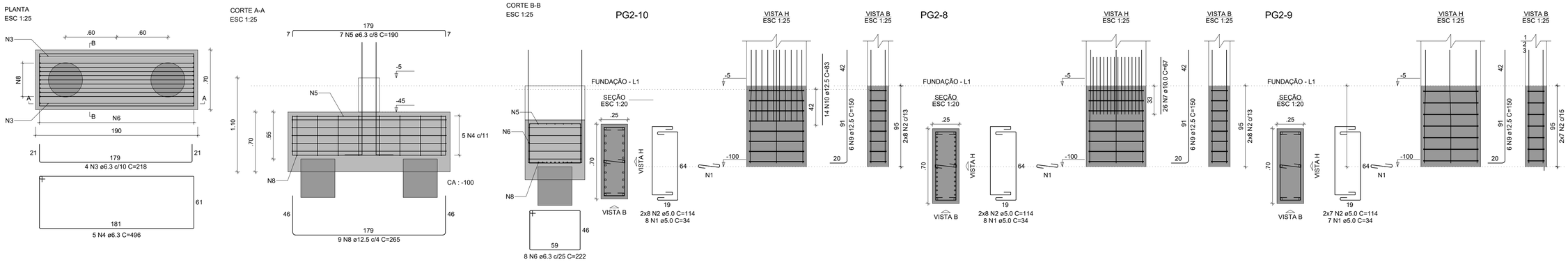
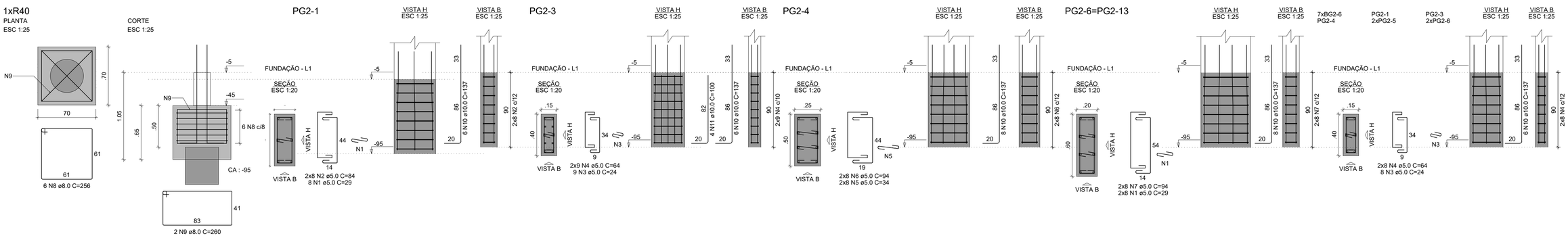
BG2-8=BG2-9=BG2-10

2xR40



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

1xR40



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60		5.0	23	34	782
		5.0	46	114	5244
CA50		6.3	12	218	2616
	4	6.3	15	496	7440
	5	6.3	21	190	3990
	6	6.3	24	222	5328
	7	10.0	26	67	1742
	8	12.5	27	265	7155
	9	12.5	18	150	2700
	10	12.5	14	83	1162

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	193.7	52.1
	10.0	17.4	11.8
	12.5	110.2	116.7
CA60	5.0	60.3	10.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	180.7
CA60	10.2

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

RELAÇÃO DO AÇO

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

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

RESUMO DO AÇO

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

PESO TOTAL (kg)	
CA50	109.8
CA60	19.3

Volume de concreto (C-30) = 2.68 m³
Área de forma = 21.20 m²

NOTAS GERAIS:

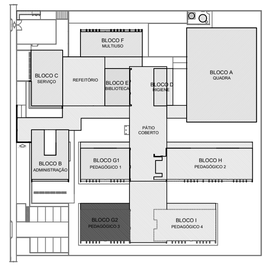
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

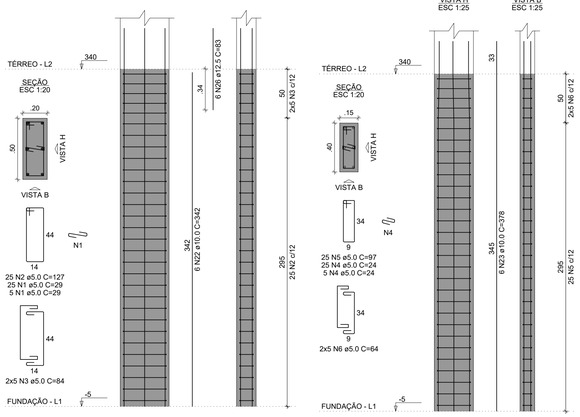
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SFN

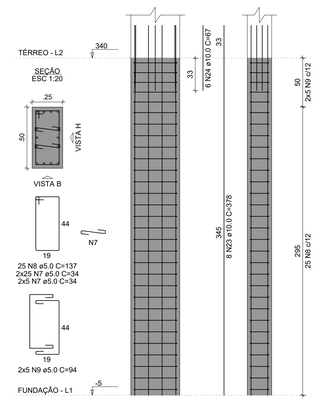
REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	INDICADA	88/126
FORMATO: A1	DATA EMISSÃO: JAN/2021	

PG2-1

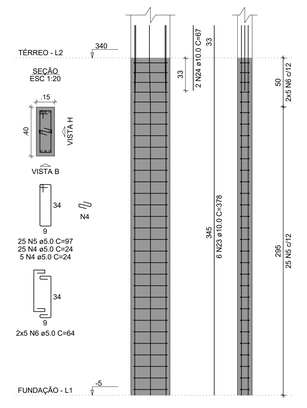


PG2-2=PG2-3=PG2-7

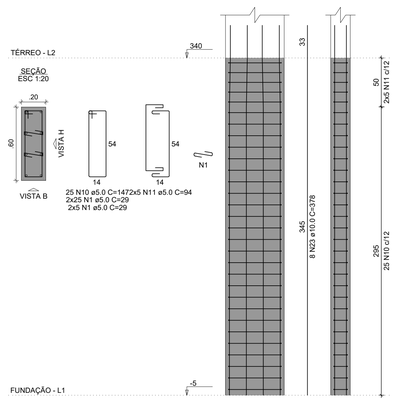
PG2-4



PG2-5



PG2-6



PG2-8

PG2-9

PG2-10

PG2-11

PG2-12=PG2-14

PG2-13

PG2-15

VCG2-1

ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	150	29	4350
	2	5.0	48	127	6096
	3	5.0	10	84	840
	4	5.0	300	24	7200
	5	5.0	100	97	9700
	6	5.0	40	64	2560
	7	5.0	360	34	12240
	8	5.0	25	137	3425
	9	5.0	10	94	940
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	94	1880
	12	5.0	68	177	12036
	13	5.0	26	114	2964
	14	5.0	240	34	8160
	15	5.0	75	207	15525
	16	5.0	30	119	3570
	17	5.0	23	227	5221
	18	5.0	8	139	1112
CA50	19	8.0	3	88	264
	20	8.0	2	159	318
	21	8.0	4	455	1820
	22	10.0	58	342	19836
	23	10.0	52	378	19656
	24	10.0	18	67	1206
	25	10.0	4	428	1712
	26	12.5	12	83	996
	27	12.5	20	342	6840
	28	12.5	14	387	5418

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	24	10.4
	10.0	424.1	287.6
	12.5	132.5	140.4
CA60	5.0	1051.7	178.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	438.5
CA60	178.3

Volume de concreto (C-30) = 6.95 m³
Área de forma = 91.92 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

FORMATO: 1050X594

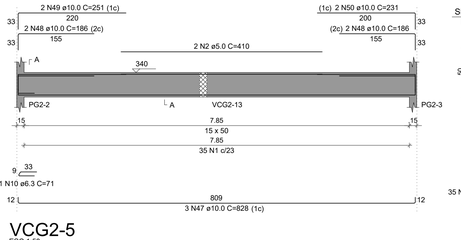
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

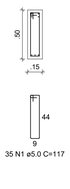
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 89/126

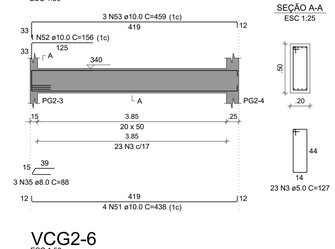
VCG2-2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

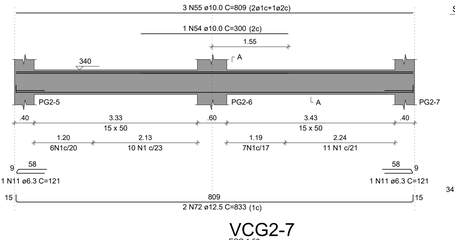


VCG2-3
ESC 1:50

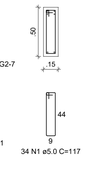


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

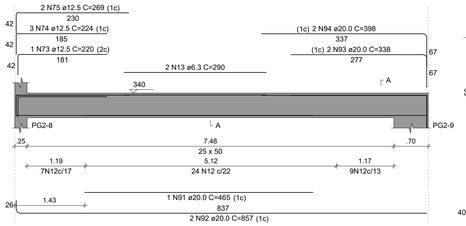
VCG2-4
ESC 1:50



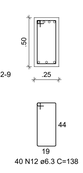
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



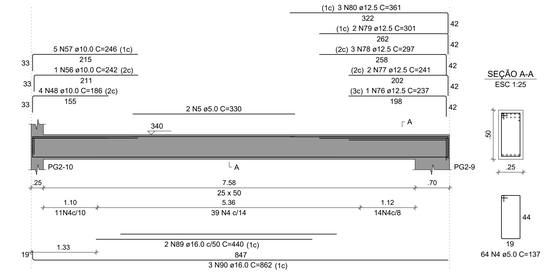
VCG2-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

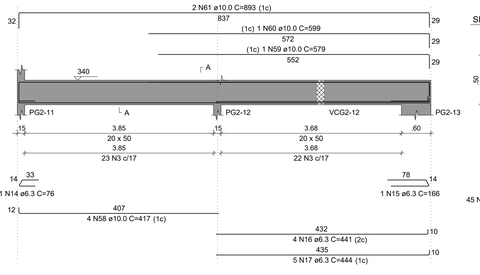


VCG2-6
ESC 1:50



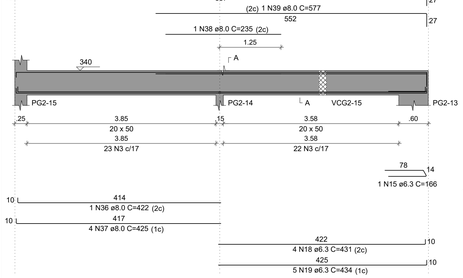
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCG2-7
ESC 1:50

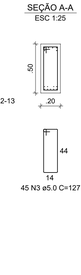


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

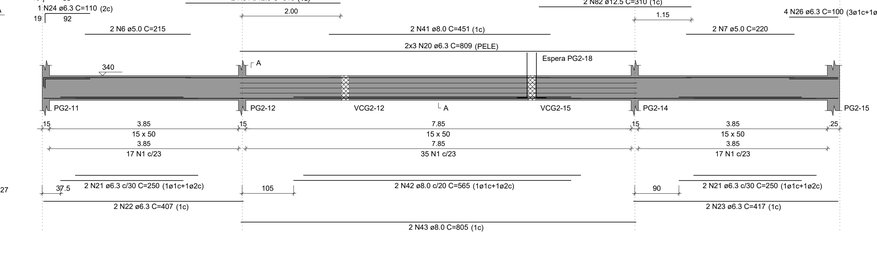
VCG2-8
ESC 1:50



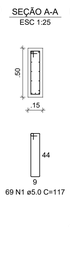
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



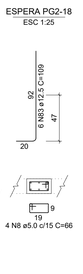
VCG2-9
ESC 1:50



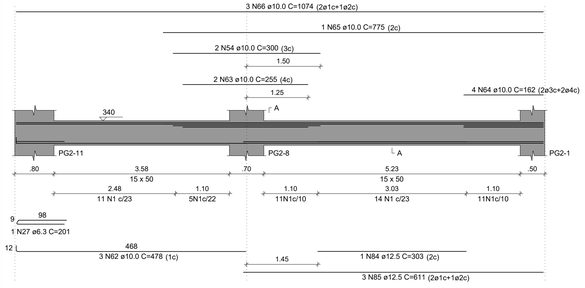
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



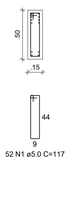
ESPERA PG2-18
ESC 1:25



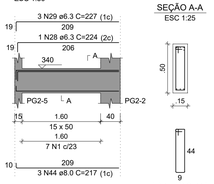
VCG2-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

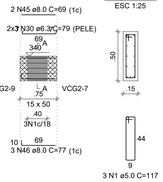


VCG2-11
ESC 1:50

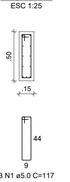


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

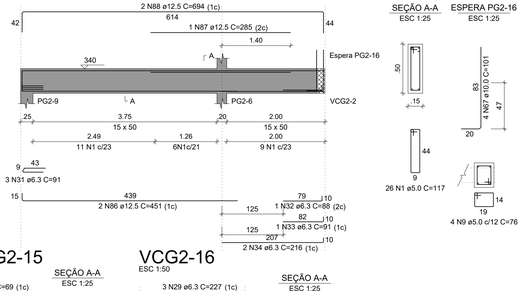
VCG2-12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



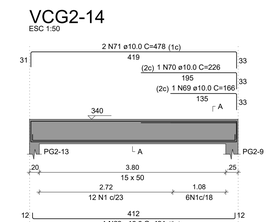
VCG2-13
ESC 1:50



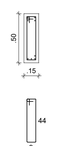
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ESPERA PG2-16
ESC 1:25

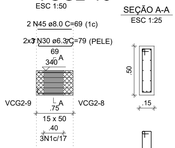
VCG2-14
ESC 1:50



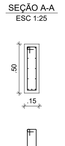
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



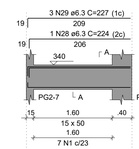
VCG2-15
ESC 1:50



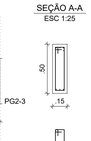
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCG2-16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	254	117	29718
	2	5.0	2	410	820
	3	5.0	113	127	14351
	4	5.0	64	137	8768
	5	5.0	2	330	660
	6	5.0	2	215	430
	7	5.0	2	220	440
	8	5.0	4	66	264
	9	5.0	4	76	304
CA50	10	6.3	1	71	71
	11	6.3	2	121	242
	12	6.3	40	138	5520
	13	6.3	2	290	580
	14	6.3	1	76	76
	15	6.3	2	166	332
	16	6.3	4	441	1764
	17	6.3	5	444	2220
	18	6.3	4	431	1724
	19	6.3	5	434	2170
	20	6.3	6	809	4854
	21	6.3	4	250	1000
	22	6.3	2	407	814
	23	6.3	2	417	834
	24	6.3	1	110	110
	25	6.3	3	113	339
	26	6.3	4	100	400
	27	6.3	1	201	201
	28	6.3	2	224	448
	29	6.3	6	227	1362
	30	6.3	12	79	948
	31	6.3	3	91	273
	32	6.3	1	88	88
	33	6.3	1	91	91
	34	6.3	2	216	432
	35	8.0	3	88	264
	36	8.0	1	422	422
	37	8.0	4	425	1700
	38	8.0	1	235	235
	39	8.0	1	577	577
	40	8.0	4	870	3480
	41	8.0	2	451	902
	42	8.0	2	565	1130
	43	8.0	2	805	1610
	44	8.0	6	217	1302
	45	8.0	4	69	276
	46	8.0	6	77	462
	47	10.0	3	828	2484
	48	10.0	8	186	1488
	49	10.0	2	251	502
	50	10.0	2	231	462
	51	10.0	7	438	3066
	52	10.0	1	156	156
	53	10.0	3	459	1377
	54	10.0	3	300	900
	55	10.0	3	809	2427
	56	10.0	1	242	242
	57	10.0	5	246	1230
	58	10.0	4	417	1668
	59	10.0	1	579	579
	60	10.0	1	599	599
	61	10.0	2	893	1786
	62	10.0	3	478	1434
	63	10.0	2	255	510
	64	10.0	4	162	648
	65	10.0	1	775	775
	66	10.0	3	1074	3222
	67	10.0	4	101	404
	68	10.0	1	431	431
	69	10.0	1	166	166
	70	10.0	1	226	226
	71	10.0	2	478	956
	72	12.5	2	833	1666
	73	12.5	1	220	220
	74	12.5	3	224	672
	75	12.5	2	269	538
	76	12.5	1	237	237
	77	12.5	2	241	482
	78	12.5	3	297	891
	79	12.5	2	301	602
	80	12.5	3	361	1083
	81	12.5	2	315	630
	82	12.5	2	310	620
	83	12.5	6	109	654
	84	12.5	1	303	303
	85	12.5	3	611	1833
	86	12.5	2	451	902
	87	12.5	1	285	285
	88	12.5	2	694	1388
	89	16.0	2	440	880
	90	16.0	3	862	2586
	91	20.0	1	465	465
	92	20.0	2	857	1714
	93	20.0	2	338	676
	94	20.0	2	398	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	268.9	72.4
	8.0	123.6	53.6
	10.0	277.4	188.1
	12.5	130.1	137.8
	16.0	34.7	60.2
	20.0	36.5	99
CA60	5.0	557.6	94.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	611.2
CA60	94.5

