	-0,2	BB-19	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-20	20x50	1697,50	-4601,50	18,5	17,5	800	-400	200	-300	0,1	0,0	0,0	-0,2	BB-20	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-21	20x50	502,50	-4730,00	19,5	19,1	800	-600	100	-400	0,0	-1,2	0,3	-0,4	BB-21	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-22	20x40	897,50	-4717,00	23,8	23,3	600	-400	400	0	1,2	0,0	0,1	0,0	BB-22	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-23	15x50	1282,50	-4665,99	3,9	3,1	0	0	1250	-550	0,3	-0,5	0,1	-0,1	BB-23	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-24	15x50	1282,50	-4729,50	14,4	13,7	100	0	900	-800	0,3	-0,5	0,1	-0,1	BB-24	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-25	20x40	502,50	-5102,55	23,1	22,6	900	-500	100	-400	0,0	-0,9	0,3	-0,4	BB-25	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-26	20x50	912,50	-5102,55	32,9	32,7	200	-100	900	-1200	1,0	0,0	0,1	-0,1	BB-26	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-27	20x50	1300,00	-5102,55	32,0	31,7	100	-350	600	-1500	0,6	-0,3	0,9	0,0	BB-27	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-28	20x40	1697,50	-5102,55	25,2	24,9	600	-400	200	-300	0,4	0,0	1,3	0,0	BB-28	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-29	20x40	502,50	-5497,50	20,4	20,0	500	-350	100	-200	0,0	-0,5	0,3	-0,4	BB-29	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-30	20x50	900,00	-5497,50	29,1	28,3	200	0	1000	-1000	0,3	-0,8	0,0	-0,7	BB-30	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-31	20x50	1300,00	-5497,50	28,8	28,0	300	0	900	-1100	0,7	-0,8	0,3	-0,7	BB-31	70	70	40	65	1	R40	-95		
PB-32	20x40	1697,50	-5497,50	20,3	19,9	700	-300	200	-150	0,3	0,0	0,2	-0,1	BB-32	70	70	40	65	1	R40	-95		

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que representa os valores calculados para cada combinação.
*Os esforços indicados são referentes ao centro da fundação.

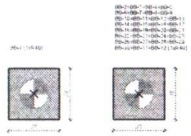
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	35

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
12,50	BB-1, PB-2, PB-3
25,00	PB-8
425,00	PB-9
500,00	EB-1
502,50	PB-4, PB-10, PB-21, PB-25, PB-29
897,50	PB-5, PB-11, PB-22
900,00	PB-30
912,50	PB-26
1282,50	PB-14, PB-15, PB-16, PB-17, PB-18, PB-23, PB-24
1300,00	EB-2, PB-27, PB-31
1302,50	PB-6, PB-12
1495,00	PB-19
1697,50	PB-7, PB-13, PB-20, EB-3, PB-28, PB-32

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3121,00	BB-1
-3516,00	PB-2, EB-1
-3900,00	PB-3
-3912,50	PB-4, PB-5, PB-6, PB-7
-4267,50	PB-11, PB-12, PB-13
-4295,00	PB-8, PB-9
-4299,99	PB-10
-4345,50	PB-14
-4409,50	PB-15
-4473,50	PB-16
-4537,50	PB-17
-4601,50	PB-18, PB-19, PB-20
-4665,50	PB-23
-4717,00	PB-22
-4729,50	PB-24
-4730,00	PB-21
-4900,00	EB-2, EB-3
-5102,50	PB-25, PB-27, PB-28
-5102,55	PB-26
-5467,50	PB-29, PB-32
-5497,50	PB-30, PB-31



2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO / UF:
RESPONSÁVEL:
CREA
AUTOR DO PROJETO:
CREA
VISTO:
DATA
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURAS

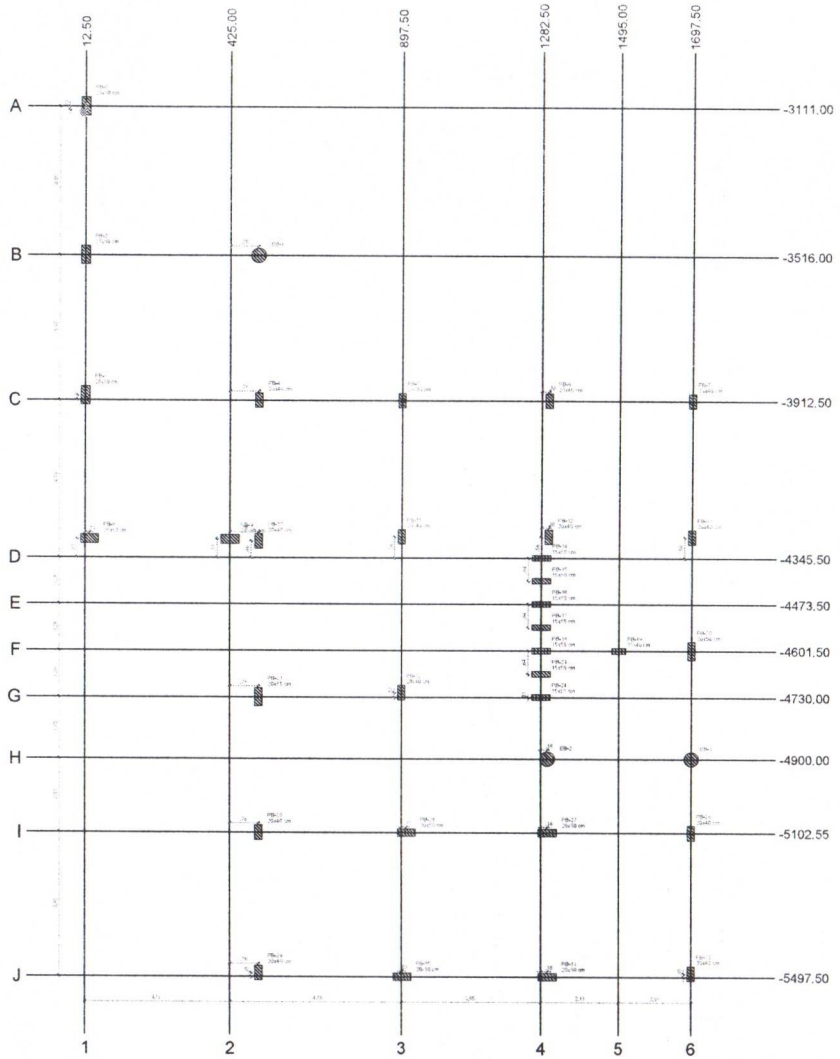
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO - ESPECIFICAÇÃO

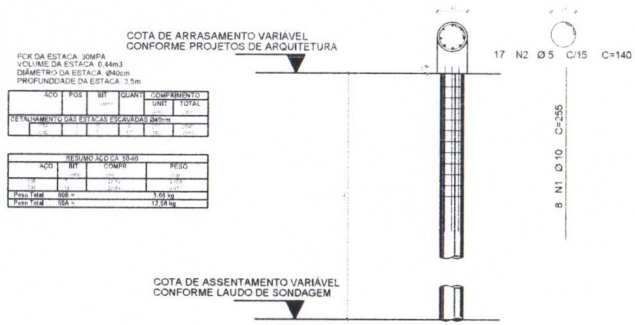
SCO

07/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE PESTE



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					

RESUMO AÇO (CA-50)			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
Peso Total 8mm =			3,66 kg
Peso Total 10A =			17,58 kg

FCK DA ESTACA: 30MPA

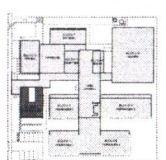
2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

Pilar	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EB-1	-	500,00	-3516,00	3,8	2,8	0	-300	700	0	0,6	0,0	0,4	0,0
EB-2	-	1300,00	-4900,00	3,8	2,9	100	0	0	-600	0,0	-0,6	0,3	0,0
EB-3	-	1697,50	-4900,00	4,1	3,1	200	0	500	0	0,5	0,0	0,0	-0,4
PB-2	20x50	12,50	-3516,00	18,0	17,8	400	-200	1000	-800	0,0	-0,7	0,3	-0,3
PB-3	20x50	12,50	-3900,00	16,1	17,8	700	-100	600	-900	0,0	-1,5	0,2	0,0
PB-4	20x40	502,50	-3912,50	23,2	22,7	300	-600	500	-400	1,0	0,0	0,0	-0,3
PB-5	20x40	897,50	-3912,50	35,2	34,8	400	-500	300	-400	0,1	-0,5	0,3	-0,1
PB-6	20x40	1292,50	-3912,50	35,2	35,0	500	-600	400	-500	0,4	-0,4	0,2	0,0
PB-7	20x40	1697,50	-3912,50	20,2	19,4	400	-400	400	-400	0,4	0,0	0,6	0,0
PB-8	25x50	25,00	-4295,00	16,8	16,0	300	0	1400	-1700	0,3	-0,8	0,0	-0,4
PB-9	25x50	425,00	-4295,00	13,5	10,3	300	-200	1600	-1100	1,4	0,0	0,2	0,0
PB-10	20x40	902,50	-4299,99	21,0	17,4	300	-500	100	-300	0,0	-1,1	0,8	0,0
PB-11	20x40	897,50	-4287,50	23,1	22,8	500	-300	200	-300	0,2	-0,1	0,5	0,0
PB-12	20x40	1302,50	-4287,50	16,3	14,9	600	-300	100	-400	0,0	-0,8	0,0	-0,4
PB-13	20x40	1697,50	-4287,50	17,5	17,1	500	-400	300	-200	1,3	0,0	0,6	0,0
PB-14	15x50	1282,50	-4345,50	5,8	4,4	100	0	1700	-300	0,1	-0,5	0,1	-0,2
PB-15	15x50	1282,50	-4409,50	4,8	4,5	100	0	1400	0	0,3	-0,2	0,1	-0,3
PB-16	15x50	1282,50	-4473,50	4,9	4,7	100	0	1200	-200	0,2	-0,1	0,1	-0,1
PB-17	15x50	1282,50	-4537,50	4,7	4,6	100	0	1100	-400	0,3	-0,2	0,1	-0,2
PB-18	15x50	1282,50	-4601,50	4,2	4,0	100	0	700	-900	0,0	-1,1	0,1	-0,3
PB-19	15x40	1495,00	-4601,50	9,4	9,0	0	-200	600	-500	1,2	0,0	0,1	-0,2
PB-20	20x50	1697,50	-4601,50	18,5	17,5	800	-900	200	-300	0,1	0,0	0,9	-0,9
PB-21	20x50	502,50	-4730,00	19,9	19,1	800	-400	100	-400	0,0	-1,2	0,3	-0,4
PB-22	20x40	897,50	-4717,00	23,8	23,3	600	-400	400	0	1,2	0,0	0,7	0,0
PB-23	15x50	1282,50	-4668,50	3,9	3,7	100	0	1200	-500	0,3	-0,6	0,1	-0,1
PB-24	15x50	1282,50	-4729,50	14,4	13,7	100	0	900	-800	0,1	-0,9	0,1	-0,3
PB-25	20x40	502,50	-5102,50	23,1	22,8	500	-500	100	-400	0,0	-0,9	0,3	-0,2
PB-26	20x50	912,50	-5102,55	32,9	32,7	200	-100	900	-1200	1,0	0,0	0,1	-0,3
PB-27	20x50	1300,00	-5102,50	32,0	31,7	100	-300	600	-1500	0,3	-0,3	0,9	0,0
PB-28	20x40	1697,50	-5102,50	25,2	24,7	600	-400	500	-300	0,4	0,0	1,3	0,0
PB-29	20x40	502,50	-5487,50	20,4	20,0	500	-300	100	-200	0,0	-0,5	0,3	-0,4
PB-30	20x50	900,00	-5497,50	29,1	28,3	700	0	1000	-1600	0,3	-0,8	0,0	-0,7
PB-31	20x50	1300,00	-5497,50	28,8	28,0	300	0	900	-1100	0,7	-0,3	0,7	-0,7
PB-32	20x40	1697,50	-5487,50	20,3	19,9	700	-300	200	-100	0,5	0,0	0,9	-0,7

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
12,50	PB-2, PB-3
25,00	PB-8
425,00	PB-9
500,00	EB-1
502,50	PB-4, PB-10, PB-21, PB-25, PB-29
897,50	PB-5, PB-11, PB-22
900,00	PB-30
912,50	PB-26
1282,50	PB-14, PB-15, PB-16, PB-17, PB-18, PB-23, PB-24
1300,00	EB-2, PB-27, PB-31
1302,50	PB-6, PB-12
1495,00	PB-19
1697,50	PB-7, PB-13, PB-20, EB-3, PB-28, PB-32

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3516,00	PB-2, EB-1
-3900,00	PB-3
-3912,50	PB-4, PB-5, PB-6, PB-7
-4287,50	PB-11, PB-12, PB-13
-4295,00	PB-8, PB-9
-4299,99	PB-10
-4345,50	PB-14
-4409,50	PB-15
-4473,50	PB-16
-4537,50	PB-17
-4601,50	PB-18, PB-19, PB-20
-4605,50	PB-23
-4717,00	PB-22
-4729,50	PB-24
-4730,00	PB-21
-4900,00	EB-2, EB-3
-5102,50	PB-25, PB-27, PB-28
-5102,55	PB-26
-5487,50	PB-29, PB-32
-5497,50	PB-30, PB-31



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO / UF:

PROGRESSÃO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO (ETA): CREA:

DATA:

ASSINATURA:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

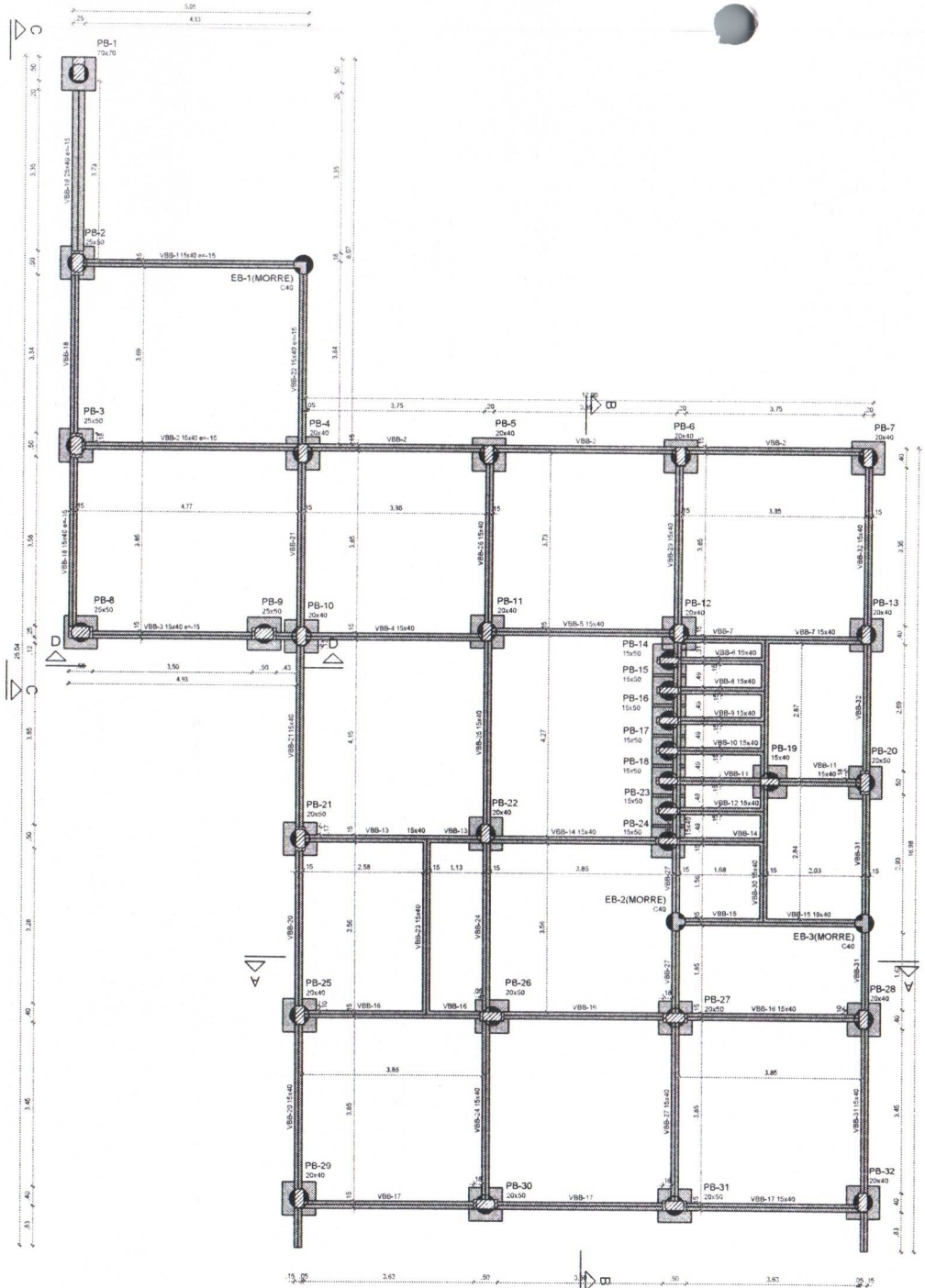
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ØEXC
DETALHE ADMINISTRAÇÃO

SCO

08/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBB-1	15x40	-15	-20
VBB-2	15x40	-15	-20
VBB-3	15x40	-15	-20
VBB-4	15x40	0	-5
VBB-5	15x40	0	-5
VBB-6	15x40	0	-5
VBB-7	15x40	0	-5
VBB-8	15x40	0	-5
VBB-9	15x40	0	-5
VBB-10	15x40	0	-5
VBB-11	15x40	0	-5
VBB-12	15x40	0	-5
VBB-13	15x40	0	-5
VBB-14	15x40	0	-5
VBB-15	15x40	0	-5
VBB-16	15x40	0	-5
VBB-17	15x40	0	-5
VBB-18	15x40	-15	-20
VBB-19	25x40	-15	-20
VBB-20	15x40	0	-5
VBB-21	15x40	0	-5
VBB-22	15x40	-15	-20
VBB-23	15x40	0	-5
VBB-24	15x40	0	-5
VBB-25	15x40	0	-5
VBB-26	15x40	0	-5
VBB-27	15x40	0	-5
VBB-28	15x40	0	-5
VBB-29	15x40	0	-5
VBB-30	15x40	0	-5
VBB-31	15x40	0	-5
VBB-32	15x40	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-2	25x50	-15	-20
PB-3	25x50	-15	-20
PB-4	20x40	0	-5
PB-5	20x40	0	-5
PB-6	20x40	0	-5
PB-7	20x40	0	-5
PB-8	25x50	-15	-20
PB-9	25x50	-15	-20
PB-10	20x40	0	-5
PB-11	20x40	0	-5
PB-12	20x40	0	-5
PB-13	20x40	0	-5
PB-14	15x50	0	-5
PB-15	15x50	0	-5
PB-16	15x50	0	-5
PB-17	15x50	0	-5
PB-18	15x50	0	-5
PB-19	15x40	0	-5
PB-20	20x50	0	-5
PB-21	20x50	0	-5
PB-22	20x40	0	-5
PB-23	15x50	0	-5
PB-24	15x50	0	-5
PB-25	20x40	0	-5
PB-26	20x50	0	-5
PB-27	20x50	0	-5
PB-28	20x40	0	-5
PB-29	20x40	0	-5
PB-30	20x50	0	-5
PB-31	20x50	0	-5
PB-32	20x40	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS (OU) DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS (QUADA)" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS (CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS).
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA, DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA "CONTRA FLEXA DE 1 CM" UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (EX) 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA "CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA "CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

REVISÃO: R.00

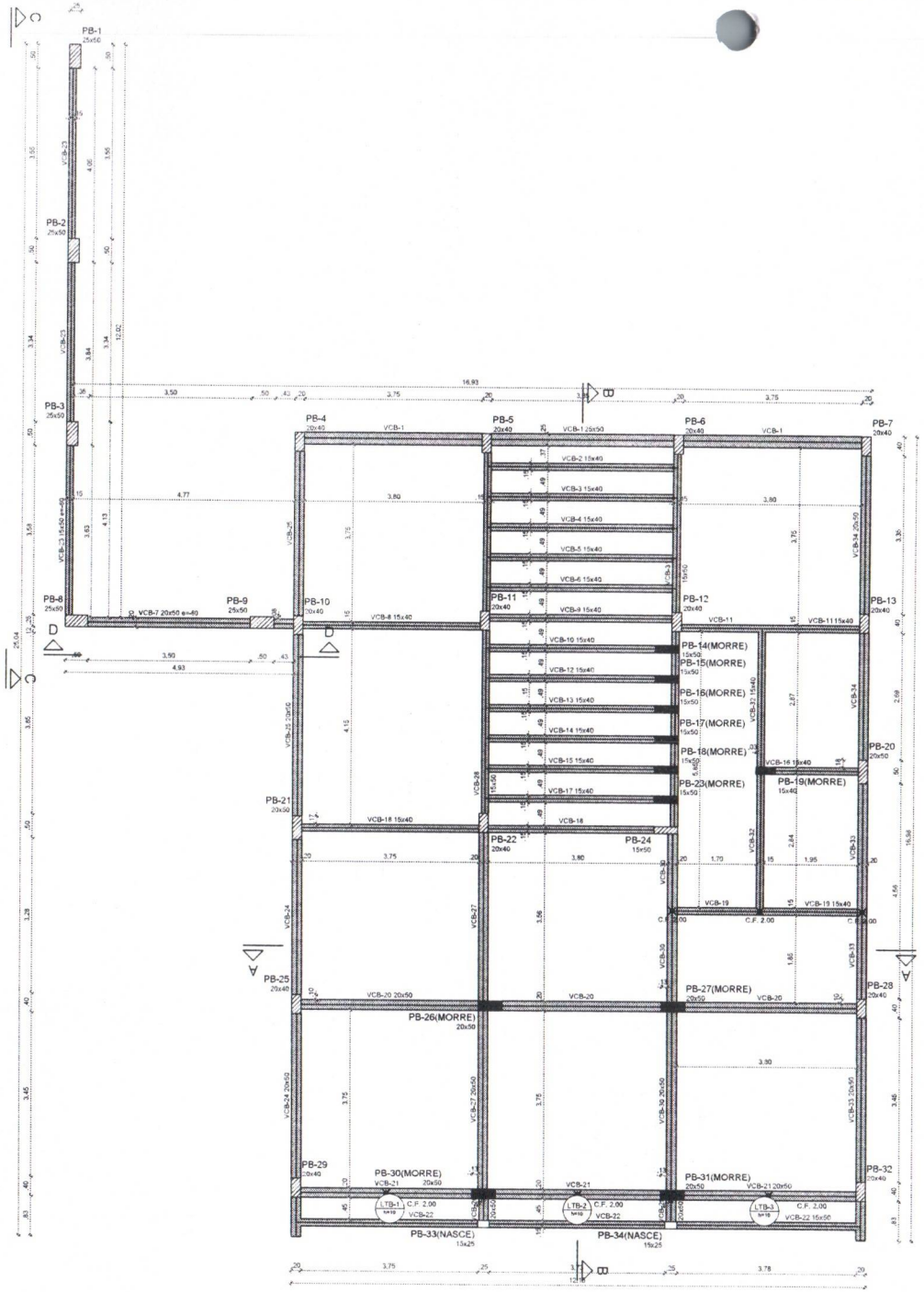
ESCALA:

FOLHA: 09/186

FORMATO: A1

DATA EMISSÃO: JANEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL



1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCB-1	25x50	0	340
VCB-2	15x40	0	340
VCB-3	15x40	0	340
VCB-4	15x40	0	340
VCB-5	15x40	0	340
VCB-6	15x40	0	340
VCB-7	20x50	-60	280
VCB-8	15x40	0	340
VCB-9	15x40	0	340
VCB-10	15x40	0	340
VCB-11	15x40	0	340
VCB-12	15x40	0	340
VCB-13	15x40	0	340
VCB-14	15x40	0	340
VCB-15	15x40	0	340
VCB-16	15x40	0	340
VCB-17	15x40	0	340
VCB-18	15x40	0	340
VCB-19	15x40	0	340
VCB-20	20x50	0	340
VCB-21	20x50	0	340
VCB-22	15x50	0	340
VCB-23	15x50	-60	280
VCB-24	20x50	0	340
VCB-25	20x50	0	340
VCB-26	20x50	0	340
VCB-27	20x50	0	340
VCB-28	15x50	0	340
VCB-29	20x50	0	340
VCB-30	20x50	0	340
VCB-31	15x50	0	340
VCB-32	15x40	0	340
VCB-33	20x50	0	340
VCB-34	20x50	0	340

Lajes								
	Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LTB-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTB-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTB-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

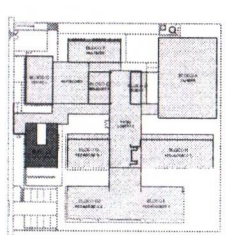
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	0	340
PB-2	25x50	0	340
PB-3	25x50	0	340
PB-4	20x40	0	340
PB-5	20x40	0	340
PB-6	20x40	0	340
PB-7	20x40	0	340
PB-8	25x50	0	340
PB-9	25x50	0	340
PB-10	20x40	0	340
PB-11	20x40	0	340
PB-12	20x40	0	340
PB-13	20x40	0	340
PB-14	15x50	0	340
PB-15	15x50	0	340
PB-16	15x50	0	340
PB-17	15x50	0	340
PB-18	15x50	0	340
PB-19	15x40	0	340
PB-20	20x50	0	340
PB-21	20x50	0	340
PB-22	20x40	0	340
PB-23	15x50	0	340
PB-24	15x50	0	340
PB-25	20x40	0	340
PB-26	20x50	0	340
PB-27	20x50	0	340
PB-28	20x40	0	340
PB-29	20x40	0	340
PB-30	20x50	0	340
PB-31	20x50	0	340
PB-32	20x40	0	340
PB-33	15x25	0	340
PB-34	15x25	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS 'AS BUIT'.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'BLOCOS E ESTACAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'ESTACAS EMBUTIDAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM 'CINCO CENTIMETROS' ABAIXO DO NÍVEL 0 'ZERO' DO PISO DA ARQUITETURA 'ACABADO'.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA **MINIMIZAR** OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO' DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTIMETRO'.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO' QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM 'UM CENTIMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO' DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTIMETRO'.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO' QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 'ZERO' EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% 'CEM PORCENTO' PELO PERÍODO DE 30 'TRINTA' DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM 'TRES CENTIMETROS' DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % 'CEM PORCENTO' PELO PERÍODO DE 45 'QUARENTA E CINCO' DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLFO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CODEVASF

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TERREO

BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

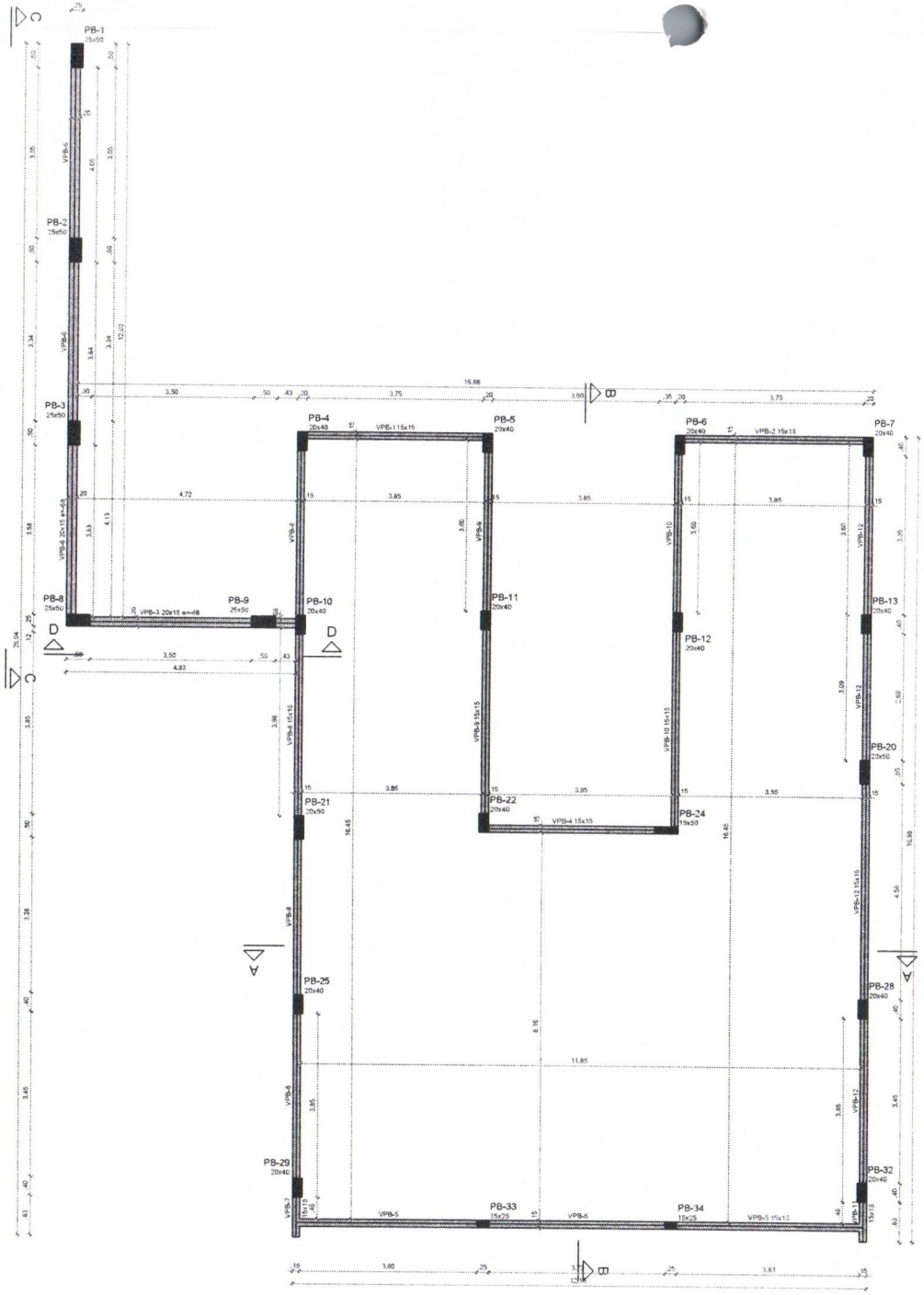
FORMATO: A1

REVISÃO: R.00

ESCALA: 1:50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FOLHA: 10/26



1 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPB-1	15x15	0	445
VPB-2	15x15	0	445
VPB-3	20x15	-68	377
VPB-4	15x15	0	445
VPB-5	15x15	0	445
VPB-6	20x15	-68	377
VPB-7	15x15	0	445
VPB-8	15x15	0	445
VPB-9	15x15	0	445
VPB-10	15x15	0	445
VPB-11	15x15	0	445
VPB-12	15x15	0	445

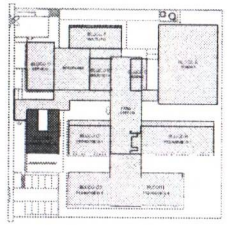
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	-68	377
PB-2	25x50	-68	377
PB-3	25x50	-68	377
PB-4	20x40	0	445
PB-5	20x40	0	445
PB-6	20x40	0	445
PB-7	20x40	0	445
PB-8	25x50	-68	377
PB-9	25x50	-68	377
PB-10	20x40	0	445
PB-11	20x40	0	445
PB-12	20x40	0	445
PB-13	20x40	0	445
PB-20	20x50	0	445
PB-21	20x50	0	445
PB-22	20x40	0	445
PB-24	15x50	0	445
PB-25	20x40	0	445
PB-28	20x40	0	445
PB-29	20x40	0	445
PB-32	20x40	0	445
PB-33	15x25	0	445
PB-34	15x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS 'AS BUIT'.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'BLOCOS E ESTACAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS/AS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'ESTACAS ISOLADAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS/AS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM 'CINCO CENTÍMETROS' ABAIXO DO NÍVEL 0 'ZERO' DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO', DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTÍMETRO'.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO', QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM 'UM CENTÍMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO' DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTÍMETRO'.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO', QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 'ZERO' EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% 'CEM PORCENTO' PELO PERÍODO DE 15 'TRINTA' DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM 'TRÊS CENTÍMETROS', DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % 'CEM PORCENTO' PELO PERÍODO DE 45 'QUARENTA E CINCO' DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

OLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

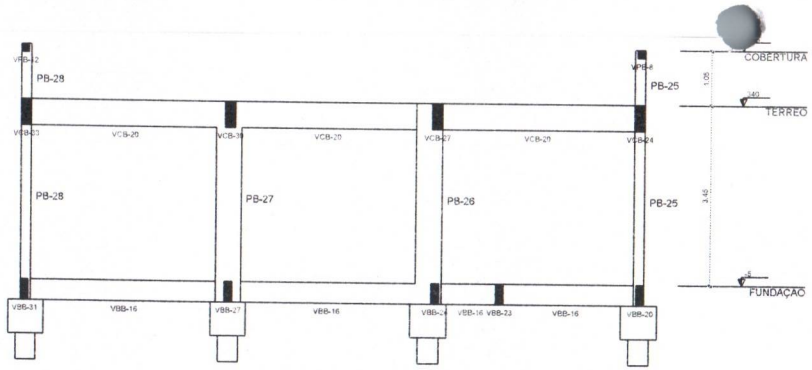
COORDENAÇÃO: QGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DE COBERTURA
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

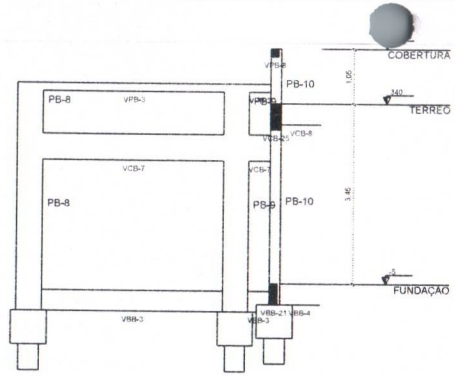
SCF

FORMATO: A1 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: 1:50 | PRANCHA: 11/126 | DATA EMISSÃO: JAN/2022

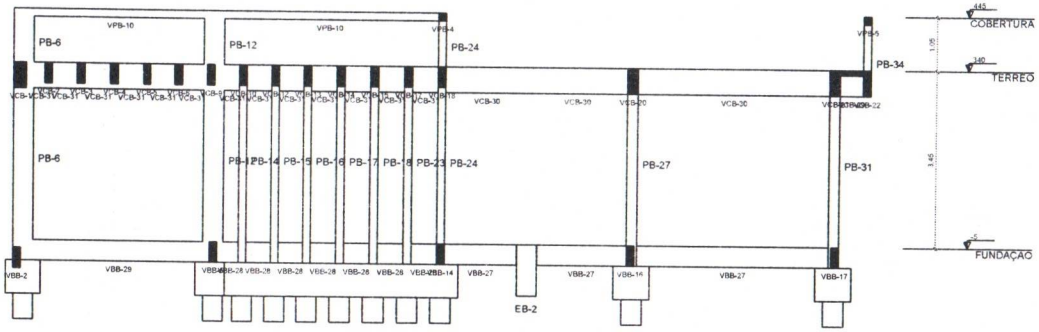
ESTRUTURA MUNICIPAL DE ENGENHARIA



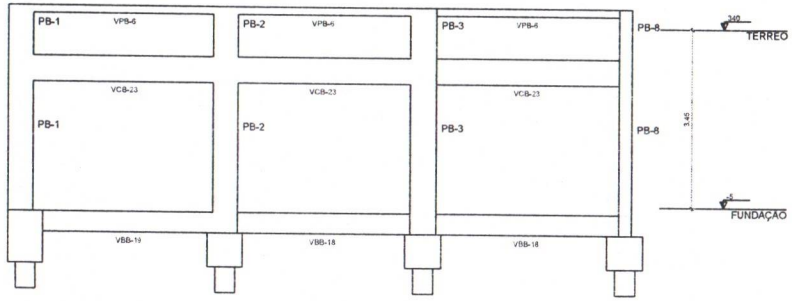
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



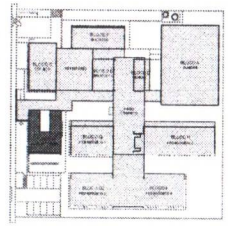
4 CORTE D-D
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXOU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXOU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EXOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 35MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS AMARAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO: CREA

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CODEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

CORTES A-A, B-B, C-C, D-D
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCO

REVISÃO: R.00

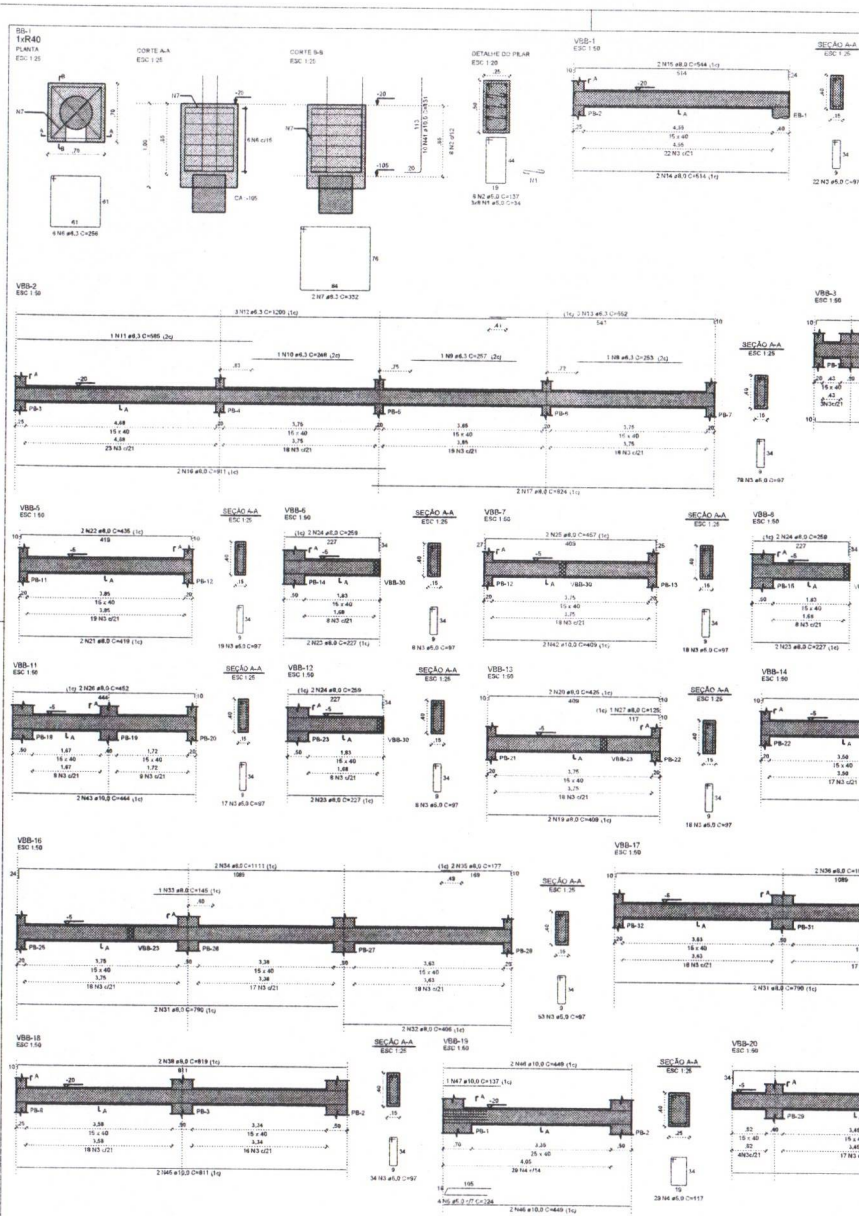
ESCALA: 1:50

DATA (EMISSÃO): JAN/2021

FORMATO: A1

PRANCHA: 12/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE [illegible]



