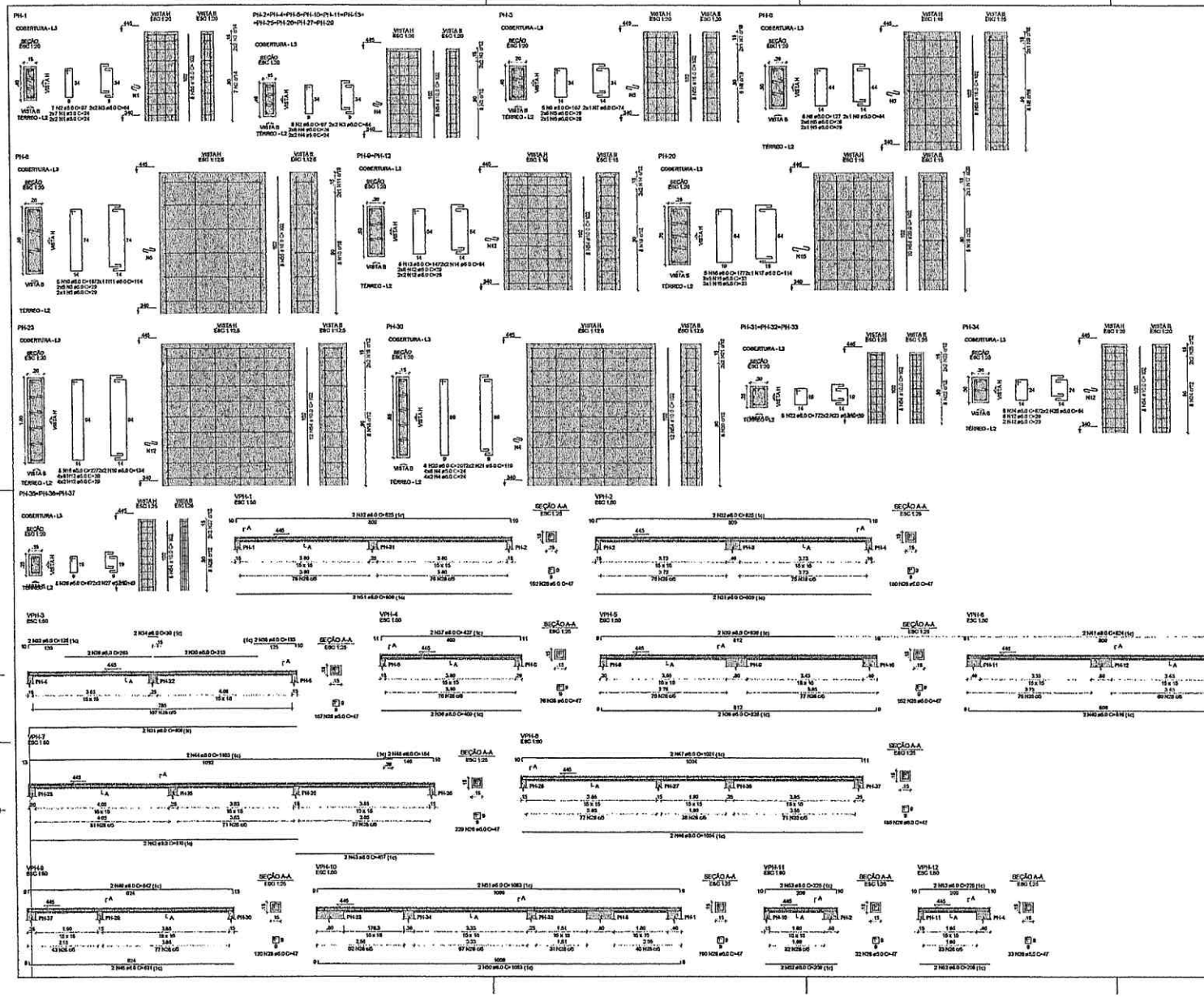


RELAÇÃO DO AÇO

PH-1	10xPH-2	PH-3
PH-6	PH-8	2xPH-9
PH-20	PH-23	PH-30
3xPH-31	PH-34	3xPH-35
VPH-1	VPH-2	VPH-3
VPH-4	VPH-5	VPH-6
VPH-7	VPH-8	VPH-9
VPH-10	VPH-11	VPH-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	87	97	8439
	3	5.0	44	64	2816
	4	5.0	240	34	8160
	5	5.0	38	29	1102
	6	5.0	5	107	535
	7	5.0	2	74	148
	8	5.0	6	127	762
	9	5.0	2	84	168
	10	5.0	5	187	935
	11	5.0	2	114	228
	12	5.0	90	29	2610
	13	5.0	16	147	2352
	14	5.0	6	94	752
	15	5.0	18	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	227	1816
	19	5.0	4	134	536
	20	5.0	8	207	1656
	21	5.0	4	119	476
	22	5.0	24	77	1848
	23	5.0	12	59	708
	24	5.0	8	87	696
	25	5.0	4	64	256
	26	5.0	24	67	1608
	27	5.0	12	49	588
	28	5.0	1021	47	79187
	29	5.0	2	203	406
	30	5.0	2	313	626
	31	5.0	8	609	4872
	32	5.0	4	826	3304
	33	5.0	2	128	256
	34	5.0	2	30	60
	35	5.0	2	133	266
	36	5.0	2	409	818
	37	5.0	2	427	854
	38	5.0	2	826	1652
	39	5.0	2	826	1652
	40	5.0	2	816	1632
	41	5.0	2	824	1648
	42	5.0	2	810	1620
	43	5.0	2	407	814
	44	5.0	2	1103	2206
	45	5.0	2	154	308
	46	5.0	2	1004	2008
	47	5.0	2	1021	2042
	48	5.0	2	831	1662
	49	5.0	2	842	1684
	50	5.0	2	1083	2166
	51	5.0	2	1083	2166
	52	5.0	4	209	836
	53	5.0	4	225	900
	54	10.0	178	102	17952
	55	16.0	32	102	3264
	56	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	348	150.2
	10.0	179.5	121.7
	16.0	32.8	56.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	1162.7	107.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	356.3
CA60	107.1

Volume de concreto (C-30) = 4.18 m³
Área de forma = 73.97 m²

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 LIMITAÇÕES 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 ESTRUTURAIS;
6. OBSERVAMOS QUE DEVIDÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PDF DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA VISAR E CLARIFICAR DÚVIDAS, 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. UM QUESTIÓCIO CHEIO AS DÚVIDAS EXISTENTES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O FUNCIONAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA ESTÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" ADOTADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE SOMENTE SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" ADOTADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS SOMENTE SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA SOLTO ENTRE OS PILARES, ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA, "FLOATING";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM ESCORADAS SOBRE OS BLOCOS PARA IMPEDIR OS RECALQUES DE PILARES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODAS OS FUROS NECESSÁRIOS A REDE CONTEMPLADAS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO CONTENDO AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO 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 ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVE NECESSARIAMENTE DE UMA CONTRA FLEXA INFERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO), EXCETO ENGRAVADAS 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), EXCETO ENGRAVADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESLOCAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM SER REPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS ESCORES 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 ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (IQ-NBR);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ALVENARIA 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 E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE BANDA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% DE PONTEIRAS" PELO PERÍODO DE 28 "DIAS CORRIDOS";
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 % "ONE PONTEIRAS" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO DIAS";
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
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

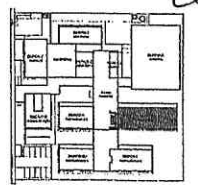
AUTOR DO PROJETO CREA

CLIPO CREA

RA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

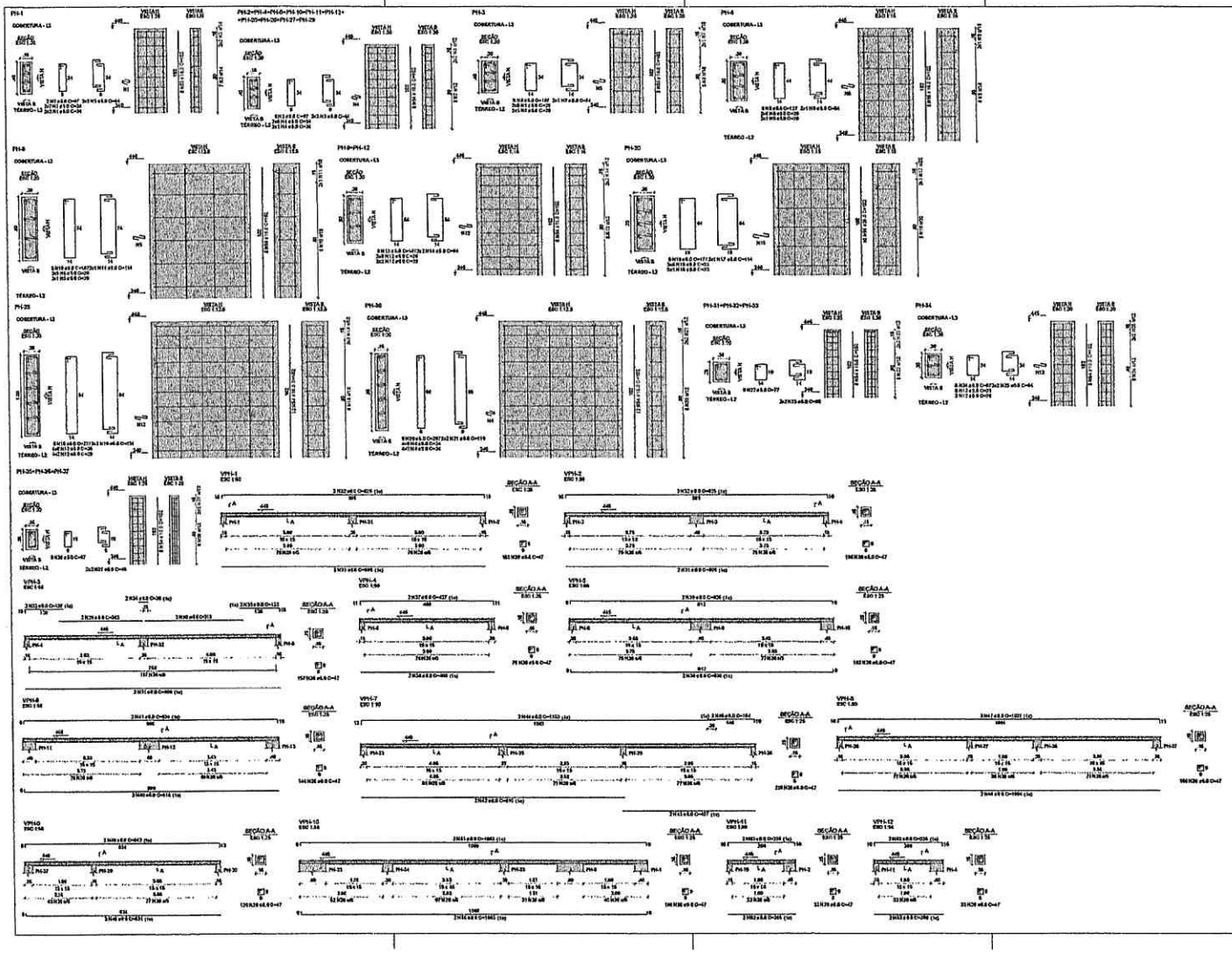
ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO/23

PRANCHA: 79/126

PROTOCOLO DE ENTRADA 4159



RELAÇÃO DO AÇO

PH-1	19xPH-2	PH-3
PH-5	PH-6	3xPH-10
PH-30	PH-23	PH-30
3xPH-31	PH-34	3xPH-35
VPH-1	VPH-2	VPH-3
VPH-4	VPH-5	VPH-6
VPH-7	VPH-8	VPH-9
VPH-10	VPH-11	VPH-12

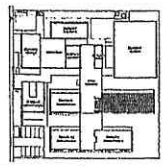
AÇO	Nº	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	CTOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	433
	2	5.0	87	97	8439
	3	5.0	44	94	2816
	4	5.0	240	24	5760
	5	5.0	38	26	1102
	6	5.0	5	127	635
	7	5.0	2	74	148
	8	5.0	8	127	762
	9	5.0	7	84	588
	10	5.0	5	187	935
	11	5.0	2	114	228
	12	5.0	90	29	2610
	13	5.0	18	147	2646
	14	5.0	8	94	752
	15	5.0	18	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	227	1816
	19	5.0	4	134	536
	20	5.0	8	207	1656
	21	5.0	4	119	476
	22	5.0	24	77	1848
	23	5.0	12	59	708
	24	5.0	8	87	696
	25	5.0	4	64	256
	26	5.0	24	67	1608
	27	5.0	12	49	588
	28	5.0	1621	47	76187
	29	5.0	7	353	2471
	30	5.0	2	313	626
CA50	31	8.0	8	203	1624
	32	8.0	4	825	3300
	33	8.0	2	126	252
	34	8.0	2	30	60
	35	8.0	2	133	266
	36	8.0	2	409	818
	37	8.0	2	427	854
	38	8.0	2	826	1652
	39	8.0	2	826	1652
	40	8.0	2	816	1632
	41	8.0	2	824	1648
	42	8.0	2	816	1632
	43	8.0	2	407	814
	44	8.0	2	1003	2006
	45	8.0	2	154	308
	46	8.0	2	1004	2008
	47	8.0	2	1021	2042
	48	8.0	2	631	1262
	49	8.0	2	642	1284
	50	8.0	2	1083	2166
	51	8.0	2	1083	2166
	52	8.0	4	209	836
	53	8.0	4	225	900
	54	10.0	176	102	17952
	55	16.0	32	102	3264
	56	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	CTOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	340	100.7
	10.0	179.5	121.7
	16.0	33.6	36.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	1162.7	597.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	358.3
CA60	597.1

Volume de concreto (0-30) = 4.18 m³
Área de forma = 73.07 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
ÁREA TÉCNICA — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

RUFO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

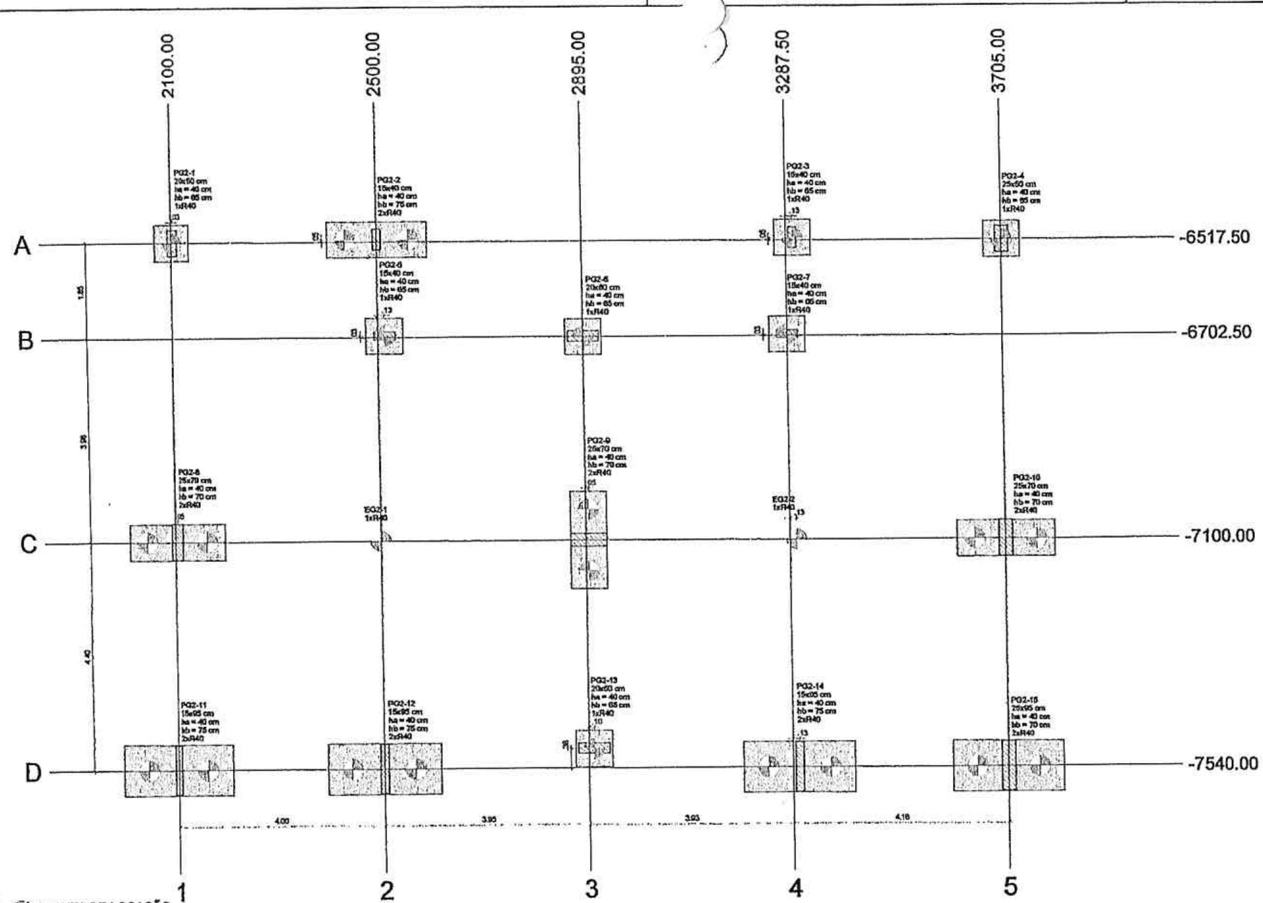
ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

DESENHO: RJM — ESCALA: — DATA: — REVISÃO: TAYGUARA LIMA — PRANCHA: 80/126

CONFERE: — DESENHO:

Fls. 2160



(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

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)	no	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
EG2-1	-	2500.00	-7100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EG2-2	-	3300.00	-7100.00	6.0	5.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PG2-1	20x50	2102.50	-6517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.8	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-2	15x40	2500.00	-6512.50	18.6	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG2-3	15x40	3300.00	-6512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-4	25x50	3705.00	-6517.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.8	1.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-5	15x40	2512.50	-6700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-6	20x60	2895.00	-6702.50	28.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-7	15x40	3287.50	-6700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-8	25x70	2105.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-4600	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG2-9	25x70	2900.00	-7100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG2-10	25x70	3705.00	-7100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG2-11	15x95	2100.00	-7540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG2-12	15x95	2500.00	-7540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG2-13	20x60	2905.00	-7502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-14	15x95	3300.00	-7540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG2-15	25x95	3705.00	-7540.00	30.6	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

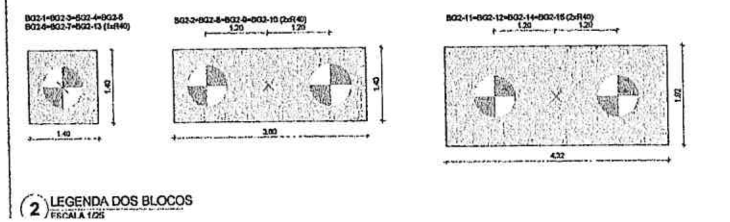
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG2-11
2102.50	PG2-1
2105.00	PG2-8
2500.00	PG2-2, EG2-1, PG2-12
2512.50	PG2-5
2895.00	PG2-6
2900.00	PG2-9
2905.00	PG2-13
3287.50	PG2-7
3300.00	PG2-3, EG2-2, PG2-14
3705.00	PG2-4, PG2-10, PG2-15

Locação no eixo Y

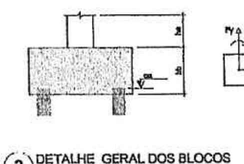
Coordenadas (cm)	Nome
-6512.50	PG2-2, PG2-3
-6517.50	PG2-1, PG2-4
-6700.00	PG2-5, PG2-7
-6702.50	PG2-6
-7100.00	PG2-8, EG2-1, PG2-9, EG2-2, PG2-10
-7502.50	PG2-13
-7540.00	PG2-11, PG2-12, PG2-14, PG2-15

Estacas

Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	25



(2) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(3) DETALHE GERAL DOS BLOCOS
SEM ESCALA

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2261
Rubrica

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 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 TINTA 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

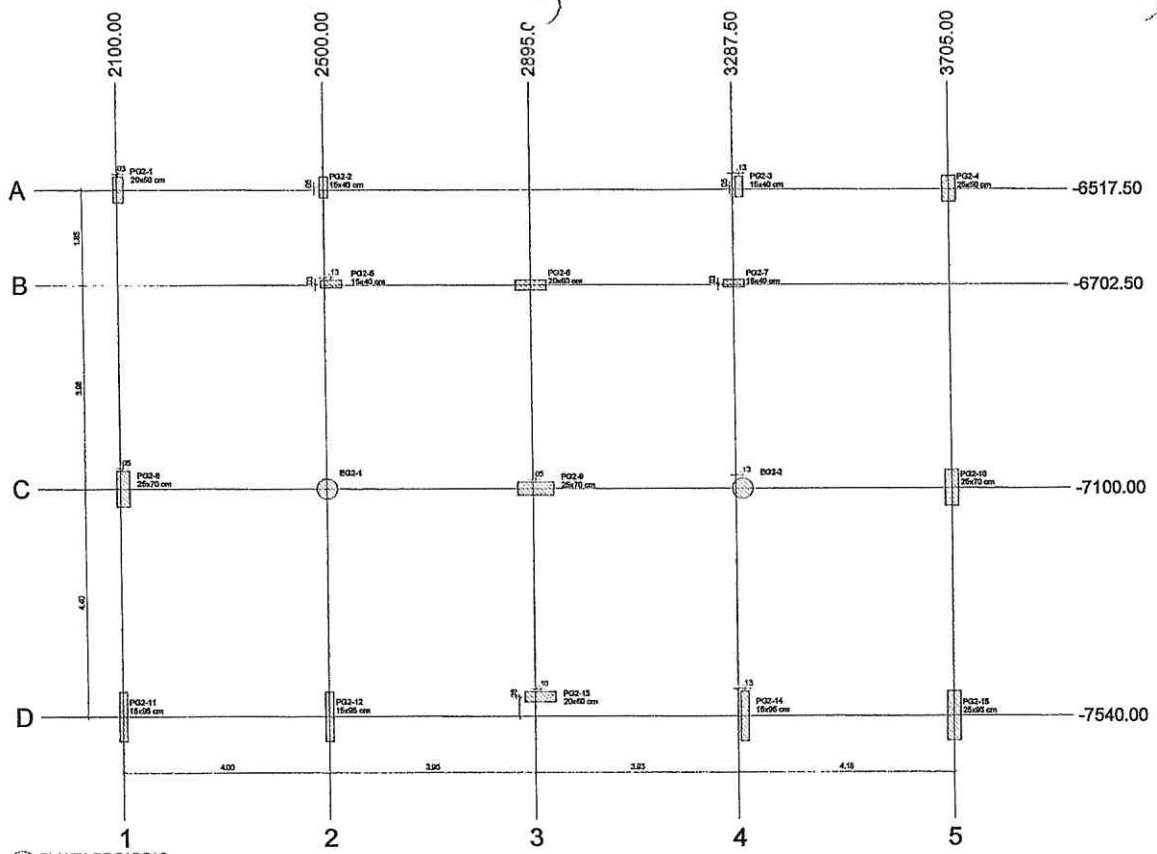
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DLFO — CREA
CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

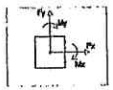
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3
SCO
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2021
FORMATO: A1
PRANCHA: 81/126



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

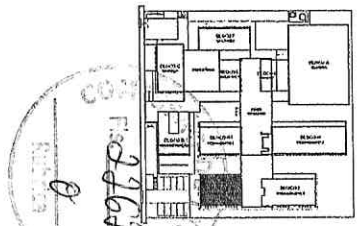
Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EG2-1	-	2500.00	-7100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0
EG2-2	-	3300.00	-7100.00	6.0	5.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0
PG2-1	20x50	2102.50	-6517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.6	0.0	1.5	0.0
PG2-2	15x40	2500.00	-6512.50	18.5	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7
PG2-3	15x40	3300.00	-6512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8
PG2-4	20x50	3705.00	-6517.50	30.8	30.4	0	-2600	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0
PG2-5	15x40	2512.50	-6700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0
PG2-6	20x60	2895.00	-6702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0
PG2-7	15x40	3287.50	-6700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0
PG2-8	25x70	2105.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.6
PG2-9	25x70	2900.00	-7100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2
PG2-10	25x70	3705.00	-7100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4
PG2-11	15x95	2100.00	-7540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2
PG2-12	15x95	2500.00	-7540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3
PG2-13	20x60	2905.00	-7502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2
PG2-14	15x95	3300.00	-7540.00	29.0	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3
PG2-15	25x95	3705.00	-7540.00	30.5	29.7	900	-8300	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	PG2-11
2102.50	PG2-1
2105.00	PG2-8
2500.00	PG2-2, EG2-1, PG2-12
2512.50	PG2-5
2895.00	PG2-6
2900.00	PG2-9
2905.00	PG2-13
3287.50	PG2-7
3300.00	PG2-3, EG2-2, PG2-14
3705.00	PG2-4, PG2-10, PG2-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6512.50	PG2-2, PG2-3
-6517.50	PG2-1, PG2-4
-6700.00	PG2-5, PG2-7
-6702.50	PG2-6
-7100.00	PG2-8, EG2-1, PG2-9, EG2-2, PG2-10
-7502.50	PG2-13
-7540.00	PG2-11, PG2-12, PG2-14, PG2-15



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, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DESENHADAS;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DESENHADAS;
6. DIRETRIZES QUE DIVERJAM DEVEM 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 OCASIÕES ONDE AS DÚVIDAS EDU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADO;
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 "SAPATAS 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 A CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA 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 PROVISÃO 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 ENTALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DERIVADOS 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 POSSUEM CONTRA FLEXA TOTAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 140 % "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 FLEXA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO

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

ART

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

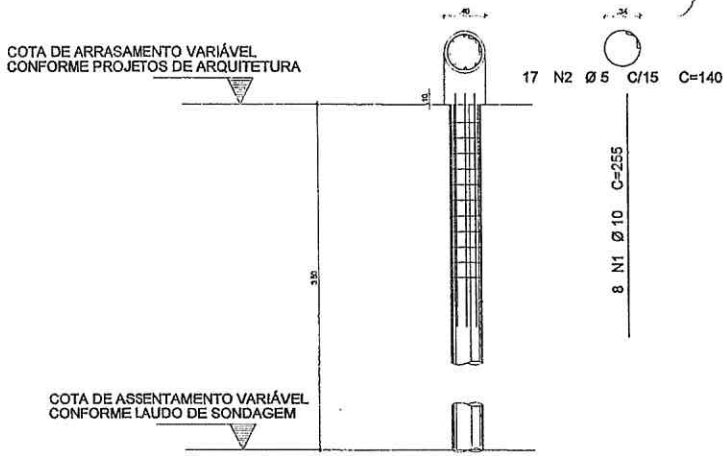
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCC

REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | PRANCHA 82/126

FORMATO A1 | DATA EMISSÃO JAN/2021



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	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

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
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 ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL;
4. SEMPRE UTILIZAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE PRESERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ABRAGIDOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUANDO OS ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

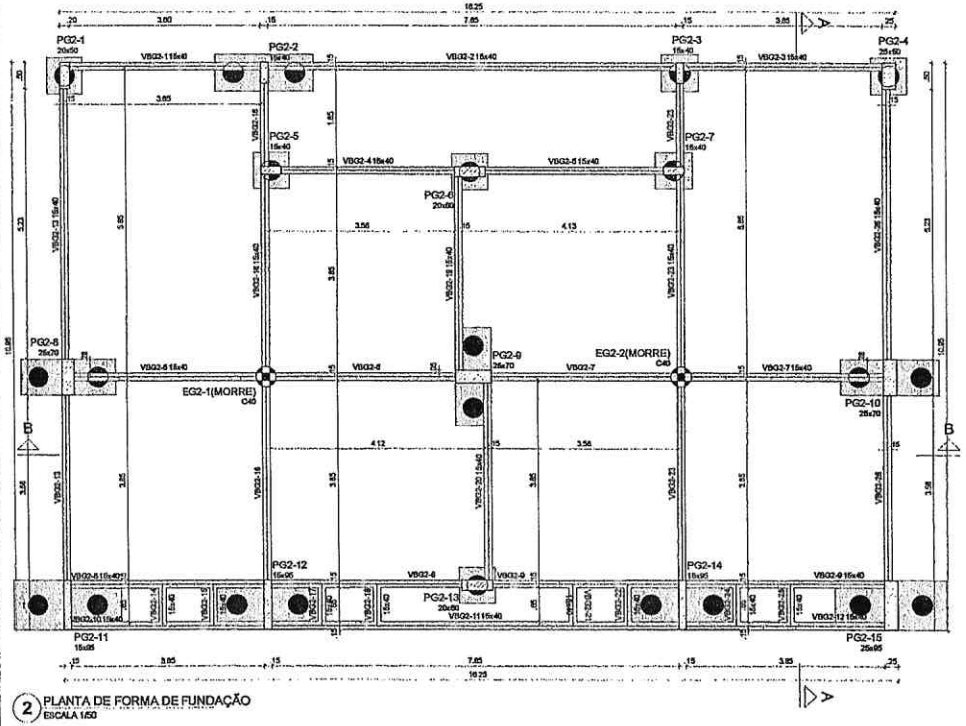
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM 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 "SAPATAS 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, DEVÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM ESCLEREI UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE RECEBERÃO 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 NECESSITARÃO 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 DIGRAMADOS PELOS LIMITES 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 NO BRASIL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA 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 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 FLEXA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG2-1	15x40	0	-5
VBG2-2	15x40	0	-5
VBG2-3	15x40	0	-5
VBG2-4	15x40	0	-5
VBG2-5	15x40	0	-5
VBG2-6	15x40	0	-5
VBG2-7	15x40	0	-5
VBG2-8	15x40	0	-5
VBG2-9	15x40	0	-5
VBG2-10	15x40	0	-5
VBG2-11	15x40	0	-5
VBG2-12	15x40	0	-5
VBG2-13	15x40	0	-5
VBG2-14	15x40	0	-5
VBG2-15	15x40	0	-5
VBG2-16	15x40	0	-5
VBG2-17	15x40	0	-5
VBG2-18	15x40	0	-5
VBG2-19	15x40	0	-5
VBG2-20	15x40	0	-5
VBG2-21	15x40	0	-5
VBG2-22	15x40	0	-5
VBG2-23	15x40	0	-5
VBG2-24	15x40	0	-5
VBG2-25	15x40	0	-5
VBG2-26	15x40	0	-5