Volume de concreto (C-30) = 8.70 m³
Área de forma = 115.05 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "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 COMFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

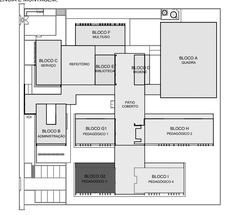
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

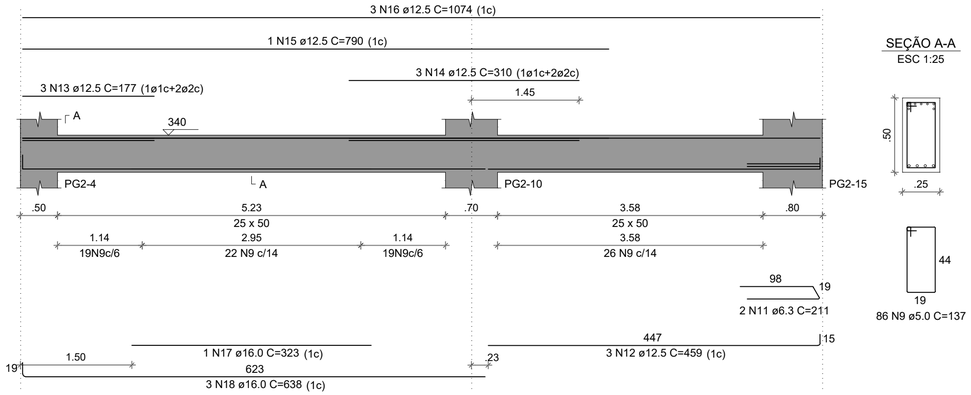
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 90/126

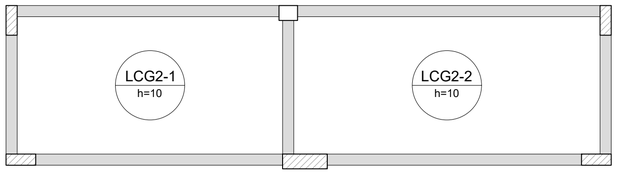
VCG2-17

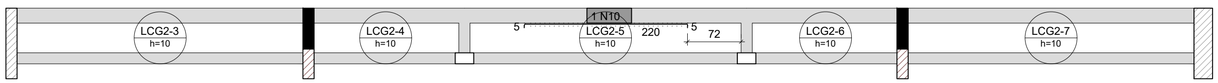
ESC 1:50



SEÇÃO A-A

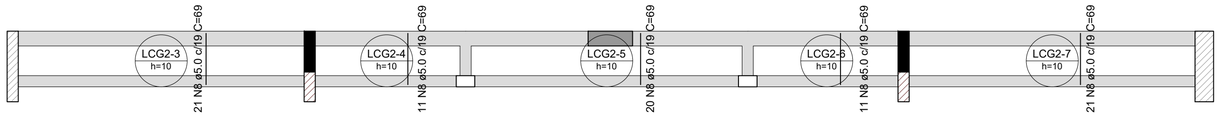
ESC 1:25





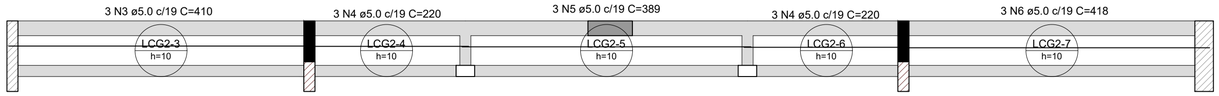
1 ARMAÇÕES NEGATIVAS DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

ESCALA 1/50



2 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

ESCALA 1/50



3 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Positivos X Positivos Y
VCG2-17

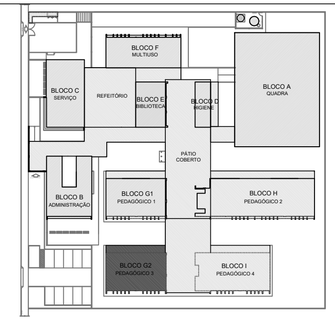
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	382	3820
	2	5.0	10	436	4360
	3	5.0	3	410	1230
	4	5.0	6	220	1320
	5	5.0	3	389	1167
	6	5.0	3	418	1254
	7	5.0	41	209	8569
	8	5.0	84	69	5796
	9	5.0	86	137	11782
CA50	10	6.3	1	227	227
	11	6.3	2	211	422
	12	12.5	3	459	1377
	13	12.5	3	177	531
	14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

RESUMO DO AÇO

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

PESO TOTAL (kg)	
CA50	113.2
CA60	66.6

Volume de concreto (C-30) = 3.42 m³
Área de forma = 34.20 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

FORMATO
694X420

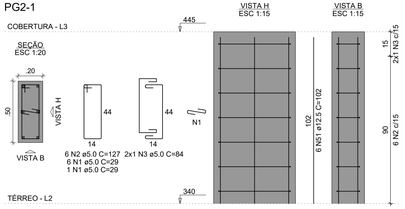
REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

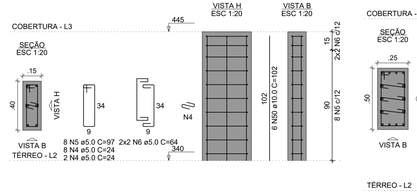
DATA EMISSÃO
JAN/2021

PRANCHA
91/126

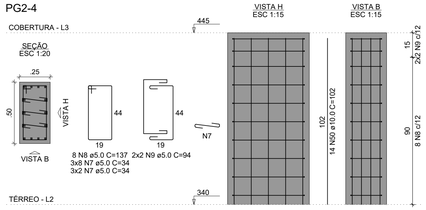
PG2-1



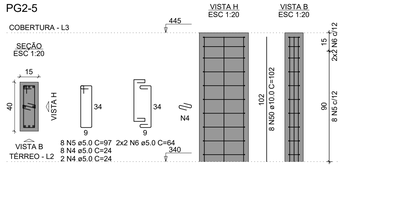
PG2-2=PG2-3=PG2-7=PG2-12=PG2-14



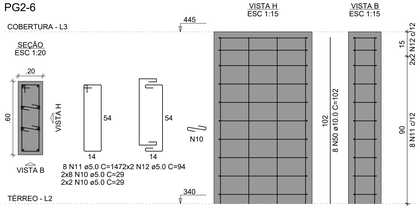
PG2-4



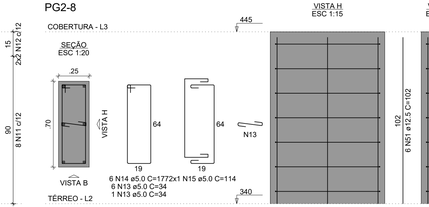
PG2-5



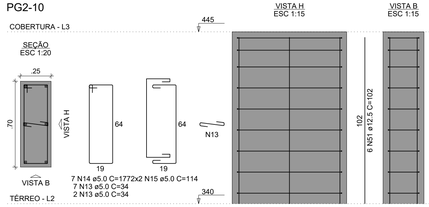
PG2-6



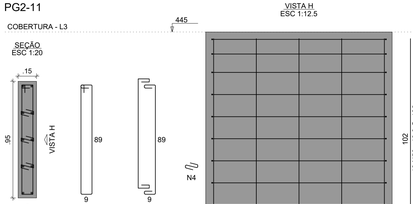
PG2-8



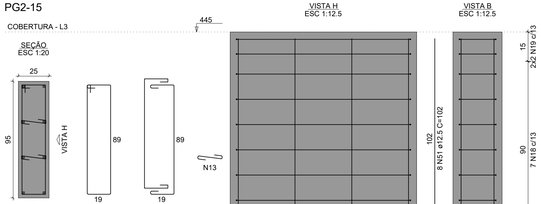
PG2-10



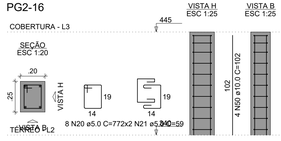
PG2-11



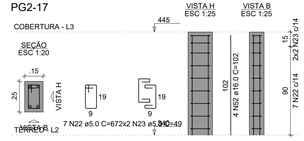
PG2-15



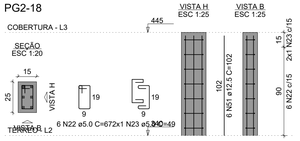
PG2-16



PG2-17

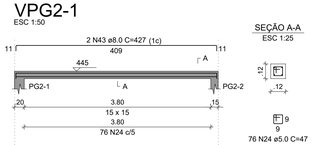


PG2-18



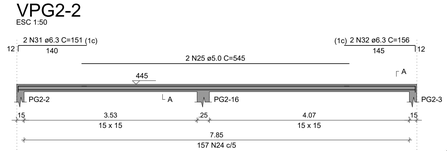
VPG2-1

ESC 1:50



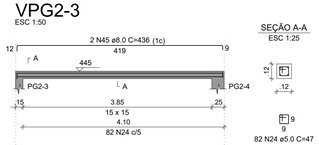
VPG2-2

ESC 1:50



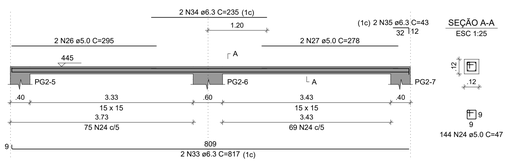
VPG2-3

ESC 1:50



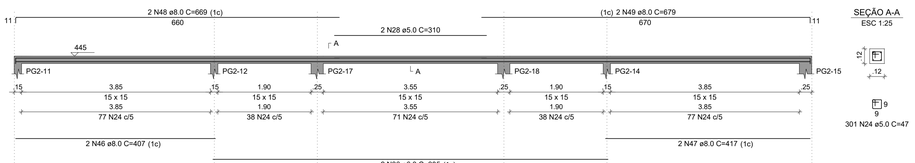
VPG2-4

ESC 1:50



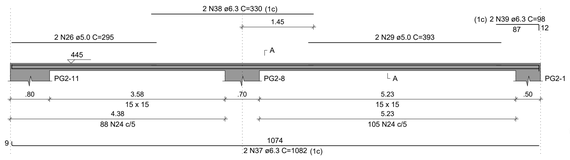
VPG2-5

ESC 1:50



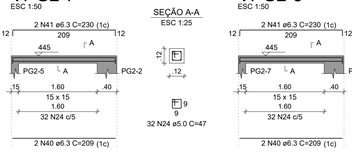
VPG2-6

ESC 1:50



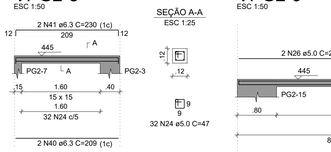
VPG2-7

ESC 1:50



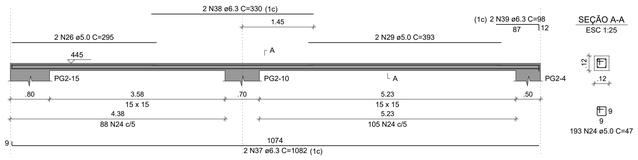
VPG2-8

ESC 1:50



VPG2-9

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

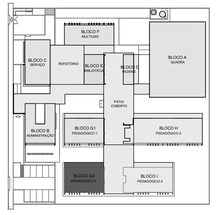
PG2-1	5xPG2-2	PG2-4
PG2-5	PG2-6	PG2-8
PG2-10	PG2-11	PG2-15
PG2-16	PG2-17	PG2-18
VPG2-1	VPG2-2	VPG2-3
VPG2-4	VPG2-5	VPG2-6
VPG2-7	VPG2-8	VPG2-9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	29	203
	2	5.0	6	127	762
	3	5.0	2	84	168
	4	5.0	90	24	2160
	5	5.0	48	97	4656
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	30	34	1020
	8	5.0	8	137	1096
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	20	29	580
	11	5.0	8	147	1176
	12	5.0	4	94	376
	13	5.0	34	34	1156
	14	5.0	13	177	2301
	15	5.0	6	114	684
	16	5.0	8	207	1656
	17	5.0	4	119	476
	18	5.0	7	227	1589
	19	5.0	4	139	556
	20	5.0	8	77	616
	21	5.0	4	59	236
	22	5.0	13	67	871
	23	5.0	6	49	294
	24	5.0	1210	47	56870
	25	5.0	2	545	1090
	26	5.0	6	295	1770
	27	5.0	2	278	556
	28	5.0	2	310	620
	29	5.0	4	393	1572
CA50	30	6.3	2	809	1618
	31	6.3	2	151	302
	32	6.3	2	156	312
	33	6.3	2	817	1634
	34	6.3	2	235	470
	35	6.3	2	43	86
	36	6.3	2	805	1610
	37	6.3	4	1082	4328
	38	6.3	4	330	1320
	39	6.3	4	98	392
	40	6.3	4	209	836
	41	6.3	4	230	920
	42	8.0	2	409	818
	43	8.0	2	427	854
	44	8.0	2	426	852
	45	8.0	2	436	872
	46	8.0	2	407	814
	47	8.0	2	417	834
	48	8.0	2	669	1338
	49	8.0	2	679	1358
	50	10.0	74	102	7548
	51	12.5	32	102	3264
	52	16.0	4	102	408

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	138.3	37.2
	8.0	77.4	33.6
	10.0	75.5	51.2
	12.5	32.6	34.6
	16.0	4.1	7.1
CA60	5.0	870.2	147.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	163.7		
CA60	147.5		

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 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 DEVERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