RELAÇÃO DO AÇO

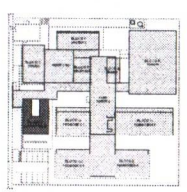
BB-1	VBB-1	VBB-2
VBB-3	VBB-4	VBB-5
VBB-6	VBB-7	VBB-8
VBB-9	VBB-10	VBB-11
VBB-12	VBB-13	VBB-14
VBB-15	VBB-16	VBB-17
VBB-18	VBB-19	VBB-20

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	24	34	816
	2	5,0	8	137	1096
	3	5,0	470	97	45590
	4	5,0	29	117	3393
	5	5,0	4	224	896
CA50	6	6,3	6	256	1536
	7	6,3	2	332	664
	8	6,3	1	253	253
	9	6,3	1	257	257
	10	6,3	1	248	248
	11	6,3	1	585	585
	12	6,3	3	1200	3600
	13	6,3	3	552	1656
	14	8,0	2	514	1028
	15	8,0	2	544	1088
	16	8,0	2	911	1822
	17	8,0	2	824	1648
	18	8,0	4	515	2060
	19	8,0	4	409	1636
	20	8,0	4	425	1700
	21	8,0	2	419	838
	22	8,0	2	435	870
	23	8,0	10	227	2270
	24	8,0	10	259	2590
	25	8,0	2	457	914
	26	8,0	2	452	904
	27	8,0	1	125	125
	28	8,0	2	597	1194
	29	8,0	2	637	1274
	30	8,0	2	476	952
	31	8,0	4	790	3160
	32	8,0	4	406	1624
	33	8,0	1	145	145
	34	8,0	2	1111	2222
	35	8,0	2	177	354
	36	8,0	2	1097	2194
	37	8,0	2	176	352
	38	8,0	2	819	1638
	39	8,0	2	879	1758
	40	8,0	2	911	1822
	41	10,0	10	131	1310
	42	10,0	2	409	818
	43	10,0	2	444	888
	44	10,0	2	432	864
	45	10,0	2	811	1622
	46	10,0	4	449	1796
	47	10,0	1	137	137

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	58	23,7
	8,0	381,8	165,7
	10,0	74,4	50,4
CA60	5,0	517,9	87,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	239,8		
CA60	87,8		

Volume de concreto (C-30) = 7,64 m³
Área de forma = 113,92 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO (TÍTULO)

AUTOR DO PROJETO (CRÍTULO)

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONCEDENTE:

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES

BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

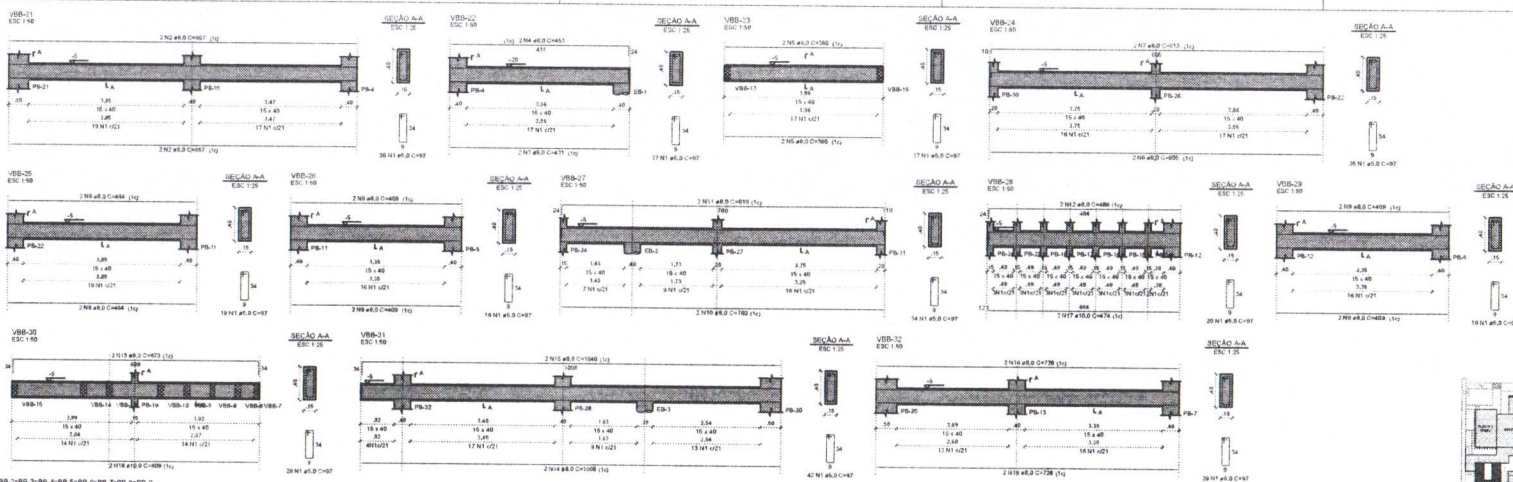
SFN

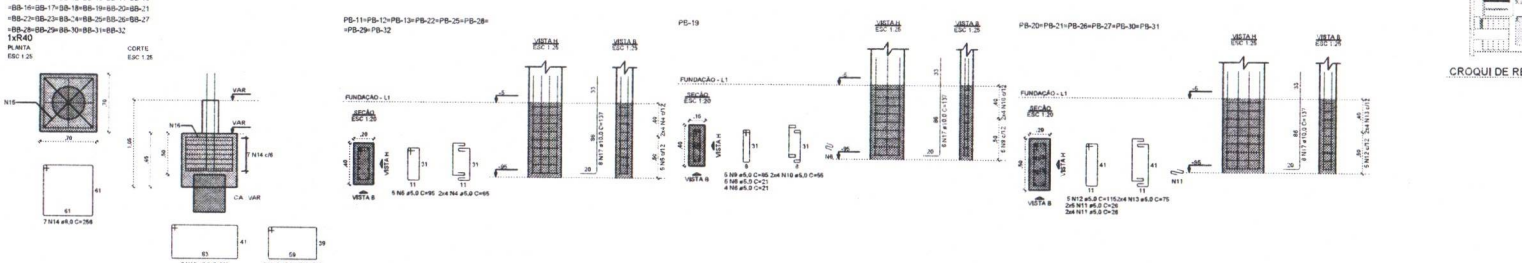
PRANCHA

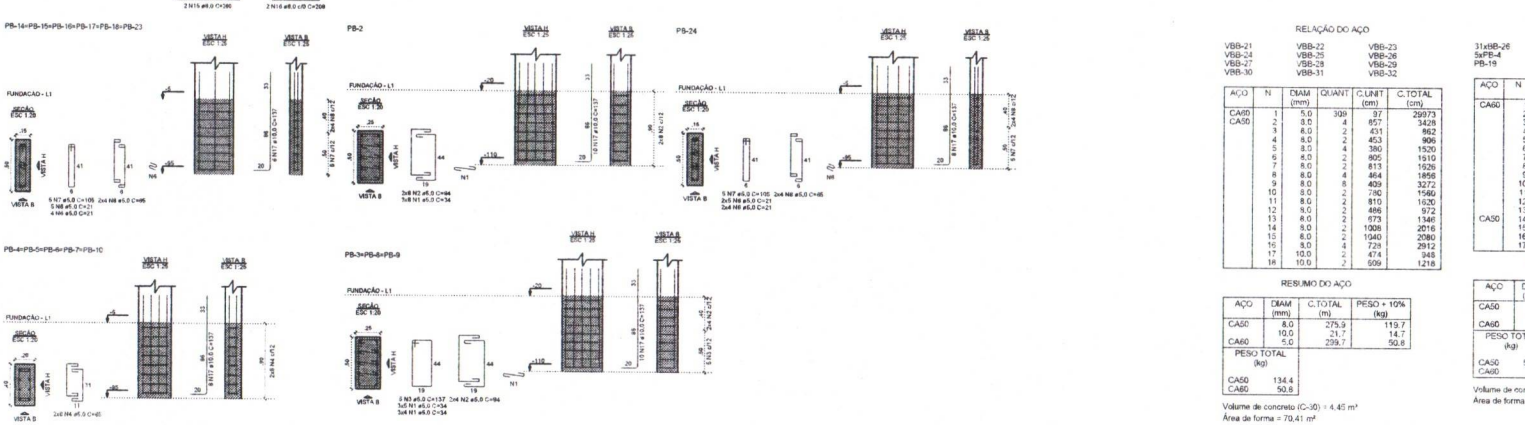
ESCALA 1:50

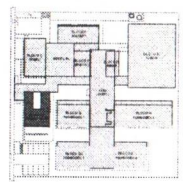
DATA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE CASTELLO BRANCO









CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

VBB-21 VBB-22 VBB-23
VBB-24 VBB-25 VBB-26
VBB-27 VBB-28 VBB-29
VBB-30 VBB-31 VBB-32

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	309	97	29973
CA50	2	8,0	4	857	3428
	3	8,0	2	431	862
	4	8,0	2	453	906
	5	8,0	4	380	1520
	6	8,0	2	905	1810
	7	8,0	2	813	1626
	8	8,0	4	464	1856
	9	8,0	8	409	3272
	10	8,0	2	780	1560
	11	8,0	2	810	1620
	12	8,0	2	486	972
	13	8,0	2	673	1346
	14	8,0	2	1008	2016
	15	8,0	2	1040	2080
	16	8,0	4	728	2912
	17	10,0	2	474	948
	18	10,0	2	609	1218

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	275,9	119,7
	10,0	21,7	14,7
CA60	5,0	299,7	50,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	134,4		
CA60	50,8		

Volume de concreto (C-30) = 4,45 m³
Área de forma = 70,41 m²

RELAÇÃO DO AÇO

31xBB-26 5xPB-4 PB-19 | PB-2 8xPB-11 6xPB-20 | 3xPB-3 6xPB-14 PB-24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	105	34	3570
	2	5,0	40	94	3760
	3	5,0	15	137	2055
	4	5,0	144	65	9360
	5	5,0	40	95	3800
	6	5,0	81	21	1701
	7	5,0	35	105	3675
	8	5,0	56	65	3640
	9	5,0	5	85	425
	10	5,0	8	55	440
	11	5,0	108	26	2808
	12	5,0	30	115	3450
	13	5,0	48	75	3600
CA50	14	8,0	217	256	55552
	15	8,0	62	260	16120
	16	8,0	62	208	12896
	17	10,0	242	137	33154

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	845,7	357,1
	10,0	331,5	224,8
CA60	5,0	422,9	71,7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	591,9		
CA60	71,7		

Volume de concreto (C-30) = 11,74 m³
Área de forma = 92,80 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

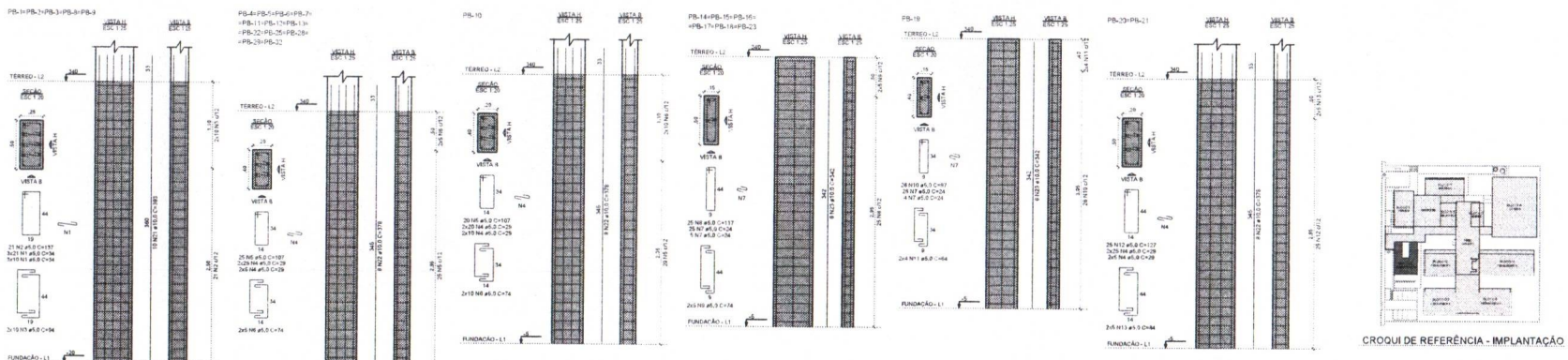
CONTEÚDO:
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

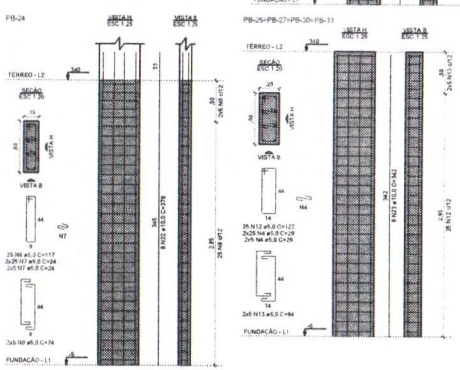
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

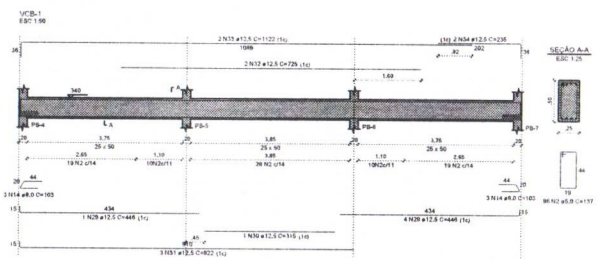
SEN

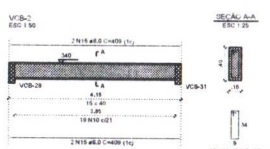
ESCALA: 1:50 — DATA: 14/1

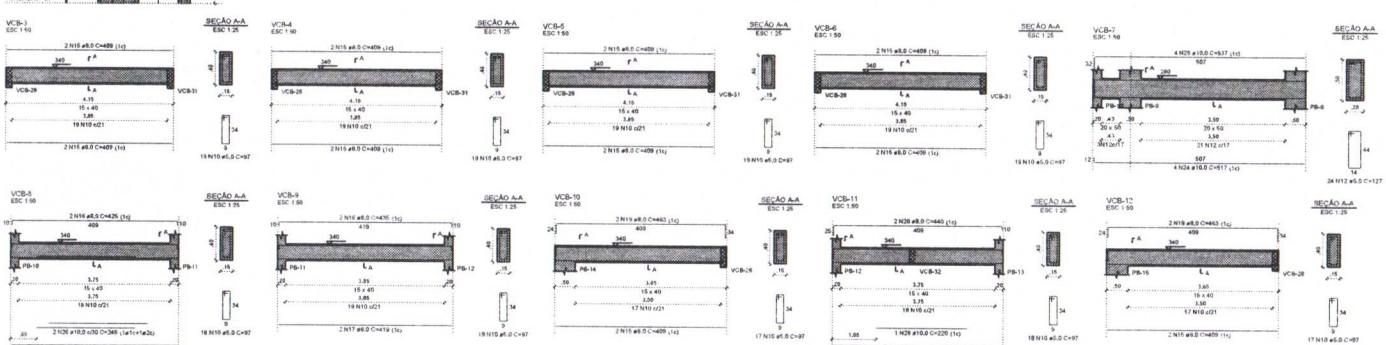
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO REDONDO/RS
FLS. 22











RELAÇÃO DO AÇO

5xPB-1	12xPB-4	PB-10
9xPB-14	PB-19	2xPB-20
PB-24	4xPB-26	VCB-1
VCB-2	VCB-3	VCB-4
VCB-5	VCB-6	VCB-7
VCB-8	VCB-9	VCB-10
VCB-11	VCB-12	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	465	34	15810
	2	5.0	191	137	26167
	3	5.0	100	94	9400
	4	5.0	1140	29	33060
	5	5.0	320	107	34240
	6	5.0	140	74	10360
	7	5.0	270	24	6480
	8	5.0	175	117	20475
	9	5.0	70	74	5180
	10	5.0	210	97	20370
	11	5.0	8	64	512
	12	5.0	174	127	22098
	13	5.0	60	84	5040
CA50	14	8.0	6	103	618
	15	8.0	24	409	9816
	16	8.0	2	425	850
	17	8.0	2	419	838
	18	8.0	2	435	870
	19	8.0	4	463	1852
	20	8.0	2	440	880
	21	10.0	50	393	19650
	22	10.0	128	378	48384
	23	10.0	74	342	25308
	24	10.0	4	517	2068
	25	10.0	4	537	2148
	26	10.0	2	245	490
	27	10.0	4	409	1636
	28	10.0	1	220	220
	29	12.5	5	446	2230
	30	12.5	1	315	315
	31	12.5	3	822	2466
	32	12.5	2	725	1450
	33	12.5	2	1122	2244
	34	12.5	2	235	470

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	157.2	68.2
	10.0	999	677.5
	12.5	91.8	97.2
CA60	5.0	2091.9	354.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	843
CA60	354.7

Volume de concreto (C-30) = 14.45 m³
Área de forma = 205.85 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO:

AUTOR DO PROJETO:

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

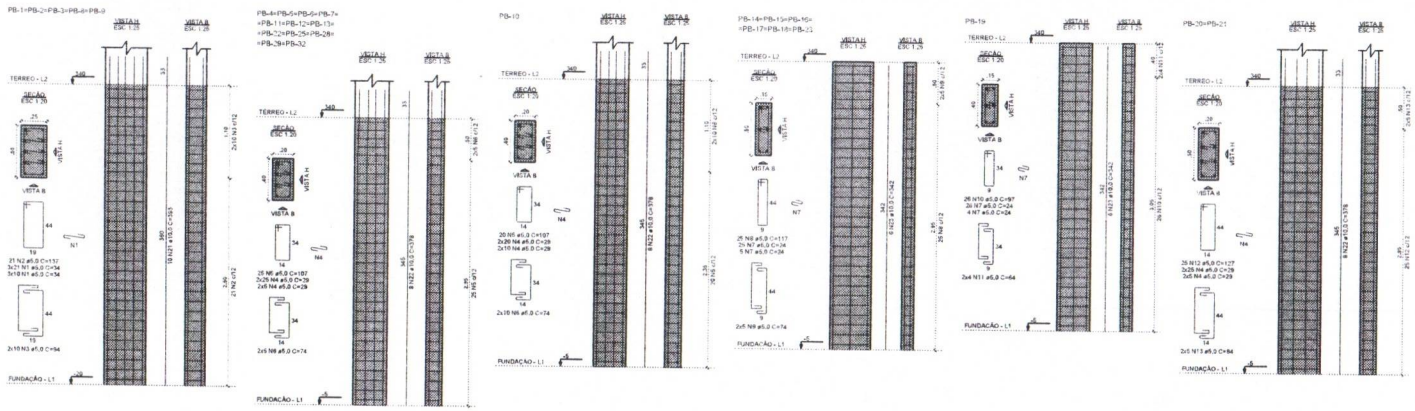
PROJETO DE ESTRUTURA

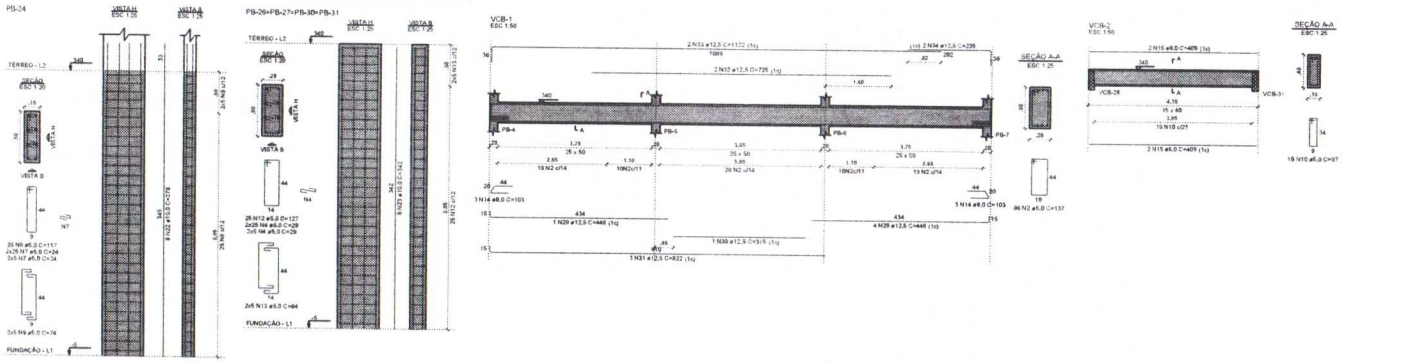
COORDENAÇÃO:
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

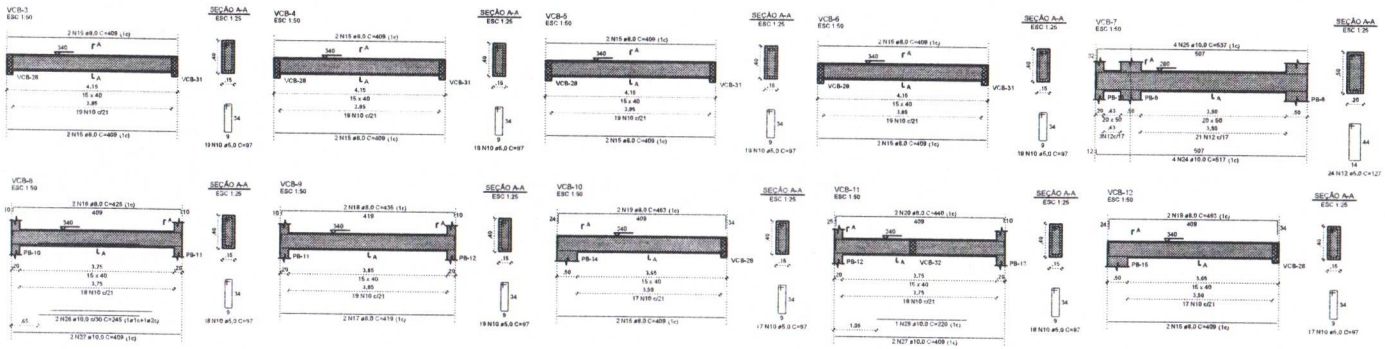
ARMAÇÕES DO TERREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

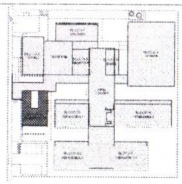
SCA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA - SETOR TÉCNICO
PROTOCOLO Nº 21124
FLS.









CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

VCB-13	VCB-14	VCB-15
VCB-16	VCB-17	VCB-18
VCB-19	VCB-20	VCB-21
VCB-22	VCB-23	VCB-24
VCB-25	VCB-26	VCB-27
VCB-28	VCB-29	

AÇO	N.	DIAM. (mm)	QUANT.	C.UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	131	97	12707
	2	5.0	272	127	34544
	3	5.0	142	117	16614
	4	5.0	16	66	1056
CA50	5	6.3	1	246	246
	6	6.3	1	214	214
	7	6.3	1	233	233
	8	6.3	1	1123	1123
	9	6.3	1	137	137
	10	6.3	3	1132	3396
	11	6.3	3	200	600
	12	6.3	2	91	182
	13	8.0	8	409	3272
	14	8.0	8	463	3704
	15	8.0	2	257	514
	16	8.0	2	817	1634
	17	8.0	2	414	828
	18	8.0	1	245	245
	19	8.0	1	142	142
	20	8.0	1	226	226
	21	8.0	1	562	562
	22	8.0	4	857	1428
	23	10.0	3	227	681
	24	10.0	1	245	245
	25	10.0	1	240	240
	26	10.0	2	809	1616
	27	10.0	2	390	780
	28	10.0	2	414	828
	29	10.0	1	313	313
	30	10.0	1	321	321
	31	10.0	2	658	1316
	32	10.0	4	1119	4476
	33	10.0	4	214	856
	34	10.0	1	312	312
	35	10.0	1	311	311
	36	10.0	2	675	1350
	37	10.0	1	233	233
	38	10.0	1	203	203
	39	10.0	2	802	1604
	40	10.0	1	250	250
	41	10.0	2	407	814
	42	10.0	16	101	1616
	43	10.0	1	420	420
	44	10.0	1	423	423
	45	10.0	2	304	608
	46	10.0	2	807	1614
	47	10.0	4	435	1740
	48	10.0	1	103	103
	49	10.0	1	855	855
	50	10.0	2	921	1842
	51	10.0	4	145	580
	52	10.0	1	829	2487
	53	10.0	1	289	289
	54	10.0	1	301	301
	55	10.0	2	152	304
	56	10.0	1	182	182
	57	10.0	2	839	1678
	58	10.0	2	82	164
	59	12.5	2	330	660
	60	12.5	4	288	1152
	61	12.5	4	804	3216
	62	12.5	1	372	372
	63	12.5	4	404	1616
	64	12.5	1	293	293
	65	12.5	2	377	754
	66	12.5	4	305	1220
	67	12.5	2	1130	2260
	68	12.5	2	204	408
	69	12.5	2	92	184
	70	12.5	2	295	590
	71	12.5	2	283	566
	72	12.5	2	879	1758
	73	12.5	2	285	570
	74	12.5	1	474	474
	75	12.5	1	297	594
	76	12.5	2	869	1738
	77	12.5	1	81	162
	78	12.5	2	286	572
	79	12.5	2	817	1634
	80	12.5	1	275	275
	81	12.5	3	839	2517

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	61.9	16.7
	8.0	145.5	63.1
	10.0	319.6	216.7
	12.5	235.6	249.9
CA60	5.0	649.2	110.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	546.5
CA60	110.1

Volume de concreto (C-30) = 9.49 m³
Área de forma = 129.22 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO (CREA)
AUTOR DO PROJETO (CREA)

DLPO | CREA
RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

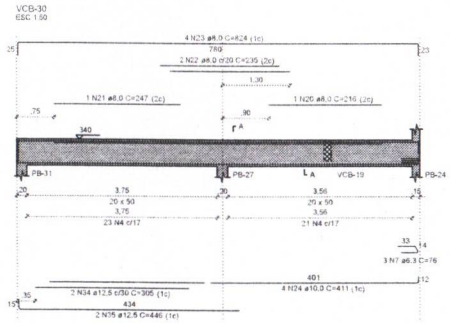
PROPRIETÁRIO: DGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

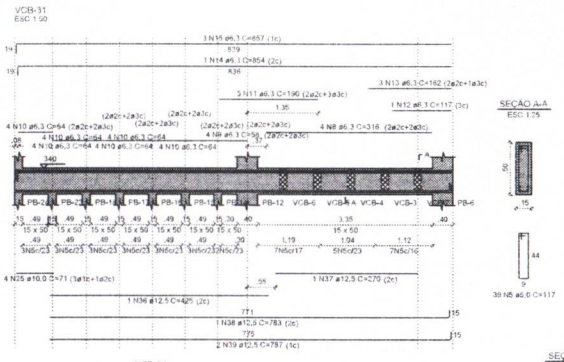
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

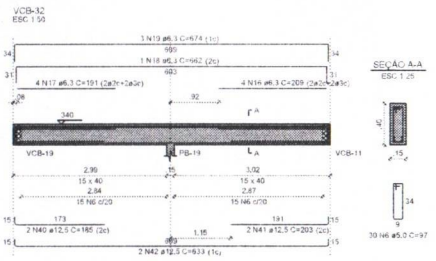
SCA

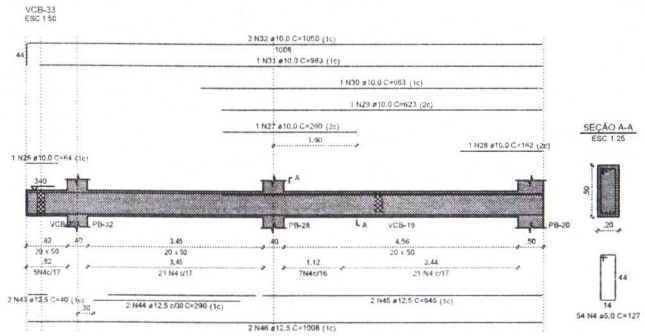
ESCALA: 1:50
DATA: 07/2010
FOLHA Nº: 16/18

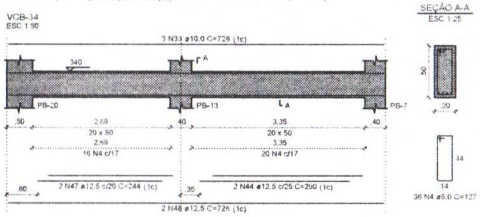
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA



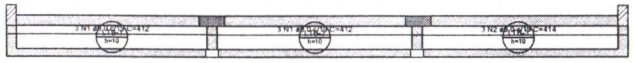




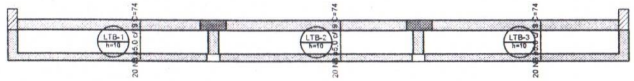




1 ARMAÇÕES TÉRREO
INDICADA



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
VCB-31
VCB-34

Positivos Y
VCB-32

VCB-30
VCB-33

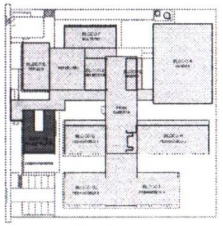
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	6	412	2472
	2	5,0	3	414	1242
	3	5,0	60	74	4440
	4	5,0	134	127	17018
	5	5,0	39	117	4563
	6	5,0	30	97	2910
CA50	7	6,3	3	76	228
	8	6,3	4	316	1264
	9	6,3	4	58	232
	10	6,3	24	64	1536
	11	6,3	5	190	950
	12	6,3	1	117	117
	13	6,3	3	162	486
	14	6,3	1	854	854
	15	6,3	3	857	2571
	16	6,3	4	209	836
	17	6,3	4	191	764
	18	6,3	1	662	662
	19	6,3	3	674	2022
	20	8,0	1	216	216
	21	8,0	1	247	247
	22	8,0	2	235	470
	23	8,0	4	824	3296
	24	10,0	4	411	1644
	25	10,0	4	71	284
	26	10,0	1	64	64
	27	10,0	1	260	260
	28	10,0	1	162	162
	29	10,0	1	623	623
	30	10,0	1	663	663
	31	10,0	1	983	983
	32	10,0	2	1050	2100
	33	10,0	3	728	2184
	34	12,5	2	305	610
	35	12,5	2	446	892
	36	12,5	1	425	425
	37	12,5	1	270	270
	38	12,5	1	783	783
	39	12,5	2	787	1574
	40	12,5	2	185	370
	41	12,5	2	203	406
	42	12,5	2	633	1266
	43	12,5	2	40	80
	44	12,5	4	290	1160
	45	12,5	2	545	1090
	46	12,5	2	1008	2016
	47	12,5	2	244	488
	48	12,5	2	728	1456

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.2	33.7
	8.0	42.3	18.4
	10.0	89.7	60.8
	12.5	128.9	136.5
CA60	5.0	326.4	55.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	249.4
CA60	55.3

Volume de concreto (C-30) = 4.05 m³
Area de forma = 51.09 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIGIDAS EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIGIDAS EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO — CREA:

AUTOR DO PROJETO — CAU:

DLFO:

CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCA

REVISÃO: R.00

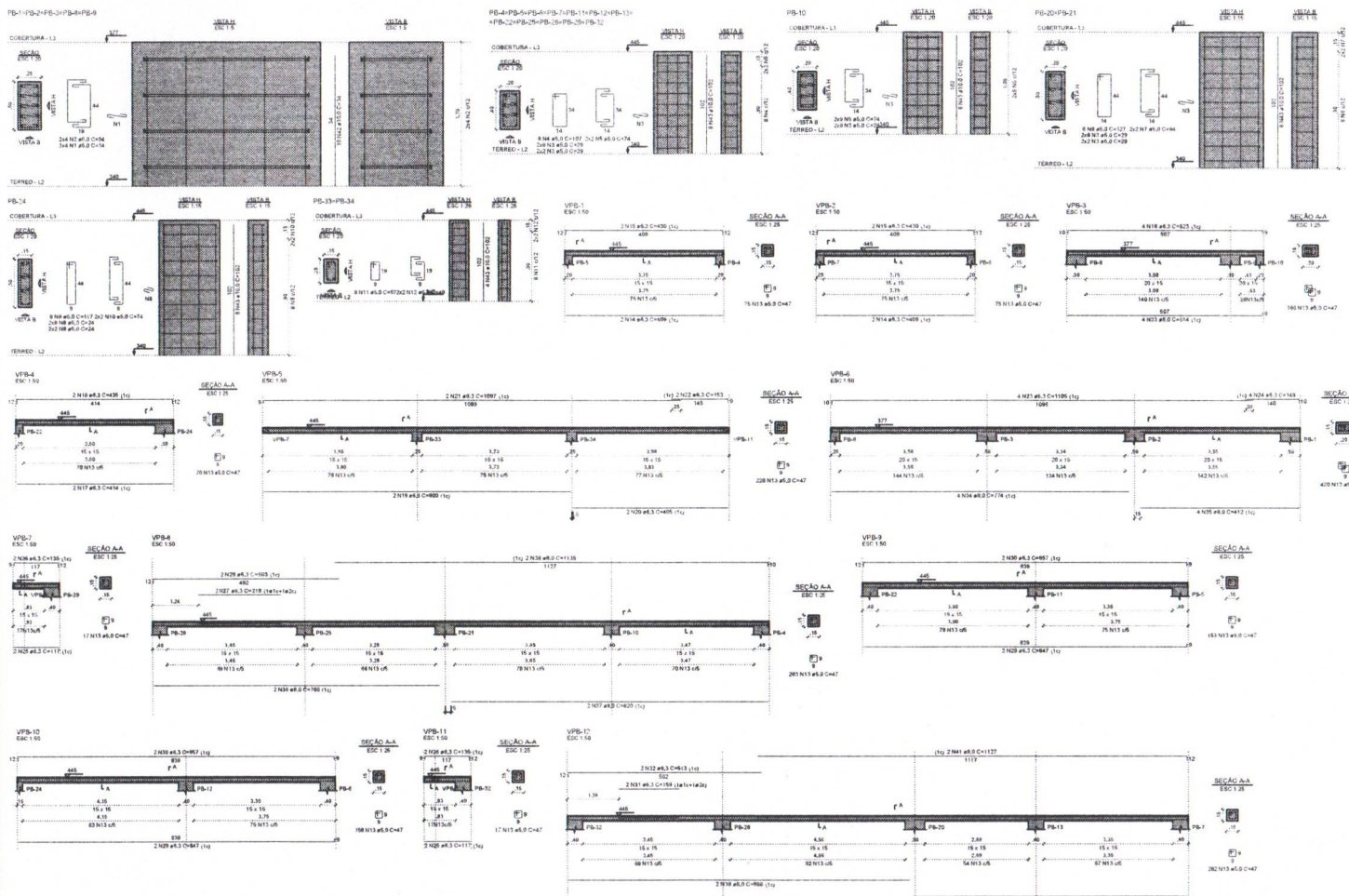
ESCALA: INDICADA

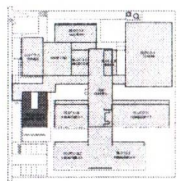
FOLHA: 7/129

FORMATO: A1

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE ... 33





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

5xPB-1	12xPB-4	PB-10	
2xPB-20	PB-24	2xPB-33	
VPB-1	VPB-2	VPB-3	
VPB-4	VPB-5	VPB-6	
VPB-7	VPB-8	VPB-9	
VPB-10	VPB-11	VPB-12	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	60	34	2040
	2	5.0	40	94	3760
	3	5.0	296	29	8642
	4	5.0	96	107	10272
	5	5.0	56	74	4864
	6	5.0	16	127	2032
	7	5.0	8	84	672
	8	5.0	20	24	480
	9	5.0	8	117	936
	10	5.0	4	74	296
	11	5.0	16	67	1072
	12	5.0	8	49	392
	13	5.0	1944	47	91368
CA50	14	6.3	4	409	1636
	15	6.3	4	430	1720
	16	6.3	4	523	2092
	17	6.3	2	414	828
	18	6.3	2	435	870
	19	6.3	2	800	1600
	20	6.3	2	405	810
	21	6.3	2	1097	2194
	22	6.3	2	153	306
	23	6.3	4	1105	4420
	24	6.3	4	149	596
	25	6.3	4	117	468
	26	6.3	4	135	540
	27	6.3	2	218	436
	28	6.3	2	503	1006
	29	6.3	4	847	3388
	30	6.3	4	857	3428
	31	6.3	2	159	318
	32	6.3	2	513	1026
	33	8.0	4	514	2056
	34	8.0	4	774	3096
	35	8.0	4	412	1648
	36	8.0	2	760	1520
	37	8.0	2	820	1640
	38	8.0	2	1135	2270
	39	8.0	2	888	1776
	40	8.0	2	708	1416
	41	8.0	2	1127	2254
	42	10.0	50	34	1700
	43	10.0	136	102	13872

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	376,8	74,5
	8.0	175,8	76,7
	10.0	155,7	105,6
CA60	5.0	1268,1	215,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	356,8
CA60	215,1

Volume de concreto (C-30) = 3,83 m³
Área de forma = 68,14 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLPO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTEÚDO: ARMAÇÕES DA COBERTURA

BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCO

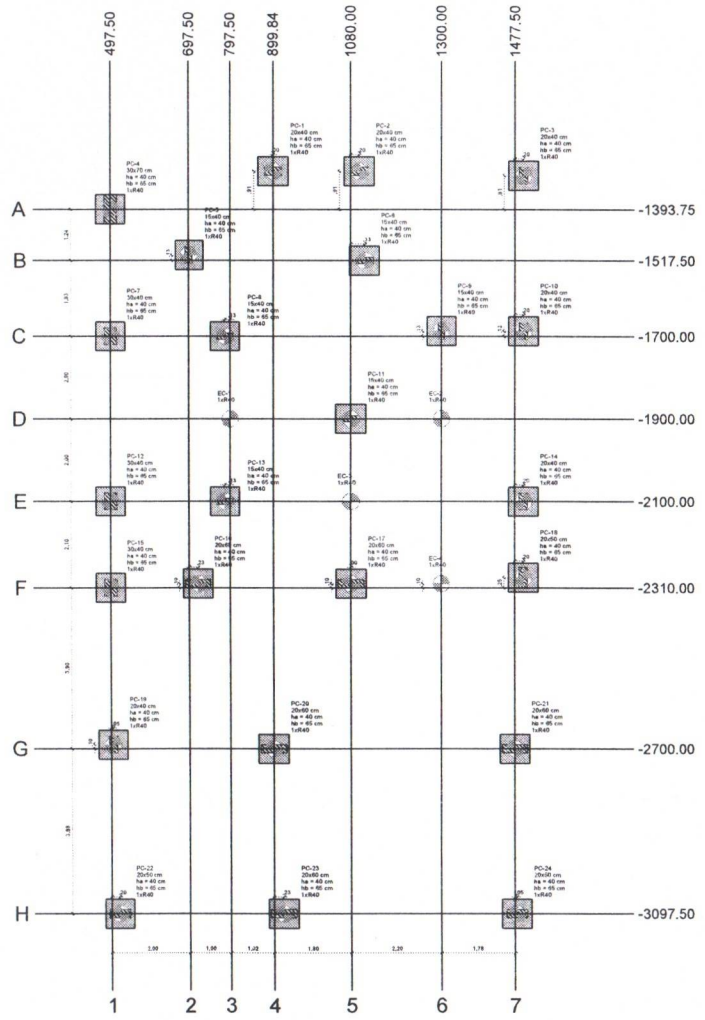
CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESCALA: 1:50

DATA: 04/2016

FOLHA: 126

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA INÊS



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Bloco: Estaca	da (cm)	Base tub. (cm)
EC-1	-	797.50	-1900.00	3,1	2,1	100	0	0	-300	0,0	-0,3	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-2	-	1300.00	-1900.00	3,6	2,6	0	-300	200	0	0,2	0,0	0,3	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-3	-	1080.00	-2100.00	4,4	3,4	100	0	0	-300	0,0	-0,3	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-4	-	1300.00	-2300.00	3,5	2,5	400	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,3	-	-	-	-	1	R40	-5	
PC-1	20x40	900.00	-1302.50	16,8	15,8	300	0	500	-900	1,2	0,0	0,3	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-2	20x40	1100.00	-1302.50	14,9	14,1	200	-100	100	-1200	0,0	-2,0	0,3	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-3	20x40	1497.50	-1312.50	19,7	19,2	200	-500	200	-100	1,2	0,0	3,5	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-4	30x70	497.50	-1393.75	17,5	16,8	200	-1900	900	0	0,1	-0,4	0,0	-0,7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-5	15x40	697.50	-1505.00	7,6	7,2	200	-500	0	-300	0,0	-1,2	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-6	15x40	1112.50	-1517.50	7,7	7,2	100	0	800	-100	1,2	0,0	0,0	-0,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16,4	15,8	0	-600	900	0	0,0	-1,3	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9,0	8,6	100	-200	700	-100	0,0	-0,4	0,0	-0,1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-9	15x40	1309.00	-1687.50	11,3	11,1	0	-700	300	0	1,4	0,0	0,3	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-10	20x40	1497.50	-1687.50	25,1	24,5	400	-300	200	-300	0,0	-0,4	0,6	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-11	15x40	1080.00	-1900.00	7,8	7,6	200	0	400	-500	0,3	-0,2	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-12	30x40	497.50	-2100.00	15,6	15,1	100	-400	500	-300	0,0	-1,6	0,0	-1,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-13	15x40	785.00	-2100.00	7,8	7,5	100	-200	600	0	1,2	0,0	0,2	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-14	20x40	1497.50	-2100.00	21,8	21,1	700	-200	300	0	0,5	0,0	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	19,3	18,3	0	-600	400	-200	0,0	-1,4	1,1	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-16	20x60	729.00	-2300.00	23,5	23,0	0	-400	1300	-900	0,4	-0,2	0,1	-0,1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-17	20x60	1089.48	-2300.00	32,4	32,0	300	-100	1200	-1000	1,6	0,0	0,4	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-18	20x50	1497.50	-2285.00	32,2	31,5	900	-400	200	-200	0,0	-0,6	0,7	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-19	20x40	502.50	-2690.00	23,5	23,1	0	-400	100	-300	0,0	-0,6	0,4	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-20	20x60	899.84	-2700.00	29,6	29,2	0	-400	800	-1200	0,1	-0,9	0,0	-0,9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-21	20x60	1477.50	-2700.00	37,0	36,6	300	0	1900	0	1,2	0,0	0,0	-0,4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-22	20x50	517.50	-3097.50	16,4	16,0	100	-200	400	-900	0,0	-0,7	0,0	-0,6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-23	20x60	922.51	-3097.50	27,7	27,2	0	-400	800	-1300	0,2	-0,9	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-24	20x50	1482.46	-3097.50	25,8	25,5	300	0	900	-500	1,0	0,0	0,1	-0,1	70	70	40	65	1	R40	-95	

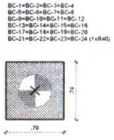
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	28

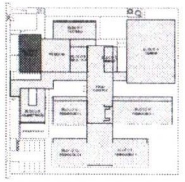
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497,50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15
502,50	PC-19
517,50	PC-22
697,50	PC-5
720,00	PC-16
785,00	PC-8, PC-13
797,50	EC-1
899,84	PC-20
900,00	PC-1
922,51	PC-23
1080,00	PC-11, EC-3
1080,48	PC-17
1100,00	PC-2
1112,50	PC-6
1300,00	PC-9, EC-2, EC-4
1477,50	PC-21
1482,46	PC-24
1497,50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1302,50	PC-1, PC-2
-1312,50	PC-3
-1393,75	PC-4
-1505,00	PC-5
-1517,50	PC-6
-1687,50	PC-9, PC-10
-1700,00	PC-7, PC-8
-1900,00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100,00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285,00	PC-18
-2300,00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310,00	PC-15
-2690,00	PC-19
-2700,00	PC-20, PC-21
-3097,50	PC-22, PC-23, PC-24

2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA PELA CONTRATADA.
2. NO CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS MEDIDAS DESENHADAS E AS MEDIDAS NUMÉRICAS, PREVALECERÃO AS NUMÉRICAS.
3. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, A CONTRATADA DEVERÁ CONFERIR AS DIMENSÕES DA ESTRUTURA.
4. TODOS OS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVERÃO SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.
5. NO CASO DE DÚVIDAS QUANTO À INTERPRETAÇÃO DO PROJETO, A CONTRATADA DEVERÁ CONSULTAR A FISCALIZAÇÃO ANTES DE PROSSEGUIR A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
6. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS APROVAÇÃO POR ESCRITO PELO PROJETISTA.