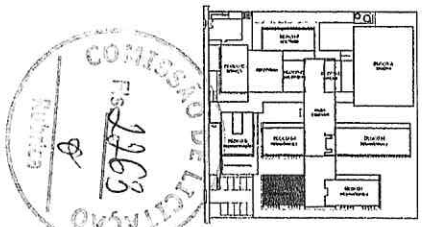
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG2-1	20x50	0	-5
PG2-2	15x40	0	-5
PG2-3	15x40	0	-5
PG2-4	25x50	0	-5
PG2-5	15x40	0	-5
PG2-6	20x60	0	-5
PG2-7	15x40	0	-5
PG2-8	25x70	0	-5
PG2-9	25x70	0	-5
PG2-10	25x70	0	-5
PG2-11	15x95	0	-5
PG2-12	15x95	0	-5
PG2-13	20x60	0	-5
PG2-14	15x95	0	-5
PG2-15	25x95	0	-5

Características 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 CAU

DLFO CREA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

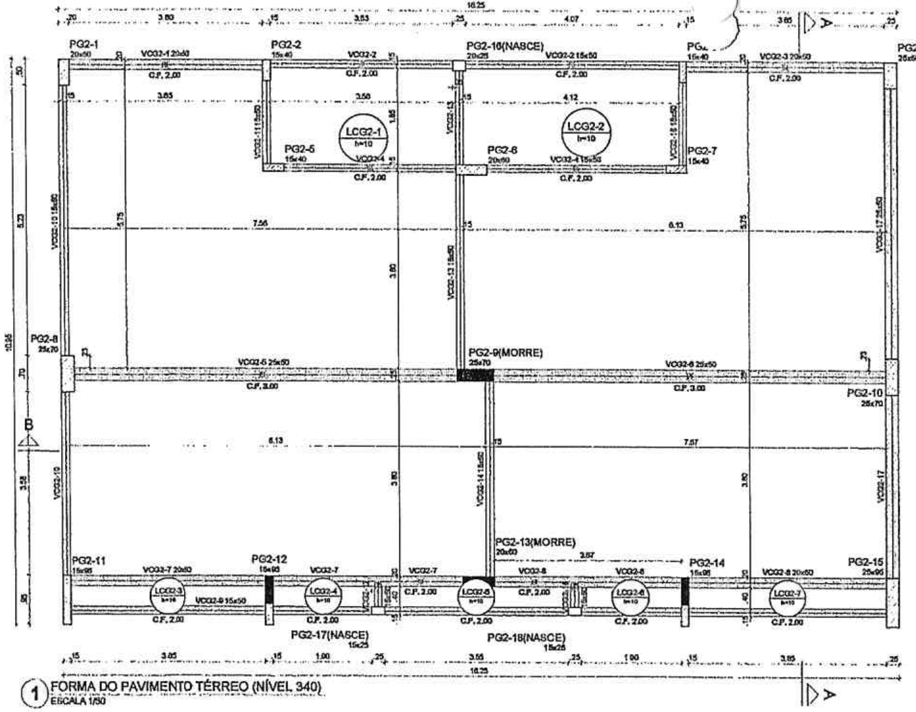
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

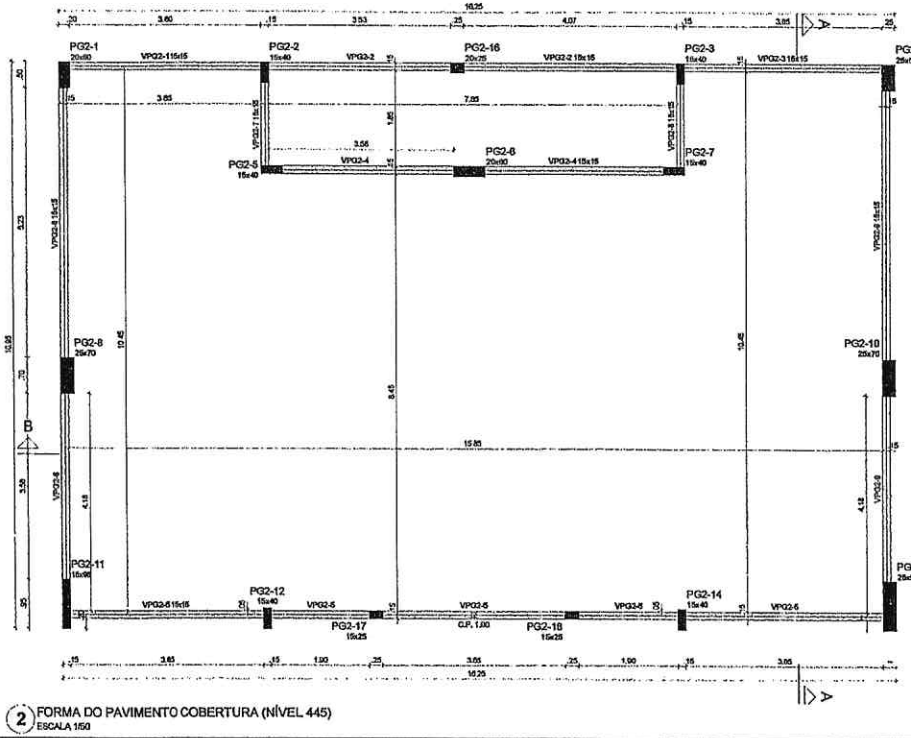
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHE ESTACA 40CM PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JANO/21	PRANCHA 83/126

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1263
Rubrica



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



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

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCG2-1	20x50	0	340
VCG2-2	15x50	0	340
VCG2-3	20x50	0	340
VCG2-4	15x50	0	340
VCG2-5	25x50	0	340
VCG2-6	25x50	0	340
VCG2-7	20x50	0	340
VCG2-8	20x50	0	340
VCG2-9	15x50	0	340
VCG2-10	15x50	0	340
VCG2-11	15x50	0	340
VCG2-12	15x50	0	340
VCG2-13	15x50	0	340
VCG2-14	15x50	0	340
VCG2-15	15x50	0	340
VCG2-16	15x50	0	340
VCG2-17	25x50	0	340

P...			
Nome	Seção (cm)	...o (cm)	Nível (cm)
PG2-1	20x50	0	340
PG2-2	15x40	0	340
PG2-3	15x40	0	340
PG2-4	25x50	0	340
PG2-5	15x40	0	340
PG2-6	20x60	0	340
PG2-7	15x40	0	340
PG2-8	25x70	0	340
PG2-9	25x70	0	340
PG2-10	25x70	0	340
PG2-11	15x95	0	340
PG2-12	15x95	0	340
PG2-13	20x60	0	340
PG2-14	15x95	0	340
PG2-15	25x95	0	340
PG2-16	20x25	0	340
PG2-17	15x25	0	340
PG2-18	15x25	0	340

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCG2-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-7	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

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)
PG2-1	20x50	0	445
PG2-2	15x40	0	445
PG2-3	15x40	0	445
PG2-4	25x50	0	445
PG2-5	15x40	0	445
PG2-6	20x60	0	445
PG2-7	15x40	0	445
PG2-8	25x70	0	445
PG2-10	25x70	0	445
PG2-11	15x95	0	445
PG2-12	15x40	0	445
PG2-14	15x40	0	445
PG2-15	25x95	0	445
PG2-16	20x25	0	445
PG2-17	15x25	0	445
PG2-18	15x25	0	445

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPG2-1	15x15	0	445
VPG2-2	15x15	0	445
VPG2-3	15x15	0	445
VPG2-4	15x15	0	445
VPG2-5	15x15	0	445
VPG2-6	15x15	0	445
VPG2-7	15x15	0	445
VPG2-8	15x15	0	445
VPG2-9	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

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 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

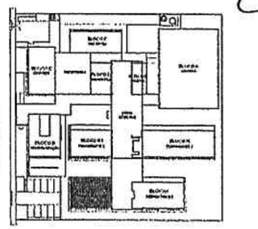
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

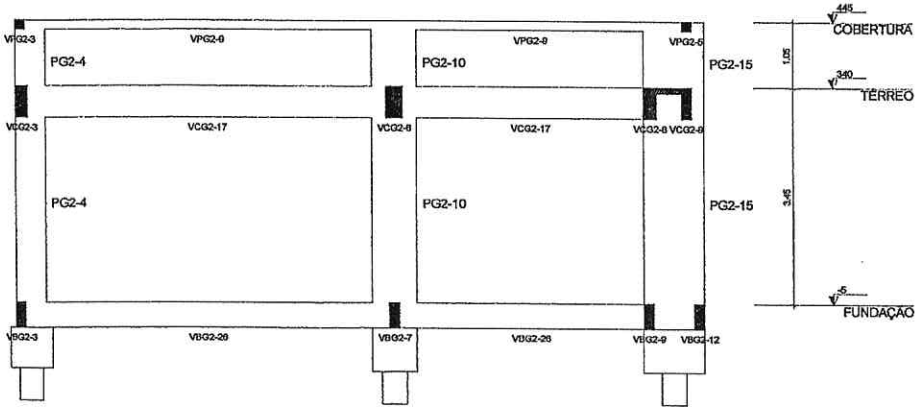


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

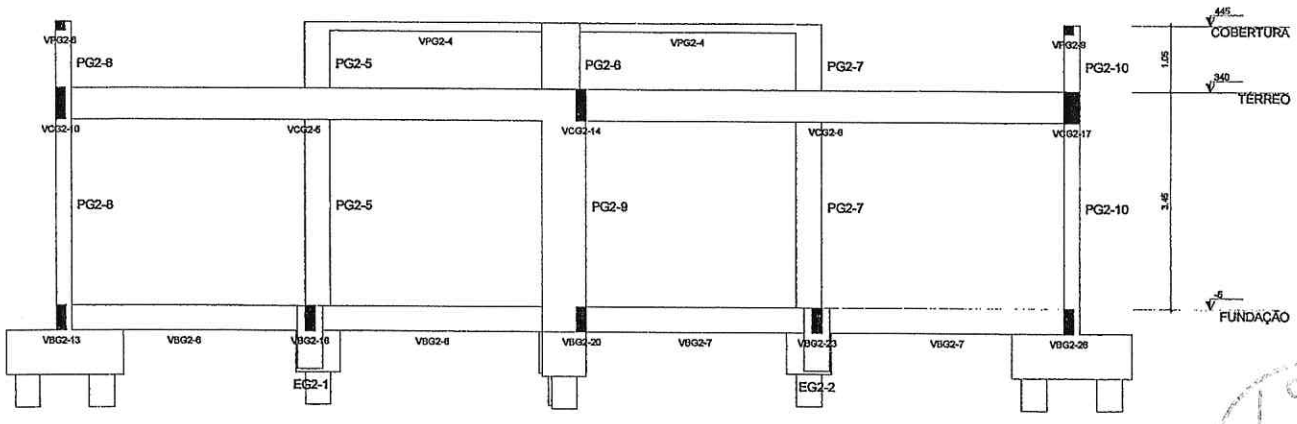
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2264
Rubrica

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	PLANTA DE FORMA DO TÉRREO E COBERTURA BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SCF
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional			
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50 / DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 84/126



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

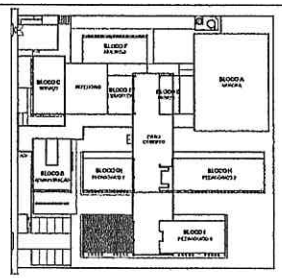
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES 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 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 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 DEMARCADAS 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 DEMARCADAS 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;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

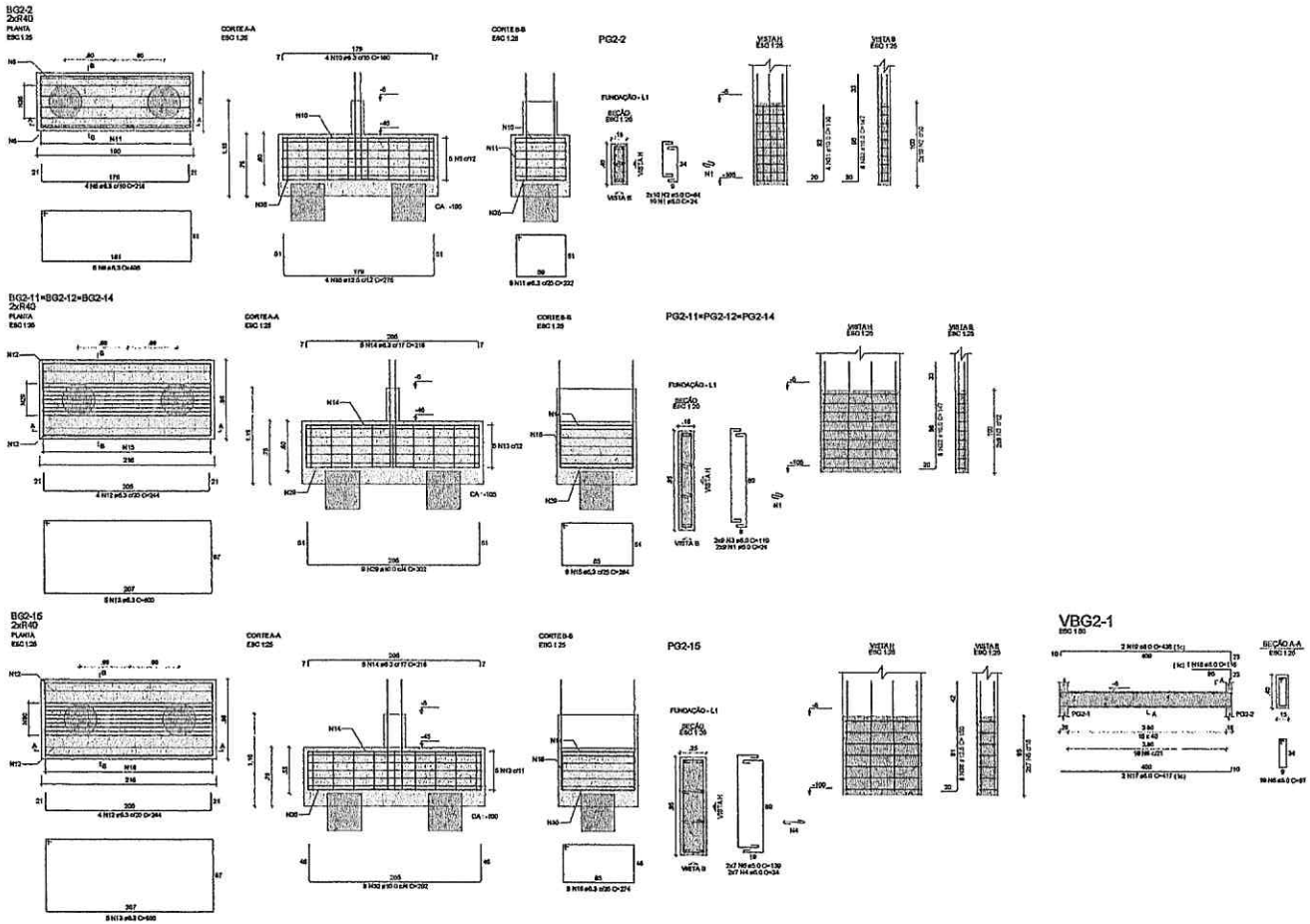
OBSERVAÇÕES:

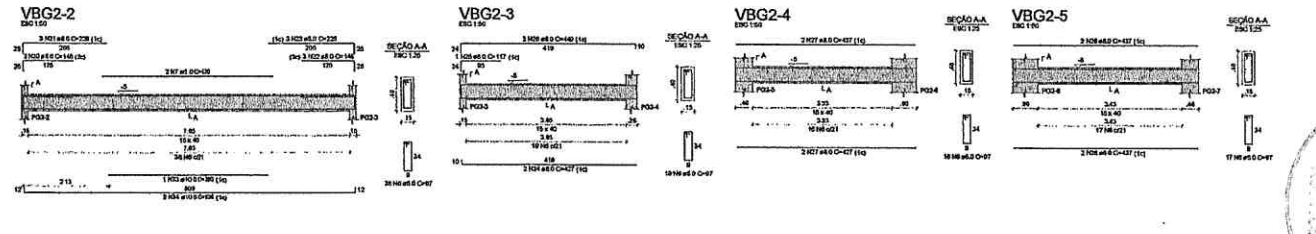
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SCO
FORMATO 60-00420	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50 DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 85/126

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO
Fls. 2265





RELAÇÃO DO AÇO

BG2-2	3xBG2-14	BG2-15
PG2-2	3xPG2-11	PG2-15
VBG2-1	VBG2-2	VBG2-3
VBG2-4	VBG2-5	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	64	24	1536
	2	5.0	20	64	1280
	3	5.0	54	110	5426
	4	5.0	14	34	476
	5	5.0	14	139	1946
	6	5.0	106	97	10282
	7	5.0	2	420	840
CA60	8	6.3	4	218	872
	9	6.3	5	498	2490
	10	6.3	4	190	760
	11	6.3	8	232	1856
	12	6.3	16	244	3904
	13	6.3	20	600	12000
	14	6.3	20	216	4320
	15	6.3	27	284	7668
	16	6.3	9	274	2466
	17	8.0	2	417	834
	18	8.0	1	118	118
	19	8.0	2	438	876
	20	8.0	3	148	444
	21	8.0	3	228	684
	22	8.0	3	148	444
	23	8.0	3	228	684
	24	8.0	2	427	854
	25	8.0	1	117	117
	26	8.0	2	449	898
	27	8.0	4	427	1708
	28	8.0	4	437	1748
	29	10.0	27	302	8154
	30	10.0	9	292	2628
	31	10.0	4	110	440
	32	10.0	30	147	4410
	33	10.0	1	300	300
	34	10.0	2	828	1656
	35	12.5	4	275	1100
	36	12.5	6	100	1200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	363.3	97.8
	8.0	64.1	40.8
	10.0	176.8	119.0
	12.5	23	24.4
CA60	5.0	230.6	38.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	282.9
CA60	38.1

Volume de concreto (C-30) = 9,16 m³
Área de forma = 56,52 m²

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 CONHECEDOR DAS REGRAS DE ARTE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FORMATAÇÃO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATIVIDADES DEVERÁ SER REALIZADA;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO ESTUDO DETALHADO;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER DESCRITAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO ESTUDO DETALHADO;
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, DEVIDO DE UM CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. ELABORAR ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. NÃO DIMENSÕES DADAS NO DESENHO SÃO DIMENSIONAIS NÃO APENAS REFERENTES AO ALINHAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA AÇÃO ENGENHARIA;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM BAIXA TENSÃO;
3. A ARMADURA DE AÇO DEVERÁ SER CA-50 E CA-60 NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES INDICADAS;
4. A ESTRUTURA DEVERÁ SER INSTALADA COM AS ALTURAS DE SOLO DADAS NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES;
5. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS INCLINADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS PODERÁ DEVER SER ESCOLHIDA COM A INVESTIGAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS ABNT VIGENTES;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME EXISTA COM "CINTA" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PAVIMENTO ARQUITETURA "ACABADO";
7. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE AS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PLACAS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
8. CONFORME OS PLACAS NECESSÁRIAS À ADEQUE CONFORME CONFORME PARA AS INSTALAÇÕES, DEVERÃO CONVERGIR, AJUDAS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA QUE PREVISÃO ESTRUTURAL ALIMENTE A FASE DE MONTAGEM DAS ARMADURAS E FORMAS;
9. TODAS AS VIGAS NORMAL DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO REFERIDAS COM CONTRAFLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO REFERIDAS COM CONTRAFLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO REFERIDAS COM CONTRAFLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO REFERIDAS COM CONTRAFLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
13. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO REFERIDAS COM CONTRAFLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
14. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO IMPRESSOS PELO MEIO DE EXECUÇÃO;
15. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAMOS A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM BLOCO MAGNESIA;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE NO BRASIL;
2. É RECOMENDADO, A UTILIZAÇÃO DE EMPREGADOS DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DOS BLOCOS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DA EMPEDAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LIMPADO DA "FAÇA DE VIGA" E "BLOCO" EM TODO SEU COMPRIMENTO;
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 MINIMO "CINCO PONTOS" E POLIPRENSAS DE 3 "TRÊS" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUEM CONTRA PLACA MAIS, OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVERÁ PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MIN 5 "CINCO PONTOS" EM 5 PERÍODO DE 14 "QUINZE E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS ANTES DA UTILIZAÇÃO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MONTAGEM PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

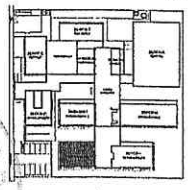
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

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
CLIENTE — CREA
RA
COORDENAÇÃO:

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

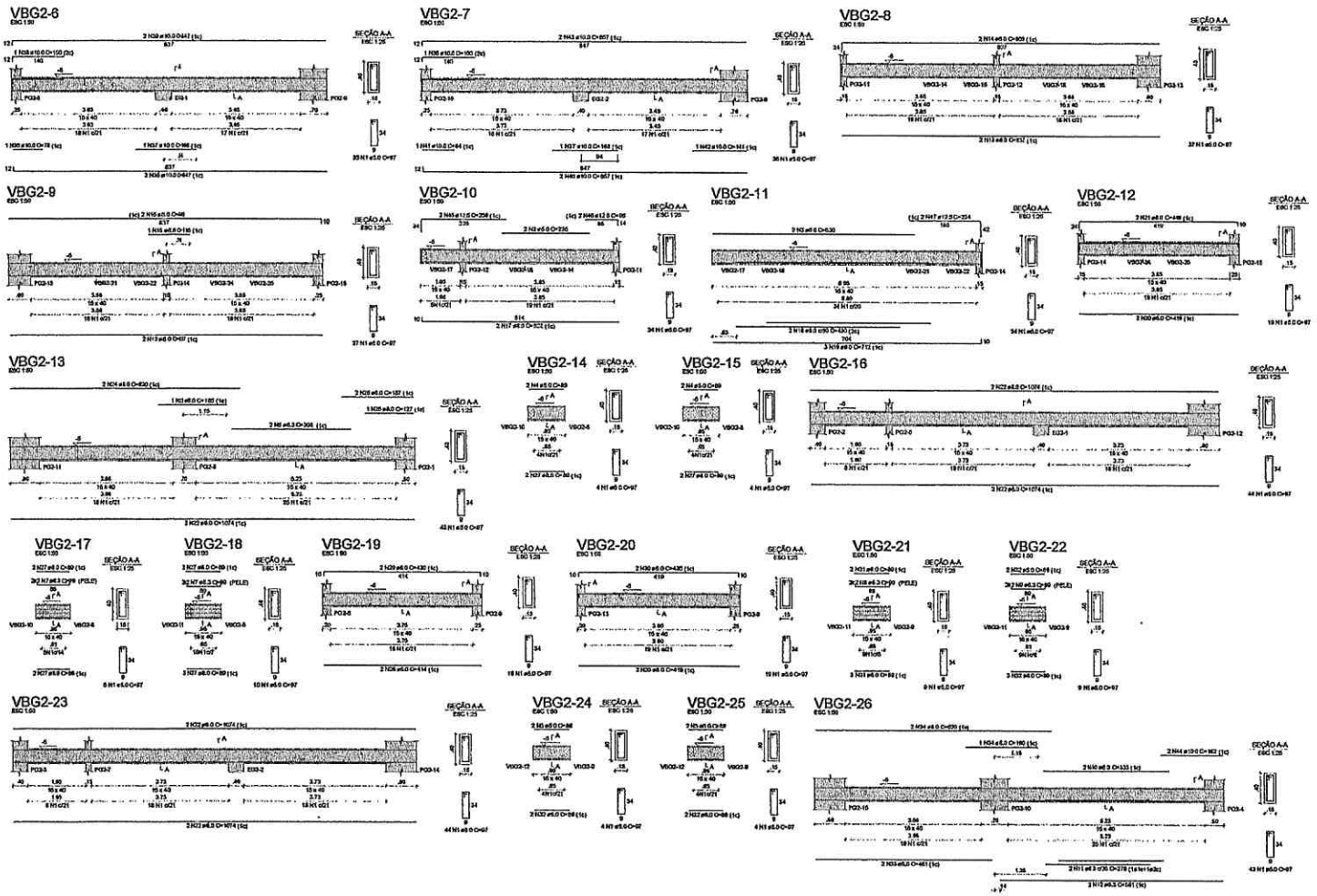


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FUNDAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO 02 - PEDAGÓGICO 3		SFN
	REVISÃO 0.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 88/126
FORMATO ISO A1		DATA EMISSÃO JANEIRO/21	

CONFERE COM O ORIGINAL
Fls. 0266



RELAÇÃO DO AÇO

VBG2-6	VBG2-7	VBG2-8
VBG2-9	VBG2-10	VBG2-11
VBG2-12	VBG2-13	VBG2-14
VBG2-15	VBG2-16	VBG2-17
VBG2-18	VBG2-19	VBG2-20
VBG2-21	VBG2-22	VBG2-23
VBG2-24	VBG2-25	VBG2-26

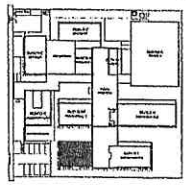
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	481	97	46657
	2	5.0	2	225	450
	3	5.0	2	530	1060
	4	5.0	4	89	356
	5	5.0	4	89	356
CA50	6	6.3	2	308	616
	7	6.3	8	99	792
	8	6.3	4	99	396
	9	6.3	4	99	396
	10	6.3	2	333	666
	11	6.3	2	278	556
	12	6.3	2	581	1162
	13	6.3	4	837	3348
	14	8.0	2	859	1718
	15	8.0	1	116	116
	16	8.0	2	845	1690
	17	8.0	2	522	1044
	18	8.0	2	430	860
	19	8.0	3	712	2136
	20	8.0	4	419	1676
	21	8.0	2	440	880
	22	8.0	10	1074	10740
	23	8.0	1	185	185
	24	8.0	4	620	2480
	25	8.0	1	127	127
	26	8.0	2	187	374
	27	8.0	13	89	1157
	28	8.0	2	414	828
	29	8.0	2	430	860
	30	8.0	2	435	870
	31	8.0	5	89	445
	32	8.0	9	89	801
	33	8.0	2	461	922
	34	8.0	1	190	190
	35	10.0	2	847	1694
	36	10.0	1	78	78
	37	10.0	2	168	336
	38	10.0	2	150	300
	39	10.0	2	847	1694
	40	10.0	2	857	1714
	41	10.0	1	84	84
	42	10.0	1	141	141
	43	10.0	2	857	1714
	44	10.0	2	162	324
	45	12.5	2	256	512
	46	12.5	2	96	192
	47	12.5	2	224	448

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48	12.4
	8.0	334.8	145.2
	10.0	90.8	54.8
	12.5	11.8	12.2
CA60	5.0	488.8	62.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.6
CA60	62.9

Volume de concreto (C-30) = 6.58 m³
Área da forma = 104.11 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ENSAIO DE SOLO QUE PROJETOR ANTES DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE SOPLINE TÉCNICA;
3. ANTES DE SACAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO DEVERÁ AS DIMENSÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADE DE MEDIDA INFORMADA NA PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS ESTRUTURAS;
5. SEMPRE PREVALECE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESCRITAS DO SITE;
6. SEMPRE PREVALECE AS COTAS INFORMADAS EM ARQUIVOS PC DAMPO-MELHORES, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIMENSÕES CAUSA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADO;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES NAS COTAS DO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECIFICAS DE ESTRUTURAS

PROJETO

1. EM QUESTÕES GERAIS, AS NORMAS SÃO ENUMERADAS NÃO APENAS DESMARGINALMENTE, O PLANEJAMENTO ARQUITETONICO, DE PROJETOS DE ANDAIS E SUAS BASES PROPRIAMENTE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETOS 25MPa EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SAPATAS" DEVERÃO SE DEFINIDOS E APROVADO SUBSTITUIR, POIS NUNCA DEVEM SER DESCRITURAS SOBRE A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS SAPATAS" DEVERÃO SE DEFINIDO E APROVADO SUBSTITUIR, POIS NUNCA DEVEM SER DESCRITURAS SOBRE A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE OS NÍVEIS SEJAM ESTUDADOS, POIS DA ALTURA PARA ARRANJO DE IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAL CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
6. SOBRE OS FUROS PROGRAMADOS A SERREM ESPECIFICADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPATIBILIZADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PACIFICAÇÃO COMO FACIDAS SUBMETE A PLANE DE MODIFICAÇÕES DE ARMADURA E FORMA;
7. TODOS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 TERÃO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CONTRATENTE;
8. TODOS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 TERÃO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM VIA CONTRATENTE;
9. TODOS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 TERÃO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM VIA CONTRATENTE, ESTÃO SEM LIGAÇÃO COM PILARES;
10. TODOS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERÃO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CONTRATENTE;
11. TODOS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERÃO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM VIA CONTRATENTE, ESTÃO SEM LIGAÇÃO COM PILARES OU VIGAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÍVEIS DE ENGELÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS SIMULTANEAMENTE, DEVE SER CONSIDERADO A ANÁLISE DA JUNÇÃO DETALHADA NOS ELEMENTOS EM SEA INTERIOR;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA (INMETRO E QUALIDADE ISO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE ARMADURA PARA MANTEMÊ-LO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA, A "BRITA" DEVE TODA SUA ESTRUTURA;
4. TODOS AS VIGAS E BALANÇADAS E BLOCOS DEVEM SER REVESTIMENTADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE BANDA (BUNA);
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, POSSA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM DESCONHECIDO DE MIN. "CONFORMIDADE" PELO PERÍODO DE 28 "TINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DEVE PODERÃO CONTRA 75% DA MESMA, OU SUPERIOR A 2 DIA "PRÉ CURA" DEVERÃO PERMANECER COM DESCONHECIDO DE MIN. "CURA CONFORME" PELO PERÍODO DE 28 "CURA CONFORME" E CONCRETAGEM
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER APRESENTADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SEMPRE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO DE 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 — CREA
CLIPO — CREA
RA