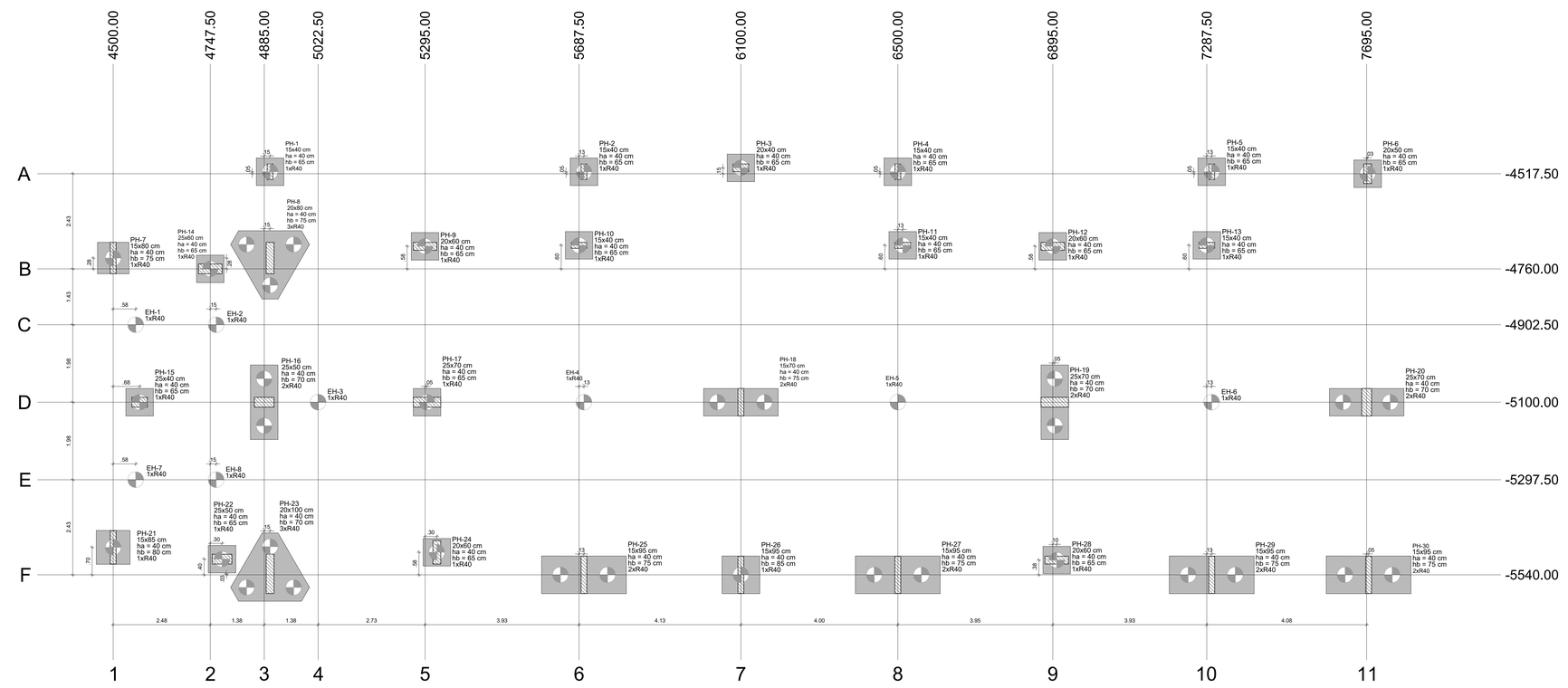
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SCA

FORMATO: 1050X594
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2021
PRANCHA: 92/126



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)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
EH-1	-	4557.50	-4902.50	2.8	1.8	100	0	0	-200	0.0	-0.2	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	2.8	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	500	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	26.2	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	80	80	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	-500	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	0.5	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	200	-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	-500	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	4885.00	-5100.00	43.5	43.4	0	-600	500	-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	15x85	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	4900.00	-5537.50	25.4	23.9	500	-8200	0	-200	0.0	-1.3	0.8	-1.7	201	174	40	70	3	R40	-100	
PH-24	20x60	5325.01	-5482.50	32.5	31.8	0	-2200	300	0	0.2	-0.2	2.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-25	15x95	5700.00	-5540.00	26.6	25.8	100	-5400	200	0	0.3	0.0	0.0	-1.5	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	-5200	0	-500	0.0	-2.3	0.0	-1.5	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-28	20x60	6905.00	-5502.50	29.9	29.2	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	-5400	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	18.9	0	-6200	100	0	0.7	0.0	0.5	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	

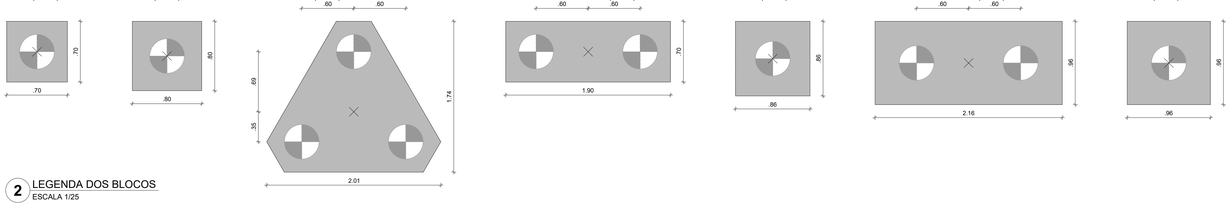
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
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

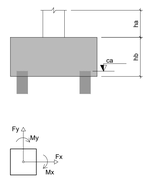
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-3
-4512.50	PH-1, PH-2, PH-4, PH-5
-4517.50	PH-6
-4700.00	PH-10, PH-13
-4700.05	PH-11
-4702.50	PH-9, PH-12
-4732.50	PH-7, PH-8
-4760.00	PH-14
-4902.50	EH-1, EH-2
-5100.00	PH-15, PH-16, EH-3, PH-17, EH-4, PH-18, EH-5, PH-19, EH-6, PH-20
-5297.50	EH-7, 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

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	50

BH-1=BH-2=BH-3=BH-4
BH-5=BH-6=BH-9=BH-10
BH-11=BH-12=BH-13=BH-14
BH-15=BH-17=BH-22=BH-24
BH-28 (1xR40)



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

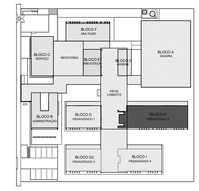
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

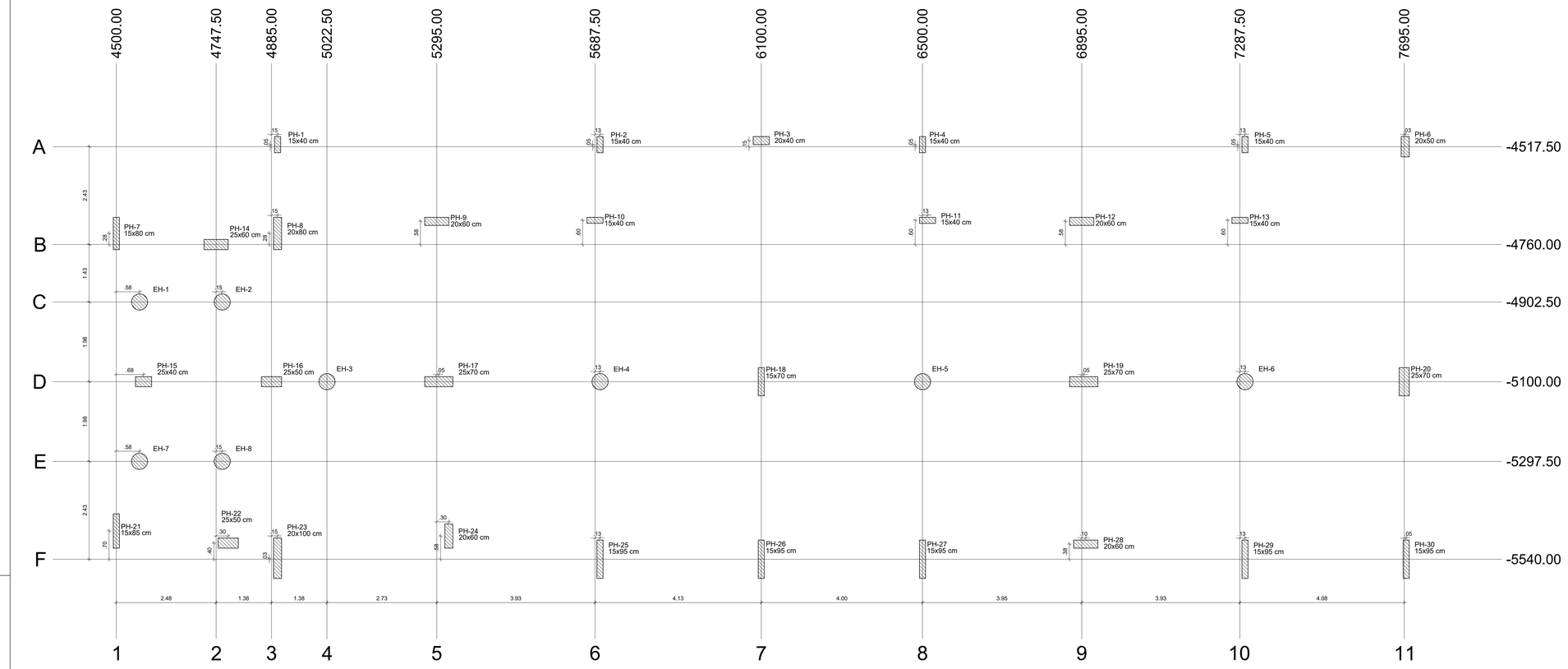
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
A0	R.00	INDICADA	64/126

DATA EMISSÃO: JAN/2021



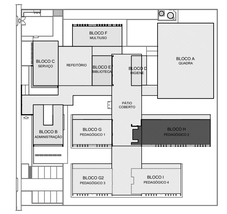
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
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	26.5	26.2	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	-800	300	0	2.0	0.0	0.0	-0.8
PH-6	20x50	7697.50	-4517.50	19.4	19.1	0	-2200	0	-400	0.0	-0.2	1.7	0.0
PH-7	15x80	4500.00	-4732.50	21.2	20.7	400	-2600	0	-300	0.0	-0.6	0.7	-0.2
PH-8	20x80	4900.00	-4732.50	37.2	36.1	0	-5700	0	-200	0.0	-0.5	1.6	0.0
PH-9	20x60	5295.00	-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	21.6	100	-500	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	-0.6
PH-19	25x70	6900.00	-5100.00	45.0	44.6	0	-1500	3100	0	3.6	0.0	2.5	0.0
PH-20	25x70	7695.00	-5100.00	34.6	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	25.4	23.9	500	-8200	0	-200	0.0	-1.3	0.8	-1.7
PH-24	20x60	5325.01	-5482.50	32.5	31.8	0	-2200	300	0	0.2	-0.2	2.4	0.0
PH-25	15x95	5700.00	-5540.00	26.6	25.8	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	-5200	0	-500	0.0	-2.3	0.0	-1.5
PH-28	20x60	6905.00	-5502.50	29.9	29.2	0	-500	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	19.5	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
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

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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCC

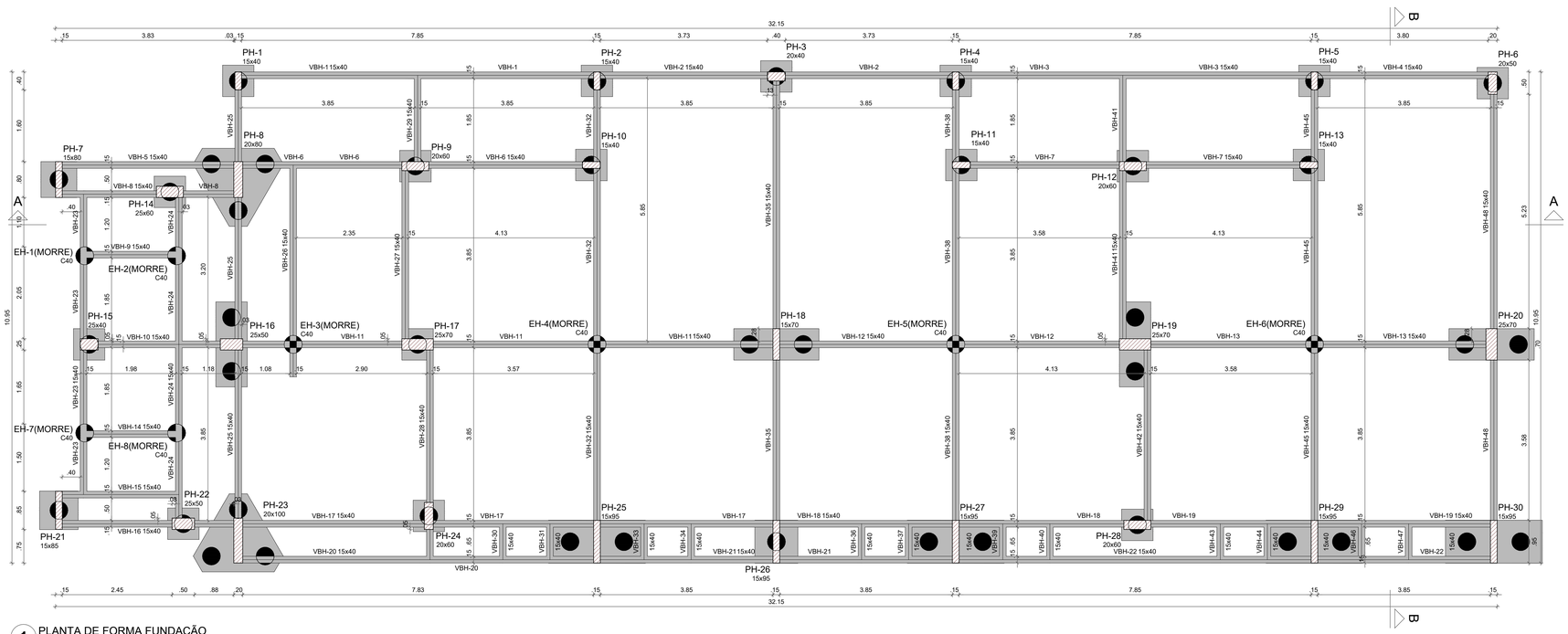
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

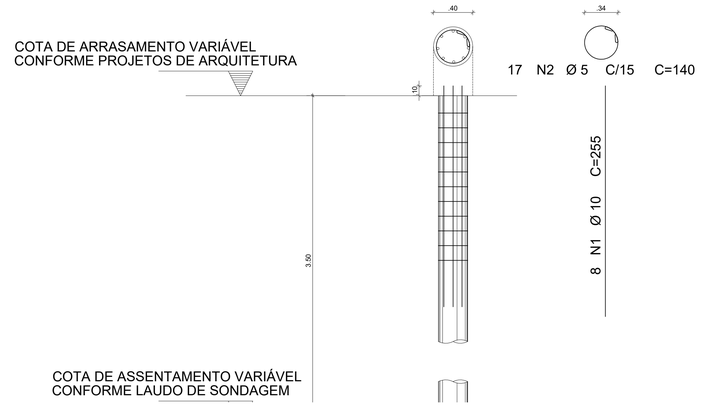
ESCALA: 1:50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 65/126



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

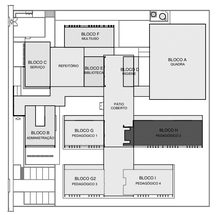


2 DETALHE DA ESTACA 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
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



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	15x80	0	-5
PH-8	20x80	0	-5
PH-9	20x60	0	-5
PH-10	15x40	0	-5
PH-11	15x40	0	-5
PH-12	20x60	0	-5
PH-13	15x40	0	-5
PH-14	25x60	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	15x85	0	-5
PH-22	25x50	0	-5
PH-23	20x100	0	-5
PH-24	20x60	0	-5
PH-25	15x95	0	-5
PH-26	15x95	0	-5
PH-27	15x95	0	-5
PH-28	20x60	0	-5
PH-29	15x95	0	-5
PH-30	15x95	0	-5