NOTAS REFERENTES À CONSTRUÇÃO

1. FUNDAÇÕES: ANTES DE INICIAR A CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES, A CONTRATADA DEVERÁ SOLICITAR À FISCALIZAÇÃO A LIBERAÇÃO DA ESCAVAÇÃO. NÃO SERÃO ACEITAS FUNDAÇÕES CONCRETADAS SEM PRÉVIA INSPEÇÃO.
2. A COTA DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVERÁ SER CONFIRMADA PELA FISCALIZAÇÃO, QUE PODERÁ ALTERÁ-LA CASO NECESSÁRIO, DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES DO SOLO ENCONTRADAS NA OBRA.
3. CONCRETO: TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONCRETO DE FCK MÍNIMO ESPECIFICADO EM PROJETO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. O CONCRETO DEVERÁ SER PREPARADO MECANICAMENTE E LANÇADO IMEDIATAMENTE APÓS A MISTURA.
4. A CONTRATADA DEVERÁ SOLICITAR À FISCALIZAÇÃO A LIBERAÇÃO DE CADA ETAPA DE CONCRETAGEM ANTES DE SUA EXECUÇÃO. NÃO SERÃO ACEITAS CONCRETAGENS REALIZADAS SEM A PRESENÇA DA FISCALIZAÇÃO.
5. A CONTRATADA DEVERÁ PROVIDENCIAR, ÀS SUAS EXPENSAS, TODOS OS ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO E DO AÇO EXIGIDOS PELA FISCALIZAÇÃO E PELA NORMA BRASILEIRA APLICÁVEL.
6. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS À PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO ESTAR LOCALIZADOS NO PROJETO E EXECUTADOS ANTES DA CONCRETAGEM. NÃO SERÃO PERMITIDOS FUROS OU RASGOS NÃO PREVISTOS NA ESTRUTURA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
7. TODOS OS FUROS DE PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO ESTAR LOCALIZADOS NO PROJETO E EXECUTADOS ANTES DA CONCRETAGEM. NÃO SERÃO PERMITIDOS FUROS OU RASGOS NÃO PREVISTOS NA ESTRUTURA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
8. TODAS AS ARMAÇÕES DEVERÃO SER POSICIONADAS E AMARRADAS ANTES DA CONCRETAGEM. É PROIBIDO O USO DE ESPAÇADORES DE MADEIRA.
9. TODAS AS PEÇAS DE CONCRETO ARMADO EXPOSTAS DEVERÃO RECEBER COBRIMENTO MÍNIMO DE 3 CM, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
10. TODAS AS ESQUINAS EXPOSTAS DEVERÃO RECEBER CHANFRO DE 2 CM, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
11. TODAS AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER PREVISTAS EM PROJETO E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.
12. TODOS OS ELEMENTOS QUE FICARÃO APARENTES DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO ESPECIFICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
13. A CONTRATADA DEVERÁ MANTER A OBRA LIMPA E ORGANIZADA DURANTE TODA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, REMOVENDO DIARIAMENTE O ENTULHO E OS RESÍDUOS GERADOS.
14. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS APROVAÇÃO POR ESCRITO PELO PROJETISTA.

ESPECIAL:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES SEJA REALIZADA POR EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DE BOA PRECISÃO (TEODOLITO OU ESTAÇÃO TOTAL).
2. É FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DE ESQUADRO E DAS DIAGONAIS DE CONFERÊNCIA DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO CASO DE EXISTIR ÁRVORES PRÓXIMAS À LOCAÇÃO DA OBRA, ESTAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS DURANTE TODA A EXECUÇÃO.
4. TODAS AS VIGAS SERÃO CENTRADAS NOS PILARES, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
5. AS VIGAS BALDRAMES DEVERÃO SER APOIADAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO COMPACTADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO NO PROJETO.
6. AS VIGAS BALDRAMES DEVERÃO SER CONCRETADAS IMEDIATAMENTE APÓS A ESCAVAÇÃO, SALVO IMPEDIMENTOS DETERMINADOS PELA FISCALIZAÇÃO.
7. TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER POSICIONADAS CONFORME PROJETO.
8. DEVERÃO SER OBSERVADAS AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS ENTRE AS BARRAS DA ARMADURA, CONFORME A NBR 6118.
9. DEVERÃO SER OBSERVADAS AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS ENTRE AS BARRAS DA ARMADURA, CONFORME A NBR 6118.
10. TODOS OS ELEMENTOS QUE FICARÃO APARENTES DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO ESPECIFICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO.
11. A CONTRATADA DEVERÁ MANTER A OBRA LIMPA E ORGANIZADA DURANTE TODA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, REMOVENDO DIARIAMENTE O ENTULHO E OS RESÍDUOS GERADOS.
12. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS APROVAÇÃO POR ESCRITO PELO PROJETISTA.
13. TODAS AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER PREVISTAS EM PROJETO E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.
14. TODOS OS ELEMENTOS QUE FICARÃO APARENTES DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO ESPECIFICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

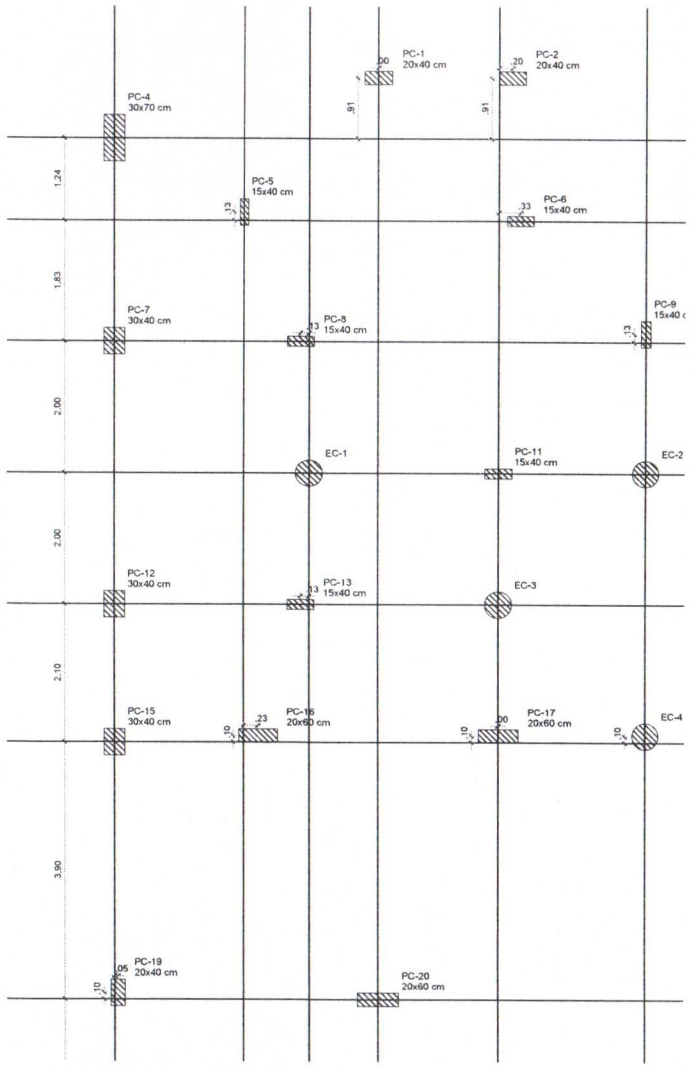
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO / CREA:
AUTOR DO PROJETO / CREA:
DLPO / CREA:
RA:
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO; LEGENDA DOS BLOCOS; BLOCO C - SERVIÇO
CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
SCO
ESCALA: 1:50
DATA: 19/12/2014
PRANCHA: 1/1



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EC-1	-	797.50	-1300.00	3.1	2.1	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0
EC-2	-	1300.00	-1900.00	3.6	2.6	0	-300	200	0	0.2	0.0	0.1	0.0
EC-3	-	1080.00	-2100.00	4.4	3.4	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0
EC-4	-	1300.00	-2300.00	3.5	2.5	400	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3
PC-1	20x40	900.00	-1302.50	16.8	15.8	300	0	500	-900	1.2	0.0	0.1	0.0
PC-2	20x40	1150.00	-1302.50	14.9	14.1	200	-100	100	-1200	0.9	-0.0	0.1	0.0
PC-3	20x40	1497.50	-1312.50	19.7	19.2	200	-600	200	-100	1.2	0.0	0.5	0.0
PC-4	30x70	497.50	-1393.75	17.5	16.6	200	-1900	900	0	0.1	-0.4	0.9	-0.7
PC-5	15x40	697.50	-1505.00	7.6	7.2	200	-500	0	-900	0.5	-1.2	0.0	-0.3
PC-6	15x40	1112.50	-1517.50	7.7	7.2	100	0	800	-100	1.2	0.0	0.0	-0.3
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16.4	15.6	0	-600	900	0	0.0	-1.3	0.9	0.0
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9.0	8.6	100	-200	700	-100	0.0	-0.4	0.0	-0.1
PC-9	15x40	1300.00	-1687.50	11.1	11.1	0	-700	300	0	1.4	0.0	0.3	0.3
PC-10	20x40	1497.50	-1647.50	25.1	24.5	400	-300	200	-300	0.0	-0.4	0.6	0.0
PC-11	15x40	1080.00	-1900.00	7.8	7.6	200	0	400	-500	0.3	-0.2	0.0	-0.5
PC-12	30x40	497.50	-2100.00	15.6	15.1	100	-400	500	-300	0.0	-1.6	0.0	-1.0
PC-13	15x40	785.00	-2100.00	7.8	7.5	100	-200	600	0	1.2	0.0	0.2	0.0
PC-14	20x40	1497.50	-2190.50	21.8	21.1	700	-200	300	0	0.5	0.0	0.0	-0.8
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	19.3	18.3	0	-600	400	-200	0.3	-1.4	1.1	0.0
PC-16	20x60	720.00	-2300.00	23.5	23.0	0	-400	1300	-900	0.4	-0.2	0.1	-0.1
PC-17	20x60	1080.48	-2300.00	32.4	32.0	300	-100	1200	-1000	1.6	0.0	0.4	0.0
PC-18	20x50	1497.50	-2285.00	32.2	31.5	900	-400	200	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0
PC-19	20x40	562.50	-2690.00	23.5	23.1	0	-400	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0
PC-20	20x60	899.84	-2700.00	29.6	29.2	0	-400	800	-1200	0.1	-0.9	0.0	-0.9
PC-21	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.6	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-6.4
PC-23	20x50	517.50	-3097.50	16.4	16.0	100	-200	400	-900	0.0	-0.7	0.0	-0.6
PC-23	20x60	922.51	-3097.50	27.7	27.2	0	-400	800	-1100	0.2	-0.3	0.9	0.0
PC-24	20x50	1482.46	-3097.50	25.8	25.5	300	0	900	-500	1.0	0.0	0.1	-0.1

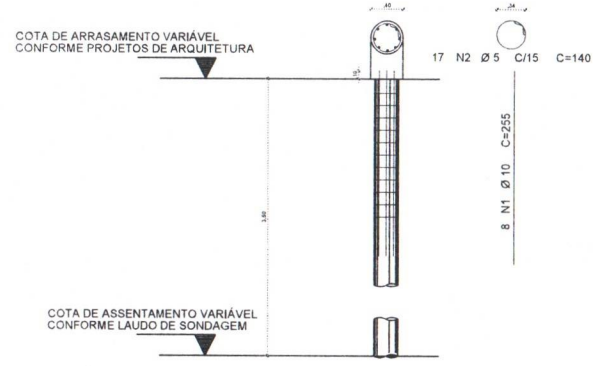
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Coordenadas (cm)	Nome
497.50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15
902.50	PC-19
517.50	PC-22
697.50	PC-5
720.00	PC-16
785.00	PC-8, PC-13
797.50	EC-1
899.84	PC-20
900.00	PC-1
922.51	PC-23
1080.00	PC-11, EC-3
1080.48	PC-17
1100.00	PC-2
1112.50	PC-6
1300.00	PC-9, EC-2, EC-4
1477.50	PC-21
1482.46	PC-24
1497.50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Locação no eixo X

Coordenadas (cm)	Nome
-1302.50	PC-1, PC-2
-1312.50	PC-3
-1393.75	PC-4
-1505.00	PC-5
-1517.50	PC-6
-1687.50	PC-9, PC-10
-1700.00	PC-7, PC-8
-1900.00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100.00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285.00	PC-18
-2300.00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310.00	PC-15
-2690.00	PC-19
-2700.00	PC-20, PC-21
-3097.50	PC-22, PC-23, PC-24

Locação no eixo Y

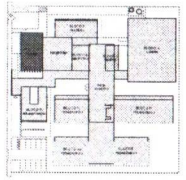


2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	5	17	255	2540
50B	2	5	17	140	2380

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50B	5	23.80	9.154
50A	10	22.45	8.417
Peso Total	50B =		3.66 kg
Peso Total	50A =		12.58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO:

ENDEREÇO:

MUNICIPIO - UF:

PROPRIETARIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

OLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

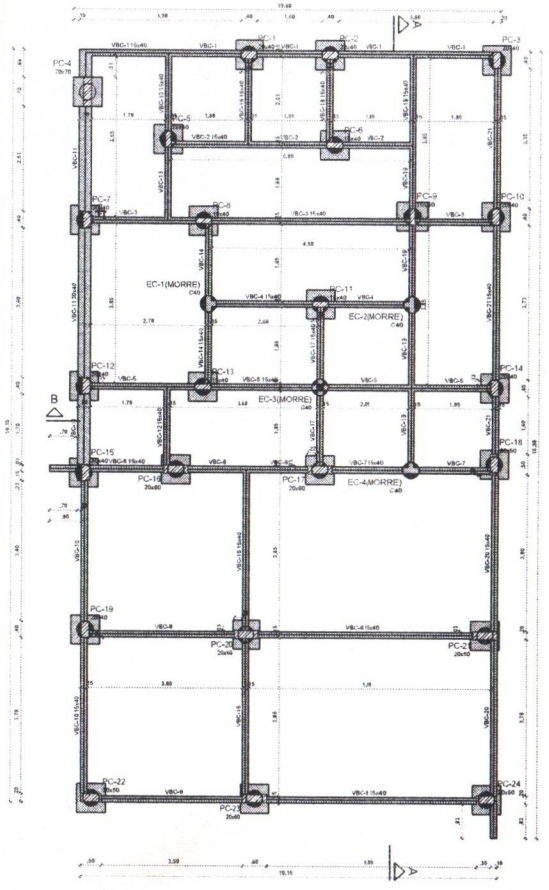
PROJETO DE ESTRUTURA

CONTEÚDO: PLANTA DE CARGAS; DETALHE ESTACA 40 CM; BLOCO C - SERVIÇO

CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SCO

FOLHA 20/126



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBC-1	15x40	0	-5
VBC-2	15x40	0	-5
VBC-3	15x40	0	-5
VBC-4	15x40	0	-5
VBC-5	15x40	0	-5
VBC-6	15x40	0	-5
VBC-7	15x40	0	-5
VBC-8	15x40	0	-5
VBC-9	15x40	0	-5
VBC-10	15x40	0	-5
VBC-11	15x40	0	-5
VBC-12	15x40	0	-5
VBC-13	15x40	0	-5
VBC-14	15x40	0	-5
VBC-15	15x40	0	-5
VBC-16	15x40	0	-5
VBC-17	15x40	0	-5
VBC-18	15x40	0	-5
VBC-19	15x40	0	-5
VBC-20	15x40	0	-5
VBC-21	15x40	0	-5

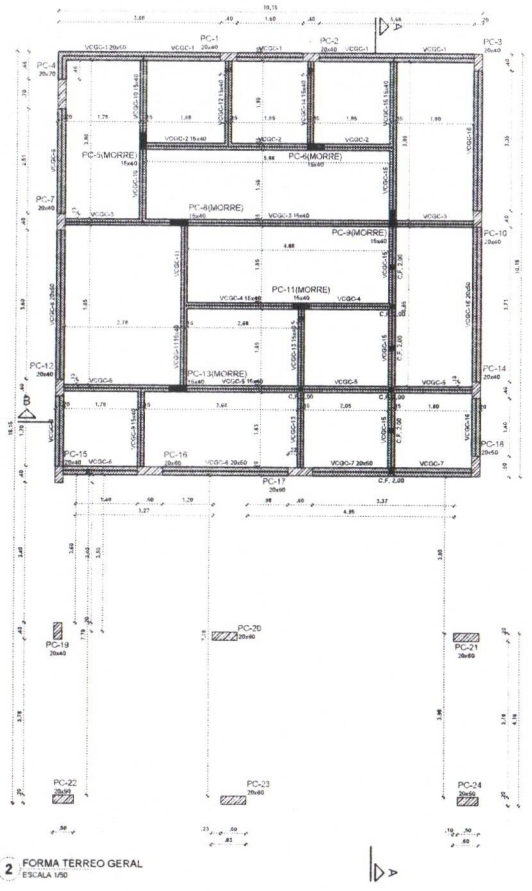
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	-5
PC-2	20x40	0	-5
PC-3	20x40	0	-5
PC-4	20x70	0	-5
PC-5	15x40	0	-5
PC-6	15x40	0	-5
PC-7	20x40	0	-5
PC-8	15x40	0	-5
PC-9	15x40	0	-5
PC-10	20x40	0	-5
PC-11	15x40	0	-5
PC-12	20x40	0	-5
PC-13	15x40	0	-5
PC-14	20x40	0	-5
PC-15	20x40	0	-5
PC-16	20x60	0	-5
PC-17	20x60	0	-5
PC-18	20x50	0	-5
PC-19	20x40	0	-5
PC-20	20x60	0	-5
PC-21	20x60	0	-5
PC-22	20x50	0	-5
PC-23	20x60	0	-5
PC-24	20x50	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 FORMA TÉRREO GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCGC-1	20x50	0	295
VCGC-2	15x40	0	295
VCGC-3	15x40	0	295
VCGC-4	15x40	0	295
VCGC-5	15x40	0	295
VCGC-6	20x50	0	295
VCGC-7	20x50	0	295
VCGC-8	20x50	0	295
VCGC-9	15x40	0	295
VCGC-10	15x40	0	295
VCGC-11	15x40	0	295
VCGC-12	15x40	0	295
VCGC-13	15x40	0	295
VCGC-14	15x40	0	295
VCGC-15	15x40	0	295
VCGC-16	20x50	0	295

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	295
PC-2	20x40	0	295
PC-3	20x40	0	295
PC-4	20x70	0	295
PC-5	15x40	0	295
PC-6	15x40	0	295
PC-7	20x40	0	295
PC-8	15x40	0	295
PC-9	15x40	0	295
PC-10	20x40	0	295
PC-11	15x40	0	295
PC-12	20x40	0	295
PC-13	15x40	0	295
PC-14	20x40	0	295
PC-15	20x40	0	295
PC-16	20x60	0	295
PC-17	20x60	0	295
PC-18	20x50	0	295
PC-19	20x40	0	295
PC-20	20x60	0	295
PC-21	20x60	0	295
PC-22	20x50	0	295
PC-23	20x60	0	295
PC-24	20x50	0	295

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	OBSERVAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO (TÍTULO)

AUTOR DO PROJETO (TÍTULO)

CREA

ART

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTEÚDO

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

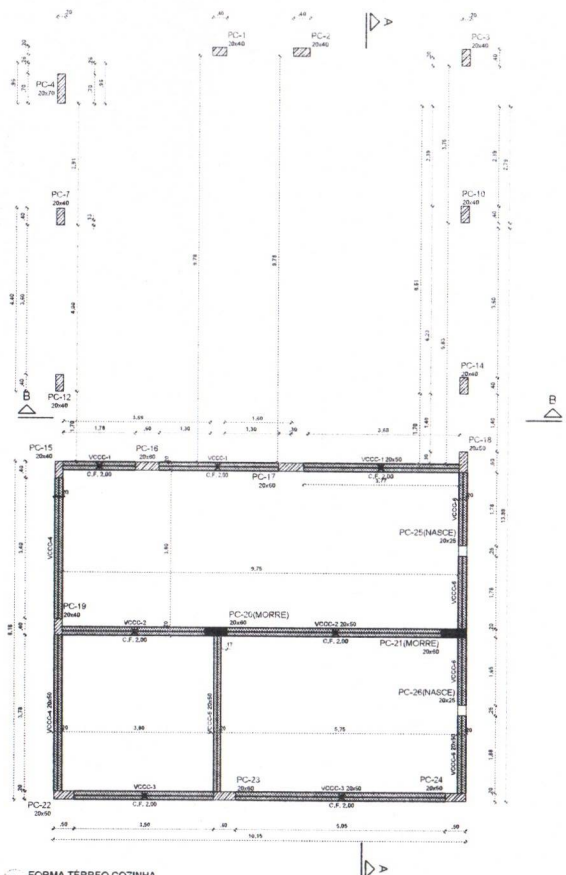
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
PLANTA DE FORMA TÉRREO GERAL
BLOCO C - SERVIÇOS

ESCALA

FOLHA

21/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BRESSANE



1 FORMA TÉRREO COZINHA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCOC-1	20x50	0	340
VCOC-2	20x50	0	340
VCOC-3	20x50	0	340
VCOC-4	20x50	0	340
VCOC-5	20x50	0	340
VCOC-6	20x50	0	340

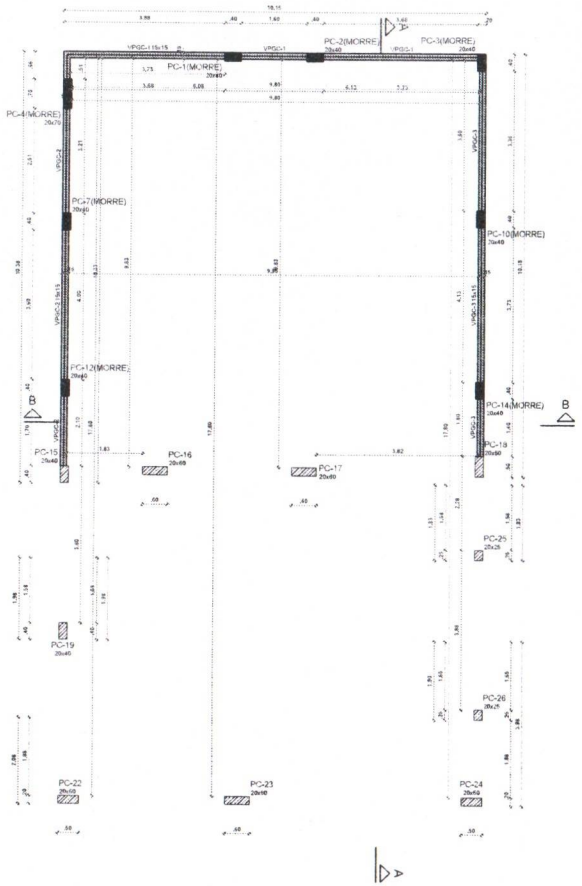
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	340
PC-2	20x40	0	340
PC-3	20x40	0	340
PC-4	20x70	0	340
PC-7	20x40	0	340
PC-10	20x40	0	340
PC-12	20x40	0	340
PC-14	20x40	0	340
PC-15	20x40	0	340
PC-16	20x60	0	340
PC-17	20x60	0	340
PC-18	20x50	0	340
PC-19	20x40	0	340
PC-20	20x60	0	340
PC-21	20x60	0	340
PC-22	20x50	0	340
PC-23	20x60	0	340
PC-24	20x50	0	340
PC-25	20x25	0	340
PC-26	20x25	0	340

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
- Viga



2 FORMA COBERTURA GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPGC-1	15x15	0	375
VPGC-2	15x15	0	375
VPGC-3	15x15	0	375

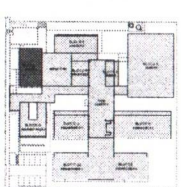
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	375
PC-2	20x40	0	375
PC-3	20x40	0	375
PC-4	20x70	0	375
PC-7	20x40	0	375
PC-10	20x40	0	375
PC-12	20x40	0	375
PC-14	20x40	0	375
PC-15	20x40	0	375
PC-16	20x60	0	375
PC-17	20x60	0	375
PC-18	20x50	0	375
PC-19	20x40	0	375
PC-22	20x50	0	375
PC-23	20x60	0	375
PC-24	20x50	0	375
PC-25	20x25	0	375
PC-26	20x25	0	375

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO (TEC)

AUTOR DO PROJETO (TEC)

OLPO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

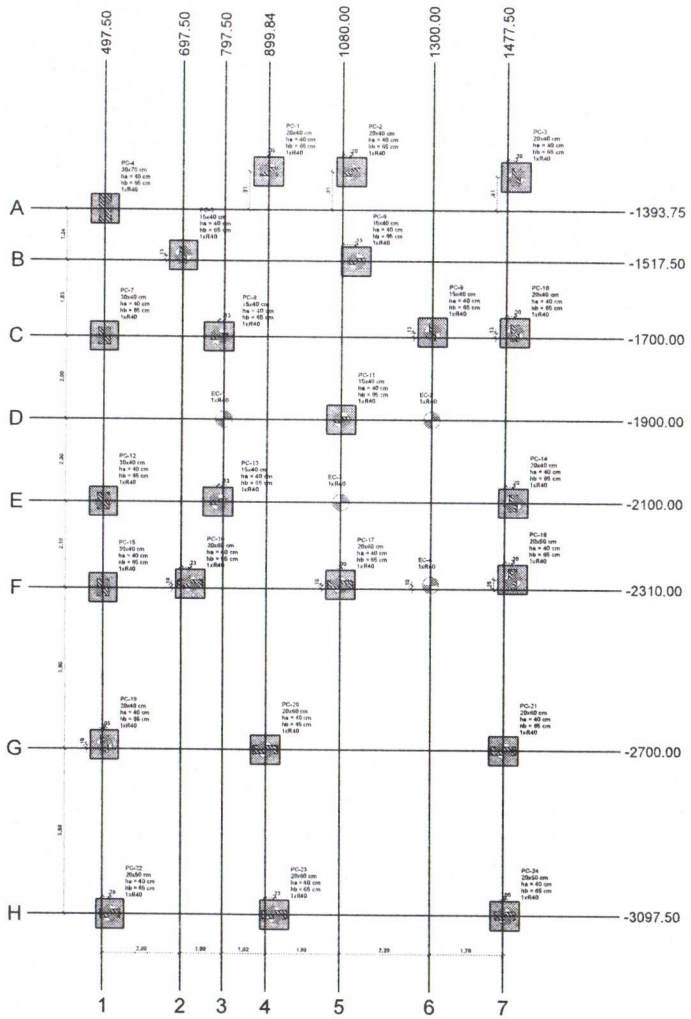
PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA TÉRREO COZINHA E COBERTURA GERAL

BLOCO C - SERVIÇO

SCF



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Pilar													Fundação				Bloco		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	H0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	da (cm)	Base tub. (cm)
EC-1	-	797.50	-1900.00	3.1	2.9	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-2	-	1300.00	-1900.00	3.0	2.8	0	-300	200	0	0.0	0.0	0.3	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-3	-	1080.00	-2100.00	4.4	3.4	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-4	-	1300.00	-2300.00	3.5	2.5	400	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	-	-	-	-	1	R40	-5	
PC-1	20x40	903.00	-1302.50	16.9	15.8	300	0	500	-900	1.2	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-2	20x40	1100.00	-1302.50	14.9	14.1	200	-100	100	-1200	0.0	-2.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-3	20x40	1497.50	-1312.50	19.7	19.2	200	-500	200	-100	1.2	0.0	0.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-4	30x70	497.50	-1393.75	17.5	16.8	200	-1900	900	0	0.1	-0.4	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-5	15x40	697.50	-1505.00	7.9	7.2	200	-500	0	-300	0.0	-1.2	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-6	15x40	1112.50	-1517.50	7.7	7.2	100	0	800	-100	1.2	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16.4	15.8	0	-600	900	0	0.0	-1.3	0.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9.0	8.6	100	-250	700	-100	0.0	-0.4	0.0	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-9	15x40	1300.00	-1687.50	11.3	11.1	0	-700	300	0	1.4	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-10	20x40	1497.50	-1687.50	26.1	24.5	400	-300	200	-300	0.0	-0.4	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-11	15x40	1080.00	-1903.00	7.8	7.6	200	0	400	-500	0.3	-0.2	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-12	30x40	497.50	-2100.00	15.6	15.1	100	-400	500	-300	0.0	-1.6	0.0	-1.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-13	15x40	785.00	-2100.00	7.9	7.5	100	-200	600	0	1.2	0.0	0.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-14	20x40	1497.50	-2100.00	21.8	21.1	700	-200	300	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	19.3	18.3	0	-600	400	-200	0.0	-1.4	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-16	20x60	729.00	-2305.00	23.5	23.0	0	-400	1300	-900	0.4	-0.2	0.1	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-17	20x60	1080.48	-2300.00	32.4	32.0	300	-100	1200	-1000	1.6	0.0	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-18	20x60	1497.50	-2295.00	32.5	31.5	900	-400	200	-200	0.0	-0.8	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-19	20x40	502.50	-2690.00	23.5	23.1	0	-400	100	-300	0.0	-0.8	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-20	20x60	899.84	-2700.00	29.6	29.2	0	-400	800	-1200	0.1	-0.9	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-21	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.6	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-22	20x50	517.50	-3097.50	18.4	16.9	100	-200	400	-900	0.6	-0.7	0.9	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-23	20x60	922.51	-3097.50	27.7	27.2	0	-400	800	-1300	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-24	20x50	1482.46	-3097.50	25.8	25.5	300	0	900	-500	1.0	0.0	0.1	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

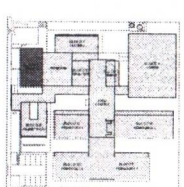
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	26

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497,50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15
502,50	PC-19
517,50	PC-22
697,50	PC-5
729,00	PC-16
785,00	PC-8, PC-13
797,50	EC-1
899,84	PC-20
900,00	PC-1
922,51	PC-23
1080,00	PC-11, EC-3
1080,48	PC-17
1100,00	PC-2
1112,50	PC-6
1300,00	PC-9, EC-2, EC-4
1477,50	PC-21
1482,46	PC-24
1497,50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1302,50	PC-1, PC-2
-1312,50	PC-3
-1393,75	PC-4
-1505,00	PC-5
-1517,50	PC-6
-1687,50	PC-9, PC-10
-1700,00	PC-7, PC-8
-1900,00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100,00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285,00	PC-18
-2300,00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310,00	PC-15
-2690,00	PC-19
-2700,00	PC-20, PC-21
-3097,50	PC-22, PC-23, PC-24

2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25

3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

CNPJ

CNPJ

CLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCALA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

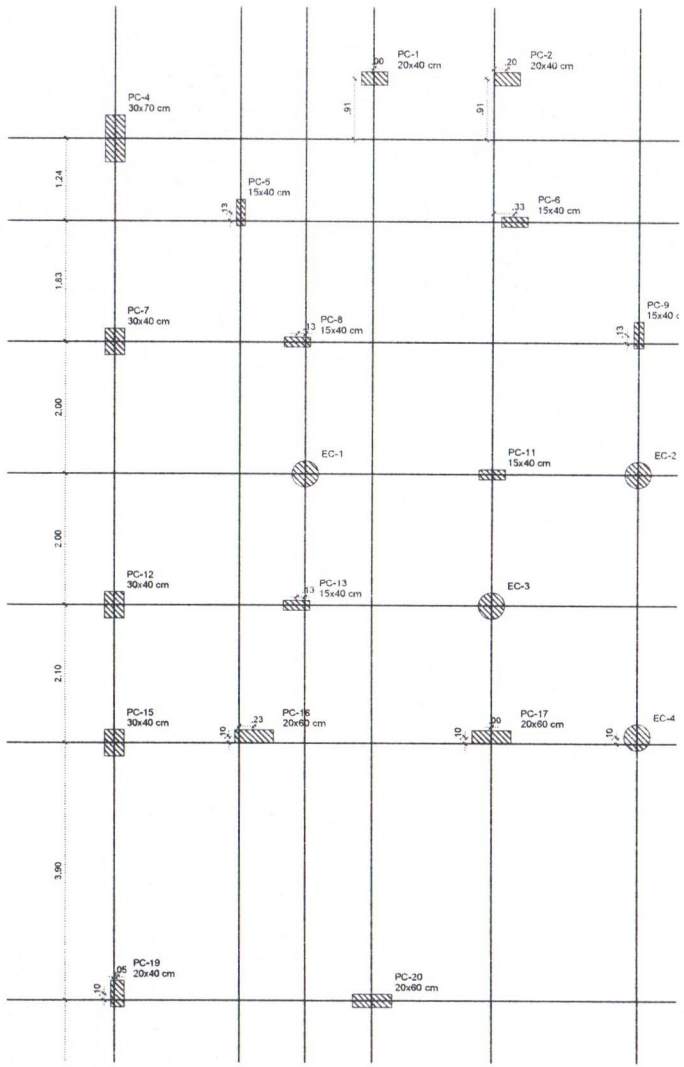
PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO DE REFERÊNCIA

SCO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA OLINDA DO NORTE - AM



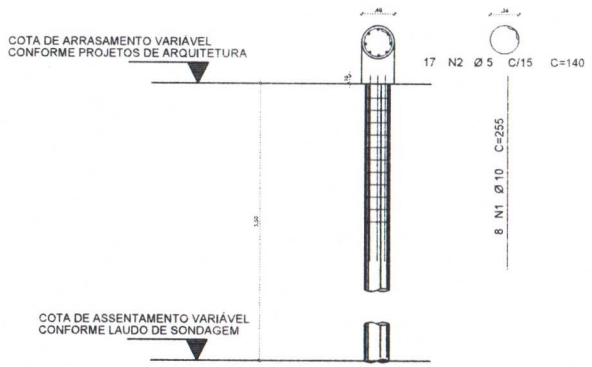
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EC-1	-	797.50	-1900.00	3.5	2.5	100	0	0	-100	0.0	-0.3	0.1	0.0
EC-2	-	1300.00	-1900.00	3.9	2.9	0	-300	300	0	0.1	0.0	0.3	0.0
EC-3	-	1080.00	-2100.00	4.4	3.4	100	0	0	-300	0.0	0.3	0.0	0.0
EC-4	-	1300.00	-2306.00	3.5	2.5	400	0	100	0	0.3	0.0	0.0	-0.3
PC-1	20x40	900.00	-1302.50	16.8	15.6	300	0	500	-900	1.2	0.0	0.3	0.0
PC-2	20x40	1100.00	-1302.50	14.9	14.1	200	-100	100	-1200	0.0	-2.0	0.3	0.0
PC-3	20x40	1497.50	-1312.50	19.7	19.2	200	-500	200	-100	1.2	0.0	0.5	0.0
PC-4	30x70	497.50	-1393.75	17.5	16.8	200	-1900	900	0	0.1	-2.4	3.0	-0.7
PC-5	15x40	897.50	-1505.00	7.5	7.2	200	-500	0	-100	0.0	-1.2	0.0	-0.3
PC-6	15x40	1112.50	-1517.50	7.7	7.2	100	0	600	-100	1.2	0.0	0.3	-0.1
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16.4	15.8	0	-600	900	0	0.0	-1.3	0.9	0.0
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9.0	8.6	100	-200	700	-100	0.0	-0.4	0.0	-0.1
PC-9	15x40	1300.00	-1687.50	11.3	11.1	0	-700	300	0	1.4	0.0	0.3	0.0
PC-10	20x40	1497.50	-1687.50	25.1	24.5	400	-300	200	-300	0.0	-0.4	0.6	0.0
PC-11	15x40	1080.00	-1900.00	7.8	7.6	200	0	400	-600	0.3	-0.3	0.0	-0.3
PC-12	30x40	497.50	-2100.00	15.6	15.1	100	-400	500	-300	0.0	-1.8	0.0	-1.0
PC-13	15x40	785.00	-2100.00	7.8	7.3	100	-200	600	0	1.2	0.0	0.2	0.0
PC-14	20x40	1497.50	-2100.00	21.8	21.3	700	-200	300	0	0.6	0.0	0.0	-2.8
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	19.3	18.3	0	-600	400	-200	0.0	-1.4	1.1	0.0
PC-16	20x60	720.00	-2306.00	23.5	23.0	0	-400	1300	-900	0.4	-0.2	0.1	-0.1
PC-17	20x60	1080.48	-2306.00	32.4	32.0	300	-100	1200	-1000	1.6	0.0	0.4	0.0
PC-18	30x50	1497.50	-2293.00	35.2	31.3	900	-400	200	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0
PC-19	20x40	502.50	-2690.00	23.5	23.1	0	-400	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0
PC-20	20x60	899.84	-2700.00	29.6	29.2	0	-400	800	-1200	0.1	-0.9	0.0	-0.9
PC-21	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.6	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-0.4
PC-22	20x50	517.50	-3097.50	18.4	18.0	100	-200	400	-900	0.0	-0.7	0.0	-0.6
PC-23	20x50	922.51	-3097.50	27.7	27.2	0	-400	800	-1300	0.2	-0.5	0.9	0.0
PC-24	20x50	1482.48	-3097.50	25.8	25.5	300	0	900	-900	1.0	0.0	0.1	-0.1

