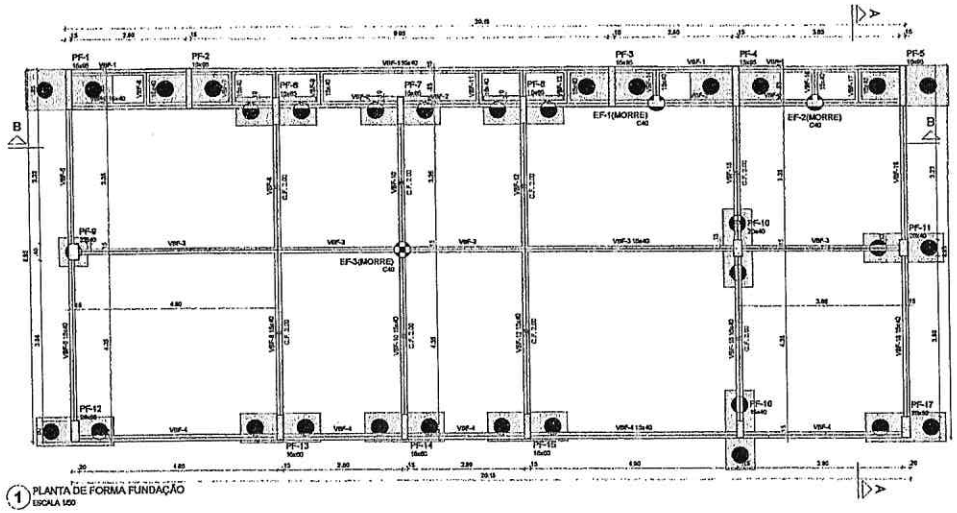


1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

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

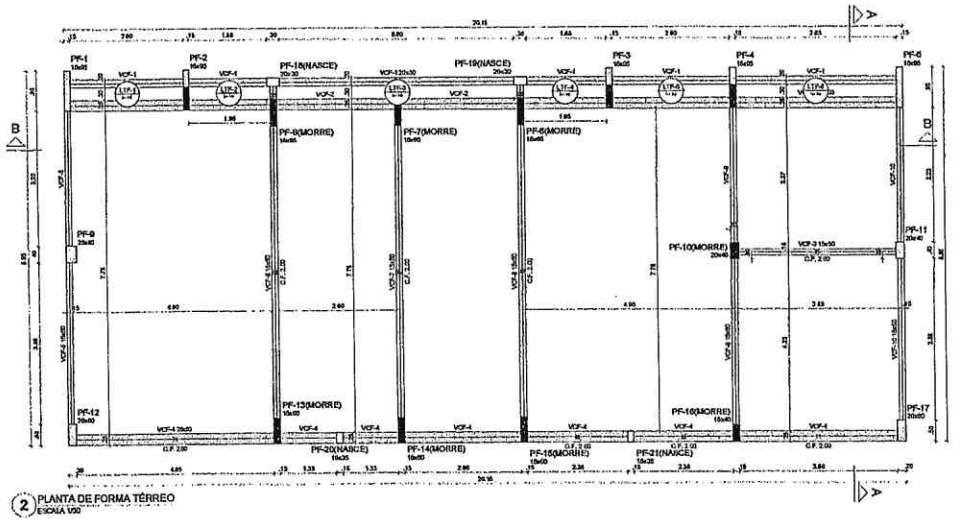
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x65	0	-5
PF-2	15x95	0	-5
PF-3	15x95	0	-5
PF-4	15x95	0	-5
PF-5	15x95	0	-5
PF-6	15x65	0	-5
PF-7	15x65	0	-5
PF-8	15x65	0	-5
PF-9	20x40	0	-5
PF-10	20x40	0	-5
PF-11	20x40	0	-5
PF-12	20x50	0	-5
PF-13	15x50	0	-5
PF-14	15x50	0	-5
PF-15	15x50	0	-5
PF-16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

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que passa



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

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

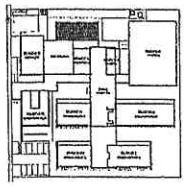
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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 EXECUÇÃO 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. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DE DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS 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 DIVERSAS ECO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CADA OBRA DEVERÁ SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DE SONDAGEM DO SOLO COMPATÍVEL COM AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR MAIS DEVERÁ SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DE SONDAGEM DO SOLO COMPATÍVEL COM AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O SALDO ME ESTEJA SOB UMA "CINTA CONTRA" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PAVIMENTO TÉRREO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS COM BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO 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 ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NÃO ESTEJAM EM DE UMA CONTRA FLEXA INFERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SIMBOLIZADAS 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 NÃO ESTEJAM EM DE UMA CONTRA FLEXA INFERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SIMBOLIZADAS NA PLANTA DE FORMA;
12. AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM SER CONFERIDAS DIRETAMENTE NA OBRA;
13. DEVEM SER CONFERIDAS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;
14. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM 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 FISCALIZAÇÃO E CERTIFICADOS (EXEMPLO: ESTAÇÃO TOTAL);
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 IMPERMEABILIZADAS 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 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 150 % "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 FINAL 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

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ORGANIZAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

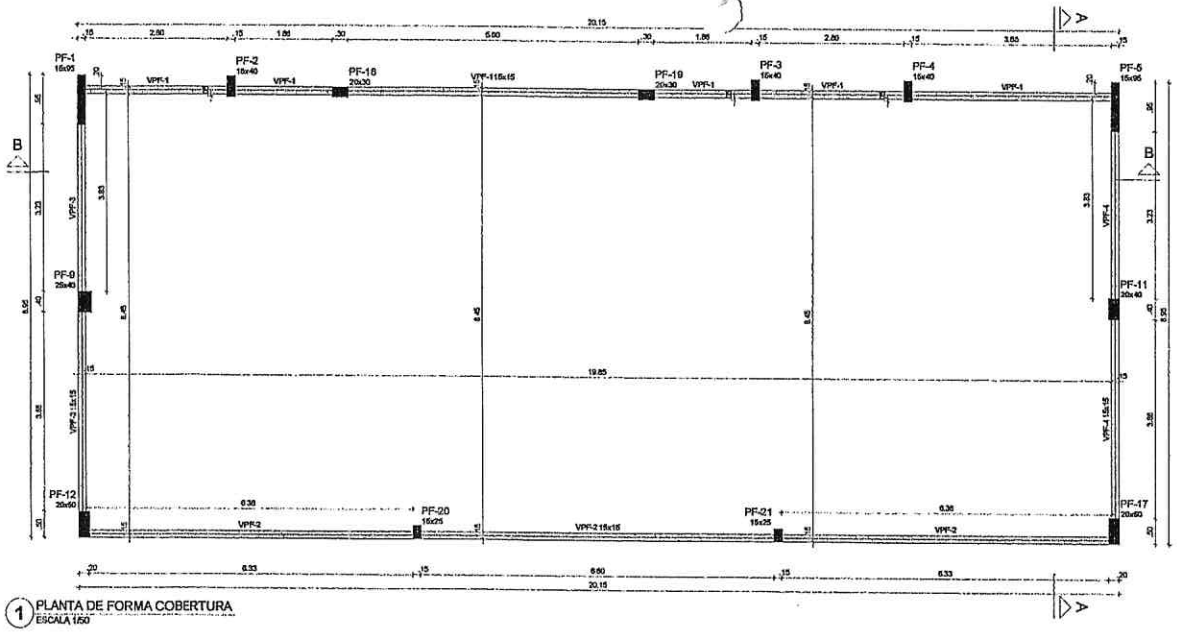
COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

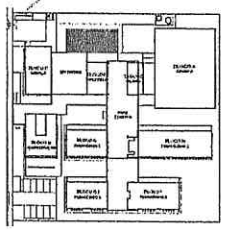
SCF

REVISÃO 0.00 — ESCALA 1:50 — DATA EMISSÃO JAN/2021 — PRANCHA 44/126

FORMATO: 594X841



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS INDICAÇÕES 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 DÚVIDAS 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";

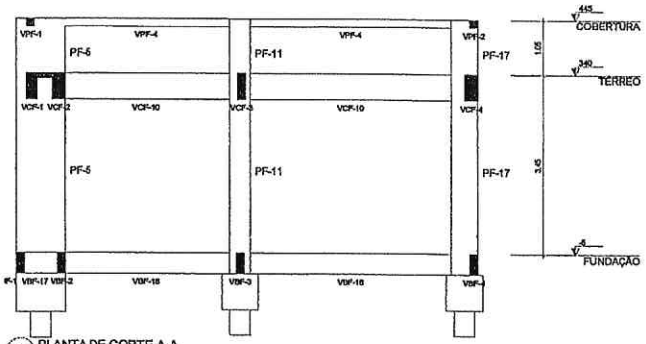
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETO:

1. EM QUESITOS 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 "UNICO CENTIMETRICO" 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 DESLOCAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DUAS 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 APROVAÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50

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

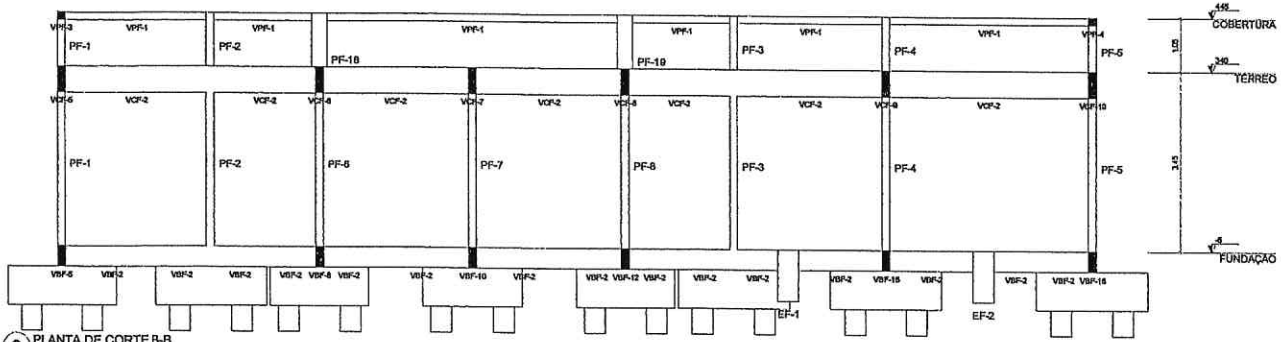
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPF-1	15x15	0	445
VPF-2	15x15	0	445
VPF-3	15x15	0	445
VPF-4	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	208384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre



3 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CNU

CLFO CREA

Geordanio de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FNDE Fls 9 995

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

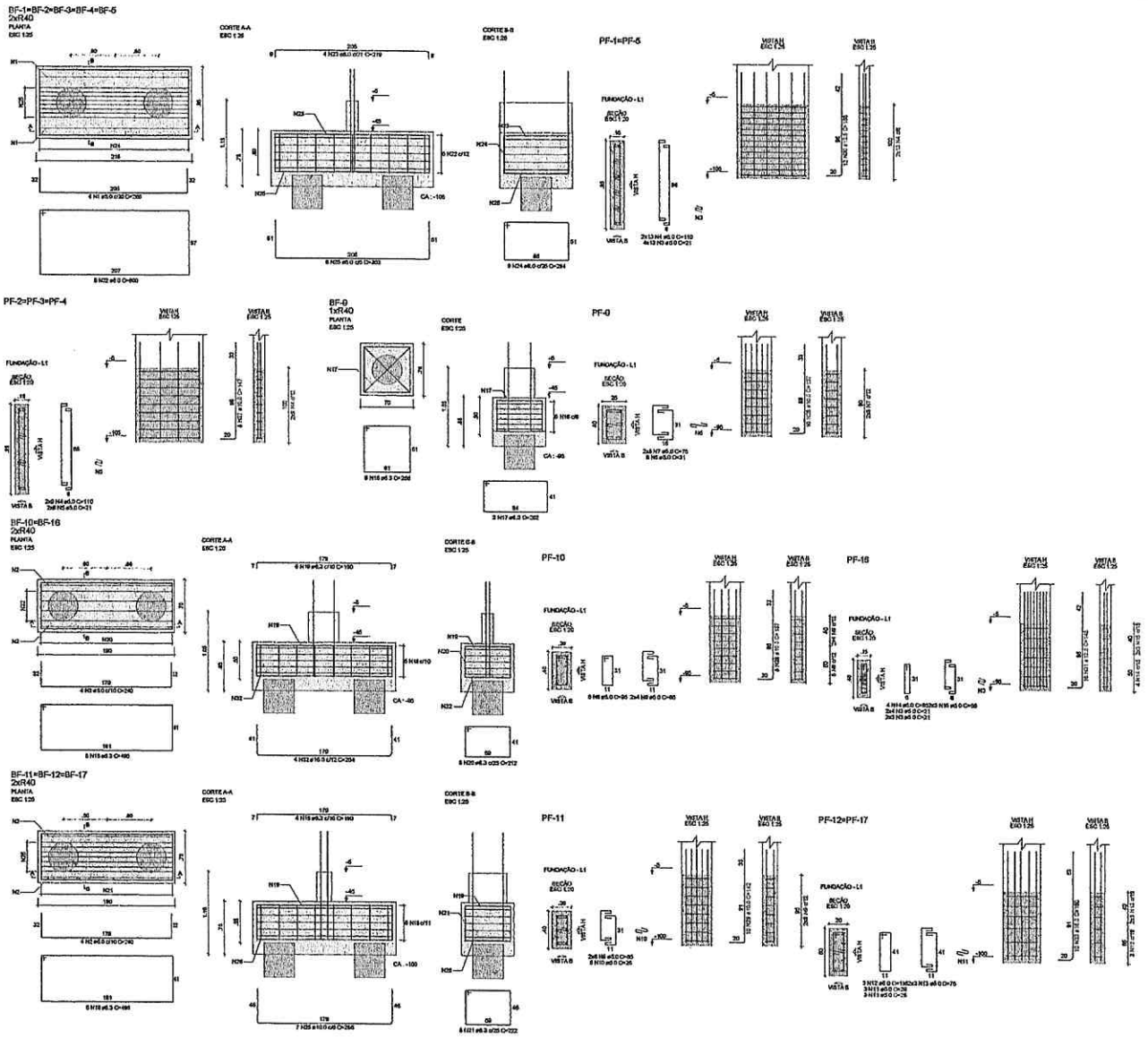
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

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

SCO

FORMATO | REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | DATA EMISSÃO | PRANCHA 45/126



RELAÇÃO DO AÇO

5xBF-1	BF-9	2xBF-10
3xBF-17	2xPF-1	3xPF-2
PF-9	PF-10	PF-11
2xPF-12	PF-16	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	266	5320
	2	5.0	20	240	4800
	3	5.0	110	21	2426
	4	5.0	100	110	11000
	5	5.0	54	21	1134
	6	5.0	8	31	248
	7	5.0	16	75	1200
	8	5.0	5	95	475
	9	5.0	24	65	1560
	10	5.0	8	26	208
	11	5.0	12	26	312
	12	5.0	8	113	904
	13	5.0	12	75	900
	14	5.0	4	85	340
	15	5.0	6	55	330
CA50	16	6.3	8	256	1536
	17	6.3	2	262	524
	18	6.3	26	496	12400
	19	6.3	24	190	4560
	20	6.3	16	212	3392
	21	6.3	24	222	5328
	22	8.0	25	600	15000
	23	8.0	30	210	6300
	24	8.0	45	264	11880
	25	8.0	40	303	12120
	26	10.0	21	268	5588
	27	10.0	24	147	3528
	28	10.0	18	137	2466
	29	10.0	10	142	1420
	30	12.5	24	155	3720
	31	12.5	16	145	2320
	32	16.0	8	254	2032
	33	16.0	20	160	3200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	277.4	74.7
	8.0	442.6	192.1
	10.0	130	88.2
	12.5	80.4	84
	16.0	52.3	90.8
CA60	5.0	316.6	53.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	509.9
CA60	53.7

Volume do concreto (C-30) = 13.42 m³
Área de forma = 60.94 m²

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 DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBEDECER AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
5. SEMPRE CONFERIR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA COMBALSA, PRÉVIA A ESQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODOS E QUAISQUER ESCLARECIMENTOS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NO PROJETO "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETO:

1. SE QUESTÕES CHEGAR AS CONTAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DA ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA OU SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE MANCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REVALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MANCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REVALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME FIQUE A 0,30 CM "ZERO CENTIMETRICO" 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 FUNDO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS REQUERIDOS A SEREM CONTABILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO DESCRIMINADAS NA PLANTA DE FORMAS;
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE RECEBERÃO DE UMA CONTRA FLEXA INFERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO DESCRIMINADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÚMEROS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A ADEÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DEVIDAMENTE ANALISADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM MASTOFALQUE;

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E EQUILIBRADOS 90 KM;
2. ESTRUTURAMENTO, ALVENARIA DE EMPUCADOS DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER UMIDO UM TRAÇO DE MISTA 6 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM ESTAR IMPERMEABILIZADAS 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 14 "QUATORZE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS CUJE 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 ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS CONCRETADOS PODEM SER CONCEDIDOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE DOVETAGEM EXISTENTE;

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

CLIÊNTE — CREA

Geordano de Araújo Pessôa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

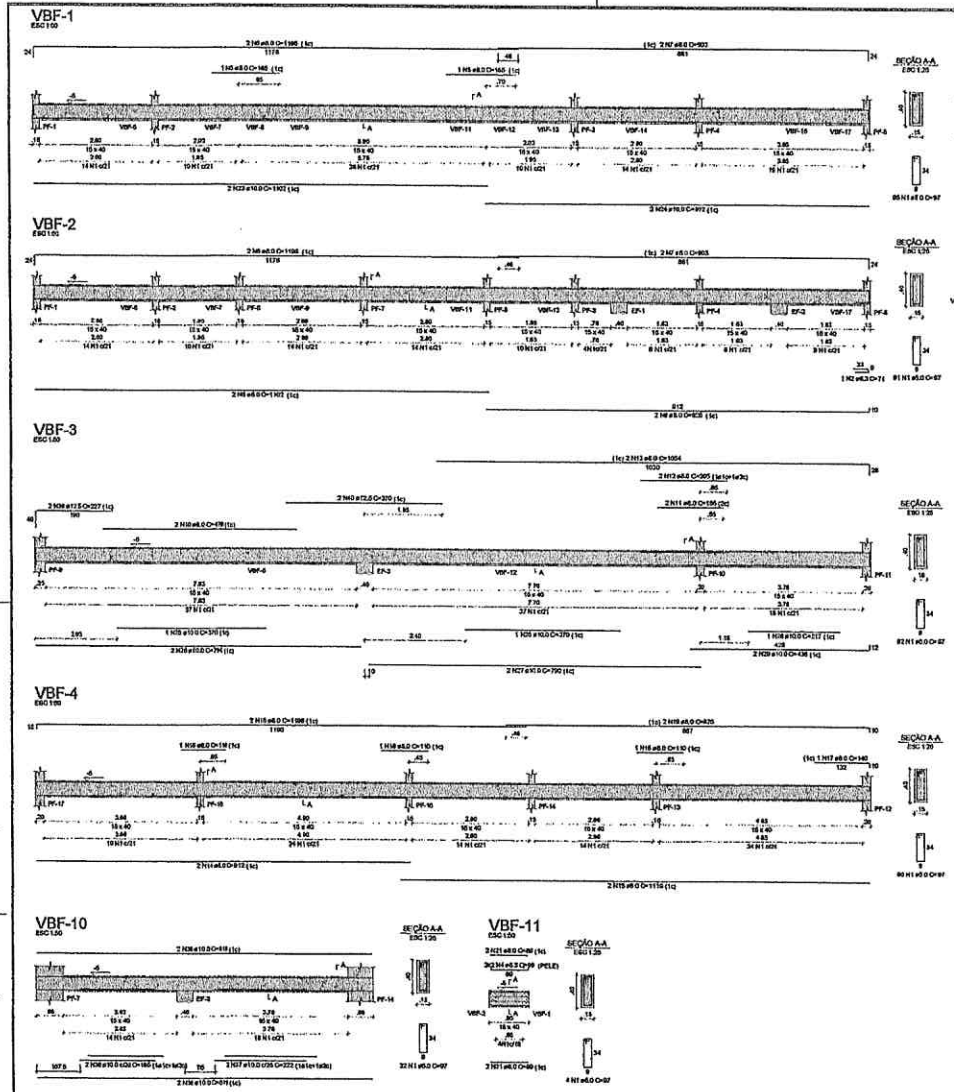
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

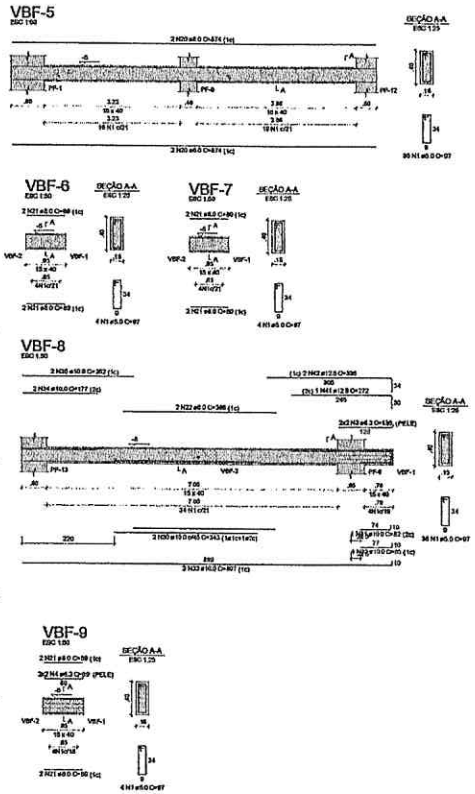
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

REVISÃO — ESCALA — INDICADA — DATA: JAN/2021

FORMATO — PRANCHA: 46/126





RELAÇÃO DO AÇO

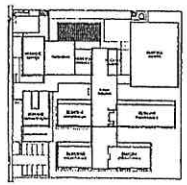
VBF-1	VBF-2	VBF-3
VBF-4	VBF-5	VBF-6
VBF-7	VBF-8	VBF-9
VBF-10	VBF-11	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	494	97	47918
CA50	2	6.3	1	71	71
	3	6.3	4	135	540
	4	6.3	8	99	792
	5	6.0	2	165	330
	6	8.0	4	1198	4792
	7	8.0	4	903	3612
	8	8.0	2	1102	2204
	9	8.0	2	920	1840
	10	8.0	2	476	952
	11	8.0	2	155	310
	12	8.0	2	205	410
	13	8.0	2	1054	2108
	14	8.0	2	912	1824
	15	8.0	2	1119	2238
	16	8.0	3	110	330
	17	8.0	1	140	140
	18	8.0	2	1198	2396
	19	8.0	2	875	1750
	20	8.0	4	874	3496
	21	8.0	16	88	1424
	22	8.0	2	368	736
	23	10.0	2	1102	2204
	24	10.0	2	912	1824
	25	10.0	2	370	740
	26	10.0	2	794	1588
	27	10.0	2	790	1580
	28	10.0	1	217	217
	29	10.0	2	438	876
	30	10.0	2	343	686
	31	10.0	1	82	82
	32	10.0	1	85	85
	33	10.0	2	897	1794
	34	10.0	2	177	354
	35	10.0	2	262	524
	36	10.0	2	185	370
	37	10.0	2	222	444
	38	10.0	4	519	2076
	39	12.5	2	227	454
	40	12.5	2	370	740
	41	12.5	1	272	272
	42	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	14	3.8
	8.0	306.6	134.1
	10.0	166.4	112.9
	12.5	21.4	22.7
CA60	5.0	479.2	81.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	273.4		
CA60	81.2		

Volume de concreto (C-30) = 8.62 m³
Área de forma = 104.85 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 COMPLETAMENTE RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. OBRIGATORIAMENTE QUE DEVIDÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODOS 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 SONDAGENS EXISTEM DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PADRONIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO ORÇAMENTO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" INCLUSO NO ORÇAMENTO 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 BALANÇO ESTEJA 5 CM "SINCO 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 TUNCO ESTRUTURAIS CONFORME AS DOMPANDEIRAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ESTRUTURAL COM AS INFORMAÇÕES TRONCO PARA SUA PROVEIO 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 NECESSITAREM 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 NECESSITAREM 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 SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE DEVEREM APENAS A EXIÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ARMAÇÃO MÍNIMA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS TOTALMENTE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATUAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMAÇAMA 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 8 "ZERO" EM TODA SUA ESTRUTURA;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÔNIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS BLOCOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 14 "CATORZE" 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 ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO INFORMADAS, PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORIA;

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
ART — CREA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

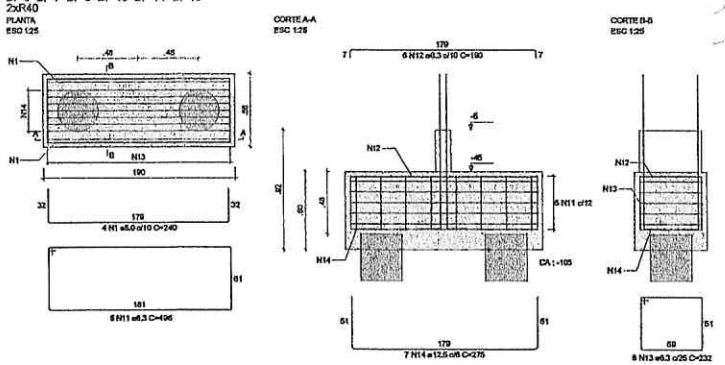
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

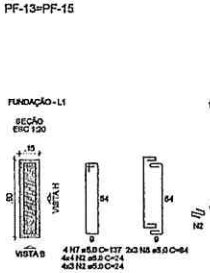
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 2-4
BLOCO F - MULTIUSO
SFN
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO/2021
FOLHA: 47/126
TAMANHO: 1000x594

CONFORME ORIGINAL

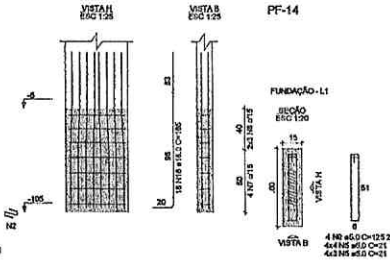
BF-6=BF-7=BF-8=BF-13=BF-14=BF-15
2xR40



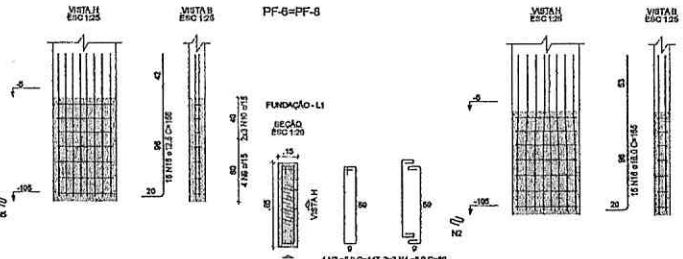
PF-13=PF-15



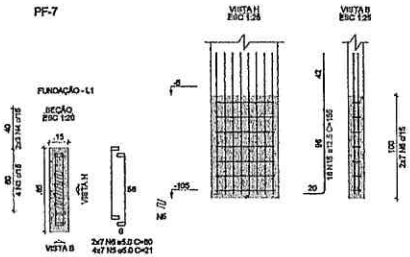
PF-14



PF-6=PF-8



PF-7



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	240	5760
	2	5.0	112	24	2688
	3	5.0	8	147	1176
	4	5.0	12	89	1068
	5	5.0	56	21	1176
	6	5.0	14	80	1120
	7	5.0	8	137	1096
	8	5.0	12	84	1008
	9	5.0	4	125	500
	10	5.0	6	76	456
CA50	11	6.3	30	496	14880
	12	6.3	36	190	6840
	13	6.3	48	232	11136
	14	12.5	42	275	11550
	15	12.5	32	155	4960
	16	16.0	64	165	10560

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	328.6	88.4
	12.5	165.1	175
	16.0	105.6	183.3
CA60	5.0	160.4	27.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	446.7		
CA60	27.2		

Volume de concreto (C-30) = 6.32 m³
Área de forma = 32.70 m²

RELAÇÃO DO AÇO

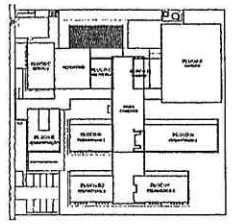
VBF-12 VBF-13 VBF-14
VBF-15 VBF-16 VBF-17
VBF-18