Geordano de Araújo Pereira
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 2

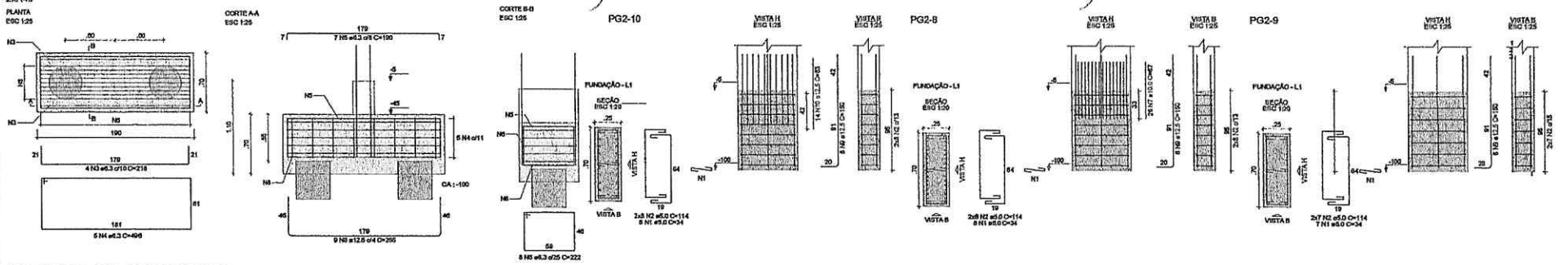
SFN

REVISÃO: R.00 — ESCALA: 1:1 — INDEXAÇÃO: — DATA: JAN/2021 — FOLHA: 87/126

Formato A2 1189X594

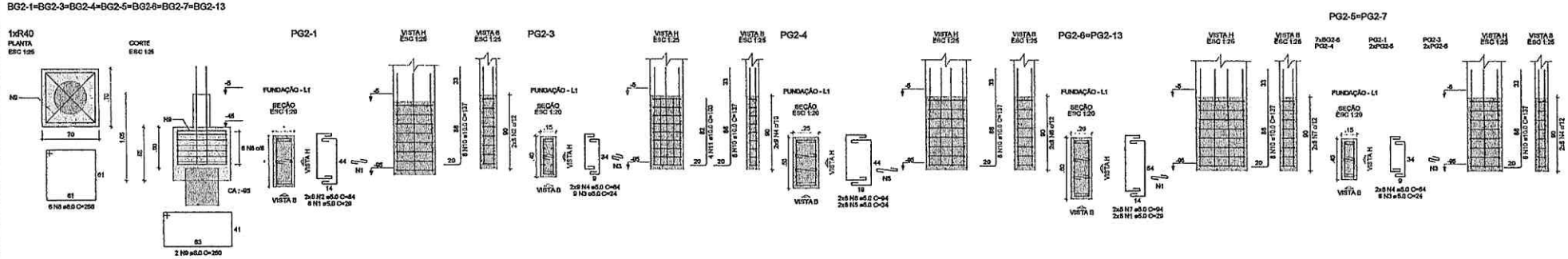
BG2-8=BG2-9=BG2-10

2xR40



BG2-1=BG2-3=BG2-4=BG2-5=BG2-6=BG2-7=BG2-13

1xR40



RELAÇÃO DO AÇO

3xBG2-10 PG2-8 PG2-9
PG2-10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60		5.0	23	34	782
		5.0	46	114	5244
CA50		6.3	12	218	2616
	4	6.3	16	496	7440
	5	6.3	21	190	3990
	6	6.3	24	222	5328
	7	10.0	26	67	1742
	8	12.5	27	265	7155
	9	12.5	18	150	2700
	10	12.5	14	83	1162

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	193.7	52.1
	10.0	17.4	11.5
	12.5	110.2	118.7
CA60	5.0	60.3	10.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	180.7
CA60	10.2

Volume de concreto (C-30) = 3.18 m³
Área de forma = 16.34 m²

RELAÇÃO DO AÇO

7xBG2-6 PG2-1 PG2-3
PG2-4 2xPG2-5 2xPG2-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	40	29	1160
	2	5.0	16	84	1344
	3	5.0	25	24	600
	4	5.0	50	64	3200
	5	5.0	16	34	544
	6	5.0	16	94	1504
	7	5.0	32	94	3008
CA50	8	8.0	42	256	10752
	9	8.0	14	260	3640
	10	10.0	48	137	6576
	11	10.0	4	100	400

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	143.9	62.5
	10.0	69.8	47.3
CA60	5.0	113.6	19.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	109.8
CA60	19.3

Volume de concreto (C-30) = 2.08 m³
Área de forma = 21.20 m²

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 MEDIDAS 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. OBRIGATORIAMENTE 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 BUILT".

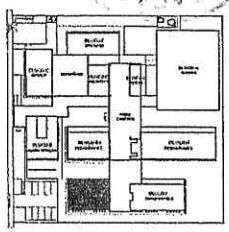
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES CHEIA AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA" E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CHEIE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SEPATA ISOLADA" INDICADO 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 ENTRA 1 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA 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 EM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS TIPOS 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 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 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 MONITORIA;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FNDE

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

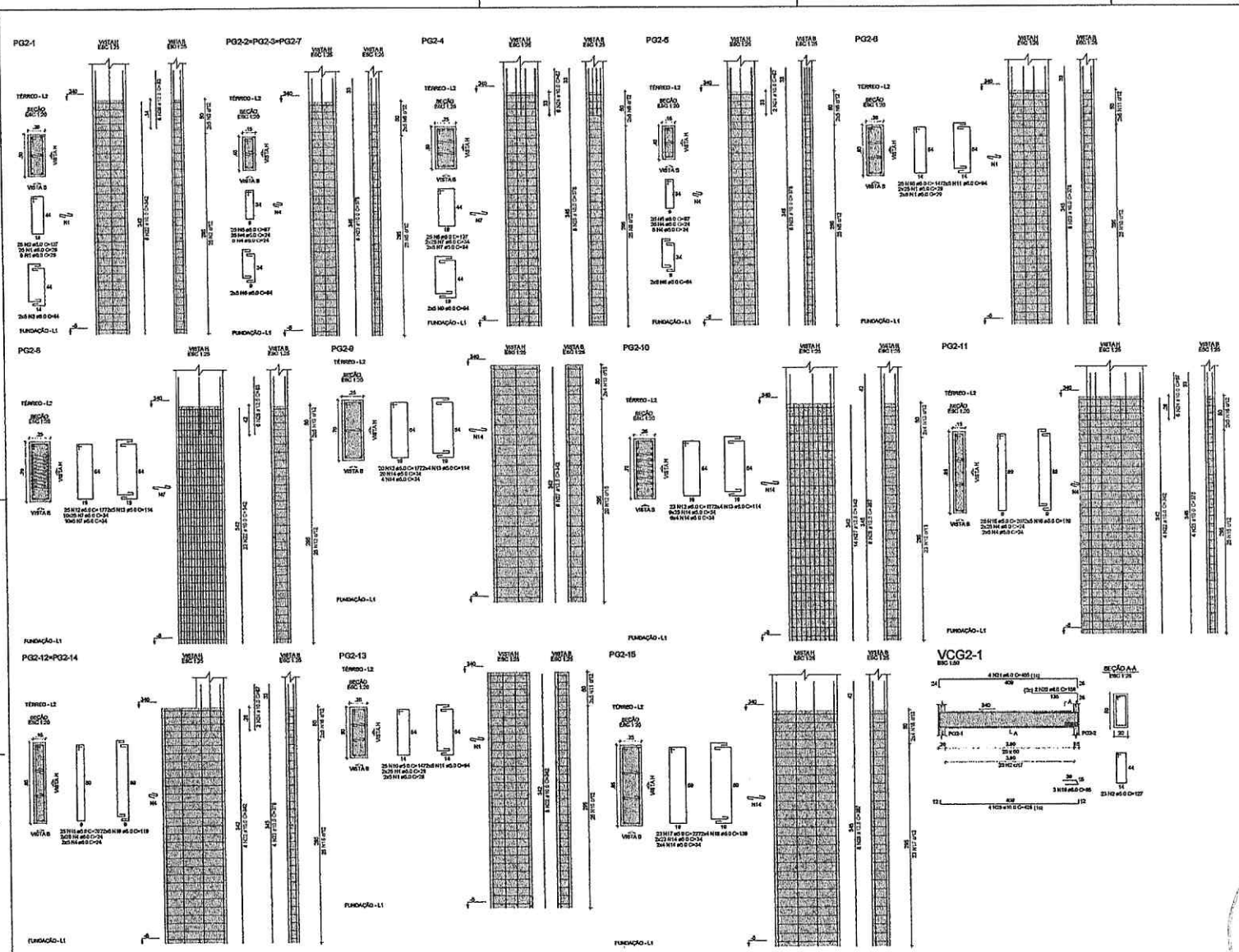
CLFO CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SFN
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	REVISÃO 00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 88/126
FORMATO A1		DATA EMISSÃO JAN/2025	



RELAÇÃO DO AÇO

PG2-1	3xPG2-2	PG2-4
PG2-5	PG2-6	PG2-8
PG2-9	PG2-10	PG2-11
2xPG2-12	PG2-13	PG2-15
VCG2-1		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	150	29	4350
	2	5.0	48	127	6096
	3	5.0	10	84	840
	4	5.0	300	24	7200
	5	5.0	100	87	8700
	6	5.0	40	64	2560
	7	5.0	360	34	12240
	8	5.0	25	137	3425
	9	5.0	10	94	940
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	84	1680
	12	5.0	68	177	12036
	13	5.0	28	114	3264
	14	5.0	240	34	8160
	15	5.0	75	207	15525
	16	5.0	30	119	3570
	17	5.0	23	227	5221
	18	5.0	8	139	1112
CA50	19	8.0	3	88	264
	20	8.0	2	159	318
	21	8.0	4	455	1820
	22	10.0	56	342	19536
	23	10.0	52	378	19656
	24	10.0	16	87	1296
	25	10.0	4	429	1712
	26	12.5	12	63	756
	27	12.5	20	342	6840
	28	12.5	14	367	5148

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.0	24	10.4
	10.0	424.1	287.6
	12.5	132.5	140.4
CA60	5.0	1051.7	178.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	438.5
CA60	178.3

Volume de concreto (C-30) = 6,95 m³
Área de forma = 91,02 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 1
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELTO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

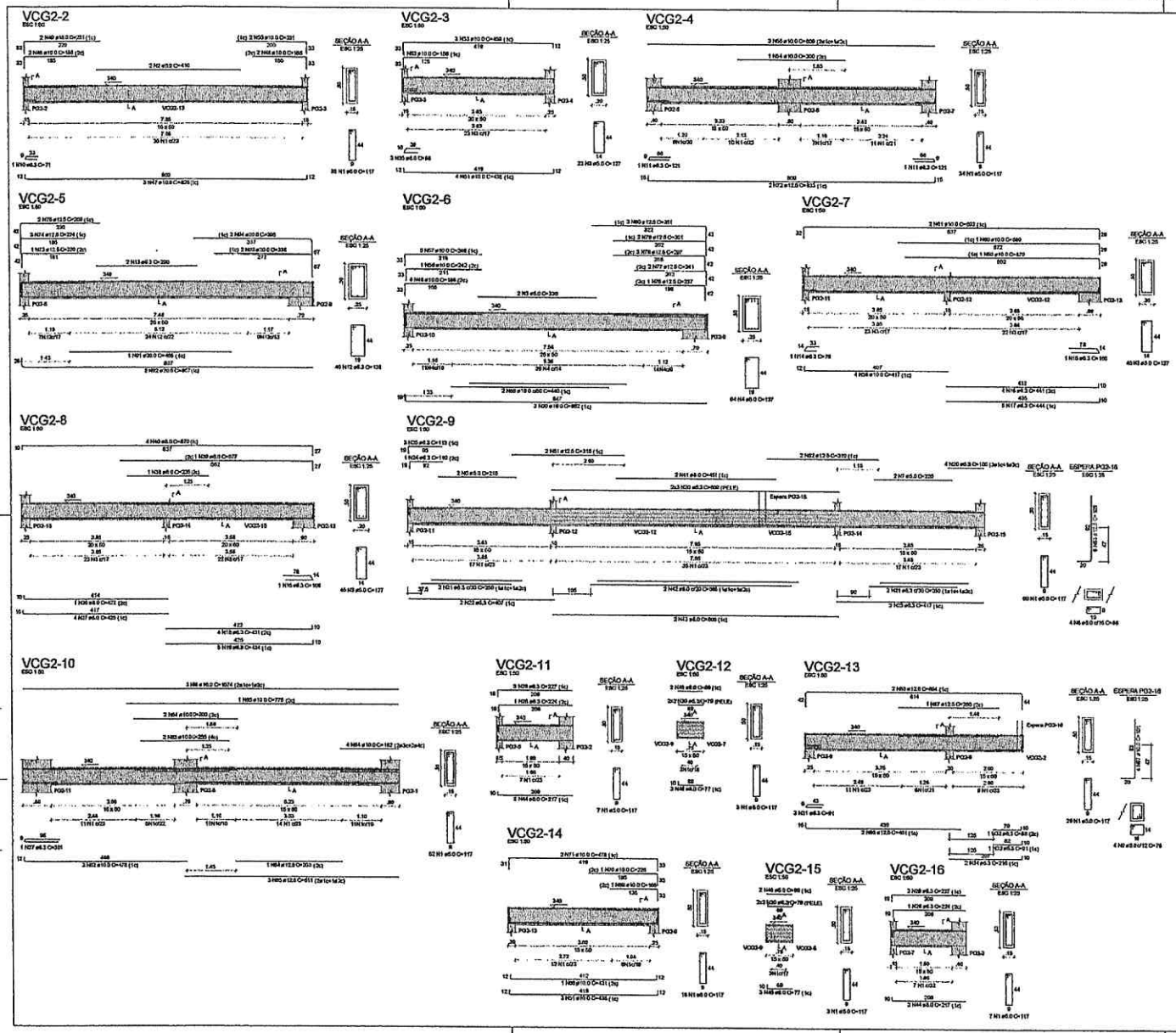
COORDENAÇÃO: COSUT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO 02 - PEDAGÓGICO 3

SCA

REVISÃO R 00 — ESCALA 1:50 — DATA EM 02/2 JANEIRO — PRANCHA 09/126

FORMATO 1680X1244



RELAÇÃO DO AÇO

VCG2-2	VCG2-3	VCG2-4
VCG2-5	VCG2-6	VCG2-7
VCG2-8	VCG2-9	VCG2-10
VCG2-11	VCG2-12	VCG2-13
VCG2-14	VCG2-15	VCG2-16

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	254	117	29718
	2	5.0	2	410	820
	3	5.0	113	127	14351
	4	5.0	64	137	8768
	5	5.0	2	330	660
	6	5.0	2	215	430
	7	5.0	2	220	440
	8	5.0	4	66	264
	9	5.0	4	76	304
CA60	10	6.3	1	71	71
	11	6.3	2	121	242
	12	6.3	40	138	5520
	13	6.3	2	290	580
	14	6.3	1	78	78
	15	6.3	2	166	332
	16	6.3	4	441	1764
	17	6.3	5	444	2220
	18	6.3	4	431	1724
	19	6.3	5	434	2170
	20	6.3	6	808	4854
	21	6.3	4	250	1000
	22	6.3	2	407	814
	23	6.3	2	417	834
	24	6.3	1	110	110
	25	6.3	3	111	333
	26	6.3	4	100	400
	27	6.3	1	201	201
	28	6.3	2	224	448
	29	6.3	6	227	1362
	30	6.3	12	79	948
	31	6.3	3	91	273
	32	6.3	1	88	88
	33	6.3	1	91	91
	34	6.3	2	216	432
	35	6.0	3	88	264
	36	6.0	1	422	422
	37	6.0	4	425	1700
	38	6.0	1	235	235
	39	6.0	1	577	577
	40	6.0	4	870	3480
	41	6.0	2	451	902
	42	6.0	2	565	1130
	43	6.0	2	805	1610
	44	6.0	6	217	1302
	45	6.0	4	69	276
	46	6.0	6	77	462
	47	10.0	3	828	2484
	48	10.0	8	188	1488
	49	10.0	2	251	502
	50	10.0	2	231	462
	51	10.0	7	438	3066
	52	10.0	1	198	198
	53	10.0	3	459	1377
	54	10.0	3	300	900
	55	10.0	3	809	2427
	56	10.0	1	242	242
	57	10.0	5	248	1230
	58	10.0	4	417	1668
	59	10.0	1	579	579
	60	10.0	1	599	599
	61	10.0	2	893	1786
	62	10.0	3	478	1434
	63	10.0	2	255	510
	64	10.0	4	162	648
	65	10.0	1	775	775
	66	10.0	3	1074	3222
	67	10.0	4	101	404
	68	10.0	1	431	431
	69	10.0	1	198	198
	70	10.0	1	226	226
	71	10.0	2	478	956
	72	12.5	2	833	1666
	73	12.5	1	220	220
	74	12.5	3	224	672
	75	12.5	2	269	538
	76	12.5	1	237	237
	77	12.5	2	241	482
	78	12.5	3	297	891
	79	12.5	2	301	602
	80	12.5	3	381	1143
	81	12.5	2	315	630
	82	12.5	2	310	620
	83	12.5	6	100	654
	84	12.5	1	303	303
	85	12.5	8	811	1653
	86	12.5	2	451	902
	87	12.5	1	285	285
	88	12.5	2	694	1388
	89	16.0	2	440	880
	90	16.0	3	852	2556
	91	20.0	1	465	465
	92	20.0	2	857	1714
	93	20.0	2	338	676
	94	20.0	2	395	790

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	269.0	72.4
	6.3	123.0	53.6
	10.0	272.4	188.1
	12.5	130.1	137.8
	16.0	34.7	60.2
	20.0	36.5	90
CA60	5.0	557.0	94.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	611.2
CA60	94.5

Volume de concreto (C-30) = 8,70 m³
Área de forma = 115,05 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, MELHOR, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CONHECEDOR, PELO PROCESSO DE MAIOR 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 ESPECIFICADAS NAS PLANTAS, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES DAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS;
5. SEMPRE PRECEDER AS COTAS INFORMADAS EM PLANTAS, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DESENHO;
6. RECOMENDAMOS QUE DEVERÃO QUE RASCUNHOS DE ARQUIVOS NÃO DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE PROJETISTAS, SEJAM UTILIZADOS COMO REFERÊNCIA;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DAS PRELIMINARES DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS, NOS PROJETOS "AS BUILT".

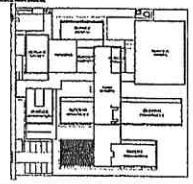
NOTAS REFERENTES À ESTRUTURAS:

PRIMEIRO:

1. SEM DANOS É QUE AS CARGAS E QUAL ENGENHEIRAS NÃO APENAS ESTRUTURALMENTE, O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PRELIMINAR DE ANÁLISE PLANO DEVERÃO ENGENHEIRO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" DEVERÁ SER ANALISADO NO GERAL A APROVAÇÃO PARCIAL, QUAL NÃO DEVERÁ SER EXECUTADO ANTES DA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
4. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" DEVERÁ SER ANALISADO PELO PROFISSIONAL DE ESTRUTURAS, POIS NÃO DEVERÁ SER EXECUTADO ANTES DA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE A BALANÇAS SEJAM A EM "ZERO CENTIMETRO" ARMAD DO NÍVEL A "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇAS SEJAM DESCARGAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DA FLEXÃO ESTRUTURAS CONFORME AS DEFORMAÇÕES MAIS MINIMAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FLUXOS NECESSÁRIOS E SEMPRE CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, DEVERÃO CONSTAR, DESDE NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA QUE PRECISÃO DEVERÁ SER DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA ARQUITETURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL A "ZERO", DEVERÃO SER UMA DOUTRA PLANA DE 1 CM (UM CENTIMETRO);
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL A "ZERO", DEVERÃO SER UMA DOUTRA PLANA DE 1 CM (UM CENTIMETRO);
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL A "ZERO", DEVERÃO SER UMA DOUTRA PLANA DE 1 CM (UM CENTIMETRO);
11. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL A "ZERO", DEVERÃO SER UMA DOUTRA PLANA DE 1 CM (UM CENTIMETRO);
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAMOS A ADEÇÃO DE UMA BLOCOS ESTRUTURAL, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ANTES DE ENGENHARIA TOPOGRÁFICA E ENGENHARIA DE SOLO;
2. O ENGENHEIRO, A ENGENHEIRO DE ARQUITETURA SUPERVISÃO DEVERÁ;
3. SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIA ENTRE PLANTAS, PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE BLOCOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAL;
4. DE JUNTA DE DILATAÇÃO AOS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS, DEVE SER LIMPADO LIVRE DE TRAÇOS DE BRITA, A "TAMPA" DEVE SER ALTA DA ALVENARIA;
5. TODAS AS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO "ZERO PONTO" E PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS;
7. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM COMO FLEXÃO ALTA, DEVERÃO A 2 CM "DOIS CENTIMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO "ZERO PONTO" E PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
8. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
9. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS, APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DA ENGENHARIA DE EXECUÇÃO REFERENTE AO PROCESSO DE CONFORMIDADE E ADEQUAÇÃO.



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 — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIPO — CREA
RA
OBSERVAÇÕES:

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

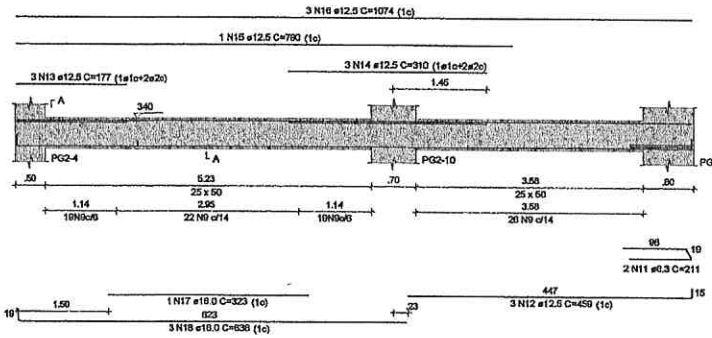
FORMATO: 594x841 — ESCALA: 1:50 — DATA DE EMISSÃO: JANEIRO/2021

FOLHA: 90/126

CORREIOS 3370

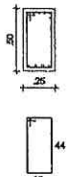
VCG2-17

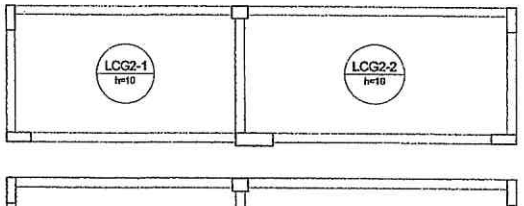
ESC 1:50

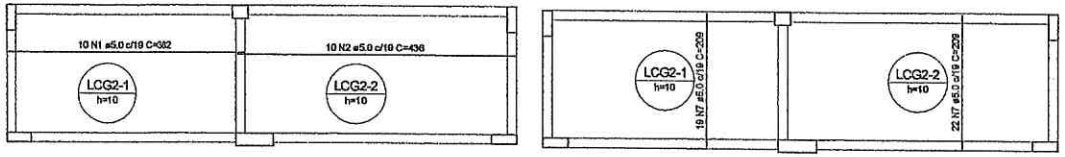


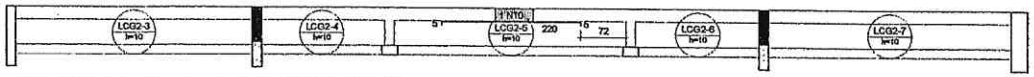
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



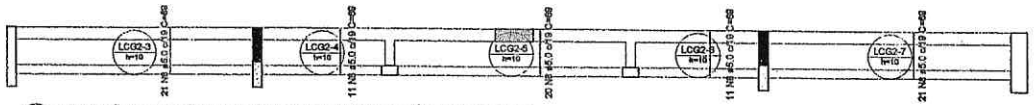






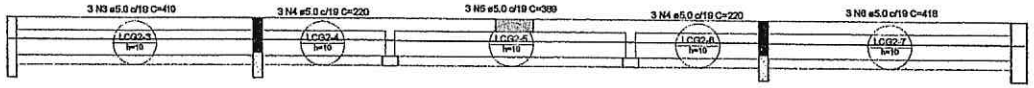
1 ARMAÇÕES NEGATIVAS DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

ESCALA 1/50



2 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

ESCALA 1/50



3 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

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, 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 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" ACIMA 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;

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X
VCG2-17

Positivos X

Positivos Y

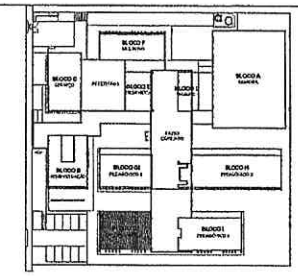
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	382	3820
	2	5.0	10	436	4360
	3	5.0	3	410	1230
	4	5.0	6	220	1320
	5	5.0	3	389	1167
	6	5.0	3	418	1254
	7	5.0	41	209	8569
	8	5.0	84	69	5796
	9	5.0	86	137	11782
CA50	10	6.3	1	227	227
	11	6.3	2	211	422
	12	12.5	3	459	1377
	13	12.5	3	177	531
	14	12.5	3	310	930
	15	12.5	1	790	790
	16	12.5	3	1074	3222
	17	16.0	1	323	323
	18	16.0	3	638	1914

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.5	1.7
	12.5	68.5	72.6
	16.0	22.4	38.8
CA60	5.0	393	66.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	113.2		
CA60	66.6		

Volume de concreto (C-30) = 3.42 m³

Área de forma = 34.20 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

Geordano de Araújo Dessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

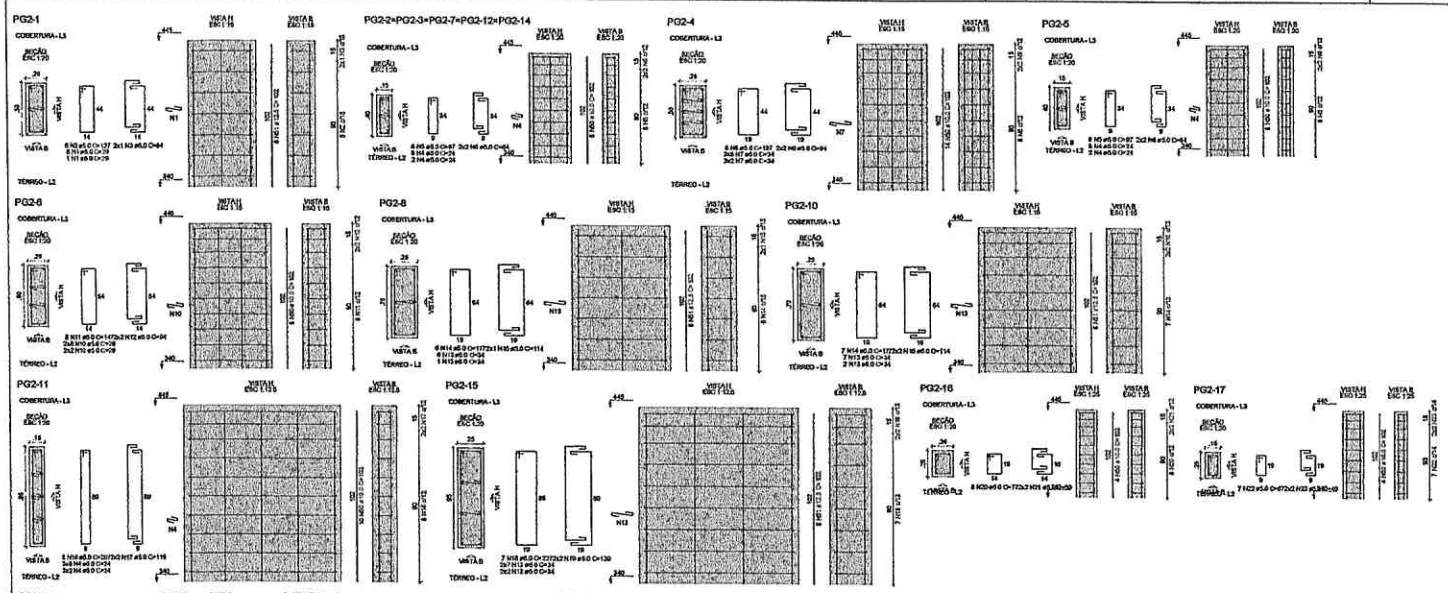
FORMATO: 594X420

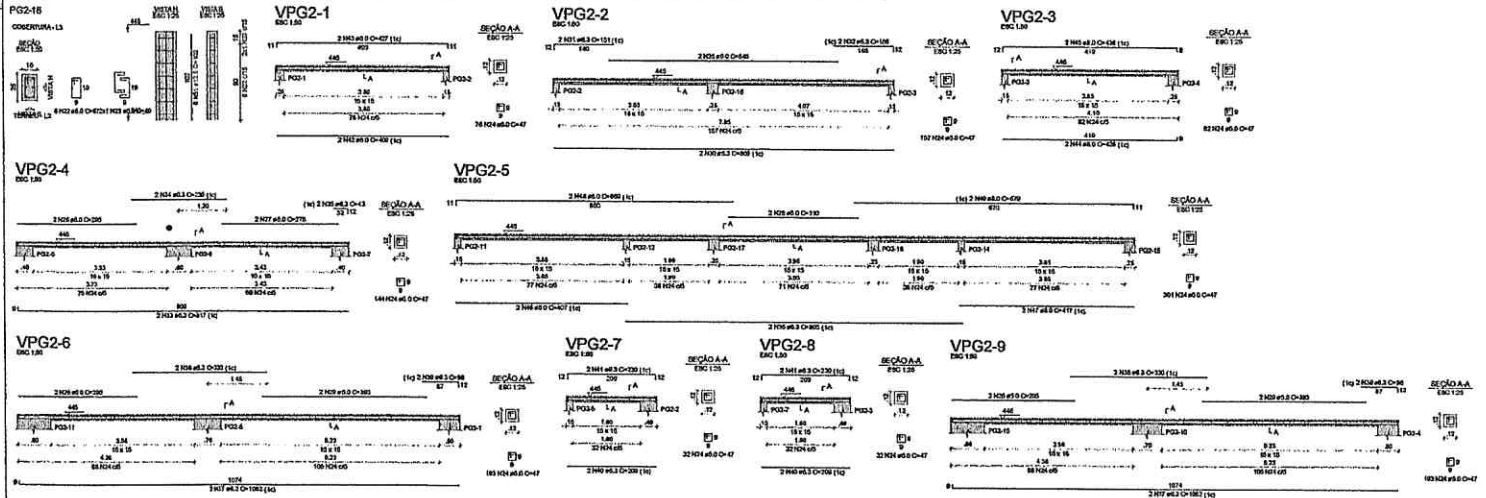
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 91/126