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497.50	PC-4, PC-7, PC-13, PC-15
502.50	PC-19
517.50	PC-22
497.50	PC-5
720.00	PC-16
785.00	PC-8, PC-13
797.50	EC-1
899.84	PC-20
900.00	PC-1
922.51	PC-23
1080.00	PC-11, EC-3
1080.48	PC-17
1100.00	PC-2
1112.50	PC-6
1300.00	PC-9, EC-2, EC-4
1477.50	PC-21
1482.48	PC-24
1497.50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1302.50	PC-1, PC-2
-1312.50	PC-3
-1393.75	PC-4
-1505.00	PC-5
-1517.50	PC-6
-1687.50	PC-9, PC-10
-1700.00	PC-7, PC-8
-1900.00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100.00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285.00	PC-18
-2300.00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310.00	PC-15
-2690.00	PC-19
-2700.00	PC-20, PC-21
-3097.50	PC-22, PC-23, PC-24

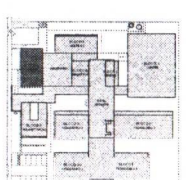


2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS (40cm					
	1	5	17	140	2380
	2	5	17	255	4340
				140	2380

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
1	5	23,80	9,184
2	10	30,60	5,417
Peso Total	5	23,80	9,184 kg
Peso Total	10	30,60	5,417 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

DLPO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

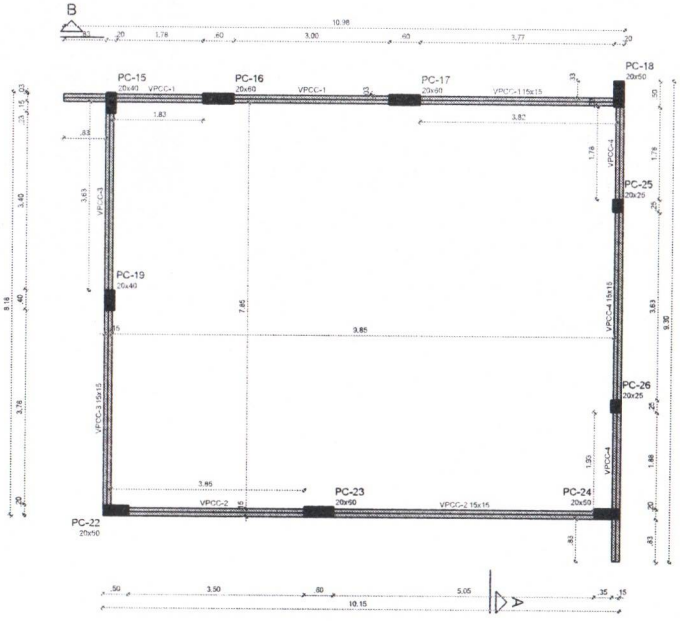
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO G - SERVIÇO

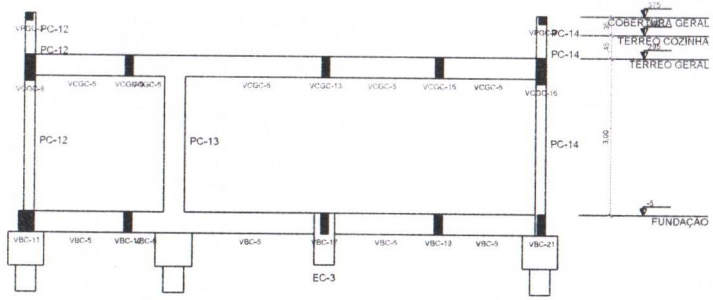
SCO

DATA: 2025

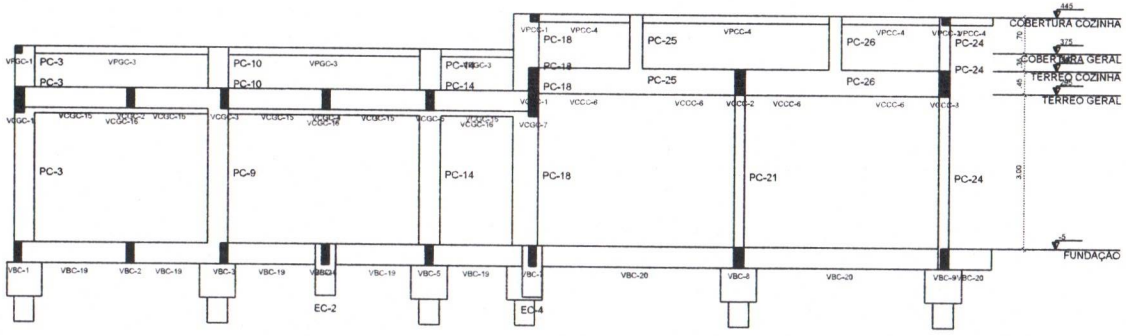
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO CHAPÉU



1 FORMA COBERTURA COZINHA
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
VPCC-1	15x15	0	445
VPCC-2	15x15	0	445
VPCC-3	15x15	0	445
VPCC-4	15x15	0	445

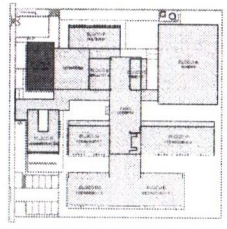
Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
PC-15	20x40	0	445
PC-16	20x60	0	445
PC-17	20x60	0	445
PC-18	20x50	0	445
PC-19	20x40	0	445
PC-22	20x50	0	445
PC-23	20x60	0	445
PC-24	20x50	0	445
PC-25	20x25	0	445
PC-26	20x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA 'IN LOCO' ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSAVEL PELO PROCESSO DE ANALISE TECNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EOU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EOU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TUDAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUVIDAS EOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 35MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'BLOCOS E ESTACAS' INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'ESTACAS ISOLADAS' INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM (CINCO CENTIMETROS) ABAIXO DO NIVEL 0 'ZERO' DO PISO DA ARQUITETURA 'ACABADO'.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 'ZERO' DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTIMETRO'.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 'ZERO', QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM 'UM CENTIMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 'ZERO' DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM 'UM CENTIMETRO'.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 'ZERO', QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO', ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NIVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 'ZERO' EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APOS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% 'CEM PORCENTO' PELO PERIODO DE 30 'TRINTA' DIAS.
6. APOS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM 'TRÊS CENTIMETROS', DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % 'CEM PORCENTO' PELO PERIODO DE 45 'QUARENTA E CINCO' DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APOS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSAVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO:

ENDEREÇO:

MUNICIPIO - UF:

PROPRIETARIO:

RESP. TECNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA COBERTURA COZINHA
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO C - SERVIÇOS

SEDUC

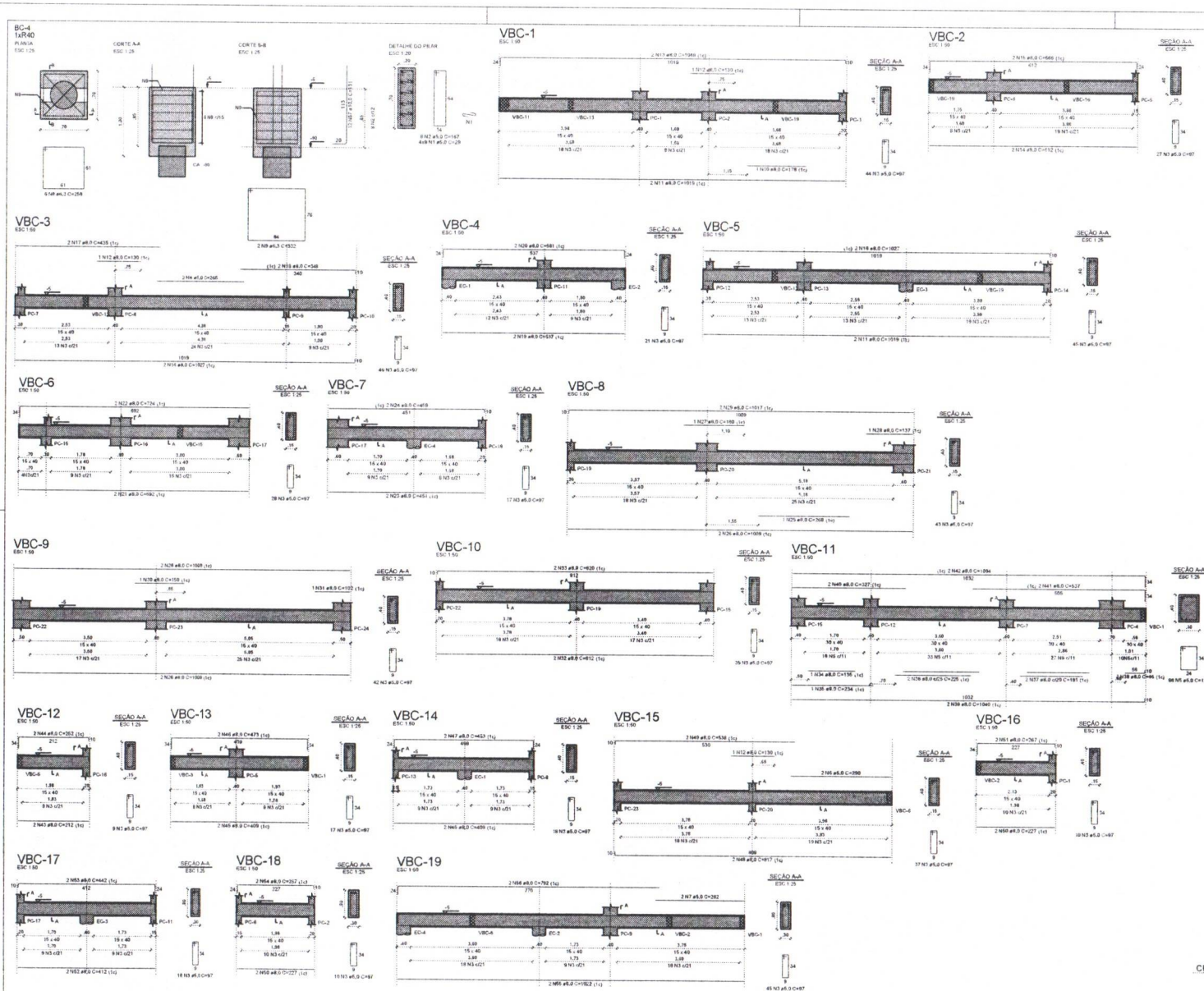
REVISÃO: R.00

ESCALA: 1:50

PRANCHA: 23/126

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FORMATO: A1



RELAÇÃO DO AÇO

BC-4	VBC-1	VBC-2
VBC-3	VBC-4	VBC-5
VBC-6	VBC-7	VBC-8
VBC-9	VBC-10	VBC-11
VBC-12	VBC-13	VBC-14
VBC-15	VBC-16	VBC-17
VBC-18	VBC-19	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	2	5.0	32	29	928
	3	5.0	8	167	1336
	4	5.0	512	97	49664
	5	5.0	2	265	530
	6	5.0	86	127	10922
	7	5.0	2	290	580
	8	5.0	2	262	524
CA50	8	6.3	6	256	1536
	9	6.3	2	332	664
	10	8.0	1	178	178
	11	8.0	4	1019	4076
	12	8.0	3	130	390
	13	8.0	2	1049	2098
	14	8.0	2	612	1224
	15	8.0	2	666	1332
	16	8.0	4	1027	4108
	17	8.0	2	435	870
	18	8.0	2	348	696
	19	8.0	2	537	1074
	20	8.0	2	581	1162
	21	8.0	2	692	1384
	22	8.0	2	724	1448
	23	8.0	2	451	902
	24	8.0	1	459	918
	25	8.0	1	268	268
	26	8.0	8	1009	8054
	27	8.0	1	180	180
	28	8.0	1	137	137
	29	8.0	2	1017	2034
	30	8.0	1	150	150
	31	8.0	1	102	102
	32	8.0	2	812	1624
	33	8.0	2	820	1640
	34	8.0	1	135	135
	35	8.0	1	234	234
	36	8.0	2	225	450
	37	8.0	2	181	362
	38	8.0	2	66	132
	39	8.0	2	1040	2080
	40	8.0	2	327	654
	41	8.0	2	537	1074
	42	8.0	2	1064	2128
	43	8.0	2	212	424
	44	8.0	2	252	504
	45	8.0	4	409	1636
	46	8.0	2	473	946
	47	8.0	2	453	906
	48	8.0	2	817	1634
	49	8.0	2	538	1076
	50	8.0	4	227	908
	51	8.0	2	267	534
	52	8.0	2	412	824
	53	8.0	2	442	884
	54	8.0	2	257	514
	55	8.0	2	1022	2044
	56	8.0	2	792	1584
	57	10.0	12	131	1572

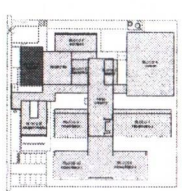
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22	5.9
	8.0	557.2	241.8
	10.0	15.7	10.7
CA60	5.0	644.8	109.3

PESO TOTAL (kg)

CA50	258.4
CA60	109.3

Volume de concreto (C-30) = 8,92 m³
Área de forma = 126,31 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

CPF:

CREA

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES E [illegible]

BLOCO DE SERVIÇOS E [illegible]

SFN

FOLHA

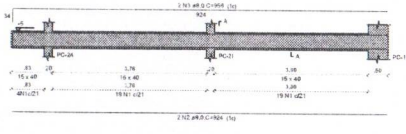
24/26

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

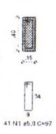
PREFEITURA MUNICIPAL DE [illegible]

VBC-20

ESC 1:50

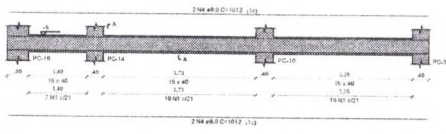


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

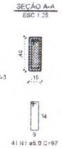


VBC-21

ESC 1:50

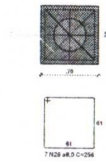


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

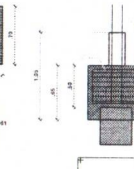


BC-1=BC-2=BC-3=BC-5=BC-6=BC-7=BC-8=BC-9
=BC-10=BC-11=BC-12=BC-13=BC-14=BC-15
=BC-16=BC-17=BC-18=BC-19=BC-20=BC-21
=BC-22=BC-23=BC-24
1xR40

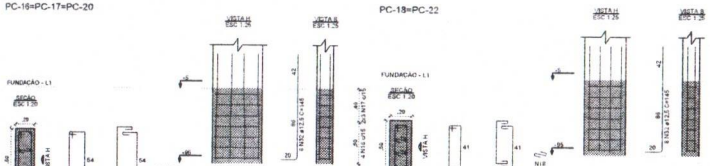
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

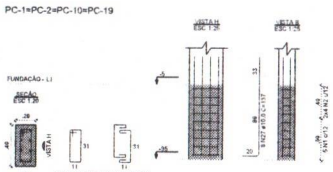


PC-16=PC-17=PC-20

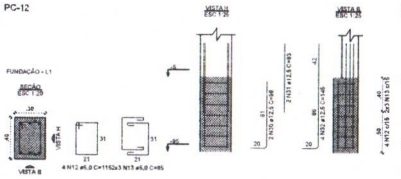


PC-18=PC-22

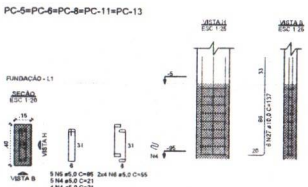
PC-1=PC-2=PC-10=PC-19



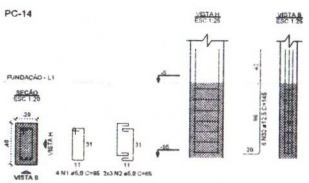
PC-12



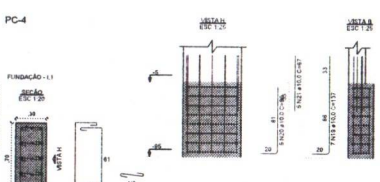
PC-5=PC-6=PC-8=PC-11=PC-13



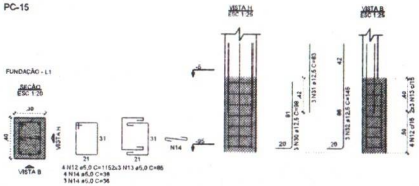
PC-14



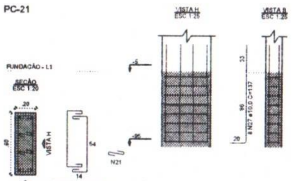
PC-4



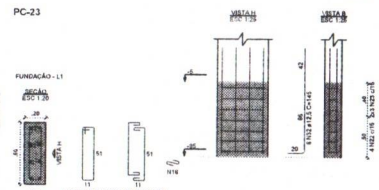
PC-15



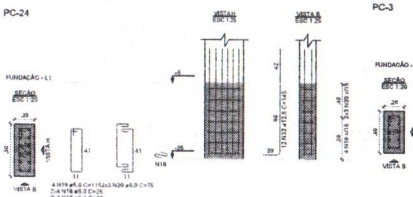
PC-21



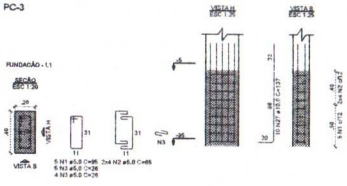
PC-23



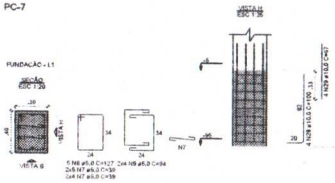
PC-24



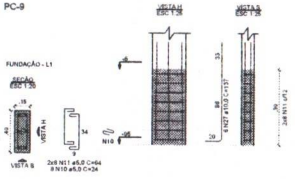
PC-3



PC-7



PC-9



RELAÇÃO DO AÇO

VBC-20 VBC-21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	82	97	7954
CA50	2	8.0	2	924	1848
	3	8.0	2	956	1912
	4	8.0	4	1012	4049

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	76.1	33.9
CA60	5.0	72.5	13.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	33.9
CA60	13.5

Volume de concreto (C-30) = 1,17 m³
Área de forma = 18,50 m²

RELAÇÃO DO AÇO

23xBC-21	4xPC-1	PC-3
5xPC-5	PC-7	PC-9
PC-12	PC-14	PC-15
3xPC-16	2xPC-18	PC-21
PC-23	PC-24	

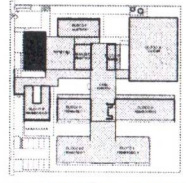
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	29	95	2755
	2	5.0	46	65	2996
	3	5.0	9	26	234
	4	5.0	45	21	945
	5	5.0	25	85	2125
	6	5.0	40	55	2200
	7	5.0	18	39	702
	8	5.0	5	127	635
	9	5.0	8	34	272
	10	5.0	8	24	192
	11	5.0	16	64	1024
	12	5.0	8	115	920
	13	5.0	12	85	1020
	14	5.0	7	36	252
	15	5.0	42	29	1218
	16	5.0	12	147	1764
	17	5.0	34	94	3196
	18	5.0	56	26	1456
	19	5.0	12	115	1380
	20	5.0	18	75	1350
	21	5.0	16	29	464
	22	5.0	4	135	540
	23	5.0	6	85	510
CA50	24	6.3	46	260	11960
	25	6.3	46	208	9568
	26	8.0	161	256	41216
	27	10.0	90	137	12330
	28	10.0	4	100	400
	29	10.0	4	67	268
	30	12.5	5	98	490
	31	12.5	5	83	415
	32	12.5	73	145	10585

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	215.3	57.9
	8.0	412.2	178.9
	10.0	130	88.2
	12.5	114.9	121.8
CA60	5.0	266.2	46.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	446.8
CA60	46.5

Volume de concreto (C-30) = 8,78 m³
Área de forma = 69,04 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CREA

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

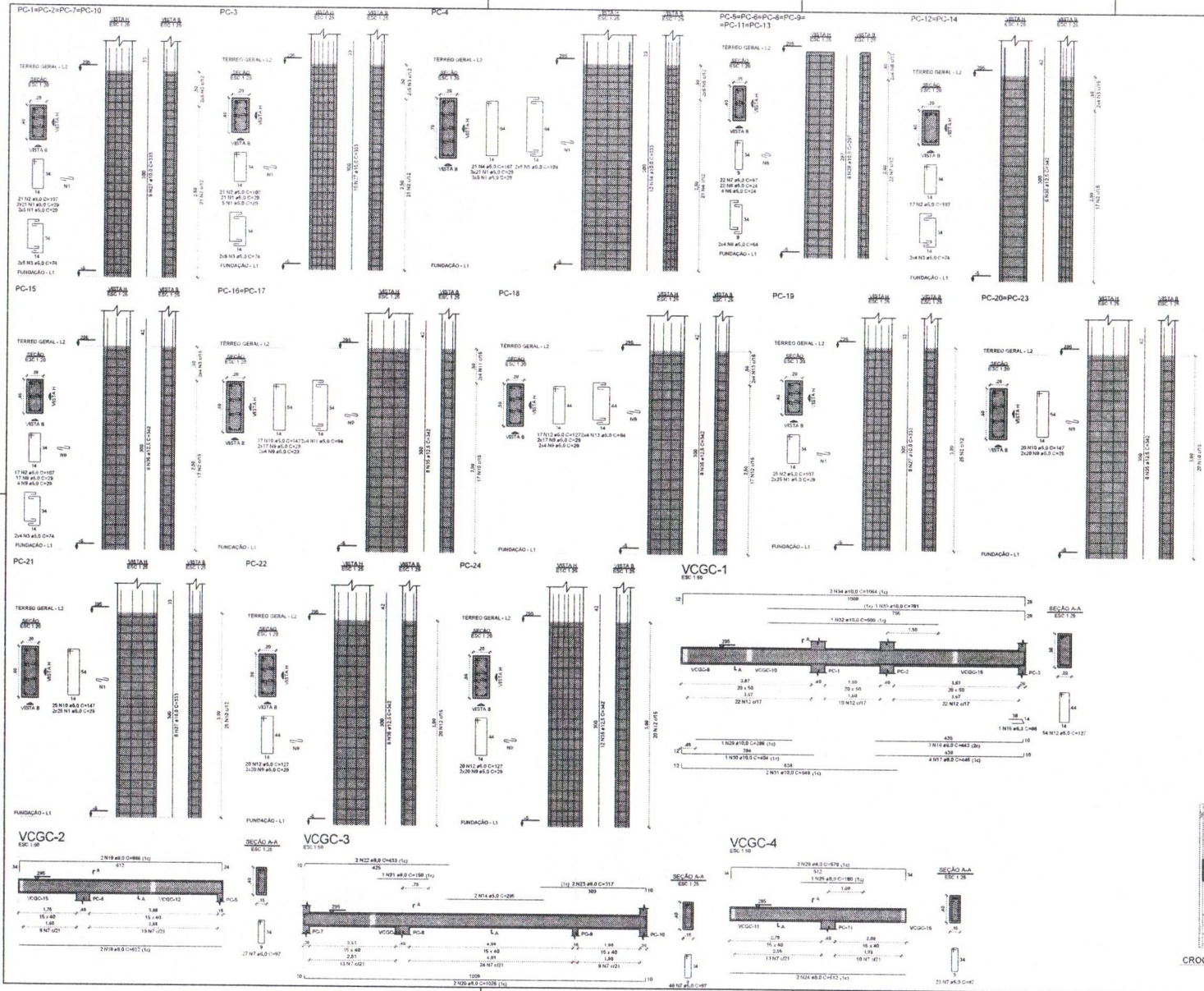
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO C - SERVIÇO

SFN

ESCALA: 1:25 DATA: JAN/2021

PRANCHA Nº 126



RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1	PC-3	PC-4
6xPC-5	2xPC-12	PC-15
2xPC-16	PC-18	PC-19
2xPC-20	PC-21	PC-22
PC-24	VCGC-1	VCGC-2
VCGC-3	VCGC-4	

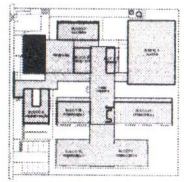
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	438	29	12702
	2	5.0	181	107	19367
	3	5.0	74	74	5476
	4	5.0	21	167	3507
	5	5.0	10	104	1042
	6	5.0	156	24	3744
	7	5.0	226	97	22116
	8	5.0	48	64	3072
	9	5.0	307	29	8903
	10	5.0	99	147	14553
	11	5.0	16	94	1504
	12	5.0	111	127	14097
	13	5.0	8	84	672
	14	5.0	2	295	590
CA50	15	6.3	1	86	86
	16	8.0	1	443	1329
	17	8.0	4	446	1784
	18	8.0	2	612	1224
	19	8.0	2	666	1332
	20	8.0	2	1025	2050
	21	8.0	1	150	150
	22	8.0	2	633	866
	23	8.0	2	317	634
	24	8.0	2	512	1024
	25	8.0	1	180	180
	26	8.0	2	576	1152
	27	10.0	70	333	23310
	28	10.0	36	297	10692
	29	10.0	1	288	288
	30	10.0	1	404	404
	31	10.0	2	648	1,296
	32	10.0	1	500	500
	33	10.0	1	781	781
	34	10.0	2	1064	2128
	35	12.5	78	342	26676

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.9	0.2
	8.0	117.3	50.9
	10.0	394	267.2
	12.5	266.8	282.7
CA60	5.0	1113.4	188.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	601
CA60	188.8

Volume de concreto (C-30) = 8,66 m³
Área de forma = 126,81 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DISCRIMINAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO (CREA)

AUTOR DO PROJETO (CREA)

ELPO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES

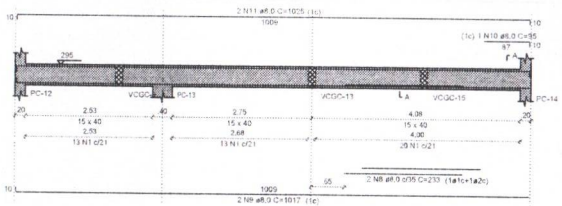
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

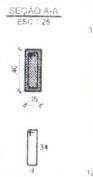
DIGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO GERAL BLOCO Q - SCA	SCA
		0126

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA - ESTADO DE RONDÔNIA - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

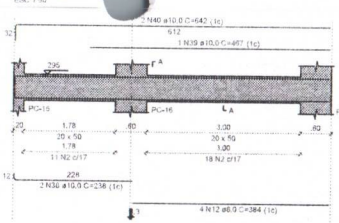
VCGC-5
ESC 1:50



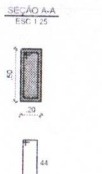
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCGC-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RESUMO DO AÇO

VCGC-5	VCGC-6	VCGC-7
VCGC-8	VCGC-9	VCGC-10
VCGC-11	VCGC-12	VCGC-13
VCGC-14	VCGC-15	VCGC-16

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	176	97	17072
	2	5.0	166	127	21082
	3	5.0	2	240	480
	4	5.0	2	475	950
	5	5.0	2	247	494
CA50	6	6.3	10	128	1280
	7	6.3	2	126	252
	8	8.0	2	233	466
	9	8.0	2	1017	2034
	10	8.0	1	95	95
	11	8.0	2	1025	2050
	12	8.0	4	384	1536
	13	8.0	2	157	314
	14	8.0	3	473	1419
	15	8.0	4	476	1904
	16	8.0	4	138	552
	17	8.0	2	220	440
	18	8.0	2	252	504
	19	8.0	2	417	834
	20	8.0	1	327	327
	21	8.0	2	473	946
	22	8.0	1	220	220
	23	8.0	2	409	818
	24	8.0	4	117	468
	25	8.0	2	227	454
	26	8.0	2	267	534
	27	8.0	1	115	115
	28	8.0	2	457	914
	29	8.0	2	243	486
	30	8.0	2	257	514
	31	8.0	2	1012	2024
	32	8.0	1	180	180
	33	8.0	2	310	620
	34	8.0	5	328	1640
	35	8.0	4	426	1704
	36	8.0	4	177	708
	37	8.0	2	207	414
	38	10.0	2	238	476
	39	10.0	1	467	467
	40	10.0	2	642	1284
	41	10.0	3	188	564
	42	10.0	3	108	324
	43	10.0	2	463	926
	44	10.0	4	470	1880
	45	10.0	2	217	434
	46	10.0	2	402	804
	47	10.0	1	239	239
	48	10.0	1	245	245
	49	10.0	1	922	922
	50	10.0	2	1074	2148
	51	10.0	2	197	394
	52	12.5	2	443	886
	53	12.5	2	424	848
	54	12.5	3	426	1278
	55	16.0	2	815	1630

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	15.3	4.1
	8.0	252.3	109.5
	10.0	111.1	75.3
	12.5	30.1	31.9
	16.0	16.3	28.3
CA60	5.0	400.8	68

PESO TOTAL (kg)	
CA50	249.2
CA60	68

Volume de concreto (C-30) = 5.51 m³
Área de forma = 75,20 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATERRAMENTOS.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIDU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFURMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERA SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ACIMA CENTIMETROS ABAIXO DO NIVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE "FUROS" ESTRUTURAIS CONFORME AS "COMPATIBILIZAÇÕES" REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NIVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO SOLO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENTÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 10 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSAVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETARIO:

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TERREO GERAL

BLOCO C - SERVIÇO

8CA

REVISÃO: R.00

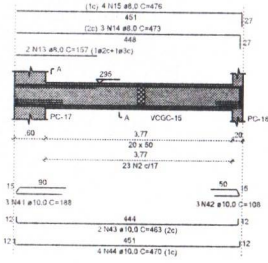
ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 08 / 26

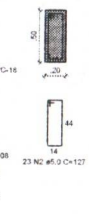
FORMATO: A1

DATA EMISSÃO: JAN/2021

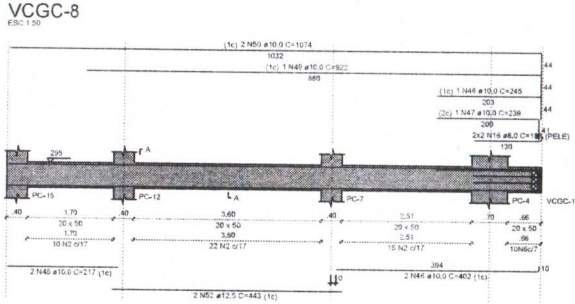
VCGC-7
ESC 1:50



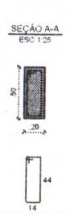
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



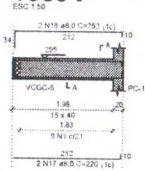
VCGC-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

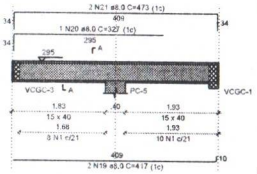


VCGC-9
ESC 1:50

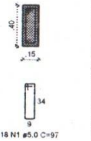


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

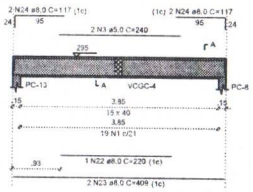
VCGC-10
ESC 1:50



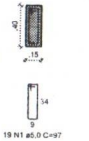
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



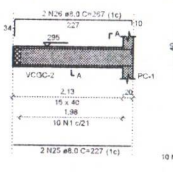
VCGC-11
ESC 1:50



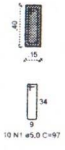
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



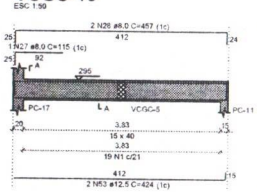
VCGC-12
ESC 1:50



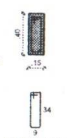
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



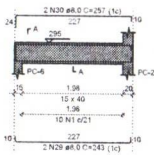
VCGC-13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

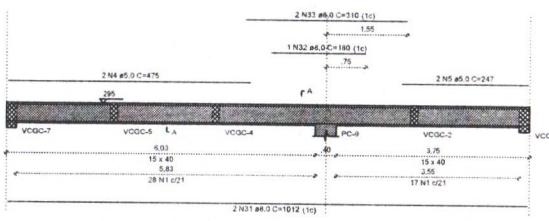


VCGC-14
ESC 1:50



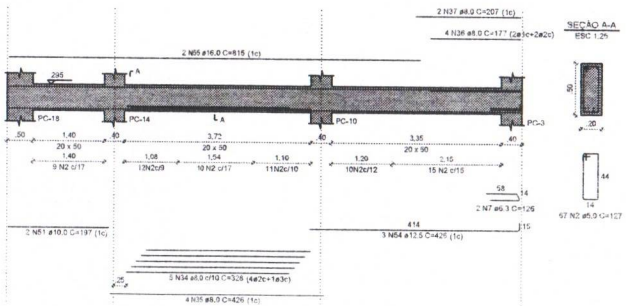
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCGC-15
ESC 1:50

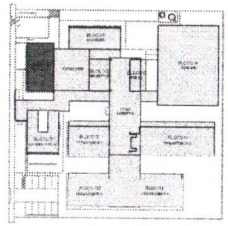


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCGC-16
ESC 1:50

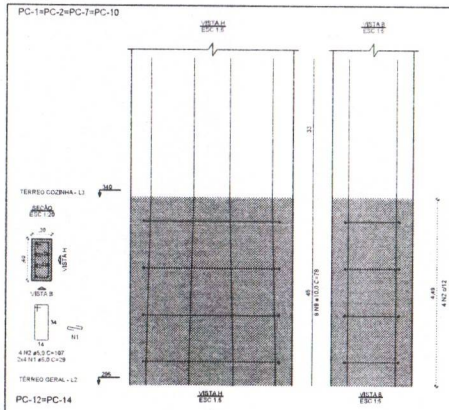


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

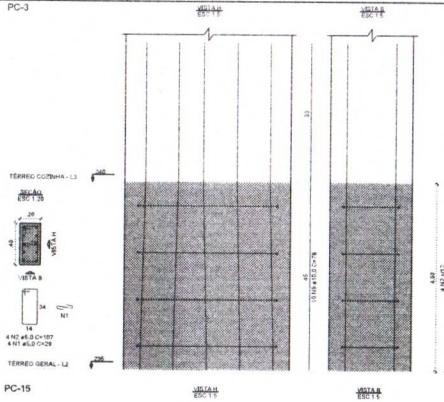


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

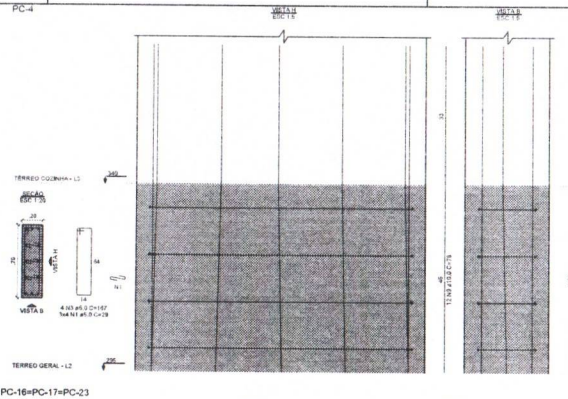
PC-1=PC-2=PC-7=PC-10



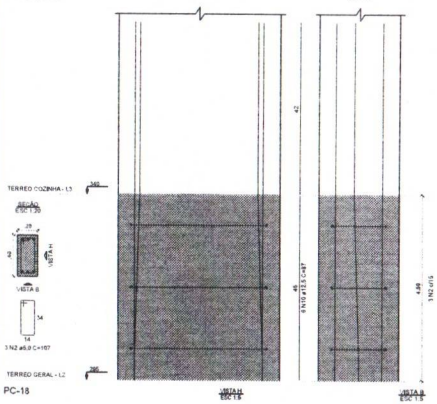
PC-3



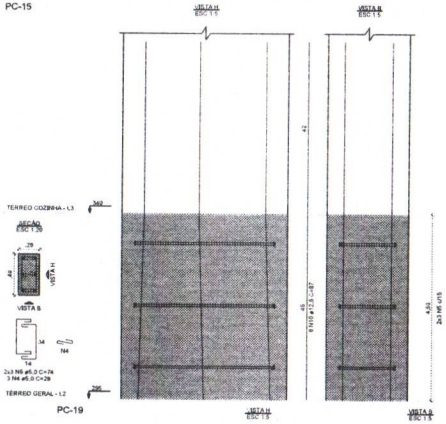
PC-4



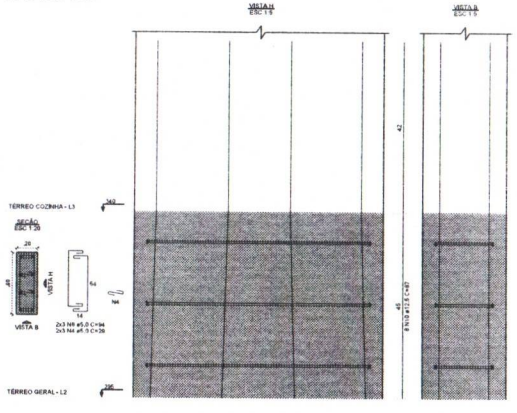
PC-12=PC-14



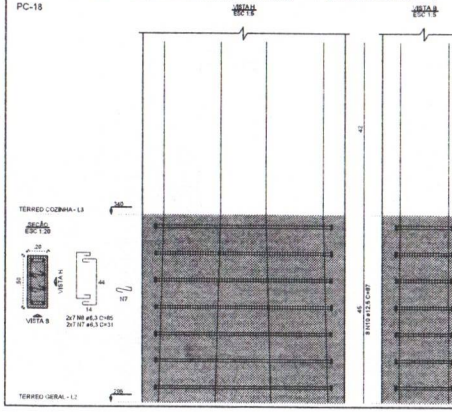
PC-15



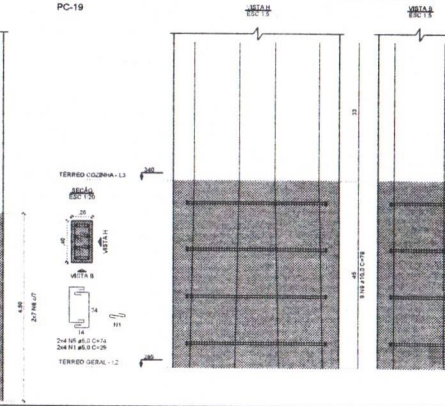
PC-16=PC-17=PC-23



PC-18



PC-19



RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1
2xPC-12
PC-18

PC-3
PC-15
PC-19

PC-4
3xPC-16

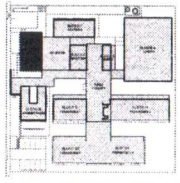
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	60	29	1740
	2	5,0	26	107	2782
	3	5,0	4	167	668
	4	5,0	21	29	609
	5	5,0	14	74	1036
	6	5,0	18	94	1692
CA50	7	6,3	14	31	434
	8	6,3	14	85	1190
	9	10,0	62	78	4836
	10	12,5	50	87	4350

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	16,2	4,4
	10,0	48,4	32,8
	12,5	43,5	46,1
CA60	5,0	85,3	14,5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	83,3
CA60	14,5