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	124	97	12028
CA50	2	6.3	4	135	540
	3	8.0	3	368	1104
	4	8.0	8	89	712
	5	8.0	4	109	436
	6	8.0	4	165	620
	7	8.0	8	874	6992
	8	10.0	2	343	686
	9	10.0	1	82	82
	10	10.0	1	85	85
	11	10.0	2	897	1794
	12	10.0	2	177	354
	13	10.0	2	262	524
	14	12.5	1	272	272
	15	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

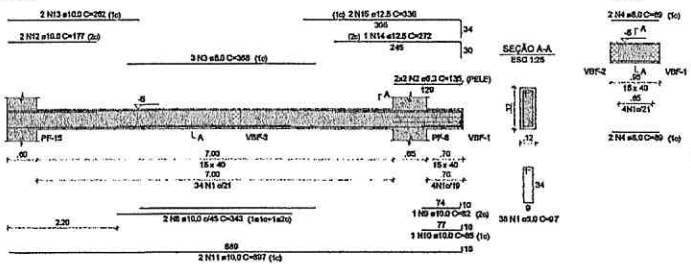
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	5.4	1.5
	8.0	96.6	42.6
	10.0	35.3	23.9
	12.5	9.4	10
CA60	5.0	120.3	20.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	78.2		
CA60	20.4		

Volume de concreto (C-30) = 1.84 m³
Área de forma = 20.07 m²

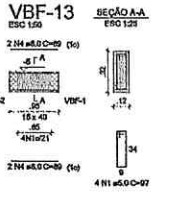


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

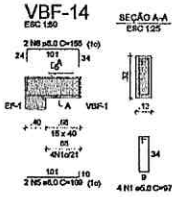
VBF-12



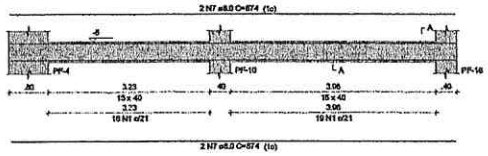
VBF-13



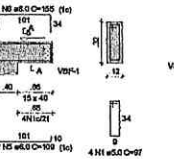
VBF-14



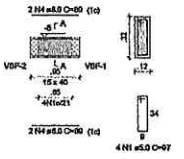
VBF-15



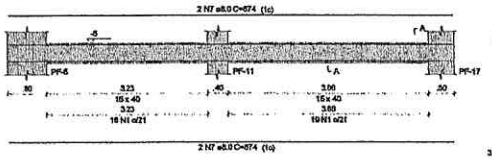
VBF-16



VBF-17



VBF-18



NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS 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" 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 3 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 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 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 APROVAÇÃO 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 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 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 do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLFO CREA

ART

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

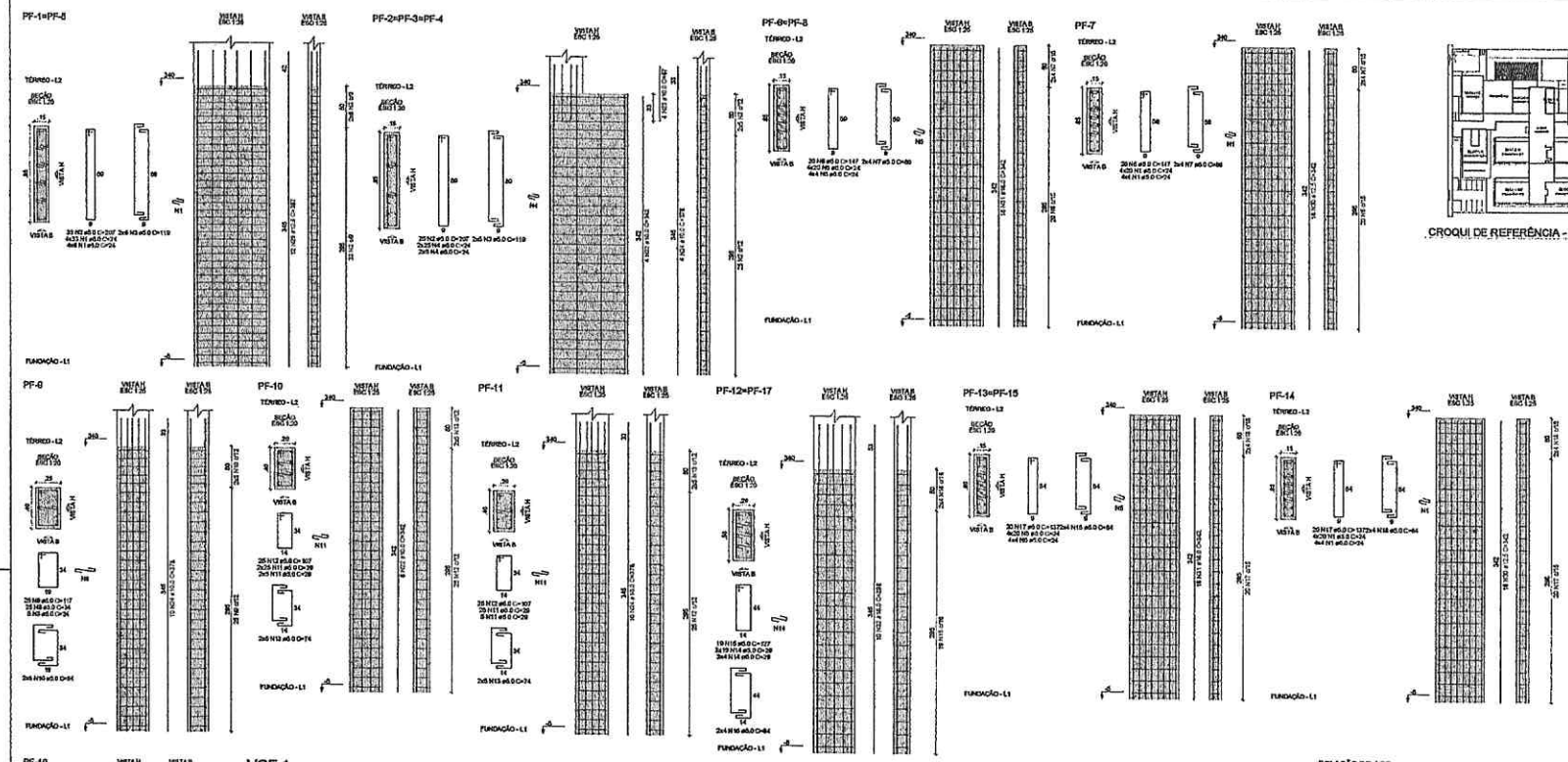
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

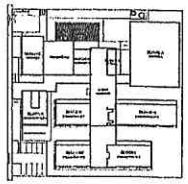
PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 4-4
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

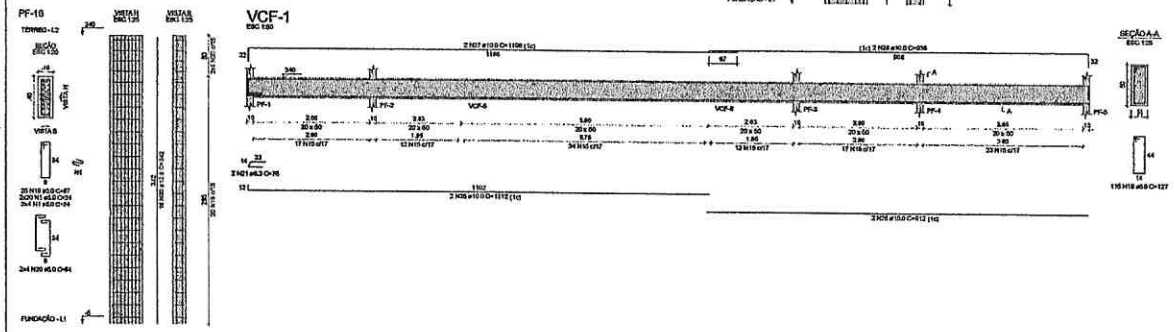
REVISÃO R00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO | PRANCHA 48/126

FORMATO A1





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA INICIAÇÃO 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 (ET NOSSA);
4. ESTRITE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. ESTRITE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. OBRIGATÓRIO QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM QUESTÕES CHAVE AS SOLUÇÕES DOS 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 SUGESTIVO, CHOICE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUTAPAS ISOLADAS" 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 MAIS BAIXO, ESTEJA 5 CM ("CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. OS VÃOS DE VIGAS FORAM PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS ESFORÇOS DE FLEXÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERTEM CONTEMPLADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ESTRUTURAL COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO 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 ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO DETALHADAS 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 DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESVANCHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS MURETE DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONTEMPLADO A APLICAÇÃO DA JUNTA 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 AFERIÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MOITÃGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. RELATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E SUAS, DEVE SER LIMPADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E SUCOR DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE BRITA LÍQUIDO;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍN "DEZ PONTINHO" PELO PERÍODO DE 28 TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS CIFE PORÍVEIS CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 120 "CEM PONTINHO" PELO PERÍODO DE 48 "QUARENTA E OITO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO BRITA ACIMENTADA;
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

RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1
PF-7
PF-11
PF-14

3xPF-2
PF-9
2xPF-12
PF-16

2xPF-6
PF-10
2xPF-13
VCF-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.0	552	24	13248
	2	5.0	141	207	29187
	3	5.0	64	118	6408
	4	5.0	180	24	4320
	5	5.0	384	24	9216
	6	5.0	60	147	8820
	7	5.0	24	89	2136
	8	5.0	30	34	1020
	9	5.0	25	117	2925
	10	5.0	10	84	840
	11	5.0	90	29	2610
	12	5.0	50	107	5350
	13	5.0	20	74	1480
	14	5.0	136	29	4052
	15	5.0	153	127	19431
	16	5.0	16	84	1344
	17	5.0	60	137	8220
	18	5.0	24	84	2016
	19	5.0	20	97	1940
	20	5.0	6	84	512
	21	6.3	2	78	152
	22	10.0	20	342	6840
	23	10.0	12	67	804
	24	10.0	32	378	12096
	25	10.0	2	1112	2224
	26	10.0	2	812	1624
	27	10.0	2	1153	2306
	28	10.0	2	938	1876
	29	12.5	24	367	8268
	30	12.5	48	342	16416
	31	16.0	64	342	21888
	32	16.0	20	396	7920

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	10.0	280.0	190.3
	12.5	257	272.4
	16.0	296.5	518.2
CA60	5.0	1250.4	212
PESO TOTAL (kg)			
CA50	981.3		
CA60	212		

Volume de concreto (C-30) = 8.21 m³
Área de forma = 120.44 m²

Coordenador Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROFISSIONAL
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CNA
DATA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

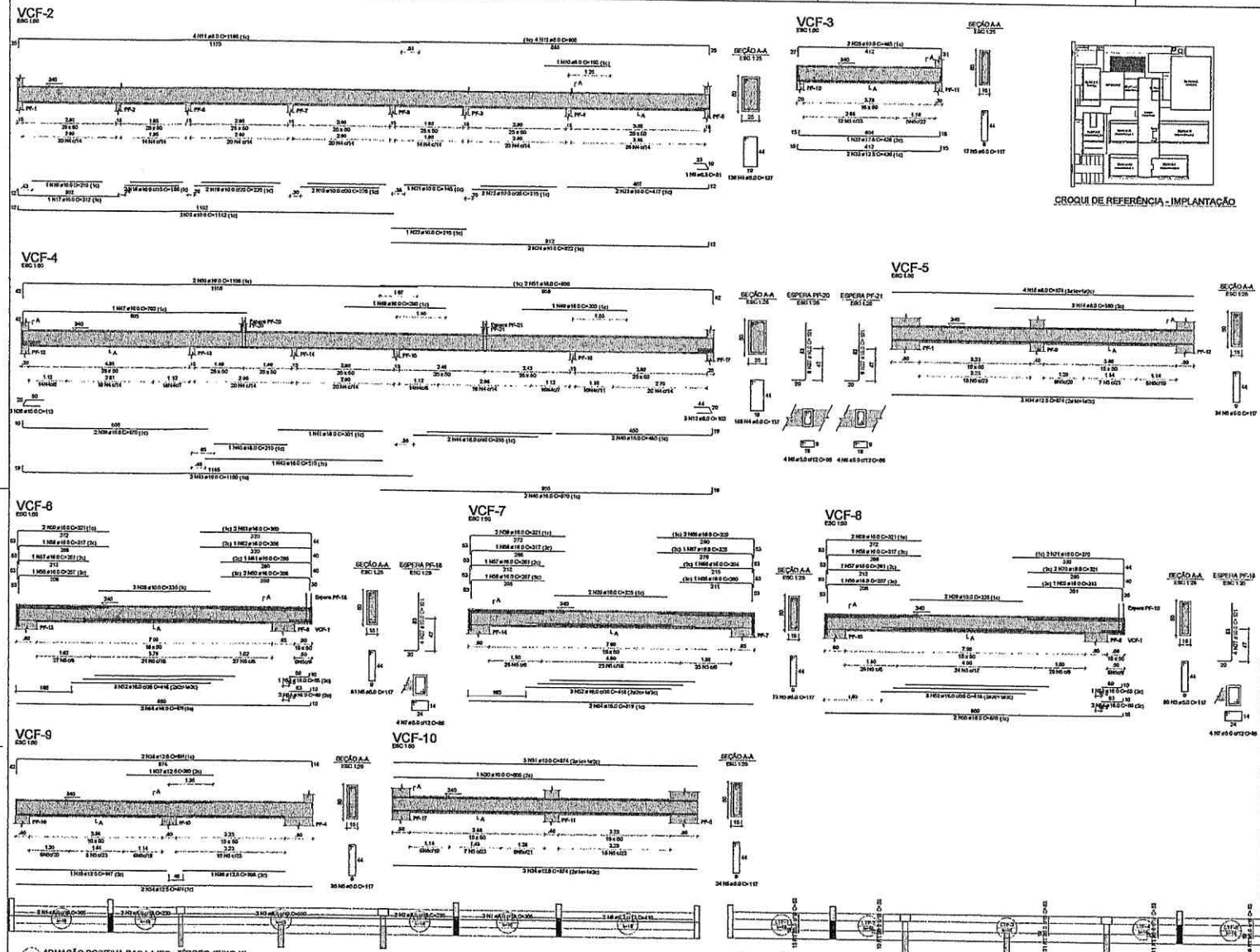
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO T - MULTIUSO

SCA

REVISÃO 0.00 — ESCALA — INDICADA — PRANCHA 46/126

FORMATO — Folha 594

SEC. DE LICITAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

VCF-4	VCF-5	VCF-3
VCF-7	VCF-6	VCF-8
VCF-10	VCF-8	VCF-9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	4	305	1220
	2	5.0	4	220	880
	3	5.0	2	599	1198
	4	5.0	304	137	41648
	5	5.0	354	117	41418
	6	5.0	6	86	516
	7	5.0	8	86	688
CA50	8	6.3	2	410	820
	9	6.3	1	81	81
	10	8.0	1	190	190
	11	8.0	4	1198	4792
	12	8.0	4	908	3632
	13	8.0	3	103	309
	14	8.0	2	580	1160
	15	8.0	4	874	3496
	16	10.0	1	210	210
	17	10.0	1	312	312
	18	10.0	2	155	310
	19	10.0	4	225	900
	20	10.0	2	1112	2224
	21	10.0	1	145	145
	22	10.0	3	215	645
	23	10.0	2	417	834
	24	10.0	2	922	1844
	25	10.0	2	465	930
	26	10.0	3	113	339
	27	10.0	20	101	2020
	28	10.0	2	335	670
	29	10.0	4	325	1300
	30	10.0	1	805	805
	31	10.0	3	874	2622
	32	12.5	1	428	428
	33	12.5	2	436	872
	34	12.5	5	674	3992
	35	12.5	1	447	447
	36	12.5	1	298	298
	37	12.5	1	280	280
	38	12.5	2	924	1848
	39	16.0	2	570	1140
	40	16.0	1	210	210
	41	16.0	1	301	301
	42	16.0	1	510	510
	43	16.0	2	1160	2320
	44	16.0	2	355	710
	45	16.0	2	465	930
	46	16.0	2	970	1940
	47	16.0	1	703	703
	48	16.0	1	290	290
	49	16.0	1	300	300
	50	16.0	2	1196	2392
	51	16.0	2	996	1992
	52	16.0	9	418	3762
	53	16.0	2	65	130
	54	16.0	4	69	276
	55	16.0	4	875	3500
	56	16.0	3	257	771
	57	16.0	3	261	783
	58	16.0	3	317	951
	59	16.0	6	321	1926
	60	16.0	2	288	576
	61	16.0	1	298	298
	62	16.0	1	356	356
	63	16.0	2	300	600
	64	16.0	2	819	1638
	65	16.0	1	280	280
	66	16.0	1	264	264
	67	16.0	1	325	325
	68	16.0	2	329	658
	69	16.0	1	313	313
	70	16.0	2	321	642
	71	10.0	2	370	740

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9	2.4
	8.0	135.0	65.9
	10.0	158.1	107.9
	12.5	111.5	110.1
	16.0	328.3	526.4
CA60	5.0	875.8	148.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	853.8		
CA60	148.5		

Volume de concreto (C-30) = 0.26 m³
Área de forma = 121.17 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	100	53	5300

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	53	9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	9		

Volume do concreto (C-30) = 0.00 m³
Área da forma = 0.00 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDADO A REALIZAÇÃO DE ESTUDO SOB 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 (ORIGINAL);
4. SEMPRE UNIFORME AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
6. DIMENSIONAR QUE DEVIDO 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 CASO AS DIVERSAS COU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SEU TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMATIVA VIGENTE;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMATIVA VIGENTE;
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 CONSTRUÍDAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUNÇÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES 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 CONSTRUÇÃO 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 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 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 DEFINIDOS PELOS MVETS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONTEMPLADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SEU TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DATÕES DE APARÇÃO E QUALIDADE DO SOLO;
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 LÔNIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DE ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50% "CINQUENTA POR CENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE PODEREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 180 % "CIN 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 ENGENHARIA DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E ENVIO FACIL

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

Gerdario 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 DO TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

ESCALA: 0,00

BAIXADA: 1

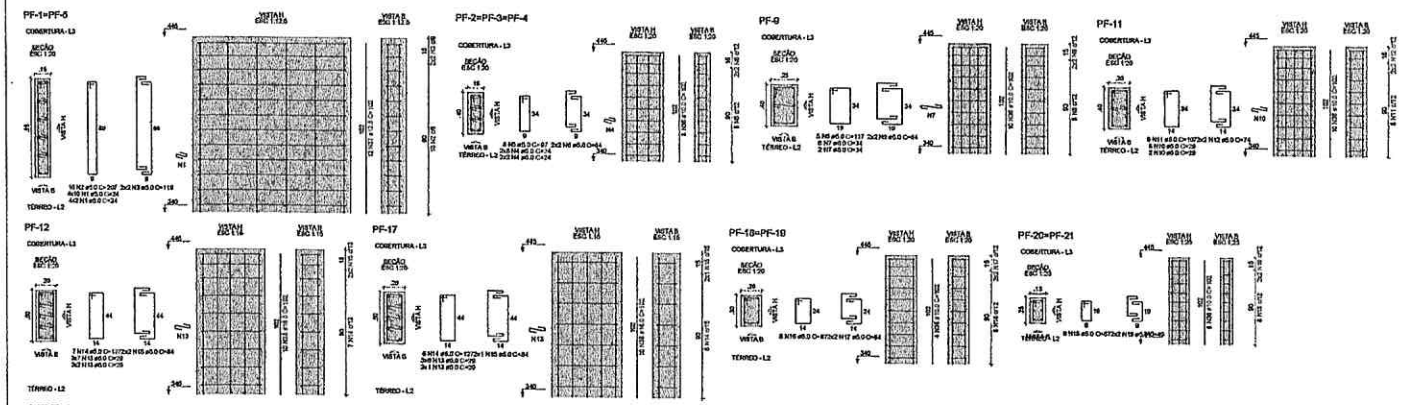
PRANCHA: 50/126

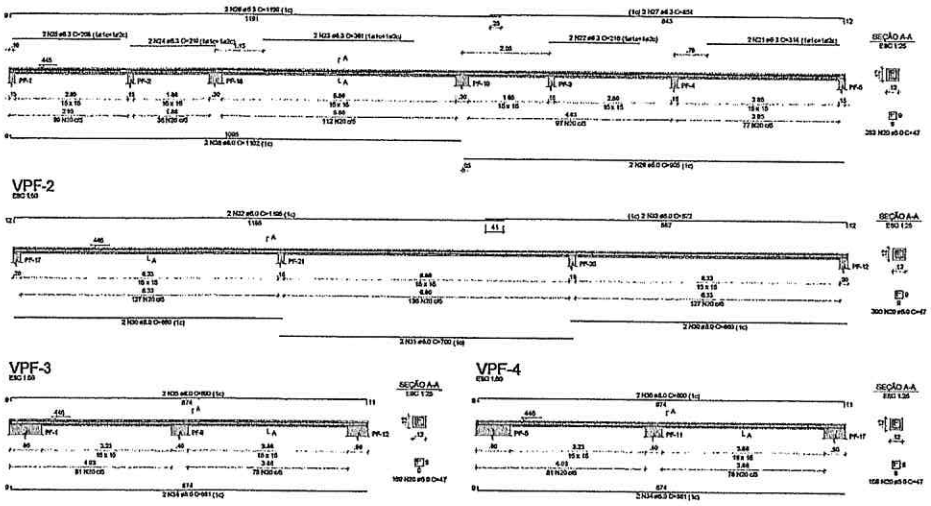
DATA: 06/03/2023

ARQUIVO: 01

Formato: 594x841

CREA





RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1
PF-11
2xPF-18
VPF-2

3xPF-2
PF-12
2xPF-20
VPF-3

PF-9
PF-17
VPF-1
VPF-4

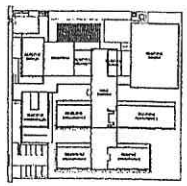
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	20	207	4140
	3	5.0	8	118	952
	4	5.0	60	24	1440
	5	5.0	24	97	2328
	6	5.0	12	64	768
	7	5.0	10	34	340
	8	5.0	8	117	936
	9	5.0	4	84	336
	10	5.0	10	29	290
	11	5.0	8	107	856
	12	5.0	4	74	296
	13	5.0	48	29	1392
	14	5.0	13	127	1651
	15	5.0	6	84	504
	16	5.0	18	87	1392
	17	5.0	8	84	672
	18	5.0	16	67	1072
	19	5.0	8	49	392
	20	8.0	1001	47	51277
CA50	21	6.3	2	314	628
	22	6.3	2	216	432
	23	6.3	2	361	722
	24	6.3	2	210	420
	25	6.3	2	268	536
	26	6.3	2	1199	2398
	27	6.3	2	854	1708
	28	8.0	2	1102	2204
	29	8.0	2	905	1810
	30	8.0	4	660	2640
	31	8.0	2	700	1400
	32	8.0	2	1198	2396
	33	8.0	2	872	1744
	34	8.0	4	881	3524
	35	8.0	4	890	3560
	36	10.0	84	102	8628
	37	12.5	24	102	2448
	38	16.0	20	102	2040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	66.4	16.4
	8.0	192.8	93.7
	10.0	65.3	44.3
	12.5	24.8	26.9
	16.0	20.4	35.4
CA60	5.0	731.8	124.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	207.7
CA60	124.1

Volume de concreto (C-30) = 2.30 m³
Área de forma = 43.48 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 DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. ESTARÃO OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS DETALHES;
5. ESTARÃO OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODOS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS:

PROJETOS

1. EM OCASIÕES ONDE AS DÚVIDAS SEJAM DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. O CONCRETO DEVERÁ SER ESTRUTURAL PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O SISTEMA DE DRENAGEM "BLOCOS E BATACAR" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE NOMOS DEVEM SER EXECUTADOS EM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NORMATIVAS VIGENTES;
4. O SISTEMA DE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MINGA DEVEM SER EXECUTADOS EM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA TEM DIMENSIONADA PARA CRIE O BALDRAME ENTRE AS E OS "CINCO CONTINUETOS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PAVIMENTO TÉRREO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUNÇÃO ESTRUTURAS 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 PERFEITA 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 1(UM CENTÍMETRO);
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM 1(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 1(UM CENTÍMETRO);
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM 1(UM CENTÍMETRO), ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS ESCAMOTEADOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM BAIXO TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DÉSÍGNIO DE ALTAÇÃO E EQUALIZAÇÃO DE PONTOS;
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 MASSA 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, PODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50% "CINQUENTA PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM 1(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 PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO 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

ELIO — 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

AFIMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

PRANCHA 51/126

ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO

FORMATO: 594X841

CONFERE COM O ORIGINAL
2231

NOTAS GERAIS:

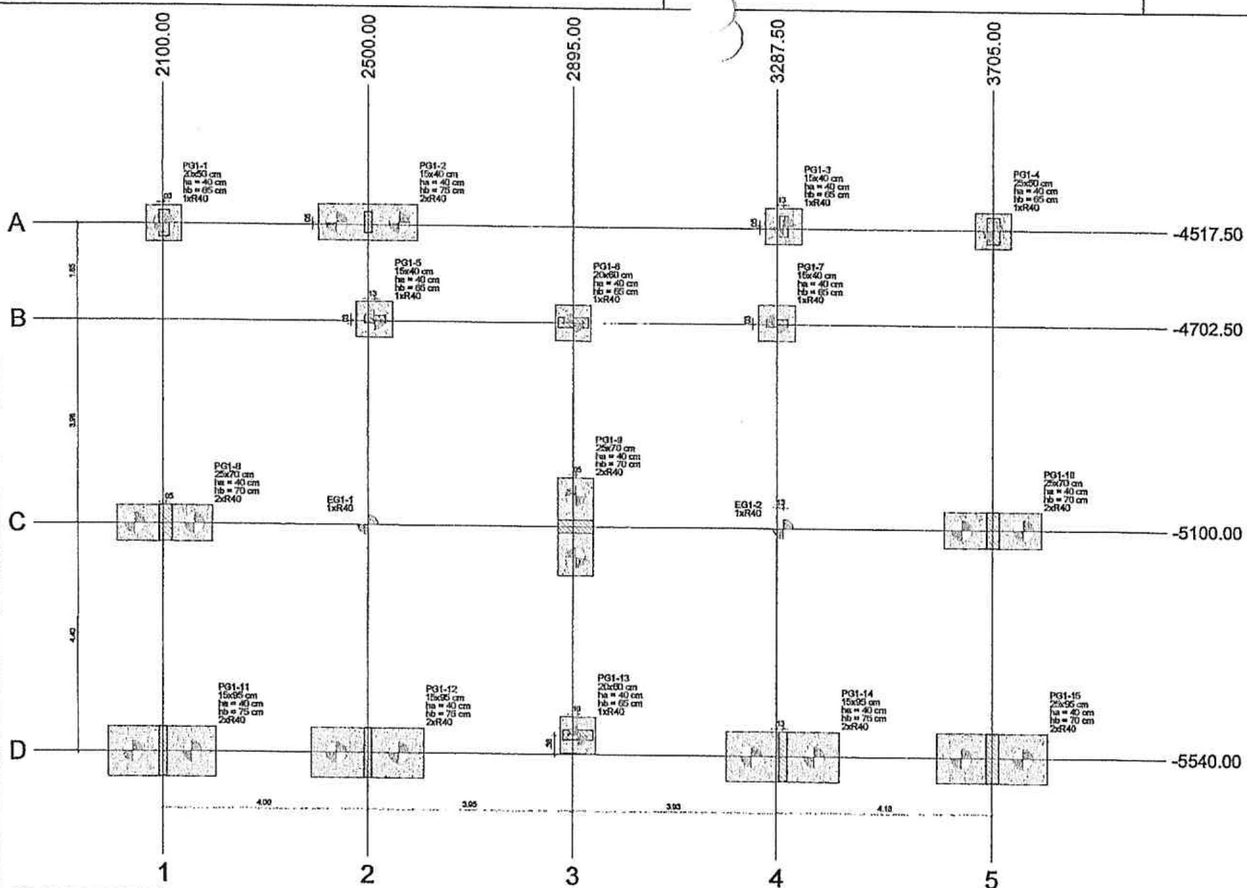
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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



(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
EG1-1	-	2500.00	-5100.00	6.0	6.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EG1-2	-	3300.00	-5100.00	6.0	6.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PG1-1	20x50	2102.50	-4517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.6	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-2	15x40	2500.00	-4612.50	18.5	17.4	200	-400	0	-800	0.0	-3.4	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG1-3	15x40	3300.00	-4612.50	18.6	17.4	300	-800	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-4	25x50	3705.00	-4617.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-5	15x40	2512.50	-4700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-6	20x60	2895.00	-4702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-7	15x40	3287.50	-4700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-8	25x70	2105.00	-5100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.8	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-9	25x70	2900.00	-5100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-10	25x70	3705.00	-5100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-11	15x95	2100.00	-5540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-12	15x95	2500.00	-5540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.0	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-13	20x60	2905.00	-5502.50	28.8	28.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-14	15x95	3300.00	-5540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-15	25x95	3705.00	-5540.00	30.5	29.7	900	-6300	300	-500	0.9	0.0	0.0	-2.0	216	96	40	70	2	R40	-100	