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

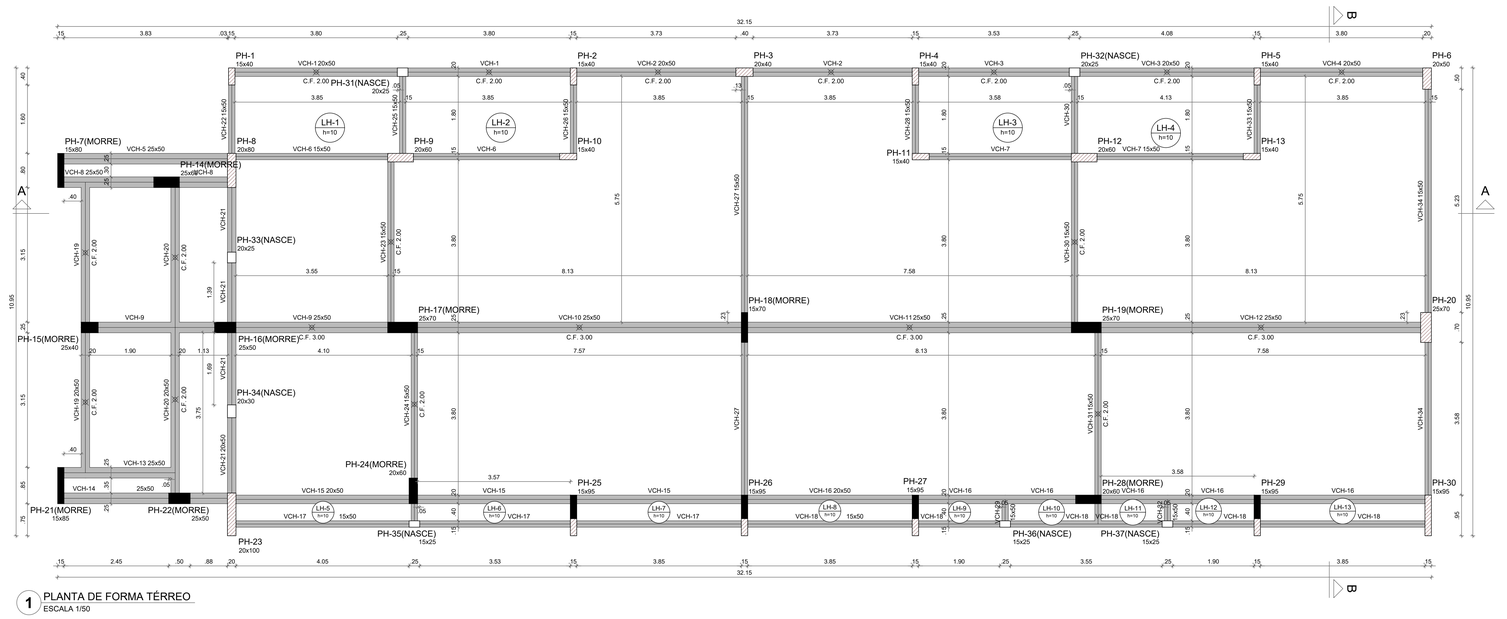
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA
RA

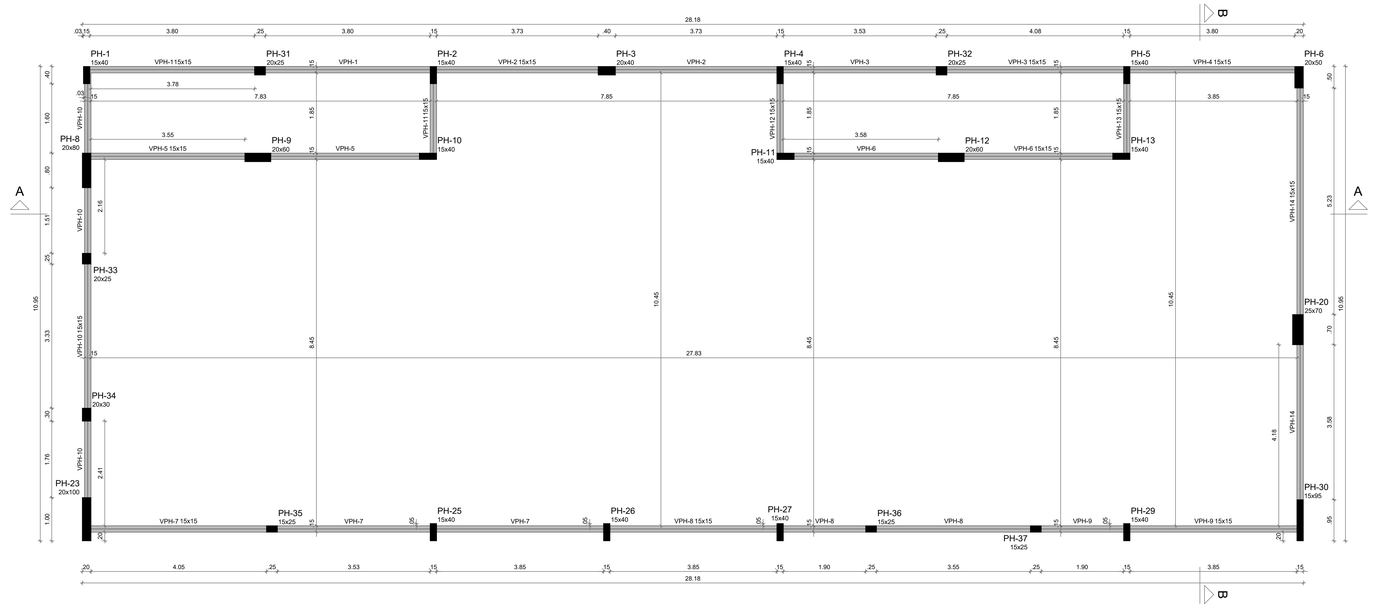
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO DETALHE ESTACA 40 CM BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCO
FORMATO 1050X594	REVISÃO R.00 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 66/126



1 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA COBERTURA
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 ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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;

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	340
PH-2	15x40	0	340
PH-3	20x40	0	340
PH-4	15x40	0	340
PH-5	15x40	0	340
PH-6	20x50	0	340
PH-7	15x80	0	340
PH-8	20x80	0	340
PH-9	20x60	0	340
PH-10	15x40	0	340
PH-11	15x40	0	340
PH-12	20x60	0	340
PH-13	15x40	0	340
PH-14	25x60	0	340
PH-15	25x40	0	340
PH-16	25x50	0	340
PH-17	25x70	0	340
PH-18	15x70	0	340
PH-19	25x70	0	340
PH-20	25x70	0	340
PH-21	15x85	0	340
PH-22	25x50	0	340
PH-23	20x100	0	340
PH-24	20x60	0	340
PH-25	15x95	0	340
PH-26	15x95	0	340
PH-27	15x95	0	340
PH-28	20x60	0	340
PH-29	15x95	0	340
PH-30	15x95	0	340
PH-31	20x25	0	340
PH-32	20x25	0	340
PH-33	20x25	0	340
PH-34	20x30	0	340
PH-35	15x25	0	340
PH-36	15x25	0	340
PH-37	15x25	0	340

Lajes							
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LH-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-9	Maciça	10	0	340	250	155	200	-
LH-10	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-11	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-12	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-13	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

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

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

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	445
PH-2	15x40	0	445
PH-3	20x40	0	445
PH-4	15x40	0	445
PH-5	15x40	0	445
PH-6	20x50	0	445
PH-8	20x80	0	445
PH-9	20x60	0	445
PH-10	15x40	0	445
PH-11	15x40	0	445
PH-12	20x60	0	445
PH-13	15x40	0	445
PH-20	25x70	0	445
PH-23	20x100	0	445
PH-25	15x40	0	445
PH-26	15x40	0	445
PH-27	15x40	0	445
PH-29	15x40	0	445
PH-30	15x95	0	445
PH-31	20x25	0	445
PH-32	20x25	0	445
PH-33	20x25	0	445
PH-34	20x30	0	445
PH-35	15x25	0	445
PH-36	15x25	0	445
PH-37	15x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

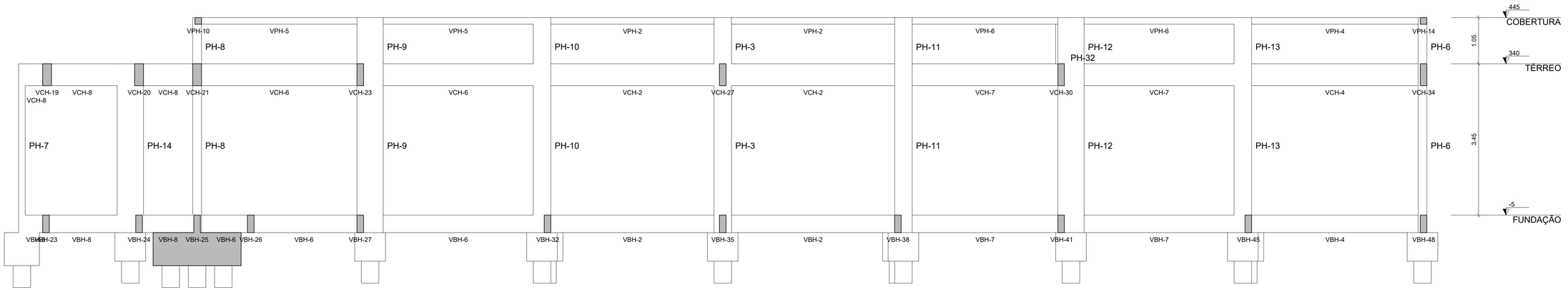
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

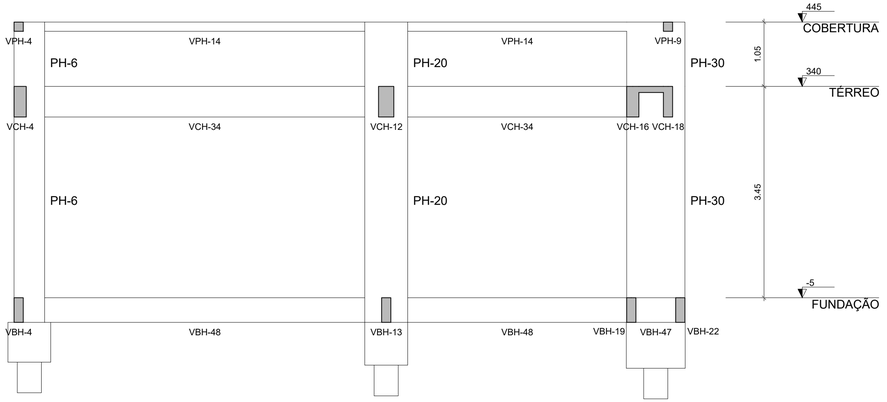
PLANTA DE FORMA TÉRREO E COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCF

FORMATO: A0 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: 1:50 | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 67/126



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

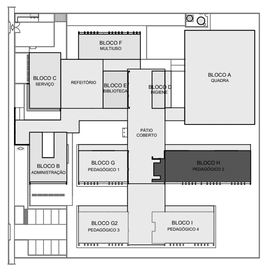
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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

OBSERVAÇÕES:

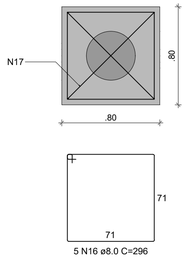
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

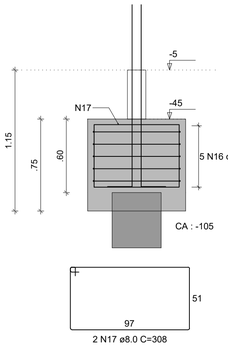
COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCO
FORMATO: 841X500	REVISÃO: R.00 — ESCALA: 1:50 — DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 68/126

BH-7
1xR40

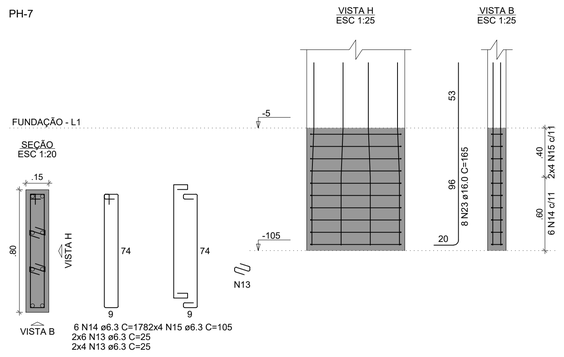
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

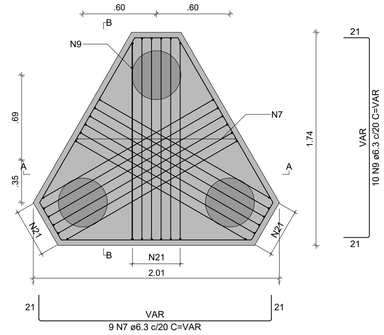


PH-7

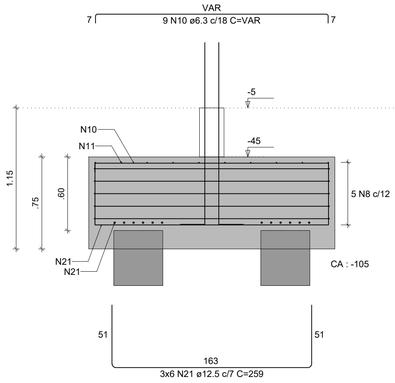


BH-8
3xR40

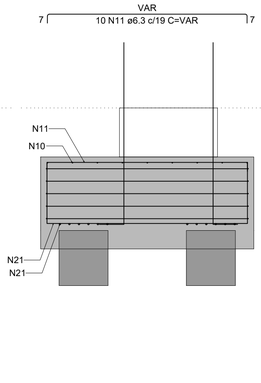
PLANTA
ESC 1:25



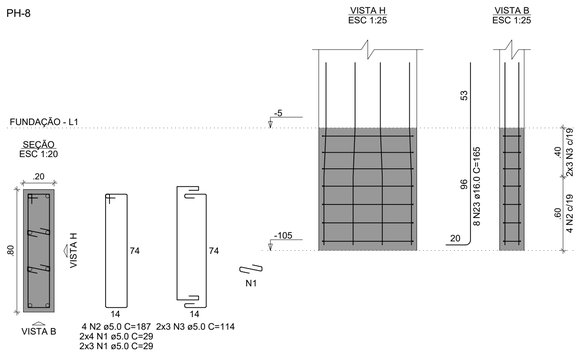
CORTE A-A
ESC 1:25

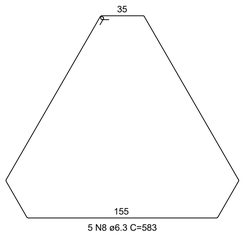


CORTE B-B
ESC 1:25



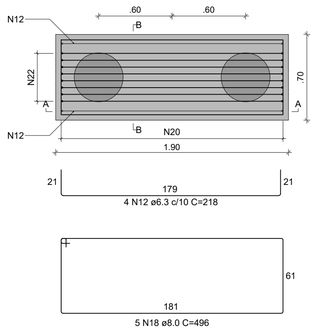
PH-8



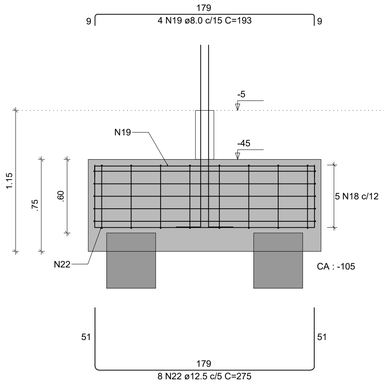


BH-18
2xR40

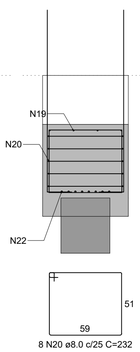
PLANTA
ESC 1:25



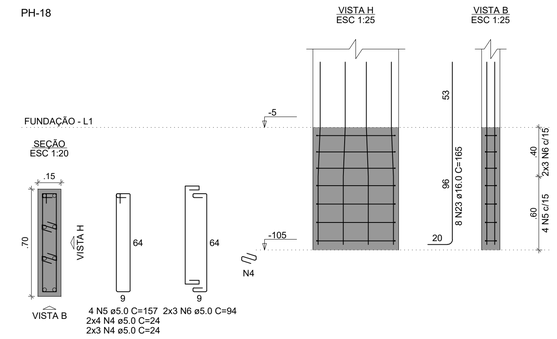
CORTE A-A
ESC 1:25

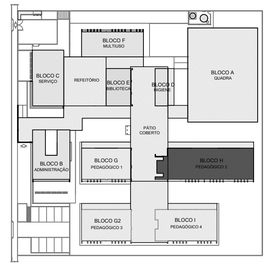


CORTE B-B
ESC 1:25



PH-18





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

BH-7 BH-8 BH-18
PH-7 PH-8 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 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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