Volume de concreto (C-30) = 0,59 m³
Área de forma = 8,46 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTEÚDO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TERREO

BLOCO

ESCALA: 1:50

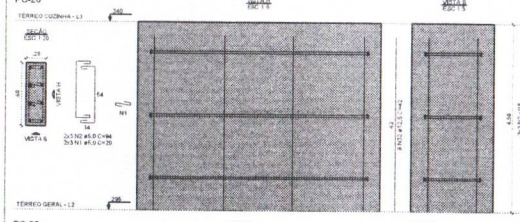
DATA: 28/06/2012

SCA

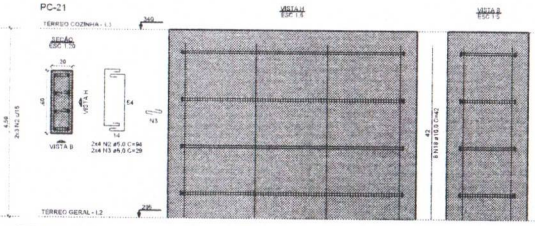
FOLHA: 28

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO GARRAFÃO - PROJETO

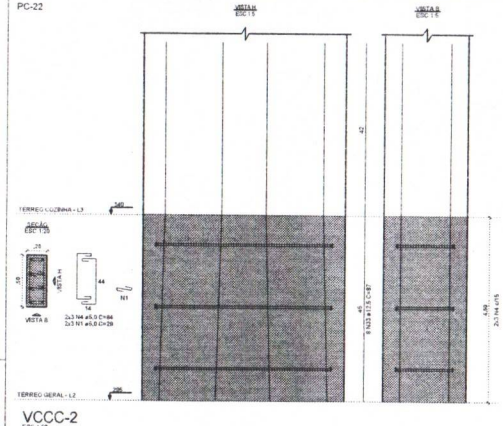
PC-20



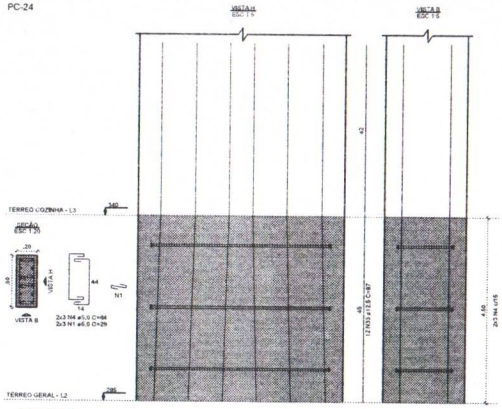
PC-21



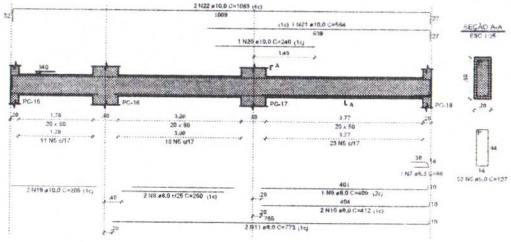
PC-22



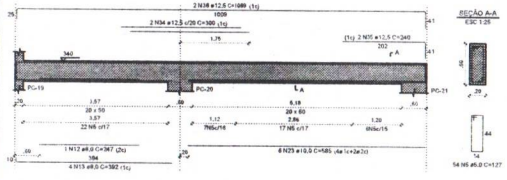
PC-24



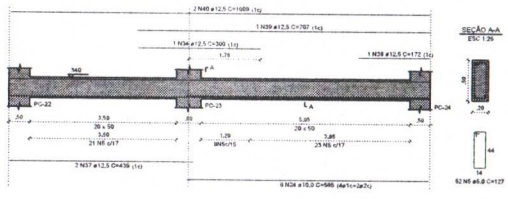
VCCC-1



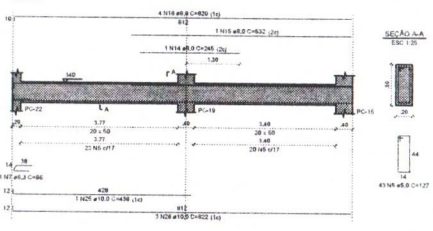
VCCC-2



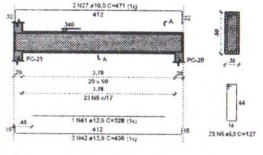
VCCC-3



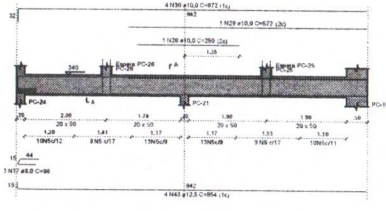
VCCC-4

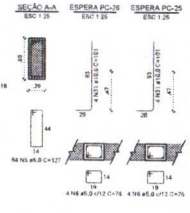


VCCC-5



VCCC-6





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

PC-20 PC-21 PC-22
PC-24 VCCC-1 VCCC-2
VCCC-3 VCCC-4 VCCC-5
VCCC-6

AÇO	N	DIAM. (mm)	QUANT.	C.UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	29	522
	2	5.0	14	94	1316
	3	5.0	8	29	232
	4	5.0	12	84	1008
	5	5.0	286	127	36576
	6	5.0	8	76	608
CA50	7	6.3	2	86	172
	8	8.0	2	250	500
	9	8.0	1	409	409
	10	8.0	2	412	824
	11	8.0	2	773	1546
	12	8.0	1	247	247
	13	8.0	4	392	1568
	14	8.0	1	245	245
	15	8.0	1	532	532
	16	8.0	4	820	3280
	17	8.0	3	98	294
	18	10.0	8	42	336
	19	10.0	2	205	410
	20	10.0	1	240	240
	21	10.0	1	564	564
	22	10.0	2	1063	2126
	23	10.0	6	585	3510
	24	10.0	6	585	3510
	25	10.0	1	438	438
	26	10.0	3	822	2466
	27	10.0	2	471	942
	28	10.0	1	250	250
	29	10.0	1	572	572
	30	10.0	4	872	3488
	31	10.0	8	101	808
	32	12.5	8	42	336
	33	12.5	20	87	1740
	34	12.5	3	300	900
	35	12.5	2	240	480
	36	12.5	2	1069	2138
	37	12.5	2	439	878
	38	12.5	1	172	172
	39	12.5	1	707	707
	40	12.5	2	1009	2018
	41	12.5	1	328	328
	42	12.5	2	436	872
	43	12.5	4	854	3416

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.7	0.5
	8.0	94.5	41
	10.0	196.6	133.3
	12.5	139.8	148.2
CA60	5.0	822.6	68.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	323
CA60	98.3

Volume de concreto (C-30) = 5,33 m³
Área de forma = 64,23 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO (TÍTULO):
AUTOR DO PROJETO (TÍTULO):
DLFO
CREA
RA
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

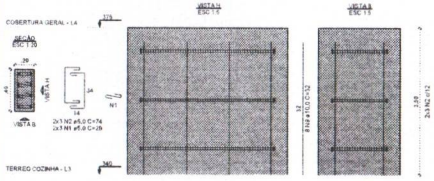
ARMAÇÕES TÉRREO COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

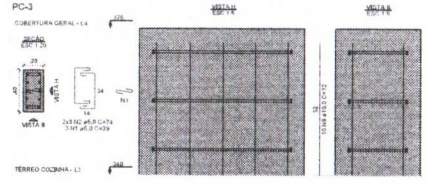
29/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA

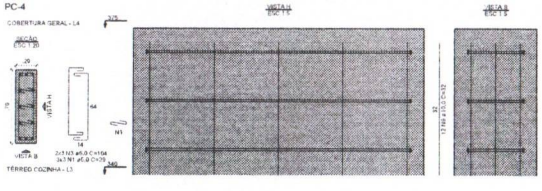
PC-1=PC-2=PC-7=PC-10



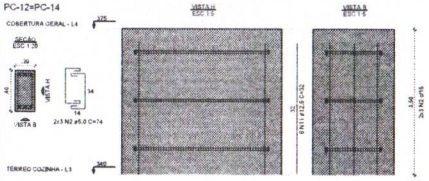
PC-3



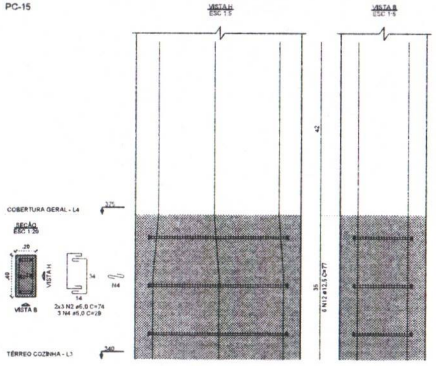
PC-4



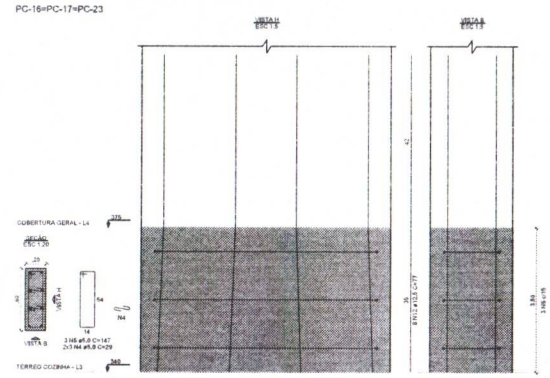
PC-12=PC-14



PC-15



PC-16=PC-17=PC-23



RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1	PC-3	PC-4
2xPC-12	PC-15	3xPC-16
PC-18	PC-19	PC-22

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	45	29	1305
	2	5,0	48	74	3552
	3	5,0	6	104	624
	4	5,0	33	29	957
	5	5,0	9	147	1323
	6	5,0	5	84	504
	7	5,0	1	107	321
	8	5,0	3	127	381
CA50	9	10,0	54	32	1728
	10	10,0	8	68	544
	11	12,5	12	32	384
	12	12,5	46	77	3542

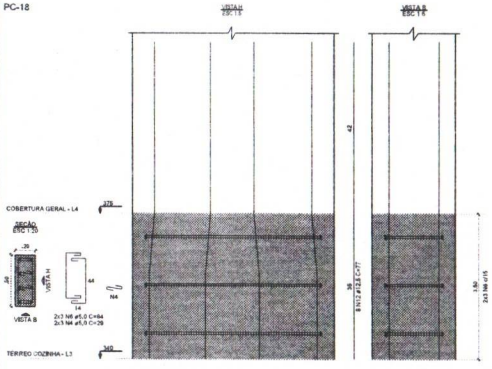
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10,0	22,7	15,4
	12,5	39,3	41,6
CA60	5,0	83,7	15,7

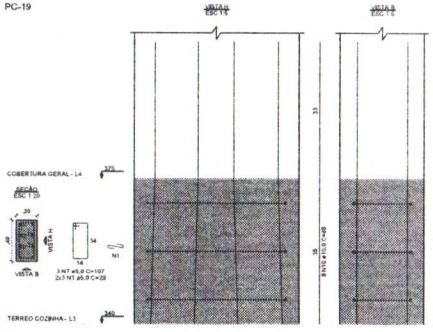
PESO TOTAL (kg)	
CA50	57
CA60	15,2

Volume de concreto (C-30) = 0,50 m³
Área da forma = 7,07 m²

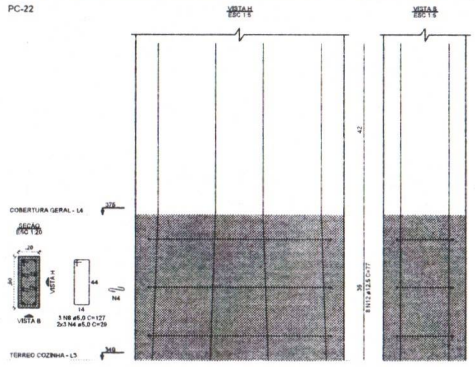
PC-18

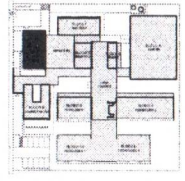


PC-19



PC-22





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

CNPJ:

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES COBERTURA GERAL

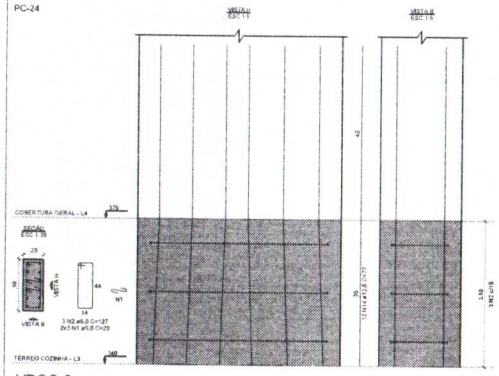
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

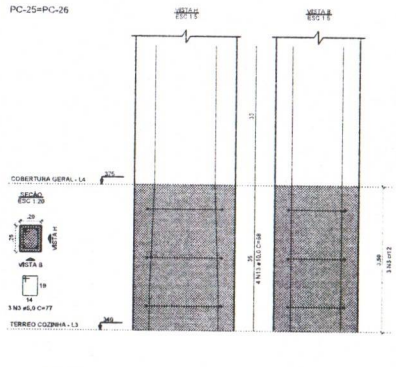
30/1

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SERRANA

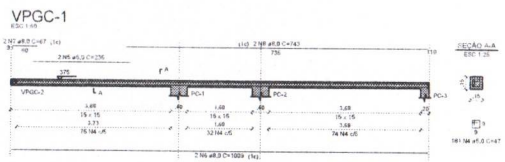
PC-24



PC-25=PC-26



VPGC-1



RELAÇÃO DO AÇO

PC-24 2xPC-25 VPGC-1
VPGC-2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	9	29	174
	2	5,0	3	127	381
	3	5,0	6	77	462
	4	5,0	531	47	24957
	5	5,0	2	235	470
CA50	6	8,0	2	1009	2018
	7	8,0	2	67	134
	8	8,0	2	743	1486
	9	8,0	2	1046	2092
	10	8,0	2	1039	2078
	11	8,0	2	1012	2024
	12	8,0	2	1020	2040
	13	10,0	8	68	544
	14	12,5	12	77	924

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	118,7	51,5
	10,0	5,4	3,7
	12,5	9,2	9,8
CA60	5,0	264,4	44,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	65
CA60	44,8

Volume de concreto (C-30) = 0,78 m³
Área de forma = 14,94 m²

RELAÇÃO DO AÇO

PC-15 3xPC-16 2xPC-18
PC-19 PC-24 2xPC-25
VPCC-1 VPCC-2 VPCC-3
VPCC-4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	65	29	1885
	2	5,0	9	107	963
	3	5,0	6	74	444
	4	5,0	12	147	1764
	5	5,0	6	94	564
	6	5,0	12	127	1524
	7	5,0	6	84	504
	8	5,0	14	79	606
	9	5,0	10	77	770
	10	5,0	8	59	472
	11	5,0	696	47	32806
	12	5,0	2	302	604
	13	5,0	2	400	800
	14	5,0	2	273	546
	15	5,0	2	297	594
	16	5,0	2	303	606
CA50	17	8,0	2	1092	2184
	18	8,0	2	795	1590
	19	8,0	2	30	60
	20	8,0	2	1016	2032
	21	8,0	2	554	1108
	22	8,0	2	90	180
	23	8,0	2	819	1638
	24	8,0	2	60	120
	25	8,0	2	220	440
	26	8,0	2	931	1862
	27	8,0	2	352	704
	28	8,0	2	304	608
	29	10,0	16	67	1072
	30	12,5	56	67	3686

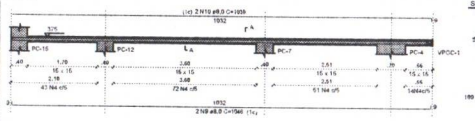
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	125,3	54,4
	10,0	10,7	7,3
	12,5	38,9	41,2
CA60	5,0	452,5	76,7

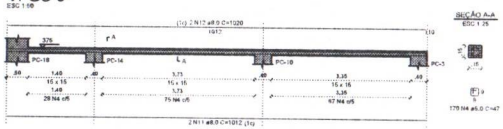
PESO TOTAL (kg)	
CA50	102,8
CA60	76,7

Volume de concreto (C-30) = 1,51 m³
Área de forma = 26,61 m²

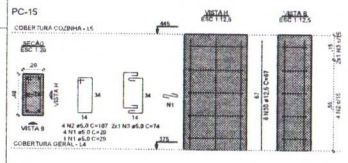
VPGC-2



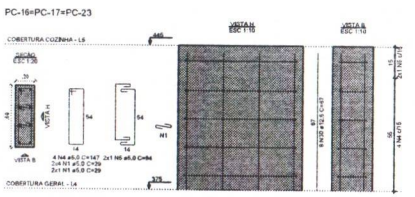
VPGC-3



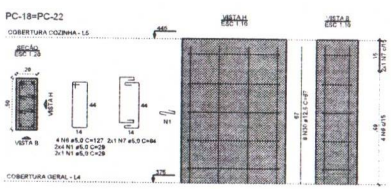
PC-15



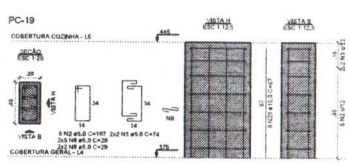
PC-16=PC-17=PC-23



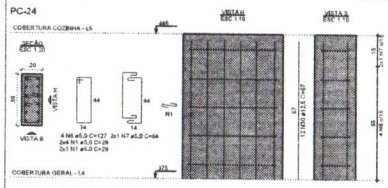
PC-18=PC-22



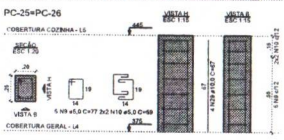
PC-19



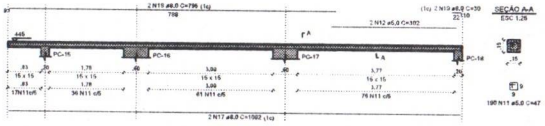
PC-24



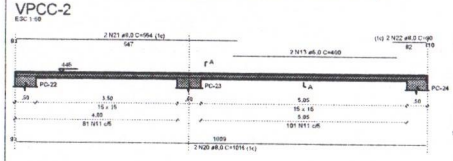
PC-25=PC-26



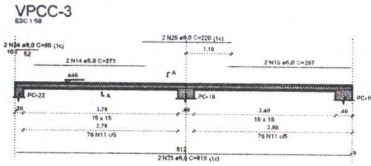
VPCC-1



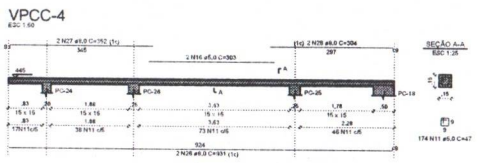
VPCC-2

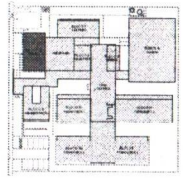


VPCC-3



VPCC-4





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CREA

DLFD CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

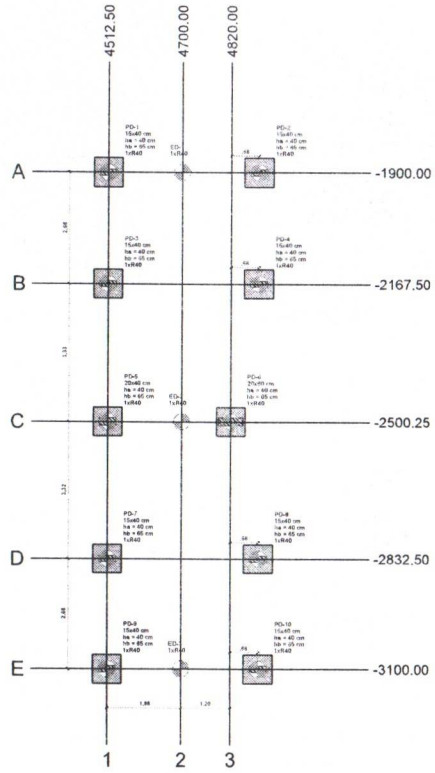
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

CONTRATANTE
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

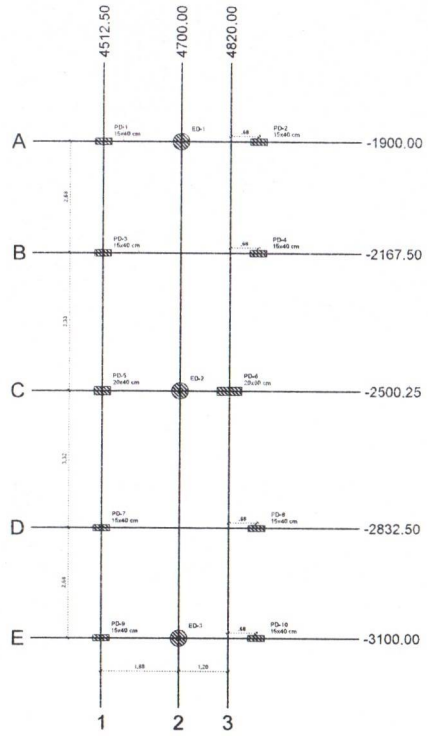
ARMAÇÕES COBERTURA GERAL
ARMAÇÕES COBERTURA COZINHA
BLOCO C - ARMAÇÃO

ESCALA 1:50 FOLHA 31/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BOA VISTA - RS



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



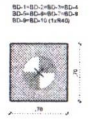
2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar															
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
ED-1	-	4700,00	-1900,00	3,3	2,3	0	-400	200	-100	0,1	-0,2	0,4	0,0
ED-2	-	4700,00	-2500,13	4,8	3,6	100	-200	200	-100	0,2	-0,2	0,1	0,0
ED-3	-	4700,00	-3100,00	3,3	2,3	500	0	200	-100	0,1	-0,2	0,0	-0,5
PD-1	15x40	4512,50	-1900,00	19,7	19,2	200	-200	900	-900	0,3	-0,3	0,4	0,0
PD-2	15x40	4887,50	-1900,00	18,9	18,2	900	0	900	-1000	0,4	-0,2	0,0	-0,7
PD-3	15x40	4512,50	-2167,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,7	-0,3
PD-4	15x40	4887,50	-2167,50	35,6	35,1	400	-100	1000	-1000	1,7	0,0	0,9	0,0
PD-5	20x40	4512,50	-2500,25	28,6	28,2	900	-600	1200	-1100	0,6	-0,6	0,4	-0,3
PD-6	20x60	4820,00	-2500,00	33,7	33,1	1000	-900	1200	-1150	0,3	-0,8	0,3	-0,2
PD-7	15x40	4512,50	-2832,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,4	-0,6
PD-8	15x40	4887,50	-2832,50	35,6	35,1	200	-300	1000	-1000	1,7	0,0	0,0	-0,8
PD-9	15x40	4512,50	-3100,00	19,7	19,2	900	-500	900	-900	0,3	-0,1	0,0	-0,1
PD-10	15x40	4887,50	-3100,00	18,9	18,2	0	-600	900	-1000	0,4	-0,2	0,6	0,0

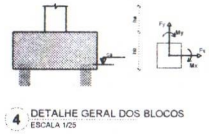
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PD-1, PD-3, PD-5, PD-7, PD-9
4700,00	ED-1, ED-2, ED-3
4820,00	PD-6
4887,50	PD-2, PD-4, PD-8, PD-10

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900,00	PD-1, ED-1, PD-2
-2167,50	PD-3, PD-4
-2500,00	PD-6
-2500,13	ED-2
-2500,25	PD-5
-2832,50	PD-7, PD-8
-3100,00	PD-9, ED-3, PD-10



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Pilar												Fundação				Bloco				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
ED-1	-	4700,00	-1900,00	3,3	2,3	0	-400	200	-100	0,1	-0,2	0,4	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
ED-2	-	4700,00	-2500,13	4,8	3,6	100	-200	200	-100	0,2	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
ED-3	-	4700,00	-3100,00	3,3	2,3	500	0	200	-100	0,1	-0,2	0,0	-0,5	-	-	-	-	1	R40	-5	
PD-1	15x40	4512,50	-1900,00	19,7	19,2	200	-200	900	-900	0,3	-0,3	0,4	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-2	15x40	4887,50	-1900,00	18,9	18,2	900	0	900	-1000	0,4	-0,2	0,0	-0,7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-3	15x40	4512,50	-2167,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,7	-0,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-4	15x40	4887,50	-2167,50	35,6	35,1	400	-100	1000	-1000	1,7	0,0	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-5	20x40	4512,50	-2500,25	28,6	28,2	900	-600	1200	-1100	0,6	-0,6	0,4	-0,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-6	20x60	4820,00	-2500,00	33,7	33,1	1000	-900	1200	-1100	0,2	-0,6	0,3	-0,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-7	15x40	4512,50	-2832,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,4	-0,6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-8	15x40	4887,50	-2832,50	35,6	35,1	200	-300	1000	-1000	1,7	0,0	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-9	15x40	4512,50	-3100,00	19,7	19,2	900	-500	900	-900	0,3	-0,1	0,0	-0,1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-10	15x40	4887,50	-3100,00	18,9	18,2	0	-600	900	-1000	0,4	-0,2	0,6	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	13

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PD-1, PD-3, PD-5, PD-7, PD-9
4700,00	ED-1, ED-2, ED-3
4820,00	PD-6
4887,50	PD-2, PD-4, PD-8, PD-10

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900,00	PD-1, ED-1, PD-2
-2167,50	PD-3, PD-4
-2500,00	PD-6
-2500,13	ED-2
-2500,25	PD-5
-2832,50	PD-7, PD-8
-3100,00	PD-9, ED-3, PD-10

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CAU:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLPO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

DIGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

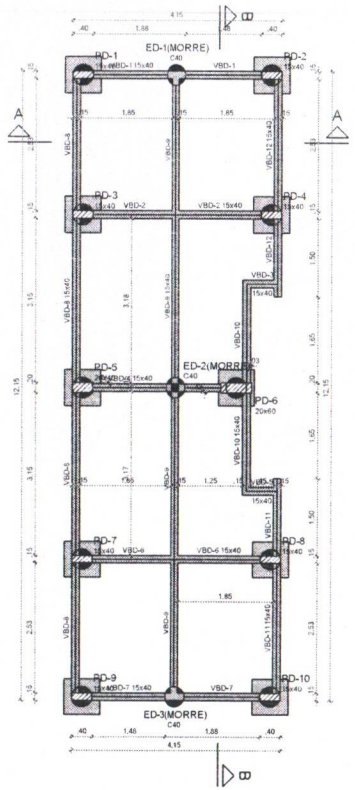
PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO D - HIGIENE

ESCALA: 1/50

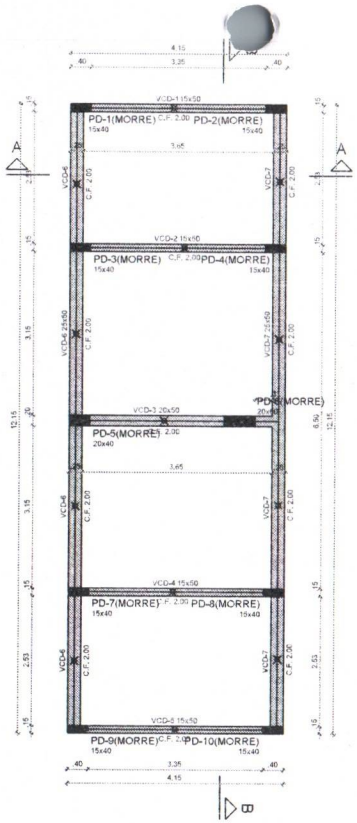
DATA:

PRANCHA: 32/126

PROTOCOLO INTEGRAL DE PRANCHAS



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
VBD-1	15x40	0	-5
VBD-2	15x40	0	-5
VBD-3	15x40	0	-5
VBD-4	15x40	0	-5
VBD-5	15x40	0	-5
VBD-6	15x40	0	-5
VBD-7	15x40	0	-5
VBD-8	15x40	0	-5
VBD-9	15x40	0	-5
VBD-10	15x40	0	-5
VBD-11	15x40	0	-5
VBD-12	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
PD-1	15x40	0	-5
PD-2	15x40	0	-5
PD-3	15x40	0	-5
PD-4	15x40	0	-5
PD-5	20x40	0	-5
PD-6	20x60	0	-5
PD-7	15x40	0	-5
PD-8	15x40	0	-5
PD-9	15x40	0	-5
PD-10	15x40	0	-5

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
VCD-1	15x50	0	340
VCD-2	15x50	0	340
VCD-3	20x50	0	340
VCD-4	15x50	0	340
VCD-5	15x50	0	340
VCD-6	25x50	0	340
VCD-7	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
PD-1	15x40	0	340
PD-2	15x40	0	340
PD-3	15x40	0	340
PD-4	15x40	0	340
PD-5	20x40	0	340
PD-6	20x60	0	340
PD-7	15x40	0	340
PD-8	15x40	0	340
PD-9	15x40	0	340
PD-10	15x40	0	340

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

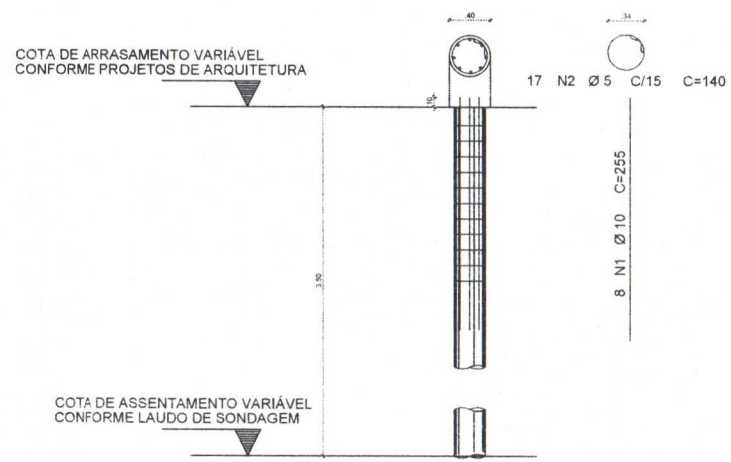
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS BIM DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIZAÇÕES VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIZAÇÕES VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 (CM CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS, PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

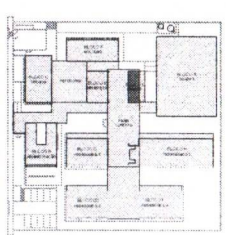


3 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	6,154
50A	10	20,40	9,817
Peso Total	60B =		3,85 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO:

ENDERECO:

MUNICIPIO - UF:

PROPRIETARIO

RESP. TECNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CQEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

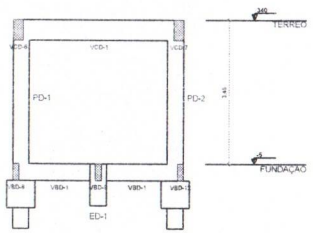
PLANTA DE FORMA TÉRREO E FUNDAÇÃO
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
BLOCO D - HIGIENE

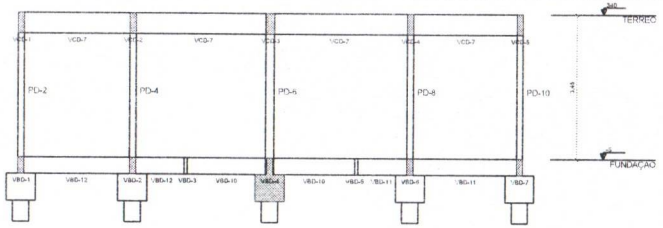
SCO

REVISÃO: 0,00 — ESCALA: INDICADA — FOLHA: 33/126

FORMATO: A1 — DATA EMISSÃO: JAN/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSIRA

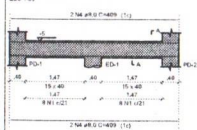




Corte A-A
escala 1:50

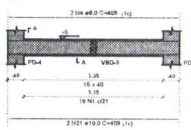
Corte B-B
escala 1:50

VBD-1
ESC 1:50

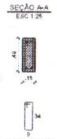


SEÇÃO A-A ESC 1:25

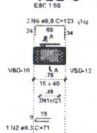
VBD-2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

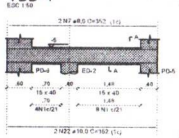


VBD-3
ESC 1:50



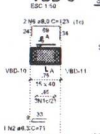
SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-4
ESC 1:50



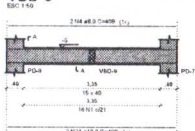
SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

Volume de concreto (C-30) = 3,54 m³
Área de forma = 50,98 m²

RELAÇÃO DO AÇO

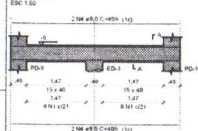
VBD-1 VBD-2 VBD-3
VBD-4 VBD-5 VBD-6
VBD-7 VBD-8 VBD-9
VBD-10 VBD-11 VBD-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	255	97	24735
CA50	2	6,3	6	71	426
	3	6,3	4	419	1676
	4	8,0	12	409	4908
	5	8,0	4	77	308
	6	8,0	4	123	492
	7	8,0	2	352	704
	8	8,0	2	972	1944
	9	8,0	2	307	614
	10	8,0	2	1111	2222
	11	8,0	4	119	780
	12	8,0	2	607	1214
	13	8,0	2	607	1214
	14	8,0	2	1136	2272
	15	8,0	2	425	850
	16	8,0	2	202	400
	17	8,0	2	473	946
	18	8,0	4	435	1740
	19	8,0	2	195	390
	20	8,0	4	481	1924
	21	10,0	4	409	1636
	22	10,0	4	352	704

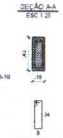
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	21	5,7
	8,0	226,4	99,1
	10,0	23,4	15,9
CA60	5,0	247,1	41,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	120,7		
CA60	41,9		

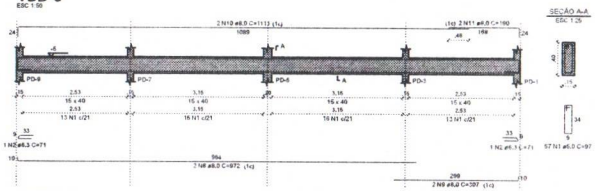
VBD-7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

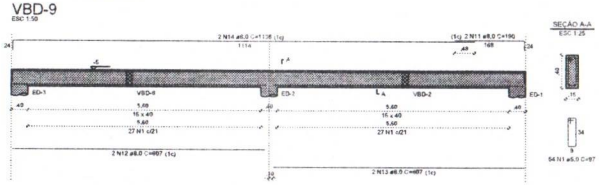


VBD-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

10xBD-8 PD-5 | 6xPD-1 PD-6 | 2xPD-4

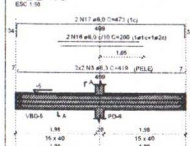
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	64	24	2016
	2	5,0	32	97	3104
	3	5,0	48	64	3072
	4	5,0	28	24	672
	5	5,0	14	29	406
	6	5,0	4	107	428
	7	5,0	6	74	444
	8	5,0	18	29	522
	9	5,0	3	147	441
	10	5,0	6	94	564
CA50	11	8,0	20	258	5160
	12	8,0	20	208	4160
	13	10,0	50	257	12850
	14	12,5	56	145	8120
	15	16,0	26	155	4030

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	93,2	40,5
	10,0	128,5	87,1
	12,5	81,2	86
	16,0	40,3	70
CA60	5,0	116,7	19,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	283,6		
CA60	19,8		

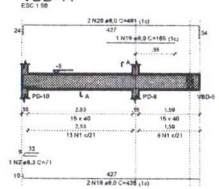
Volume de concreto (C-30) = 3,61 m³
Área de forma = 28,64 m²

VBD-10
ESC 1:50



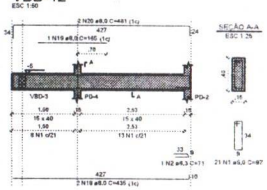
SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-11
ESC 1:50



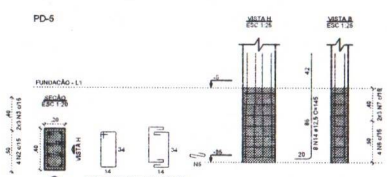
SEÇÃO A-A ESC 1:25

VBD-12
ESC 1:50

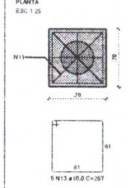


SEÇÃO A-A ESC 1:25

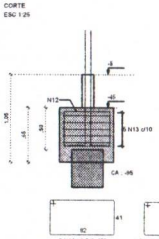
PD-5



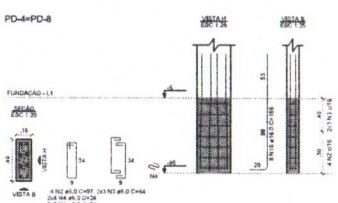
BD-1=BD-2=BD-3=BD-4=BD-5=BD-6=BD-7=BD-8 =BD-9=BD-10
1xR40
PLANTA ESC 1:25



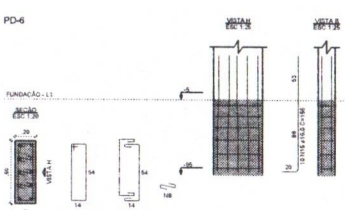
CORTE ESC 1:25



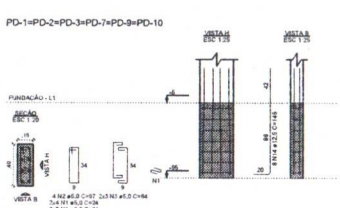
PD-4=PD-8

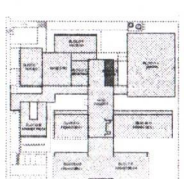


PD-6



PD-1=PD-2=PD-3=PD-7=PD-9=PD-10





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: RA
CLIENTE: CREA
RA
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

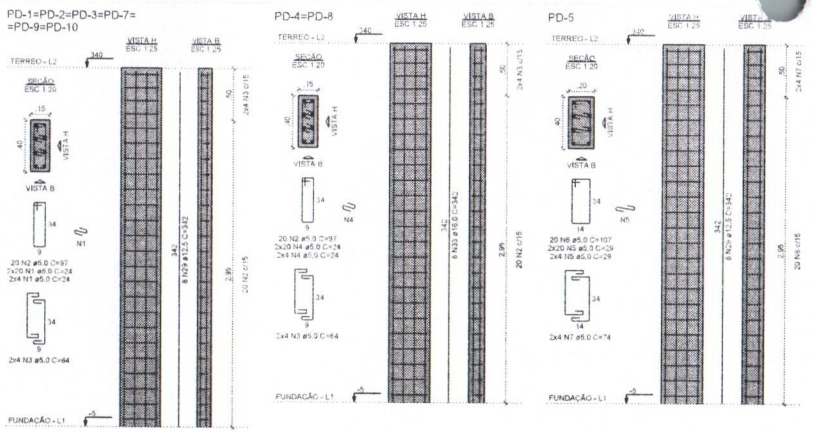
CONTRATANTE: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

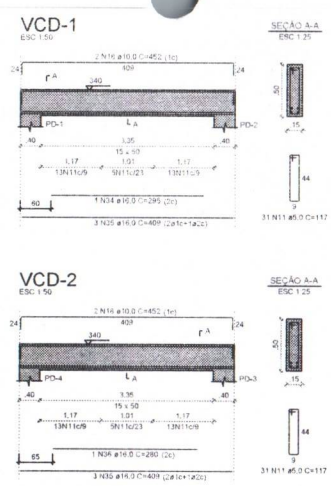
CORTES A-A, B-B
ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO D - HIGIENE