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

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

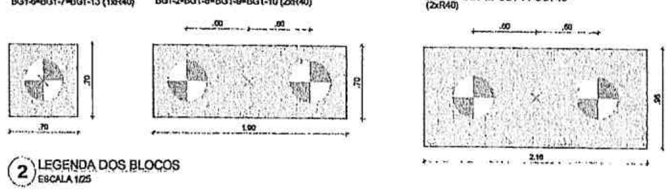
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4612.50	PG1-2, PG1-3
-4617.50	PG1-1, PG1-4
-4700.00	PG1-5, PG1-7
-4702.50	PG1-6
-5100.00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
-5502.50	PG1-13
-5540.00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
(símbolo)	R40	40.00	25

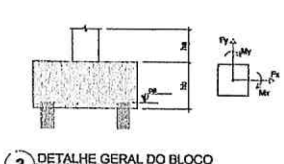
BG1-1=BG1-3=BG1-4=BG1-5
BG1-6=BG1-7=BG1-13 (1xR40)

BG1-2=BG1-8=BG1-9=BG1-10 (2xR40)

BG1-11=BG1-12=BG1-14=BG1-15 (2xR40)



(2) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(3) DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2232
Rubrica

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:

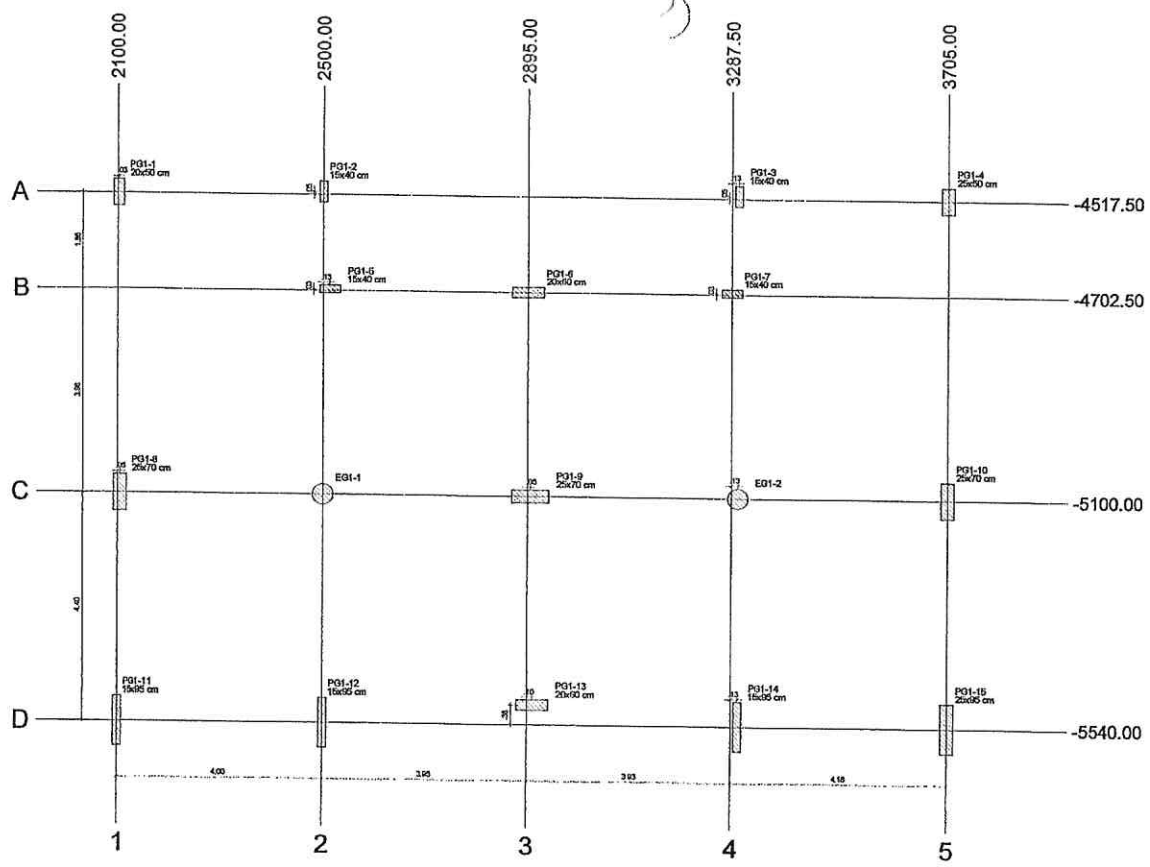
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCO

REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — PRANCHA



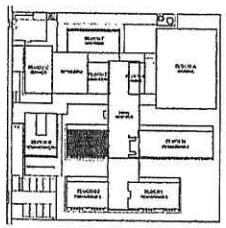
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar							
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EG1-1	-	2500.00	-5100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0
EG1-2	-	3300.00	-5100.00	6.0	5.0	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0
PG1-1	20x50	2102.50	-4517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.8	0.0	1.5	0.0
PG1-2	15x40	2500.00	-4612.50	18.5	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7
PG1-3	15x40	3300.00	-4612.50	18.6	17.4	300	-600	600	0	3.5	0.0	0.0	-0.8
PG1-4	25x50	3705.00	-4617.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.8	1.8	0.0
PG1-5	15x40	2512.50	-4700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0
PG1-6	20x60	2895.00	-4702.50	29.0	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0
PG1-7	15x40	3287.50	-4700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0
PG1-8	25x70	2105.00	-5100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.6
PG1-9	25x70	2900.00	-5100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2
PG1-10	25x70	3705.00	-5100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4
PG1-11	15x95	2100.00	-5540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2
PG1-12	15x95	2500.00	-5540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3
PG1-13	20x60	2905.00	-5502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2
PG1-14	15x95	3300.00	-5540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3
PG1-15	25x95	3705.00	-5540.00	30.5	29.7	900	-6300	300	-500	0.8	0.0	0.0	-2.0

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

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

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE 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 DIMENSÕES 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. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER 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" INDICADO 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 BROCAS" 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 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 APERFEIÇÃO E QUALIDADE BIO 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 BREJA 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 20 "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;

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

CLFO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2233

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

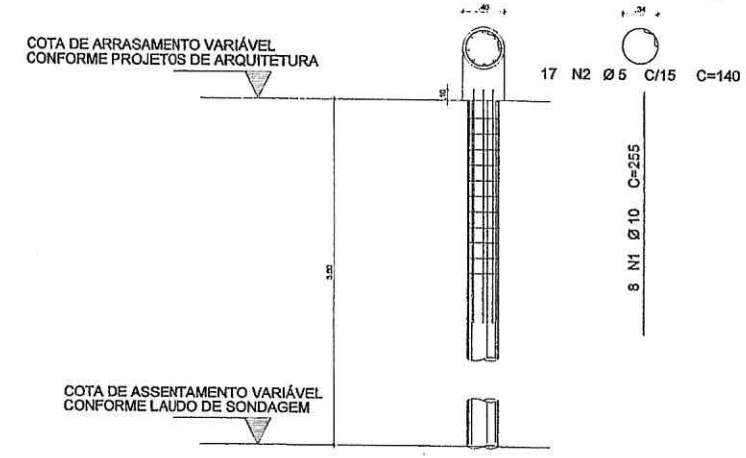
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCC

REVISÃO: R.00 — ESCALA: 1:50 — PRANCHA

FORMATO

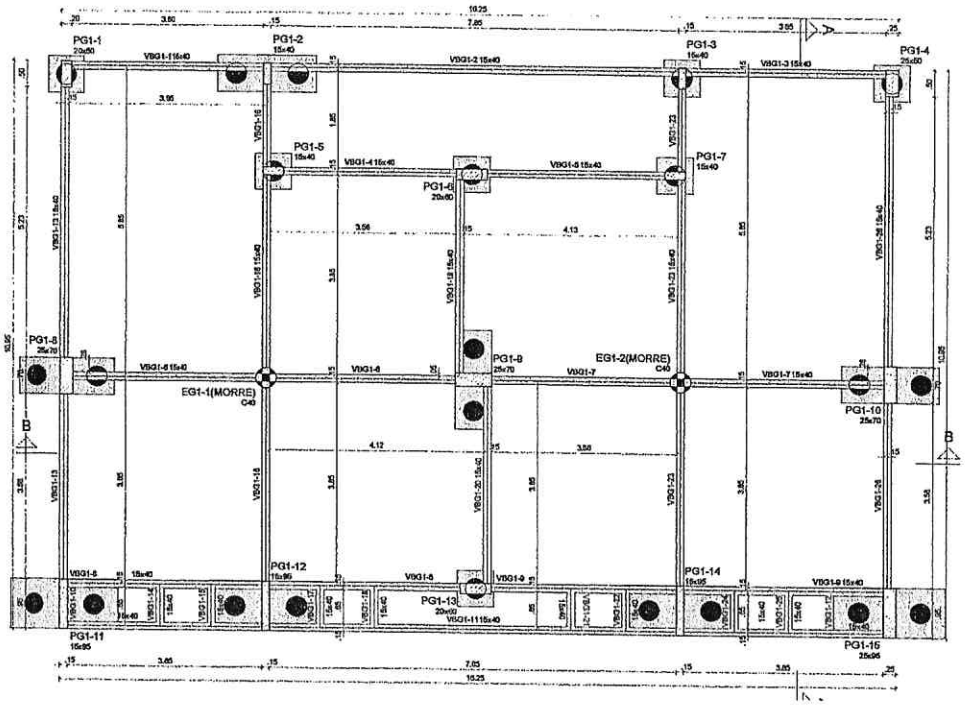


1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

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

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

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



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

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

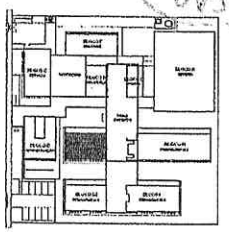
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	-5
PG1-2	15x40	0	-5
PG1-3	15x40	0	-5
PG1-4	25x50	0	-5
PG1-5	15x40	0	-5
PG1-6	20x60	0	-5
PG1-7	15x40	0	-5
PG1-8	25x70	0	-5
PG1-9	25x70	0	-5
PG1-10	25x70	0	-5
PG1-11	15x95	0	-5
PG1-12	15x95	0	-5
PG1-13	20x60	0	-5
PG1-14	15x95	0	-5
PG1-15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

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268364

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

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 O RESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO 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 INDICAÇÕES 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 PREVALECIDOS;
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 ELEVADOS 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 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 POSSUÍRCOS 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 DO 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

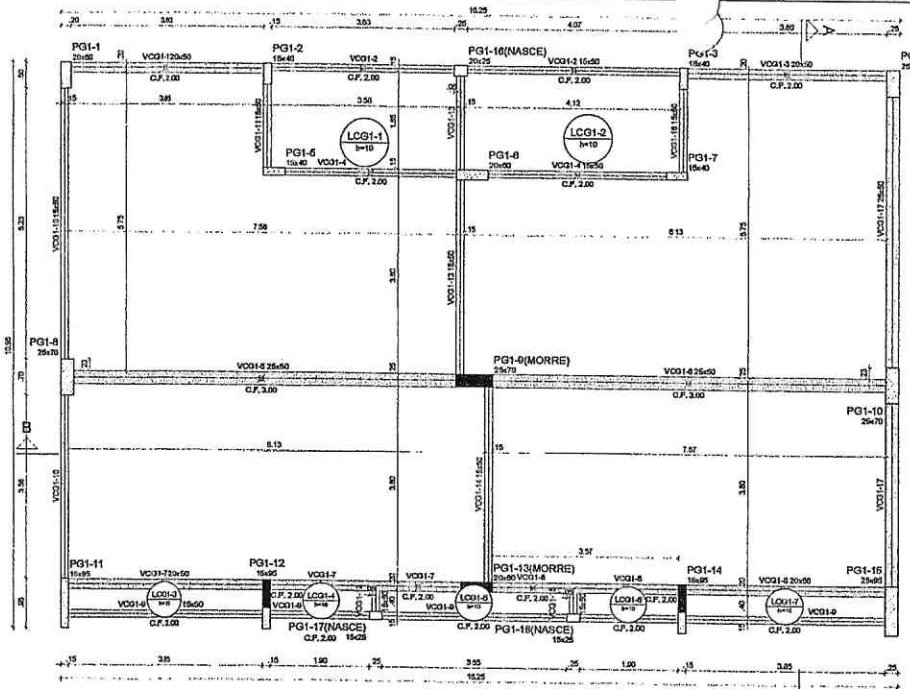
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

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

SCO

REVISÃO R00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2234
Rubrica



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

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

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

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCG1-1	Maciça	10	0	340	250	164	200	-
LCG1-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-5	Maciça	10	0	340	250	164	200	-
LCG1-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-7	Maciça	10	0	340	250	164	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

NOTAS GERAIS:

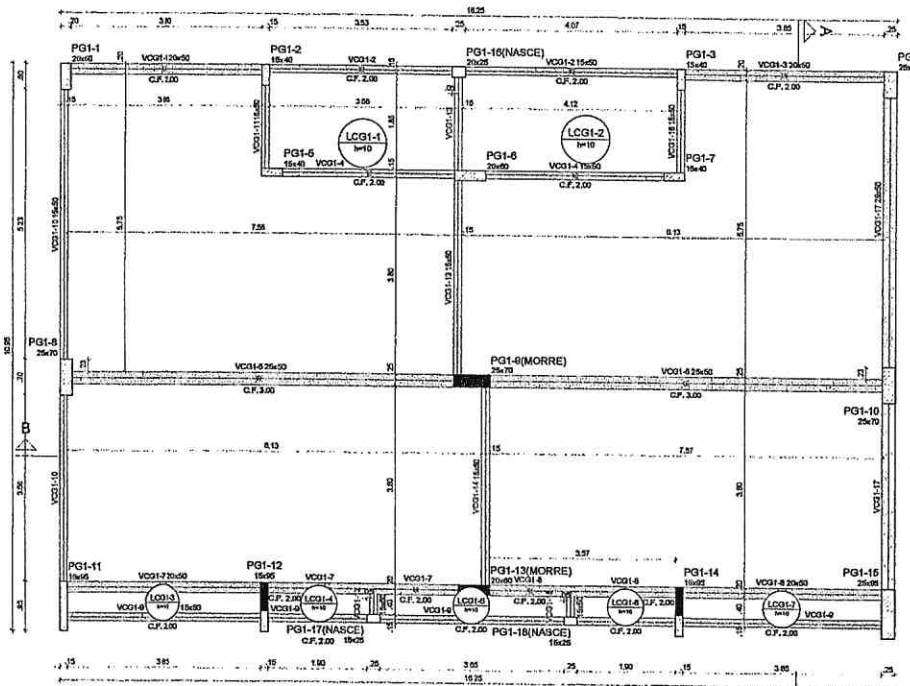
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA (ESTADUAL);
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIVARES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS EFG 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. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS.
PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EOU 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 SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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 DEVIDAMENTE 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;



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

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

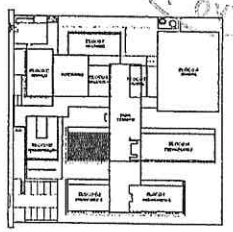
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	445
PG1-2	15x40	0	445
PG1-3	15x40	0	445
PG1-4	25x50	0	445
PG1-5	15x40	0	445
PG1-6	20x60	0	445
PG1-7	15x40	0	445
PG1-8	25x70	0	445
PG1-10	25x70	0	445
PG1-11	15x95	0	445
PG1-12	15x40	0	445
PG1-14	15x40	0	445
PG1-15	25x95	0	445
PG1-16	20x25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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLES DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE CREA

RA

OBSERVAÇÕES

Georgiano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TÉRREO E COBERTURA
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCF

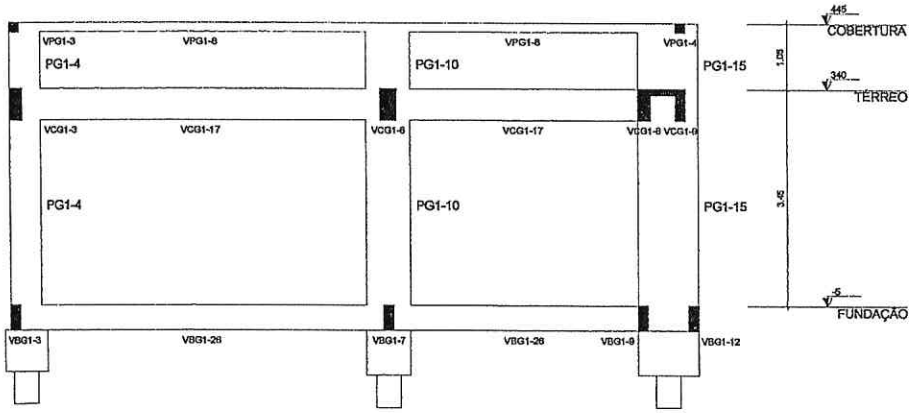
FORMATO

REVISÃO R.00

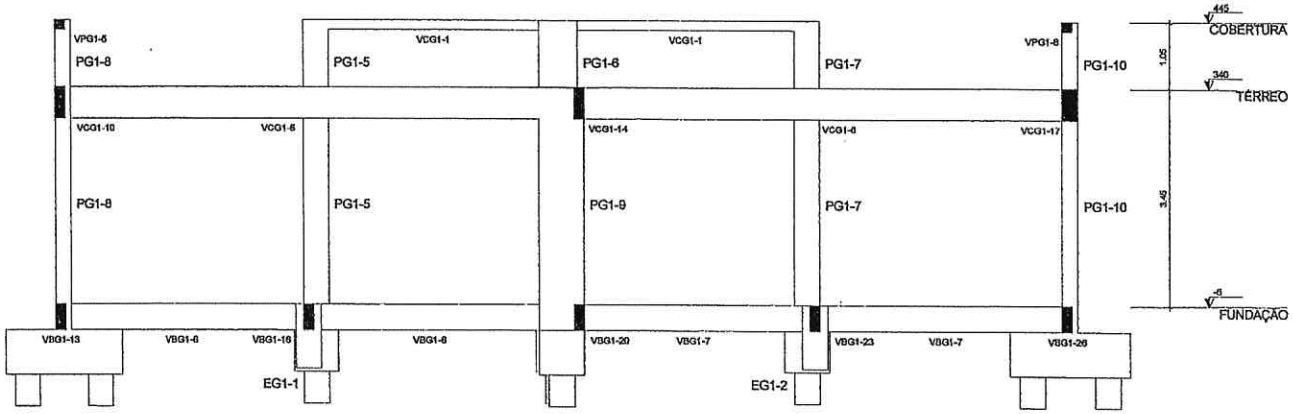
ESCALA 1:50

DATA EMISSÃO

PRANCHA 55/126



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

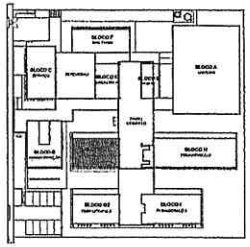
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

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:

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 G1 - PEDAGÓGICO 1

SCO

FORMATO 840X420

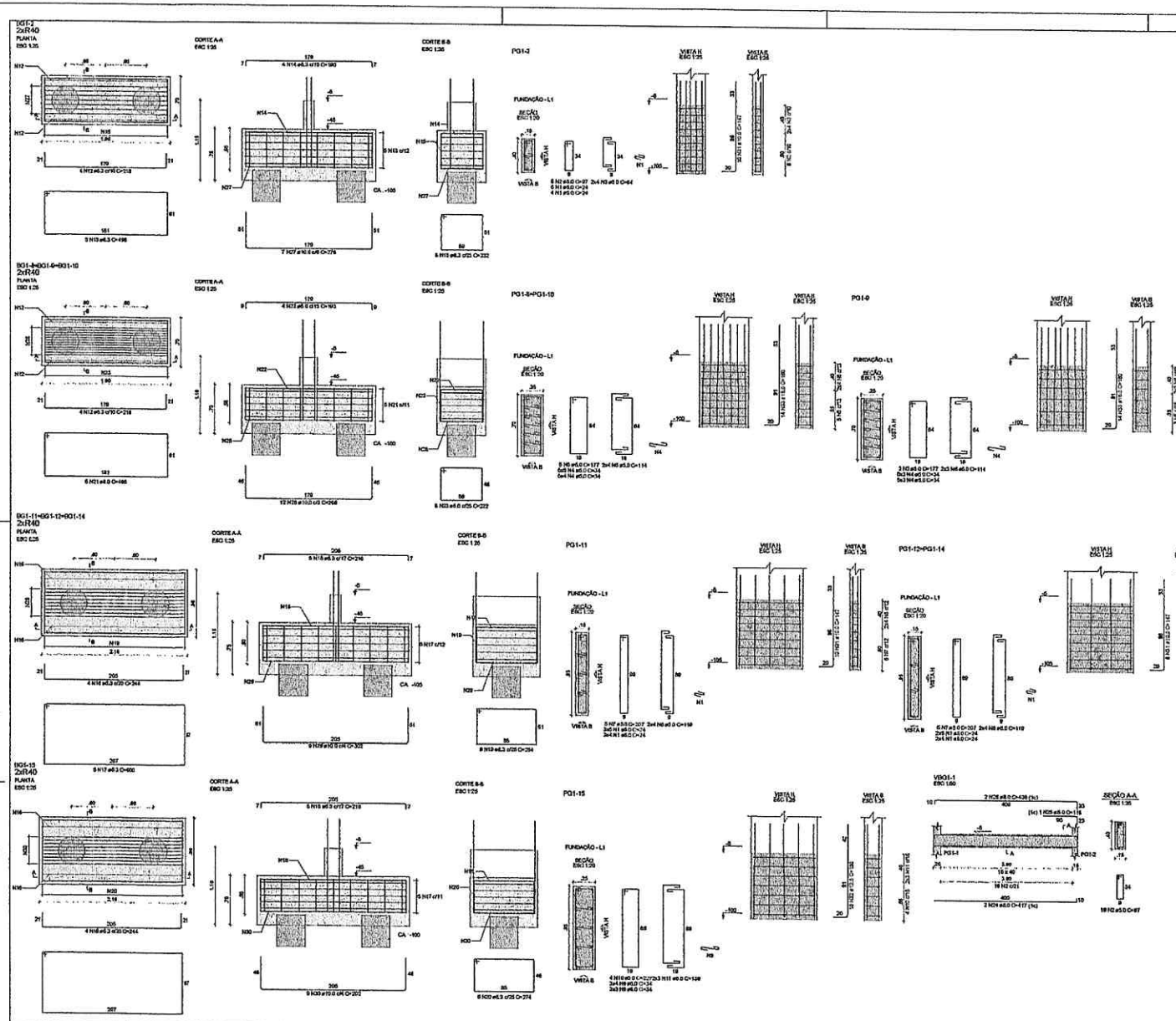
REVISÃO R.00

ESCALA 1:50

DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 56/126

COMISSÃO
Fls. 2226



RELAÇÃO DO AÇO

BG1-2	3xBG1-9	3xBG1-14
BG1-15	PG1-2	2xPG1-8
PG1-9	PG1-11	2xPG1-12
PG1-15	VBG1-1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	73	24	1752
	2	5.0	25	97	2425
	3	5.0	6	84	512
	4	5.0	120	34	4080
	5	5.0	13	177	2301
	6	5.0	22	114	2508
	7	5.0	15	207	3105
	8	5.0	24	119	2856
	9	5.0	21	34	714
	10	5.0	4	227	908
	11	5.0	6	139	834
CA50	12	6.3	16	218	3488
	13	6.3	5	498	2490
	14	6.3	4	190	760
	15	6.3	8	232	1856
	16	6.3	16	344	5504
	17	6.3	20	600	12000
	18	6.3	20	216	4320
	19	6.3	27	284	7668
	20	6.3	6	274	1644
	21	8.0	15	496	7440
	22	8.0	12	193	2316
	23	8.0	24	232	5568
	24	8.0	2	417	834
	25	8.0	1	116	116
	26	8.0	2	438	876
	27	10.0	7	276	1932
	28	10.0	38	268	10184
	29	10.0	27	302	8154
	30	10.0	9	292	2628
	31	10.0	36	147	5292
	32	12.5	10	150	1500
	33	16.0	42	160	6720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	369.4	104.8
	8.0	109.1	73.4
	10.0	273.8	167.1
	12.5	15	15.9
	16.0	67.2	116.7
CA60	5.0	220	37.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	497.8		
CA60	37.3		

Volume de concreto (C-30) = 11.07 m³
Área de forma = 52.57 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 É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO LINKA ESTADUAL;
4. ALGUMAS COTAS DE PLANTA, DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODERE SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS;
5. INSERIR CRIADAS AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODERE SER INCORPORADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS;
6. DIMENSIONAR QUE DEVERÃO CER HABILITADOS OS MOLDURAS IPO DEPARTAMENTAIS, NOTES DE LINHA CONHALTA PRÉVIA A ESCAPE DE DEMAIS CONJUNTOS 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 POR PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. RECOMENDAÇÕES DADE AS COTAS E DIMENSÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA E ESTRUTURA PREVALECERÃO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA AO 28 DIA TOTALMENTE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "RIGIDOS E RIGIDOS" INDICADO NO DESENHO É APENAS INFORMATIVO, DEVE HAVER DEVERÁ SER EXECUTADAS APÓS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME REFERENCIAL ABNT NBR 6122;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "PEDAÇOS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POR PLANTA DEVEM SER EXECUTADAS APÓS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME REFERENCIAL ABNT NBR 6122;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM COND CENTIMETRO 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 ANCRAGEM DE REACTOR DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERVIR CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO E CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ANCRAGEM E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS LIGAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESÃO EXPRESSOS PELOS MÉTODO DE EXECUÇÃO;
13. TODOS DE LOCAIS QUE CONTEMPLAM A ADIÇÃO DE LOPE NOVOS ESTRUTURAL DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA BARRA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM DIA TOTALMENTE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POLIM ERRADA DE APONTAÇÃO E QUALQUER ERO MAIS;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ANCRAGEM, PARA MONTAGEM E DOSAGEM 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 FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO/:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CNJ

CLIENTE — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

COORDENAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEDIT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMAS DE FUNDAÇÕES
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