RELAÇÃO DO AÇO

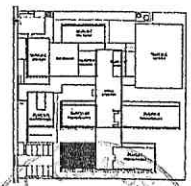
PG2-1	~~PG2-2~~	PG2-4
PG2-6	PG2-8	PG2-5
PG2-10	PG2-11	PG2-15
PG2-16	PG2-17	PG2-18
VPG2-1	VPG2-2	VPG2-3
VPG2-4	VPG2-5	VPG2-8
VPG2-7	VPG2-6	VPG2-9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	29	203
	2	5.0	6	127	762
	3	5.0	2	64	128
	4	5.0	50	24	2160
	5	5.0	48	97	4656
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	30	34	1020
	8	5.0	8	137	1096
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	20	29	580
	11	5.0	8	147	1176
	12	5.0	4	94	376
	13	5.0	34	34	1156
	14	5.0	13	177	2301
	15	5.0	6	114	684
	16	5.0	8	207	1656
	17	5.0	4	119	476
	18	5.0	7	237	1659
	19	5.0	4	139	556
	20	5.0	8	77	616
	21	5.0	4	59	236
	22	5.0	13	67	871
	23	5.0	6	49	294
	24	5.0	1210	47	56870
	25	5.0	2	545	1090
	26	5.0	6	295	1770
	27	5.0	2	278	556
	28	5.0	2	310	620
	29	5.0	4	393	1572
CA50	30	6.3	2	809	1618
	31	6.3	2	151	302
	32	6.3	2	156	312
	33	6.3	2	817	1634
	34	6.3	2	235	470
	35	6.3	2	43	86
	36	6.3	2	805	1610
	37	6.3	4	1082	4328
	38	6.3	4	330	1320
	39	6.3	4	98	392
	40	6.3	4	209	836
	41	6.3	4	230	920
	42	6.3	2	409	818
	43	6.3	2	427	854
	44	6.3	2	426	852
	45	6.3	2	436	872
	46	6.3	2	407	814
	47	6.3	2	417	834
	48	6.3	2	669	1338
	49	6.3	2	679	1358
	50	10.0	74	102	7548
	51	12.5	32	102	3264
	52	16.0	4	102	408

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	138.3	37.2
	8.0	77.4	33.8
	10.0	75.6	51.2
	12.5	32.8	34.6
	16.0	4.1	7.1
CA60	5.0	8712	147.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	163.7		
CA60	147.5		

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³
Área de forma = 53.15 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS LACUNAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "NELOC-IT", ANTERIOR PARALIZAÇÃO DE ALVENARIA EM ATIVIDADES.
2. REPONSABILIDADE A PARALIZAÇÃO DE SE FUGIR DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO E CONSTRUTORA(S) POLO PROCESSO DE SAÚDE SEGURÇA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADE DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTA, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CONDIÇÕES DO LOCAL EXTERNAS.
4. SOMPRE ORIGINAL AS LACUNAS DE MEDIDA DISPONIBIL EM PLANTA, POIS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS.
5. SOMPRE ORIGINAL AS COTAS DISPONIBIL EM PLANTA, POIS PODERÃO SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS.
6. QUALQUER QUE DIVERGÊNCIA ENTRE ARQUIVOS DE ARQUIVOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE SAIR CONSULTA PRIMA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO CONTRATANTE.
7. QUALQUER QUE DIVERGÊNCIA DIMENSIONAL, A RESULTE DE ERRO DIMENSIONAMENTO DE PROJETOS DEVERÃO SER ACERTADAS.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DISCUTIDAS COM AS EQUIPES TÉCNICAS.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. AS DIMENSÕES CHAS, AS SÇÕEIRAS EGU OVERBRIDGES NÃO APERAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE ACORDO COM AS ÁREAS DE TAMANHO MÉDIA PROPORÇÃO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA COM SUA TOTALIDADE.
3. A DETAILS DE FUNDAÇÃO "BLOCKS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS REFERENCIAL, DEVE SER REALIZADO DEVERÃO EXECUTADOS COM A REALIZAÇÃO DO RELATÓRIO DE SOLO CONFORME AS NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES.
4. A TAMANHO DE FUNDAÇÃO TÉRREAS BRASILEIRAS INDICADO NO DESENHO É APENAS REFERENCIAL, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS COM A REALIZAÇÃO DO RELATÓRIO DE SOLO CONFORME AS NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CHÃO CONTRA FRIAS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA VIGENTES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUNDAÇÃO ESTRUTURAL CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODAS OS PLACAS INCOMPATÍVEIS A MENOR CONFIGURAÇÃO PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONSTRUÍDAS DO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO COMO SUPRA-ALVENARIA E PARA DE BOMBEAMENTO DE ARGAMASSA ESTRUTURAL.
8. TODAS AS PLACAS DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO INDICADAS EM AS PLANTAS DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO INDICADAS EM AS PLANTAS DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DISPONÍVEIS PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE OCORRERÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAL, DEVE SER CONSIDERADO A INCLUSÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA A PARTIR DE ELEMENTOS LINEARES BASEADO E DEVIDAMENTE CALÇADOS PELOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO QUALQUER DO MEIO.
2. RECOMENDAMOS A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS DE ARGAMASSA, PARA SUSTENTAR E CONSTRUÇÃO DE SOCOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NÃO SÃO DE EXECUÇÃO QUE VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER ARMAZENADOS COM UMA ALTURA DE 50 CM, E "APOIO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. VIGAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODAS AS ESTRUTURAS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE "SEM TÊM FORMATO" PELO PERÍODO DE 28 "DIAS" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA MAIOR OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 "DIAS TÊM FORMATO" PELO PERÍODO DE 14 "DUAS SEMANAS" E CINCO "DIAS".
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER ARMADAS NAS ÁREAS UTILIZADAS COMO ÁREAS MOLHADAS.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MENOS PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENDURECIMENTO DE EXECUÇÃO NO MÍNIMO VIGENTE PELO PROCESSO DE CONFORMIDADE E ENCHENTA.

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

ÁREA
CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

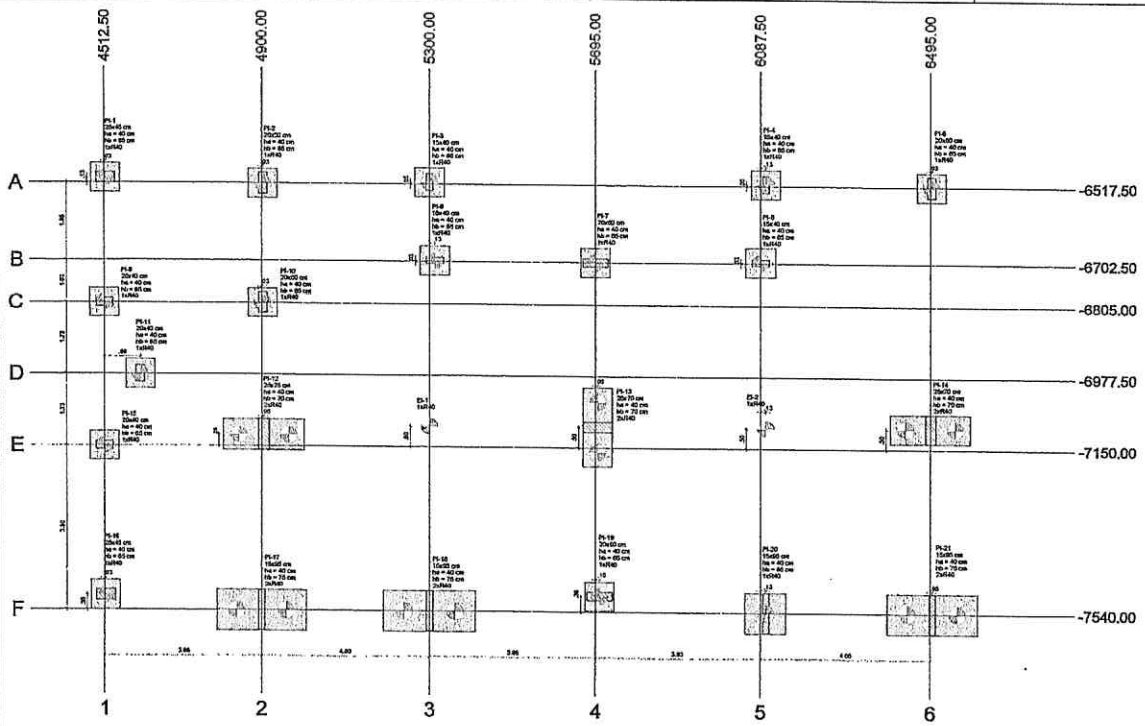
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

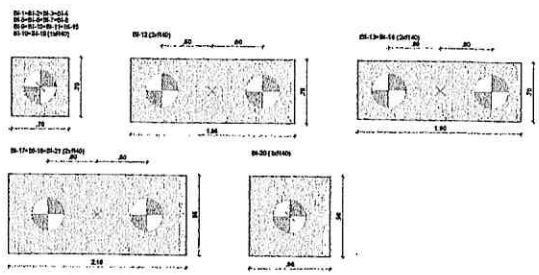
SCA

ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO

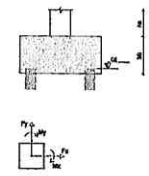
PRANCHA: 92/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
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 MATERIALIZAÇÃO 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 DIRETRIZES DO OBRA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS 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 BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS.

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE HA DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETE EM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO SUGERE A EXISTÊNCIA DE PONTO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NINGUÉM DEVE SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SEM HAVER ISOLADAS" NÍVEIS DO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NINGUÉM DEVE SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM "CACO CONTINENTAL" ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA (ACABADO);
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRIBUIÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONSIDERADOS 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 FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITEM DE UMA CONTRA FLECHA 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 FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NÃO DISPUSERAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO), ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS MÉTODOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ABA DE DILATAÇÃO DOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO SETOR;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA 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 ABATA 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 DIAS" (VIN);
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA 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 ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

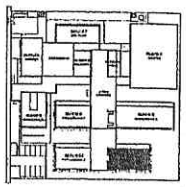
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco ne	Estaca	ca (cm)	Base lub. (cm)
El-1	-	5300.00	-7100.00	8.0	5.1	100	-200	0	-200	0.1	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
El-2	-	6100.00	-7100.00	5.9	5.0	100	0	200	0	0.1	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
Pi-1	25x45	4515.00	-6505.00	21.0	20.3	0	-1000	300	-1300	0.4	-0.2	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-2	20x50	4902.50	-6517.50	28.1	28.5	0	-1600	300	0	0.2	-0.2	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-3	15x40	5300.00	-6512.50	18.5	17.4	100	-700	0	-600	0.0	-0.9	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-4	15x40	5700.00	-6512.50	16.0	17.5	400	-300	500	0	3.3	0.0	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-5	20x50	5697.50	-6517.50	18.3	19.0	0	-1600	0	-300	0.0	-0.7	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-6	15x40	5312.50	-6700.00	10.7	10.1	0	-200	400	-200	0.3	-0.1	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-7	20x50	5695.00	-6702.50	24.4	26.0	300	-200	1500	-500	0.6	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-8	15x40	6087.50	-6700.00	11.1	10.5	0	-300	600	0	0.6	0.0	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-9	20x40	4512.50	-6805.00	33.1	32.8	100	-400	600	-300	0.6	0.0	0.2	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-10	20x50	4902.50	-6805.00	32.9	32.4	0	-1600	300	0	0.0	-0.8	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-11	20x40	4600.00	-6977.50	24.9	24.6	600	-1000	0	-400	0.0	-0.6	0.5	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-12	25x75	4605.00	-7122.50	54.2	53.7	0	-5900	0	-800	1.1	0.0	1.7	0.0	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-13	25x70	5700.00	-7100.00	40.2	45.6	100	-600	2000	-1100	2.5	0.0	0.1	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-95	
Pi-14	25x70	6495.00	-7100.00	34.6	34.1	0	-3900	2100	0	0.0	-0.7	0.7	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-15	20x40	4512.50	-7150.00	34.2	33.8	400	-100	0	-1200	0.0	-1.9	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-16	25x45	4515.00	-7505.00	23.7	23.1	1000	0	800	-600	0.6	-0.2	0.6	-1.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-17	15x95	4600.00	-7540.00	34.7	34.0	500	-4400	0	-100	0.0	-0.8	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
Pi-18	15x95	5300.00	-7540.00	28.6	27.9	0	-4500	0	-400	0.0	-2.3	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
Pi-19	20x60	5705.00	-7502.50	31.6	30.9	0	-600	2300	0	0.2	-0.7	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-20	15x95	6100.00	-7540.00	28.8	28.0	500	-3700	800	0	2.3	0.0	0.0	-1.8	96	96	40	65	1	R40	-115	
Pi-21	15x95	6500.00	-7540.00	19.8	19.2	400	-4500	300	0	0.9	0.0	0.0	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	

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	Pi-9, Pi-15
4515.00	Pi-1, Pi-16
4600.00	Pi-11
4605.00	Pi-17
4902.50	Pi-2, Pi-10
4905.00	Pi-12
5300.00	Pi-3, El-1, Pi-18
5312.50	Pi-6
5695.00	Pi-7
5700.00	Pi-13
5705.00	Pi-19
6087.50	Pi-8
6100.00	Pi-4, El-2, Pi-20
6495.00	Pi-14
6497.50	Pi-5
6500.00	Pi-21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6505.00	Pi-1
-6512.50	Pi-3, Pi-4
-6517.50	Pi-2, Pi-5
-6700.00	Pi-6, Pi-8
-6702.50	Pi-7
-6805.00	Pi-9, Pi-10
-6977.50	Pi-11
-7100.00	El-1, Pi-13, El-2, Pi-14
-7122.50	Pi-12
-7150.00	Pi-15
-7502.50	Pi-19
-7505.00	Pi-16
-7540.00	Pi-17, Pi-18, Pi-20, Pi-21

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	29



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO 1:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CNI

ELPO — CREA

Geordano de Araujo Fesstin
Engenheiro Civil
RNP 060018361O

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

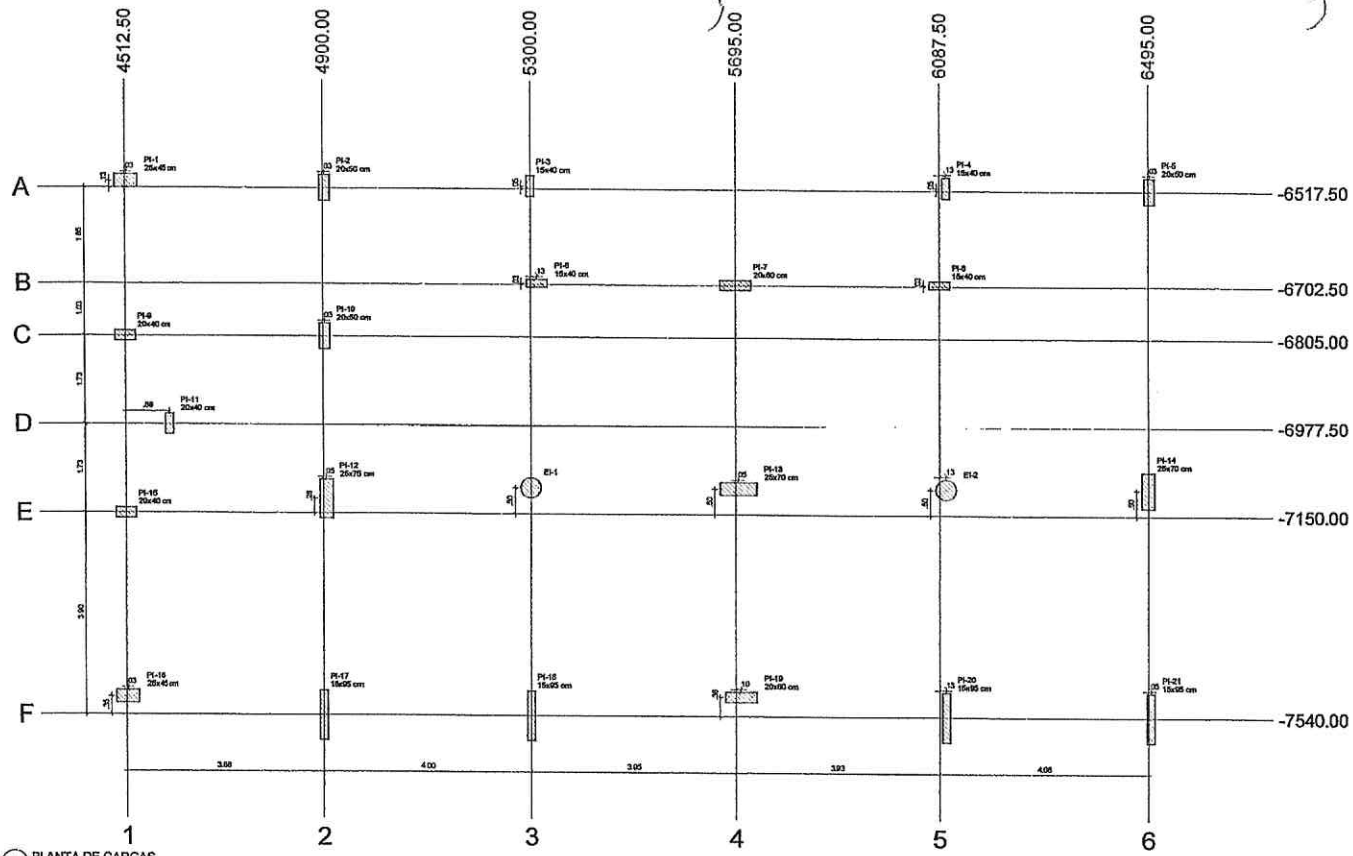
COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — DATA/MÊS/ANO JANEIRO — PRANCHA 93/126

COMPROVANTE DE LEITURA



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1:50

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER 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 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 E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM 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, OHDE 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" ACIMA 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 DISPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODAS 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

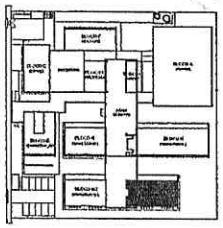
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE MISTA O "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;

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
EI-1	-	5300.00	-7100.00	6.0	5.1	100	-200	0	-200	0.1	0.0	0.1	0.0
EI-2	-	6100.00	-7100.00	5.9	5.0	100	0	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0
PI-1	25x45	4515.00	-6505.00	21.0	20.3	0	-1000	300	-1300	0.4	-0.2	1.0	0.0
PI-2	20x50	4902.50	-6517.50	29.1	28.5	0	-1900	300	0	0.2	-0.2	0.7	0.0
PI-3	15x40	5300.00	-6512.50	18.5	17.4	100	-700	0	-600	0.0	-3.6	0.0	-0.9
PI-4	15x40	6100.00	-6512.50	18.6	17.5	400	-300	500	0	3.3	0.0	0.0	-0.6
PI-5	20x50	6497.50	-6517.50	19.3	19.0	0	-1600	0	-300	0.0	-0.7	1.5	0.0
PI-6	15x40	5312.50	-6700.00	10.7	10.1	0	-200	400	-200	0.3	-0.1	1.0	0.0
PI-7	20x80	5695.00	-6702.50	29.4	28.0	300	-200	1500	-500	0.6	0.0	1.1	0.0
PI-8	15x40	6087.50	-6700.00	11.1	10.5	0	-300	600	0	0.6	0.0	0.9	0.0
PI-9	20x40	4512.50	-6805.00	33.1	32.6	100	-400	600	-300	0.8	0.0	0.2	-0.4
PI-10	20x50	4902.50	-6805.00	32.9	32.4	0	-1900	300	0	0.0	-0.8	1.0	0.0
PI-11	20x40	4600.00	-6977.50	24.8	24.6	600	-1000	0	-400	0.0	-0.6	0.5	-0.4
PI-12	25x70	4905.00	-7122.50	54.2	53.7	0	-6500	0	-800	1.1	0.0	1.7	0.0
PI-13	25x70	5700.00	-7100.00	48.2	45.9	100	-600	2000	-1100	2.5	0.0	0.1	-0.3
PI-14	25x70	6495.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-3900	2100	0	0.9	-0.7	0.7	-0.7
PI-15	20x40	4512.50	-7150.00	34.2	33.9	400	-100	0	-1200	0.0	-1.9	0.9	0.0
PI-16	25x45	4515.00	-7505.00	23.7	23.1	1000	0	800	-600	0.6	-0.2	0.0	-1.6
PI-17	15x95	4900.00	-7540.00	34.7	34.0	500	-4400	0	-100	0.0	-0.9	0.0	-2.1
PI-18	15x95	5300.00	-7540.00	28.6	27.9	0	-4500	0	-400	0.0	-2.3	0.0	-1.3
PI-19	20x60	5705.00	-7502.50	31.8	30.9	0	-500	2200	0	0.2	-0.7	0.0	-0.6
PI-20	15x95	6100.00	-7540.00	28.8	28.0	800	-3700	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.8
PI-21	15x95	6500.00	-7540.00	19.8	19.2	400	-4500	300	0	0.9	0.0	0.0	-1.2

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	PI-8, PI-15
4515.00	PI-1, PI-16
4600.00	PI-11
4900.00	PI-17
4902.50	PI-2, PI-10
4905.00	PI-12
5300.00	PI-3, EI-1, PI-18
5312.50	PI-6
5695.00	PI-7
5700.00	PI-13
5705.00	PI-19
6087.50	PI-8
6100.00	PI-4, EI-2, PI-20
6495.00	PI-14
6497.50	PI-5
6500.00	PI-21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6505.00	PI-1
-6512.50	PI-3, PI-4
-6517.50	PI-2, PI-5
-6700.00	PI-6, PI-8
-6702.50	PI-7
-6805.00	PI-9, PI-10
-6977.50	PI-11
-7100.00	EI-1, PI-13, EI-2, PI-14
-7122.50	PI-12
-7150.00	PI-15
-7502.50	PI-19
-7505.00	PI-16
-7540.00	PI-17, PI-18, PI-20, PI-21



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 CREA

AUTOR DO PROJETO BAU

CLIENTE CREA

RA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

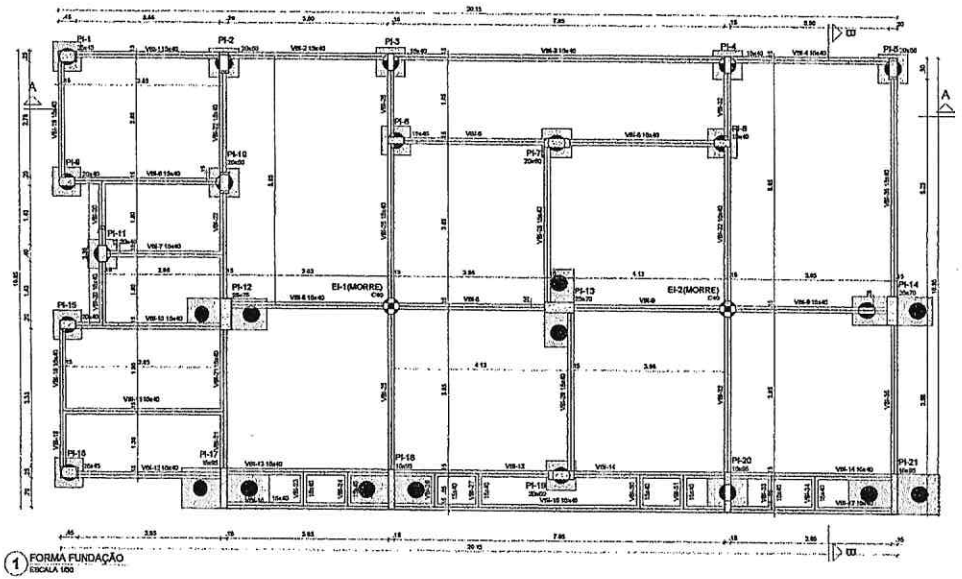
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCC

REVISÃO R00 | ESCALA 1:50 | PRANCHA



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:00

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBI-1	15x40	0	-5
VBI-2	15x40	0	-5
VBI-3	15x40	0	-5
VBI-4	15x40	0	-5
VBI-5	15x40	0	-5
VBI-6	15x40	0	-5
VBI-7	15x40	0	-5
VBI-8	15x40	0	-5
VBI-9	15x40	0	-5
VBI-10	15x40	0	-5
VBI-11	15x40	0	-5
VBI-12	15x40	0	-5
VBI-13	15x40	0	-5
VBI-14	15x40	0	-5
VBI-15	15x40	0	-5
VBI-16	15x40	0	-5
VBI-17	15x40	0	-5
VBI-18	15x40	0	-5
VBI-19	15x40	0	-5
VBI-20	15x40	0	-5
VBI-21	15x40	0	-5
VBI-22	15x40	0	-5
VBI-23	15x40	0	-5
VBI-24	15x40	0	-5
VBI-25	15x40	0	-5
VBI-26	15x40	0	-5
VBI-27	15x40	0	-5
VBI-28	15x40	0	-5
VBI-29	15x40	0	-5
VBI-30	15x40	0	-5
VBI-31	15x40	0	-5
VBI-32	15x40	0	-5
VBI-33	15x40	0	-5
VBI-34	15x40	0	-5
VBI-35	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-1	25x45	0	-5
PI-2	20x50	0	-5
PI-3	15x40	0	-5
PI-4	15x40	0	-5
PI-5	20x50	0	-5
PI-6	15x40	0	-5
PI-7	20x50	0	-5
PI-8	15x40	0	-5
PI-9	20x40	0	-5
PI-10	20x50	0	-5
PI-11	20x40	0	-5
PI-12	25x75	0	-5
PI-13	25x70	0	-5
PI-14	25x70	0	-5
PI-15	20x40	0	-5
PI-16	25x45	0	-5
PI-17	15x95	0	-5
PI-18	15x95	0	-5
PI-19	20x60	0	-5
PI-20	15x95	0	-5
PI-21	15x95	0	-5

Legenda das vigas e paredes

Viga

Legenda dos pilares

Pilar que pesa

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO E E QUAISQUER ADMIDADE;
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 PUNCHARGITAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. ESCRITÓ: OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES;
5. DESENHO: OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DÚVIDAS SEJAM SANADAS DE ANDAMENTO DE ANDAMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER ACORDADA.
7. PARA TODAS E CHANGUER DIMENSIONADA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACORDADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

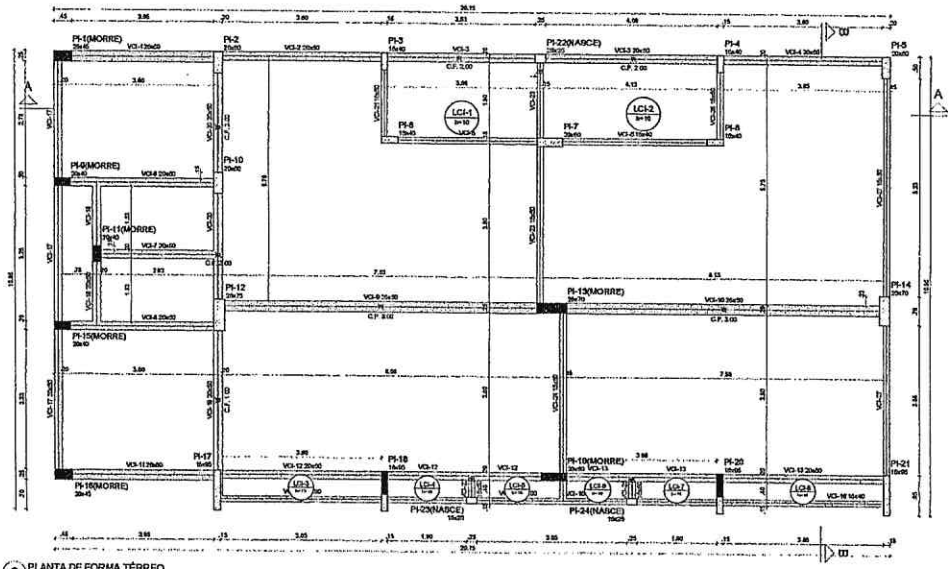
NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM CASO DÚVIDAS OU DE AS DÚVIDAS QUE DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM BOA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABENDO MUDANÇA DEVER SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MUDANÇA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA CUBRIR 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 POSSÍVEIS ESTRUTURAS CONFORME AS CONFIGURAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SISTEMA COMPLEMENTAR DAS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESTRUTURAL;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA;
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 FORMA;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS 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 ORÓRÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE NO MEC;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE CONCRETAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE MISTA 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 MÍNIMO "UM PONTO/DIA" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA ACIMA DO SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍN. 15 "UM PONTO/DIA" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
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 FORMA TÉRREO
ESCALA 1:00