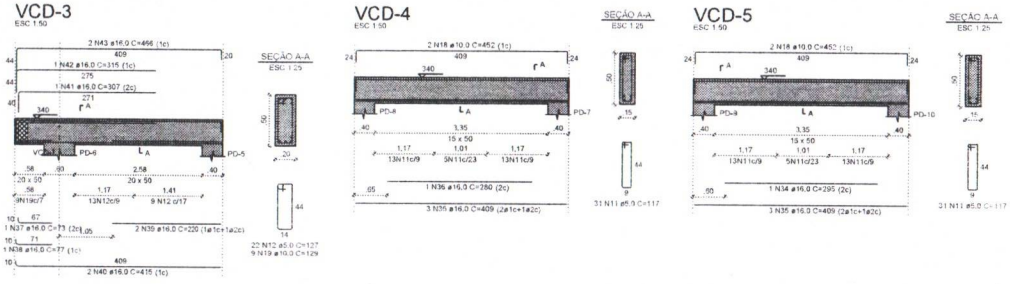
SCO

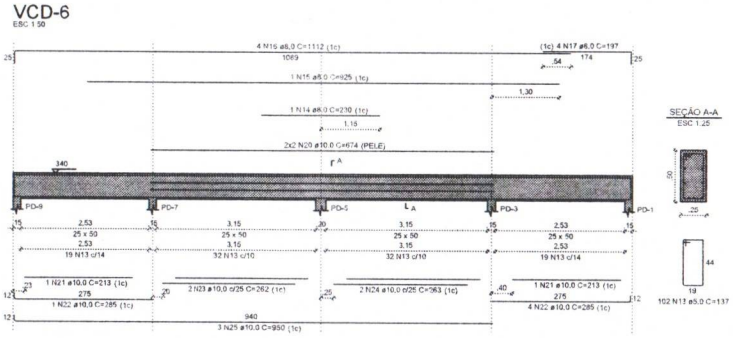
ESCALA: 1:50 DATA: 34/

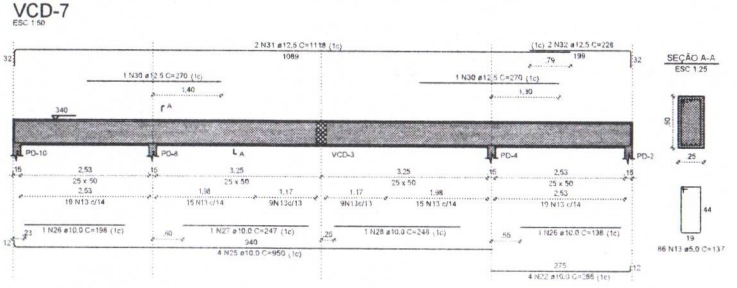
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA











RELAÇÃO DO AÇO

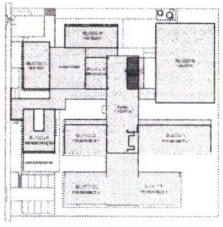
6xPD-1	2xPD-4	PD-5
PD-6	VCD-1	VCD-2
VCD-3	VCD-4	VCD-5
VCD-6	VCD-7	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	288	24	6912
	2	5.0	160	97	15520
	3	5.0	64	64	4096
	4	5.0	96	24	2304
	5	5.0	48	29	1392
	6	5.0	20	107	2140
	7	5.0	8	74	592
	8	5.0	57	29	1653
	9	5.0	16	147	2352
	10	5.0	6	94	564
	11	5.0	124	117	14508
	12	5.0	22	127	2794
	13	5.0	188	137	25756
CA50	14	8.0	1	230	230
	15	8.0	1	925	925
	16	8.0	4	1112	4448
	17	8.0	4	197	788
	18	10.0	8	452	3616
	19	10.0	9	129	1161
	20	10.0	4	674	2696
	21	10.0	2	213	426
	22	10.0	9	285	2565
	23	10.0	2	262	524
	24	10.0	2	263	526
	25	10.0	7	950	6650
	26	10.0	2	198	396
	27	10.0	1	247	247
	28	10.0	1	248	248
	29	12.5	56	342	19152
	30	12.5	2	270	540
	31	12.5	2	1118	2236
	32	12.5	2	228	456
	33	16.0	26	342	8892
	34	16.0	2	295	590
	35	16.0	12	409	4908
	36	16.0	2	280	560
	37	16.0	1	73	73
	38	16.0	1	77	77
	39	16.0	2	220	440
	40	16.0	2	415	830
	41	16.0	1	307	307
	42	16.0	1	315	315
	43	16.0	2	466	932

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	83.9	27.7
	10.0	190.6	129.2
	12.5	223.8	237.2
	16.0	179.2	311.2
CA60	5.0	805.8	136.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	705.4		
CA60	136.6		

Volume de concreto (C-30) = 7.04 m³
Área de forma = 94.47 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo projeto de mesma técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS PROJETOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SEJAM DIVERGÊNCIAS, NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREPONDERANTE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (GO 001).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES:

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLPO: CREA

RA:

OBSERVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE [illegible] FLS. 172

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

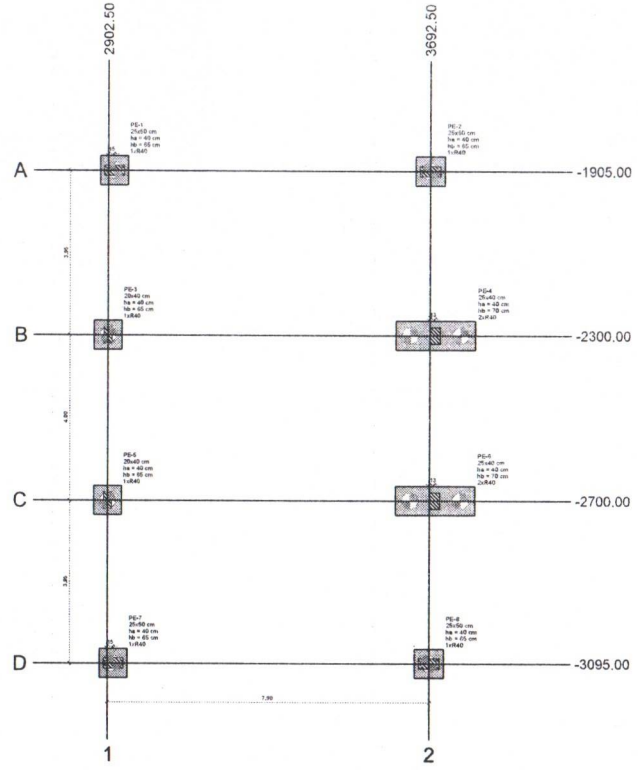
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

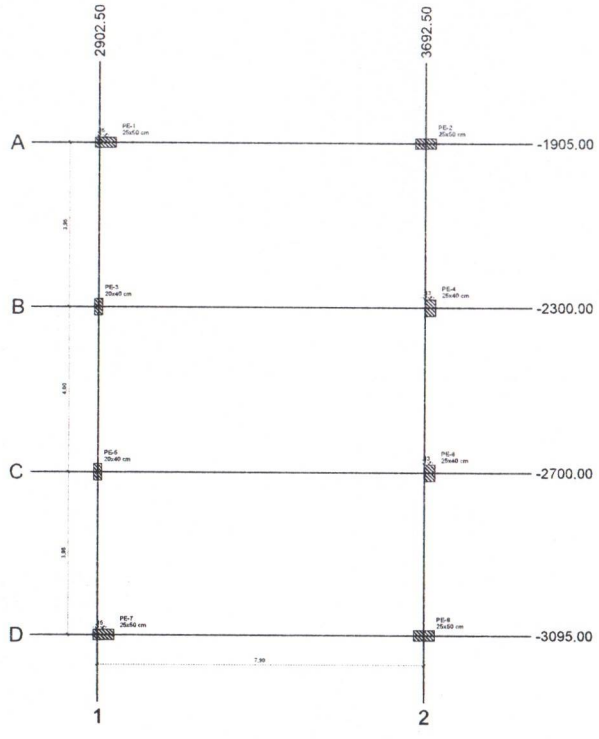
ARMAÇÕES TERREO
BLOCO D - HIGIENIZAÇÃO

SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PERÍCIA
A1	R.00	INDICADA	
		DATA (MES/ANO) JAN/2021	35/126

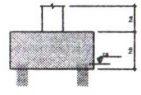


1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Bloco Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
PE-1	25x50	2917.50	-1905.00	24.6	24.0	300	-600	700	-2600	0.0	-2.5	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-2	25x50	3692.50	-1905.00	30.4	29.8	200	-500	2500	-600	2.4	0.0	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-3	20x40	2902.50	-2300.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.4	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-4	25x40	3705.00	-2300.00	32.8	32.2	700	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.7	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PE-5	20x40	2902.50	-2700.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.5	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-6	25x40	3705.00	-2700.00	32.8	32.2	900	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.4	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PE-7	25x50	2917.50	-3095.00	24.6	24.0	500	-400	700	-2600	0.0	-2.5	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-8	25x50	3692.50	-3095.00	30.4	29.8	600	-700	2500	-800	2.4	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	10

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2902.50	PE-3, PE-5
2917.50	PE-1, PE-7
3692.50	PE-2, PE-8
3705.00	PE-4, PE-6

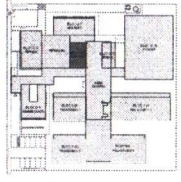
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1905.00	PE-1, PE-2
-2300.00	PE-3, PE-4
-2700.00	PE-5, PE-6
-3095.00	PE-7, PE-8

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PE-1	25x50	2917.50	-1905.00	24.6	24.0	300	-600	700	-2600	0.0	-2.5	0.6	0.0
PE-2	25x50	3692.50	-1905.00	30.4	29.8	200	-500	2500	-600	2.4	0.0	0.4	0.0
PE-3	20x40	2902.50	-2300.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.4	-0.4
PE-4	25x40	3705.00	-2300.00	32.8	32.2	700	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.7	-0.3
PE-5	20x40	2902.50	-2700.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.5	-0.5
PE-6	25x40	3705.00	-2700.00	32.8	32.2	900	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.4	-0.6
PE-7	25x50	2917.50	-3095.00	24.6	24.0	500	-400	700	-2600	0.0	-2.5	0.0	-0.5
PE-8	25x50	3692.50	-3095.00	30.4	29.8	600	-700	2500	-800	2.4	0.0	0.0	-0.3

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2902.50	PE-3, PE-5
2917.50	PE-1, PE-7
3692.50	PE-2, PE-8
3705.00	PE-4, PE-6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1905.00	PE-1, PE-2
-2300.00	PE-3, PE-4
-2700.00	PE-5, PE-6
-3095.00	PE-7, PE-8



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DLFD

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

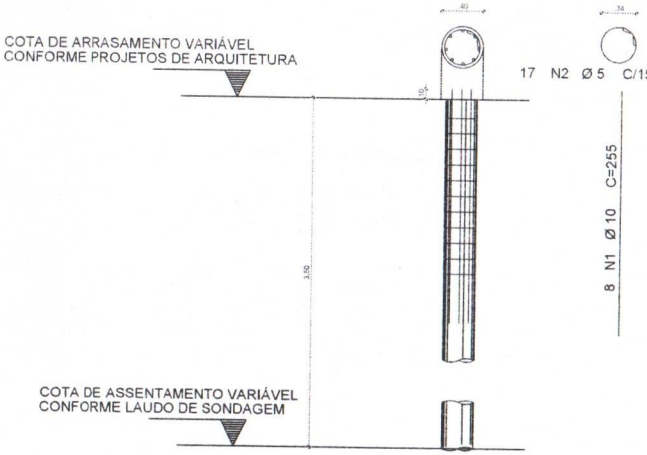
CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO E - BIBLIOTECA

CODEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 36/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO ITAMARATI - ESTADO DO MARANHÃO - SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - PMSJI - ENG. CIVIL - CREA 160



FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

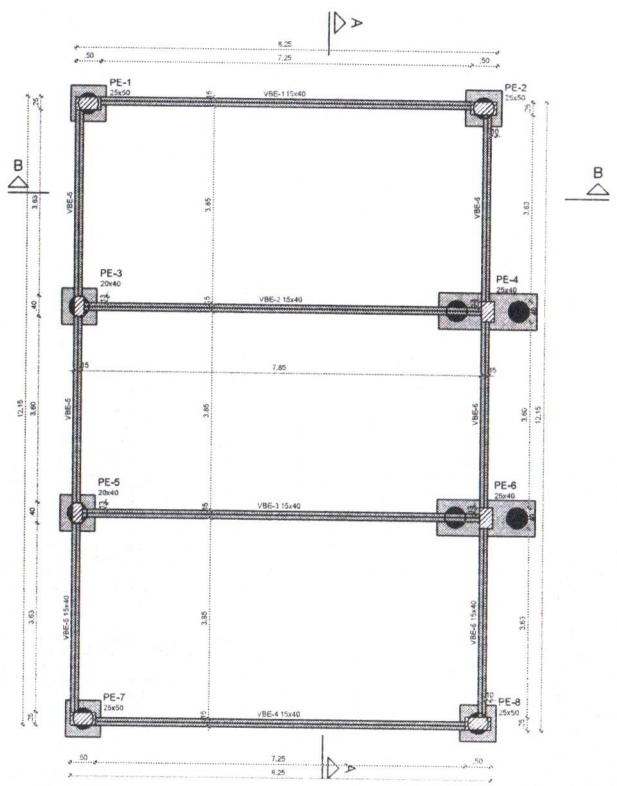
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (ex: INMETRO).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25



2 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBE-1	15x40	0	-5
VBE-2	15x40	0	-5
VBE-3	15x40	0	-5
VBE-4	15x40	0	-5
VBE-5	15x40	0	-5
VBE-6	15x40	0	-5

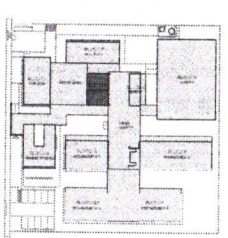
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	-5
PE-2	25x50	0	-5
PE-3	20x40	0	-5
PE-4	25x40	0	-5
PE-5	20x40	0	-5
PE-6	25x40	0	-5
PE-7	25x50	0	-5
PE-8	25x50	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES:

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

OLFO: CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURAS

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE ESTACA 40CM
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCO

REVISÃO: R.00

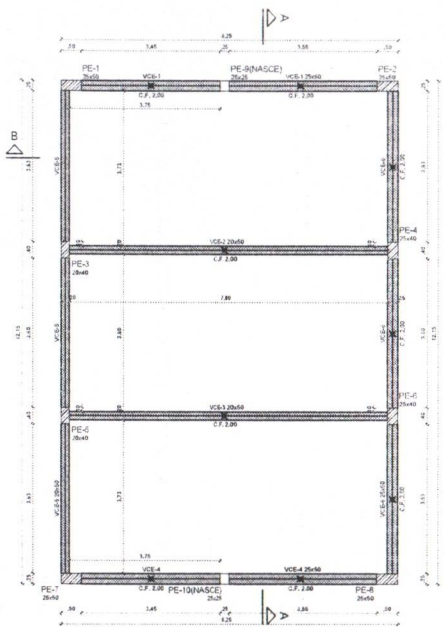
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

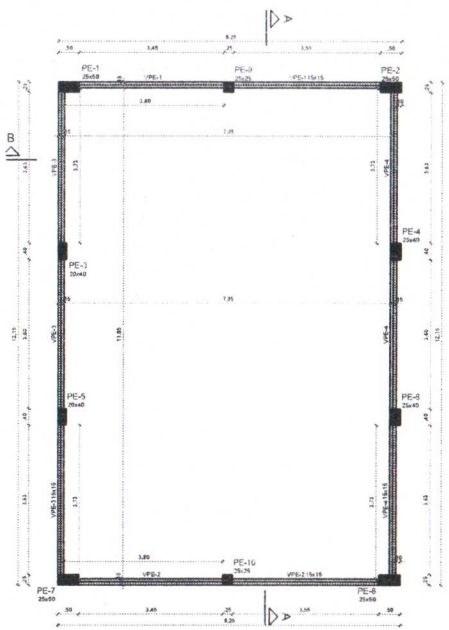
FORMATO: A1

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLANALTO

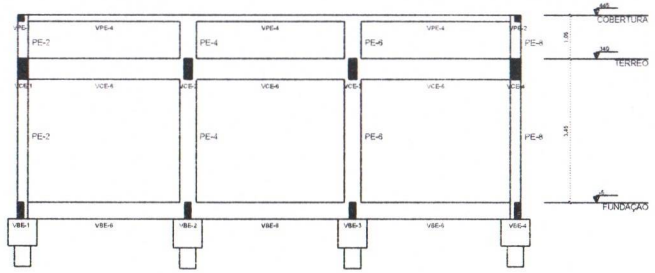
37



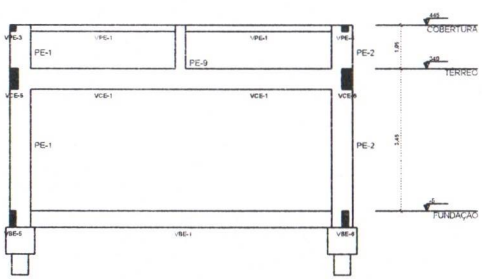
1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



4 CORTE B-B
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCE-1	25x50	0	340
VCE-2	20x50	0	340
VCE-3	20x50	0	340
VCE-4	25x50	0	340
VCE-5	20x50	0	340
VCE-6	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	340
PE-2	25x50	0	340
PE-3	20x40	0	340
PE-4	25x40	0	340
PE-5	20x40	0	340
PE-6	25x40	0	340
PE-7	25x50	0	340
PE-8	25x50	0	340
PE-9	25x25	0	340
PE-10	25x25	0	340

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPE-1	15x15	0	445
VPE-2	15x15	0	445
VPE-3	15x15	0	445
VPE-4	15x15	0	445

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	445
PE-2	25x50	0	445
PE-3	20x40	0	445
PE-4	25x40	0	445
PE-5	20x40	0	445
PE-6	25x40	0	445
PE-7	25x50	0	445
PE-8	25x50	0	445
PE-9	25x25	0	445
PE-10	25x25	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
- Viga

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO (RT):

AUTOR DO PROJETO (TÍTULO):

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

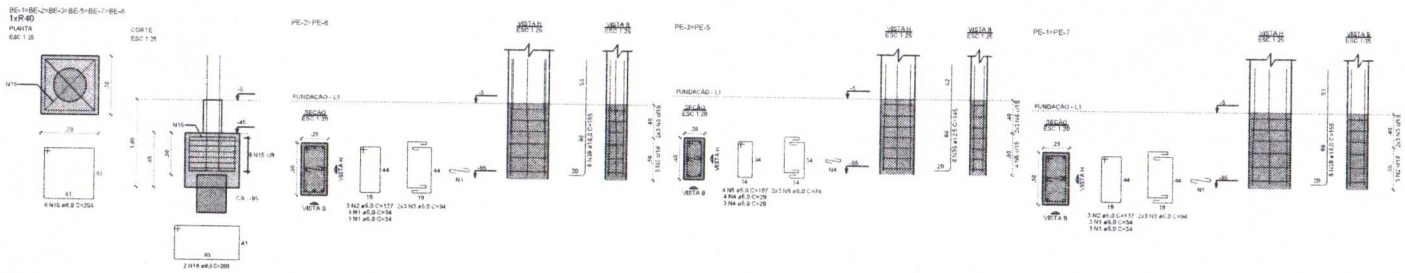
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

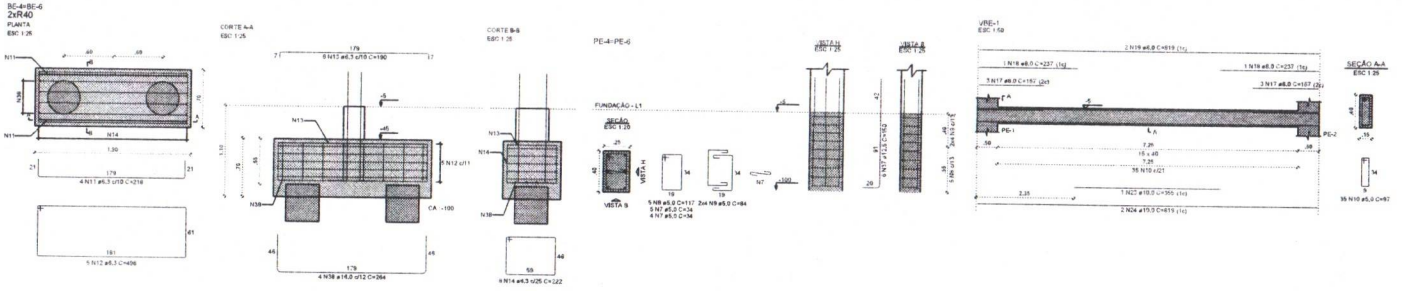
FORMA TÉRREO E FORMA COBERTURA
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO E - BIBLIOTECA

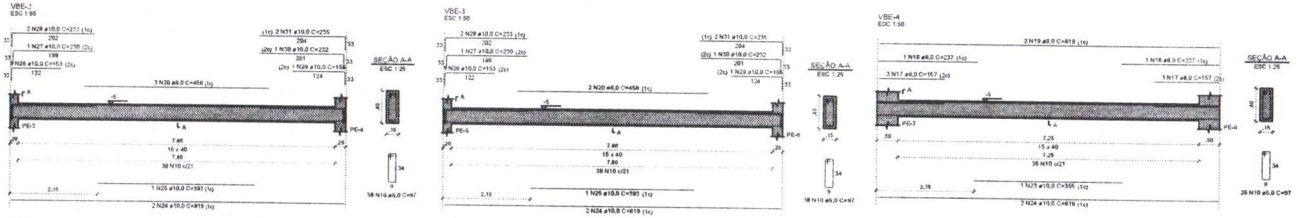
ESCO

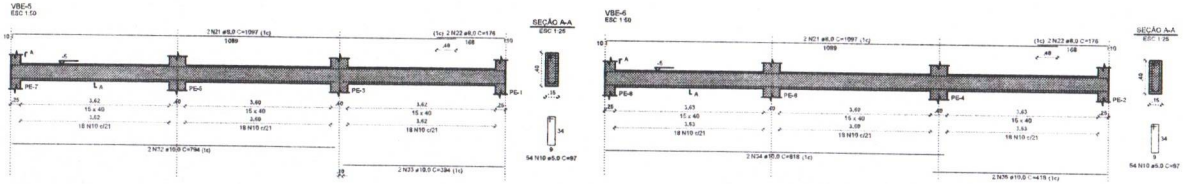
38/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TEREZINHA DE GOIÁS









RELAÇÃO DO AÇO

2xBE-6	6xBE-8	2xPE-1	
2xPE-2	2xPE-3	2xPE-4	
VBE-1	VBE-2	VBE-3	
VBE-4	VBE-5	VBE-6	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	34	816
	2	5.0	12	137	1644
	3	5.0	24	84	2056
	4	5.0	14	29	406
	5	5.0	8	107	856
	6	5.0	10	74	666
	7	5.0	18	34	612
	8	5.0	10	117	1170
	9	5.0	16	84	1344
	10	5.0	254	97	24638
CA50	11	6.3	8	218	1744
	12	6.3	10	496	4960
	13	6.3	12	190	2280
	14	6.3	16	222	3552
	15	8.0	36	256	9216
	16	8.0	12	260	3120
	17	8.0	12	157	1884
	18	8.0	4	237	948
	19	8.0	4	813	3276
	20	8.0	4	458	1832
	21	8.0	4	1097	4388
	22	8.0	4	176	704
	23	10.0	2	355	710
	24	10.0	5	819	6552
	25	10.0	2	393	786
	26	10.0	2	151	306
	27	10.0	2	230	460
	28	10.0	4	233	932
	29	10.0	2	155	310
	30	10.0	2	232	464
	31	10.0	4	235	940
	32	10.0	2	784	1568
	33	10.0	2	394	788
	34	10.0	2	819	1636
	35	10.0	2	418	836
	36	12.5	12	145	1740
	37	12.5	12	150	1800
	38	16.0	8	264	2112
	39	16.0	28	155	4340

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.4	33.7
	8.0	253.7	110.1
	10.0	163.1	110.6
	12.5	95.4	37.5
	16.0	64.5	112
CA60	5.0	346.3	58.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	404
CA60	58.7

Volume de concreto (C-30) = 7,81 m³
Área de forma = 82,66 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

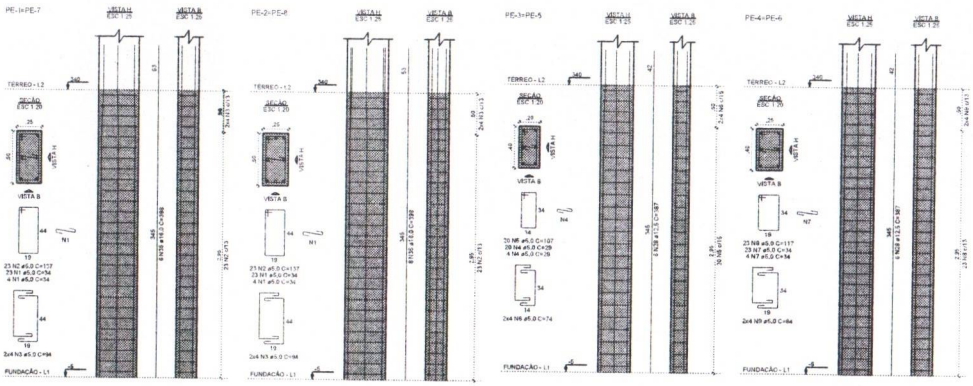
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES

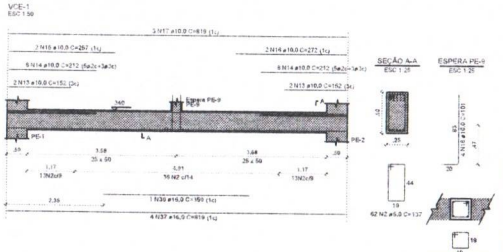
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCA

FOLHA 39/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO REDONDO





RELAÇÃO DO AÇO

2xPE-1 2xPE-2 2xPE-3
2xPE-4 VCE-1 VCE-2
VCE-3 VCE-4 VCE-5
VCE-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	198	34	3672
	2	5.0	294	137	40278
	3	5.0	32	94	3008
	4	5.0	48	29	1392
	5	5.0	40	107	4280
	6	5.0	16	74	1184
	7	5.0	54	34	1836
	8	5.0	46	117	5382
	9	5.0	16	84	1344
	10	5.0	8	85	680
	11	5.0	158	127	20066
CA50	12	6.3	6	101	606
	13	10.0	8	152	1216
	14	10.0	12	212	6784
	15	10.0	4	257	1028
	16	10.0	4	272	1088
	17	10.0	6	819	4914
	18	10.0	8	101	808
	19	10.0	2	131	262
	20	10.0	2	124	248
	21	10.0	4	852	3408
	22	10.0	1	660	660
	23	10.0	3	1099	3297
	24	10.0	3	193	579
	25	10.0	2	670	1340
	26	10.0	4	1120	4480
	27	10.0	4	218	872
	28	12.5	24	387	9288
	29	12.5	4	819	3276
	30	12.5	2	280	560
	31	12.5	10	438	4380
	32	12.5	2	305	610
	33	12.5	4	838	3352
	34	12.5	2	330	660
	35	16.0	28	398	11144
	36	16.0	2	350	700
	37	16.0	8	819	6552

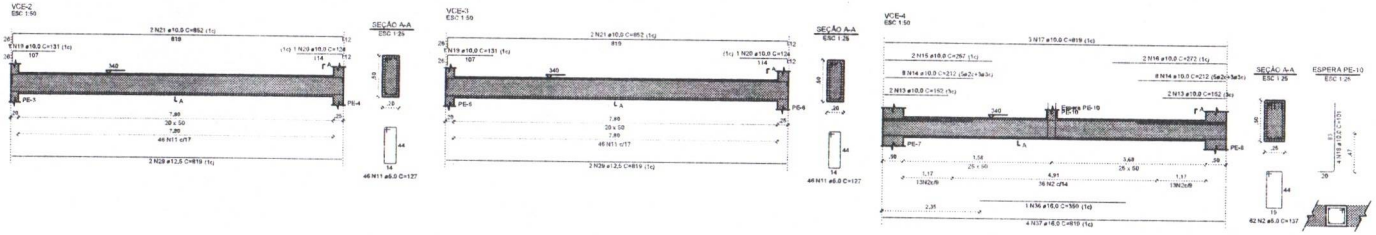
RESUMO DO AÇO

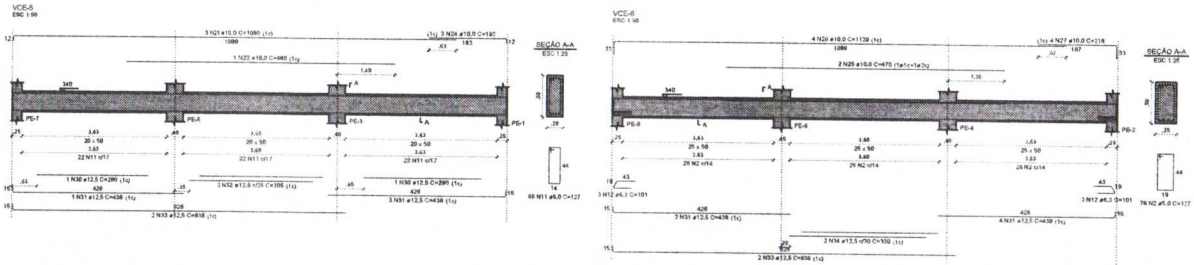
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.1	1.6
	10.0	309.8	210.1
	12.5	221.3	234.5
	16.0	184	319.4
CA60	5.0	831.2	140.9

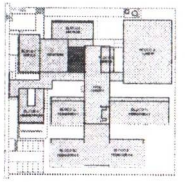
PESO TOTAL (kg)

CA50	765.6
CA60	140.3

Volume de concreto (C-30) = 9,41 m³
Área de forma = 108,14 m²







CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

CREA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TERREO

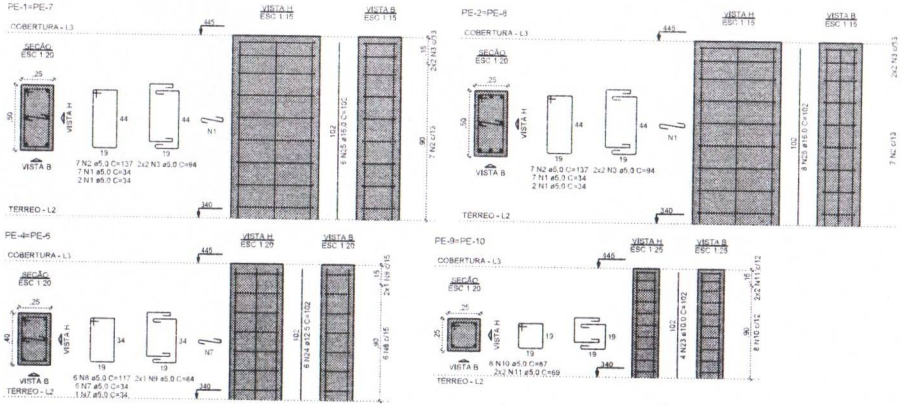
BLOCO E - BIBLIOTECA

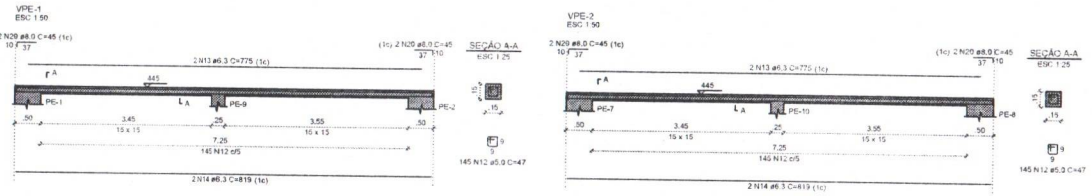
ESCALA: 1:50

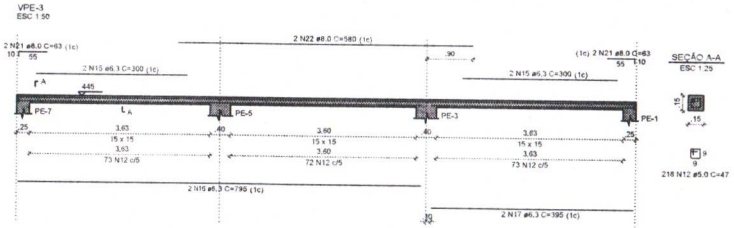
DATA: 08/2017

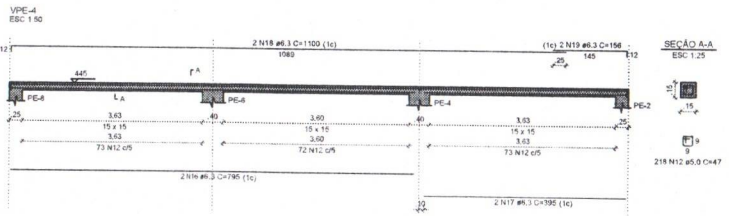
FOLHA: 40/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACANAÚ - CE









RELAÇÃO DO AÇO

2xPE-1	2xPE-2	2xPE-3
2xPE-4	2xPE-9	VPE-1
VPE-2	VPE-3	VPE-4

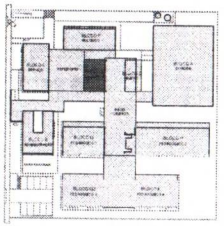
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	28	137	3836
	3	5.0	16	94	1504
	4	5.0	14	29	406
	5	5.0	12	107	1284
	6	5.0	4	74	296
	7	5.0	14	34	476
	8	5.0	12	117	1404
	9	5.0	4	84	336
	10	5.0	16	87	1392
	11	5.0	8	69	552
	12	5.0	726	47	34122
CA50	13	6.3	4	775	3100
	14	6.3	4	819	3276
	15	6.3	4	300	1200
	16	6.3	4	795	3180
	17	6.3	4	395	1580
	18	6.3	2	1100	2200
	19	6.3	2	156	312
	20	8.0	8	45	360
	21	8.0	4	63	252
	22	8.0	2	580	1160
	23	10.0	8	102	816
	24	12.5	24	102	2448
	25	16.0	28	102	2856

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	148.5	40
	8.0	17.7	7.7
	10.0	8.2	5.5
	12.5	24.5	25.9
	16.0	28.6	49.6
CA60	5.0	468.3	79.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	128.7
CA60	79.4

Volume de concreto (C-30) = 1,95 m³
Área de forma = 32,01 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DUE PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (DOU DETALHES);
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (DOU DETALHES);
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EXCLUSIVAMENTE NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 100FA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E GUARDADO ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM "TRAÇO DE JUNTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA

BLOCO E - BIBLIOTECA

SCA

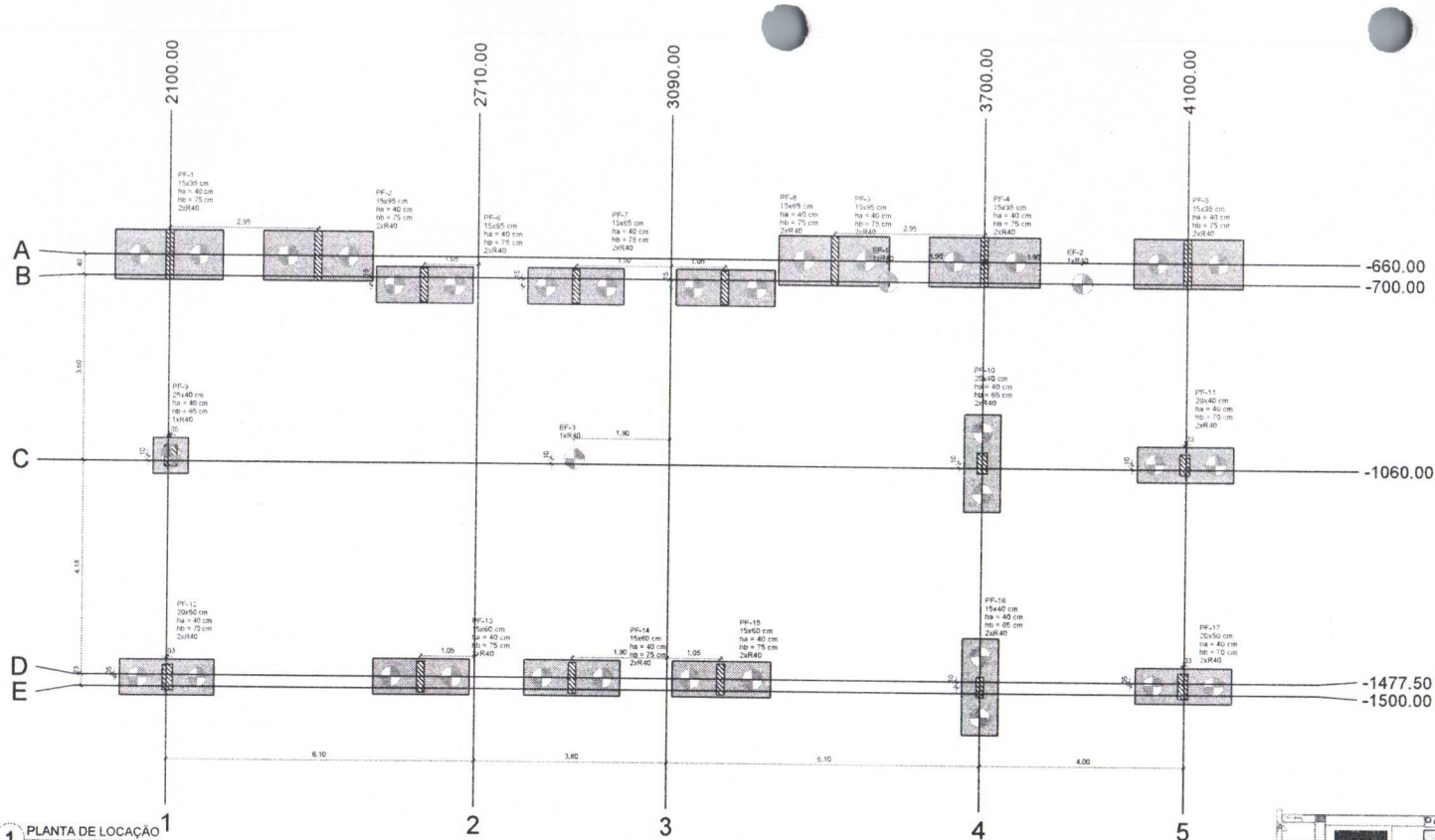
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

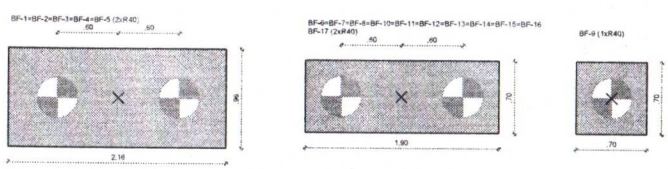
PRANCHA: 41/126

FORMATO: A1

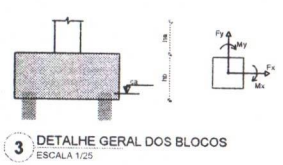
DATA EMISSÃO: JAN/2021



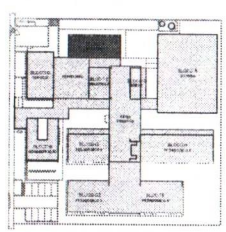
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco: ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
EF-1	-	3510.00	-700.00	2.5	1.4	100	0	100	-100	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-	-	-	-	1	R40	-5	
EF-2	-	3890.00	-700.00	3.6	2.6	0	-100	100	-100	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-	-	-	-	1	R40	-5	
EF-3	-	2900.00	-1050.00	7.9	6.9	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PF-1	15x95	2100.00	-660.00	16.7	16.0	3200	-2500	100	-200	0.0	-0.5	1.6	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-2	15x95	2395.00	-660.00	16.7	16.0	3400	-2200	300	-100	0.4	-0.2	1.3	-0.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-3	15x95	3405.00	-660.00	14.2	13.4	4200	-1500	300	-200	0.7	0.0	1.1	-0.5	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-4	15x95	3700.00	-660.00	28.0	27.2	3000	-2700	100	-200	0.1	-0.4	2.2	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-5	15x95	4100.00	-660.00	18.5	17.8	4900	-900	200	-200	0.3	0.0	1.3	-0.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-6	15x65	2605.00	-715.00	35.6	35.0	0	-3300	100	-300	0.0	-0.6	0.7	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-7	15x65	2900.00	-715.00	26.9	26.5	0	-3700	200	-100	0.2	-0.3	0.6	-0.3	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-8	15x65	3195.00	-715.00	36.0	35.3	0	-3200	200	-200	0.5	0.0	0.6	-0.1	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-9	25x40	2105.00	-1050.00	18.9	18.6	800	-500	1100	0	0.0	-2.5	0.7	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PF-10	20x40	3700.00	-1050.00	26.5	26.1	800	-200	500	0	4.2	0.0	0.4	-0.5	190	70	40	65	2	R40	-95	
PF-11	20x40	4097.50	-1050.00	23.9	23.5	900	0	0	-800	0.0	-1.5	0.4	-0.5	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-12	20x50	2102.50	-1482.50	25.5	25.0	1200	-200	200	-600	0.0	-0.7	0.0	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-13	15x60	2605.00	-1477.50	41.8	41.6	3100	0	300	-200	0.6	0.0	0.0	-1.8	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-14	15x60	2900.00	-1477.50	30.0	29.7	4500	0	200	-100	0.2	-0.4	0.0	-0.8	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-15	15x60	3195.00	-1477.50	41.6	41.3	3300	0	100	-200	0.0	-0.9	0.0	-1.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-16	15x40	3700.00	-1487.50	38.3	38.0	800	0	300	-200	0.8	0.0	0.2	-0.3	190	70	40	65	2	R40	-95	
PF-17	20x50	4097.50	-1482.50	23.8	23.3	1700	0	400	-300	0.4	0.0	0.0	-0.9	190	70	40	70	2	R40	-100	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores maximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatorio de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PF-1
2102.50	PF-12
2105.00	PF-9
2395.00	PF-2
2605.00	PF-6, PF-13
2900.00	PF-7, EF-3, PF-14
3195.00	PF-8, PF-15
3405.00	PF-3
3510.00	EF-1
3700.00	PF-4, PF-10, PF-16
3890.00	EF-2
4097.50	PF-11, PF-17
4100.00	PF-5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-660.00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
-700.00	EF-1, EF-2
-715.00	PF-6, PF-7, PF-8
-1050.00	PF-9, EF-3, PF-10, PF-11
-1477.50	PF-13, PF-14, PF-15
-1482.50	PF-12, PF-17
-1487.50	PF-16