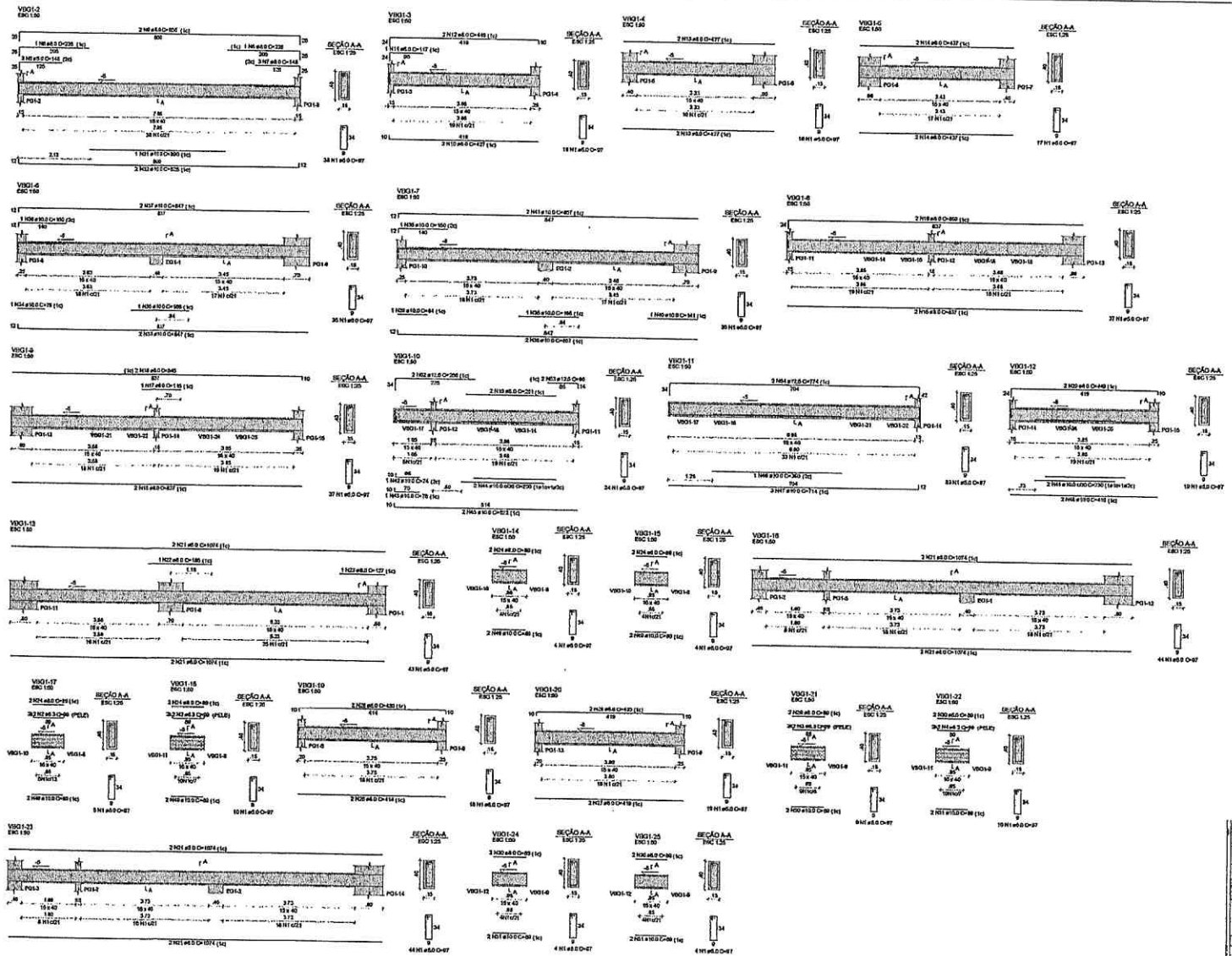
SFN

ESCALA: 1:25 — MORADA — DATA EXPEDIÇÃO: JAN/2021

PRANCHA: 57/126

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LICITAÇÃO 1479



RELAÇÃO DO AÇO

VIGI-2	VIGI-3	VIGI-4
VIGI-5	VIGI-6	VIGI-7
VIGI-8	VIGI-9	VIGI-10
VIGI-11	VIGI-12	VIGI-13
VIGI-14	VIGI-15	VIGI-16
VIGI-17	VIGI-18	VIGI-19
VIGI-20	VIGI-21	VIGI-22
VIGI-23	VIGI-24	VIGI-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	528	97	51216
CA50	2	6.3	8	99	792
	3	6.3	4	99	396
	4	6.3	4	99	396
	5	8.0	3	148	444
	6	8.0	1	226	226
	7	8.0	3	148	444
	8	8.0	1	226	226
	9	8.0	2	855	1710
	10	8.0	2	427	854
	11	8.0	1	117	117
	12	8.0	2	449	898
	13	8.0	4	427	1708
	14	8.0	4	437	1748
	15	8.0	4	837	3348
	16	8.0	2	859	1718
	17	8.0	1	115	115
	18	8.0	2	845	1690
	19	8.0	2	251	502
	20	8.0	2	449	898
	21	8.0	12	1074	12888
	22	8.0	1	185	185
	23	8.0	1	127	127
	24	8.0	8	89	712
	25	8.0	2	414	828
	26	8.0	2	430	860
	27	8.0	4	419	836
	28	8.0	2	435	870
	29	8.0	2	89	178
	30	8.0	6	89	534
	31	10.0	1	390	390
	32	10.0	2	828	1656
	33	10.0	2	847	1694
	34	10.0	1	78	78
	35	10.0	2	168	336
	36	10.0	2	150	300
	37	10.0	2	847	1694
	38	10.0	2	857	1714
	39	10.0	1	84	84
	40	10.0	1	141	141
	41	10.0	2	857	1714
	42	10.0	1	74	74
	43	10.0	1	78	78
	44	10.0	4	230	920
	45	10.0	2	522	1044
	46	10.0	1	360	360
	47	10.0	3	714	2142
	48	10.0	2	418	836
	49	10.0	8	89	712
	50	10.0	2	89	178
	51	10.0	6	89	534
	52	12.5	2	256	512
	53	12.5	2	96	192
	54	12.5	2	774	1548

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO+ 10% (kg)
CA50	6.3	18.8	4.3
	8.0	346.7	150.5
	10.0	186.8	113.1
	12.5	22.0	20.8
CA60	5.0	512.2	86.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	291.7
CA60	86.8

Volume de concreto (C-30) = 7.20 m³
Área de forma = 113.94 m²

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS MÉTODOS DEVEM SER CONFERIDOS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CONHECEDOR-MAIS, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO CASO ESTUDADO.
4. SEMPRE DIMENSIONAR AS LEVADAS DE MEDIDAS INFORMADAS NA PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. INFORMAÇÕES DE COTAS INFORMADAS NA PLANTA, POD PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DAS COTAS DETALHES.
6. DIMENSÕES DE PEÇAS DE MADEIRA QUE FORAM ENCONTRADAS OU ARRUMADAS PELO EMPRESA ENGENHOS, ANTES DE UMA COMPRA TER PRÉVIA A SOLUÇÃO DE DIMENSIONAMENTO DE PEÇAS.
7. PARA NOS DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DIMENSIONAMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES SEM AS DEMAIS DOS DIMENSIONAMENTOS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DEVEM PROJETOS DO ARQUITETOR MÁXIMO PERCEBIDAS;
2. A ESTRUTURA DEVE SER DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DEVIDO DE DIMENSIONAMENTO, "BLOCOS DE ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, SENDO PLANTA DEVEM SER REDIMENSIONADOS SEGUNDO A NOVA CARGA DE ACORDO COM PROJETO ARQUITETURA VIGENTE;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPERFICIAL" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS PLANTA, DEVEM SER ELABORADOS COM A PROJEÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NECESSIDADE VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME EXISTA E SE TENHA COM BASE NO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA VIGENTE;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ENTRE FURAS CONFORME AS CONTAMINAÇÕES NE ALEGADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A REDE CONTEMPLADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITO CONHECIMENTO E ANÁLISE DEVEM CONTA DE PROJETOS E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM SER LEVADAS UMA CONTA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM NECESSITAR DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, EXCEÇÃO NOS CASOS DE PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM SEREM LEVADAS UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
11. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVE NECESSITAR DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, EXCEÇÃO NOS CASOS DE PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SENDO DOS PELOS MÊNS DE EXECUÇÃO, PARTE DE DIMENSIONAMENTOS ELEMENTOS EM BLOCO (ALICERCE);
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A ÁREA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER COMPREENDIDO A APLICAÇÃO DA

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO EMISSOR DE ATENÇÃO E EVITANDO UM MAL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. DO 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 MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS BLOCOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VIGAS "ESCORAMENTO" PELO PERÍODO DE 28 TRINTA (30dd).
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA ACIMA OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 75 % "CINCO PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E TELHADO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO PERDER OS CONCRETOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIDÊNCIA ESTRUTURAL.

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

CLIENTE | OBRA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

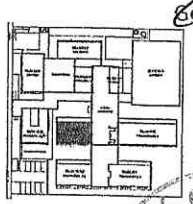
CONSTRUÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SFN

NÚMERO R.00 | ESCALA INDICADA | DATA MARÇO/12 JANEIRO | PRANCHA 58/126

FOLHA TAMANHO



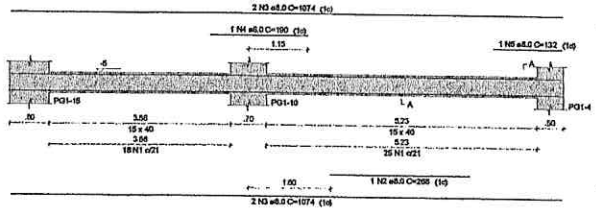
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

CONFORME ART Nº 1238

VBG1-26

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

VBG1-26

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	43	97	4171
CA50	2	8.0	1	268	268
	3	8.0	4	1074	4296
	4	8.0	1	190	190
	5	8.0	1	132	132

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	48.0	21.2
CA60	5.0	41.7	7.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	21.2		
CA60	7.1		

Volume de concreto (C-30) = 0.65 m³
Área de forma = 10.28 m²

RELAÇÃO DO AÇO

7xBG1-6 PG1-1 PG1-3
PG1-4 2xPG1-5 PG1-8
PG1-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	29	406
	2	5.0	4	127	508
	3	5.0	6	84	504
	4	5.0	27	24	648
	5	5.0	15	97	1455
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	14	34	476
	8	5.0	4	137	548
	9	5.0	6	94	564
	10	5.0	43	29	1247
	11	5.0	5	147	735
	12	5.0	24	94	2256
CA50	13	8.0	42	256	10752
	14	8.0	14	260	3640
	15	10.0	44	137	6028
	16	12.5	20	146	2900

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	143.9	62.5
	10.0	60.3	40.9
	12.5	29	30.7
CA60	5.0	108.8	18.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	134.1		
CA60	18.8		

Volume de concreto (C-30) = 2.68 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 UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS 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 BTO 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

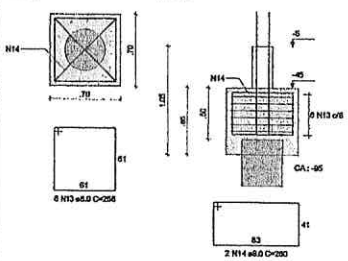
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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

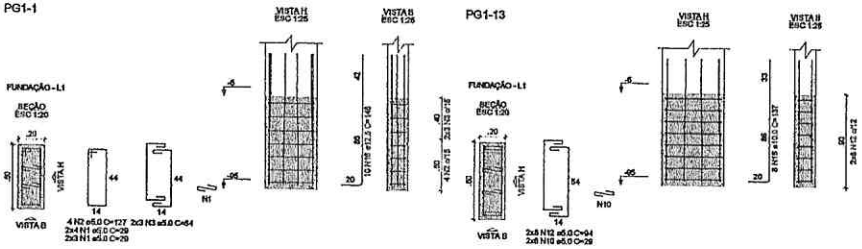
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO 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 IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "CINCO 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;

BG1-1=BG1-3=BG1-4=BG1-5=BG1-6=BG1-7=BG1-13

1xR40

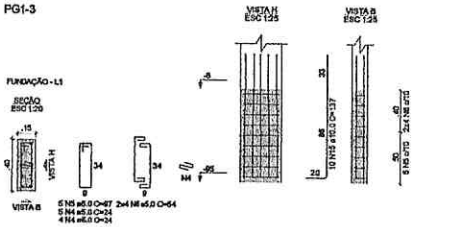


PG1-1

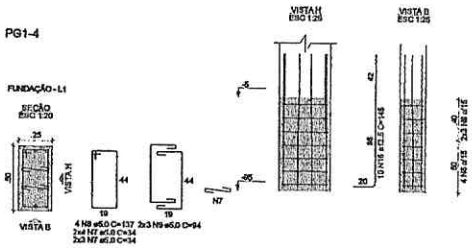


PG1-13

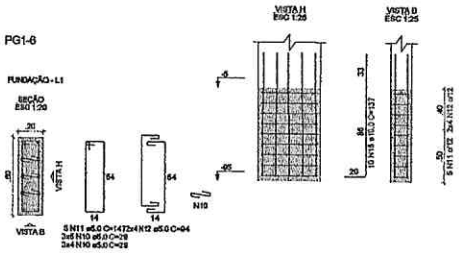
PG1-3



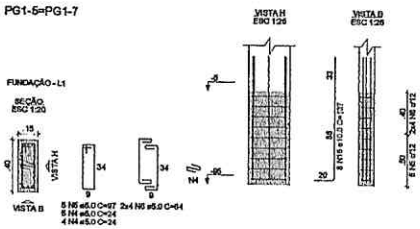
PG1-4

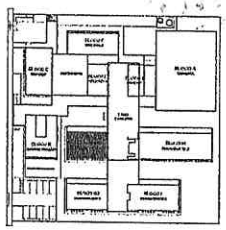


PG1-6



PG1-5=PG1-7





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2139

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

ELFO CREA

RA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

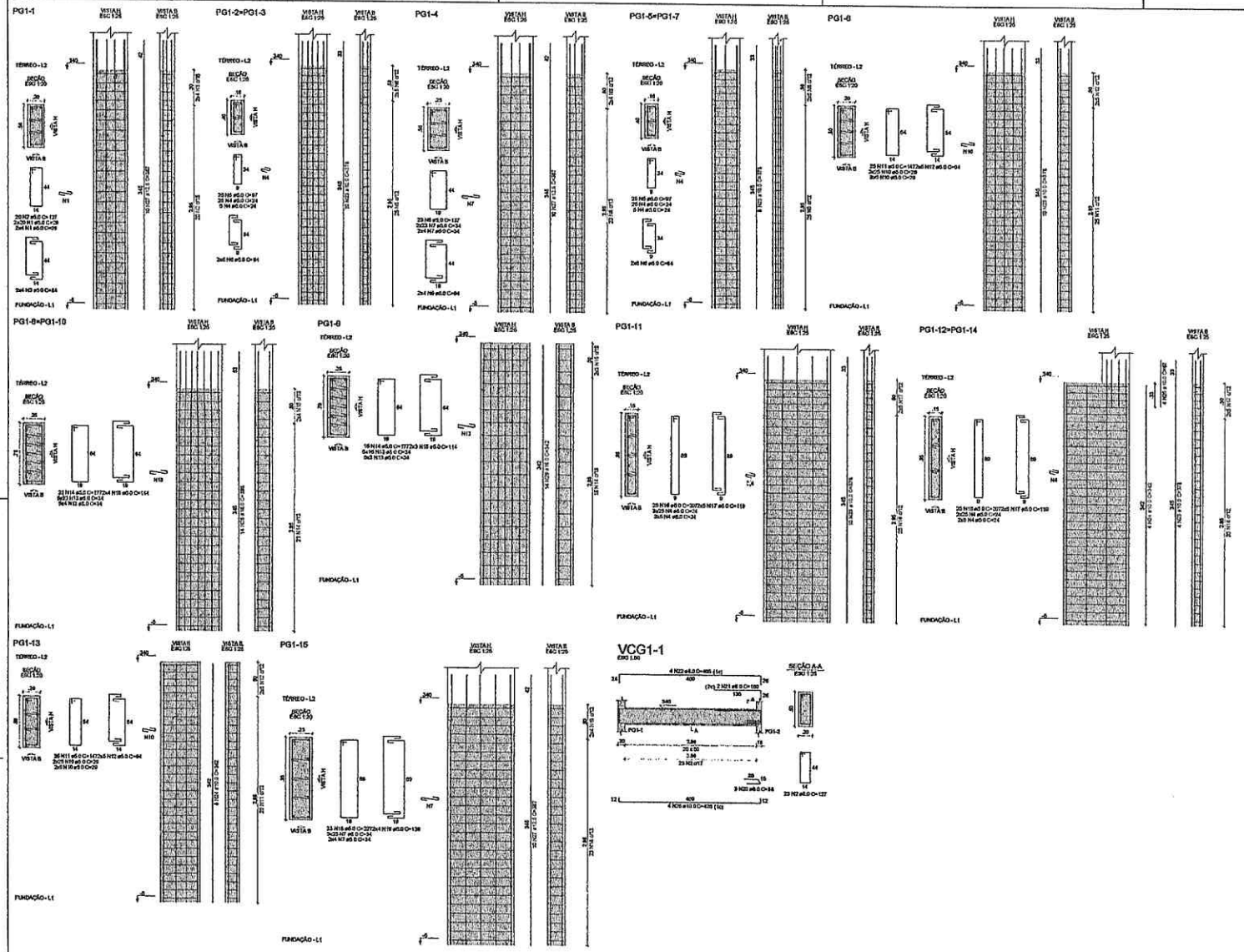
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SFN

REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA



RELAÇÃO DO AÇO

PG1-1	2xPG1-2	PG1-4
2xPG1-5	PG1-6	2xPG1-8
PG1-9	PG1-11	3xPG1-12
PG1-13	PG1-15	VCG1-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	29	1392
	2	5.0	43	127	5461
	3	5.0	8	84	672
	4	5.0	330	24	7920
	5	5.0	100	97	9700
	6	5.0	40	84	3360
	7	5.0	135	34	4590
	8	5.0	23	137	3151
	9	5.0	8	84	672
	10	5.0	150	29	4350
	11	5.0	50	147	7350
	12	5.0	20	84	1680
	13	5.0	365	34	12410
	14	5.0	62	177	10974
	15	5.0	22	114	2508
	16	5.0	75	207	15525
	17	5.0	30	119	3570
	18	5.0	23	227	5221
	19	5.0	8	139	1112
CA50	20	8.0	3	88	264
	21	8.0	2	159	318
	22	8.0	4	455	1820
	23	10.0	64	376	24192
	24	10.0	16	342	5472
	25	10.0	8	67	536
	26	10.0	4	428	1712
	27	12.5	30	387	11610
	28	16.0	28	398	11144
	29	10.0	14	342	4788

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	24	10,4
	10.0	319,1	216,4
	12.5	195,1	123
	16.0	189,3	279,6
CA60	5.0	1011	171,4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	628,5
CA60	171,4

NOTAS GERAIS

1. SOMENTE MÉTODOS DEVERÃO SER CONFERIDOS EM OBRA, "IN LOCO", ANTECEDENDO A REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS ABAIXO;
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 DISCIPLINAS DO ÓRGÃO ESTADUAL;
4. SEMPRE CHEGAR AS SERVIDORES DE SERVIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESPECIFICADAS;
5. SEMPRE CHEGAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DESTE DETALHAR;
6. DIMENSIONAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DO ENGENHEIRO, 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

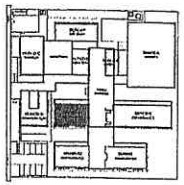
1. EM QUESTÕES GERAL AS SONDAGENS SEGUI DIMENSIONAMENTO NÃO ATENDE ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVÃO PREVALECER;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA DE SUA TOTALIDADE;
3. O DESENHO DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SEDAÇAS" SERVIRÃO NO DESENHO E APENAS SUPERIOR, DESDE BLOCO, DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ALGUMAS TAMPA VIGOROSA;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SEDAÇAS ISOLADAS" SERVIRÃO NO DESENHO E APENAS SUPERIOR, POIS BLOCOS DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ALGUMAS TAMPA VIGOROSA;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CACO CENTIMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA PLANAGIT;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR DE DESCARGA DE BLOCOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE QUANTO A FUGA DE MÃO VIGAS DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UM CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UM CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO BALANÇADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UM CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO BALANÇADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEMARCADOS PELOS MÍNIMOS DE EXECUÇÃO;
13. TODAS AS LUVAS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE BOM BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONSIDERADAS A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM BOM TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PARA ASSEGURAR PRECISÃO E QUALIDADE NO PROCESSO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS DE ARMAÇÃO 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 DEMARCADAS/ESCAVADAS, UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE BRITA USADA;
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 COMPRA FLEXA EQUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", 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 COMPENSÇÕES 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 1:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIFO 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

FUNDAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

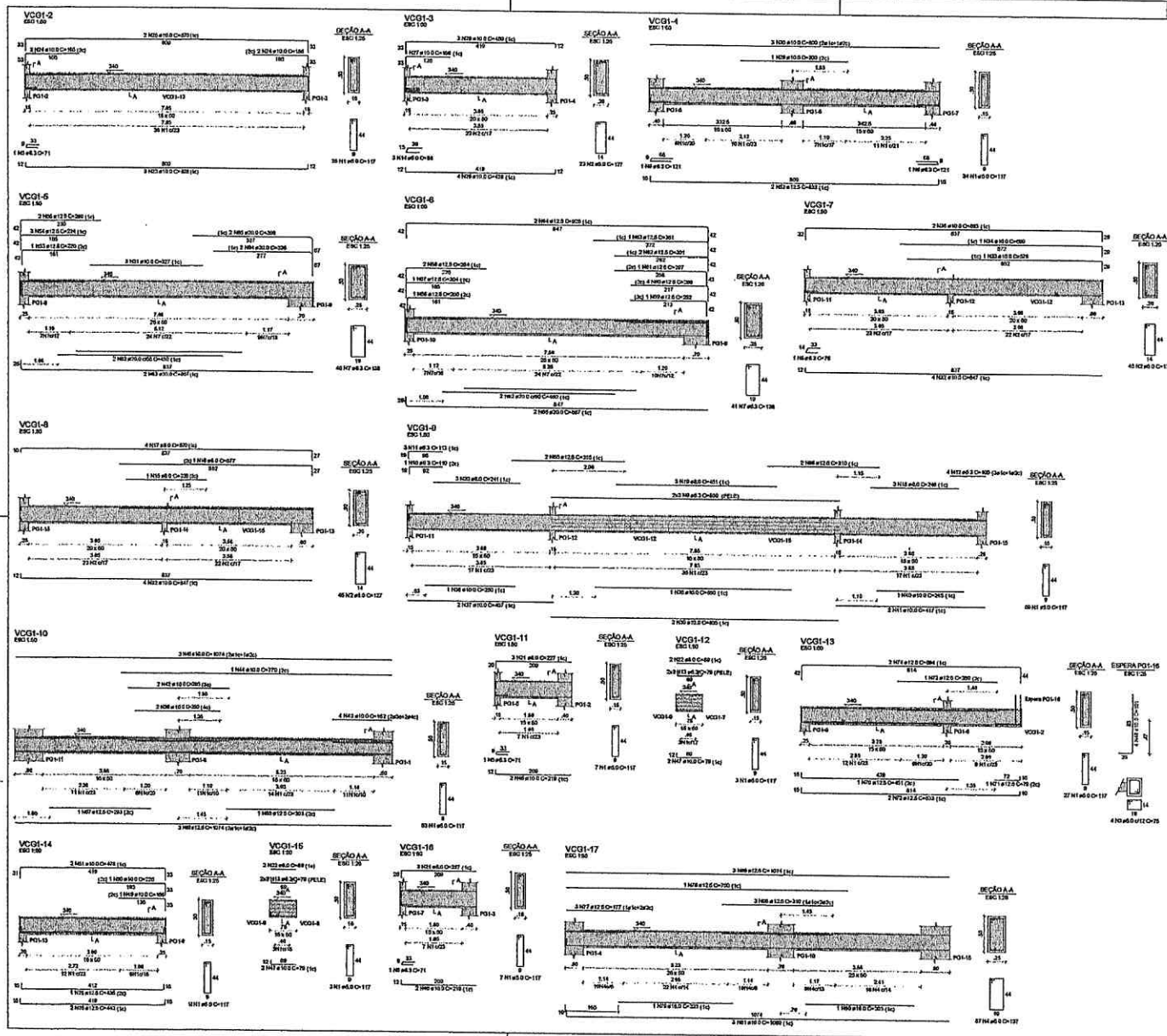
REVISÃO R.00

ESCALA 1:50

DATA EMISSÃO JANEIRO

PRANCHA 60/126

FORMATO 594X841



RELAÇÃO DO AÇO

VCG1-2 VCG1-3 VCG1-4
VCG1-5 VCG1-6 VCG1-7
VCG1-8 VCG1-9 VCG1-10
VCG1-11 VCG1-12 VCG1-13
VCG1-14 VCG1-15 VCG1-16
VCG1-17

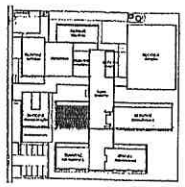
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	268	117	29052
	2	5.0	113	127	14351
	3	5.0	4	75	300
	4	5.0	67	137	11919
CA50	5	6.3	3	71	213
	6	6.3	2	121	242
	7	6.3	81	138	11178
	8	6.3	1	76	76
	9	6.3	8	609	4864
	10	6.3	1	110	110
	11	6.3	3	113	339
	12	6.3	4	100	400
	13	6.3	12	79	948
	14	8.0	3	88	264
	15	8.0	1	235	235
	16	8.0	1	577	577
	17	8.0	4	870	3480
	18	8.0	3	246	738
	19	8.0	3	451	1353
	20	8.0	3	241	723
	21	8.0	8	227	1816
	22	8.0	4	69	276
	23	10.0	3	828	2484
	24	10.0	4	186	744
	25	10.0	2	870	1740
	26	10.0	4	438	1752
	27	10.0	1	156	156
	28	10.0	3	459	1377
	29	10.0	1	300	300
	30	10.0	3	809	2427
	31	10.0	3	327	981
	32	10.0	8	847	6776
	33	10.0	1	579	579
	34	10.0	1	590	590
	35	10.0	2	893	1786
	36	10.0	3	250	750
	37	10.0	2	407	814
	38	10.0	1	650	650
	39	10.0	2	805	1610
	40	10.0	1	245	245
	41	10.0	2	417	834
	42	10.0	2	295	590
	43	10.0	4	162	648
	44	10.0	1	770	770
	45	10.0	3	1074	3222
	46	10.0	4	219	876
	47	10.0	4	79	316
	48	10.0	4	101	404
	49	10.0	1	198	198
	50	10.0	1	226	226
	51	10.0	2	478	956
	52	12.5	2	853	1706
	53	12.5	1	220	220
	54	12.5	3	224	672
	55	12.5	2	268	536
	56	12.5	1	200	200
	57	12.5	1	204	204
	58	12.5	2	264	528
	59	12.5	1	252	252
	60	12.5	4	256	1024
	61	12.5	1	297	297
	62	12.5	2	301	602
	63	12.5	1	381	381
	64	12.5	2	825	1650
	65	12.5	2	315	630
	66	12.5	6	310	1860
	67	12.5	1	293	293
	68	12.5	1	303	303
	69	12.5	6	1074	6444
	70	12.5	1	451	451
	71	12.5	1	79	79
	72	12.5	2	633	1266
	73	12.5	1	260	260
	74	12.5	2	684	1368
	75	12.5	1	436	436
	76	12.5	2	443	886
	77	12.5	3	177	531
	78	12.5	1	790	790
	79	16.0	1	323	323
	80	16.0	1	303	303
	81	16.0	3	1089	3267
	82	20.0	4	480	1920
	83	20.0	2	857	1714
	84	20.0	2	338	676
	85	20.0	2	399	798
	86	20.0	2	867	1734

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	183.8	49.4
	8.0	90.1	38.1
	10.0	346.8	235.2
	12.5	237.4	251.6
	16.0	38.6	67.6
	20.0	86.4	185.6
CA60	5.0	5652	95.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	828.4
CA60	95.8

Volume de concreto (C-30) = 10.05 m³
Área de forma = 128.55 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LOCAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. NÃO CONDIZENTE A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIDADES, PRÉVIO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO ÓRGÃO REGIONAL;
4. SEMPRE ORIGINAR AS VERSÕES DE MENOR INFORMAÇÃO EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE ORIGINAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. SEMPRE ORIGINAR DE VARIOS BOX, DIVERSOS ARQUIVOS DE ARQUIVOS XRF, DEVERÃO ANEXADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO;
7. DUAS TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADOS NOS PROJETOS VIA RUPT;

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAS

PROJETOS

1. AS DIMENSÕES CHEIA AS DUVIDAS DOU DIVERGÊNCIAS NÃO ANTEM ENTRE FUNCIONAMENTO E PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DA ARQUITETURA E NÃO PROCURADOR;
2. O CONCRETO DEVERÁ SER PARA UTILIZADO CONCRETO 30MPA EM ROCKTOPLUGING;
3. O DETALHE DE 3 DIMENSÃO NÃO DOS E ESCALAS DEVERÃO NO DESENHO E APENAS DIRETRIZ, DENTE HAVIDO SEVEM SER EXECUTADOS DEVE A ELABORAÇÃO DE DETALHES DE CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTAGE ESCALONAD AND NÃO DEVERÃO E APENAS DIRETRIZ, POIS NÃO HAVIA SEVEM SER EXECUTADOS DOS A ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA CARGA DE BALDRAME ESTÁ 5 CM TACO CENTIMETROS (ACIMA DO NÍVEL 0 TERO) 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 FURROS ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SEU ANDAMENTO CORRETAMENTE DEVIDO A FALTA DE DETALHADOS DE ARQUITETURA ESTRUTURA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRAFLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO;
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRAFLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO;
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO, ESTÃO DESCRIMINADAS EM PLANTA DE ESTRUTURA;
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO, ESTÃO DESCRIMINADAS EM PLANTA DE ESTRUTURA;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLEREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAL, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA APLICAÇÃO DA VIA PLANTA DOS ELEMENTOS EM BOX TOTALIZADO;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCAVADORES DE ARRANCHA PARA ESCAVAÇÃO E ESPERAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "SINK" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODOS OS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER REPRODUZIDAS DEVIDAMENTE COMO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 DIAS COM ESCORAMENTO VIA DO PRÉDIO E DE 14 DIAS SEM;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 90 % "CIN PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 TERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM VIA CENTIMETRO;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROGRESSO DE CONFORMIDADE E INSPEÇÃO;