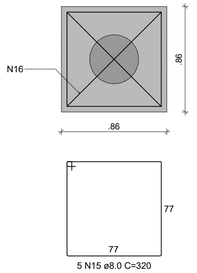
PRANCHA 69/126

FORMATO A1

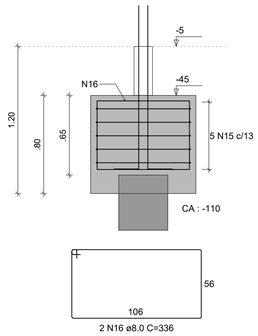
DATA EMISSÃO JAN/2021

BH-21
1xR40

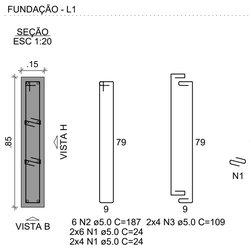
PLANTA
ESC 1:25

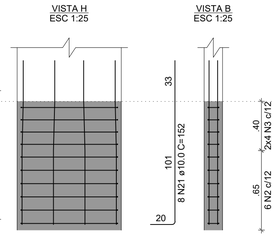


CORTE
ESC 1:25



PH-21





RELAÇÃO DO AÇO

BH-21 BH-23 4xBH-29
PH-21 PH-23 3xPH-25
PH-30

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	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	2915
	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

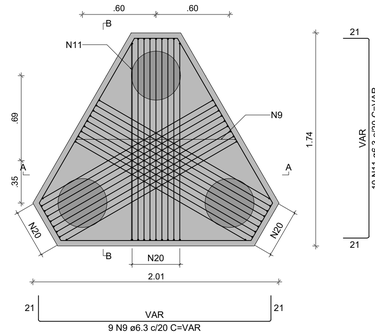
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	144.5	38.9
	8.0	280	121.5
	10.0	149.6	101.5
	12.5	72.2	76.6
CA60	5.0	158.3	26.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	338.4
CA60	26.8

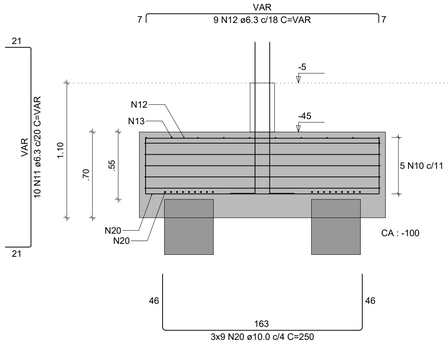
Volume de concreto (C-30) = 9.10 m³
Área de forma = 38.87 m²

BH-23
3xR40

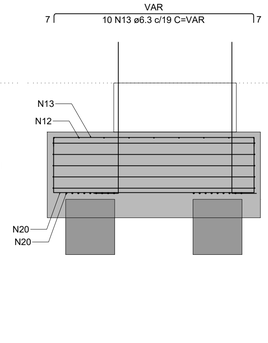
PLANTA
ESC 1:25



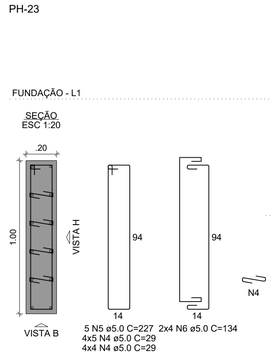
CORTE A-A
ESC 1:25

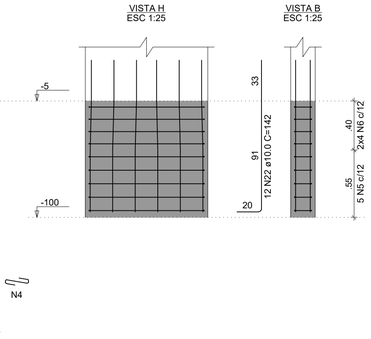


CORTE B-B
ESC 1:25

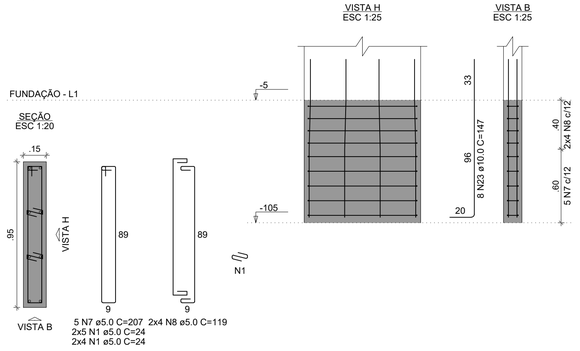


PH-23

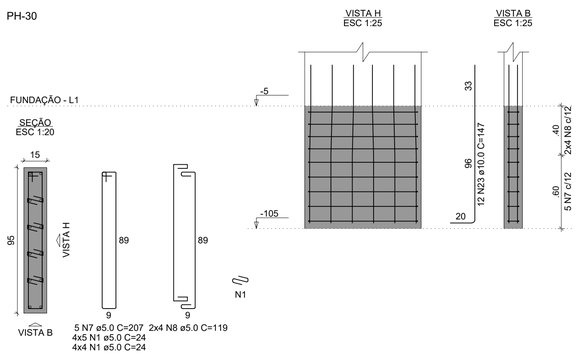


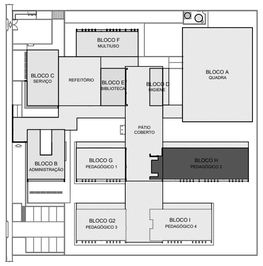


PH-25=PH-27=PH-29

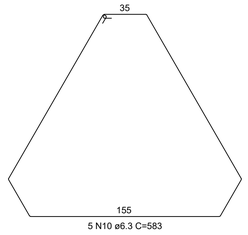


PH-30



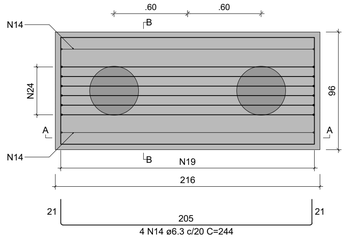


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

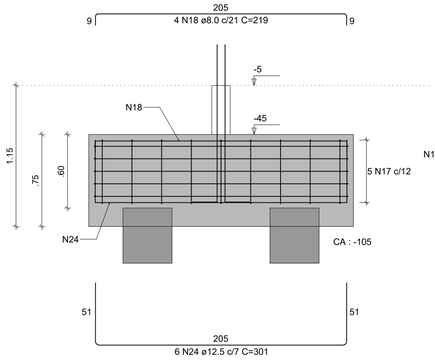


BH-25=BH-27=BH-29=BH-30
2xR40

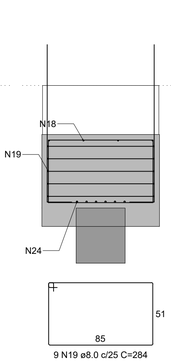
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

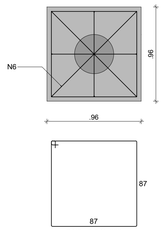
DATA EMISSÃO
JAN/2021

FORMATO
A1

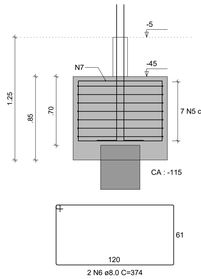
PRANCHA
70/126

BH-26
1xR40

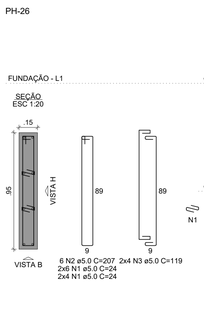
PLANTA
ESC 1:25

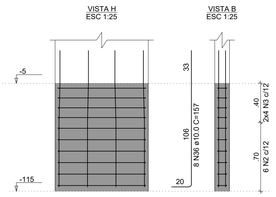


CORTE
ESC 1:25

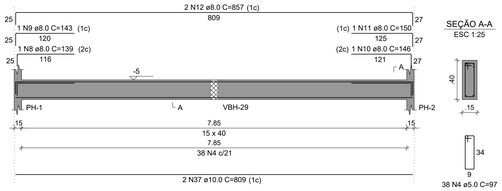


PH-26





VBH-1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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	5.0	20	24	480
	2	5.0	6	207	1242
	3	5.0	8	119	952
	4	5.0	507	97	49179
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	146	146
	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	809	3236
	24	8.0	4	282	1128
	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	8	157	1256
	37	10.0	6	809	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

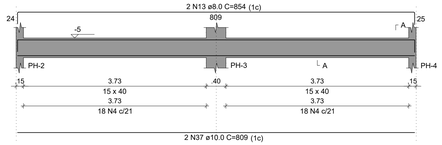
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	319.9	138.9
	10.0	244.4	165.7
CA60	5.0	518.5	87.9

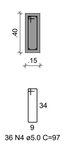
PESO TOTAL (kg)	
CA50	304.6
CA60	87.9

Volume de concreto (C-30) = 8.04 m³
Área de forma = 118.46 m²

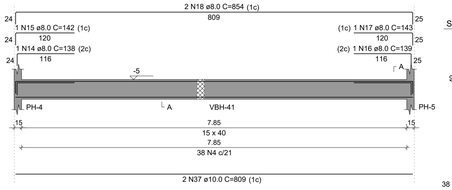
VBH-2
ESC 1:50



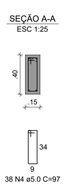
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



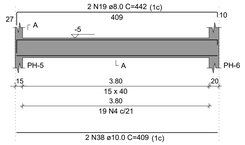
VBH-3
ESC 1:50



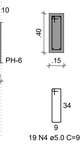
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



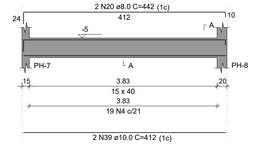
VBH-4
ESC 1:50



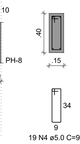
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



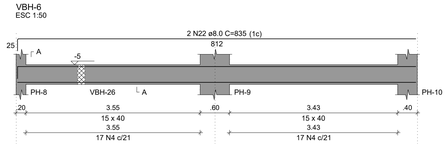
VBH-5
ESC 1:50



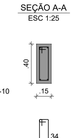
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



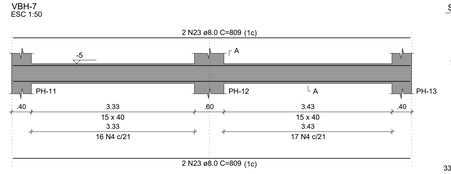
VBH-6
ESC 1:50



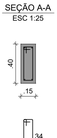
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



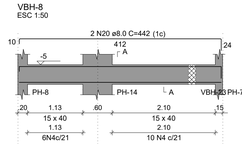
VBH-7
ESC 1:50



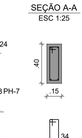
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



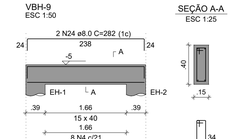
VBH-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

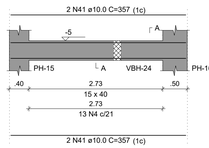


VBH-9
ESC 1:50

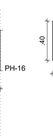


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

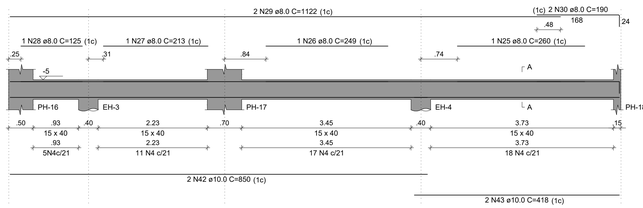
VBH-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

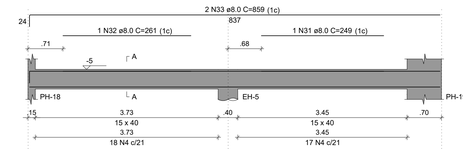


VBH-11
ESC 1:50

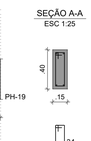


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

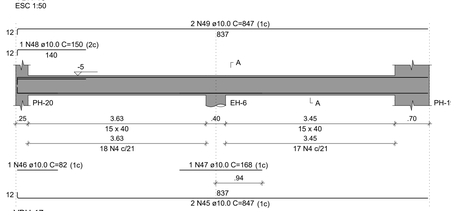
VBH-12
ESC 1:50



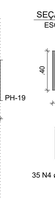
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



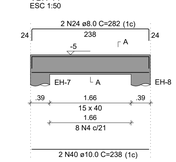
VBH-13
ESC 1:50



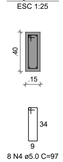
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



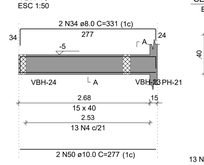
VBH-14
ESC 1:50



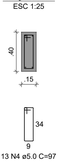
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



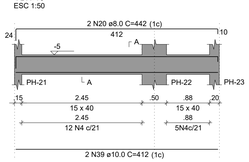
VBH-15
ESC 1:50



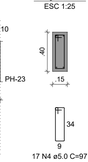
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



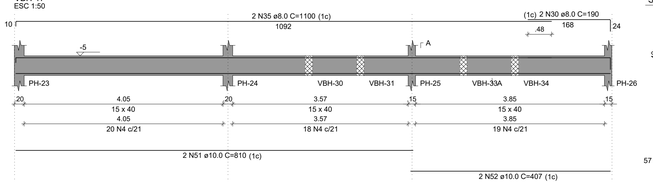
VBH-16
ESC 1:50



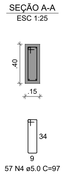
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



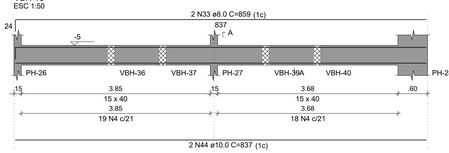
VBH-17
ESC 1:50



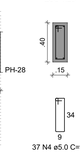
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

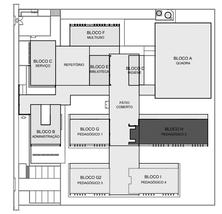


VBH-18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

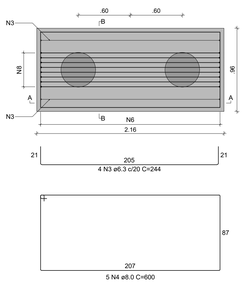
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

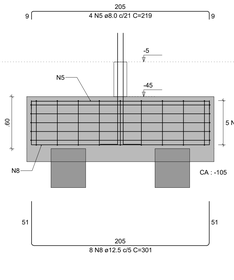
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2021	71/126

BH-25=BH-26=BH-27=BH-29=BH-30
2xR40

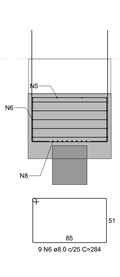
PLANTA
ESC 1:25



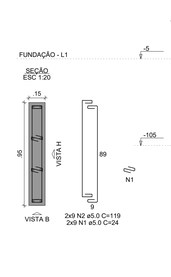
CORTE A-A
ESC 1:25



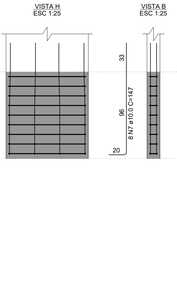
CORTE B-B
ESC 1:25



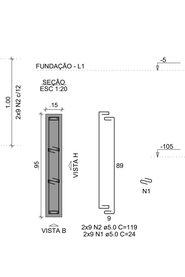
PH-27
ESC 1:20



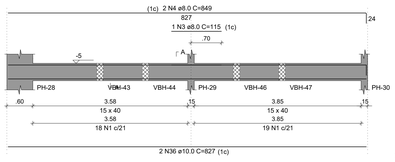
PH-25=PH-26=PH-29
ESC 1:20



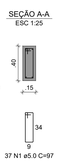
PH-30
ESC 1:20



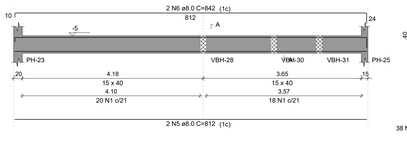
VBH-19
ESC 1:50



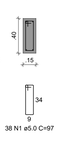
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