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCI-1	25x50	0	340
VCI-2	20x50	0	340
VCI-3	20x50	0	340
VCI-4	20x50	0	340
VCI-5	15x40	0	340
VCI-6	20x50	0	340
VCI-7	20x50	0	340
VCI-8	20x50	0	340
VCI-9	25x50	0	340
VCI-10	25x50	0	340
VCI-11	25x50	0	340
VCI-12	20x50	0	340
VCI-13	20x50	0	340
VCI-14	15x50	0	340
VCI-15	15x50	0	340
VCI-16	15x40	0	340
VCI-17	20x50	0	340
VCI-18	20x50	0	340
VCI-19	20x50	0	340
VCI-20	20x50	0	340
VCI-21	15x50	0	340
VCI-22	15x50	0	340
VCI-23	15x50	0	340
VCI-24	15x50	0	340
VCI-25	15x50	0	340
VCI-26	15x50	0	340
VCI-27	15x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-1	25x45	0	340
PI-2	20x50	0	340
PI-3	15x40	0	340
PI-4	15x40	0	340
PI-5	20x50	0	340
PI-6	15x40	0	340
PI-7	20x50	0	340
PI-8	15x40	0	340
PI-9	20x40	0	340
PI-10	20x50	0	340
PI-11	20x40	0	340
PI-12	25x75	0	340
PI-13	25x70	0	340
PI-14	25x70	0	340
PI-15	20x40	0	340
PI-16	25x45	0	340
PI-17	15x95	0	340
PI-18	15x95	0	340
PI-19	20x60	0	340
PI-20	15x95	0	340
PI-21	15x95	0	340
PI-22	20x25	0	340
PI-23	15x25	0	340
PI-24	15x25	0	340

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCI-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Legenda dos pilares

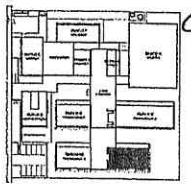
- Pilar que morre
- Pilar que pesa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes

Viga

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



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

ELFO — CREA

NA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCF

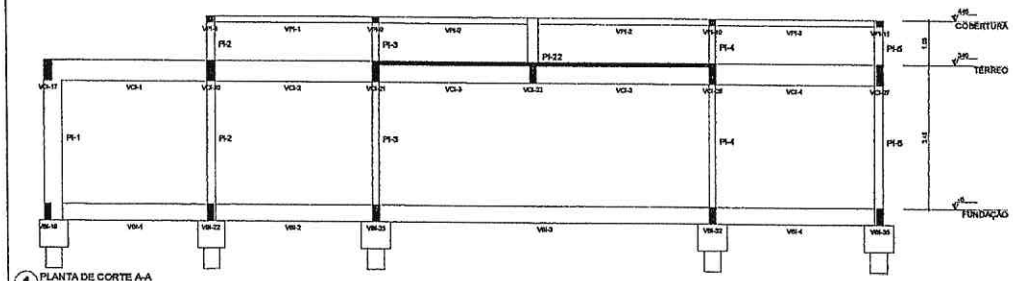
REVISÃO: 0.00

ESCALA: 1:00

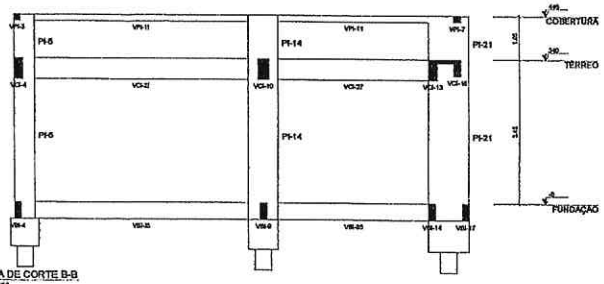
DATA: 01/01/2012

PRANCHA: 05/120

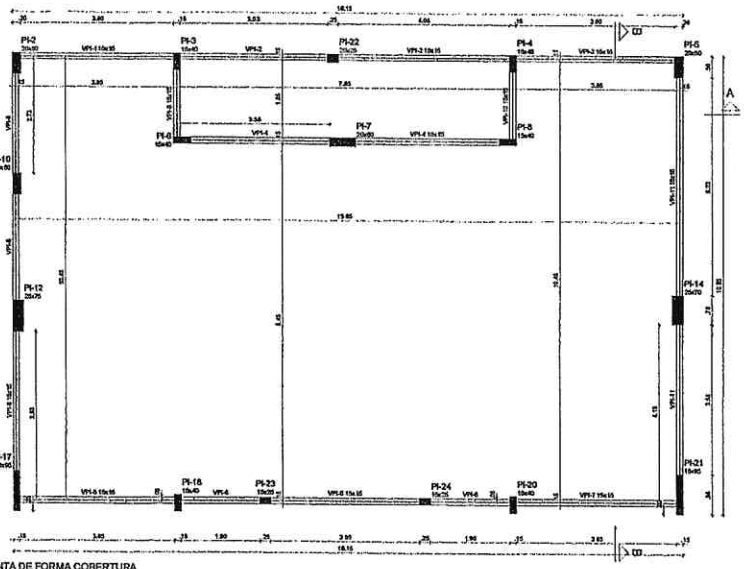
FORMATO: 594X841



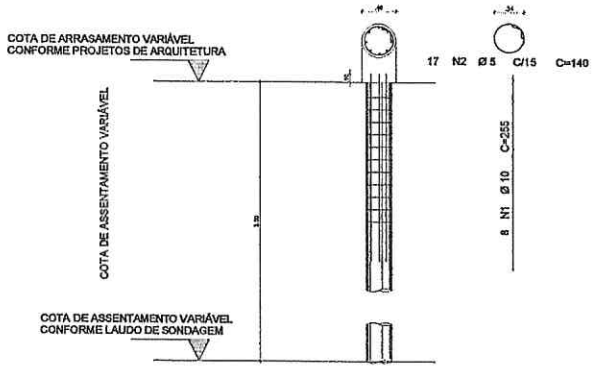
1 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



4 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAIQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIZAR, 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 E BRASIL;
4. SEMPRE, UNIDENTIFICAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE CHEAR PARA AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. CONFERIR QUE ESTÃO SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TORNAR O QUANDO LIE DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAIQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM CONSTÊNCIA DIGNE AS DÚVIDAS SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O FUNCIONAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FURAÇÃO BLOCOS E ESTACAS INCLUINDO NO ESCAVO E APOIOS SUGERIDOS, DIGNE MUNICA DEVEM SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FURAÇÃO TENTAGE ISOLADAS BLOCOS NO ESCAVO E APOIOS SUGERIDOS, POIS NUNCA DEVEM SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA E DE "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "NOMADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS INFORMADOS A SEREM COMPATIBILIZADOS 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 NÃO DEMONSTRAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", SERÃO SINALIZADAS EM 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 PRECISAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESENHADOR DOS SALAMANCHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÚMEROS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONSIDERADOS A APLICAÇÃO DA ARTA DE SALIÇÃO NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO BRASIL;
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 MISTA 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 1 CM "UM CENTÍMETRO", 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 ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: 040cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,6m

AÇO	POSI	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS (340cm					
CA50	1	10	8	255	2040
6/10	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
406	5	23,80	0,154
506	10	20,40	0,617
Peso Total 406 =			3,66 kg
Peso Total 506 =			12,58 kg

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-2	20x50	0	445
PI-3	15x40	0	445
PI-4	15x40	0	445
PI-5	20x50	0	445
PI-6	15x40	0	445
PI-7	20x60	0	445
PI-8	15x40	0	445
PI-10	20x50	0	445
PI-12	25x75	0	445
PI-14	25x70	0	445
PI-17	15x85	0	445
PI-18	15x40	0	445
PI-20	15x40	0	445
PI-21	15x95	0	445
PI-22	20x25	0	445
PI-23	15x25	0	445
PI-24	15x25	0	445

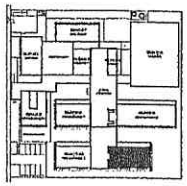
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPI-1	15x15	0	445
VPI-2	15x15	0	445
VPI-3	15x15	0	445
VPI-4	15x15	0	445
VPI-5	15x15	0	445
VPI-6	15x15	0	445
VPI-7	15x15	0	445
VPI-8	15x15	0	445
VPI-9	15x15	0	445
VPI-10	15x15	0	445
VPI-11	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269394

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Vigs

Legenda dos pilares
Pilar que morre



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

DATA — ASSINATURA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

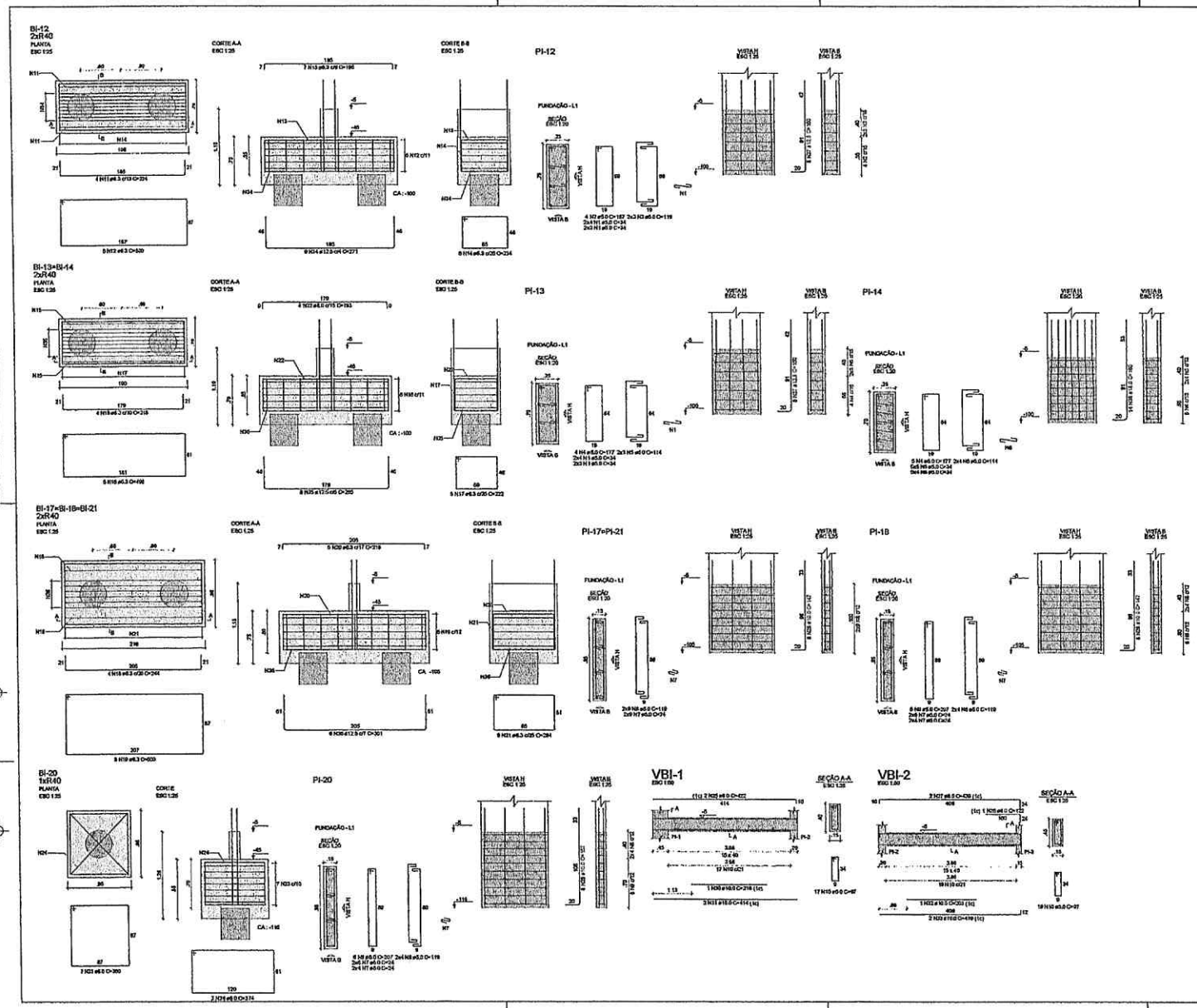
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA COBERTURA; CORTE A-A E B-B
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA: JANEIRO — PRANCHA: 06/126

2276



RELAÇÃO DO AÇO

BI-12	2xBI-13	3xBI-18	
BI-20	PI-12	PI-13	
PI-14	2xPI-17	PI-18	
PI-20	VBI-1	VBI-2	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	34	952
	2	5.0	4	187	748
	3	5.0	6	119	714
	4	5.0	8	177	1593
	5	5.0	14	114	1596
	6	5.0	45	34	1530
	7	5.0	74	24	1776
	8	5.0	52	119	6188
	9	5.0	11	207	2277
	10	5.0	36	97	3492
CA50	11	6.3	4	224	896
	12	6.3	8	520	2600
	13	6.3	7	196	1372
	14	6.3	8	234	1872
	15	6.3	6	218	1744
	16	6.3	10	498	4980
	17	6.3	16	222	3552
	18	6.3	12	244	2928
	19	6.3	15	600	9000
	20	6.3	15	216	3240
	21	6.3	27	284	7668
	22	8.0	8	193	1544
	23	8.0	7	360	2520
	24	8.0	2	374	748
	25	8.0	2	422	844
	26	8.0	1	122	122
	27	8.0	2	439	878
	28	10.0	24	147	3528
	29	10.0	8	157	1256
	30	10.0	1	218	218
	31	10.0	2	414	828
	32	10.0	1	203	203
	33	10.0	2	419	838
	34	12.5	9	271	2439
	35	12.5	18	265	4240
	36	12.5	18	301	5418
	37	12.5	16	150	2400
	38	16.0	14	160	2240

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	395.3	107.2
	8.0	86.8	34.9
	10.0	68.7	46.6
	12.5	1.45	153.6
	16.0	22.4	35.8
CA60	5.0	208.7	35.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	375.2
CA60	35.4

Volume de concreto (C-30) = 8,70 m³
Área de forma = 50,85 m²

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 ÓRGÃO REGIONAL;
4. EMBORA OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA NW DIMENSÃO DOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU DETALHES);
6. ORIENTADOS 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 SOLICITADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECIAIS ESTRUTURAIS

PROJETOS

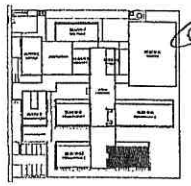
1. EM DIVERGÊNCIA ENTRE AS DÚVIDAS E/OU INCONSISTÊNCIAS NÃO APTAS ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROCEDIDAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ENTRE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA NBR 6122/2010;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL SOLAPAR" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA NBR 6122/2010;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME (VIGAS) SEM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PIRCS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRAMEDIDAS REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
6. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERCM CONTEMPLADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PROVIDÊNCIA CONTINUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARGAMASSA E FORMAS;
7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
11. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
12. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM 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 REGULADORES DE QUALIDADE REGIONAL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA 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 ASFÁLTICA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO EM MÍN. "CINCO DIAS" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA SEJAM, OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", 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 ASFÁLTICA;
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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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

Geordano de Araújo Dessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

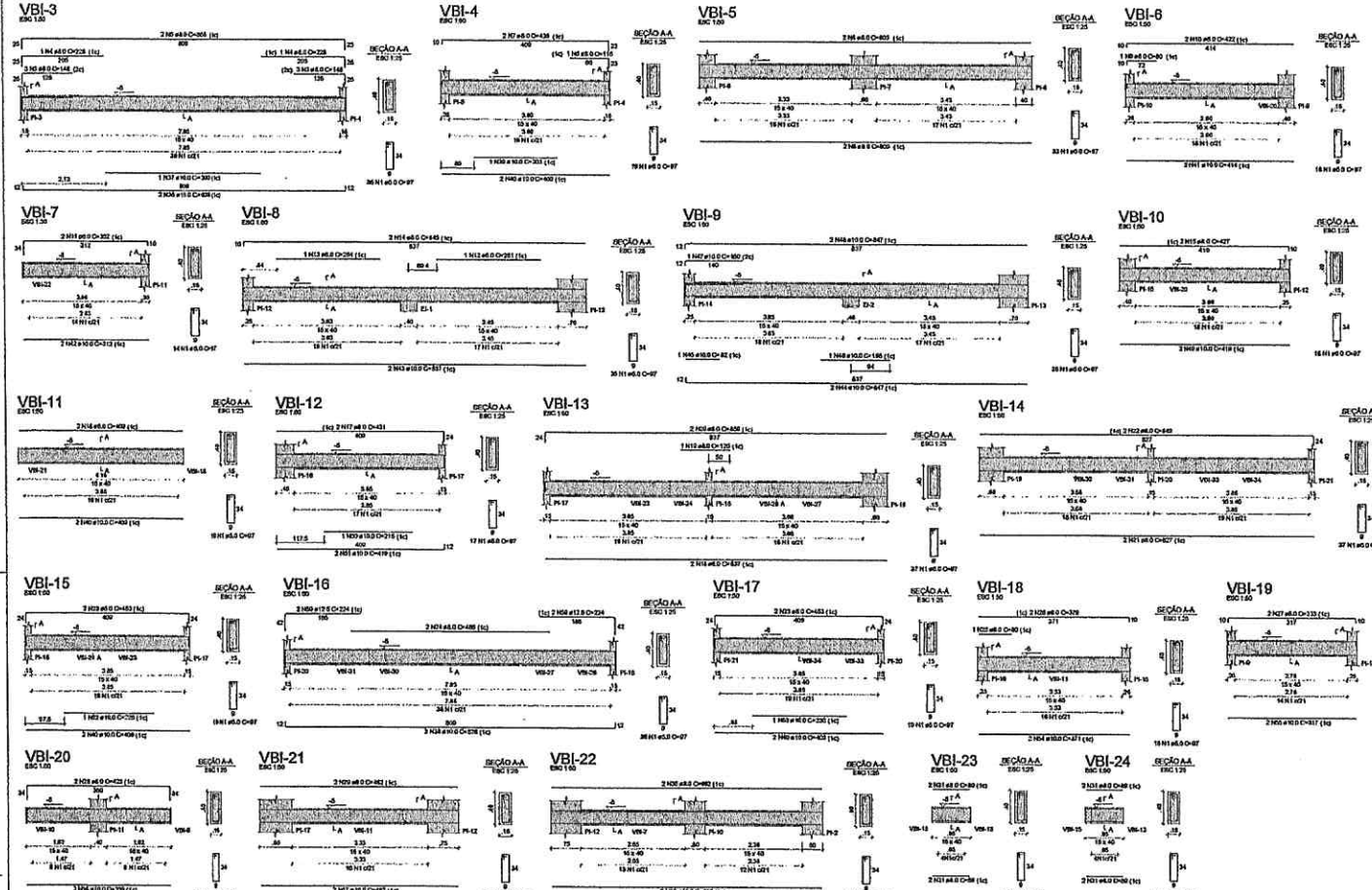
SFN

ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO

PRANCHA 97/126

FORMATO: 1189X841

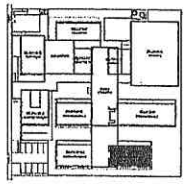
CONFERE COM O ORIGINAL



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-3	VBI-4	VBI-5	
VBI-6	VBI-7	VBI-8	
VBI-9	VBI-10	VBI-11	
VBI-12	VBI-13	VBI-14	
VBI-15	VBI-16	VBI-17	
VBI-18	VBI-19	VBI-20	
VBI-21	VBI-22	VBI-23	
VBI-24	VBI-25	VBI-26	
VBI-27	VBI-28	VBI-29	
VBI-30			

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.0	500	87	43503
CA50	2	6.3	12	99	1188
	3	8.0	6	148	888
	4	8.0	2	228	456
	5	8.0	2	855	1710
	6	8.0	1	116	116
	7	8.0	2	436	872
	8	8.0	4	806	3236
	9	8.0	1	80	80
	10	8.0	2	422	844
	11	8.0	2	352	704
	12	8.0	1	251	251
	13	8.0	1	254	254
	14	8.0	2	845	1690
	15	8.0	2	427	854
	16	8.0	2	409	818
	17	8.0	2	431	862
	18	8.0	2	837	1674
	19	8.0	1	120	120
	20	8.0	2	859	1718
	21	8.0	2	827	1654
	22	8.0	2	848	1696
	23	8.0	4	453	1812
	24	8.0	2	486	972
	25	8.0	1	80	80
	26	8.0	2	379	758
	27	8.0	2	333	666
	28	8.0	2	423	846
	29	8.0	2	482	964
	30	8.0	2	662	1324
	31	8.0	23	89	2047
	32	8.0	4	1074	4296
	33	8.0	2	414	828
	34	8.0	2	430	860
	35	8.0	2	419	838
	36	8.0	2	435	870
	37	10.0	1	300	300
	38	10.0	8	528	4140
	39	10.0	1	203	203
	40	10.0	8	409	3272
	41	10.0	2	414	828
	42	10.0	2	312	624
	43	10.0	2	837	1674
	44	10.0	2	847	1694
	45	10.0	1	82	82
	46	10.0	1	188	188
	47	10.0	1	150	150
	48	10.0	2	847	1694
	49	10.0	2	419	838
	50	10.0	1	215	215
	51	10.0	2	419	838
	52	10.0	1	225	225
	53	10.0	1	230	230
	54	10.0	2	371	742
	55	10.0	2	317	634
	56	10.0	2	359	718
	57	10.0	2	462	924
	58	10.0	2	662	1324
	59	12.5	4	224	896



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CONSTRUTOR ARMS, 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 DIMENSÕES 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. OBSERVAMOS QUE REVISÕES SÃO ANALISADAS OS ARQUIVOS PD 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 BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. FOI ELABORADO CHAVES DOVIDAS COM DIVERGÊNCIAS AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA ARMS PROFISSIONAL;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" ADOTADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNR NBR 6122/2010 VIGENTE;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BOLDADAS" ADOTADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNR NBR 6122/2010 VIGENTE;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A UM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" A TERRA NATURAL (TERRENO NATURAL);
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES REAMÊ ESTEJAM SOBRE DE BLOCOS PARA IMPEDIR DE MINORIAS DE FUROS ESTRUTURAS CONFORME AS DOMÍCIOS ESTÃO REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS E SÃO IN CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM ANALISADAS PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM ANALISADAS PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS E AS ANÁLISES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO EXPRESSOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A ADIÇÃO DE BOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A ADIÇÃO DA ANTA 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 ATENÇÃO E QUALIDADE (INMETRO);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LIMPADO UM TRAÇO DE ÍNCIA 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 POSSUEM CONTRA PLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "QUARENTA E UM" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA DE MONTAGEM.

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	11.9	3.2
	8.0	376.8	183.5
	10.0	215.5	146.5
	12.5	9	9.5
CA50	5.0	581	90.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	323
CA50	90.5

Volume de concreto (C-30) = 8.20 m³
Área de forma = 129.79 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO I
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CNI

CLIFO — CREA

Giordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

CONCORDÂNCIAS

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

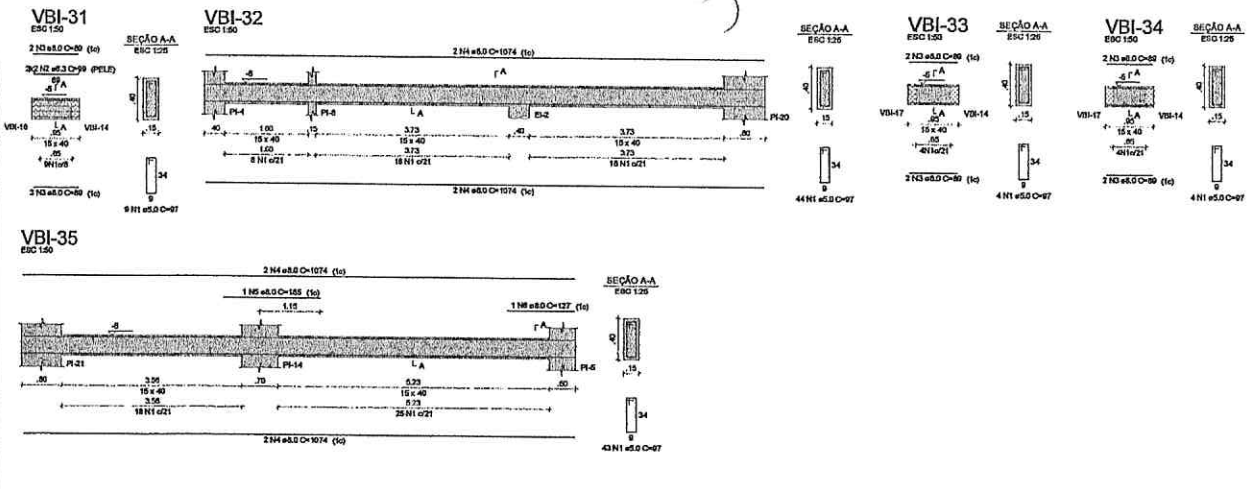
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SFN

REVISÃO — ESCALA — PRANCHA — DATA — ARQUIVO

98/126



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-31
VBI-34

VBI-32
VBI-35

VBI-33

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	104	97	10088
CA50	2	6.3	4	99	396
	3	8.0	13	89	1157
	4	8.0	8	1074	8592
	5	8.0	1	185	185
	6	8.0	1	127	127

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4	1.1
	8.0	100.6	43.7
CA60	5.0	100.9	17.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	44.7		
CA60	17.1		

Volume de concreto (C-30) = 1.47 m³
Área de forma = 23.23 m²

RELAÇÃO DO AÇO

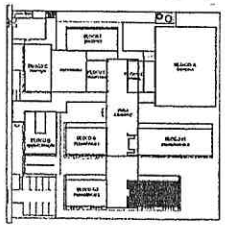
14xBI-15 2xPI-1 3xPI-2
2xPI-3 2xPI-6 2xPI-7
3xPI-9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	10	127	1270
	3	5.0	16	89	1424
	4	5.0	140	29	4060
	5	5.0	15	127	1905
	6	5.0	24	84	2016
	7	5.0	72	24	1728
	8	5.0	20	97	1940
	9	5.0	32	64	2048
	10	5.0	32	94	3008
	11	5.0	15	107	1605
	12	5.0	24	74	1776
CA50	13	8.0	98	256	25088
	14	8.0	28	260	7280
	15	8.0	28	208	5824
	16	10.0	120	137	16440

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	381.9	165.8
	10.0	164.4	111.5
CA60	5.0	240	40.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	277.3		
CA60	40.7		

Volume de concreto (C-30) = 5.32 m³
Área de forma = 41.86 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;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIGIDAS;
6. ORIENTAÇÕES 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;
4. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS.

PROJETOS

1. EM OCORRÊNCIAS ONDE AS DÚVIDAS EXIGI DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM 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" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, 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 FORÇAS 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 FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE MEDIRETARIAM DE UMA CONTRA FLECHA 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 FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE MEDIRETARIAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DERIVADOS PELOS NÍVEIS DE EXTRUÇÃO;
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 E OITO DIAS";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA 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

DJFO — CREA — RA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES.