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 — CNJ

CLIENTE — CREA
RA

Geordano de Araújo Lisboa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

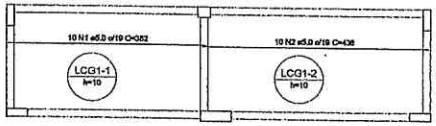
COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

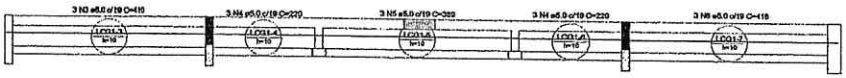
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

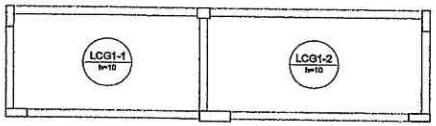
REVISÃO R.00 — DATA — ESCALA — FOLHA 61/126

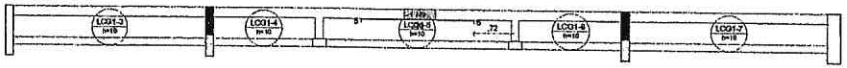
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
DOCUMENTOS
2741
RUBRICA



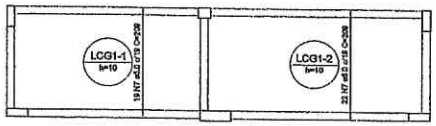


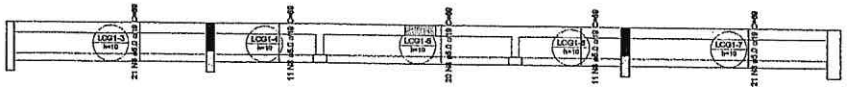
1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50





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





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

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X — 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	369	1107
	6	5.0	3	418	1254
	7	5.0	41	209	8569
	8	5.0	84	69	5796
CA50	9	6.3	1	227	227

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.3	0.6
CA60	5.0	275.2	40.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	0.6		
CA60	40.7		

Volume de concreto (C-30) = 2.07 m³
Área de forma = 20.70 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 ORIENTADOS 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 ARMAZENADOS 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:
PROJETO:

1. EM OCASIÕES 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" INDICADO 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" 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 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 PREVIÃO 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 INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DISPARADOS 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 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

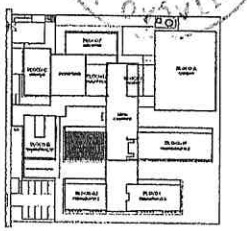
RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CUPO — CREA

Geordano de Araújo Lopes
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2414
Rubrica

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

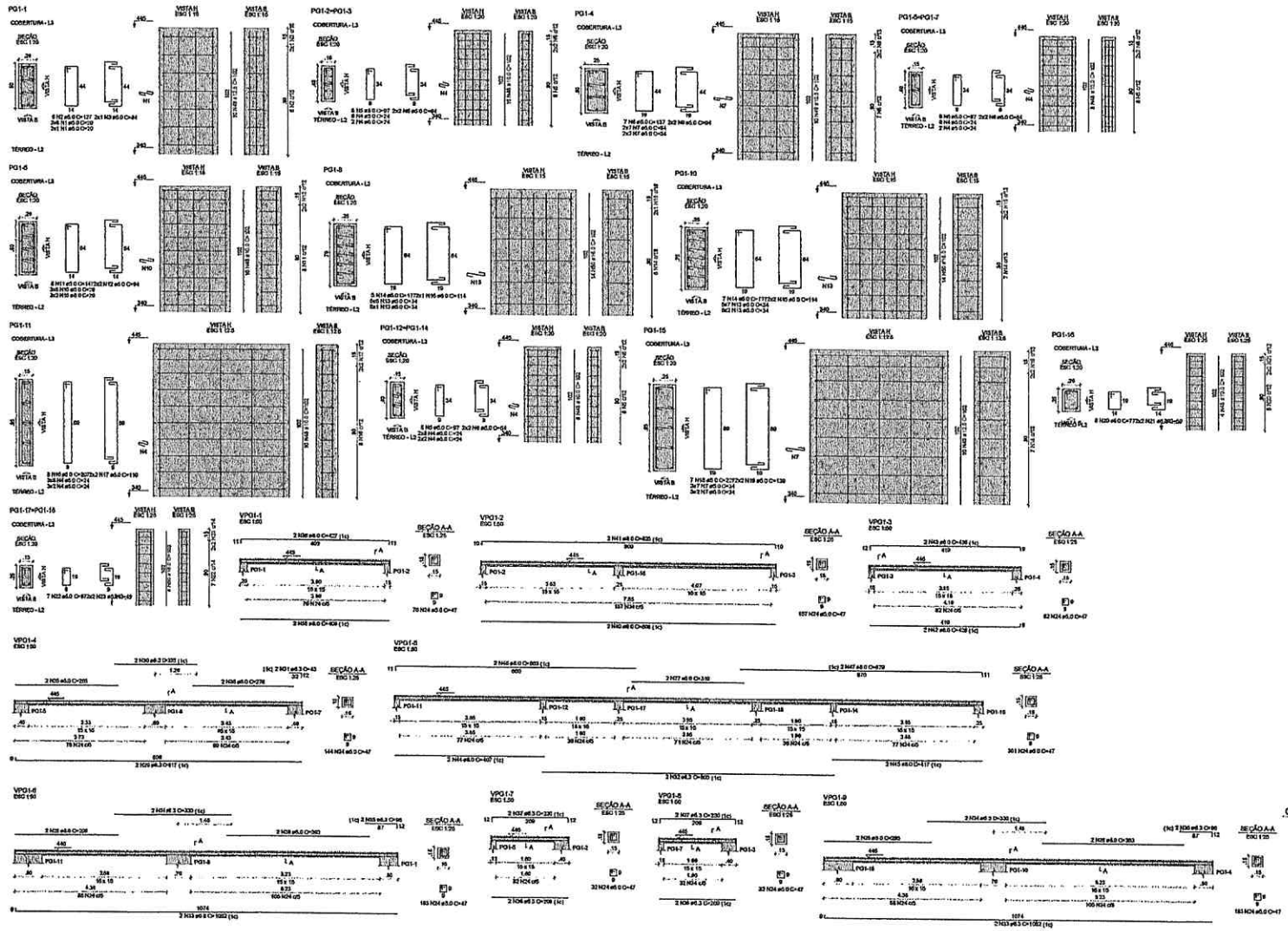
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

REVISÃO: R00 — ESCALA: INDICADA — PRANCHA: 62/126

FORMATO: A1 — DATA EMISSÃO:



RELAÇÃO DO AÇO

PG1-1	2xPG1-2	PG1-4
2xPG1-5	PG1-6	PG1-8
PG1-10	PG1-11	2xPG1-12
PG1-15	PG1-16	7xPG1-17
VPG1-1	VPG1-2	VPG1-3
VPG1-4	VPG1-5	VPG1-6
VPG1-7	VPG1-8	VPG1-9

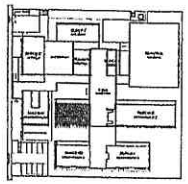
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	14	29	400
	2	5.0	6	127	762
	3	5.0	2	54	108
	4	5.0	110	24	2640
	5	5.0	48	97	4656
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	45	34	1530
	8	5.0	7	137	959
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	30	29	870
	11	5.0	8	147	1176
	12	5.0	4	94	376
	13	5.0	75	34	2550
	14	5.0	12	177	2124
	15	5.0	8	114	684
	16	5.0	8	207	1656
	17	5.0	4	119	476
	18	5.0	7	227	1589
	19	5.0	4	139	556
	20	5.0	8	77	616
	21	5.0	4	59	236
	22	5.0	14	67	938
	23	5.0	6	49	292
	24	5.0	1210	47	56870
	25	5.0	6	295	1770
	26	5.0	2	278	556
	27	5.0	2	310	620
	28	5.0	4	393	1572
	29	6.3	2	817	1634
	30	6.3	2	235	470
	31	6.3	2	43	86
	32	6.3	2	805	1610
	33	6.3	4	1082	4328
	34	6.3	4	330	1320
	35	6.3	4	96	382
	36	6.3	4	209	836
	37	6.3	4	230	920
	38	8.0	2	409	818
	39	8.0	2	427	854
	40	8.0	2	809	1618
	41	8.0	2	825	1650
	42	8.0	2	426	852
	43	8.0	2	436	872
	44	8.0	2	407	814
	45	8.0	2	417	834
	46	8.0	2	669	1338
	47	8.0	2	679	1358
	48	10.0	76	102	7752
	49	12.5	30	102	3060
	50	16.0	36	102	3672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	116	31.2
	8.0	110.1	47.8
	10.0	77.6	52.6
	12.5	30.6	32.4
	16.0	38.7	63.5
CA60	5.0	586.0	150.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	227.7
CA60	150.3

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³
Área de forma = 53.18 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 DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO (DOS) EXECUTIVO(S);
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DWG 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 DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PREMISSAS

1. EM QUESTÕES CHAVE AS CÓTAS E DIMENSÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA FORMAGEM;
3. O DESLOCAMENTO DA FUNDAÇÃO "BLOCOS E BIELAS" PREVISTO NO PROJETO É APENAS ILUSTRATIVO, ORDEM NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122 VIGENTES;
4. O DESLOCAMENTO DA FUNDAÇÃO "SAPATA ISOLADA" PREVISTO NO PROJETO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122 VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA CICLO BALDRAME BIELAS E CHAPEU CONTINUOS" AJUSTADO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PRÉDIO PARA O NÍVEL -0,15 MARGEM;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS LAJES SEJAM MARGEADAS 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 REDES CONFECCIONADAS PARA AS INSTALAÇÕES, DEVEM CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS PERSIANAS, EM TÔRNO DE PARA SEU PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO DE ARGAMASSA E FORMA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO;
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE RECEBEM ALVENARIA DEVEM CONTRA PLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO;
10. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE RECEBEM ALVENARIA DEVEM CONTRA PLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE RECEBEM UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESLOCAMENTOS DAS LIGAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS MÉTODOS DE ELABORAÇÃO;
13. TODOS OS BLOCOS QUE CONSTITUEM A AÇÃO DE SOMA 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 ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES POR ARGAMASSA PARA MANTEMOS A 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" DE 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 BLOCOS/VIGAS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "DIAS" CORRIDOS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA PLEXA EGUAL 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 ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM SER ESCORADAS ATÉ O PISO INFERIOR;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A FIEL VALIDAÇÃO DO ENGENHARIA 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

DATA — CREA

COMUNICAÇÕES:

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ORGANIZAÇÃO: COINST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

FORMATO: 1 - 1920x1080

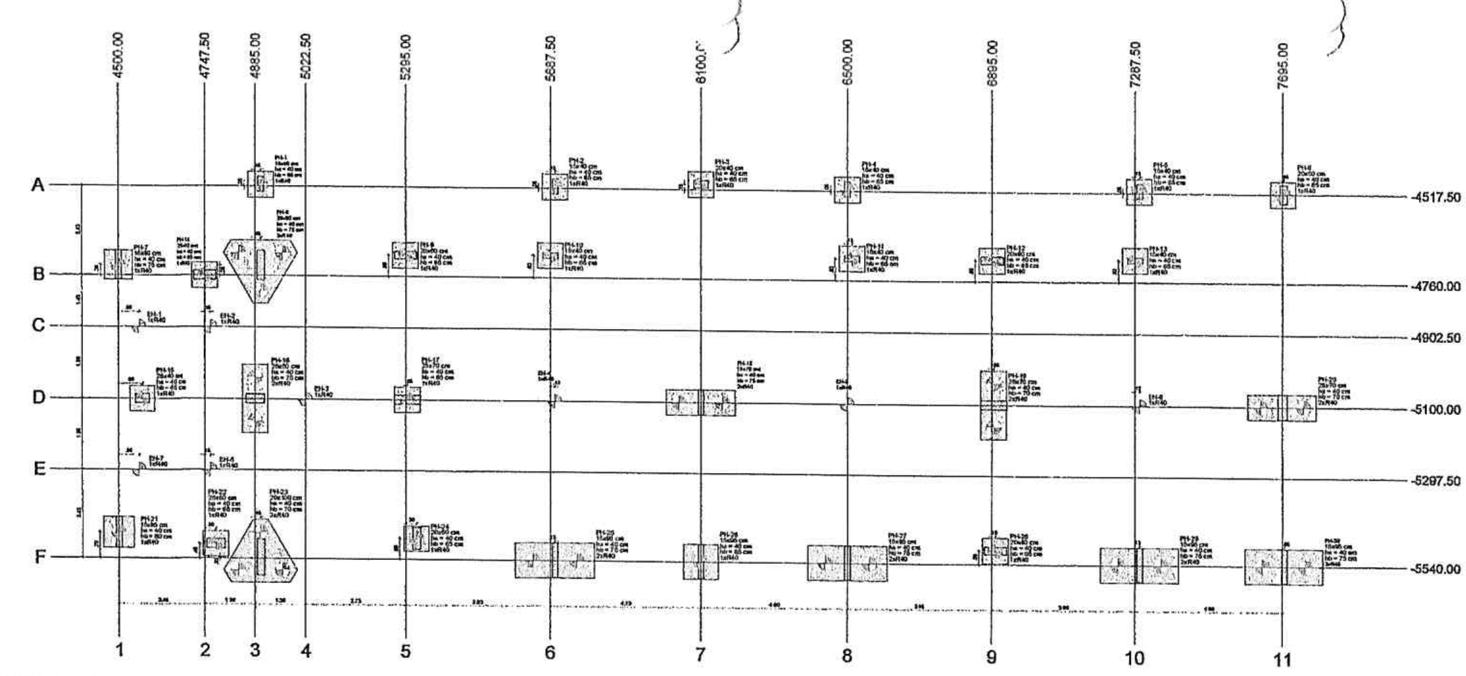
REVISÃO: 0.00

ESCALA: 1:100

DATA: 04/09/23

PRANCHA: 63/126

COINST
DOCUMENTAÇÃO



(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

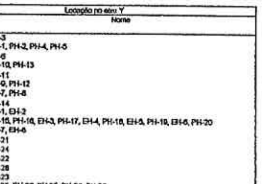
Pilar													Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Px Máximo (tf) Positivo	Px Máximo (tf) Negativo	Py Máximo (tf) Positivo	Py Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
EH-1	-	4557.50	-4902.50	2.6	1.8	100	0	0	-200	0.0	-0.7	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-2	-	4762.50	-4902.50	3.0	1.9	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-3	-	5022.50	-5100.00	4.3	3.3	100	0	0	-200	0.0	-0.2	0.0	-0.4	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-4	-	5700.00	-5100.00	6.1	5.1	100	-200	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-5	-	6500.00	-5100.00	6.1	5.1	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-6	-	7300.00	-5100.00	5.9	5.0	100	-200	200	0	0.2	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-7	-	4557.50	-5297.50	2.6	1.8	0	-200	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-8	-	4762.50	-5297.50	3.4	2.4	100	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-	-	-	-	1	R40	-5	
PH-1	15x40	4900.00	-4512.50	12.1	11.0	0	-800	0	-400	0.0	-2.9	0.8	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-2	15x40	5700.00	-4512.50	20.6	19.4	200	-800	600	0	2.7	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-3	20x40	6100.00	-4502.50	26.5	25.7	0	-400	200	-400	0.5	0.0	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-4	15x40	6500.00	-4512.50	20.1	18.9	200	-700	0	-300	0.0	-2.1	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-5	15x40	7300.00	-4512.50	20.7	19.5	200	-800	300	0	2.0	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-6	20x50	7697.50	-4517.50	19.4	19.1	0	-2200	0	-400	0.0	-0.2	1.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-7	15x80	4500.00	-4732.50	21.2	20.7	400	-2600	0	-300	0.0	-0.6	0.7	-0.2	60	60	40	75	1	R40	-105	
PH-8	20x80	4900.00	-4732.50	37.2	36.1	0	-5700	0	-200	0.0	-0.5	1.6	0.0	201	174	40	75	3	R40	-105	
PH-9	20x60	5295.00	-4702.50	33.1	31.7	0	-700	600	-700	1.0	0.0	0.0	-2.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-10	15x40	5687.50	-4700.00	13.2	12.4	0	-200	200	-300	0.3	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-11	15x40	6512.50	-4700.05	13.4	12.7	0	-200	0	-600	0.0	-0.5	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-12	20x60	6895.00	-4702.50	30.3	28.9	0	-600	300	-1000	0.6	0.0	0.0	-2.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-13	15x40	7287.50	-4700.00	13.3	12.4	0	-200	300	-200	0.3	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-14	25x60	4747.50	-4760.00	22.3	21.6	100	-800	300	-1300	0.7	-0.2	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-15	25x40	4567.50	-5100.00	30.4	30.0	100	-300	100	-300	0.3	0.0	0.3	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-16	25x50	[illegible]	-5100.00	43.5	43.4	0	-600	600	-400	0.0	-1.7	0.4	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-17	25x70	5300.00	-5100.00	37.9	37.4	0	-1300	0	-3200	0.0	-1.6	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-18	15x70	6100.00	-5100.00	49.4	49.0	700	-2200	100	-200	0.0	-0.3	0.5	-0.6	190	70	40	75	2	R40	-105	
PH-19	25x70	6900.00	-5100.00	45.0	44.6	0	-1500	3100	0	3.6	0.0	2.5	0.0	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-20	25x70	7695.00	-5100.00	34.6	34.1	0	-5400	2200	0	0.0	-0.6	1.2	-0.4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-21	15x65	4500.00	-5470.00	20.7	20.3	1000	-2500	100	0	0.0	-0.3	0.2	-0.7	86	86	40	80	1	R40	-110	
PH-22	25x50	4777.50	-5500.00	25.7	24.9	400	-100	1600	0	1.5	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-23	20x100	4600.00	-5537.50	25.4	23.9	500	-8700	0	-200	0.0	-1.3	0.6	-1.7	201	174	40	70	3	R40	-100	
PH-24	20x60	5325.01	-5482.50	37.5	31.6	0	-2700	300	0	0.2	-0.3	2.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-25	15x95	5700.00	-5540.00	26.6	25.6	100	-5400	200	0	0.3	0.0	0.0	-1.6	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-26	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	30.0	1900	-3700	200	0	0.4	0.0	0.0	-2.5	96	96	40	85	1	R40	-115	
PH-27	15x95	6500.00	-5540.00	28.7	27.9	400	-6200	0	-800	0.0	-2.3	0.0	-1.5	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-28	20x60	6905.00	-5502.50	29.9	28.2	0	-500	400	-1100	0.0	-1.3	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-29	15x95	7300.00	-5540.00	29.2	28.4	400	-6400	600	0	2.6	0.0	0.2	-1.4	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-30	15x95	7700.00	-5540.00	19.5	18.8	0	-6200	100	0	0.7	0.0	0.6	-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.

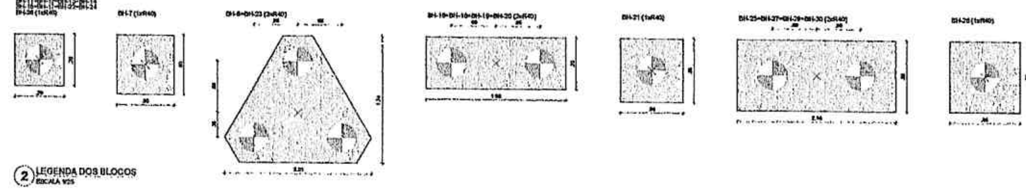
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	50

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4500.00	PH-7, PH-21
4557.50	EH-1, EH-7
4567.50	PH-15
4747.50	PH-14
4762.50	EH-2, EH-8
4777.50	PH-22
4885.00	PH-16
4900.00	PH-1, PH-8, PH-23
5022.50	EH-3
5295.00	PH-9
5300.00	PH-17
5325.01	PH-24
5687.50	PH-10
5700.00	PH-2, EH-4, PH-25
6100.00	PH-3, PH-18, PH-26
6500.00	PH-4, EH-5, PH-27
6512.50	PH-11
6895.00	PH-12
6900.00	PH-19
6905.00	PH-28
7287.50	PH-13
7300.00	PH-5, EH-6, PH-29
7695.00	PH-20
7697.50	PH-6
7700.00	PH-30

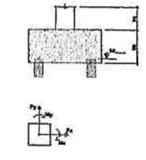
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-3
-4512.50	PH-1, PH-2, PH-4, PH-5
-4517.50	PH-6
-4700.00	PH-10, PH-13
-4700.05	PH-11
-4702.50	PH-9, PH-12
-4732.50	PH-7, PH-8
-4760.00	PH-14
-4902.50	EH-1, EH-2
-5100.00	PH-15, PH-16, EH-3, PH-17, EH-4, PH-18, EH-5, PH-19, EH-6, PH-20
-5297.50	EH-7, EH-8
-5470.00	PH-21
-5482.50	PH-24
-5500.00	PH-22
-5502.50	PH-28
-5537.50	PH-23
-5540.00	PH-25, PH-26, PH-27, PH-29, PH-30



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



(2) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(3) DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DATA — ÁREA
OBSERVAÇÕES

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

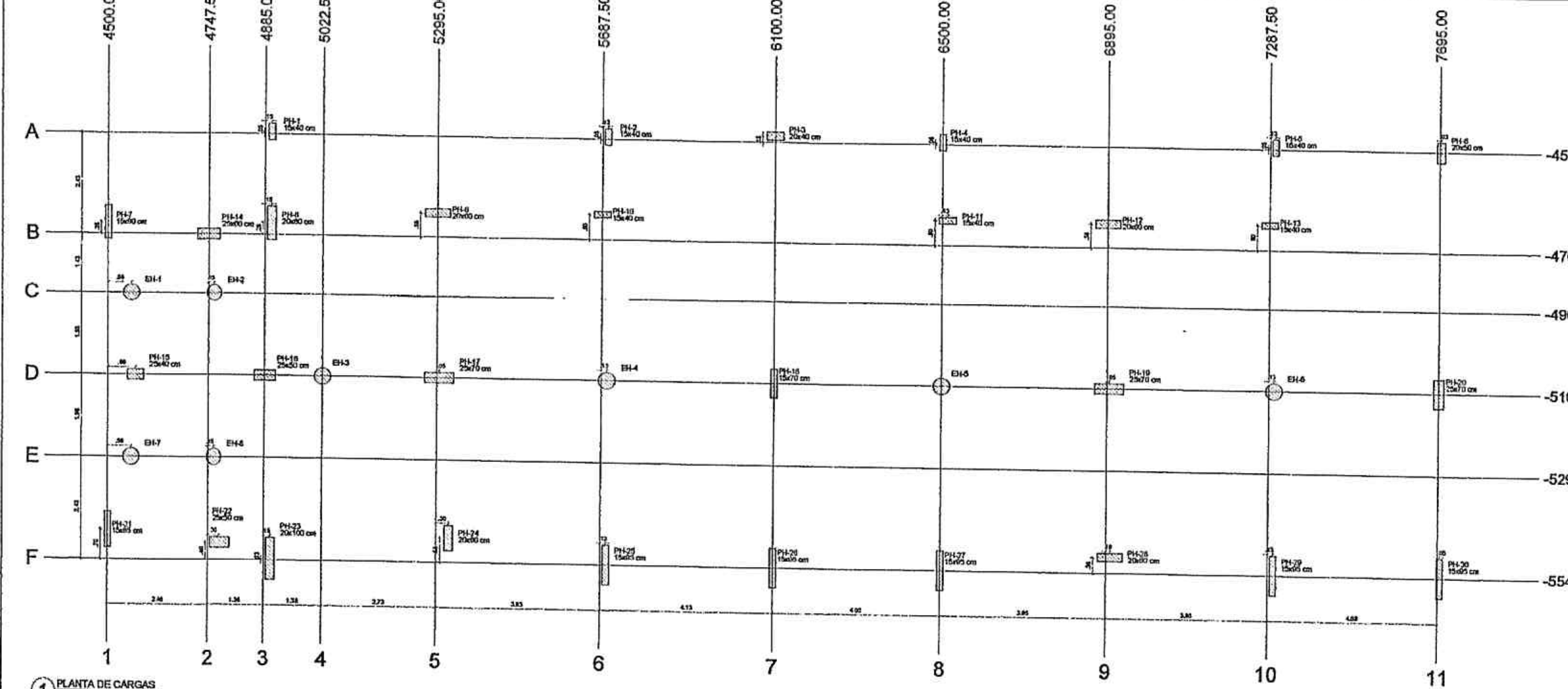
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2244
Rubrica

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO



(1) PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1:50

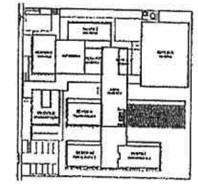
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EH-1	-	4557.50	-4902.50	2.8	1.8	100	0	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0
EH-2	-	4762.50	-4902.50	3.0	1.9	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0
EH-3	-	5022.50	-5100.00	4.3	3.3	100	0	0	-200	0.0	-0.2	0.0	-0.4
EH-4	-	5700.00	-5100.00	6.1	5.1	100	-200	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0
EH-5	-	6500.00	-5100.00	6.1	5.1	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0
EH-6	-	7300.00	-5100.00	5.9	5.0	100	-200	200	0	0.2	0.0	0.1	0.0
EH-7	-	4557.50	-5297.50	2.8	1.8	0	-200	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0
EH-8	-	4762.50	-5297.50	3.4	2.4	100	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2
PH-1	15x40	4900.00	-4512.50	12.1	11.0	0	-800	0	-400	0.0	-2.9	0.8	-0.2
PH-2	15x40	5700.00	-4512.50	20.6	19.4	200	-800	500	0	2.7	0.0	0.0	-0.8
PH-3	20x40	6100.00	-4502.50	28.5	28.2	0	-400	200	-400	0.5	0.0	0.4	0.0
PH-4	15x40	6500.00	-4512.50	20.1	18.9	200	-700	0	-300	0.0	-2.1	0.0	-0.7
PH-5	15x40	7300.00	-4512.50	20.7	19.5	200	-600	300	0	2.0	0.0	0.0	-0.8
PH-6	20x50	7687.50	-4517.50	19.4	19.1	0	-2200	0	-400	0.0	-0.2	1.7	0.0
PH-7	15x60	4500.00	-4732.50	21.2	20.7	400	-2800	0	-300	0.0	-0.6	0.7	-0.2
PH-8	20x80	4900.00	-4732.50	37.2	36.1	0	-8700	0	-200	0.0	-0.5	1.5	0.0
PH-9	20x60	5285.00	-4702.50	33.1	31.7	0	-700	600	-700	1.0	0.0	0.0	-2.3
PH-10	15x40	5687.50	-4700.00	13.2	12.4	0	-200	200	-300	0.3	0.0	1.1	0.0
PH-11	15x40	6512.50	-4700.05	13.4	12.7	0	-200	0	-500	0.0	-0.5	1.1	0.0
PH-12	20x60	6895.00	-4702.50	30.3	28.9	0	-600	300	-1000	0.5	0.0	0.0	-2.2
PH-13	15x40	7287.50	-4700.00	13.3	12.4	0	-200	200	-200	0.3	0.0	1.1	0.0
PH-14	25x60	4747.50	-4760.00	22.3	21.8	100	-600	300	-1300	0.7	-0.2	0.0	-0.9
PH-15	25x40	4567.50	-5100.00	30.4	30.0	100	-300	100	-300	0.3	0.0	0.3	-0.2
PH-16	25x50	4885.00	-5100.00	43.5	43.4	0	-600	500	-400	0.0	-1.7	0.4	-0.3
PH-17	25x70	5300.00	-5100.00	37.9	37.4	0	-1300	0	-3200	0.0	-1.6	1.3	0.0
PH-18	15x70	6100.00	-5100.00	49.4	49.0	700	-2200	100	-200	0.0	-0.3	0.5	-0.8
PH-19	25x70	6900.00	-5100.00	45.0	44.6	0	-1500	3100	0	3.8	0.0	2.6	0.0
PH-20	25x70	7695.00	-5100.00	34.8	34.1	0	-5400	2200	0	0.0	-0.6	1.2	-0.4
PH-21	15x85	4500.00	-5470.00	20.7	20.3	1000	-2500	100	0	0.0	-0.3	0.2	-0.7
PH-22	25x50	4777.50	-5500.00	25.7	24.9	400	-100	1600	0	1.5	0.0	0.6	0.0
PH-23	20x100	4900.00	-5537.50	24.4	23.9	500	-8200	0	-200	0.0	-1.3	0.8	-1.7
PH-24	20x60	5325.01	-5482.50	32.5	31.6	0	-2200	300	0	0.2	-0.2	2.4	0.0
PH-25	15x95	5700.00	-5540.00	26.8	25.6	100	-5400	200	0	0.3	0.0	0.0	-1.5
PH-26	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	30.0	1900	-3700	200	0	0.4	0.0	0.0	-2.5
PH-27	15x95	6500.00	-5540.00	28.7	27.9	400	-6200	0	-600	0.0	-2.3	0.0	-1.5
PH-28	20x80	6905.00	-5502.50	29.9	29.2	0	-600	400	-1100	0.0	-1.3	0.0	-0.5
PH-29	15x95	7300.00	-5540.00	29.2	28.4	400	-5400	600	0	2.6	0.0	0.2	-1.4
PH-30	15x95	7700.00	-5540.00	18.6	18.9	0	-6200	100	0	0.7	0.0	0.5	-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
4500.00	PH-7, PH-21
4557.50	EH-1, EH-7
4567.50	PH-15
4747.50	PH-14
4762.50	EH-2, EH-8
4777.50	PH-22
4885.00	PH-16
4900.00	PH-1, PH-8, PH-23
5022.50	EH-3
5285.00	PH-9
5300.00	PH-17
5325.01	PH-24
5687.50	PH-10
5700.00	PH-2, EH-4, PH-25
6100.00	PH-3, PH-18, PH-26
6500.00	PH-4, EH-5, PH-27
6512.50	PH-11
6895.00	PH-12
6900.00	PH-19
6905.00	PH-28
7287.50	PH-13
7300.00	PH-5, EH-6, PH-29
7695.00	PH-20
7687.50	PH-6
7700.00	PH-30