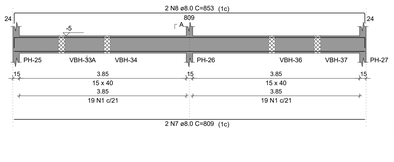
VBH-20
ESC 1:50



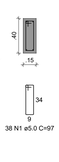
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



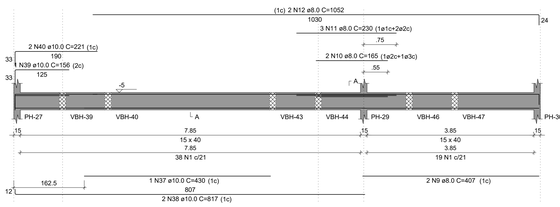
VBH-21
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

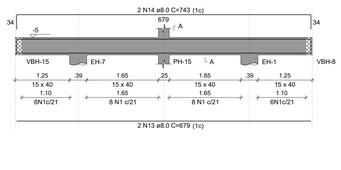


VBH-22
ESC 1:50

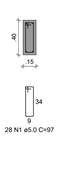


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

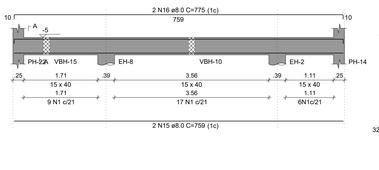
VBH-23
ESC 1:50



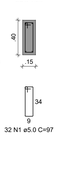
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



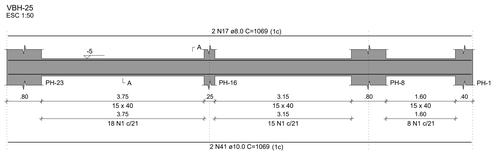
VBH-24
ESC 1:50



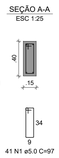
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



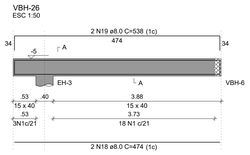
VBH-25
ESC 1:50



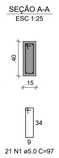
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



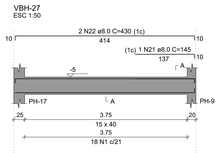
VBH-26
ESC 1:50



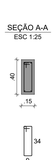
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



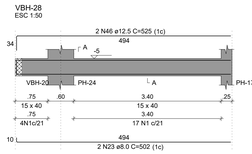
VBH-27
ESC 1:50



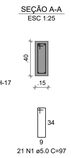
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



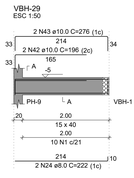
VBH-28
ESC 1:50



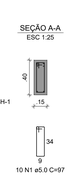
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



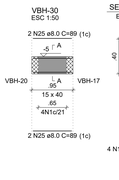
VBH-29
ESC 1:50



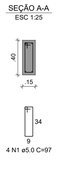
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



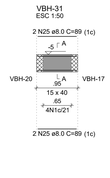
VBH-30
ESC 1:50



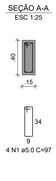
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



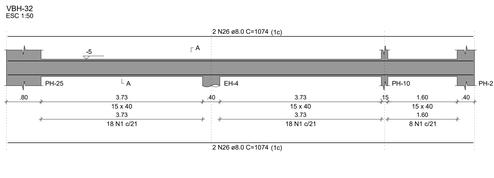
VBH-31
ESC 1:50



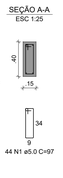
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBH-32
ESC 1:50

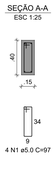


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

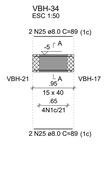


VBH-33
ESC 1:50

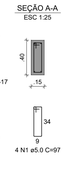
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



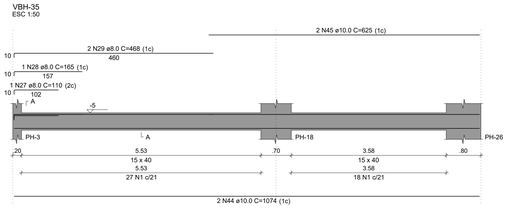
VBH-34
ESC 1:50



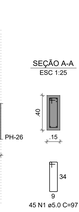
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



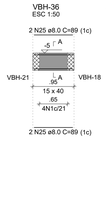
VBH-35
ESC 1:50



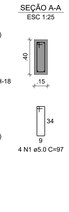
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



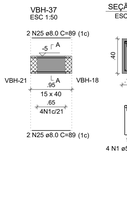
VBH-36
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

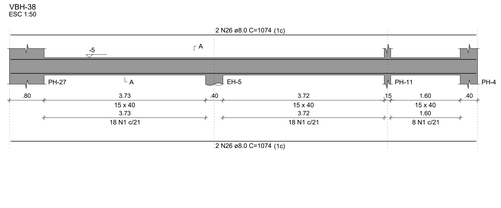


VBH-37
ESC 1:50

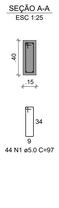


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

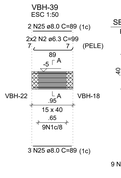
VBH-38
ESC 1:50



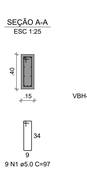
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



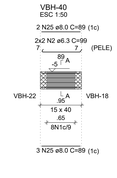
VBH-39
ESC 1:50



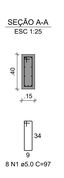
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



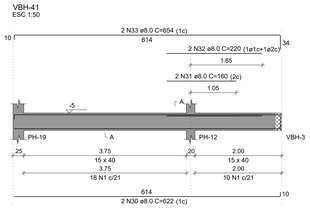
VBH-40
ESC 1:50



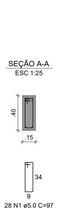
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



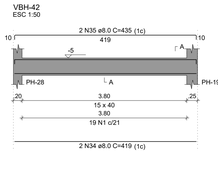
VBH-41
ESC 1:50



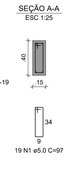
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



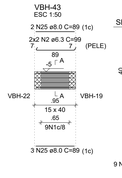
VBH-42
ESC 1:50



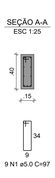
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



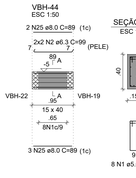
VBH-43
ESC 1:50



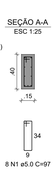
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBH-44
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

RELAÇÃO DO AÇO

5xBH-29
PH-30

3xPH-25

PH-27

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	108	24	2592
	2	5.0	90	119	10710
CA50	3	6.3	20	244	4880
	4	8.0	25	600	15000
	5	8.0	20	219	4380
	6	8.0	45	284	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	321.6	139.6
	10.0	64.7	43.9
	12.5	120.4	127.6
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

VBH-19
VBH-22
VBH-25
VBH-28
VBH-31
VBH-34
VBH-37
VBH-40
VBH-43

VBH-20
VBH-23
VBH-26
VBH-29
VBH-32
VBH-35
VBH-38
VBH-41
VBH-44

VBH-21
VBH-24
VBH-27
VBH-30
VBH-33
VBH-36
VBH-39
VBH-42

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	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	3	230	690
	12	8.0	2	1052	2104
	13	8.0	2	679	1358
	14	8.0	2	743	1486
	15	8.0	2	759	1518
	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	89	3916
	26	8.0	8	1074	8592
	27	8.0	1	110	110
	28	8.0	1	165	165
	29	8.0	2	468	936
	30	8.0	2	622	1244
	31	8.0	2	160	320
	32	8.0	2	220	440
	33	8.0	2	654	1308
	34	8.0	2	419	838
	35	8.0	2	435	870
	36	10.0	2	827	1654
	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	196	392
	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	193.1
	10.0	108	73.2
	12.5	10.5	11.1
CA60	5.0	561.6	95.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	281.7		
CA60	95.2		

Volume de concreto (C-30) = 7.84 m³
Área de forma = 124.07 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

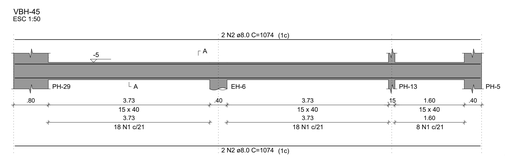
FORMATO: A0

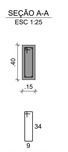
REVISÃO: R.00

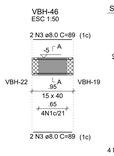
ESCALA: INDICADA

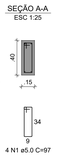
DATA EMISSÃO: JAN/2021

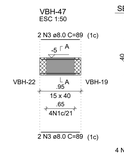
PRANCHA: 72/126

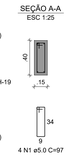


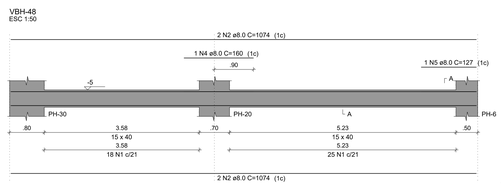


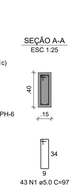




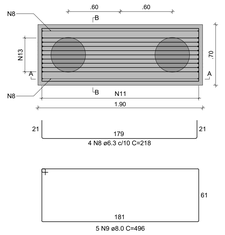




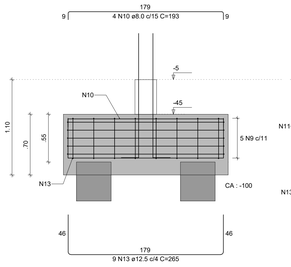




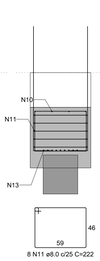
BH-16=BH-19=BH-20
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



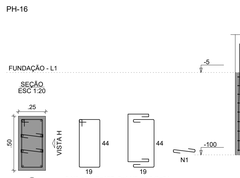
CORTE A-A
ESC 1:25



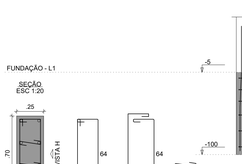
CORTE B-B
ESC 1:25



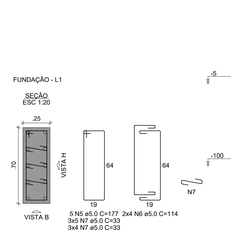
PH-16



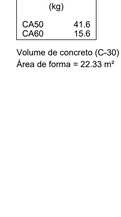
PH-19



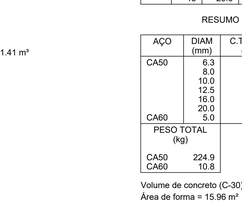
PH-20



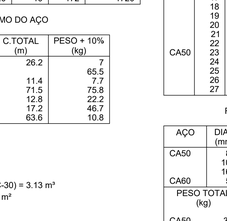
BH-1=BH-2=BH-3=BH-4=BH-5=BH-6=BH-9=BH-10
=BH-11=BH-12=BH-13=BH-14=BH-15=BH-17
=BH-22=BH-24=BH-28
1xR40
PLANTA
ESC 1:25



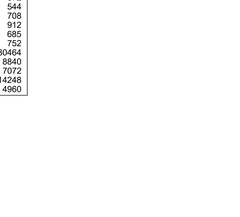
CORTE
ESC 1:25



PH-1



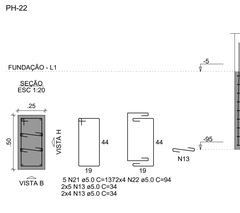
PH-14



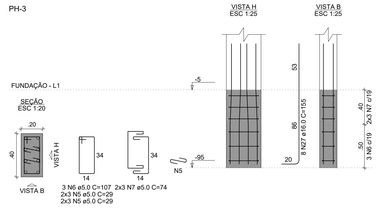
PH-15

PH-17

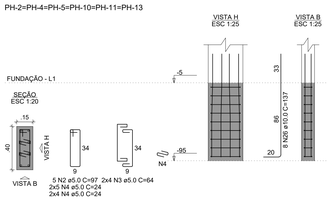
PH-22



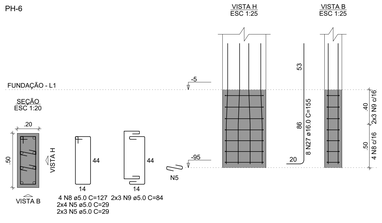
PH-3



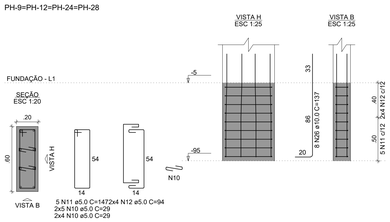
PH-2=PH-4=PH-5=PH-10=PH-11=PH-13

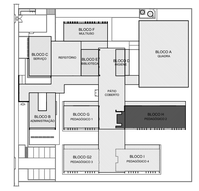


PH-6



PH-9=PH-12=PH-24=PH-28





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

VBH-45
VBH-48

VBH-46

VBH-47

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	95	97	9215
CA50	2	8.0	8	1074	8592
	3	8.0	8	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	8.0	95.9	41.6
CA60	5.0	92.2	15.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	41.6
CA60	15.6

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

RELAÇÃO DO AÇO

3xBH-19
PH-20

PH-16

PH-19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	34	612
	2	5.0	5	137	685
	3	5.0	8	94	752
	4	5.0	12	34	408
	5	5.0	8	177	1416
	6	5.0	14	114	1596
	7	5.0	27	33	891
CA50	8	6.3	12	218	2616
	9	8.0	15	496	7440
	10	8.0	12	193	2316
	11	8.0	24	222	5328
	12	10.0	8	142	1136
	13	12.5	27	265	7155
	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		65.5
	10.0	11.4	7.7
	12.5	71.5	75.8
	16.0	12.8	22.2
	20.0	17.2	46.7
CA60	5.0	63.6	10.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.9
CA60	10.8

Volume de concreto (C-30) = 3.13 m³
Área de forma = 15.96 m²

RELAÇÃO DO AÇO

17xBH-24
PH-3
PH-14
PH-22

PH-1
PH-6
PH-15

6xPH-2
4xPH-9
PH-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	35	97	3395
	3	5.0	56	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	5.0	6	84	504
	10	5.0	72	29	2088
	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	177	708
	20	5.0	8	114	912
	21	5.0	5	137	685
	22	5.0	8	94	752
CA50	23	8.0	119	256	30464
	24	8.0	34	260	8840
	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	8.0	463.8	201.3
	10.0	142.5	96.6
	16.0	49.6	86.1
CA60	5.0	288.8	49

PESO TOTAL (kg)	
CA50	384
CA60	49

Volume de concreto (C-30) = 6.56 m³
Área de forma = 51.73 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

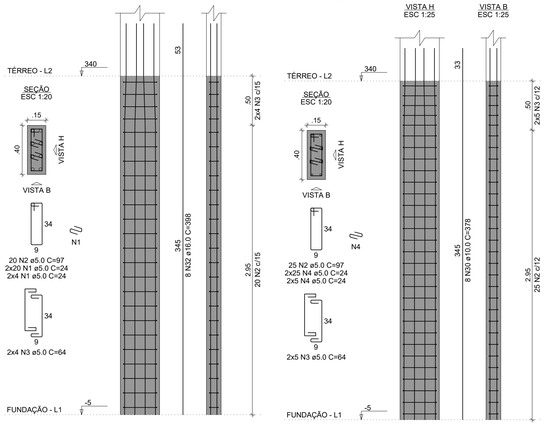
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

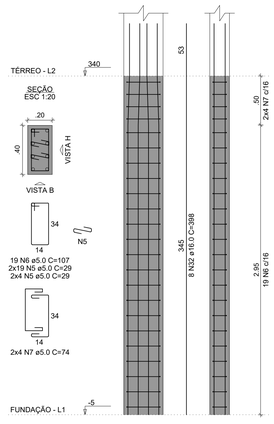
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
A0	R.00	INDICADA	JAN/2021	73/126