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

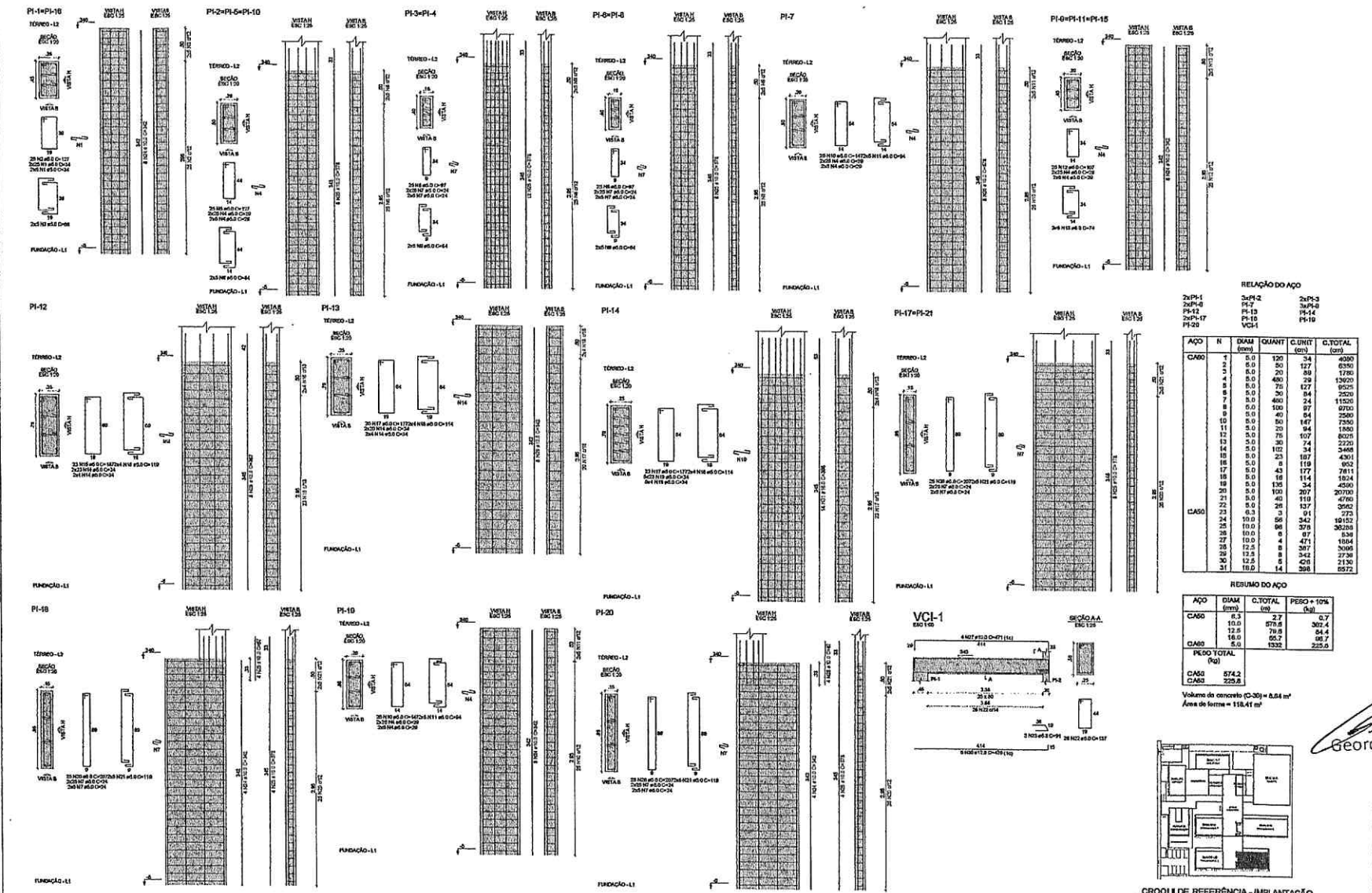
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SFN

REVISÃO: R00 — ESCALA: INDICADA — PRANCHA: 09/136

FORMATO — DATA REVISÃO



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 SE EXECUÇÃO E DOEVE EFOMÁVEL PELO PROCEDIMENTO ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CONDIÇÕES DO OBRA ESTABELEC;
4. SEMPRE DEVERÃO AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOM DETALHES;
5. SEMPRE GRAFAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCELETALHES;
6. DIMENSIONAIS QUE DEVERÃO SER INSLHADOS OS ARQUIVOS SÃO DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA DORRETA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TOURS E CHAMBLIES DIVERSÃOHAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONAD;
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 DEVIDAS EQUIPAMENTOS ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROPOSTAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONAIS PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS" ENCONTRA NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, ONDE MUITAS DEVEM SER EXECUTADOS EDEM REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FURAÇÃO "ESTACAS BOLSÃO" ENCONTRA NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO POIS MUITAS 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 1M "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES REJAM 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 DOMPOSTOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONFECÇÃO 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", DEVERÃO SINALIZADAS EM 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", DEVERÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS;
12. QUE DESENHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVÃO SER PREPARADOS 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 APROVAÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL;
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 MISTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MASTA ASFÁLTICA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE FORAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "QUARENTA E OITO" DIAS;
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE COMPETÊNCIA E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

2xPI-1
2xPI-6
PI-12
2xPI-17
PI-20
3xPI-2
PI-7
PI-13
PI-18
VCI-1
2xPI-3
3xPI-9
PI-14
PI-19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UN(T (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	120	34	4080
	2	5.0	50	127	6350
	3	5.0	20	89	1780
	4	5.0	480	29	13920
	5	5.0	79	127	9525
	6	5.0	30	84	2520
	7	5.0	480	24	11520
	8	5.0	100	97	9700
	9	5.0	40	64	2560
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	94	1880
	12	5.0	76	107	8025
	13	5.0	30	74	2220
	14	5.0	102	34	3468
	15	5.0	23	187	4301
	16	5.0	8	118	952
	17	5.0	43	177	7611
	18	5.0	16	114	1824
	19	5.0	135	34	4590
	20	5.0	100	207	20700
	21	5.0	40	119	4760
	22	5.0	28	137	3836
	23	6.3	3	91	273
	24	10.0	56	342	19152
	25	10.0	98	376	36848
	26	10.0	8	67	536
	27	10.0	4	471	1884
	28	12.5	8	387	3096
	29	12.5	8	342	2736
	30	12.5	5	426	2130
	31	16.0	14	398	5572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.7	0.7
	10.0	576.8	392.4
	12.5	79.8	84.4
	16.0	55.7	98.7
CA60	5.0	1332	225.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	574.2		
CA60	225.6		

Volume de concreto (C-30) = 8.64 m³
Área de forma = 118.41 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO(S):
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CNH

DATA: CHEFE:

Geordano de Araújo Pessôa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

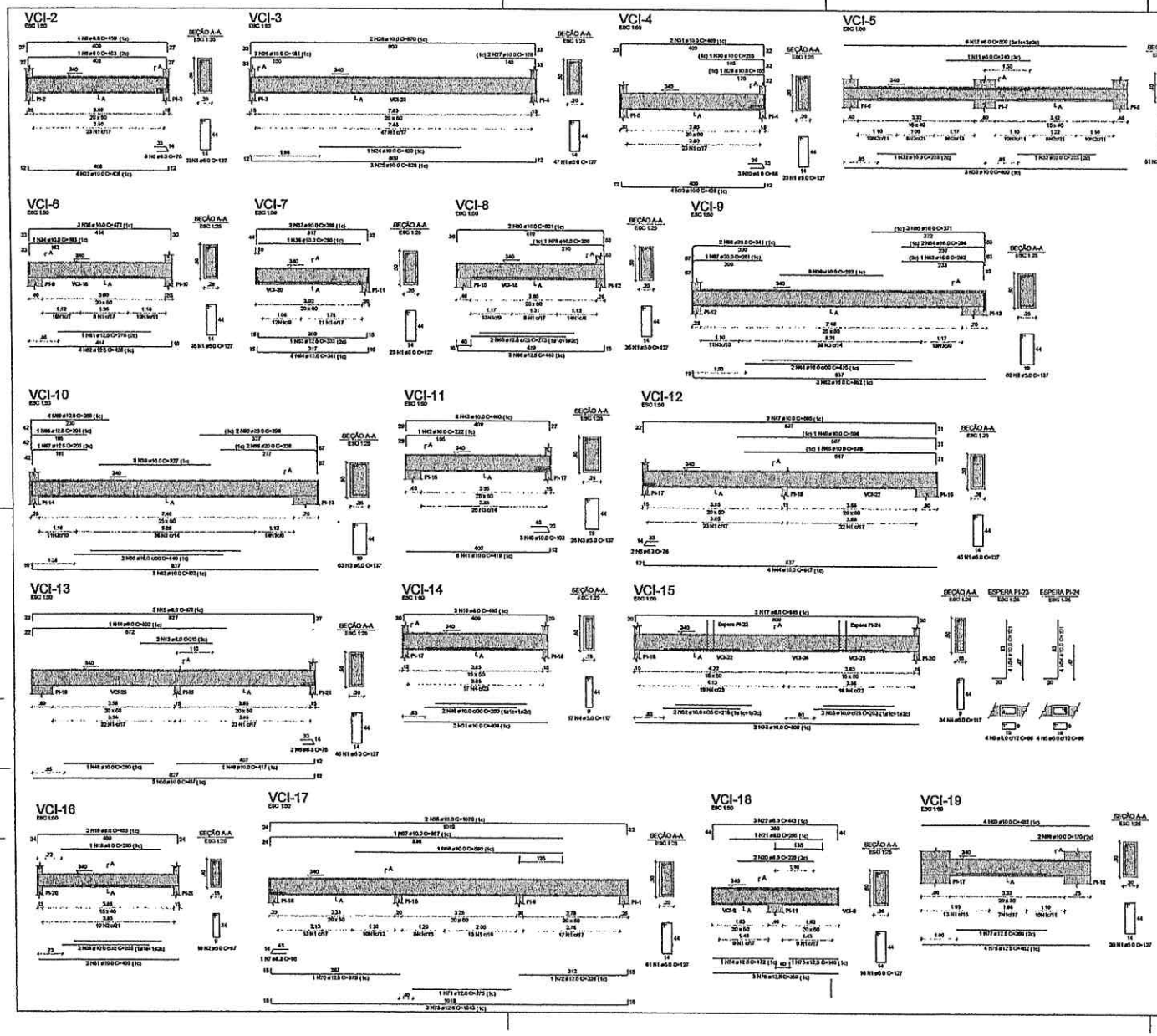
COORDENAÇÃO: COSUP - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÃO DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

REVISÃO: 0.00
ESCALA: INDICADA
DATA: JAN/21
PRANCHA: 100/126

FORMATO: ISO A1M



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	305	127	48895
	2	8.0	70	97	6790
	3	8.0	151	137	20687
	4	8.0	51	117	5967
	5	5.0	8	69	528
CA50	6	6.3	7	76	532
	7	8.3	1	90	90
	8	8.0	1	453	453
	9	8.0	4	459	1836
	10	8.0	3	88	264
	11	8.0	1	240	240
	12	8.0	6	809	4854
	13	8.0	2	215	430
	14	8.0	1	592	592
	15	8.0	2	572	2616
	16	8.0	3	445	1335
	17	8.0	3	845	2535
	18	8.0	1	290	290
	19	8.0	2	453	906
	20	8.0	2	220	440
	21	8.0	1	265	265
	22	8.0	3	443	1329
	23	10.0	8	428	3424
	24	10.0	1	400	400
	25	10.0	3	828	2484
	26	10.0	2	181	362
	27	10.0	2	176	352
	28	10.0	2	870	1740
	29	10.0	1	155	155
	30	10.0	1	215	215
	31	10.0	2	468	936
	32	10.0	2	223	446
	33	10.0	5	809	4045
	34	10.0	1	183	183
	35	10.0	3	472	1416
	36	10.0	1	290	290
	37	10.0	2	388	776
	38	10.0	3	292	876
	39	10.0	3	327	981
	40	10.0	3	103	309
	41	10.0	6	419	2514
	42	10.0	1	222	222
	43	10.0	3	460	1380
	44	10.0	4	847	3388
	45	10.0	1	576	576
	46	10.0	1	596	596
	47	10.0	2	895	1790
	48	10.0	3	260	780
	49	10.0	1	417	417
	50	10.0	3	837	2511
	51	10.0	4	409	1636
	52	10.0	2	218	436
	53	10.0	2	203	406
	54	10.0	8	101	808
	55	10.0	2	255	510
	56	10.0	1	580	580
	57	10.0	1	857	857
	58	10.0	2	1070	21.40
	59	10.0	2	170	340
	60	10.0	4	482	1928
	61	12.5	1	270	270
	62	12.5	4	426	1704
	63	12.5	1	333	333
	64	12.5	4	341	1364
	65	12.5	2	273	546
	66	12.5	3	443	1329
	67	12.5	1	200	200
	68	12.5	1	204	204
	69	12.5	4	269	1076
	70	12.5	1	378	378
	71	12.5	1	275	275
	72	12.5	1	324	324
	73	12.5	3	1043	3129
	74	12.5	1	172	172
	75	12.5	1	140	140
	76	12.5	3	359	1077
	77	12.5	1	290	290
	78	12.5	4	482	1928
	79	16.0	1	259	259
	80	16.0	2	501	1002
	81	16.0	2	425	850
	82	16.0	6	852	5112
	83	16.0	1	282	282
	84	16.0	2	286	572
	85	16.0	3	371	1113
	86	16.0	2	440	880
	87	20.0	1	281	281
	88	20.0	2	341	682
	89	20.0	2	338	676
	90	20.0	2	365	706

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.3	1.7
	8.0	183.6	70.8
	10.0	433.2	293.1
	12.5	147.1	155.9
	16.0	100.7	174.8
	20.0	24.2	65.5
CA60	5.0	828.7	140.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	770.8		
CA60	140.8		

Volume de concreto (C-30) = 10.05 m³
Área de forma = 128.40 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO(S):
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

ELFO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

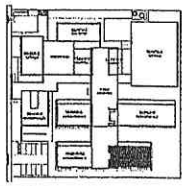
PROJETO DE ESTRUTURA

CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

FORMATO: 1000x594 — ESCALA: INDICADA — DATA: DATA DA EMISSÃO JANEIRO — PRANCHA: 101/126



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 É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESPECTIVO;
4. DEVIDO TEXTURAS AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DEVERÃO;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DESENHADAS;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DE ENGENHARIA, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE ENGENHARIA RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
7. PARA TODOS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

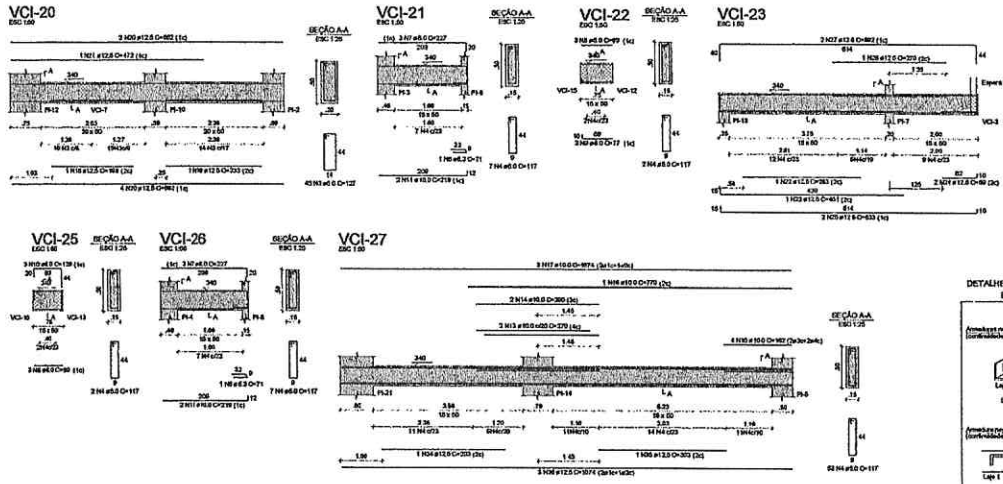
PROJETOS

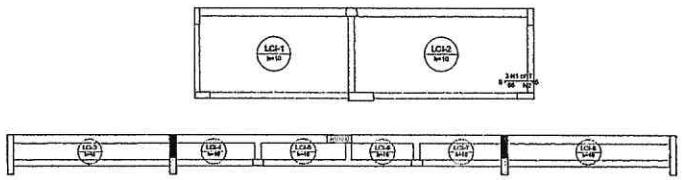
1. EM DETERMÍNADA OBRA HÁ DÚVIDAS SEU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OU PROJETOS DE ARQUITETURA DEVEM PREVALECER;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, CABE MAIS DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA ISOLADA" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POR MAIOR 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 A INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS 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. RESTRIÇÕES QUANTO AS ANALÁGEIS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADAS PELAS RÉGUA DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO BOX ELASTOR EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

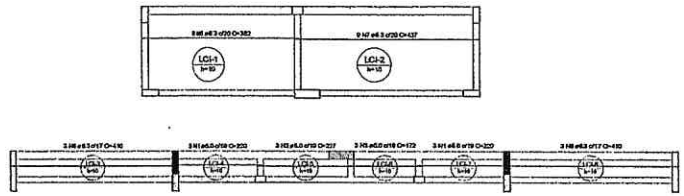
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR OS ÔRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE, NO MÍNIMO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSERVAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E UM";
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 42 "QUARENTA E DOIS" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

9281

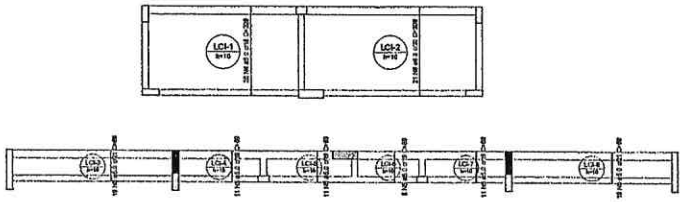




1 ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50

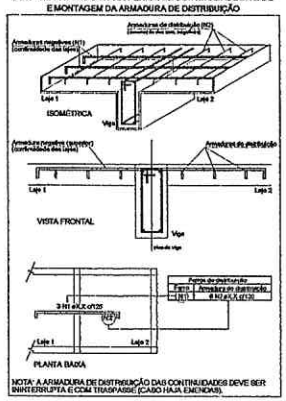


2 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50



3 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1:50

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



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X: VCI-20, VCI-21, VCI-22, VCI-23, VCI-24, VCI-25, VCI-26, VCI-27

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	73	219
	2	5.0	4	42	168
	3	5.0	45	127	5715
	4	5.0	122	117	14274
	5	5.0	4	76	304
CA50	6	6.3	2	71	142
	7	8.0	6	227	1362
	8	8.0	6	69	414
	9	8.0	3	77	231
	10	8.0	3	129	387
	11	10.0	4	219	876
	12	10.0	4	101	404
	13	10.0	2	270	540
	14	10.0	2	290	580
	15	10.0	4	162	648
	16	10.0	1	270	270
	17	10.0	3	1074	3222
	18	12.5	1	196	196
	19	12.5	1	233	233
	20	12.5	6	663	3973
	21	12.5	1	472	472
	22	12.5	1	283	283
	23	12.5	1	451	451
	24	12.5	2	89	178
	25	12.5	2	633	1266
	26	12.5	1	270	270
	27	12.5	2	662	1324
	28	12.5	1	72	72
	29	12.5	1	296	296
	30	12.5	1	486	486
	31	12.5	2	463	926
	32	12.5	1	164	164
	33	12.5	2	544	1088
	34	12.5	1	293	293
	35	12.5	1	303	303
	36	12.5	3	1074	3222

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1,4	0.4
	8.0	23.0	10.4
	10.0	70.4	47.7
	12.5	156.2	165.5
CA60	5.0	208.8	33,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224
CA60	33,1

Volume de concreto (C-30) = 2,74 m³
Área de forma = 39,75 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X: VCI-20, VCI-21, VCI-22, VCI-23, VCI-24, VCI-25, VCI-26, VCI-27
Positivos Y

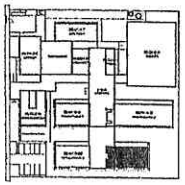
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	220	1320
	2	5.0	3	227	681
	3	5.0	3	172	516
	4	5.0	20	209	4180
	5	5.0	78	69	5451
CA50	6	6.3	9	382	3438
	7	6.3	9	437	3933
	8	6.3	6	410	2460
	9	6.3	21	209	4389

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	142.2	38.3
CA60	5.0	121.5	20.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	38,3
CA60	20,8

Volume de concreto (C-30) = 2,02 m³
Área de forma = 20,23 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, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPETENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA BRASILIA;
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. DIMENSIONOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS DE ANCORAGEM PIS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DIMENSIONAMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIMENSÕES, 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 DETALHES ONDE AS SÍMBOLAS EQUI DIVERSIDÍCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA ESTÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO DIMPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE HAVERÁ DEVE SER EXECUTADO DEPOIS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "CINTA DE ESCALAR" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR ISSO DEVE SER EXECUTADO DEPOIS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇAME ESTEJA É DE "ZERO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL É "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA ALIVIAR OS IMPACTOS DE FUNDAÇÕES CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS E BEM DEFINIDOS/ANOTADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO SOB TODAS AS DIMENSÕES TEÓRICAS PARA SUA INVASÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E CONCRETAGEM;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL É "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO);
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL É "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO), ESTÃO ANALISADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL É "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO);
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL É "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO), ESTÃO ANALISADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESLOCAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRIMIDOS PELO ÂMBITO DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO ELASTÔMERO ELIMINADOR E NA VIGA TOTALMENTE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS NIVELADORES E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE NACIONAL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. MEIO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" EM TORNO DA ESTRUTURA;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA;
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 FLECHA SIGNAL 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 ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS CONCRETO, PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFECÇÃO 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 — CNU
DATA — CREA
OBSERVAÇÕES

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

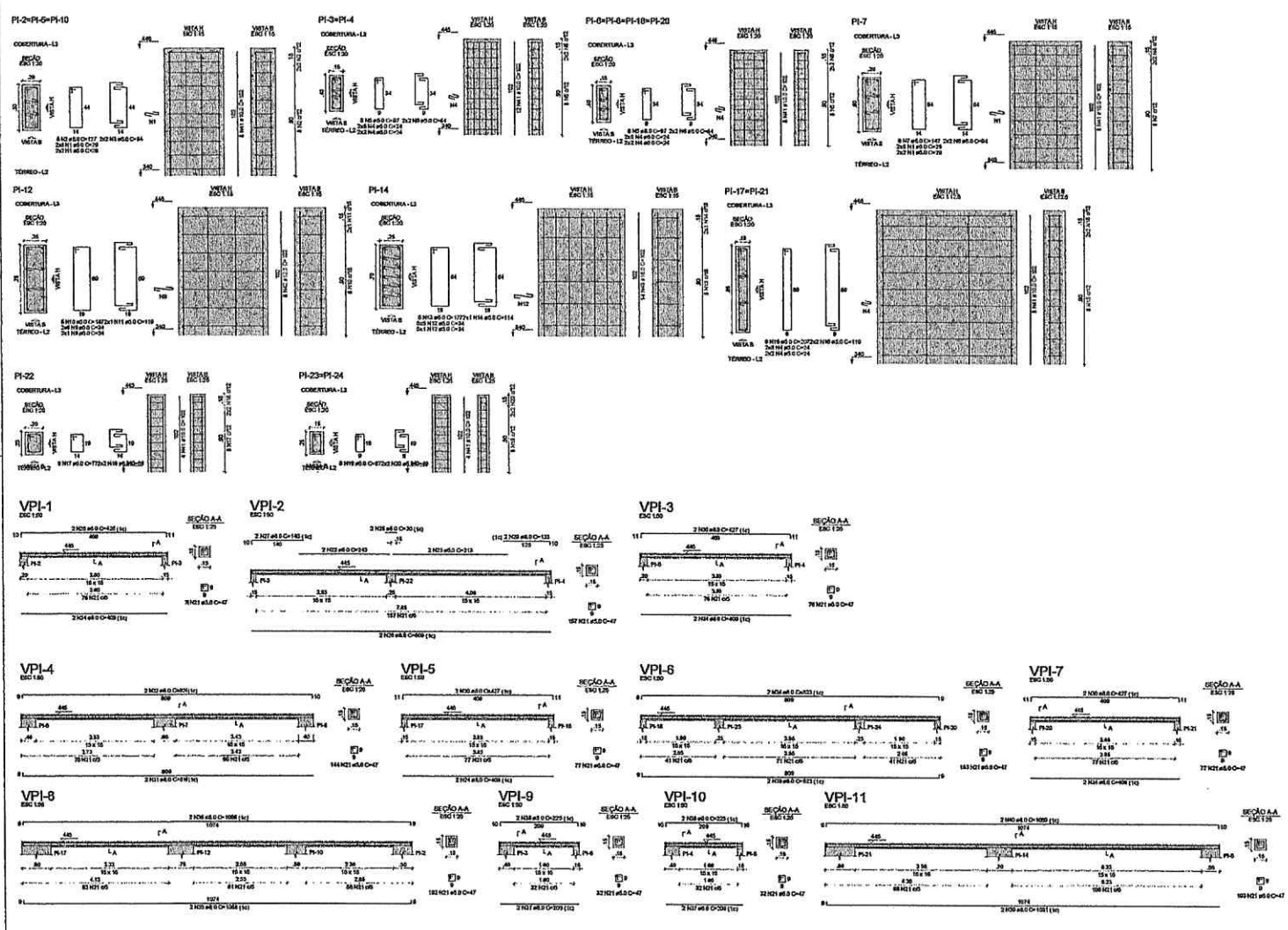
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

REVISÃO: R.00
ESCALA: 1:50 / 1:20
DESENHADO: JANDIRI
PRANCHA: 102/126

FORMATO: 1860x1260



RELAÇÃO DO AÇO

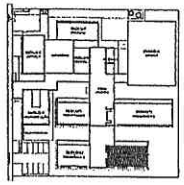
3xPI-2	2xPI-3	4xPI-6
PI-7	PI-12	PI-14
2xPI-17	PI-22	2xPI-23
VPI-1	VPI-2	VPI-3
VPI-4	VPI-5	VPI-6
VPI-7	VPI-8	VPI-9
VPI-10	VPI-11	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	80	29	2320
	2	5.0	24	127	3048
	3	5.0	12	84	1008
	4	5.0	160	24	3840
	5	5.0	45	97	4365
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	8	147	1176
	8	5.0	4	94	376
	9	5.0	14	34	476
	10	5.0	6	187	1122
	11	5.0	2	119	238
	12	5.0	30	34	1020
	13	5.0	8	177	885
	14	5.0	2	114	228
	15	5.0	16	207	3312
	16	5.0	8	119	952
	17	5.0	8	77	616
	18	5.0	4	59	236
	19	5.0	16	67	1072
	20	5.0	8	49	392
	21	5.0	1200	47	56823
	22	5.0	2	243	486
	23	5.0	2	313	626
	24	5.0	8	409	3272
	25	5.0	2	426	852
	26	5.0	2	909	1818
	27	5.0	2	148	296
	28	5.0	2	30	60
	29	5.0	2	133	266
	30	5.0	6	427	2562
	31	5.0	2	816	1632
	32	5.0	2	824	1648
	33	5.0	2	823	1646
	34	5.0	2	823	1646
	35	5.0	2	1088	2176
	36	5.0	2	1088	2176
	37	5.0	4	209	836
	38	5.0	4	225	900
	39	5.0	2	1081	2162
	40	5.0	2	1089	2178
	41	10.0	118	102	11832
	42	12.5	8	102	816
	43	16.0	14	102	1428

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	269.5	112.5
	10.0	118.3	80.3
	12.5	8.2	8.6
	16.0	14.3	24.8
CA50	5.0	564.4	146.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	226.2		
CA50	146.6		

Volume de concreto (C-30) = 3,14 m³
Área da forma = 54,40 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, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIZADO, 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 VARIAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO SAB INFORMAÇÕES DO ARQUITETO;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO SAB INFORMAÇÕES DO ARQUITETO;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS NO SKETCHUP, 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 BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM CASO DE DÚVIDAS QUE SE DEVAM SER ESCLARECIDAS DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O FUNCIONAMENTO ARQUITETÔNICO, OS ASPECTOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORITÁRIOS;
2. A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PARA LAJES, EM CONCRETO ARMADO, SERÁ A TOTALIZANTE;
3. O DETALHE DE EMBASÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DETAMHE É APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REVALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABAIXO INFORMADO;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" MOSTRADO NO DETAMHE É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REVALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABAIXO INFORMADO;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A CM "GRAU CONTRATERRA" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA NOMINAL;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ESTRUTURAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUNDAÇÕES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONTRUÍDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO 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 ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO 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 ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAM DE DE UMA CONTRA FLEXA INFERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESADOS PELOS NÚMEROS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE SOLO, BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ARTA DE SOLIDIFICAÇÃO NOS ELEMENTOS EM BAIXO RELEVO;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA SUSTENTAR E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER UTILIZADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODO SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS COM A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE UMA "CIM PORCIMENTO" PELO PERÍODO DE 28 "DIAS" (28);
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 % "CIM PORCIMENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VERIFICAÇÃO 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 — CRA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA — CREA

OBSERVAÇÕES

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

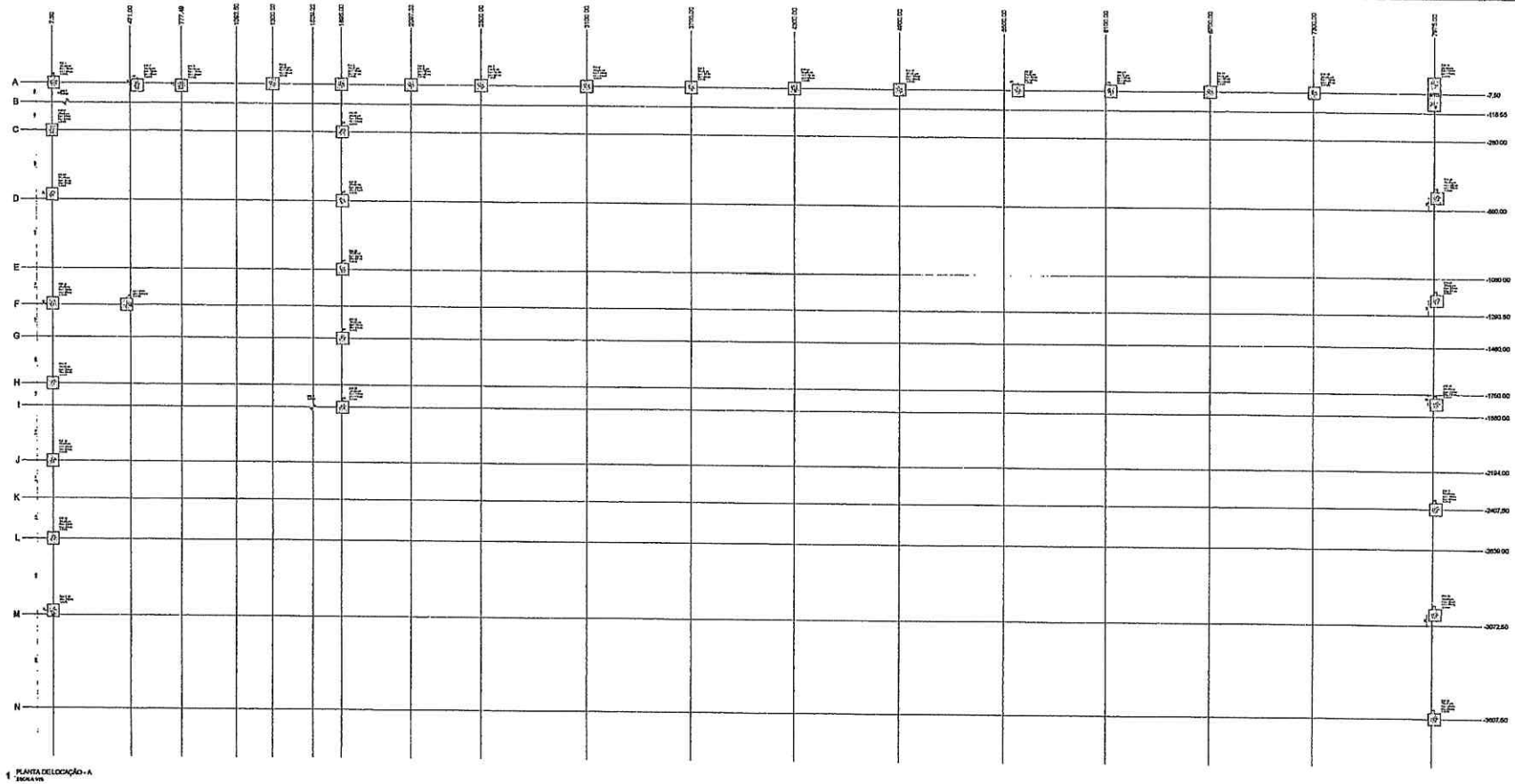
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AFIRMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