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-3
-4512.50	PH-1, PH-2, PH-4, PH-5
-4517.50	PH-6
-4700.00	PH-10, PH-13
-4700.05	PH-11
-4702.50	PH-9, PH-12
-4732.50	PH-7, PH-8
-4760.00	PH-14
-4902.50	EH-1, EH-2
-5100.00	PH-15, PH-16, EH-3, PH-17, EH-4, PH-18, EH-5, PH-19, EH-6, PH-20
-5297.50	EH-7, EH-8
-5470.00	PH-21
-5482.50	PH-24
-5500.00	PH-22
-5502.50	PH-28
-5537.50	PH-23
-5540.00	PH-25, PH-26, PH-27, PH-29, PH-30

Fy My Fx Mx



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS ETC 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 20MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NENHUMA 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 NENHUMA 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 DO 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 MANTA 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

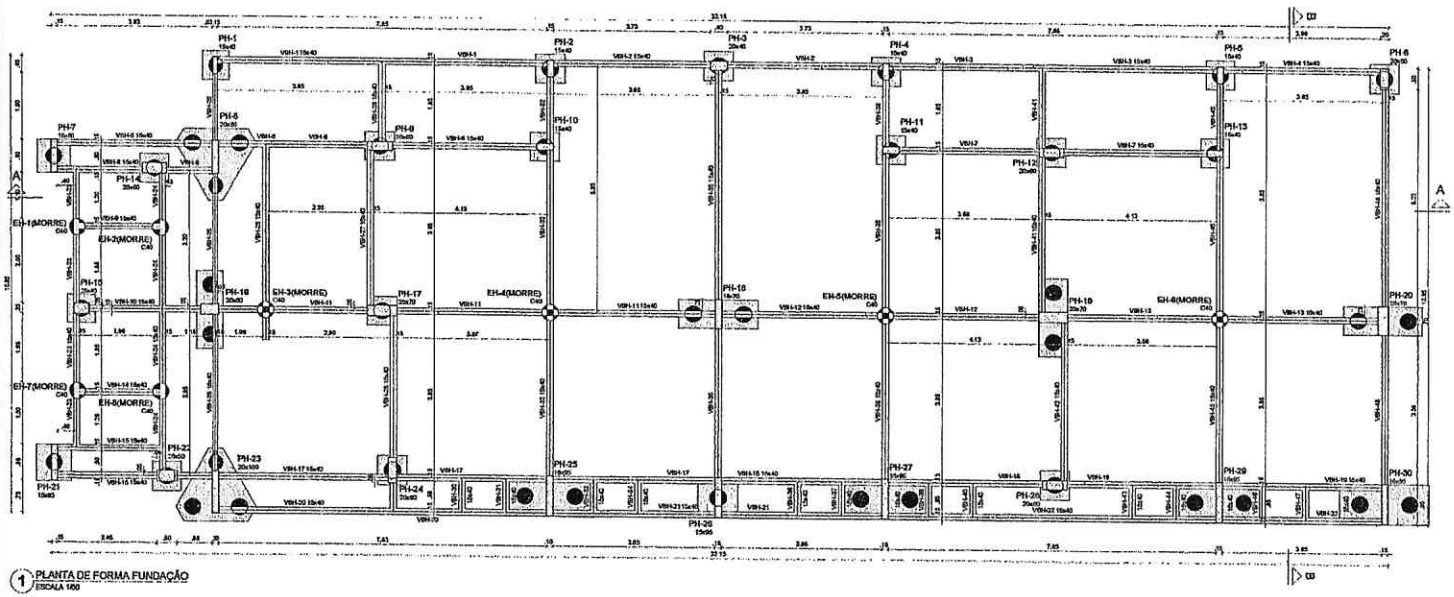
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
OLHO — CREA
OBSERVAÇÕES:

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

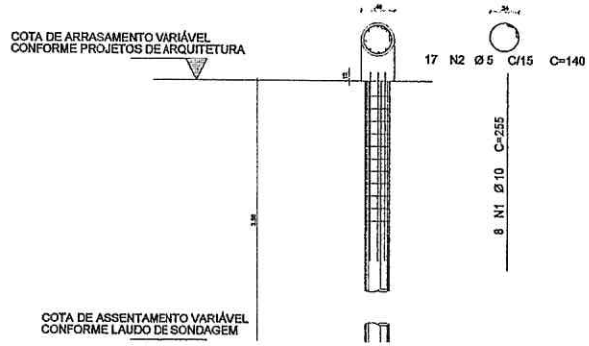
ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE CARGAS
BLOCO II - PEDAGÓGICO 2
ESCALA: 1:50
SCC
PRANCHA: 65/128

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 2245
Rubrica



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

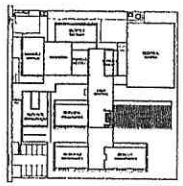


2 DETALHE DA ESTACA 40CM
ESCALA 1/25

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

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm						
	BAS	1	10	8	240	1920
	BAS	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
Ø10	8	19,60	4,154
Ø5	10	36,40	8,617
Peso Total	Ø8 =		3,86 kg
Peso Total	Ø5A =		12,56 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBH-1	15x40	0	-5
VBH-2	15x40	0	-5
VBH-3	15x40	0	-5
VBH-4	15x40	0	-5
VBH-5	15x40	0	-5
VBH-6	15x40	0	-5
VBH-7	15x40	0	-5
VBH-8	15x40	0	-5
VBH-9	15x40	0	-5
VBH-10	15x40	0	-5
VBH-11	15x40	0	-5
VBH-12	15x40	0	-5
VBH-13	15x40	0	-5
VBH-14	15x40	0	-5
VBH-15	15x40	0	-5
VBH-16	15x40	0	-5
VBH-17	15x40	0	-5
VBH-18	15x40	0	-5
VBH-19	15x40	0	-5
VBH-20	15x40	0	-5
VBH-21	15x40	0	-5
VBH-22	15x40	0	-5
VBH-23	15x40	0	-5
VBH-24	15x40	0	-5
VBH-25	15x40	0	-5
VBH-26	15x40	0	-5
VBH-27	15x40	0	-5
VBH-28	15x40	0	-5
VBH-29	15x40	0	-5
VBH-30	15x40	0	-5
VBH-31	15x40	0	-5
VBH-32	15x40	0	-5
VBH-33	15x40	0	-5
VBH-34	15x40	0	-5
VBH-35	15x40	0	-5
VBH-36	15x40	0	-5
VBH-37	15x40	0	-5
VBH-38	15x40	0	-5
VBH-39	15x40	0	-5
VBH-40	15x40	0	-5
VBH-41	15x40	0	-5
VBH-42	15x40	0	-5
VBH-43	15x40	0	-5
VBH-44	15x40	0	-5
VBH-45	15x40	0	-5
VBH-46	15x40	0	-5
VBH-47	15x40	0	-5
VBH-48	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	-5
PH-2	15x40	0	-5
PH-3	20x40	0	-5
PH-4	15x40	0	-5
PH-5	15x40	0	-5
PH-6	20x50	0	-5
PH-7	15x50	0	-5
PH-8	20x50	0	-5
PH-9	20x50	0	-5
PH-10	15x40	0	-5
PH-11	15x40	0	-5
PH-12	20x50	0	-5
PH-13	15x40	0	-5
PH-14	25x50	0	-5
PH-15	25x40	0	-5
PH-16	25x50	0	-5
PH-17	25x70	0	-5
PH-18	15x70	0	-5
PH-19	25x70	0	-5
PH-20	25x70	0	-5
PH-21	15x95	0	-5
PH-22	25x50	0	-5
PH-23	20x100	0	-5
PH-24	20x95	0	-5
PH-25	15x95	0	-5
PH-26	15x95	0	-5
PH-27	15x95	0	-5
PH-28	20x50	0	-5
PH-29	15x95	0	-5
PH-30	15x95	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268304

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar com mudanças de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROJETO DE ÂMBITO TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PONTUAMTAL À ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORDENAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBEDIENCIAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRODUTIBILIDADE DAS INFORMAÇÕES E DAS DETALHAS;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DAS DETALHAS;
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ANDAMENTO FORAM DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE ORDENAÇÃO AMBIENTES DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ BE ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA BOBRA DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS.

PROJETOS

1. ENTENDEMOS CHOQUE AS DEVIDAS LIGAÇÕES DEVIDAMENTE NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA ESTÃO PREDOMINANTE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM BAIX TOUCLEANE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. CABE MANCA DEVEM SER EXECUTADOS DEVE A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADA" INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. POIS MANCA DEVEM SER EXECUTADOS DEVE 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 DEVIDAMENTE PREVISTOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE 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 DEVIDAMENTE NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS MYTOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE DEVEM SER APARADAS A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DIMENSIONADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM BAIX TOUCLEANE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (IBGE);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. AO 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 DE 50% "CINQUENTA POR CENTO" 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(S):
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CPF/CNPJ

AUTOR DO PROJETO — CNJ

CEFET — CREA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGCET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

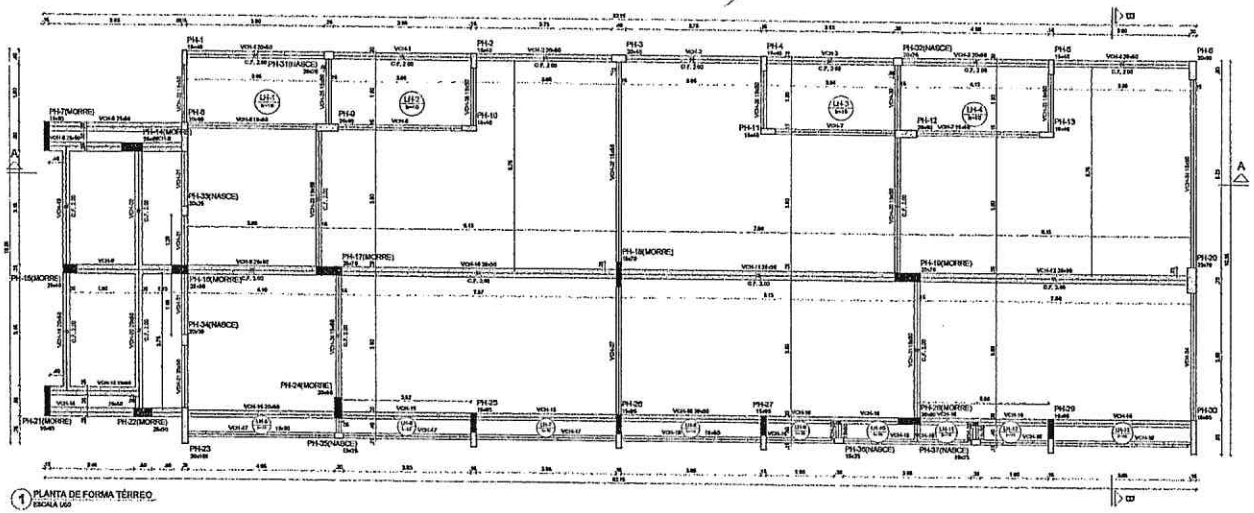
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

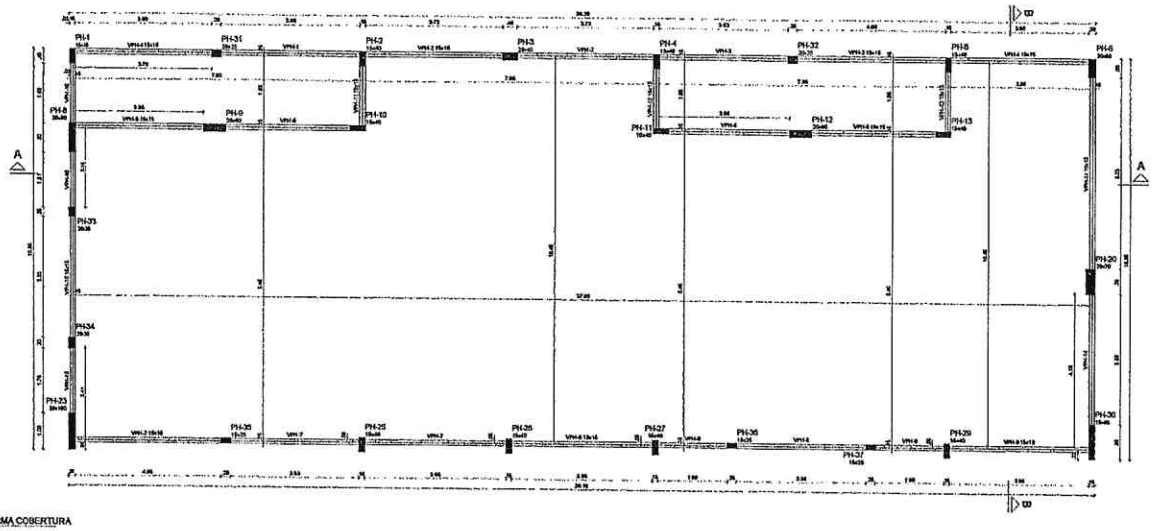
ESCALA: INDICADA — DATA: JUN/2021

PRANCHA: 08/126

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE LAGOA NOVA
2276



1 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1-1	20x50	0	340
VC1-2	20x50	0	340
VC1-3	20x50	0	340
VC1-4	20x50	0	340
VC1-5	20x50	0	340
VC1-6	12x50	0	340
VC1-7	15x50	0	340
VC1-8	20x50	0	340
VC1-9	20x50	0	340
VC1-10	20x50	0	340
VC1-11	20x50	0	340
VC1-12	20x50	0	340
VC1-13	20x50	0	340
VC1-14	20x50	0	340
VC1-15	20x50	0	340
VC1-16	20x50	0	340
VC1-17	15x50	0	340
VC1-18	17x50	0	340
VC1-19	20x50	0	340
VC1-20	20x50	0	340
VC1-21	20x50	0	340
VC1-22	15x50	0	340
VC1-23	12x50	0	340
VC1-24	15x50	0	340
VC1-25	15x50	0	340
VC1-26	12x50	0	340
VC1-27	15x50	0	340
VC1-28	15x50	0	340
VC1-29	15x50	0	340
VC1-30	15x50	0	340
VC1-31	15x50	0	340
VC1-32	15x50	0	340
VC1-33	15x50	0	340
VC1-34	15x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1-1	15x40	0	340
P1-2	15x40	0	340
P1-3	20x40	0	340
P1-4	15x40	0	340
P1-5	15x40	0	340
P1-6	20x50	0	340
P1-7	15x50	0	340
P1-8	20x50	0	340
P1-9	20x50	0	340
P1-10	15x40	0	340
P1-11	15x40	0	340
P1-12	20x50	0	340
P1-13	15x40	0	340
P1-14	25x50	0	340
P1-15	25x40	0	340
P1-16	25x50	0	340
P1-17	25x70	0	340
P1-18	15x70	0	340
P1-19	25x70	0	340
P1-20	25x70	0	340
P1-21	15x50	0	340
P1-22	25x50	0	340
P1-23	20x100	0	340
P1-24	20x50	0	340
P1-25	15x95	0	340
P1-26	15x95	0	340
P1-27	15x95	0	340
P1-28	20x60	0	340
P1-29	15x95	0	340
P1-30	15x95	0	340
P1-31	20x25	0	340
P1-32	20x25	0	340
P1-33	20x25	0	340
P1-34	20x25	0	340
P1-35	15x25	0	340
P1-36	15x25	0	340
P1-37	15x25	0	340

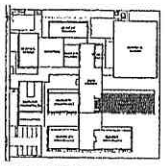
Lajes							
Dados					Sobrecarga (kg/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-9	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-10	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-11	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-12	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
L1-13	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eck (kgf/cm²)
300	280364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

Legenda das vigas e paredes
- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VP1-1	15x15	0	445
VP1-2	15x15	0	445
VP1-3	15x15	0	445
VP1-4	15x15	0	445
VP1-5	15x15	0	445
VP1-6	15x15	0	445
VP1-7	15x15	0	445
VP1-8	15x15	0	445
VP1-9	15x15	0	445
VP1-10	15x15	0	445
VP1-11	15x15	0	445
VP1-12	15x15	0	445
VP1-13	15x15	0	445
VP1-14	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eck (kgf/cm²)
300	280364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1-1	15x40	0	445
P1-2	15x40	0	445
P1-3	20x40	0	445
P1-4	15x40	0	445
P1-5	15x40	0	445
P1-6	20x50	0	445
P1-7	20x50	0	445
P1-8	20x50	0	445
P1-9	20x50	0	445
P1-10	15x40	0	445
P1-11	15x40	0	445
P1-12	20x50	0	445
P1-13	15x40	0	445
P1-20	25x70	0	445
P1-23	20x100	0	445
P1-25	15x40	0	445
P1-26	15x40	0	445
P1-27	15x40	0	445
P1-29	15x40	0	445
P1-30	15x95	0	445
P1-31	20x25	0	445
P1-32	20x25	0	445
P1-33	20x25	0	445
P1-34	20x30	0	445
P1-35	15x25	0	445
P1-36	15x25	0	445
P1-37	15x25	0	445

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
- Viga

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
BLOCO: CREA
RA:
OBSERVAÇÕES:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 1147
Geordano de Araújo Pessôa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

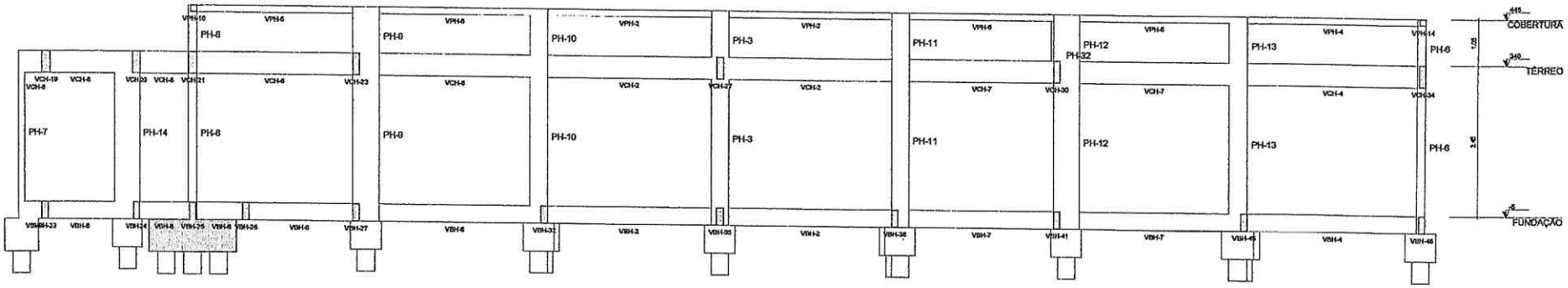
ESCOLA 6 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: DIDEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

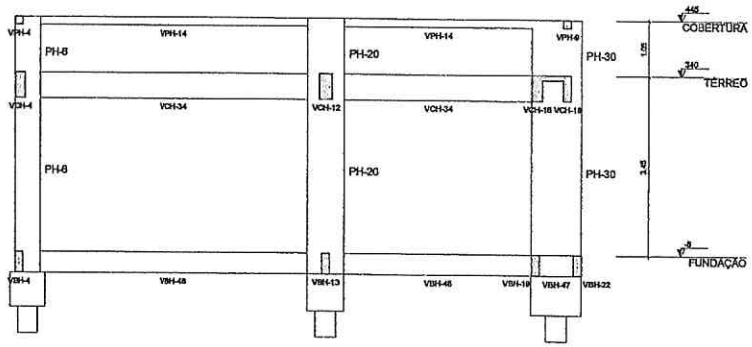
PLANTA DE FORMA TÉRREO E COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCF

REVISÃO | ESCALA | DATA



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 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 DO DETALHE;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
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";

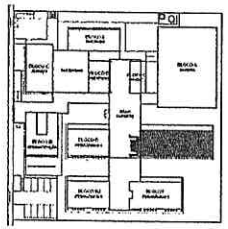
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DERÃO PREVALECER;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA 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" DESTRO DO 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" 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 DETALHADAS 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 DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS 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 SISTA 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 50% "CINQUENTA POR CENTO" 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

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

CLIFO — CREA

Georduano 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

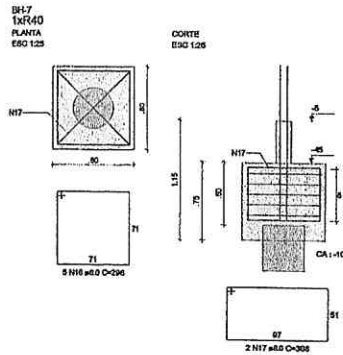
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

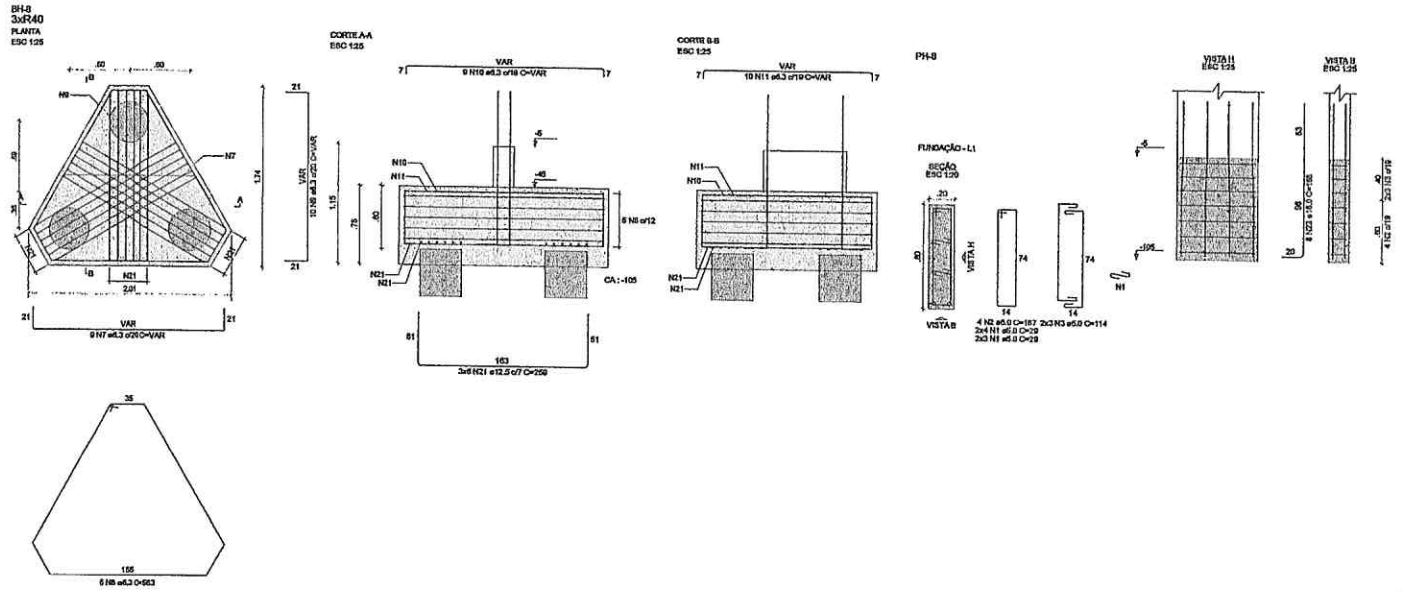
SCO

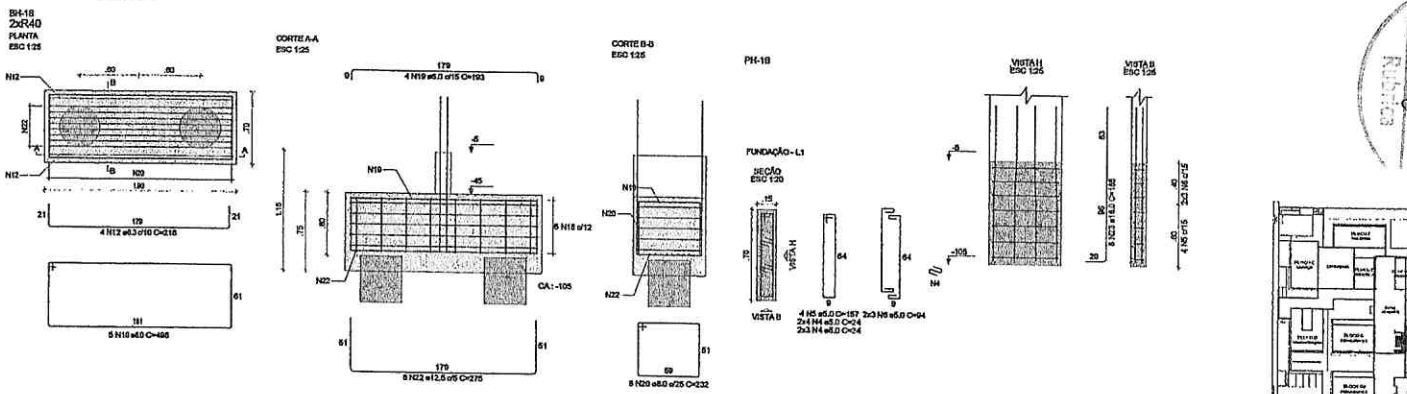
REVISÃO R.00 — ESCALA 1:00 — DATA EMISSÃO JAN/2021 — PRANCHA 68/126

FORMATO 841X500

COMISSÃO DE LICITAÇÃO







RELAÇÃO DO AÇO

BH-7 PH-7 | BH-8 PH-8 | BH-18 PH-18

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	29	406
	2	5.0	4	187	748
	3	5.0	6	114	684
	4	5.0	14	24	336
	5	5.0	4	157	628
	6	5.0	6	94	564
CA50	7	6.3	9	VAR	VAR
	8	6.3	5	583	2915
	9	6.3	10	VAR	VAR
	10	6.3	9	VAR	VAR
	11	6.3	10	VAR	VAR
	12	6.3	4	218	872
	13	6.3	20	25	500
	14	6.3	6	178	1068
	15	6.3	8	105	840
	16	8.0	5	296	1480
	17	8.0	2	308	616
	18	8.0	5	496	2480
	19	8.0	4	193	772
	20	8.0	8	232	1856
	21	12.5	18	259	4662
	22	12.5	8	275	2200
	23	16.0	24	165	3960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	138.3	37.2
	8.0	72	31.3
	12.5	68.6	72.7
	16.0	39.6	68.8
CA60	5.0	33.7	5.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	209.9
CA60	5.7

Volume de concreto (C-30) = 3.48 m³

Área de forma = 16.42 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 DO 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 DAS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS 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 ELUCIDAÇÕES 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 DNDE 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 PUNÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO 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 BROCADAS" 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 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 DETALHADAS 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 DETALHADAS 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 DO MOMENTO;
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 COMPERÊNCIA 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