PH-1

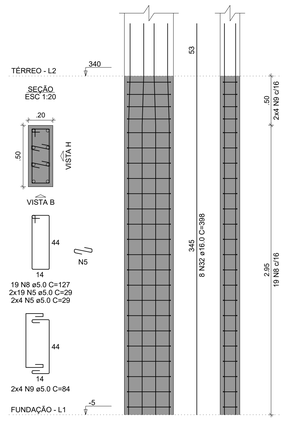


PH-2=PH-4=PH-5=PH-10=PH-11=PH-13

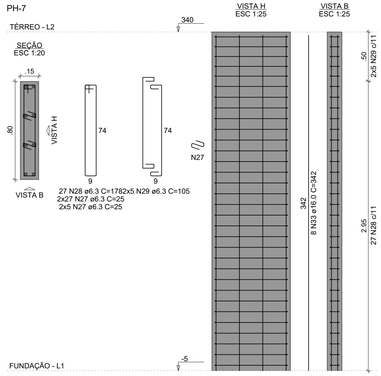
PH-3



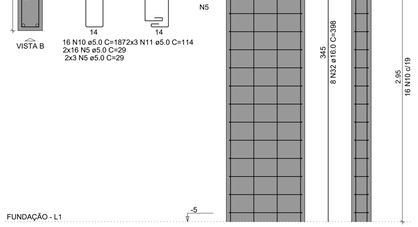
PH-6



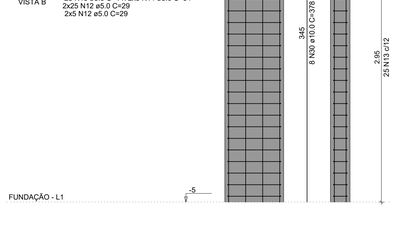
PH-7



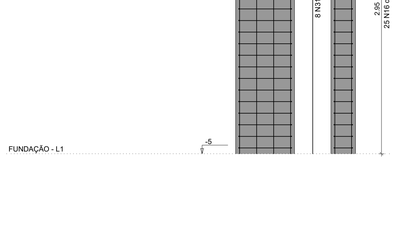
PH-8



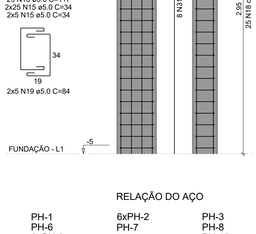
PH-9=PH-12



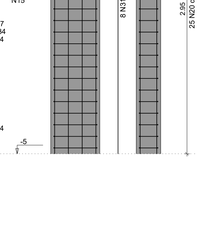
PH-14



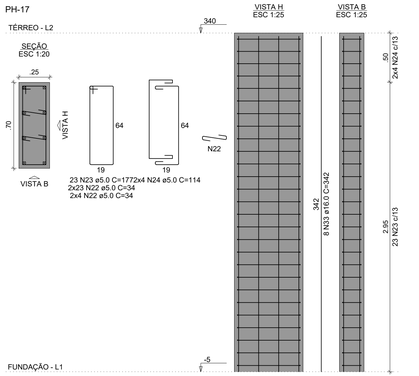
PH-15



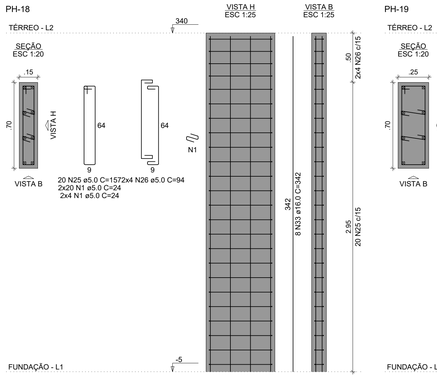
PH-16=PH-22



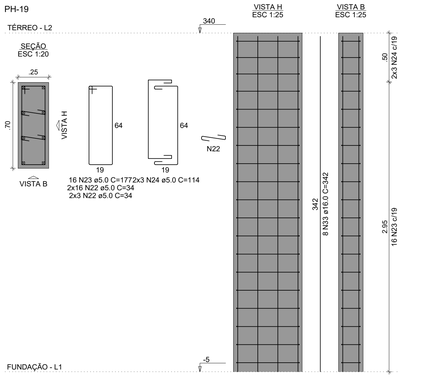
PH-17



PH-18



PH-19



RELAÇÃO DO AÇO

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

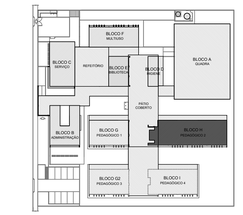
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	170	97	16490
	3	5.0	68	64	4352
	4	5.0	360	24	8640
	5	5.0	130	29	3770
	6	5.0	19	107	2033
	7	5.0	8	74	592
	8	5.0	19	127	2413
	9	5.0	8	84	672
	10	5.0	16	187	2992
	11	5.0	6	114	684
	12	5.0	120	29	3480
	13	5.0	50	147	7350
	14	5.0	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	39	177	6903
	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)
CA50	6.3	74.6	20.1
	10.0	351.4	238.3
	16.0	236.8	411.1
CA60	5.0	987.9	167.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	669.5
CA60	167.5

Volume de concreto (C-30) = 7.16 m³
Área de forma = 99.70 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO: 1050X594

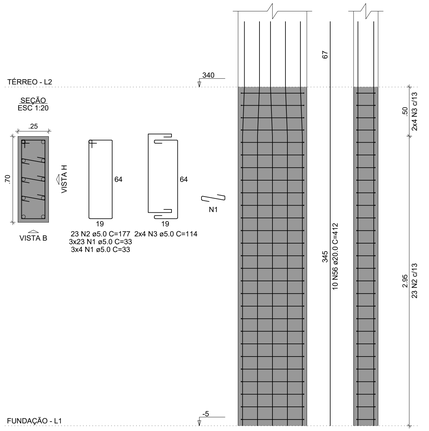
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

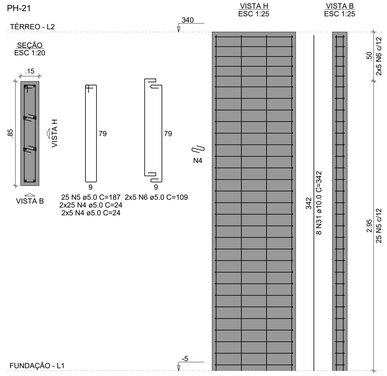
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 74/126

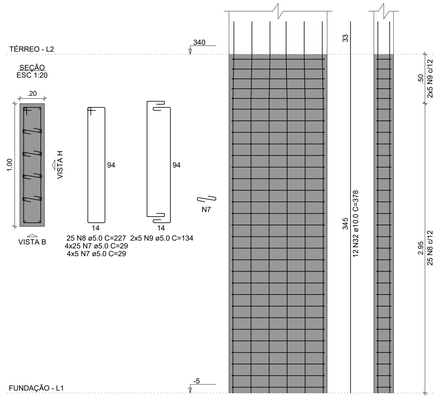
PH-20



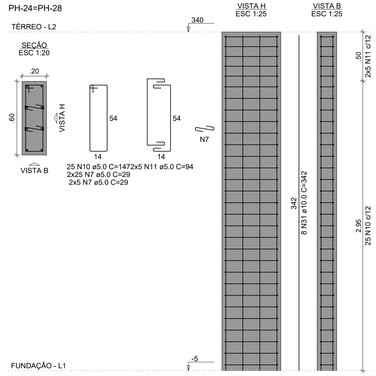
PH-21



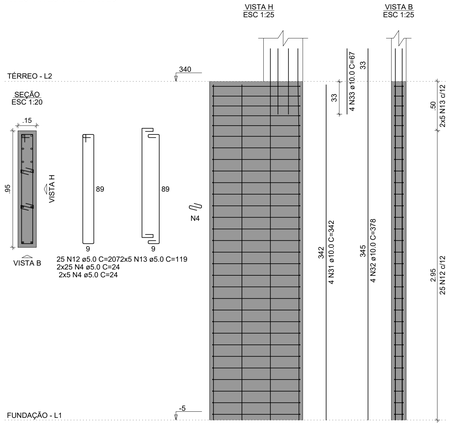
PH-23



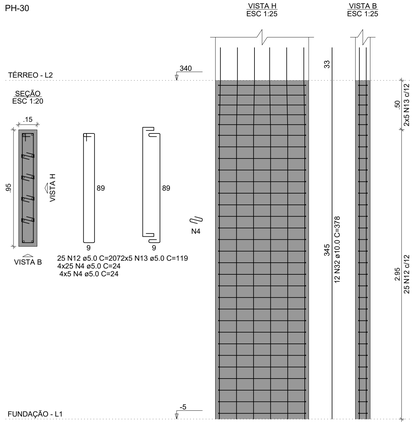
PH-24=PH-28



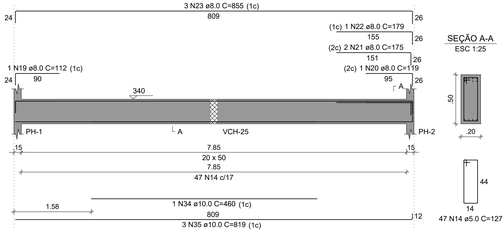
PH-25=PH-26=PH-27=PH-29



PH-30

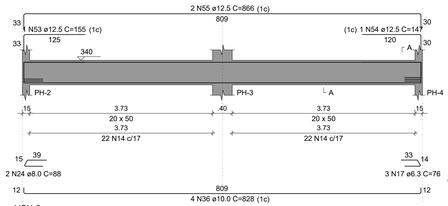


VCH-1
ESC 1:50

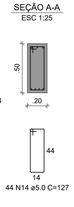


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

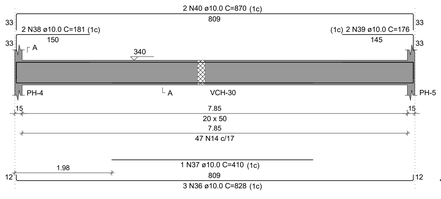
VCH-2
ESC 1:50



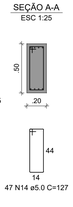
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



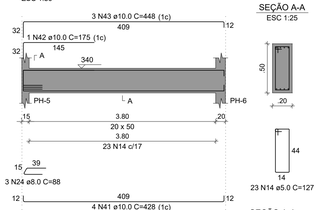
VCH-3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

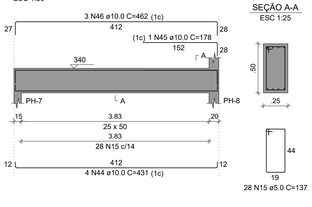


VCH-4
ESC 1:50



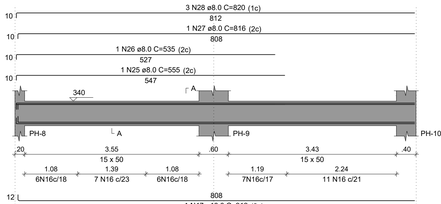
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-5
ESC 1:50

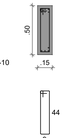


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

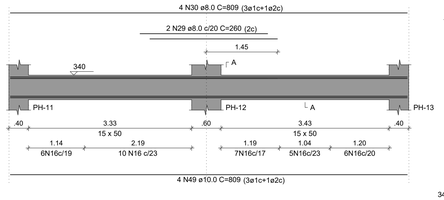
VCH-6
ESC 1:50



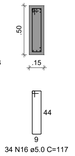
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



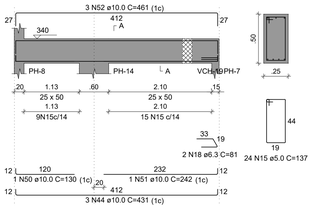
VCH-7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCH-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

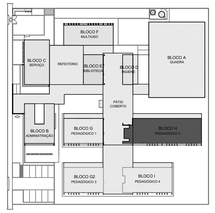
PH-20	PH-21	PH-23
2xPH-24	4xPH-25	PH-30
VCH-1	VCH-2	VCH-3
VCH-4	VCH-5	VCH-6
VCH-7	VCH-8	

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	29	6960
	8	5.0	25	227	5675
	9	5.0	10	134	1340
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	94	1880
	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	855	2565
	24	8.0	5	88	440
	25	8.0	1	555	555
	26	8.0	1	535	535
	27	8.0	1	816	816
	28	8.0	3	820	2460
	29	8.0	2	260	520
	30	8.0	4	809	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	809	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	51.6
	10.0	575.4	390.2
	12.5	20.3	21.6
	20.0	41.2	111.8
CA60	5.0	1144.1	194
PESO TOTAL (kg)			
CA50			576.2
CA60			194

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, 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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRRO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO: 1050X594

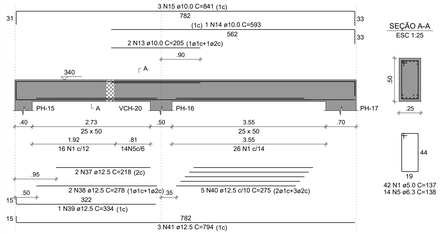
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

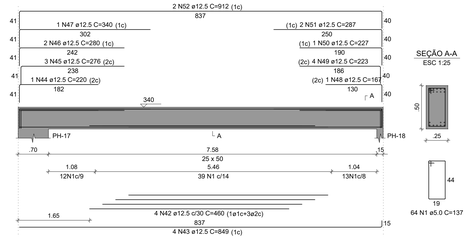
PRANCHA: 75/126

VCH-9
ESC 1:50



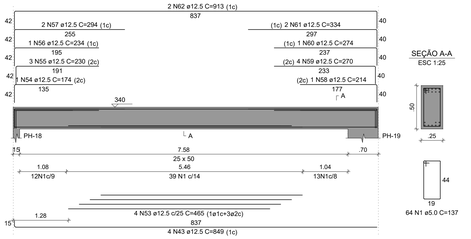
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-10
ESC 1:50



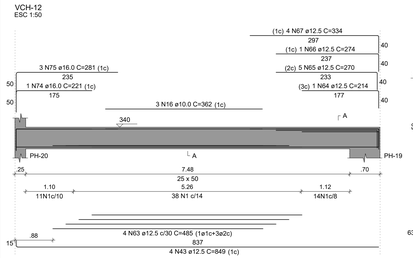
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-11
ESC 1:50

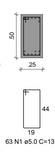


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

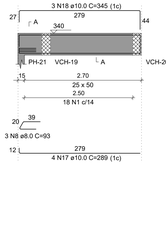
VCH-12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

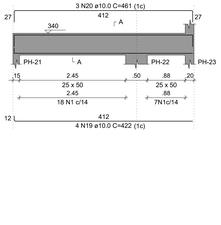


VCH-13
ESC 1:50



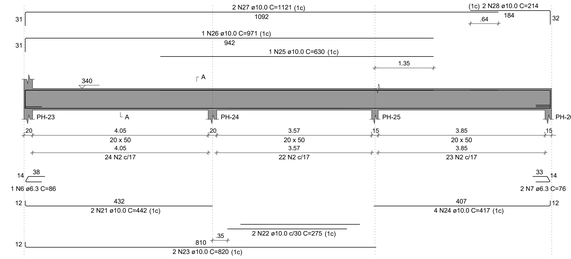
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-14
ESC 1:50

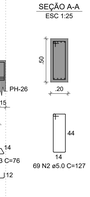


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

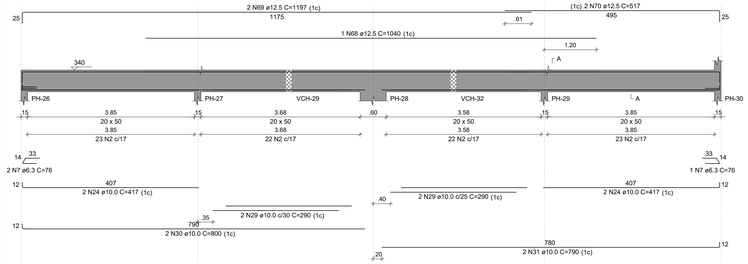
VCH-15
ESC 1:50



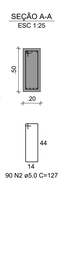
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