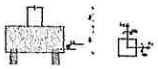
SCA

FORMATO: 1594X841 — REVISÃO: 0,00 — ESCALA: INDICADA — DATA REVISÃO: 24/03/2023 — PRANCHA: 103/126

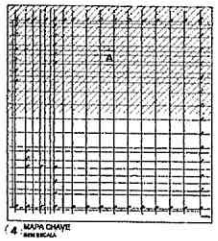


1 PLANTA DE LOCAÇÃO - A
ESCALA 1/75

2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 CORTE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

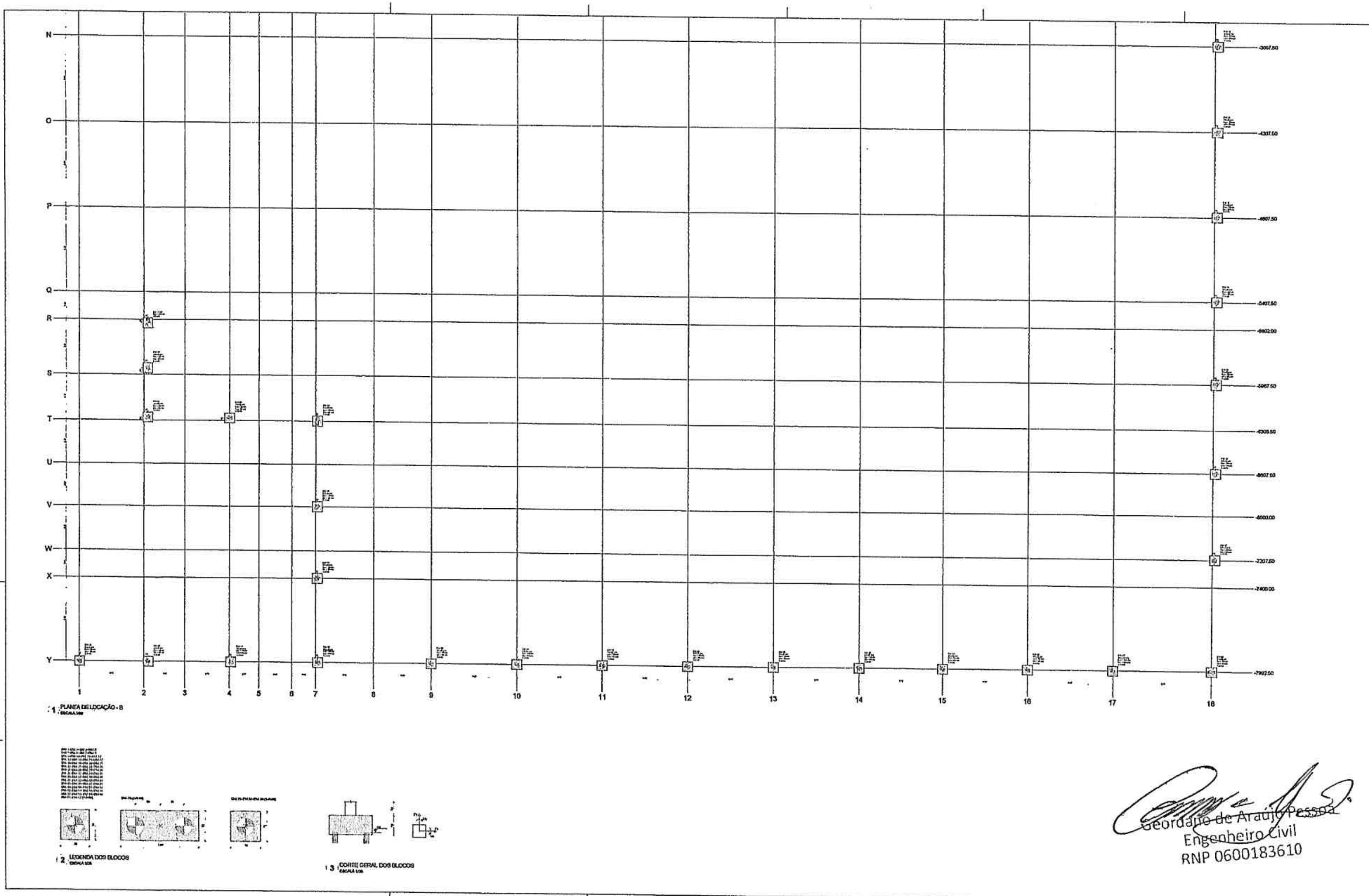
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE A
LEGENDA DOS BLOCOS

SCO

104/126



FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B
LEGENDA DOS BLOCOS

SCO

105/126

2285

0

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Negativo	Máximo (tf) Positivo	Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
BM-25*	-	446.00	-1293.50	1.8	1.7	500	-400	1700	-600	2.2	0.0	0.2	-0.3	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-33*	-	7.50	-3050.00	1.9	1.8	200	-1600	600	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.5	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-39*	-	500.00	-5627.00	1.4	1.2	1400	-900	500	-600	0.2	-0.3	1.2	-0.7	70	70	0	100	1	R40	-85	
EM-1	-	92.50	-118.55	3.7	2.8	100	0	0	-300	0.0	-0.4	0.2	0.0	-	-	-	-	1	R40	0	
EM-2	-	1529.22	-1880.00	1.6	0.5	100	0	0	-100	0.0	-0.1	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	0	
PM-1	15x40	20.00	-7.50	4.9	4.3	200	0	900	-200	0.0	-1.0	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-2	15x40	612.50	-20.00	8.9	8.9	2000	0	300	0	1.6	0.0	1.0	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-3	15x40	777.49	-20.00	5.9	5.6	2500	0	0	-300	0.0	-1.7	0.0	-0.6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-4	15x25	1300.00	-7.50	4.1	4.0	300	-300	400	0	1.5	0.0	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-5	15x25	1695.00	-7.50	4.6	4.4	200	-200	300	-100	0.1	-0.4	0.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-6	15x25	2097.33	-7.50	3.5	3.5	300	-400	400	0	0.7	0.0	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-7	15x25	2500.00	-7.50	4.4	4.4	400	-500	300	-200	0.0	-1.5	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-8	15x25	3100.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	400	0	0.8	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-9	15x25	3700.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-10	15x25	4300.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-11	15x25	4900.00	-7.50	5.6	5.5	400	-500	200	-300	0.0	-1.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-12	15x25	5582.50	-7.50	5.3	5.3	400	-500	300	-100	1.6	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-13	15x25	6128.31	-7.50	4.8	4.8	400	-500	200	-300	0.0	-0.7	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-14	15x25	6700.00	-7.50	5.1	6.0	400	-500	200	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-15	15x25	7300.00	-7.50	5.5	5.4	400	-300	200	-300	0.0	-1.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-16	15x50	7975.00	-7.50	5.7	6.8	300	0	400	-1400	1.6	0.0	1.9	0.0	190	70	30	76	2	R40	-80	
PM-17	15x40	7.50	-280.00	6.2	4.7	1400	0	100	-300	0.0	-0.6	0.0	-0.9	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-18	20x20	1700.00	-280.00	3.0	2.8	300	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.0	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-19	15x25	7.50	-652.50	3.7	3.7	200	-200	400	-300	0.2	-0.3	2.0	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-20	15x25	7992.50	-607.50	5.3	5.2	500	0	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-1.2	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-21	20x20	1700.00	-680.00	3.5	3.4	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-22	20x20	1700.00	-1080.00	3.4	3.4	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-23	15x25	7992.50	-1207.50	5.2	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-24	15x25	7.50	-1288.50	5.9	5.8	300	-200	0	-200	0.0	-1.9	0.0	-2.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-26	20x20	1700.00	-1480.00	3.5	3.4	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.7	0.0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-27	15x25	7.50	-1750.00	4.0	3.9	100	-200	400	-300	0.2	-0.1	0.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-28	15x25	7992.50	-1807.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-29	20x20	1700.00	-1880.00	2.4	2.2	200	-200	300	-400	0.2	-0.2	0.0	-1.2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-30	15x25	7.50	-2194.00	3.9	3.9	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.3	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-31	15x25	7992.50	-2407.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.2	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-32	15x25	7.50	-2639.00	3.8	3.7	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-0.7	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-34	15x25	7992.50	-3007.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-35	15x25	7992.50	-3607.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-36	15x25	7992.50	-4207.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-37	15x25	7992.50	-4807.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-38	15x25	7992.50	-5407.50	5.1	5.1	200	-300	400	-600	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-40	20x20	500.00	-5943.75	2.5	2.5	0	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.9	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-41	15x25	7992.50	-5987.50	5.2	5.2	200	-200	400	-600	0.2	-0.3	0.6	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-42	20x20	500.00	-6285.50	3.9	3.7	100	-100	400	0	0.0	-2.4	0.0	-1.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-43	15x25	1093.50	-6288.00	6.3	6.3	300	-400	400	-300	0.4	-0.3	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-44	15x50	1704.50	-6305.50	5.5	5.3	1400	-400	200	-300	2.2	0.0	1.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-45	15x25	7992.50	-6607.50	5.3	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-46	15x25	1704.50	-6900.00	4.7	4.7	200	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-1.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-47	15x25	7992.50	-7207.50	6.1	6.0	0	-500	400	-300	0.2	-0.3	3.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-48	15x25	1704.50	-7400.00	4.8	4.8	0	-800	400	-300	0.2	-0.3	2.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-49	15x25	12.50	-7992.50	2.3	2.2	400	-500	500	0	0.0	-1.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-50	15x25	504.50	-7992.50	4.8	4.7	400	-500	600	0	0.2	-0.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-51	15x25	1104.50	-7992.50	5.2	5.2	400	-300	400	0	1.0	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-52	15x25	1709.50	-7992.50	8.4	8.3	100	0	200	-300	0.0	-2.2	0.0	-2.7	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-53	15x25	2500.00	-7992.50	6.0	6.0	400	-500	200	-100	2.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-54	15x25	3100.00	-7992.50	5.2	5.1	400	-500	100	-400	0.0	-0.6	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-55	15x25	3700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.1	-0.4	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-56	15x25	4300.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-57	15x25	4900.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-58	15x25	5500.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-59	15x25	6100.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-60	15x25	6700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.3	-0.2	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-61	15x25	7300.00	-7992.50	5.5	5.4	400	-500	100	-200	0.0	-1.1	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-62	15x50	7975.00	-7992.50	6.5	6.3	0	-400	300	-1700	1.5	0.0	0.0	-3.5	70	70	30	65	1	R40	-80	

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.
*Os esforços indicados são referentes ao centro da fundação.

Locação no eixo X Coordenadas (cm)	Nome
7.50	PM-17, PM-19, PM-24, PM-27, PM-30, PM-32, BM-33
12.50	PM-49
20.00	PM-1
92.50	EM-1
446.00	BM-25
500.00	BM-39, PM-40, PM-42
504.50	PM-50
612.50	PM-2
777.49	PM-3
1093.50	PM-43
1104.50	PM-51
1300.00	PM-4
1529.22	EM-2
1695.00	PM-5
1700.00	PM-18, PM-21, PM-22, PM-26, PM-29
1704.50	PM-44, PM-46, PM-48
1709.50	PM-52
2097.33	PM-6
2500.00	PM-7, PM-53
3100.00	PM-8, PM-54
3700.00	PM-9, PM-55
4300.00	PM-10, PM-56
4900.00	PM-11, PM-57
5500.00	PM-58
5582.50	PM-12
6100.00	PM-59
6128.31	PM-13
6700.00	PM-14, PM-60
7300.00	PM-15, PM-61
7975.00	PM-16, PM-62
7992.50	PM-20, PM-23, PM-28, PM-31, PM-34, PM-35, PM-36, PM-37, PM-38, PM-41, PM-45, PM-47

Estacas Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
(símbolo)	R40	40.00	65

Locação no eixo Y Coordenadas (cm)	Nome
-7.50	PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16
-20.00	PM-2, PM-3
-118.55	EM-1
-280.00	PM-17, PM-18
-607.50	PM-20
-652.50	PM-19
-680.00	PM-21
-1080.00	PM-22
-1207.50	PM-23
-1288.50	PM-24
-1293.50	BM-25
-1480.00	PM-26
-1750.00	PM-27
-1807.50	PM-28
-1880.00	EM-2, PM-29
-2194.00	PM-30
-2407.50	PM-31
-2639.00	PM-32
-3007.50	PM-34
-3050.00	BM-33
-3607.50	PM-35
-4207.50	PM-36
-4807.50	PM-37
-5407.50	PM-38
-5627.00	BM-39
-5943.75	PM-40
-5987.50	PM-41
-6285.50	PM-42
-6288.00	PM-43
-6305.50	PM-44
-6607.50	PM-45
-6900.00	PM-46
-7207.50	PM-47
-7400.00	PM-48
-7992.50	PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62

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 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.

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

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

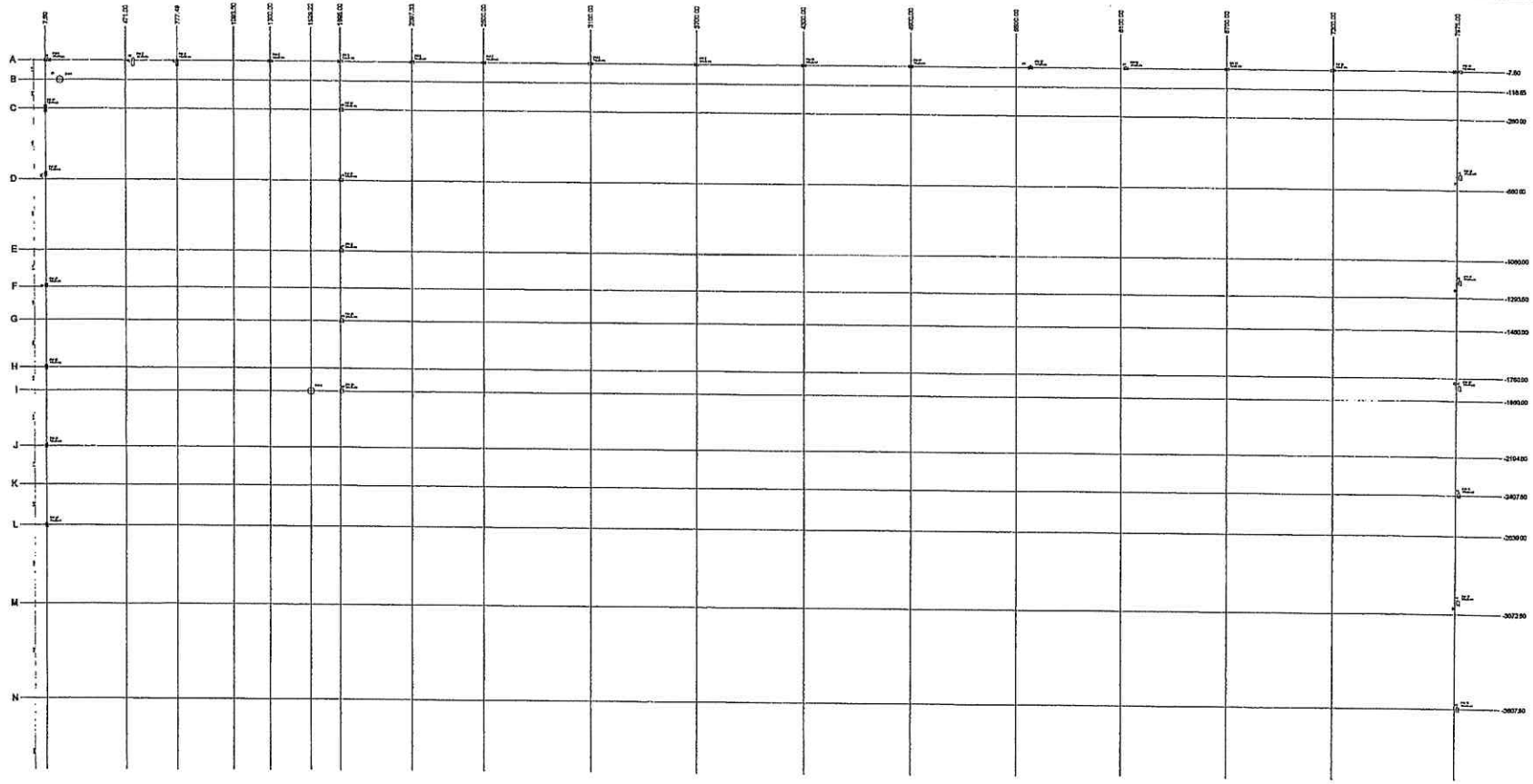
OBSERVAÇÕES:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2286
Rubrica

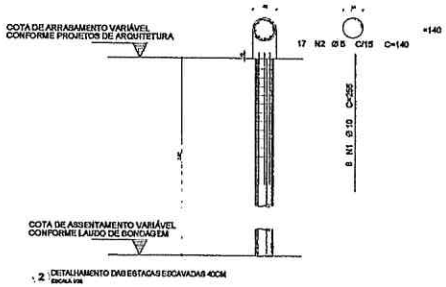
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO - TABELAS
MURO
SCO

FORMATO: A1 | REVISÃO: R00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: | PRANCHA: 106/126



1 PLANTA DE CARGAS - A
ESCALA 1/50

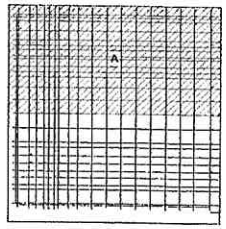


2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/50

FICHA DA ESTACA 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: 0400cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3.0m

AÇO	Kg/m	Nº	COMPRIMENTO UNIT.	COMPRIMENTO TOTAL
CA-50	0.617	17	1.40	17.00
CA-50	0.617	8	2.56	20.48

AÇO	Nº	COMPR.	PESO
CA-50	17	1.40	14.7
CA-50	8	2.56	12.6
TOTAL			27.3



3 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

LEGENDA DE REVISÕES

Nº	DATA	ELABORAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
ÁREA DO TERRENO:
ARQUITETURA: DESENHISTA:
RESP. TÉCNICO: CREA:
ART CREA/PRAÇA Nº: UNIDADE:
DATA: ESCALA:
FOLHA:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

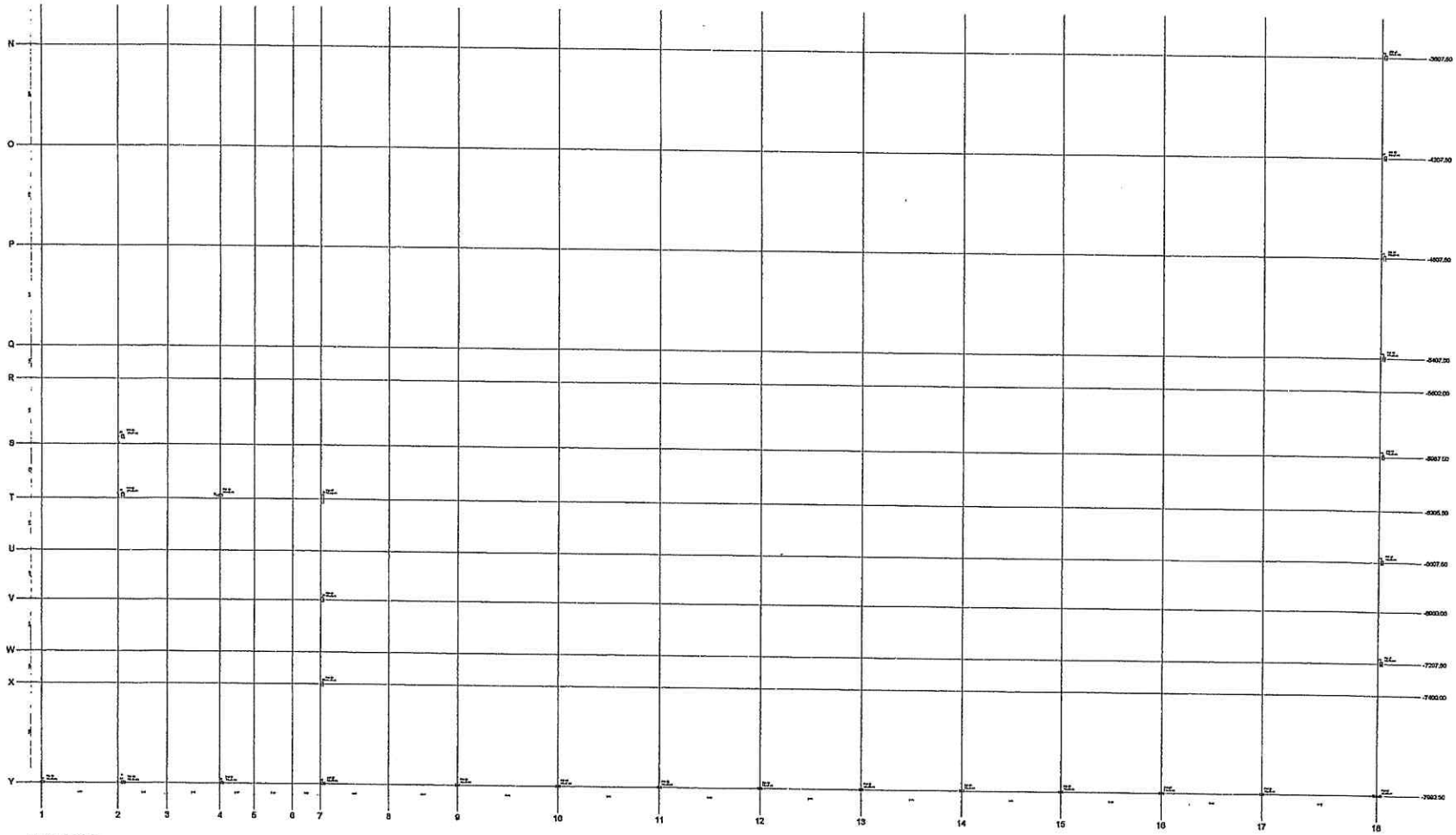
CONTEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS - PARTE A
DETALHE ESTACAS Ø 40 CM
MUNO.:

SCC

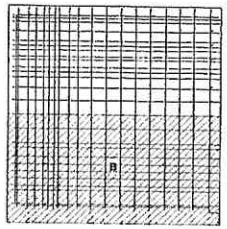
ESCALA: 1/50 | DATA: MAIO/2010 | FOLHA: 107/126

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610



1 PLANTA DE CARGAS - B
ESCALA 1/75

Planta de cargas



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 2 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

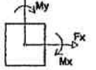
PLANTA DE CARGAS - PARTE B

SCO

100/126

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
EM-1	-	92.50	-118.55	3.7	2.8	100	0	0	-300	0.0	-0.4	0.2	0.0
EM-2	-	1629.22	-1880.00	1.6	0.5	100	0	0	-100	0.0	-0.1	0.1	0.0
PM-1	15x40	20.00	-7.50	4.9	4.3	200	0	800	-200	0.0	-1.0	0.0	-0.4
PM-2	15x40	512.50	-20.00	9.9	8.9	2000	0	300	0	1.6	0.0	1.0	0.0
PM-3	15x40	777.49	-20.00	5.9	5.8	2500	0	0	-300	0.0	-1.7	0.0	-0.8
PM-4	15x25	1300.00	-7.50	4.1	4.0	300	-300	400	0	1.5	0.0	0.2	-0.1
PM-5	15x25	1695.00	-7.50	4.6	4.4	200	-200	300	-100	0.1	-0.4	0.4	0.0
PM-6	15x25	2097.33	-7.50	3.5	3.5	300	-400	400	0	0.7	0.0	0.2	-0.1
PM-7	15x25	2500.00	-7.50	4.4	4.4	400	-500	300	-200	0.0	-1.5	0.2	-0.3
PM-8	15x25	3100.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	400	0	0.8	0.0	0.2	-0.3
PM-9	15x25	3700.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3
PM-10	15x25	4300.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3
PM-11	15x25	4900.00	-7.50	5.6	5.5	400	-500	200	-300	0.0	-1.1	0.2	-0.3
PM-12	15x25	5582.50	-7.50	5.3	5.3	400	-500	300	-100	1.6	0.0	0.2	-0.3
PM-13	15x25	6128.31	-7.50	4.8	4.8	400	-500	200	-300	0.0	-0.7	0.2	-0.3
PM-14	15x25	6700.00	-7.50	5.1	5.0	400	-500	200	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3
PM-15	15x25	7300.00	-7.50	5.5	5.4	400	-300	200	-300	0.0	-1.0	0.2	-0.3
PM-16	15x50	7975.00	-7.50	5.7	5.6	300	0	400	-1400	1.6	0.0	1.9	0.0
PM-17	15x40	7.50	-280.00	5.2	4.7	1400	0	100	-300	0.0	-0.6	0.0	-0.9
PM-18	20x20	1700.00	-280.00	3.0	2.9	300	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.6	0.0
PM-19	15x25	7.50	-652.50	3.7	3.7	200	-200	400	-300	0.2	-0.3	2.0	0.0
PM-20	15x25	7992.50	-607.50	5.3	5.2	500	0	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-1.2
PM-21	20x20	1700.00	-680.00	3.5	3.4	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-22	20x20	1700.00	-1080.00	3.4	3.4	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.1
PM-23	15x25	7992.50	-1207.50	5.2	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-24	15x25	7.50	-1288.50	5.8	5.8	300	-200	0	-200	0.0	-1.8	0.0	-2.1
PM-26	20x20	1700.00	-1480.00	3.5	3.4	100	-300	400	-600	0.2	-0.3	0.7	0.0
PM-27	15x25	7.50	-1750.00	4.0	3.9	100	-200	400	-300	0.2	-0.1	0.4	0.0
PM-28	15x25	7992.50	-1807.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.4
PM-29	20x20	1700.00	-1880.00	2.4	2.2	200	-200	300	-400	0.2	-0.2	0.0	-1.2
PM-30	15x25	7.50	-2194.00	3.9	3.9	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.3	0.0
PM-31	15x25	7992.50	-2407.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.2
PM-32	15x25	7.50	-2639.00	3.8	3.7	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-0.7
PM-34	15x25	7992.50	-3007.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-35	15x25	7992.50	-3607.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-36	15x25	7992.50	-4207.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-37	15x25	7992.50	-4807.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.3
PM-38	15x25	7992.50	-5407.50	5.1	5.1	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-40	20x20	600.00	-5943.75	2.5	2.6	0	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.9	0.0
PM-41	15x25	7992.50	-5987.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.6	0.0
PM-42	20x20	600.00	-6285.50	3.9	3.7	100	-100	400	0	0.0	-2.4	0.0	-1.0
PM-43	15x25	1093.50	-6288.00	5.3	5.3	300	-400	400	-300	0.4	-0.3	0.2	-0.1
PM-44	15x50	1704.50	-6305.50	5.5	5.3	1400	-400	200	-300	2.2	0.0	1.4	0.0
PM-45	15x25	7992.50	-6607.50	5.3	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.8
PM-46	15x25	1704.50	-6900.00	4.7	4.7	200	-100	400	-600	0.2	-0.3	0.0	-1.0
PM-47	15x25	7992.50	-7207.50	6.1	6.0	0	-500	400	-300	0.2	-0.3	3.4	0.0
PM-48	15x25	1704.50	-7400.00	4.8	4.8	0	-600	400	-300	0.2	-0.3	2.4	0.0
PM-49	15x25	12.50	-7992.50	2.3	2.2	400	-500	500	0	0.0	-1.1	0.2	-0.3
PM-50	15x25	504.50	-7992.50	4.8	4.7	400	-500	500	0	0.2	-0.1	0.2	-0.3
PM-51	15x25	1104.50	-7992.50	5.2	5.2	400	-300	400	0	1.0	0.0	0.2	-0.3
PM-52	15x25	1709.50	-7992.50	8.4	8.3	100	0	200	-300	0.0	-2.2	0.0	-2.7
PM-53	15x25	2500.00	-7992.50	6.0	6.0	400	-500	200	-100	2.4	0.0	0.2	-0.3
PM-54	15x25	3100.00	-7992.50	5.2	5.1	400	-500	100	-400	0.0	-0.6	0.2	-0.3
PM-55	15x25	3700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.1	-0.4	0.2	-0.3
PM-56	15x25	4300.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-57	15x25	4900.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-58	15x25	5500.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-59	15x25	6100.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.1	0.2	-0.3
PM-60	15x25	6700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.3	-0.2	0.2	-0.3
PM-61	15x25	7300.00	-7992.50	5.5	5.4	400	-500	100	-200	0.0	-1.1	0.2	-0.1
PM-62	15x50	7975.00	-7992.50	6.5	6.3	0	-400	300	-1700	1.6	0.0	0.0	-3.6

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
7,50	PM-17, PM-19, PM-24, PM-27, PM-30, PM-32
12,50	PM-49
20,00	PM-1
92,50	EM-1
500,00	PM-40, PM-42
504,50	PM-50
512,50	PM-2
777,49	PM-3
1093,50	PM-43
1104,50	PM-51
1300,00	PM-4
1629,22	EM-2
1695,00	PM-5
1700,00	PM-18, PM-21, PM-22, PM-26, PM-29
1704,50	PM-44, PM-46, PM-48
1709,50	PM-52
2097,33	PM-6
2500,00	PM-7, PM-53
3100,00	PM-8, PM-54
3700,00	PM-9, PM-55
4300,00	PM-10, PM-56
4900,00	PM-11, PM-57
5500,00	PM-58
5582,50	PM-12
6100,00	PM-59
6128,31	PM-13
6700,00	PM-14, PM-60
7300,00	PM-15, PM-61
7975,00	PM-16, PM-62
7992,50	PM-20, PM-23, PM-28, PM-31, PM-34, PM-35, PM-36, PM-37, PM-38, PM-41, PM-45, PM-47