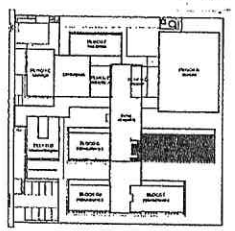
AUTOR DO PROJETO — CAU

DJFO — CREA

RTA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

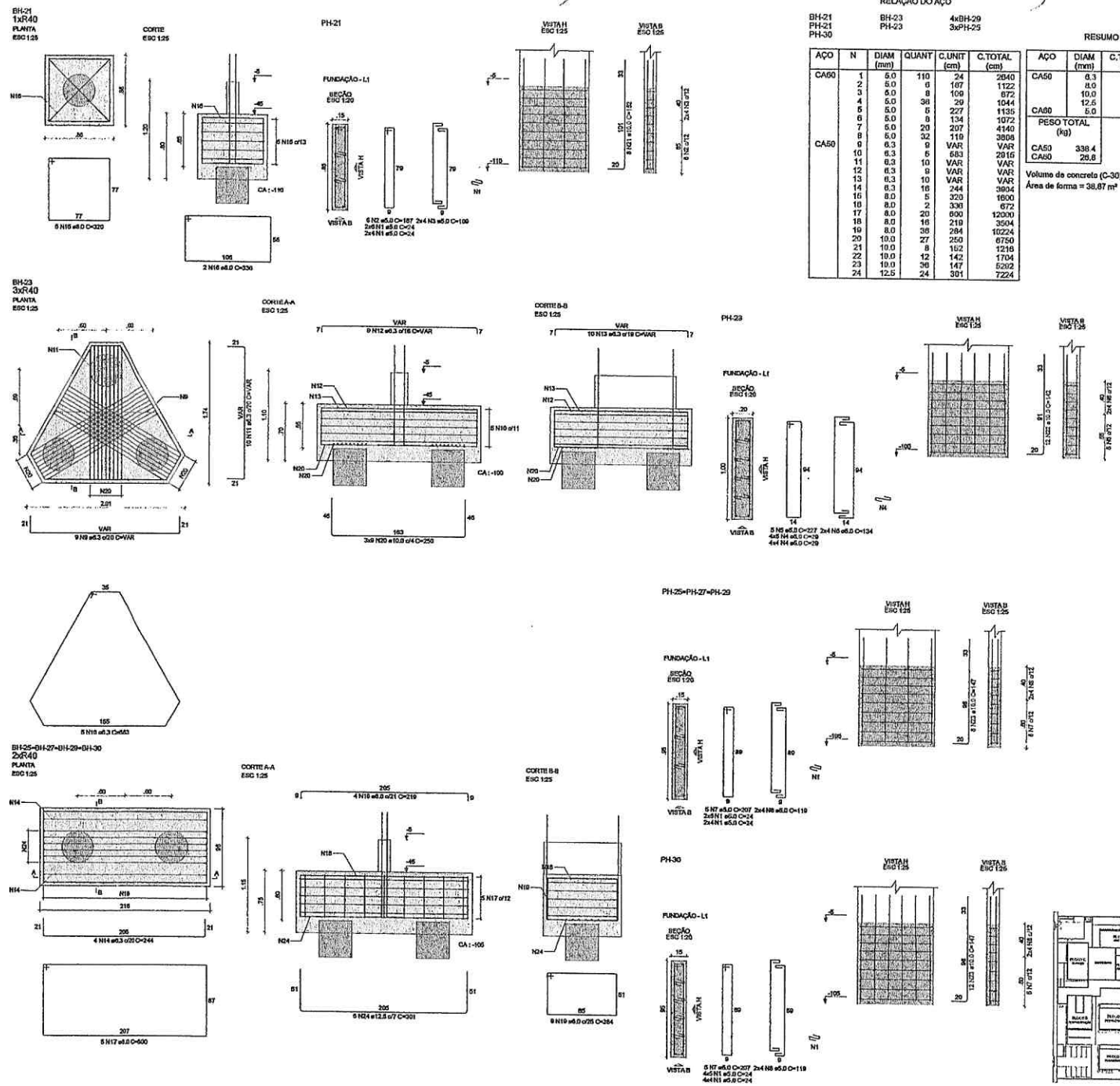
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

FORMATO | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA



RELAÇÃO DO AÇO

BH-21
PH-21
PH-30

BH-23
PH-23

4xBH-29
3xPH-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	110	24	2640
	2	5.0	6	187	1122
	3	5.0	8	109	872
	4	5.0	36	29	1044
	5	5.0	5	227	1135
	6	5.0	8	134	1072
	7	5.0	20	207	4140
	8	5.0	32	119	3808
CA50	9	6.3	9	VAR	VAR
	10	6.3	5	583	2916
	11	6.3	10	VAR	VAR
	12	6.3	9	VAR	VAR
	13	6.3	10	VAR	VAR
	14	6.3	16	244	3904
	15	8.0	5	320	1600
	16	8.0	2	336	672
	17	8.0	20	600	12000
	18	8.0	16	219	3504
	19	8.0	36	284	10224
	20	10.0	27	250	6750
	21	10.0	8	152	1216
	22	10.0	12	142	1704
	23	10.0	36	147	5292
	24	12.5	24	301	7224

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	144.5	38.9
	8.0	280	121.6
	10.0	140.8	101.6
	12.5	72.2	76.6
CA60	5.0	159.3	26.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	338.4
CA60	26.8

Volume de concreto (C-30) = 9,10 m³
Área de forma = 38,87 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 E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCEPTUANDO DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCEPTUANDO 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 GERAIS AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS;
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 "ESTACAS 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 CRITICO 8 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM 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 PORDEM 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

DJO — 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

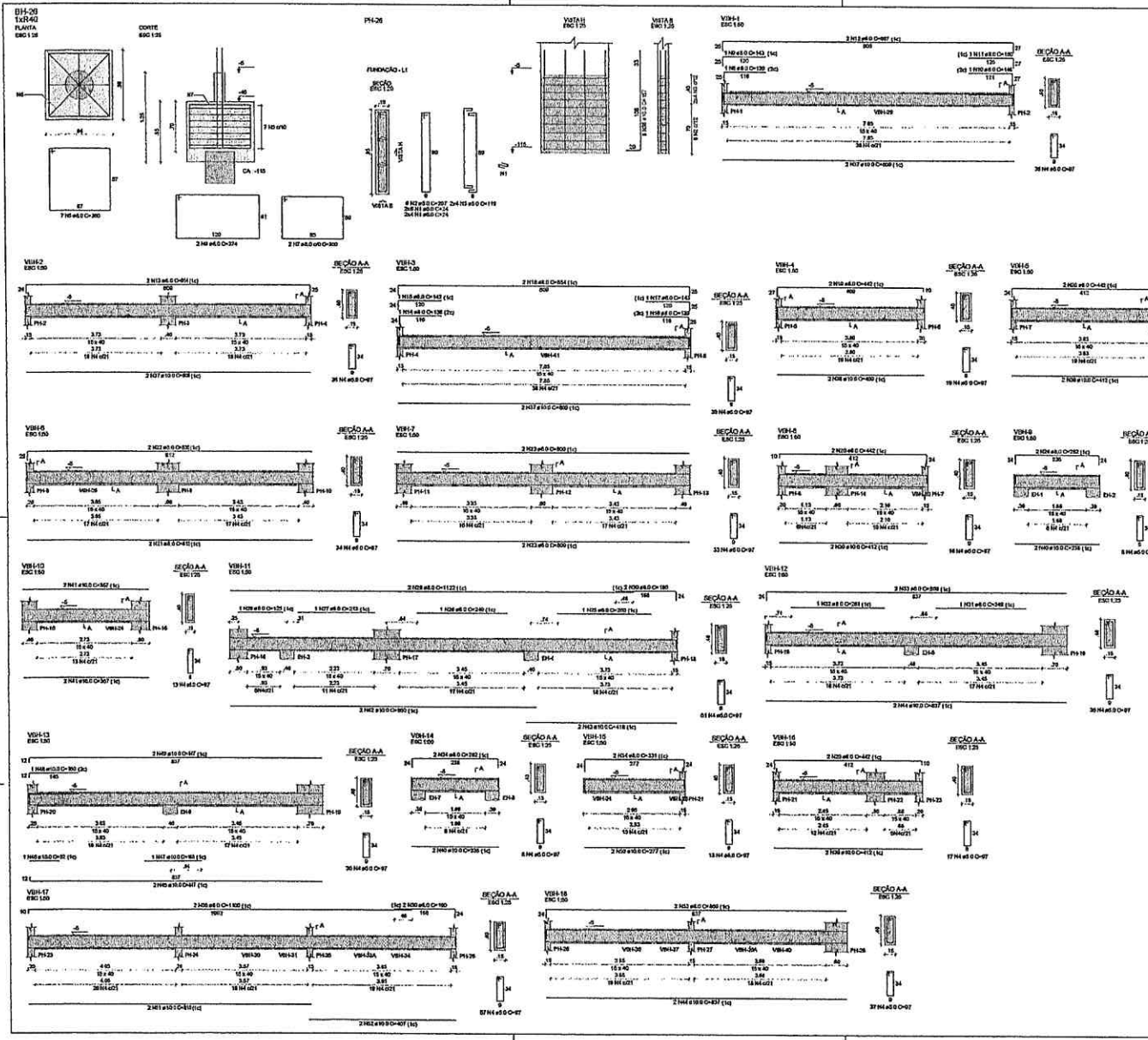
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO: R00 — ESCALA: INDICADA — PRANCHA

FORMATO

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

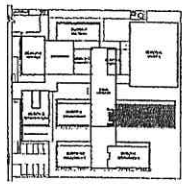
BH-26	PH-26	VBH-1
VBH-2	VBH-3	VBH-4
VBH-5	VBH-6	VBH-7
VBH-8	VBH-9	VBH-10
VBH-11	VBH-12	VBH-13
VBH-14	VBH-15	VBH-16
VBH-17	VBH-18	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	20	24	480
	2	5.0	6	207	1242
	3	5.0	8	119	952
	4	5.0	507	87	44178
CA50	5	8.0	7	360	2520
	6	8.0	2	374	748
	7	8.0	2	300	600
	8	8.0	1	139	139
	9	8.0	1	143	143
	10	8.0	1	140	140
	11	8.0	1	150	150
	12	8.0	2	857	1714
	13	8.0	2	854	1708
	14	8.0	1	138	138
	15	8.0	1	142	142
	16	8.0	1	139	139
	17	8.0	1	143	143
	18	8.0	2	854	1708
	19	8.0	2	442	884
	20	8.0	6	442	2652
	21	8.0	2	812	1624
	22	8.0	2	835	1670
	23	8.0	4	808	3236
	24	8.0	4	282	1126
	25	8.0	1	260	260
	26	8.0	1	249	249
	27	8.0	1	213	213
	28	8.0	1	125	125
	29	8.0	2	1122	2244
	30	8.0	4	190	760
	31	8.0	1	249	249
	32	8.0	1	261	261
	33	8.0	4	859	3436
	34	8.0	2	331	662
	35	8.0	2	1100	2200
	36	10.0	6	157	1258
	37	10.0	8	609	4854
	38	10.0	2	409	818
	39	10.0	6	412	2472
	40	10.0	4	238	952
	41	10.0	4	357	1428
	42	10.0	2	850	1700
	43	10.0	2	418	836
	44	10.0	4	837	3348
	45	10.0	2	847	1694
	46	10.0	1	82	82
	47	10.0	1	168	168
	48	10.0	1	150	150
	49	10.0	2	847	1694
	50	10.0	2	277	554
	51	10.0	2	810	1620
	52	10.0	2	407	814

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	310.9	138.9
	10.0	244.4	105.7
CA60	5.0	618.5	57.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	304.6		
CA60	57.9		

Volume de concreto (C-30) = 8.04 m³
Área de forma = 118.48 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 DOTADO POSSUI 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 VALIDAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIGIDAS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIGIDAS DETALHES;
6. DESATUALIZADO QUE DEVIDO SER DISPONIBILIZADOS OS ARQUIVOS ESTÃO 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. FUNDAÇÕES ONDE AS SÓLIDAS SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO ASTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA ESTÃO PROGRAMADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUJEITO E EXCLUSIVAMENTE NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122 MODELO;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUJEITO E EXCLUSIVAMENTE NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122 MODELO;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM TONCO CENTIMETROS" 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 FURGE ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FURGE NECESSÁRIOS A SEREM CONTEMPLADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARÃO 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 CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESLOCAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DETALHADOS PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE DEVEM PERMANECER 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 ATENÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONTRUÇÃO 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 IMPERMEABILIZADO 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 FORREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "MEIO CENTIMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 120 % "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

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

ELPO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

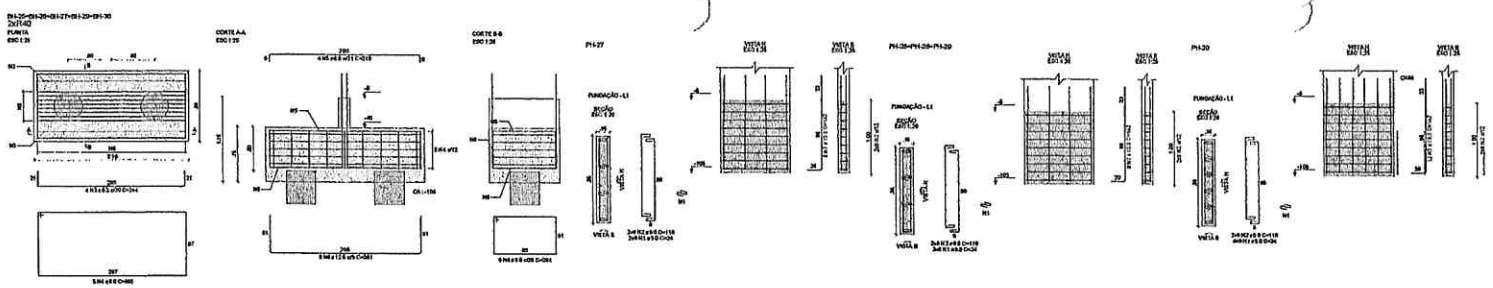
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

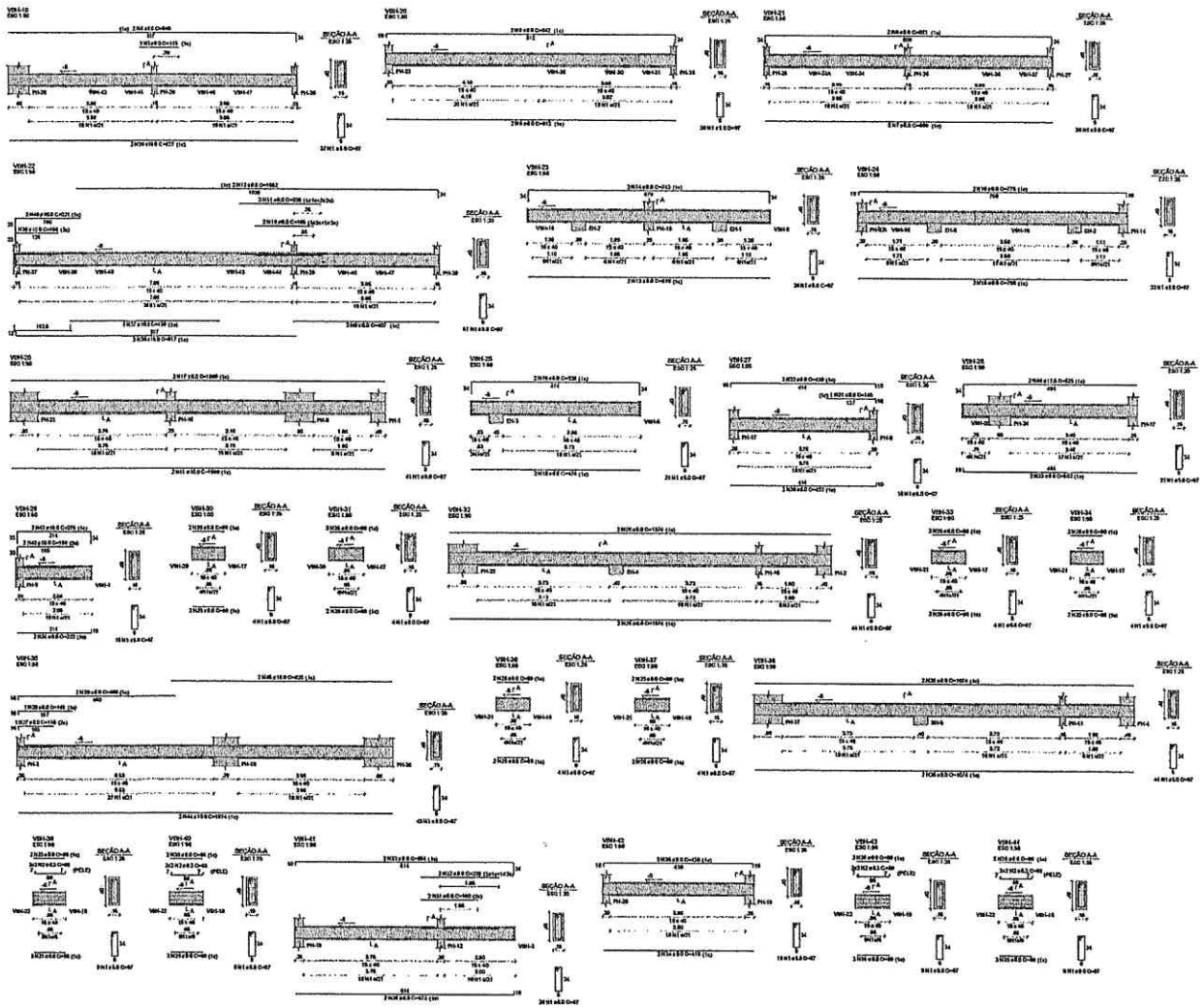
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO: R.00 — ESCALA: MODIFICADA — DATA EMISSÃO: JUN/2021

FORMATO: 1188x840 — PRANCHA: 71/126





RELAÇÃO DO AÇO

5xPH-29
PH-30

3xPH-25

PH-27

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	100	24	2392
	2	6.0	90	119	10710
	3	6.3	20	244	4880
	4	8.0	25	600	15000
	5	8.0	20	219	4380
	6	8.0	45	264	12780
	7	10.0	44	147	6468
	8	12.5	40	301	12040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48.8	13.1
	8.0	221.6	130.5
	10.0	64.7	43.9
	12.5	120.4	127.8
CA60	5.0	133	22.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	324.2		
CA60	22.6		

Volume de concreto (C-30) = 8.30 m³
Área de forma = 34.40 m²

RELAÇÃO DO AÇO

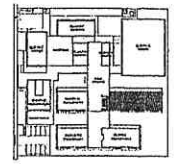
VIH-19	VIH-20	VIH-21
VIH-22	VIH-23	VIH-24
VIH-25	VIH-26	VIH-27
VIH-28	VIH-29	VIH-30
VIH-31	VIH-32	VIH-33
VIH-34	VIH-35	VIH-36
VIH-37	VIH-38	VIH-39
VIH-40	VIH-41	VIH-42
VIH-43	VIH-44	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	579	97	56163
CA50	2	6.3	16	99	1584
	3	8.0	1	115	115
	4	8.0	2	849	1698
	5	8.0	2	812	1624
	6	8.0	2	842	1684
	7	8.0	2	809	1618
	8	8.0	2	853	1706
	9	8.0	2	407	814
	10	8.0	2	165	330
	11	8.0	2	230	460
	12	8.0	2	1052	2104
	13	8.0	2	679	1358
	14	8.0	2	743	1486
	15	8.0	2	758	1516
	16	8.0	2	775	1550
	17	8.0	2	1069	2138
	18	8.0	2	474	948
	19	8.0	2	538	1076
	20	8.0	2	422	844
	21	8.0	1	145	145
	22	8.0	2	430	860
	23	8.0	2	502	1004
	24	8.0	2	222	444
	25	8.0	44	69	3015
	26	8.0	8	1074	8592
	27	8.0	1	110	110
	28	8.0	1	165	165
	29	8.0	1	498	498
	30	8.0	2	672	1344
	31	8.0	1	165	330
	32	8.0	2	220	440
	33	8.0	2	654	1308
	34	8.0	2	418	836
	35	8.0	2	435	870
	36	10.0	2	927	1854
	37	10.0	1	430	430
	38	10.0	2	817	1634
	39	10.0	1	156	156
	40	10.0	2	221	442
	41	10.0	2	1069	2138
	42	10.0	2	195	390
	43	10.0	2	276	552
	44	10.0	2	1074	2148
	45	10.0	2	625	1250
	46	12.5	2	525	1050

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	15.8	4.3
	8.0	444.9	120.1
	10.0	105	73.3
	12.5	10.5	11.1
CA60	5.0	561.8	95.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2817		
CA60	95.2		

Volume de concreto (C-30) = 7.64 m³
Área de forma = 124.67 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

DATA | ÁREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

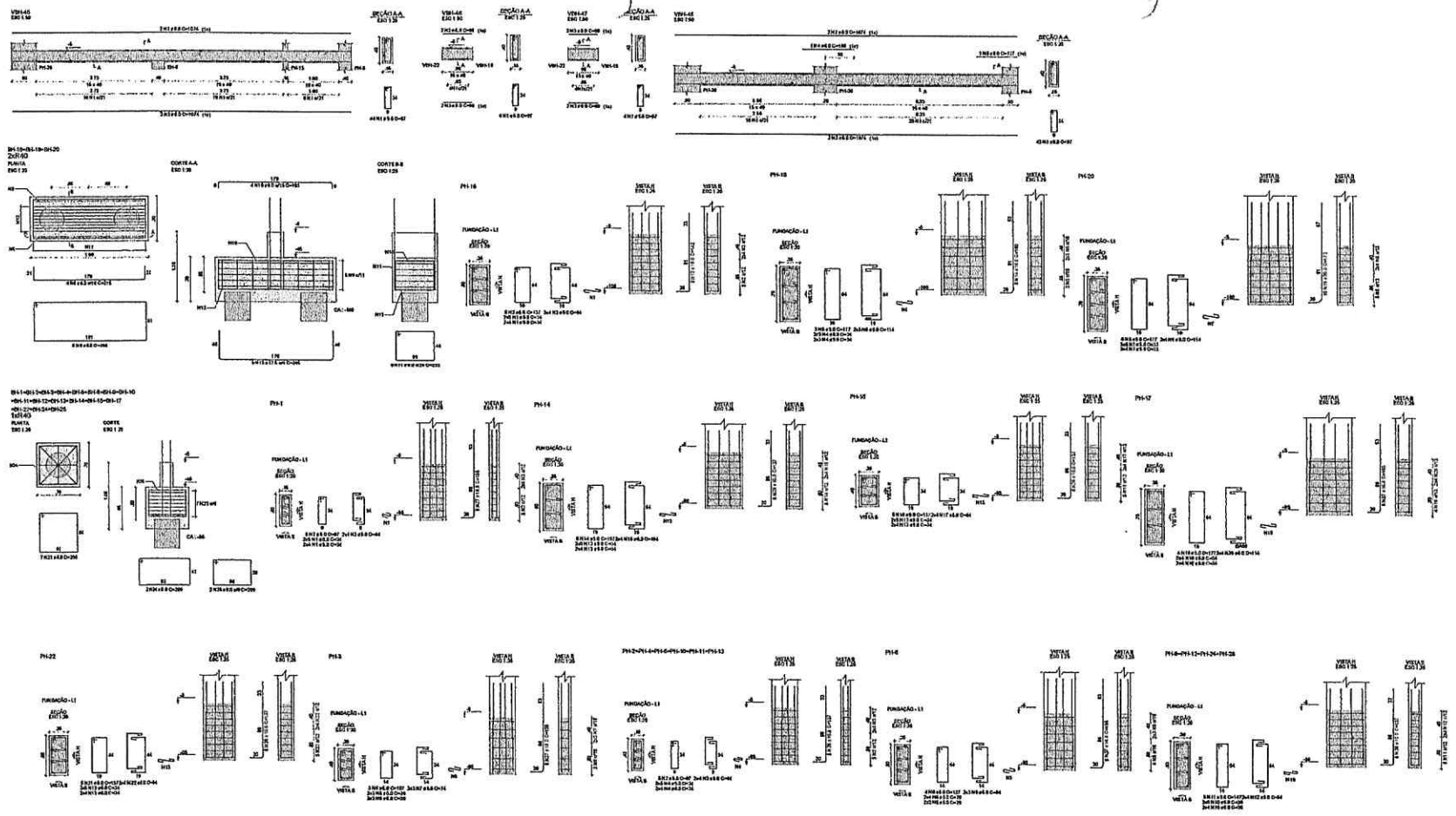
COORDENAÇÃO
COBRAE - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

ESCALA: INDICADA

PRANCHA



1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

VSH-45 VSH-46 VSH-47
VSH-48

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	95	97	9215
CA50	2	8.0	8	1974	5580
	3	8.0	6	89	712
	4	8.0	1	160	160
	5	8.0	1	127	127

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	92.15	43.8
CA60	5.0	92.2	15.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	43.8		
CA60	15.6		

Volume de concreto (C-30) = 1.41 m³
Área de forma = 22.33 m²

RELAÇÃO DO AÇO

3xSH-19 PH-16 PH-19
PH-20

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	18	34	617
	2	5.0	9	137	685
	3	5.0	8	94	752
	4	5.0	12	34	408
	5	5.0	8	117	1410
	6	5.0	14	114	1596
	7	5.0	27	33	891
	8	6.3	12	218	2616
	9	6.0	15	495	7440
	10	8.0	12	193	2316
	11	8.0	24	222	5328
	12	10.0	8	142	1136
	13	12.5	37	285	7105
	14	16.0	8	160	1280
	15	20.0	10	172	1720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	26.2	7
	8.0		65.6
	10.0	11.4	7.7
	12.5	71.5	76.6
	16.0	12.8	22.3
	20.0	17.2	46.7
CA60	5.0	63.0	10.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	224.9		
CA60	10.6		

Volume de concreto (C-30) = 5.13 m³
Área de forma = 15.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

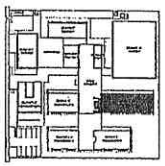
17xSH-24 PH-1 6xPH-2
PH-3 PH-6 4xPH-9
PH-14 PH-15 PH-17
PH-22

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	35	97	3395
	3	5.0	58	64	3584
	4	5.0	108	24	2592
	5	5.0	26	29	754
	6	5.0	3	107	321
	7	5.0	6	74	444
	8	5.0	4	127	508
	9	8.0	6	84	504
	10	5.0	77	29	2233
	11	5.0	20	147	2940
	12	5.0	32	94	3008
	13	5.0	54	34	1836
	14	5.0	5	157	785
	15	5.0	8	104	832
	16	5.0	5	117	585
	17	5.0	8	84	672
	18	5.0	16	34	544
	19	5.0	4	127	508
	20	5.0	8	114	912
	21	5.0	5	137	685
	22	5.0	8	94	752
	23	8.0	119	258	30464
	24	8.0	34	280	9640
	25	8.0	34	208	7072
	26	10.0	104	137	14248
	27	16.0	32	155	4960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	403.5	201.3
	8.0	142.5	96.8
	10.0	40.6	38.1
CA60	5.0	266.6	40
PESO TOTAL (kg)			
CA50	364		
CA60	40		

Volume de concreto (C-30) = 6.56 m³
Área de forma = 51.73 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