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	36

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER CONSULTADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DEVIDAMENTE ANOTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO ÚNICO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM (CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS, CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE [illegible]

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO F - MULTIUSO

SCO

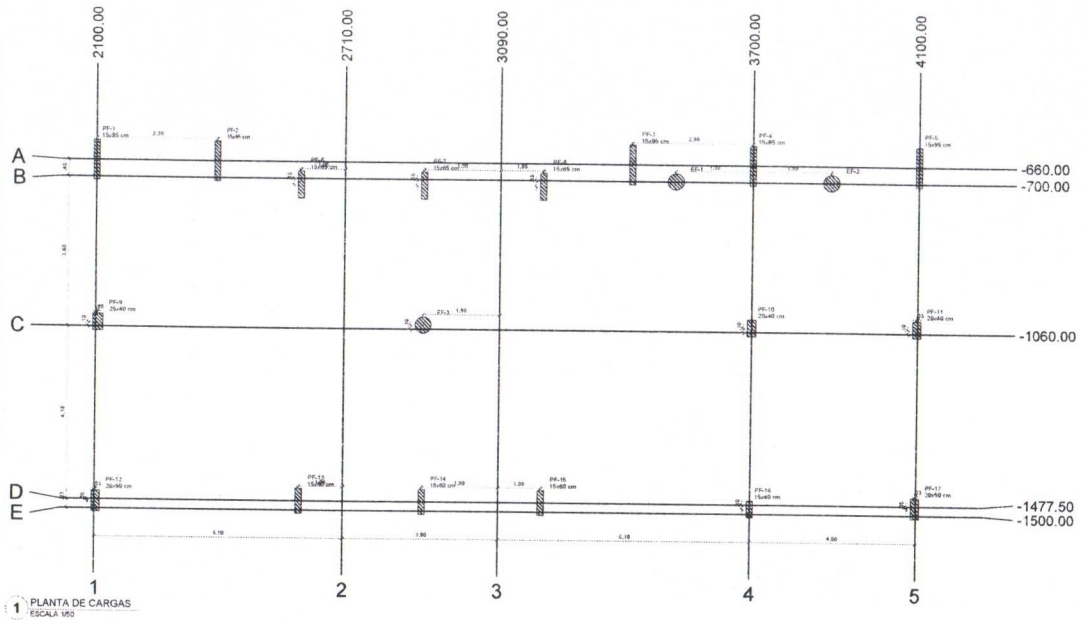
FORMATO: A1

REVISÃO: R.00

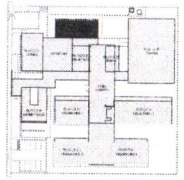
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 02/126



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,0m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	3	255	2545
60B	2	5	17	140	2385

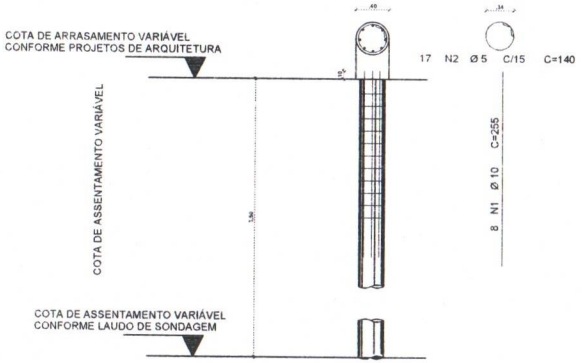
RESUMO AÇO CA-50/60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	5,014
50A	10	25,40	3,617
Peso Total	60B =		3,99 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

Pilar											
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EF-1	-	3510,00	-700,00	2,5	1,4	100	0	100	-100	0,0	-0,2	0,0	-0,1
EF-2	-	3690,00	-700,00	3,6	2,6	0	-100	100	-100	0,0	-0,2	0,0	-0,2
EF-3	-	2900,00	-1050,00	7,9	6,9	0	-300	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0
PF-1	15x95	2100,00	-660,00	16,7	16,0	1200	-2500	100	-200	0,0	-0,5	1,6	0,0
PF-2	15x95	2335,00	-660,00	16,7	16,0	3400	-2200	300	-100	0,4	-0,2	1,3	-0,1
PF-3	15x95	3405,00	-660,00	14,2	13,4	4200	-1900	300	-200	0,7	0,0	1,1	-0,5
PF-4	15x95	3700,00	-660,00	28,0	27,2	3000	-2700	100	-200	0,1	-0,4	2,2	0,0
PF-5	15x95	4100,00	-660,00	18,5	17,8	4900	-900	200	-200	0,3	0,0	1,3	-0,2
PF-6	15x95	2605,00	-715,00	35,4	35,0	0	-3300	100	-300	0,0	-0,6	0,7	0,0
PF-7	15x65	2900,00	-715,00	26,9	26,5	0	-3700	200	-100	0,2	-0,3	0,6	-0,3
PF-8	15x65	3195,00	-715,00	36,0	35,3	0	-3200	200	-200	0,5	0,0	0,6	-0,1
PF-9	25x40	2105,00	-1050,00	18,9	18,6	800	-500	1100	0	0,0	-2,5	0,7	-0,3
PF-10	20x40	3700,00	-1050,00	26,5	26,1	800	-200	500	0	4,2	0,0	0,4	-0,5
PF-11	20x40	4097,50	-1050,00	23,9	23,5	900	0	0	-800	0,0	-1,5	0,4	-0,5
PF-12	20x50	2102,50	-1482,50	25,5	25,0	1200	-200	200	-600	0,0	-0,7	0,0	-0,7
PF-13	15x50	2605,00	-1477,50	41,8	41,6	3100	0	300	-200	0,6	0,0	0,0	-1,8
PF-14	15x60	2900,00	-1477,50	30,0	29,7	4900	0	200	-100	0,2	-0,4	0,0	-0,8
PF-15	15x60	3195,00	-1477,50	41,6	41,3	3300	0	100	-200	0,0	-0,9	0,0	-1,7
PF-16	15x40	3700,00	-1487,50	38,3	38,0	800	0	300	-200	0,8	0,0	0,2	-0,3
PF-17	20x50	4097,50	-1482,50	23,8	23,3	1700	0	400	-300	0,4	0,0	0,0	-0,9

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PF-1
2102,50	PF-12
2105,00	PF-9
2395,00	PF-2
2605,00	PF-6, PF-13
2900,00	PF-7, EF-3, PF-14
3195,00	PF-8, PF-15
3405,00	PF-3
3510,00	EF-1
3700,00	PF-4, PF-10, PF-16
3690,00	EF-2
4097,50	PF-11, PF-17
4100,00	PF-5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-660,00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
-700,00	EF-1, EF-2
-715,00	PF-6, PF-7, PF-8
-1050,00	PF-9, EF-3, PF-10, PF-11
-1477,50	PF-13, PF-14, PF-15
-1482,50	PF-12, PF-17
-1487,50	PF-16



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLPO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

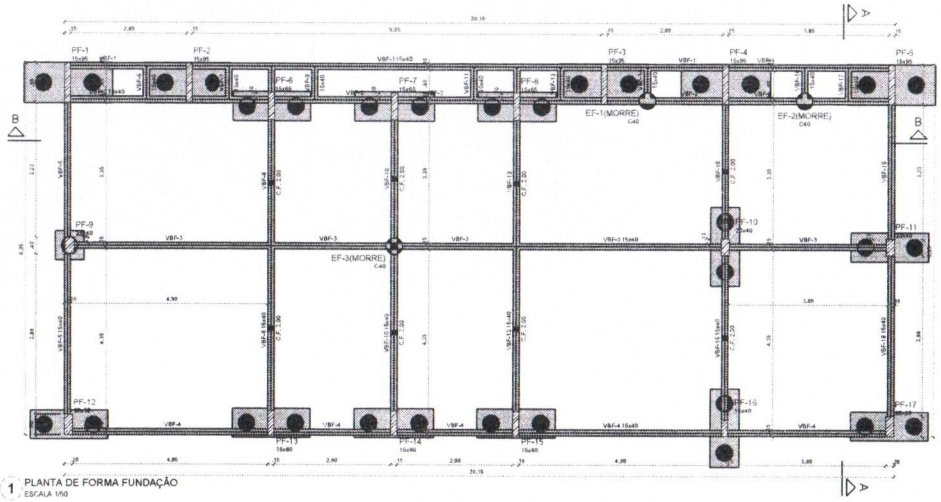
CONTEÚDO: PLANTA DE CARGAS
BLOCO F - MULTIUSO

SCC

43/126

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBF-1	15x40	0	-5
VBF-2	15x40	0	-5
VBF-3	15x40	0	-5
VBF-4	15x40	0	-5
VBF-5	15x40	0	-5
VBF-6	15x40	0	-5
VBF-7	15x40	0	-5
VBF-8	15x40	0	-5
VBF-9	15x40	0	-5
VBF-10	15x40	0	-5
VBF-11	15x40	0	-5
VBF-12	15x40	0	-5
VBF-13	15x40	0	-5
VBF-14	15x40	0	-5
VBF-15	15x40	0	-5
VBF-16	15x40	0	-5
VBF-17	15x40	0	-5
VBF-18	15x40	0	-5

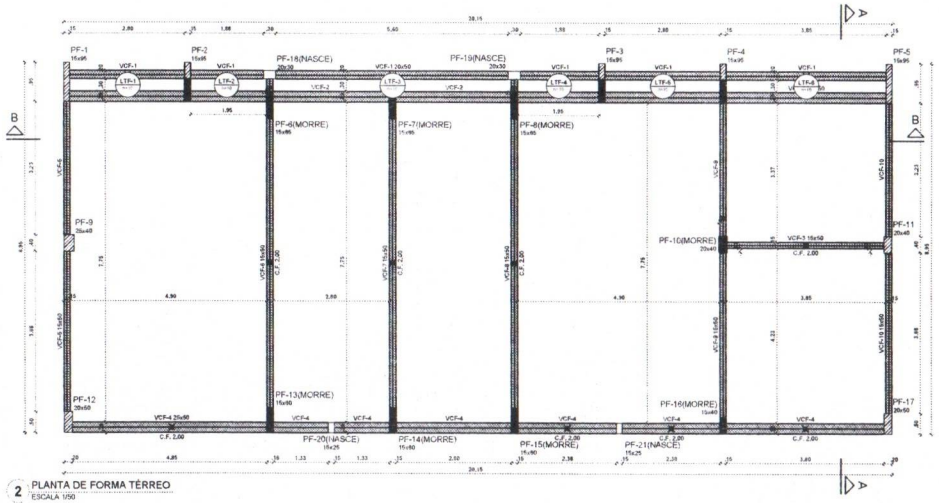
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	-5
PF-2	15x95	0	-5
PF-3	15x95	0	-5
PF-4	15x95	0	-5
PF-5	15x95	0	-5
PF-6	15x65	0	-5
PF-7	15x65	0	-5
PF-8	15x65	0	-5
PF-9	25x40	0	-5
PF-10	20x40	0	-5
PF-11	20x40	0	-5
PF-12	20x50	0	-5
PF-13	15x60	0	-5
PF-14	15x60	0	-5
PF-15	15x60	0	-5
PF-16	15x40	0	-5
PF-17	20x50	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	258384

Dimensão máxima do agregado = 13 mm

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que passa



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	340
PF-2	15x95	0	340
PF-3	15x95	0	340
PF-4	15x95	0	340
PF-5	15x95	0	340
PF-6	15x95	0	340
PF-7	15x65	0	340
PF-8	15x95	0	340
PF-9	25x40	0	340
PF-10	20x40	0	340
PF-11	20x40	0	340
PF-12	20x50	0	340
PF-13	15x60	0	340
PF-14	15x60	0	340
PF-15	15x60	0	340
PF-16	15x40	0	340
PF-17	20x50	0	340
PF-18	20x30	0	340
PF-19	20x30	0	340
PF-20	15x25	0	340
PF-21	15x25	0	340

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCF-1	20x50	0	340
VCF-2	25x50	0	340
VCF-3	15x50	0	340
VCF-4	25x50	0	340
VCF-5	15x50	0	340
VCF-6	15x50	0	340
VCF-7	15x50	0	340
VCF-8	15x50	0	340
VCF-9	15x50	0	340
VCF-10	15x50	0	340

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	258384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Lajes							
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LTF-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLPO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

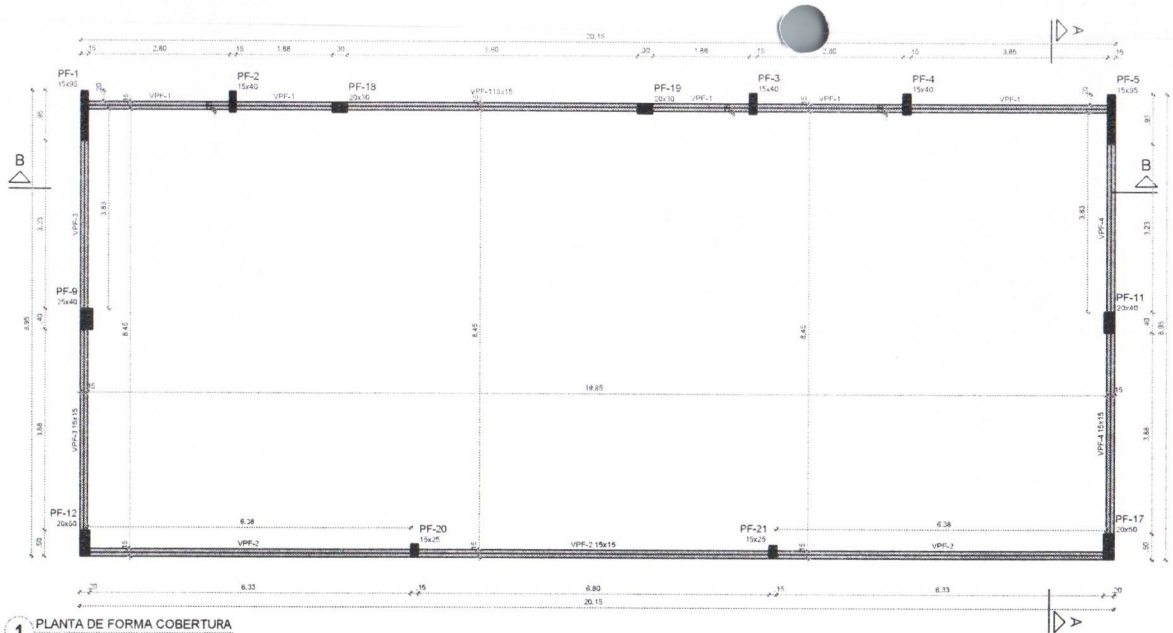
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO

BLOCO F - MULTIUSO

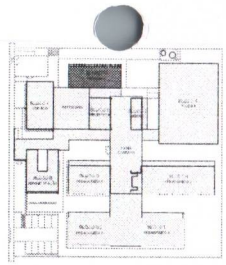
ESCF

44/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL - SECRETARIA DE OBRAS



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS, DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

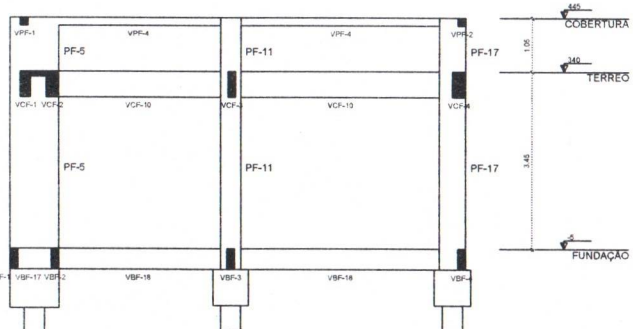
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA "CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



2 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	445
PF-2	15x40	0	445
PF-3	15x40	0	445
PF-4	15x40	0	445
PF-5	15x95	0	445
PF-9	25x40	0	445
PF-11	20x40	0	445
PF-12	20x50	0	445
PF-17	20x50	0	445
PF-18	20x30	0	445
PF-19	20x30	0	445
PF-20	15x25	0	445
PF-21	15x25	0	445

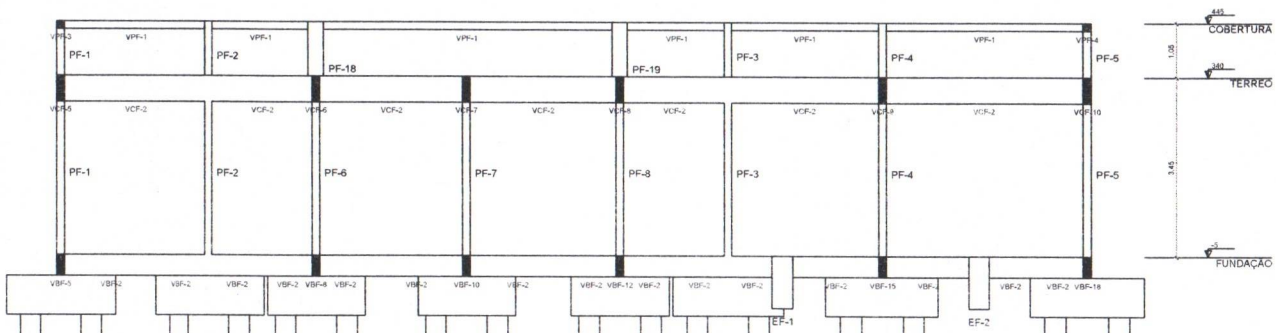
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPF-1	15x15	0	445
VPF-2	15x15	0	445
VPF-3	15x15	0	445
VPF-4	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que morre



3 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA COBERTURA
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO F - MULTIUSO

SCO

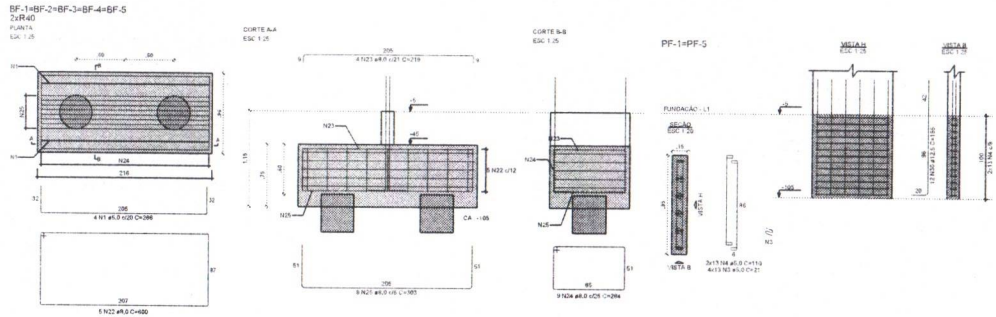
REVISÃO: R.00

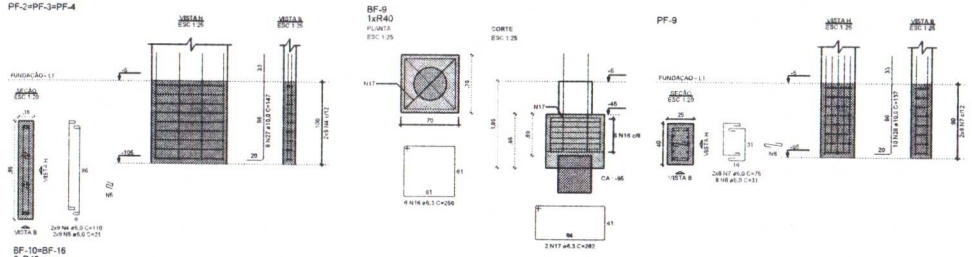
ESCALA: 1:50

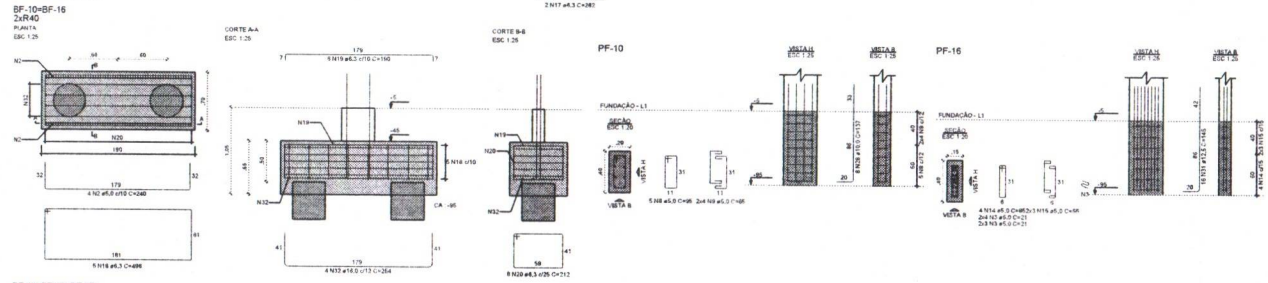
DATA EMISSÃO: JAN/2021

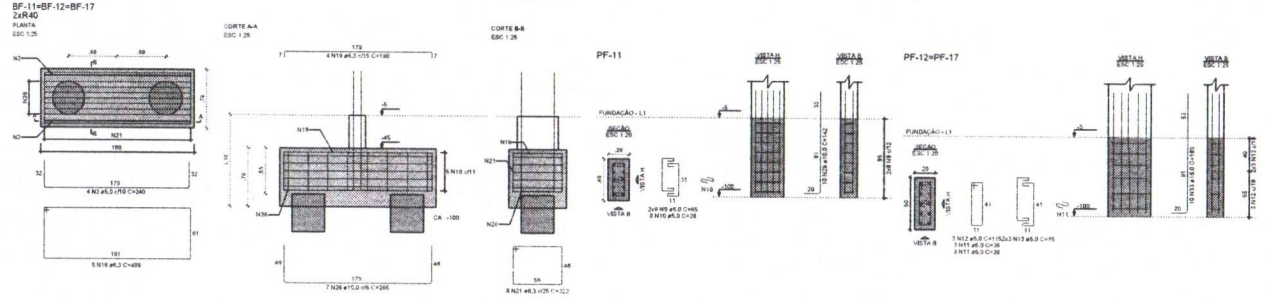
FORMATO: A1

FOLHA: 45/126









RELAÇÃO DO AÇO

3xBF-1	BF-9	2xBF-16	
3xBF-17	2xPF-1	3xPF-2	
PF-8	PF-10	PF-11	
2xPF-12	PF-16		

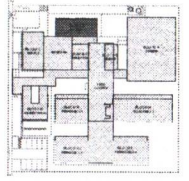
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	20	296	5320
	2	5,0	20	240	4800
	3	5,0	113	21	2478
	4	5,0	106	110	11660
	5	5,0	54	21	1134
	6	5,0	8	31	248
	7	5,0	16	75	1200
	8	5,0	5	95	475
	9	5,0	24	65	1560
	10	5,0	8	26	208
	11	5,0	12	26	312
	12	5,0	5	118	590
	13	5,0	12	75	900
	14	5,0	4	85	340
	15	5,0	6	55	330
CA50	16	6,3	6	256	1536
	17	6,3	2	262	524
	18	6,3	25	496	12400
	19	6,3	24	190	4560
	20	6,3	16	212	3392
	21	6,3	24	222	5328
	22	8,0	25	600	15000
	23	8,0	20	219	4380
	24	8,0	45	284	12780
	25	8,0	40	303	12120
	26	10,0	21	266	5586
	27	10,0	24	147	3528
	28	10,0	18	137	2466
	29	10,0	10	142	1420
	30	12,5	24	155	3720
	31	12,5	16	145	2320
	32	16,0	8	254	2032
	33	16,0	20	160	3200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	277,4	74,7
	8,0	442,6	192,2
	10,0	130	88,2
	12,5	60,4	64
	16,0	52,3	90,8
CA60	5,0	316,6	53,7

PESO TOTAL (kg)
CA50 509,9
CA60 53,7

Volume de concreto (C-30) = 13,42 m³
Área de forma = 80,94 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

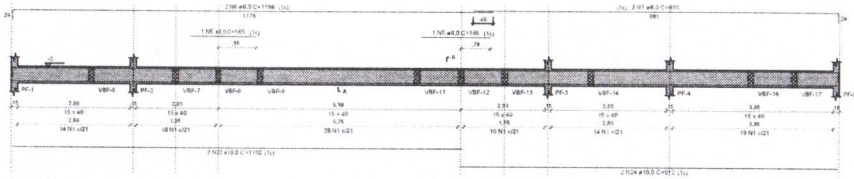
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

46/46

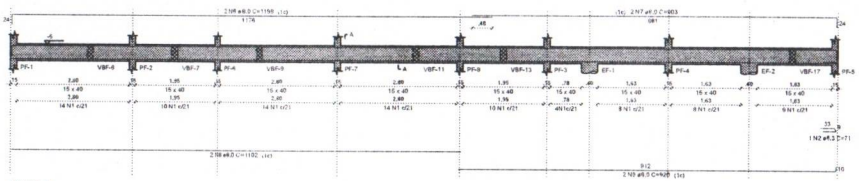
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRAIA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS

VBF-1
ESC 1:50



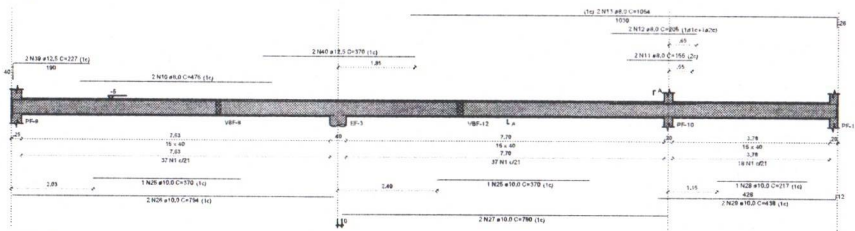
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-2
ESC 1:50

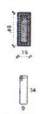


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

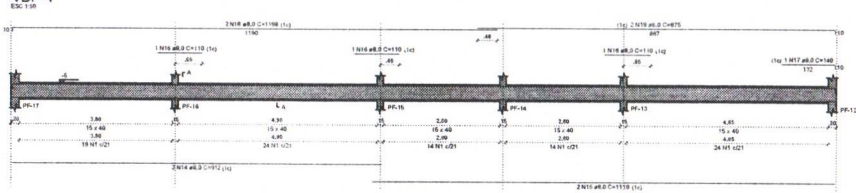
VBF-3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

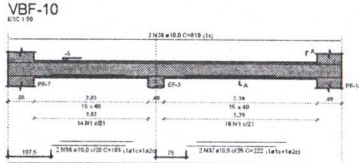


VBF-4
ESC 1:50



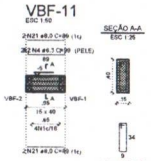
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-10
ESC 1:50



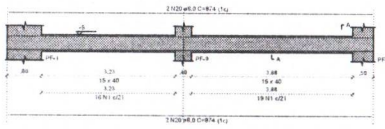
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-11
ESC 1:50

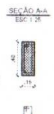


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

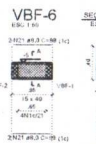
VBF-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBF-6
ESC 1:50

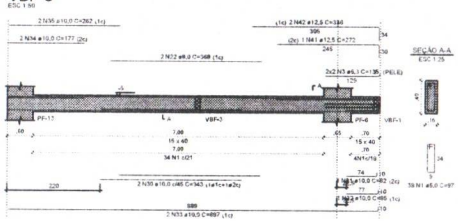


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-7
ESC 1:50

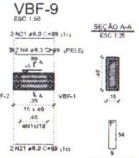
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBF-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBF-1 VBF-2 VBF-3
VBF-4 VBF-5 VBF-6
VBF-7 VBF-8 VBF-9
VBF-10 VBF-11

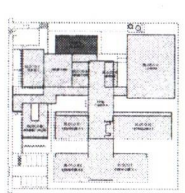
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60		5.0	494	97	47916
CA50	2	6.3	1	71	71
	3	6.3	4	135	540
	4	6.3	6	99	792
	5	8.0	2	165	330
	6	8.0	4	1198	4792
	7	8.0	4	953	3812
	8	8.0	2	1102	2204
	9	8.0	2	920	1840
	10	8.0	2	476	952
	11	8.0	2	155	310
	12	8.0	2	205	410
	13	8.0	2	1064	2128
	14	8.0	2	912	1824
	15	8.0	2	1119	2238
	16	8.0	3	110	330
	17	8.0	1	140	140
	18	8.0	2	1158	2316
	19	8.0	2	875	1750
	20	8.0	2	874	3496
	21	8.0	16	89	1424
	22	8.0	2	368	736
	23	10.0	2	1102	2204
	24	10.0	2	912	1824
	25	10.0	2	370	740
	26	10.0	2	794	1588
	27	10.0	2	790	1580
	28	10.0	1	217	217
	29	10.0	2	438	876
	30	10.0	2	343	686
	31	10.0	1	82	82
	32	10.0	1	85	85
	33	10.0	2	897	1794
	34	10.0	2	177	354
	35	10.0	2	262	524
	36	10.0	2	185	370
	37	10.0	2	222	444
	38	10.0	4	819	3276
	39	12.5	2	227	454
	40	12.5	2	370	740
	41	12.5	1	272	272
	42	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	14	3.8
	8.0	308.9	134.1
	10.0	166.4	112.9
	12.5	21.4	22.7
CA60	5.0	473.2	81.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	273.4
CA60	81.2

Volume de concreto (C-30) = 6.62 m³
Area de forma = 104.88 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CNU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 2-4
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

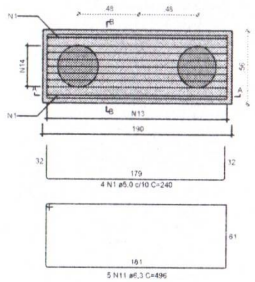
ESCALA 1:50

FOLHA 47/1

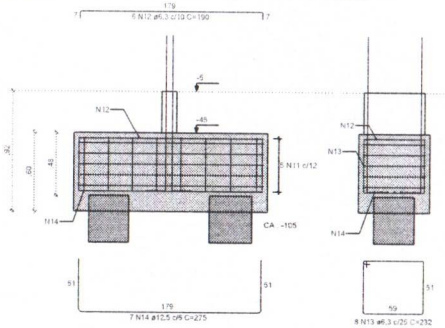
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSO DE CAMARAGIBE - AL
PROTOCOLO Nº 2121
FLS.

BF-6=BF-7=BF-8=BF-13=BF-14=BF-15
2xR40

PLANTA
ESC 1:25

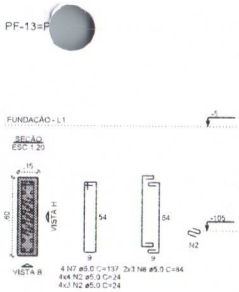


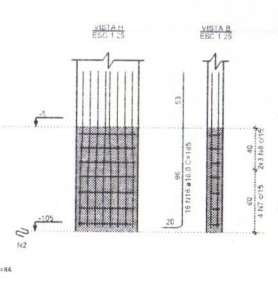
CORTE A-A
ESC 1:25

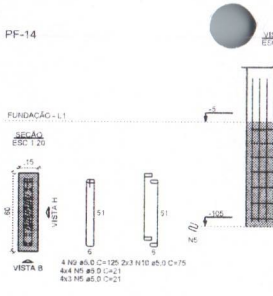


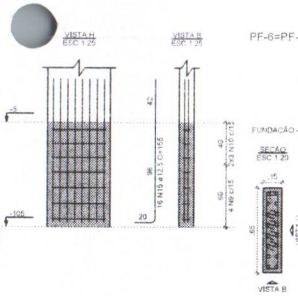
CORTE B-B
ESC 1:25

PF-13=PF-14

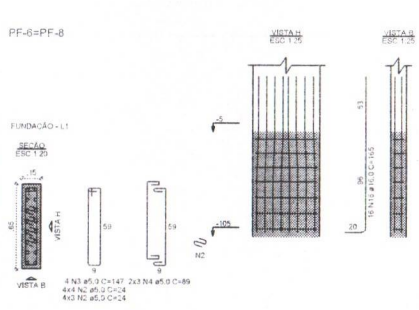




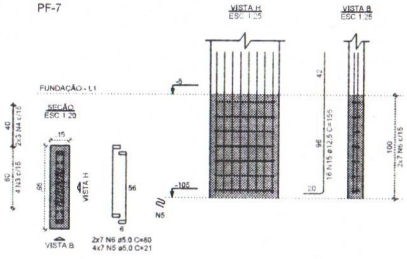




PF-6=PF-8



PF-7



RELAÇÃO DO AÇO

6xBF-15
2xPF-13
2xPF-6
PF-14
PF-7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	240	5760
	2	5.0	112	24	2688
	3	5.0	8	147	1176
	4	5.0	12	89	1068
	5	5.0	56	21	1176
	6	5.0	14	80	1120
	7	5.0	8	137	1096
	8	5.0	12	84	1008
	9	5.0	4	125	500
	10	5.0	6	75	450
CA50	11	6.3	30	496	14880
	12	6.3	36	190	6840
	13	6.3	48	232	11136
	14	12.5	42	275	11550
	15	12.5	32	155	4960
	16	16.0	64	195	10560

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	328,6	88,4
	12,5	165,1	175
	16,0	105,6	183,3
CA60	5,0	160,4	27,2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	446,7		
CA60	27,2		

Volume de concreto (C-30) = 6,32 m³
Área de forma = 32,70 m²

RELAÇÃO DO AÇO

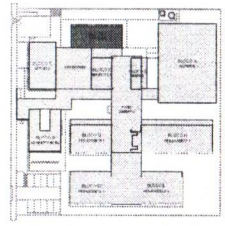
VBF-12
VBF-15
VBF-18
VBF-13
VBF-16
VBF-14
VBF-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	124	97	12028
CA50	2	6.3	4	135	540
	3	8.0	3	368	1104
	4	8.0	8	89	712
	5	8.0	4	109	436
	6	8.0	4	155	620
	7	8.0	8	874	6992
	8	10.0	2	343	686
	9	10.0	1	82	82
	10	10.0	1	85	85
	11	10.0	2	897	1794
	12	10.0	2	177	354
	13	10.0	2	262	524
	14	12.5	1	272	272
	15	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

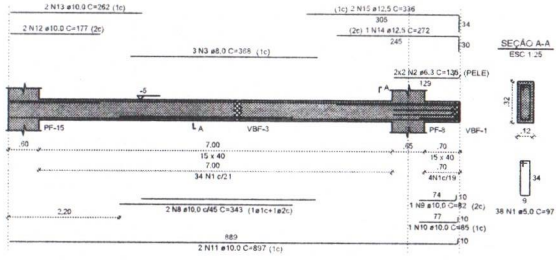
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	5,4	1,5
	8.0	98,6	42,8
	10.0	35,3	23,9
	12.5	9,4	10
CA60	5.0	120,3	20,4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	78,2		
CA60	20,4		

Volume de concreto (C-30) = 1,84 m³
Área de forma = 29,07 m²

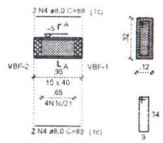


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

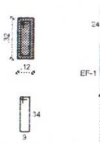
VBF-12
ESC 1:50



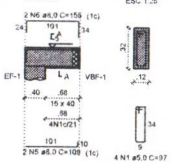
VBF-13
ESC 1:50



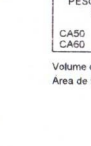
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



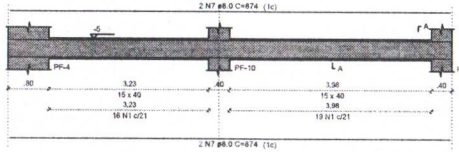
VBF-14
ESC 1:50



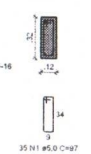
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



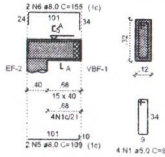
VBF-15
ESC 1:50



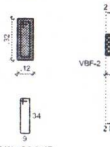
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



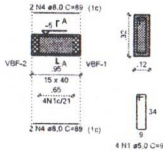
VBF-16
ESC 1:50



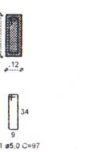
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



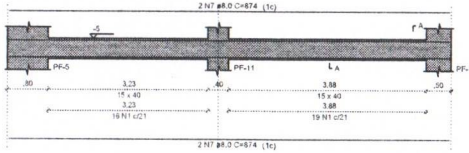
VBF-17
ESC 1:50



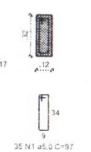
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBF-18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM (CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA **MINIMIZAR** OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU
DLFO: CREA
RA:
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

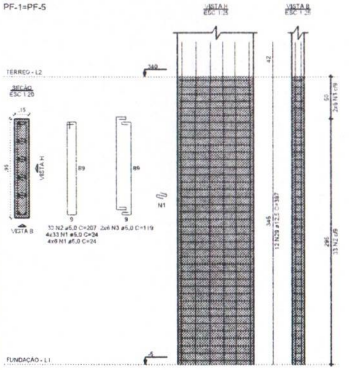
PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 4.6
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

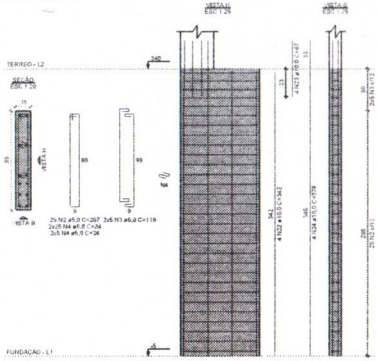
REVISÃO: R.00
ESCALA:
PRANCHA: 48/136
FORMATO: A1
DATA EXECUÇÃO: JANEIRO/2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA