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-7,50	PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16
-20,00	PM-2, PM-3
-118,55	EM-1
-280,00	PM-17, PM-18
-607,50	PM-20
-652,50	PM-19
-680,00	PM-21
-1080,00	PM-22
-1207,50	PM-23
-1288,50	PM-24
-1480,00	PM-26
-1750,00	PM-27
-1807,50	PM-28
-1880,00	EM-2, PM-29
-2194,00	PM-30
-2407,50	PM-31
-2639,00	PM-32
-3007,50	PM-34
-3607,50	PM-35
-4207,50	PM-36
-4807,50	PM-37
-5407,50	PM-38
-5943,75	PM-40
-5987,50	PM-41
-6285,50	PM-42
-6288,00	PM-43
-6305,50	PM-44
-6607,50	PM-45
-6900,00	PM-46
-7207,50	PM-47
-7400,00	PM-48
-7992,50	PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62

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 20MPA 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;

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

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

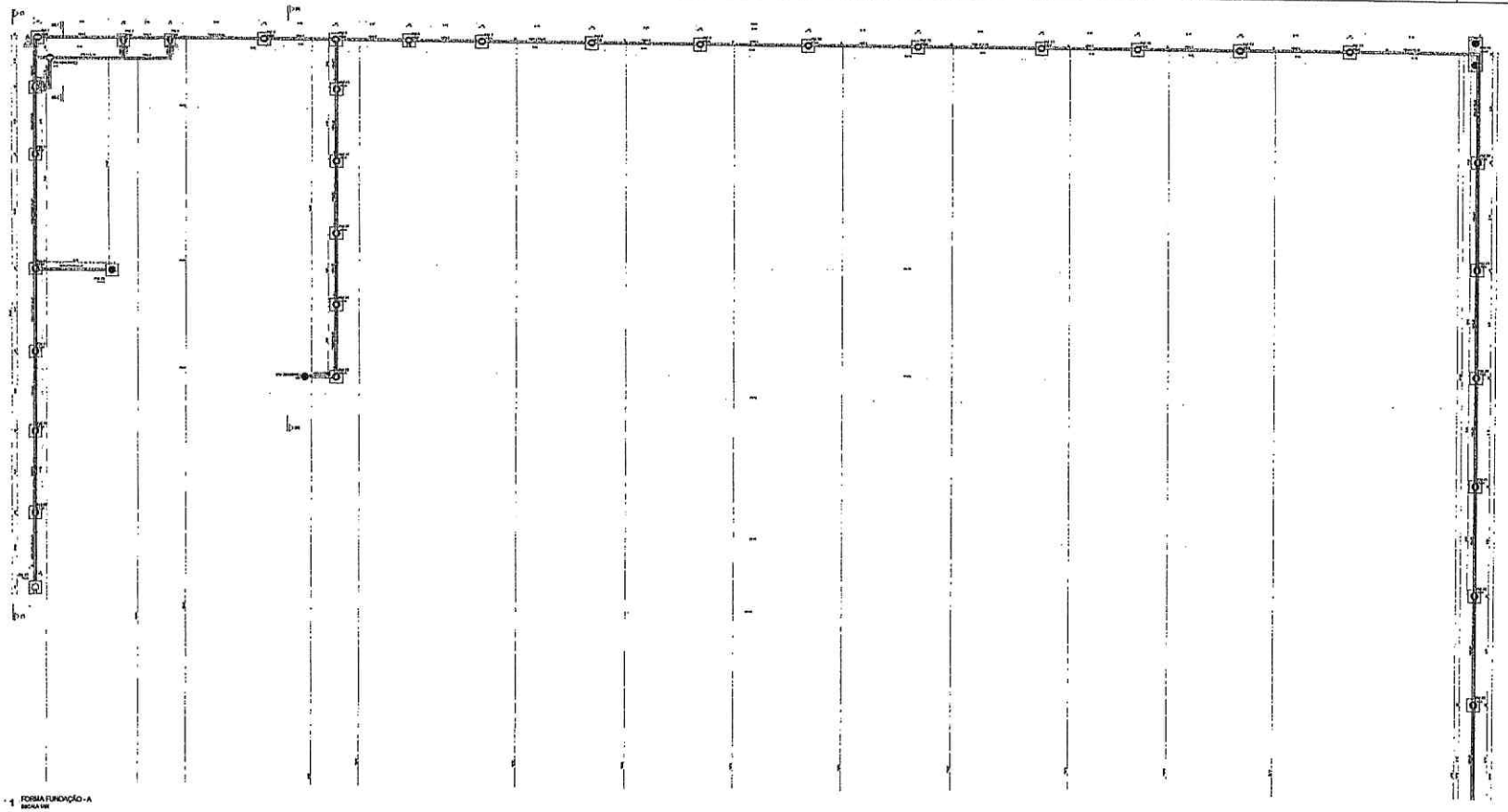
OBSERVAÇÕES:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO — Fls. 2289 — Rubrica

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE CARGAS - TABELAS
MURO
SCO

FORMATO | REVISÃO R.02 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO | PRANCHA 109/126



1 FORMA FUNDAÇÃO - A
ESCALA 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VIGA 1	15x30	0	0
VIGA 2	15x30	0	0
VIGA 3	15x30	0	0
VIGA 4	15x30	0	0
VIGA 5	15x30	0	0
VIGA 6	15x30	0	0
VIGA 7	15x30	-30	-30
VIGA 8	15x30	0	0
VIGA 9	15x30	0	0
VIGA 10	15x30	0	0
VIGA 11	15x30	0	0
VIGA 12	15x30	0	0
VIGA 13	15x30	-30	-30
VIGA 14	15x30	-30	-30
VIGA 15	15x30	-30	-30
VIGA 16	15x30	0	0
VIGA 17	15x30	0	0
VIGA 18	15x30	0	0
VIGA 19	15x30	0	0
VIGA 20	15x30	0	0
VIGA 21	15x30	0	0
VIGA 22	15x30	0	0
VIGA 23	15x30	0	0
VIGA 24	15x30	0	0
VIGA 25	15x30	0	0
VIGA 26	15x30	0	0

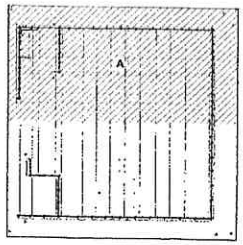
Características das vigas	
Mé	Ea
8x10cm² 3φ6.3	8x10cm² 3φ6.3

Dimensões das bas (h) segundo a 18 cm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P4-1	15x25	0	0
P4-2	15x40	0	0
P4-3	15x40	0	0
P4-4	15x25	0	0
P4-5	15x25	0	0
P4-6	15x25	0	0
P4-7	15x25	0	0
P4-8	15x25	0	0
P4-9	15x25	0	0
P4-10	15x25	0	0
P4-11	15x25	0	0
P4-12	15x25	0	0
P4-13	15x25	0	0
P4-14	15x25	0	0
P4-15	15x25	0	0
P4-16	15x50	0	0
P4-17	15x40	0	0
P4-18	20x20	0	0
P4-19	15x25	-30	-30
P4-20	15x25	0	0
P4-21	20x20	0	0
P4-22	20x20	0	0
P4-23	15x25	0	0
P4-24	15x25	-30	-30
P4-25	20x20	0	0
P4-26	15x25	-30	-30
P4-27	15x25	0	0
P4-28	20x20	0	0
P4-29	20x20	0	0
P4-30	15x25	-30	-30
P4-31	15x25	0	0
P4-32	15x25	-30	-30
P4-33	15x25	0	0
P4-34	15x25	0	0
P4-35	15x25	0	0
P4-36	15x25	0	0
P4-37	15x25	0	0
P4-38	15x25	0	0
P4-39	15x25	0	0
P4-40	15x25	0	0
P4-41	15x25	0	0
P4-42	20x20	0	0
P4-43	15x25	0	0
P4-44	15x50	0	0
P4-45	15x25	0	0
P4-46	15x25	0	0
P4-47	15x25	0	0
P4-48	15x25	0	0
P4-49	15x25	0	0
P4-50	15x25	0	0
P4-51	15x25	0	0
P4-52	15x25	0	0
P4-53	15x25	0	0
P4-54	15x25	0	0
P4-55	15x25	0	0
P4-56	15x25	0	0
P4-57	15x25	0	0
P4-58	15x25	0	0
P4-59	15x25	0	0
P4-60	15x25	0	0
P4-61	15x25	0	0
P4-62	15x50	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar em pauta
	Fundação

Legenda das vigas e pavimentos	
	Viga



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ENDEREÇO

PROPRIETÁRIO

ESCALA

DATA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

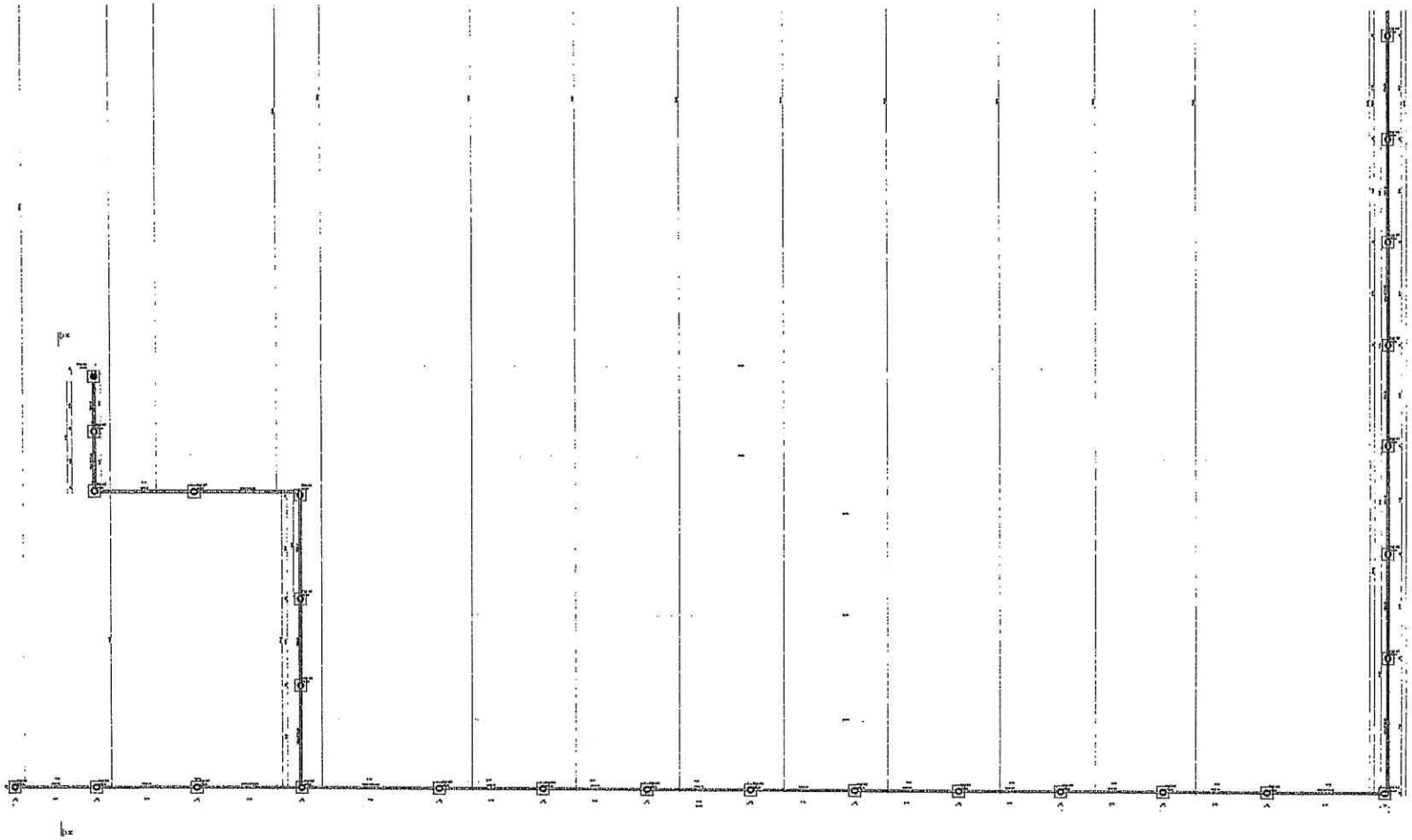
FUNDAÇÃO - Construção Fundação de Informática Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - PARTE A
MURO

SFN

DESENHO: 110126

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610



1 FORMA FUNDAÇÃO - B
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V0A1	15x30	0	0
V0A2	15x30	0	0
V0A3	15x30	0	0
V0A4	15x30	0	0
V0A5	15x30	0	0
V0A6	15x30	-20	-20
V0A7	15x30	0	0
V0A8	15x30	0	0
V0A9	15x30	0	0
V0A10	15x30	0	0
V0A11	15x30	0	0
V0A12	15x30	0	0
V0A13	15x30	-20	-20
V0A14	15x30	-20	-20
V0A15	15x30	-20	-20
V0A16	15x30	0	0
V0A17	15x30	0	0
V0A18	15x30	0	0
V0A19	15x30	0	0
V0A20	15x30	0	0
V0A21	15x30	0	0
V0A22	15x30	0	0
V0A23	15x30	0	0
V0A24	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²) 300	fck (kgf/cm²) 240/340

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P0A1	15x15	0	0
P0A2	15x15	0	0
P0A3	15x15	0	0
P0A4	15x15	0	0
P0A5	15x15	0	0
P0A6	15x15	0	0
P0A7	15x15	0	0
P0A8	15x15	0	0
P0A9	15x15	0	0
P0A10	15x15	0	0
P0A11	15x15	0	0
P0A12	15x15	0	0
P0A13	15x15	0	0
P0A14	15x15	0	0
P0A15	15x15	0	0
P0A16	15x15	0	0
P0A17	15x15	0	0
P0A18	20x30	0	0
P0A19	15x15	-20	-20
P0A20	15x15	0	0
P0A21	20x30	0	0
P0A22	20x30	0	0
P0A23	15x15	0	0
P0A24	15x15	-20	-20
P0A25	20x30	0	0
P0A27	15x15	-20	-20
P0A28	15x15	0	0
P0A29	20x30	0	0
P0A30	15x15	-20	-20
P0A31	15x15	0	0
P0A32	15x15	-20	-20
P0A34	15x15	0	0
P0A35	15x15	0	0
P0A36	15x15	0	0
P0A37	15x15	0	0
P0A38	15x15	0	0
P0A40	20x30	0	0
P0A41	15x15	0	0
P0A42	20x30	0	0
P0A43	15x15	0	0
P0A44	15x30	0	0
P0A45	15x15	0	0
P0A46	15x15	0	0
P0A47	15x15	0	0
P0A48	15x15	0	0
P0A49	15x15	0	0
P0A50	15x15	0	0
P0A51	15x15	0	0
P0A52	15x15	0	0
P0A53	15x15	0	0
P0A54	15x15	0	0
P0A55	15x15	0	0
P0A56	15x15	0	0
P0A57	15x15	0	0
P0A58	15x15	0	0
P0A59	15x15	0	0
P0A60	15x15	0	0
P0A61	15x15	0	0
P0A62	15x15	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga

2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

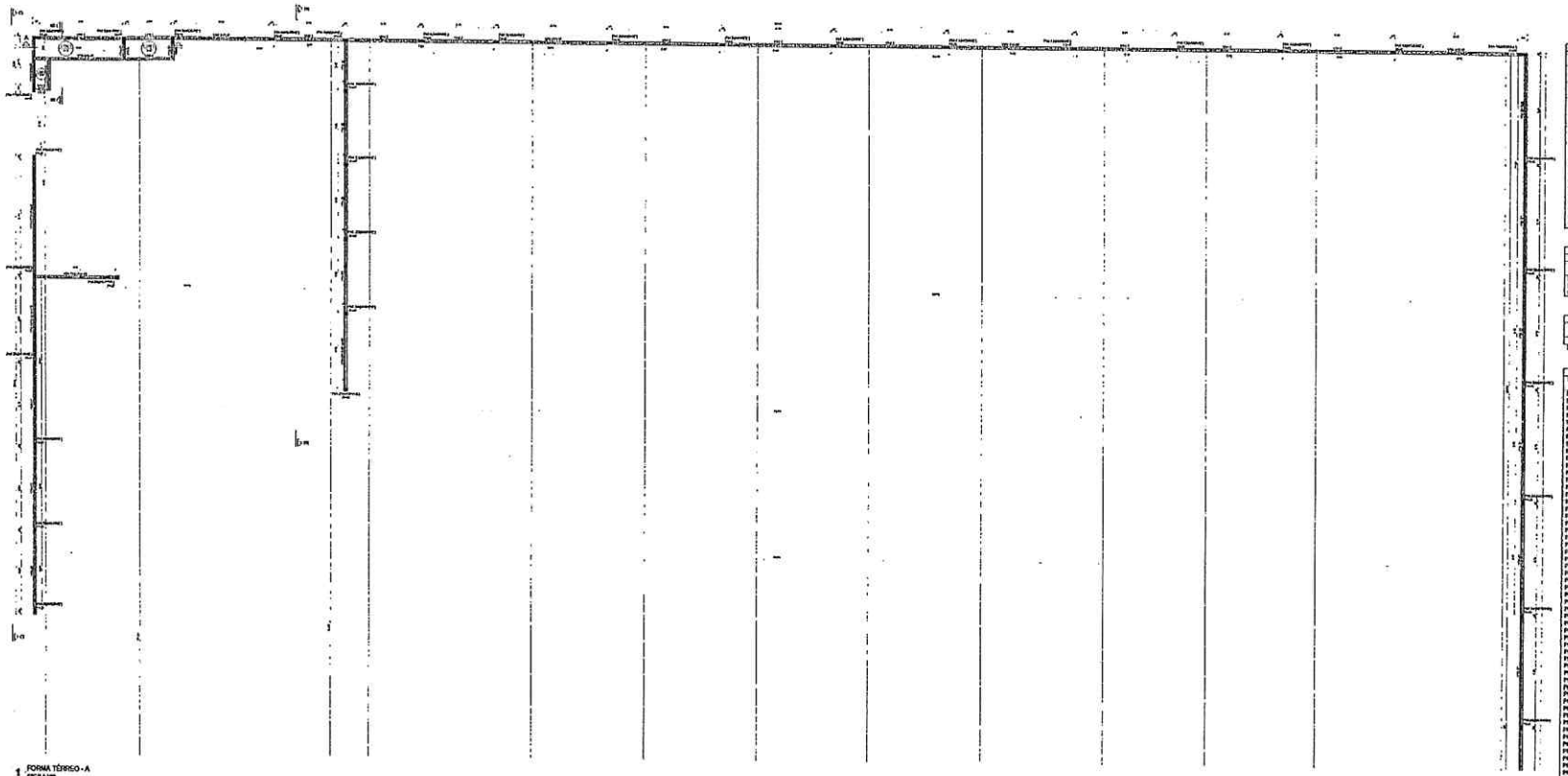
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - PILARES B

SFN

111/126

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

FLS 229



1 FORMA TÉRREO - A
ESCALA 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Direção (graus)	Nível (cm)
V1M-1	15x30	0	235
V1M-2	15x30	0	235
V1M-3	15x30	0	235
V1M-4	15x30	0	235
V1M-5	15x30	0	235
V1M-6	15x30	0	235
V1M-7	15x30	-45	190
V1M-8	15x30	0	235
V1M-9	15x30	0	235
V1M-10	15x30	0	235
V1M-11	15x30	0	235
V1M-12	15x30	-170	65
V1M-13	15x30	-6	230
V1M-14	15x30	0	235
V1M-15	15x30	0	235
V1M-16	15x30	-6	230
V1M-17	15x30	0	235
V1M-18	15x30	0	235
V1M-19	15x30	0	235
V1M-20	15x30	-45	190
V1M-21	15x30	0	235
V1M-22	15x30	0	235

Lajes							
Nome	Tipo	Dados				Extravasamento (bordas)	
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Pavimento (bordas)	Adiante	Atrás
L1M-1	Maciça	8	0	235	200	154	200
L1M-2	Maciça	8	0	235	200	154	200
L1M-3	Maciça	8	0	235	200	154	200

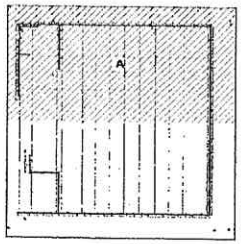
Características dos materiais	
Aço	Tipo
Aço(cm²)	Aço(cm²)
0.00	0.00

Cobrimento das armaduras de agregação = 15 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Direção (graus)	Nível (cm)
P1-1	15x15	0	235
P1-2	15x15	0	235
P1-3	15x15	0	235
P1-4	15x15	0	235
P1-5	15x15	0	235
P1-6	15x15	0	235
P1-7	15x15	0	235
P1-8	15x15	0	235
P1-9	15x15	0	235
P1-10	15x15	0	235
P1-11	15x15	0	235
P1-12	15x15	0	235
P1-13	15x15	0	235
P1-14	15x15	0	235
P1-15	15x15	0	235
P1-16	15x15	0	235
P1-17	15x15	0	235
P1-18	20x30	-45	190
P1-19	15x15	0	235
P1-20	15x15	-6	230
P1-21	20x30	-45	190
P1-22	20x30	-45	190
P1-23	15x15	0	235
P1-24	15x15	0	235
P1-25	20x30	-45	190
P1-26	20x30	-45	190
P1-27	15x15	-170	65
P1-28	15x15	0	235
P1-29	30x30	-45	190
P1-30	15x15	-170	65
P1-31	15x15	0	235
P1-32	15x15	-170	65
P1-33	15x15	-170	65
P1-34	15x15	0	235
P1-35	15x15	0	235
P1-36	15x15	0	235
P1-37	15x15	0	235
P1-38	15x15	0	235
P1-39	20x30	-6	230
P1-40	20x30	-6	230
P1-41	15x15	0	235
P1-42	15x15	0	235
P1-43	15x15	0	235
P1-44	15x15	0	235
P1-45	15x15	0	235
P1-46	15x15	0	235
P1-47	15x15	0	235
P1-48	15x15	0	235
P1-49	15x15	0	235
P1-50	15x15	0	235
P1-51	15x15	0	235
P1-52	15x15	0	235
P1-53	15x15	0	235
P1-54	15x15	0	235
P1-55	15x15	0	235
P1-56	15x15	0	235
P1-57	15x15	0	235
P1-58	15x15	0	235
P1-59	15x15	0	235
P1-60	15x15	0	235
P1-61	15x15	0	235
P1-62	15x15	0	235
P1-63	15x15	0	235

Legenda dos pilares
Pilar que mudou

Legenda dos nomes e posições
Viga



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

ALTERAÇÕES E REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
DESENHO
ARQUITETURA
ESTRUTURAS
INSTALAÇÕES
DATA
CREA
ART

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COCIT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA TÉRREO - PAVIM. A

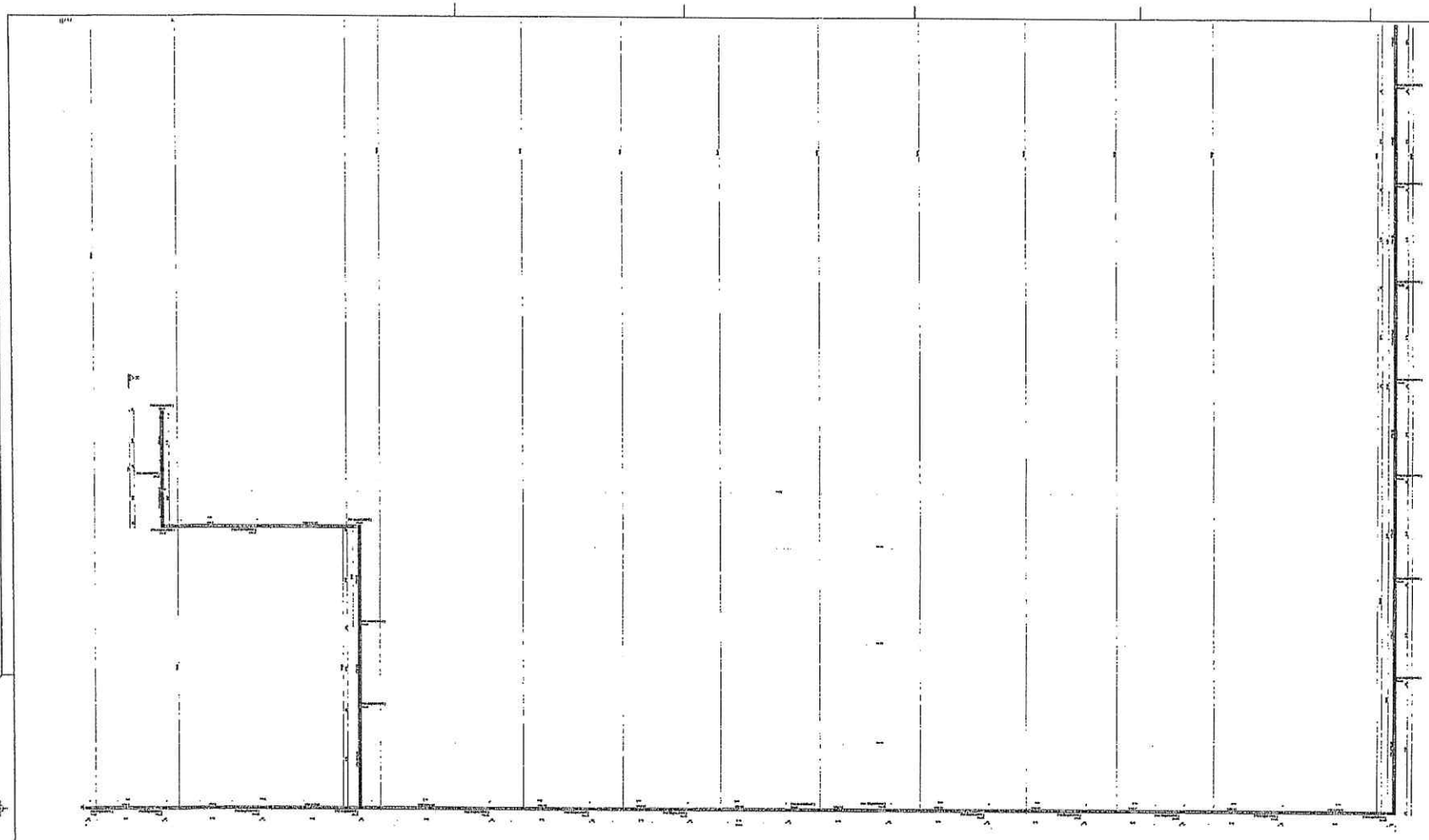
SCF

ESCALA 1:50
DATA/MÊS/ANO
PROJETO

112/128

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls: 2979
Rubrica

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610



1 FORMA TÉRREO - II
ESCALA sem

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1M-1	15x30	0	235
V1M-2	15x30	0	235
V1M-3	15x30	0	235
V1M-4	15x30	0	235
V1M-5	15x30	0	235
V1M-6	15x30	0	235
V1M-7	15x30	-45	190
V1M-8	15x30	0	235
V1M-9	15x30	0	235
V1M-10	15x30	0	235
V1M-11	15x30	0	235
V1M-12	15x30	-170	65
V1M-13	15x30	-5	230
V1M-14	15x30	0	235
V1M-15	15x30	0	235
V1M-16	15x30	-5	230
V1M-17	15x30	0	235
V1M-18	15x30	0	235
V1M-19	15x30	0	235
V1M-20	15x30	-45	190
V1M-21	15x30	0	235
V1M-22	15x30	0	235
V1M-23	15x30	0	235

Lajes							
		Seções			Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Cobertura
L1M-1	Maciça	8	0	235	200	154	200	-
L1M-2	Maciça	8	0	235	200	154	200	-
L1M-3	Maciça	8	0	235	200	154	200	-

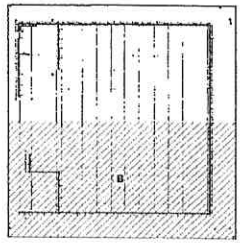
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	fck (kgf/cm²)
200	200,00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm.

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1M-1	15x40	0	235
P1M-2	15x40	0	235
P1M-3	15x40	0	235
P1M-4	15x25	0	235
P1M-5	15x25	0	235
P1M-6	15x25	0	235
P1M-7	15x25	0	235
P1M-8	15x25	0	235
P1M-9	15x25	0	235
P1M-10	15x25	0	235
P1M-11	15x25	0	235
P1M-12	15x25	0	235
P1M-13	15x25	0	235
P1M-14	15x25	0	235
P1M-15	15x25	0	235
P1M-16	15x25	0	235
P1M-17	15x40	0	235
P1M-18	15x40	-45	190
P1M-19	15x25	0	235
P1M-20	15x27	0	235
P1M-21	20x30	-45	190
P1M-22	20x30	-45	190
P1M-23	15x25	0	235
P1M-24	15x25	0	235
P1M-25	20x30	-45	190
P1M-26	20x30	-45	190
P1M-27	15x30	-170	65
P1M-28	15x25	0	235
P1M-29	20x30	-45	190
P1M-30	15x25	-170	65
P1M-31	15x25	0	235
P1M-32	15x25	-170	65
P1M-33	15x25	-170	65
P1M-34	15x25	0	235
P1M-35	15x25	0	235
P1M-36	15x25	0	235
P1M-37	15x25	0	235
P1M-38	15x25	0	235
P1M-39	20x30	0	235
P1M-40	20x30	-5	230
P1M-41	15x25	0	235
P1M-42	20x30	0	235
P1M-43	15x25	0	235
P1M-44	15x25	0	235
P1M-45	15x25	0	235
P1M-46	15x25	0	235
P1M-47	15x25	0	235
P1M-48	15x25	0	235
P1M-49	15x30	0	235
P1M-50	15x25	0	235
P1M-51	15x25	0	235
P1M-52	15x25	0	235
P1M-53	15x25	0	235
P1M-54	15x25	0	235
P1M-55	15x25	0	235
P1M-56	15x25	0	235
P1M-57	15x25	0	235
P1M-58	15x25	0	235
P1M-59	15x25	0	235
P1M-60	15x25	0	235
P1M-61	15x25	0	235
P1M-62	15x25	0	235

Legenda dos pilares
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE FORMA TÉRREO - PARTE B
SEM

SCF

113/126

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2206

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610