DATA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

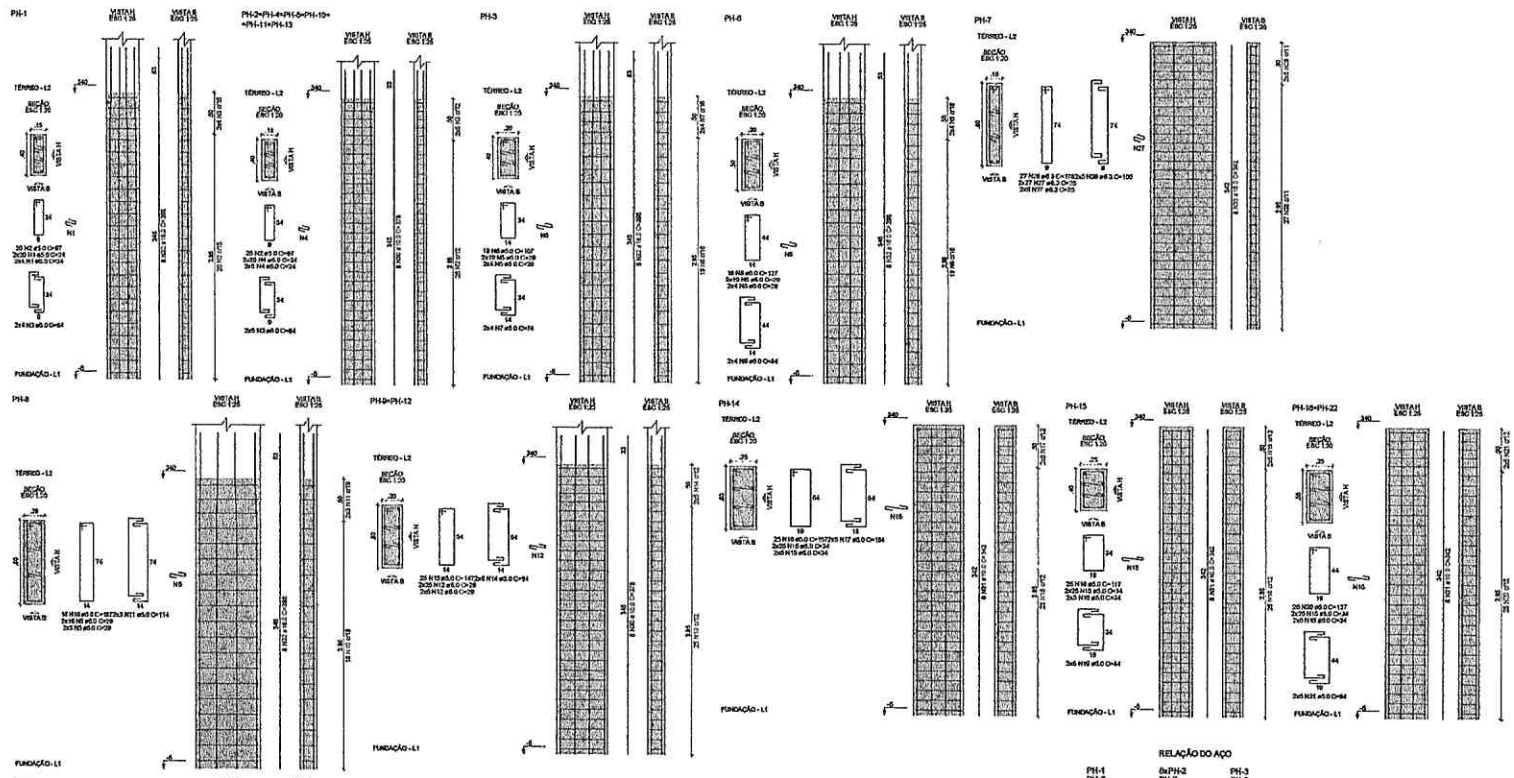
CIDEP - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

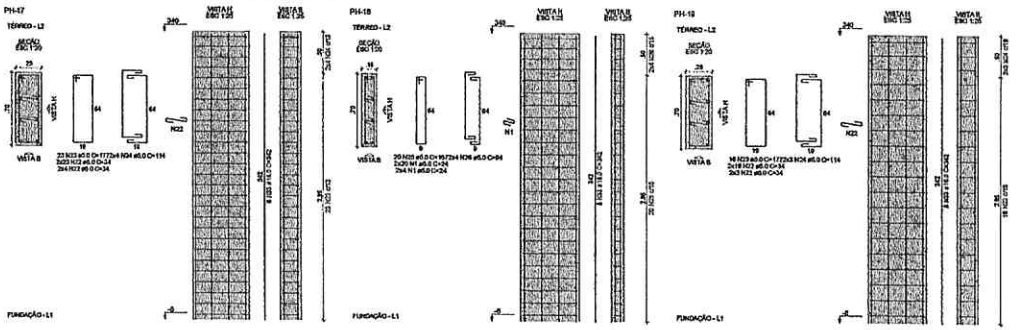
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

ESCALA: INDICADA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO — FLS. 2953





RELAÇÃO DO AÇO

PH-1 | 6xPH-2 | PH-3
PH-5 | PH-7 | PH-8
2xPH-9 | PH-14 | PH-15
2xPH-16 | PH-17 | PH-18
PH-19

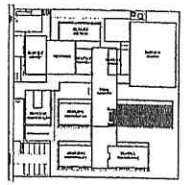
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	66	34	2304
	2	5.0	170	97	16490
	3	5.0	50	84	4350
	4	5.0	260	34	8840
	5	5.0	130	29	3770
	6	5.0	19	107	2033
	7	5.0	8	74	592
	8	5.0	19	127	2413
	9	5.0	8	84	672
	10	5.0	16	187	2992
	11	5.0	8	114	684
	12	5.0	120	29	3480
	13	5.0	50	147	7350
	14	5.0	20	94	1880
	15	5.0	240	34	8160
	16	5.0	25	157	3925
	17	5.0	10	104	1040
	18	5.0	25	117	2925
	19	5.0	10	84	840
	20	5.0	50	137	6850
	21	5.0	20	94	1880
	22	5.0	92	34	3128
	23	5.0	36	177	6372
	24	5.0	14	114	1596
	25	5.0	20	157	3140
	26	5.0	8	94	752
CA50	27	6.3	64	25	1600
	28	6.3	27	178	4806
	29	6.3	10	105	1050
	30	10.0	64	378	24192
	31	10.0	32	342	10944
	32	16.0	32	398	12736
	33	16.0	32	342	10944

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	74.6	20.1
	10.0	351.4	238.3
	16.0	236.8	411.1
CA50	6.3	967.6	167.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	668.5
CA60	167.5

Volume de concreto (C-30) = 7.16 m³
Área de forma = 99.73 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 DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CONHECEDOR DAS 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 EXCEDETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCEDETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ARQUIVADOS OS ARQUIVOS NÃO RESPONSÁVEIS, 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 EXISTIREM NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA, DE SUA TOCHEADAS;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPERIOR E EXTERIOR" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPERIOR SEM ABAIXO" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME EXISTA A DE "CICLO ENTRETEIRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SE UNE 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 À REDEM CONTEMPLADAS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA EXECUÇÃO 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 PRESTARÉM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÉM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS RETROMANTÉIS DAS ARMADURAS 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 DOS ELEMENTOS DE MANEIRA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE (INMETRO);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE MASTA E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS 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 "DEZ DIAS";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA, IDAL 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 ESCAMANHAMENTO 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

RENP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CNJ

DUPO — 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

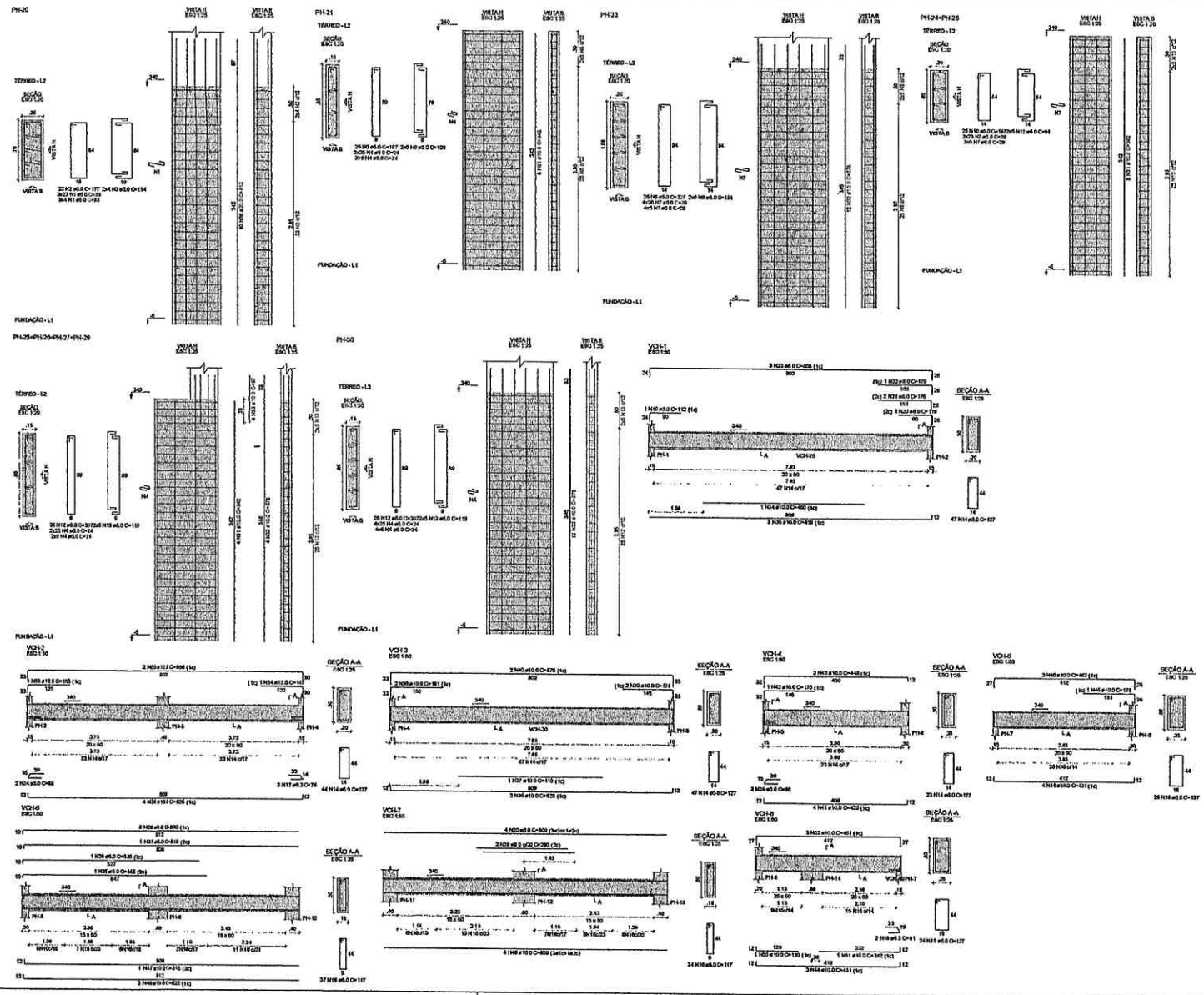
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

ESCALA: 1:50 — INDICADA — DATA: JANEIRO 2011 — PRANCHA: 74/126

FORMATO: 1200X594

CONFORME ORIGINAL



RELAÇÃO DO AÇO

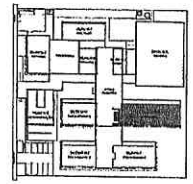
PH-20	PH-21	PH-23
2xPH-24	4xPH-25	PH-30
VCH-1	VCH-2	VCH-3
VCH-4	VCH-5	VCH-6
VCH-7	VCH-8	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	81	33	2673
	2	5.0	23	177	4071
	3	5.0	8	114	912
	4	5.0	420	24	10080
	5	5.0	25	187	4675
	6	5.0	10	109	1090
	7	5.0	240	28	6960
	8	5.0	25	227	5675
	9	5.0	10	134	1340
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	84	1680
	12	5.0	125	207	25875
	13	5.0	50	119	5950
	14	5.0	161	127	20447
	15	5.0	52	137	7124
	16	5.0	71	117	8307
CA50	17	6.3	3	76	228
	18	6.3	2	81	162
	19	8.0	1	112	112
	20	8.0	1	119	119
	21	8.0	2	175	350
	22	8.0	1	179	179
	23	8.0	3	555	2565
	24	8.0	5	88	440
	25	8.0	1	555	555
	26	8.0	1	535	535
	27	8.0	1	818	818
	28	8.0	3	820	2460
	29	8.0	2	260	520
	30	8.0	4	806	3236
	31	10.0	40	342	13680
	32	10.0	40	378	15120
	33	10.0	16	67	1072
	34	10.0	1	460	460
	35	10.0	3	819	2457
	36	10.0	7	828	5796
	37	10.0	1	410	410
	38	10.0	2	181	362
	39	10.0	2	176	352
	40	10.0	2	870	1740
	41	10.0	4	428	1712
	42	10.0	1	175	175
	43	10.0	3	448	1344
	44	10.0	7	431	3017
	45	10.0	1	178	178
	46	10.0	3	462	1386
	47	10.0	1	818	818
	48	10.0	3	822	2466
	49	10.0	4	806	3236
	50	10.0	1	130	130
	51	10.0	1	242	242
	52	10.0	3	461	1383
	53	12.5	1	155	155
	54	12.5	1	147	147
	55	12.5	2	866	1732
	56	20.0	10	412	4120

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	3.9	1
	8.0	118.9	51.8
	10.0	573.4	390.3
	12.5	20.3	21.8
	20.0	41.2	111.8
CA60	5.0	1144.1	104
PESO TOTAL (kg)			
CA50	576.2		
CA60	104		

Volume de concreto (C-30) = 10.15 m³
Área de forma = 134.26 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 DOMINIO(RESPONSÁVEL) 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. SERÃO ACEITAS AS SUGESTÕES DE MELHORIA APRESENTADAS EM PLANTA, POR PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCLUSIVAMENTE DETALHES;
5. SERÃO ACEITAS AS SUGESTÕES DE MELHORIA EM PLANTA, POR PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCLUSIVAMENTE DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERGÊNCIAS SEJAM ANALISADAS OS ARQUIVOS DO DESENHO EXISTENTES, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENHOS VIABILIZAR DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENHOS VIABILIZAR DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADOS;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUALQUER ÔNIBUS DÚVIDAS EXCLUSIVAMENTE NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SEÇÃO PREVALECIDO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO MAPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE BLOCO DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR BLOCO 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 PUNÇÃO ESTRUTURAIS DISPONÍVEIS AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS PUNÇÕES NECESSÁRIOS A SERVIÇOS CONTEMPLADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO 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 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 DETALHADAS 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 DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DESLOCAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MÍNIMOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A APLICAÇÃO 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 METROLOGIA E QUALIDADE (INMETRO);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS 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 MUITA 5 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO "ESCORAMENTO" PELO PERÍODO DE "DEZ (10) DIAS";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS (03) CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE DE 5 "CINCO PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO (45) DIAS";
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS BOMBEIO PODEM SER CONCRETADOS APÓS A FINALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONVENÇÃO 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 — CNA

AUTOR DO PROJETO — CNJ

ELFO — CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

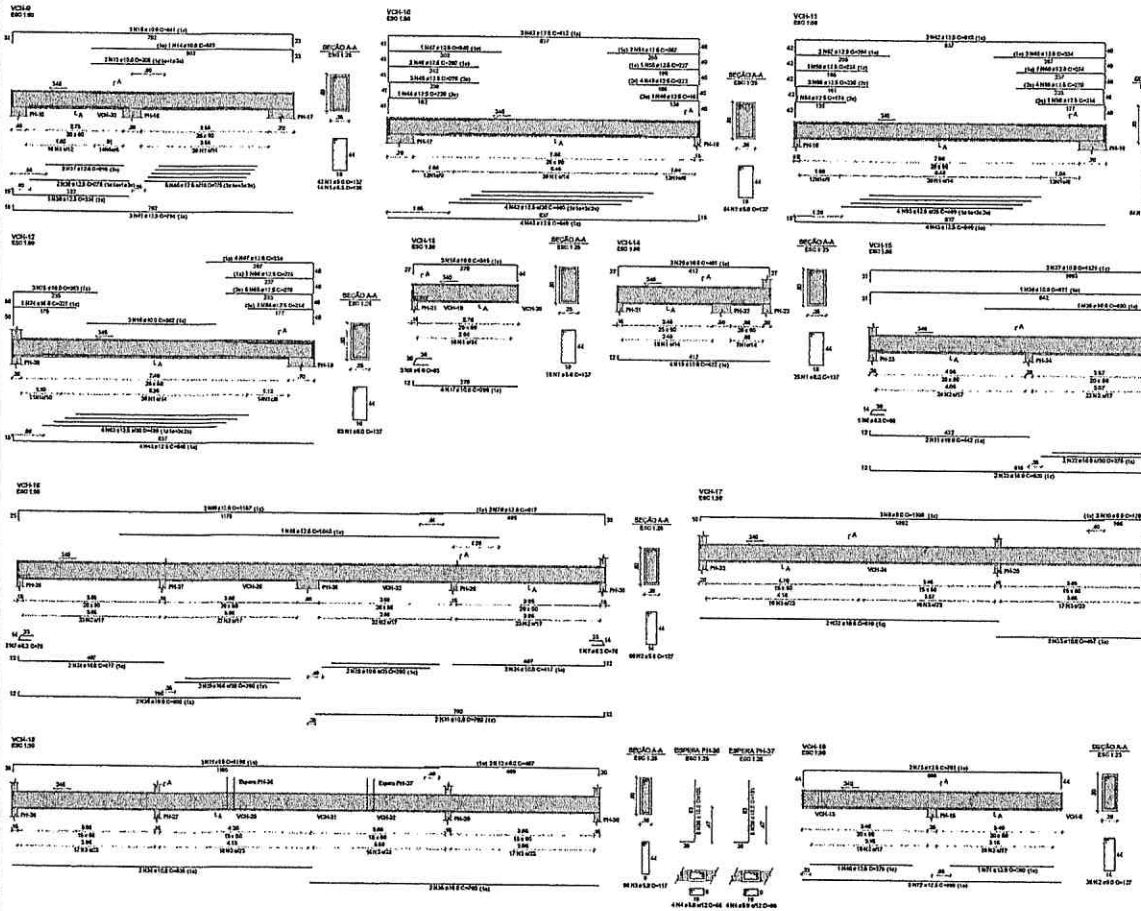
ORGANIZAÇÃO: COSERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO: 1000X594 — REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA: DEZ/2012 — PRANCHA: 76/126

PREFEITURA MUNICIPAL DE PICUÍ
2155



RELAÇÃO DO AÇO

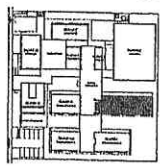
VCH-9	VCH-10	VCH-11
VCH-12	VCH-13	VCH-14
VCH-15	VCH-16	VCH-17
VCH-18	VCH-19	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	276	137	37812
	2	5.0	197	127	25019
	3	5.0	119	117	13923
	4	5.0	8	66	528
CA50	5	8.0	14	136	1932
	6	8.0	1	86	86
	7	8.0	6	70	360
	8	8.0	3	93	279
	9	8.0	3	1100	3300
	10	8.0	3	178	534
	11	8.0	3	1198	3594
	12	8.0	3	467	1401
	13	10.0	2	205	410
	14	10.0	1	593	593
	15	10.0	3	841	2523
	16	10.0	3	362	1086
	17	10.0	4	289	1156
	18	10.0	3	345	1035
	19	10.0	4	422	1688
	20	10.0	3	461	1383
	21	10.0	2	442	884
	22	10.0	2	275	550
	23	10.0	2	820	1640
	24	10.0	8	417	3336
	25	10.0	1	630	630
	26	10.0	1	971	971
	27	10.0	2	1121	2242
	28	10.0	2	214	428
	29	10.0	4	290	1160
	30	10.0	2	800	1600
	31	10.0	2	780	1560
	32	10.0	2	810	1620
	33	10.0	2	407	814
	34	10.0	2	535	1070
	35	10.0	2	780	1560
	36	10.0	10	101	1010
	37	12.5	2	218	436
	38	12.5	2	278	556
	39	12.5	1	334	334
	40	12.5	6	275	1650
	41	12.5	3	794	2382
	42	12.5	4	460	1840
	43	12.5	12	848	10186
	44	12.5	1	220	220
	45	12.5	3	278	834
	46	12.5	2	280	560
	47	12.5	1	340	340
	48	12.5	1	187	187
	49	12.5	4	223	892
	50	12.5	1	227	227
	51	12.5	2	287	574
	52	12.5	2	912	1824
	53	12.5	4	465	1860
	54	12.5	1	174	174
	55	12.5	3	330	990
	56	12.5	1	234	234
	57	12.5	2	304	608
	58	12.5	1	214	214
	59	12.5	4	270	1080
	60	12.5	1	274	274
	61	12.5	2	334	668
	62	12.5	2	913	1826
	63	12.5	4	485	1940
	64	12.5	1	214	214
	65	12.5	5	270	1350
	66	12.5	1	274	274
	67	12.5	4	334	1336
	68	12.5	1	1040	1040
	69	12.5	2	1197	2394
	70	12.5	2	517	1034
	71	12.5	1	280	280
	72	12.5	2	699	1398
	73	12.5	2	781	1562
	74	16.0	1	321	321
	75	16.0	3	281	843

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	24	6.5
	8.0	917	361
	10.0	3218	218.2
	12.5	434.5	400.4
	16.0	10.8	18.1
CA60	5.0	772.8	131
PESO TOTAL (kg)			
CA50		743.5	
CA60		131	

Volume de concreto (C-30) = 10.06 m³
Área de forma = 125.24 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF)
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
SUPO
DATA

Geordano de Araujo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

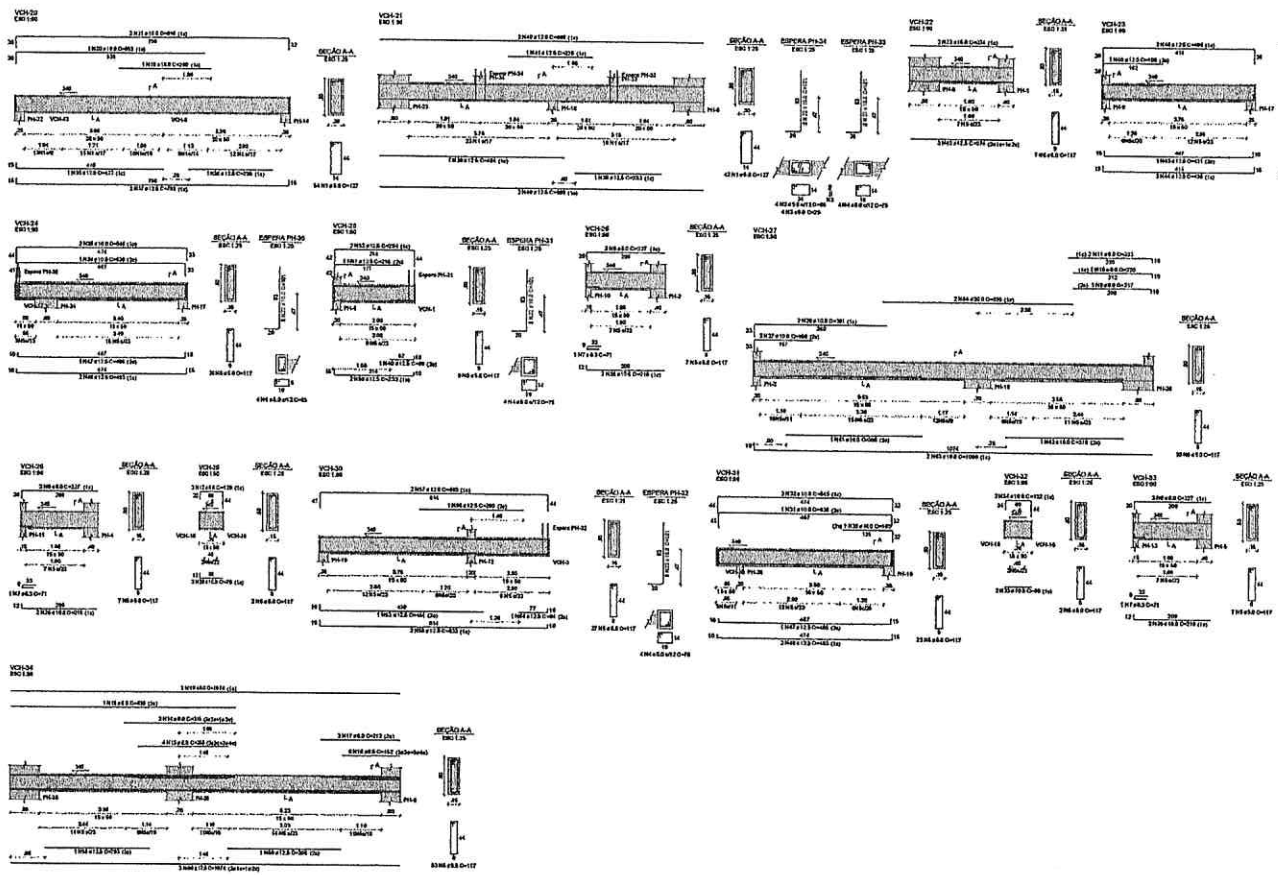
COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

ESCALAS: S/E
DATA: MAI/2009
PRANCHA: 76/126

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 256



RELAÇÃO DO AÇO

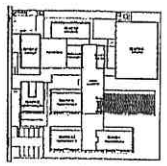
VCH-20 VCH-21 VCH-22
VCH-23 VCH-24 VCH-25
VCH-26 VCH-27 VCH-28
VCH-29 VCH-30 VCH-31
VCH-32 VCH-33 VCH-34

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	127	12192
	2	5.0	4	85	340
	3	5.0	4	29	116
	4	5.0	32	29	930
	5	5.0	237	117	27729
	6	5.0	4	65	260
CA50	7	6.3	3	71	213
	8	8.0	9	227	2043
	9	8.0	1	217	217
	10	8.0	1	220	220
	11	8.0	2	233	466
	12	8.0	3	129	387
	13	8.0	4	255	1020
	14	8.0	3	315	945
	15	8.0	1	630	630
	16	8.0	6	152	912
	17	8.0	3	212	636
	18	8.0	3	1074	3222
	19	10.0	1	200	200
	20	10.0	1	553	553
	21	10.0	2	816	1632
	22	10.0	40	101	4040
	23	10.0	2	274	548
	24	10.0	1	536	536
	25	10.0	2	548	1092
	26	10.0	6	219	1314
	27	10.0	1	188	188
	28	10.0	2	391	782
	29	10.0	2	79	158
	30	10.0	1	185	185
	31	10.0	1	535	535
	32	10.0	2	845	1690
	33	10.0	2	69	138
	34	10.0	2	132	264
	35	12.5	1	427	427
	36	12.5	1	235	235
	37	12.5	2	783	1566
	38	12.5	1	494	494
	39	12.5	1	233	233
	40	12.5	4	869	3476
	41	12.5	1	225	225
	42	12.5	2	274	572
	43	12.5	1	431	431
	44	12.5	2	436	872
	45	12.5	1	198	198
	46	12.5	2	486	972
	47	12.5	2	486	972
	48	12.5	4	491	1972
	49	12.5	1	69	69
	50	12.5	2	233	466
	51	12.5	1	216	216
	52	12.5	2	294	588
	53	12.5	1	451	451
	54	12.5	1	84	84
	55	12.5	2	633	1266
	56	12.5	1	280	280
	57	12.5	2	663	1326
	58	12.5	1	293	293
	59	12.5	1	308	308
	60	12.5	3	1074	3222
	61	16.0	1	366	366
	62	16.0	1	316	316
	63	16.0	2	1089	2178
	64	20.0	2	510	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.1	0.8
	8.0	107	40.4
	10.0	134.8	51.4
	12.5	215.2	128.1
	16.0	26.0	49.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	415.4	70.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	443.0		
CA60	70.4		

Volume de concreto (C-30) = 5.73 m³
Área de forma = 82.41 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 CRA

SIGLA CREA

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0600183610

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONCEPÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO A0

ESCALA: 1:50

DATA: 20/12/2011

77/128

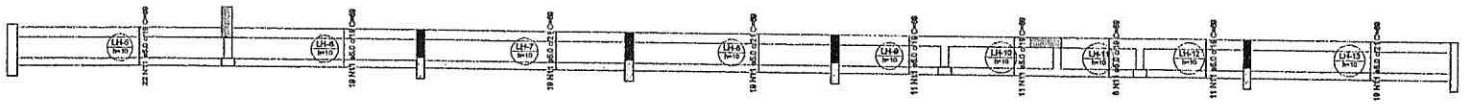
CONTROLE DE REVISÕES

CONCEPÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMATO A0

CONTROLE DE REVISÕES
Fls. 2157

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



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

RELAÇÃO DO AÇO

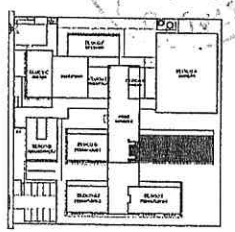
Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	409	8180
	2	5.0	10	382	3820
	3	5.0	10	437	4370
	4	5.0	3	437	1311
	5	5.0	3	382	1146
	6	5.0	8	410	3280
	7	5.0	6	220	1320
	8	5.0	3	227	681
	9	5.0	3	172	516
	10	5.0	83	209	17347
	11	5.0	139	69	9591

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	519.7	88.1
PESO TOTAL (kg)			
CA60	88.1		

Volume de concreto (C-30) = 3,89 m³
Área de forma = 38,89 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 DIRETRIZES 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 PRÉDIO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS E ESPECIFICAÇÃO ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM OCORRÊNCIAS ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DETÊM PRIORIDADE;
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, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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 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 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 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 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 do Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: 1
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

ELFO — 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 DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO — FORMATO A1

PRANCHA 78/126