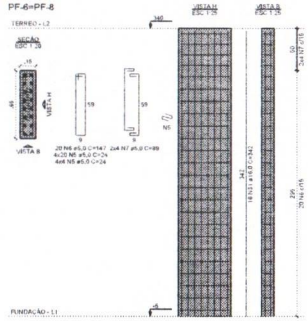
PF-1=PF-5



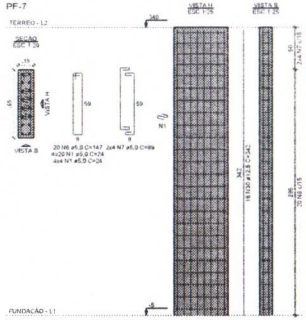
PF-2=PF-3=PF-4

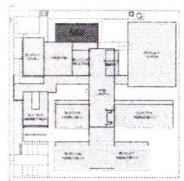


PF-6=PF-8



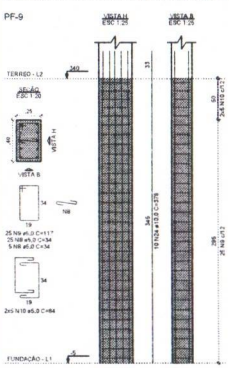
PF-7



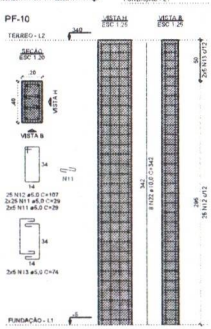


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

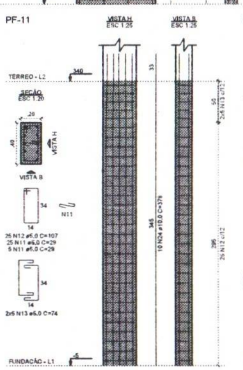
PF-9



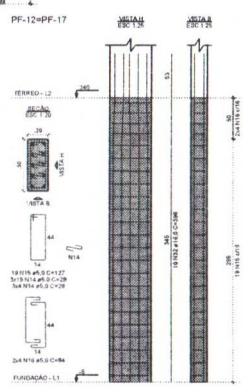
PF-10



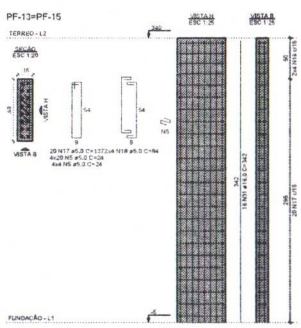
PF-11



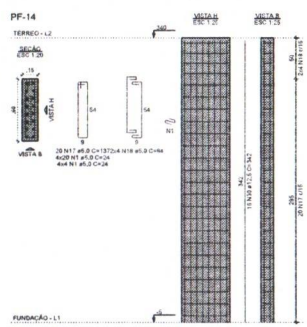
PF-12=PF-17



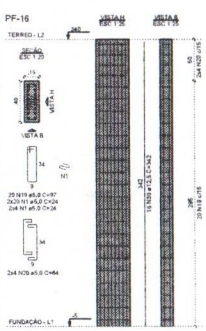
PF-13=PF-15



PF-14

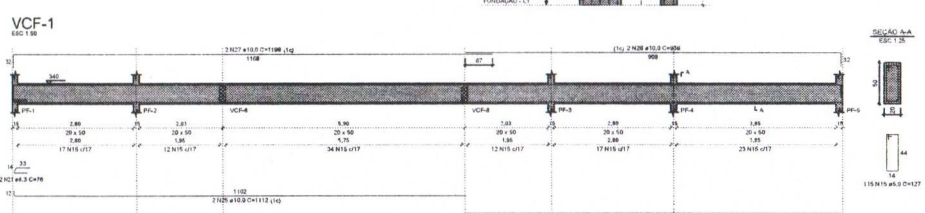


PF-16



VCF-1

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1	3xPF-2	2xPF-6
PF-7	PF-9	PF-10
PF-11	2xPF-12	2xPF-13
PF-14	PF-16	VCF-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	552	24	13248
	2	5.0	141	207	29187
	3	5.0	54	119	6426
	4	5.0	180	24	4320
	5	5.0	384	24	9216
	6	5.0	60	147	8820
	7	5.0	24	89	2136
	8	5.0	30	34	1020
	9	5.0	25	117	2925
	10	5.0	10	84	840
	11	5.0	90	29	2610
	12	5.0	50	107	5350
	13	5.0	20	74	1480
	14	5.0	136	29	4002
	15	5.0	153	127	19431
	16	5.0	16	84	1344
	17	5.0	60	137	8220
	18	5.0	24	84	2016
	19	5.0	20	97	1940
	20	5.0	8	64	512
CA50	21	6.3	2	76	152
	22	10.0	20	342	6840
	23	10.0	12	67	804
	24	10.0	32	378	12096
	25	10.0	2	1112	2224
	26	10.0	2	912	1824
	27	10.0	2	1198	2396
	28	10.0	2	938	1876
	29	12.5	24	387	9288
	30	12.5	48	342	16416
	31	16.0	64	342	21888
	32	16.0	20	396	7960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	10.0	280.6	190.3
	12.5	257	272.4
	16.0	298.5	518.2
CA60	5.0	1250.4	212
PESO TOTAL (kg)			
CA50	981.3		
CA60	212		

Volume de concreto (C-30) = 8,21 m³
Área de forma = 120,44 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

ELFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TERREO

BLOCO F - MULTIUSO

SCA

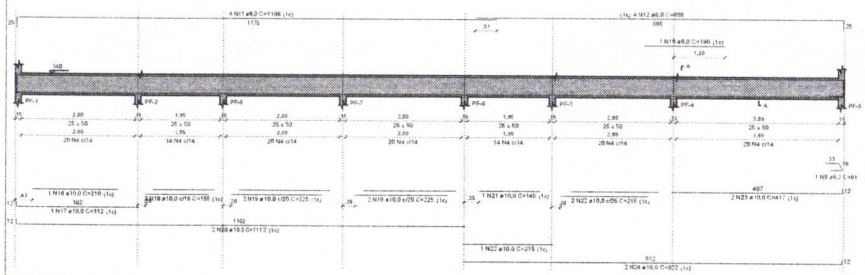
ESCALA: 1:50

DATA:

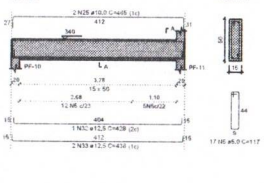
FOLHA: 06/26

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

VCF-2
ESC 1:50



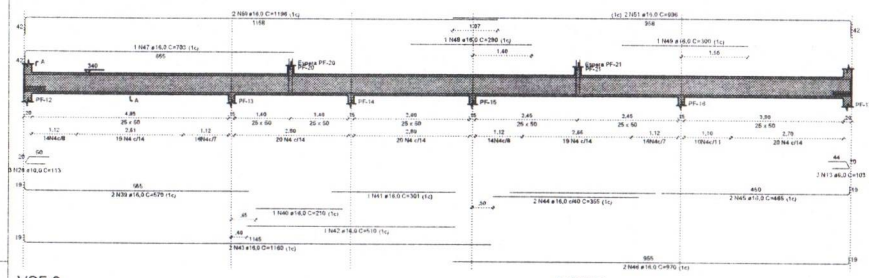
VCF-3
ESC 1:50



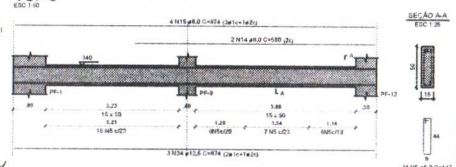
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

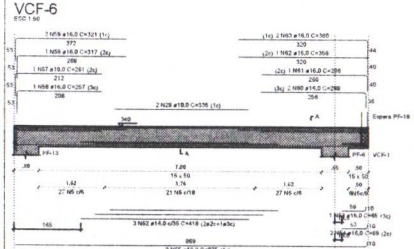
VCF-4
ESC 1:50



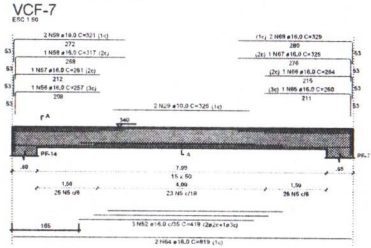
VCF-5
ESC 1:50



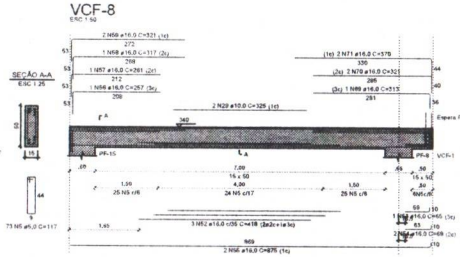
VCF-6
ESC 1:50



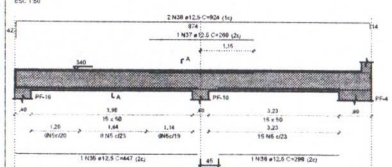
VCF-7
ESC 1:50



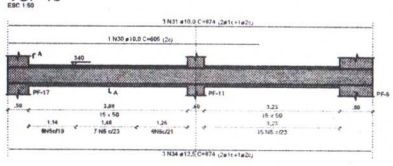
VCF-8
ESC 1:50



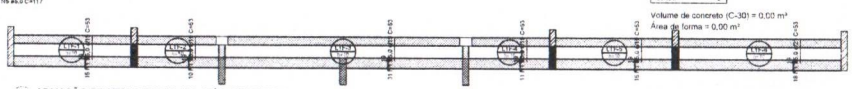
VCF-9
ESC 1:50



VCF-10
ESC 1:50



1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
VCF-2 VCF-3 VCF-4 VCF-5 VCF-7 VCF-8 VCF-9 VCF-10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	4	305	1220
	2	5.0	4	220	880
	3	5.0	2	599	1198
	4	5.0	304	137	41648
	5	5.0	354	117	41418
	6	5.0	8	66	528
	7	5.0	8	86	688
CA50	8	6.3	2	410	820
	9	6.3	1	81	81
	10	8.0	1	190	190
	11	8.0	4	1198	4792
	12	8.0	4	908	3632
	13	8.0	3	103	309
	14	8.0	2	580	1160
	15	8.0	4	974	3896
	16	10.0	1	210	210
	17	10.0	1	312	312
	18	10.0	2	159	318
	19	10.0	4	225	900
	20	10.0	2	1112	2224
	21	10.0	1	145	145
	22	10.0	3	215	645
	23	10.0	2	417	834
	24	10.0	2	922	1844
	25	10.0	3	465	930
	26	10.0	1	113	339
	27	10.0	20	101	2020
	28	10.0	2	335	670
	29	10.0	4	325	1300
	30	10.0	1	605	605
	31	10.0	3	874	2622
	32	12.5	1	428	428
	33	12.5	2	436	872
	34	12.5	6	914	5992
	35	12.5	1	447	447
	36	12.5	1	298	298
	37	12.5	1	260	260
	38	12.5	2	924	1848
	39	16.0	2	570	1140
	40	16.0	1	210	210
	41	16.0	1	301	301
	42	16.0	1	510	510
	43	16.0	2	1160	2320
	44	16.0	2	355	710
	45	16.0	2	465	930
	46	16.0	2	970	1940
	47	16.0	1	703	703
	48	16.0	1	290	290
	49	16.0	1	300	300
	50	16.0	2	1196	2392
	51	16.0	2	996	1992
	52	16.0	9	418	3762
	53	16.0	2	65	130
	54	16.0	4	69	276
	55	16.0	4	875	3500
	56	16.0	3	257	771
	57	16.0	3	261	783
	58	16.0	3	317	951
	59	16.0	6	321	1926
	60	16.0	2	288	576
	61	16.0	1	295	295
	62	16.0	1	356	356
	63	16.0	2	360	720
	64	16.0	2	819	1638
	65	16.0	1	260	260
	66	16.0	1	264	264
	67	16.0	1	325	325
	68	16.0	2	329	658
	69	16.0	1	313	313
	70	16.0	2	321	642
	71	16.0	2	370	740

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9	2.4
	8.0	195.8	58.7
	10.0	159.1	107.9
	12.5	111.5	118.1
	16.0	326.3	596.4
CA60	5.0	875.8	148.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	953.8		
CA60	148.5		

Volume de concreto (C-10) = 9,86 m³
Área de forma = 121,17 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	53	5300

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	53	9
PESO TOTAL (kg)			
CA60	9		

Volume de concreto (C-30) = 0,00 m³
Área de forma = 0,00 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TERREO

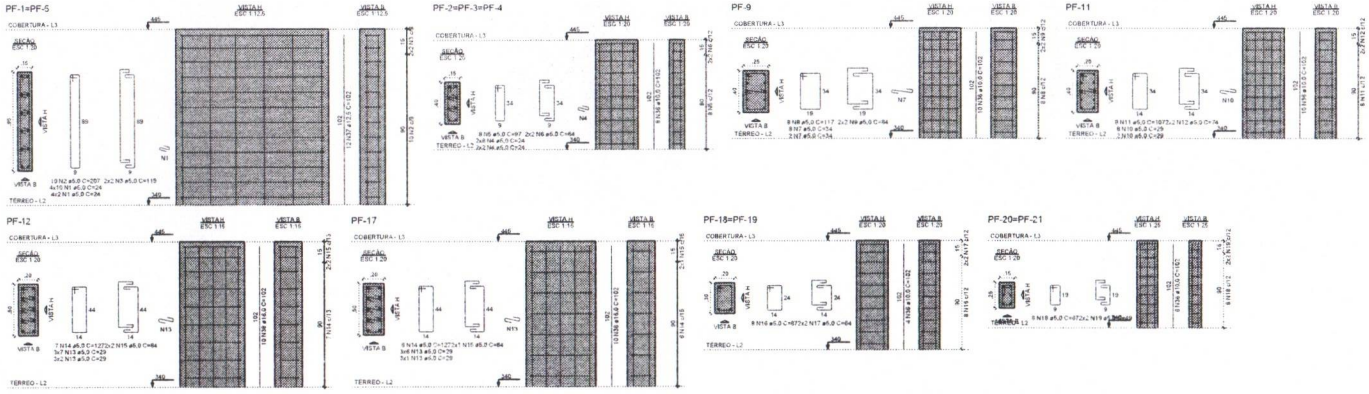
BLOCO F - MULTIUSO

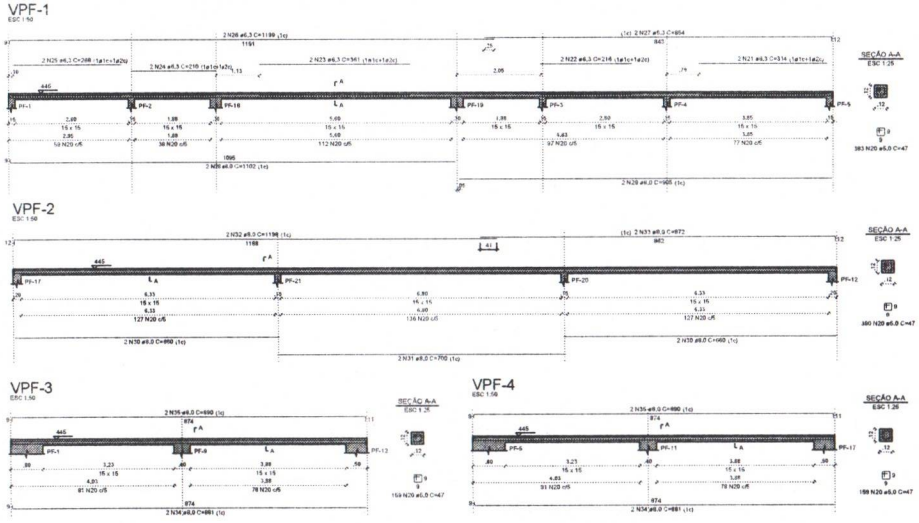
SCA

DESENHO

FOLHA 50/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACANAÚ - CE





RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1	3xPF-2	PF-9
PF-11	PF-12	PF-17
2xPF-18	2xPF-20	VPF-1
VPF-2	VPF-3	VPF-4

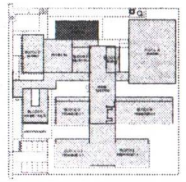
AÇO	N.	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	20	207	4140
	3	5.0	8	119	952
	4	5.0	60	24	1440
	5	5.0	24	97	2328
	6	5.0	12	64	768
	7	5.0	10	34	340
	8	5.0	8	117	936
	9	5.0	4	84	336
	10	5.0	10	29	290
	11	5.0	8	107	856
	12	5.0	4	74	296
	13	5.0	48	29	1392
	14	5.0	13	127	1651
	15	5.0	6	84	504
	16	5.0	16	87	1392
	17	5.0	8	64	512
	18	5.0	16	67	1072
	19	5.0	8	49	392
	20	5.0	1091	47	51277
CA50	21	6.3	2	314	628
	22	6.3	2	216	432
	23	6.3	2	361	722
	24	6.3	2	210	420
	25	6.3	2	268	536
	26	6.3	2	1199	2398
	27	6.3	2	854	1708
	28	8.0	2	1102	2204
	29	8.0	2	905	1810
	30	8.0	4	660	2640
	31	8.0	2	700	1400
	32	8.0	2	1198	2396
	33	8.0	2	872	1744
	34	8.0	4	881	3524
	35	8.0	4	890	3560
	36	10.0	64	102	6528
	37	12.5	24	102	2448
	38	16.0	20	102	2040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	98.4	16.4
	8.0	192.8	83.7
	10.0	83.3	44.3
	12.5	24.5	25.3
	16.0	20.4	35.4
CA60	5.0	731.8	124.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	207.7
CA60	124.1

Volume de concreto (C-30) = 2,39 m³
Área de forma = 43,48 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTRATANTE

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA

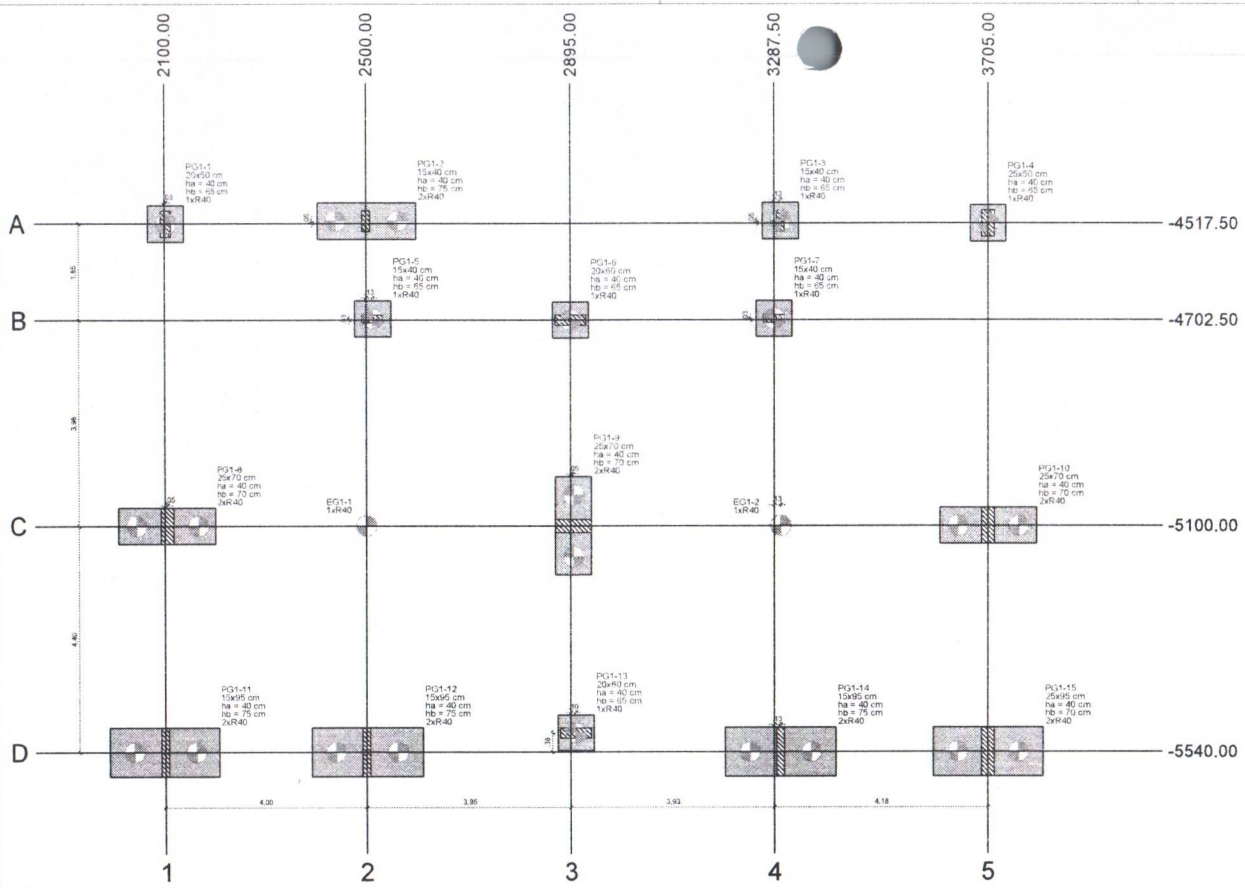
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

FOLHA Nº

EST-X126

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO CHAPÉU



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EQU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EQU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FLEXÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVÉ SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SUMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

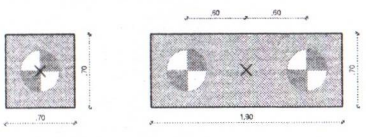
Pilar												Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max. (tf)	Carga Min. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Maximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
EG1-1	-	2500.00	-5100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EG1-2	-	3300.00	-5100.00	6.0	5.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PG1-1	20x50	2102.50	-4517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.6	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-2	15x40	2500.00	-4512.50	18.5	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG1-3	15x40	3300.00	-4512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-4	25x50	3705.00	-4517.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-5	15x40	2512.50	-4700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-6	20x60	2895.00	-4702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-7	15x40	3287.50	-4700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-8	25x70	2105.00	-5100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-9	25x70	2900.00	-5100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-10	25x70	3705.00	-5100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-11	15x95	2100.00	-5540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-12	15x95	2500.00	-5540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-13	20x60	2905.00	-5502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-14	15x95	3300.00	-5540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-15	25x95	3705.00	-5540.00	30.5	29.7	900	-6300	300	-500	0.9	0.0	0.0	-2.0	216	96	40	70	2	R40	-100	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

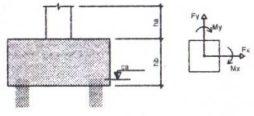
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG1-11
2102.50	PG1-1
2105.00	PG1-8
2500.00	PG1-2, EG1-1, PG1-12
2512.50	PG1-5
2895.00	PG1-6
2900.00	PG1-9
2905.00	PG1-13
3287.50	PG1-7
3300.00	PG1-3, EG1-2, PG1-14
3705.00	PG1-4, PG1-10, PG1-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512.50	PG1-2, PG1-3
-4517.50	PG1-1, PG1-4
-4700.00	PG1-5, PG1-7
-4702.50	PG1-6
-5100.00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
-5502.50	PG1-13
-5540.00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15

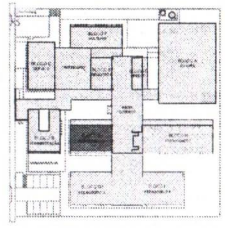
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	25



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLPO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA - SCO

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO

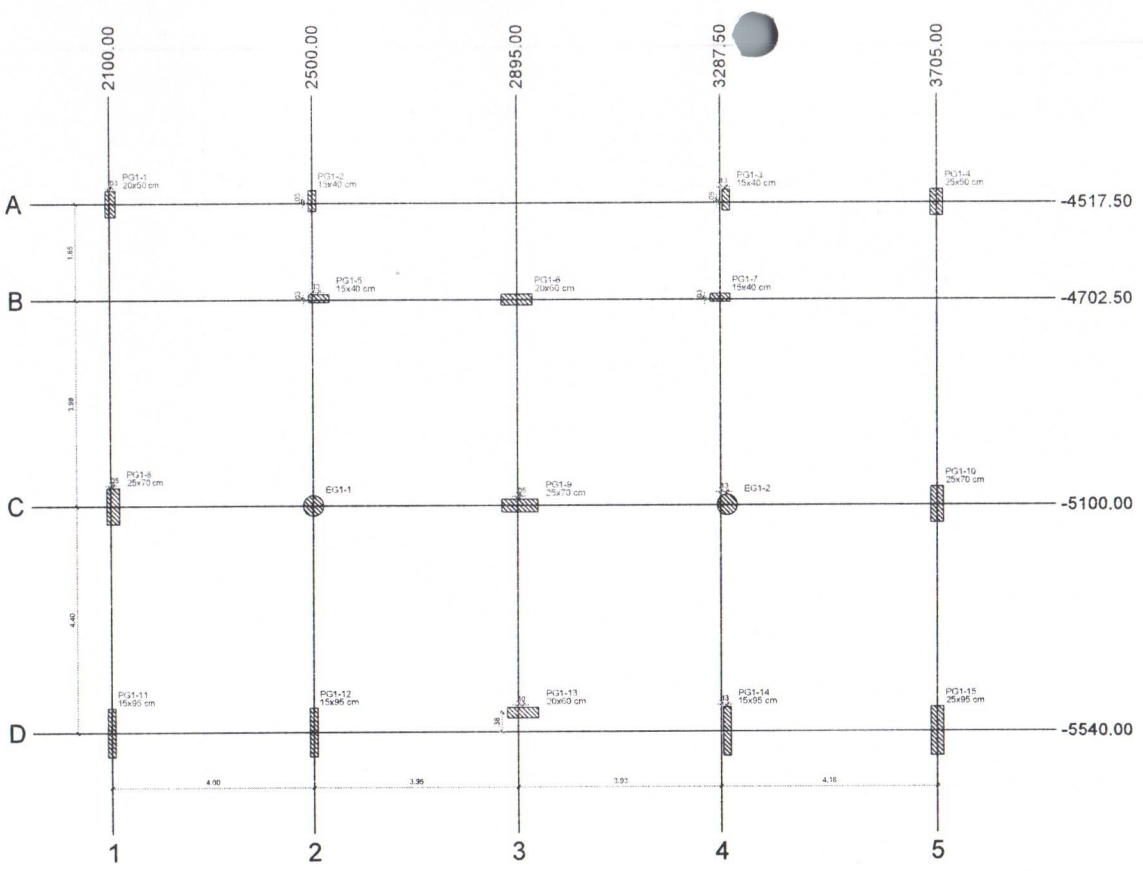
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 52/126

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FORMATO: A1



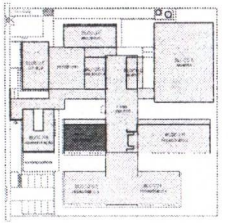
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar												
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EG1-1	-	2500.00	-5100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0
EG1-2	-	3300.00	-5100.00	6.0	5.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0
PG1-1	20x50	2102.50	-4517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.6	0.0	1.5	0.0
PG1-2	15x40	2500.00	-4512.50	18.5	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7
PG1-3	15x40	3300.00	-4512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8
PG1-4	25x50	3705.00	-4517.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0
PG1-5	15x40	2512.50	-4700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0
PG1-6	20x60	2895.00	-4702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0
PG1-7	15x40	3287.50	-4700.00	10.3	10.0	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0
PG1-8	25x70	2105.00	-5100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.8
PG1-9	25x70	2900.00	-5100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2
PG1-10	25x70	3705.00	-5100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4
PG1-11	15x95	2100.00	-5540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2
PG1-12	15x95	2500.00	-5540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3
PG1-13	20x60	2905.00	-5502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2
PG1-14	15x95	3300.00	-5540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3
PG1-15	25x95	3705.00	-5540.00	30.5	29.7	900	-6300	300	-500	0.9	0.0	0.0	-2.0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG1-11
2102.50	PG1-1
2105.00	PG1-8
2500.00	PG1-2, EG1-1, PG1-12
2512.50	PG1-5
2895.00	PG1-6
2900.00	PG1-9
2905.00	PG1-13
3287.50	PG1-7
3300.00	PG1-3, EG1-2, PG1-14
3705.00	PG1-4, PG1-10, PG1-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512.50	PG1-2, PG1-3
-4517.50	PG1-1, PG1-4
-4700.00	PG1-5, PG1-7
-4702.50	PG1-6
-5100.00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
-5502.50	PG1-13
-5540.00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE GCBS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA "CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA" IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER "CONCRETADOS" APÓS A PLENA "ALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: QGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO

SCC

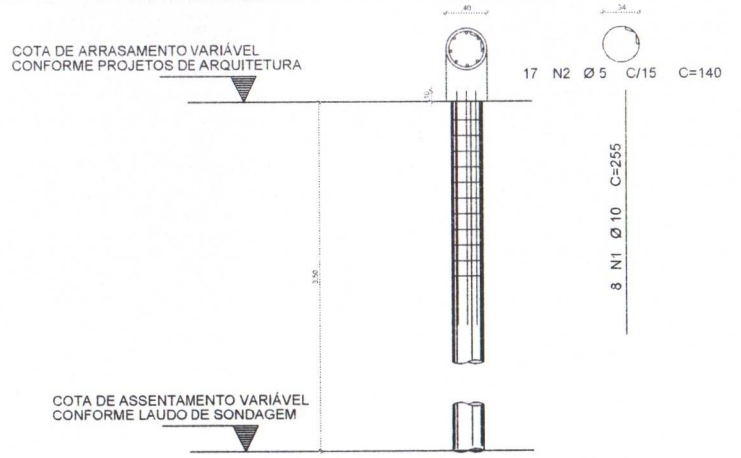
REVISÃO 0.00

ESCALA 1:50

PRANCHA 53/126

FORMATO A1

DATA EMISSÃO JANEIRO/2024



1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

NOTAS GERAIS:

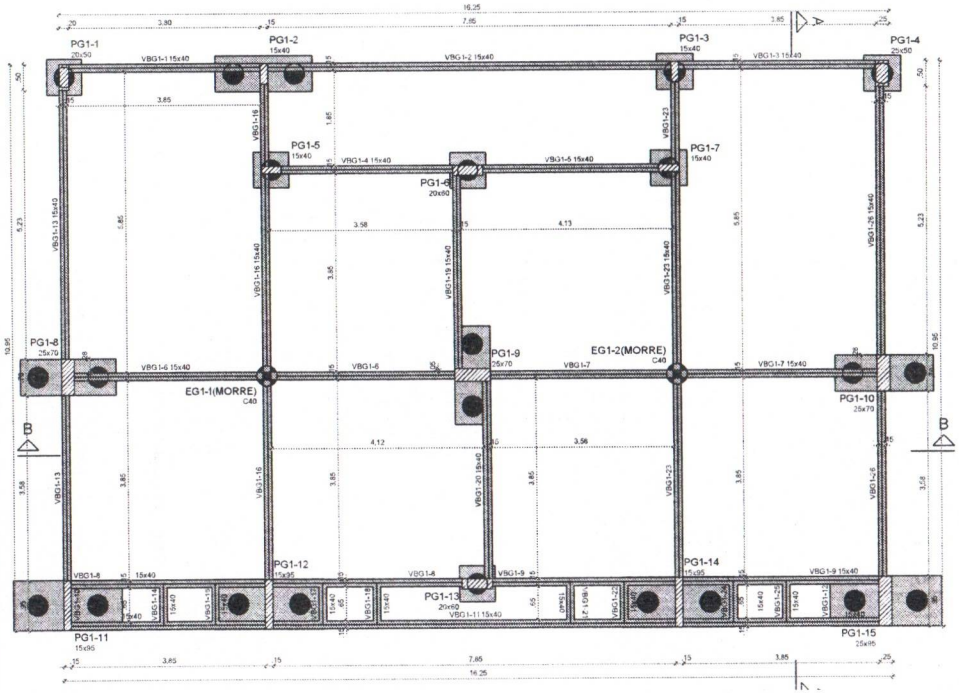
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDIOU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDIOU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TUDAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (EX: IBGE).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



2 FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL - 5)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG1-1	15x40	0	-5
VBG1-2	15x40	0	-5
VBG1-3	15x40	0	-5
VBG1-4	15x40	0	-5
VBG1-5	15x40	0	-5
VBG1-6	15x40	0	-5
VBG1-7	15x40	0	-5
VBG1-8	15x40	0	-5
VBG1-9	15x40	0	-5
VBG1-10	15x40	0	-5
VBG1-11	15x40	0	-5
VBG1-12	15x40	0	-5
VBG1-13	15x40	0	-5
VBG1-14	15x40	0	-5
VBG1-15	15x40	0	-5
VBG1-16	15x40	0	-5
VBG1-17	15x40	0	-5
VBG1-18	15x40	0	-5
VBG1-19	15x40	0	-5
VBG1-20	15x40	0	-5
VBG1-21	15x40	0	-5
VBG1-22	15x40	0	-5
VBG1-23	15x40	0	-5
VBG1-24	15x40	0	-5
VBG1-25	15x40	0	-5
VBG1-26	15x40	0	-5

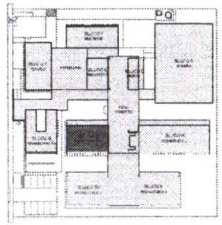
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	-5
PG1-2	15x40	0	-5
PG1-3	15x40	0	-5
PG1-4	25x50	0	-5
PG1-5	15x40	0	-5
PG1-6	20x60	0	-5
PG1-7	15x40	0	-5
PG1-8	25x70	0	-5
PG1-9	25x70	0	-5
PG1-10	25x70	0	-5
PG1-11	15x95	0	-5
PG1-12	15x95	0	-5
PG1-13	20x60	0	-5
PG1-14	15x95	0	-5
PG1-15	25x95	0	-5

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: UAU

OLPO: CREA

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE DA ESTACA 40CM
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

S60

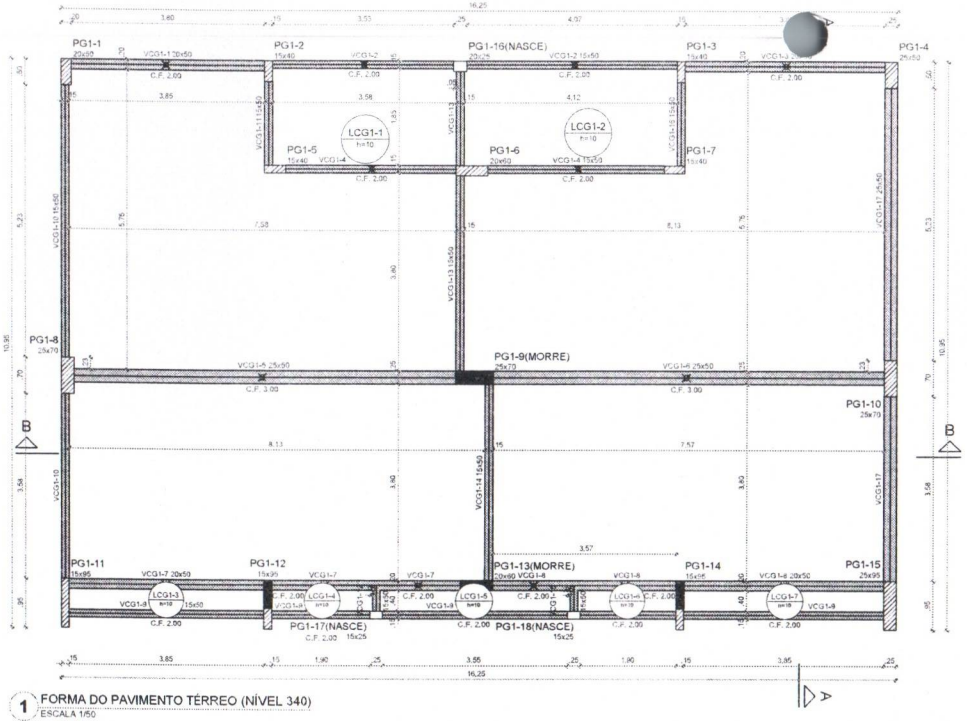
REVISÃO: R.00

ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FORMATO: A1

54/126



1 FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 340)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCG1-1	20x50	0	340
VCG1-2	15x50	0	340
VCG1-3	20x50	0	340
VCG1-4	15x50	0	340
VCG1-5	25x50	0	340
VCG1-6	25x50	0	340
VCG1-7	20x50	0	340
VCG1-8	20x50	0	340
VCG1-9	15x50	0	340
VCG1-10	15x50	0	340
VCG1-11	15x50	0	340
VCG1-12	15x50	0	340
VCG1-13	15x50	0	340
VCG1-14	15x50	0	340
VCG1-15	15x50	0	340
VCG1-16	15x50	0	340
VCG1-17	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	340
PG1-2	15x40	0	340
PG1-3	15x40	0	340
PG1-4	25x50	0	340
PG1-5	15x40	0	340
PG1-6	20x60	0	340
PG1-7	15x40	0	340
PG1-8	25x70	0	340
PG1-9	25x70	0	340
PG1-10	25x70	0	340
PG1-11	15x95	0	340
PG1-12	15x95	0	340
PG1-13	20x60	0	340
PG1-14	15x95	0	340
PG1-15	25x95	0	340
PG1-16	20x25	0	340
PG1-17	15x25	0	340
PG1-18	15x25	0	340

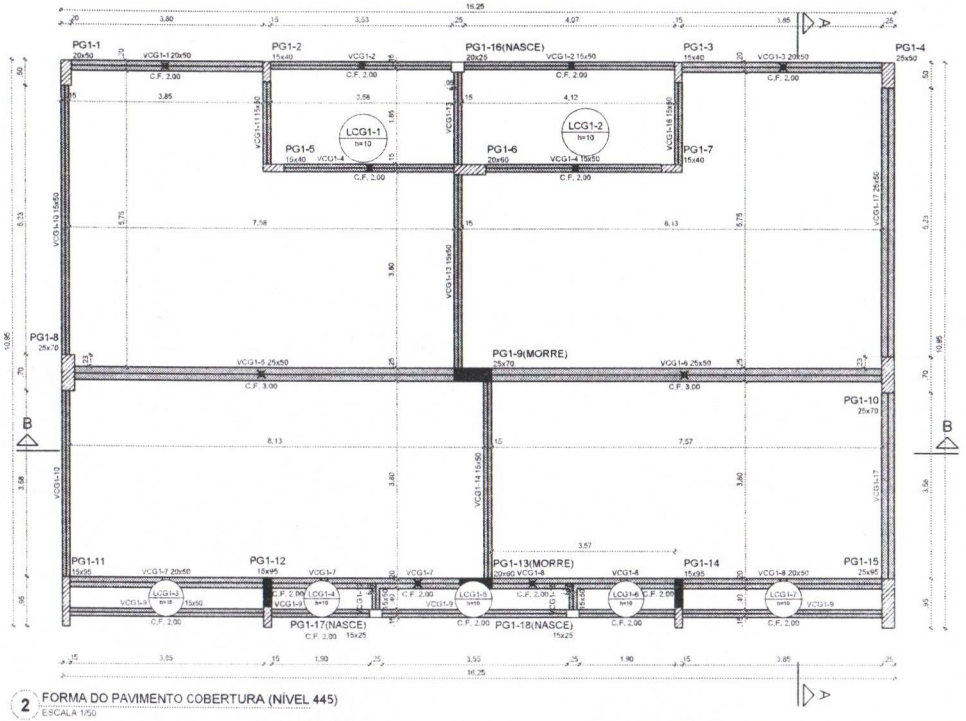
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso proprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCG1-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 445)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPG1-1	15x15	0	445
VPG1-2	15x15	0	445
VPG1-3	15x15	0	445
VPG1-4	15x15	0	445
VPG1-5	15x15	0	445
VPG1-6	15x15	0	445
VPG1-7	15x15	0	445
VPG1-8	15x15	0	445
VPG1-9	15x15	0	445

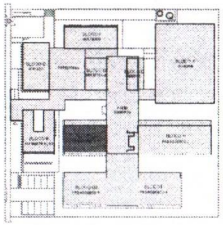
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	445
PG1-2	15x40	0	445
PG1-3	15x40	0	445
PG1-4	25x50	0	445
PG1-5	15x40	0	445
PG1-6	20x60	0	445
PG1-7	15x40	0	445
PG1-8	25x70	0	445
PG1-10	25x70	0	445
PG1-11	15x95	0	445
PG1-12	15x40	0	445
PG1-14	15x40	0	445
PG1-15	25x95	0	445
PG1-16	20x25	0	445
PG1-17	15x25	0	445
PG1-18	15x25	0	445

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSAVEL PELO PROCESSO DE ANALISE TECNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO, DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 100FA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS AMARAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERIODO DE 40 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSAVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TÉRREO E COBERTURA
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCE

REVISÃO: R.00

ESCALA: 1:50

FORMATO: A1

DATA EMISSÃO: JAN/2021

55/126