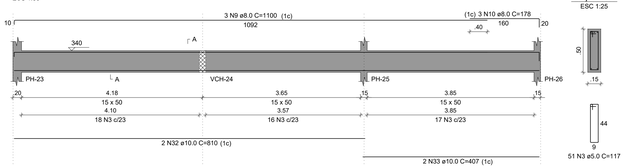
VCH-16
ESC 1:50



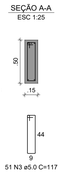
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



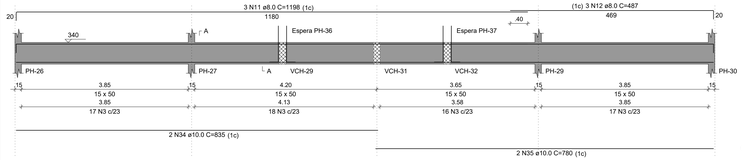
VCH-17
ESC 1:50



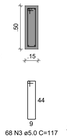
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



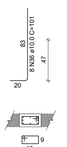
VCH-18
ESC 1:50



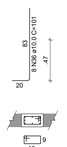
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



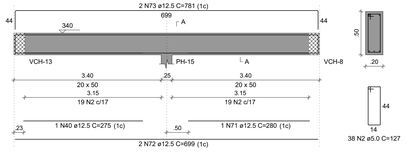
ESPERA PH-36
ESC 1:25



ESPERA PH-37
ESC 1:25



VCH-19
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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	6.3	14	138	1932
	6	6.3	1	86	86
	7	6.3	5	76	380
	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	487	1461
	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	790	1580
	32	10.0	2	810	1620
	33	10.0	2	407	814
	34	10.0	2	835	1670
	35	10.0	2	780	1560
	36	10.0	16	101	1616
	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	849	10188
	44	12.5	1	220	220
	45	12.5	3	276	828
	46	12.5	2	280	560
	47	12.5	1	340	340
	48	12.5	1	167	167
	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	230	690
	56	12.5	1	234	234
	57	12.5	2	294	588
	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	221	221
	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	91.7	39.8
	10.0	321.8	218.2
	12.5	434.5	460.4
	16.0	10.6	18.5
CA60	5.0	772.8	131

PESO TOTAL (kg)	
CA50	743.3
CA60	131

Volume de concreto (C-30) = 10.68 m³
Área de forma = 125.24 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES 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 ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

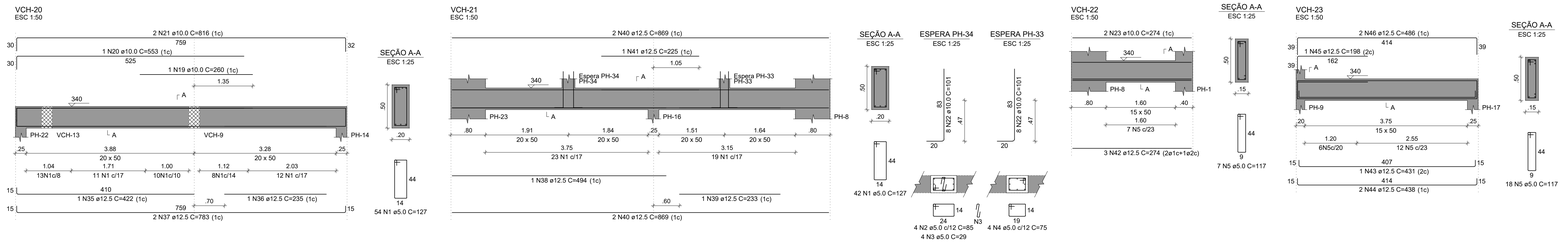
PROJETO DE ESTRUTURA

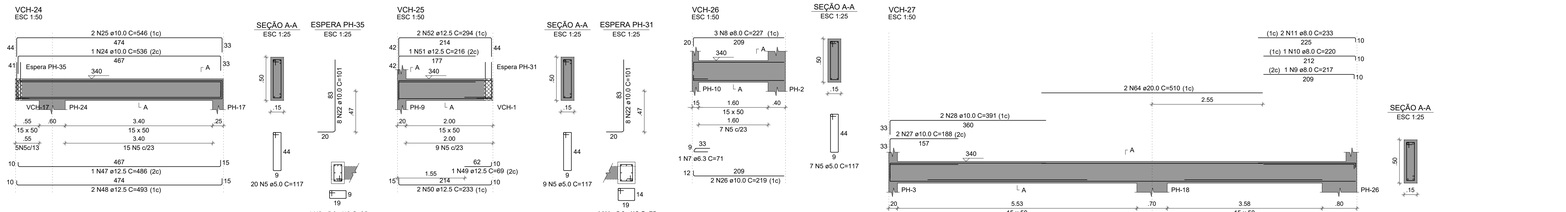
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

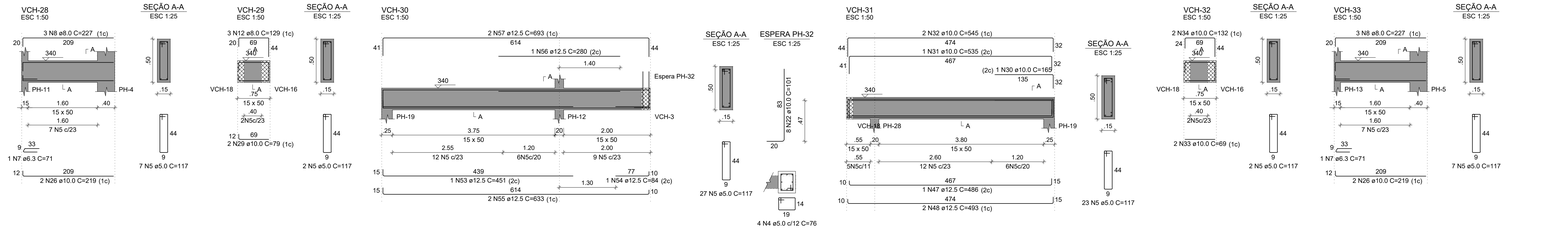
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

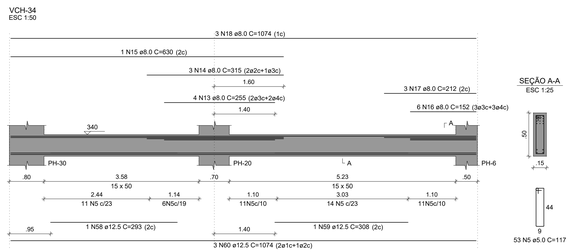
SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
1189X594	R.00	INDICADA	76/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	









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

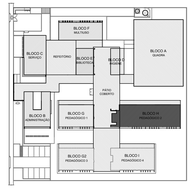
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	127	12192
	2	5.0	4	85	340
	3	5.0	4	29	116
	4	5.0	12	75	900
	5	5.0	237	117	27729
	6	5.0	4	65	260
CA50	7	6.3	3	71	213
	8	8.0	9	227	2043
	9	8.0	1	217	217
	10	8.0	1	220	220
	11	8.0	2	233	466
	12	8.0	3	129	387
	13	8.0	4	255	1020
	14	8.0	3	315	945
	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	260	260
	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	546	1092
	26	10.0	6	219	1314
	27	10.0	2	188	376
	28	10.0	2	391	782
	29	10.0	2	79	158
	30	10.0	1	165	165
	31	10.0	1	535	535
	32	10.0	2	545	1090
	33	10.0	2	69	138
	34	10.0	2	132	264
	35	12.5	1	422	422
	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	3	274	822
	43	12.5	1	431	431
	44	12.5	2	438	876
	45	12.5	1	198	198
	46	12.5	2	486	972
	47	12.5	2	486	972
	48	12.5	4	493	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	693	1386
	58	12.5	1	293	293
	59	12.5	1	308	308
	60	12.5	3	1074	3222
	61	16.0	1	368	368
	62	16.0	1	318	318
	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	0.6
	8.0	107	46.4
	10.0	134.8	91.4
	12.5	215.2	228.1
	16.0	28.6	49.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	415.4	70.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	443.9
CA60	70.4

Volume de concreto (C-30) = 5.73 m³
Área de forma = 82.41 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

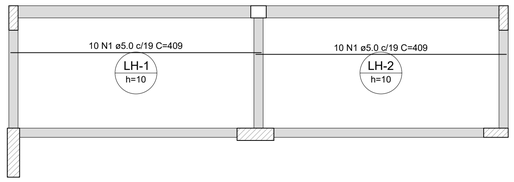
PROJETO DE ESTRUTURA

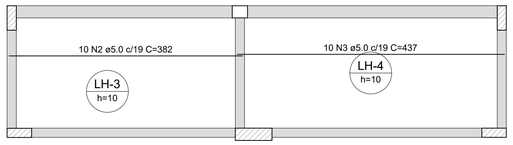
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

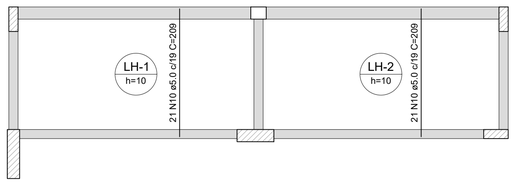
SCA

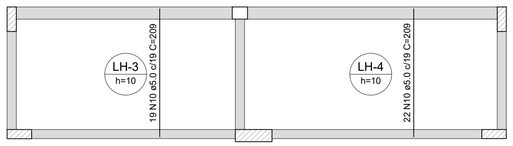
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1189X594	R.00	INDICADA	JAN/2021	77/126

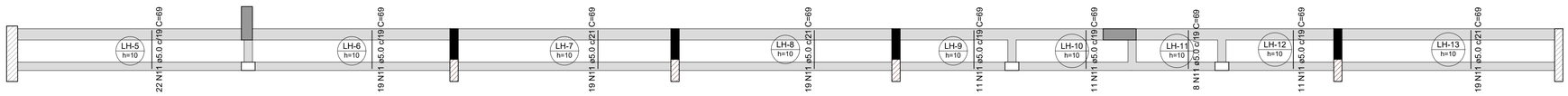




1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50







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

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

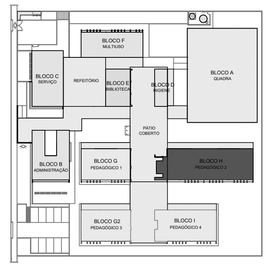
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	409	8180
	2	5.0	10	382	3820
	3	5.0	10	437	4370
	4	5.0	3	437	1311
	5	5.0	3	382	1146
	6	5.0	9	410	3690
	7	5.0	6	220	1320
	8	5.0	3	227	681
	9	5.0	3	172	516
	10	5.0	83	209	17347
	11	5.0	139	69	9591

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 ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO
A1

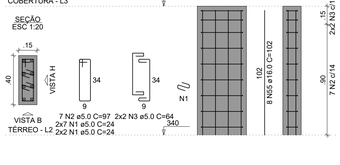
REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

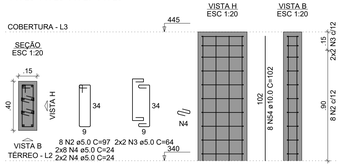
DATA EMISSÃO
JAN/2021

PRANCHA
78/126

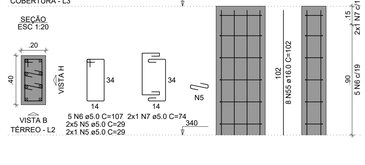
PH-1



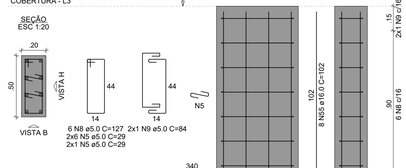
PH-2=PH-4=PH-5=PH-10=PH-11=PH-13=PH-25=PH-26=PH-27=PH-29



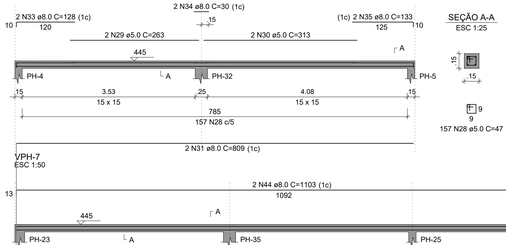
PH-3



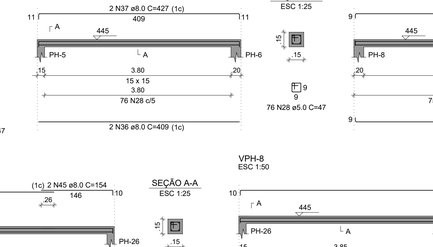
PH-6



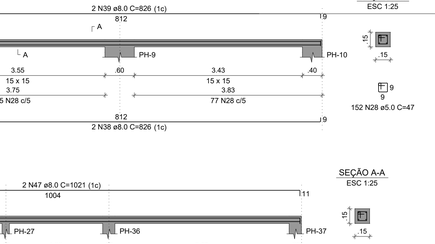
PH-8



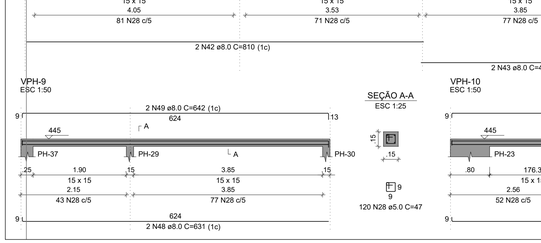
PH-9=PH-12



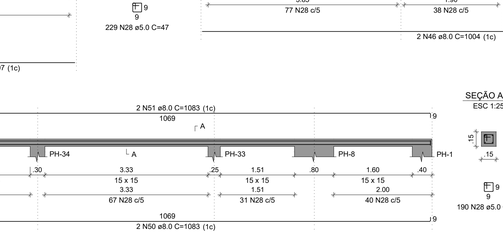
PH-20



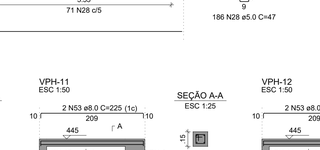
PH-23



PH-30



PH-31=PH-32=PH-33



PH-34

PH-35=PH-36=PH-37

VPH-1

SEÇÃO A-A

VPH-2

SEÇÃO A-A

VPH-3

SEÇÃO A-A

VPH-4

SEÇÃO A-A

VPH-5

SEÇÃO A-A

VPH-6

SEÇÃO A-A

VPH-7

SEÇÃO A-A

VPH-8

SEÇÃO A-A

VPH-9

SEÇÃO A-A

VPH-10

SEÇÃO A-A

VPH-11

SEÇÃO A-A

VPH-12

SEÇÃO A-A

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	87	97	8439
	3	5.0	44	64	2816
	4	5.0	240	24	5760
	5	5.0	38	29	1102
	6	5.0	5	107	535
	7	5.0	2	74	148
	8	5.0	6	127	762
	9	5.0	2	84	168
	10	5.0	5	187	935
	11	5.0	2	114	228
	12	5.0	90	29	2610
	13	5.0	16	147	2352
	14	5.0	8	94	752
	15	5.0	18	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	227	1816
	19	5.0	4	134	536
	20	5.0	8	207	1656
	21	5.0	4	119	476
	22	5.0	24	77	1848
	23	5.0	12	59	708
	24	5.0	8	87	696
	25	5.0	4	64	256
	26	5.0	24	67	1608
	27	5.0	12	49	588
	28	5.0	1621	47	76187
	29	5.0	2	263	526
	30	5.0	2	313	626
CA50	31	8.0	6	809	4854
	32	8.0	4	825	3300
	33	8.0	2	128	256
	34	8.0	2	30	60
	35	8.0	2	133	266
	36	8.0	2	409	818
	37	8.0	2	427	854
	38	8.0	2	826	1652
	39	8.0	2	826	1652
	40	8.0	2	816	1632
	41	8.0	2	824	1648
	42	8.0	2	810	1620
	43	8.0	2	407	814
	44	8.0	2	1103	2206
	45	8.0	2	154	308
	46	8.0	2	1004	2008
	47	8.0	2	1021	2042
	48	8.0	2	631	1262
	49	8.0	2	642	1284
	50	8.0	2	1083	2166
	51	8.0	2	1083	2166
	52	8.0	4	209	836
	53	8.0	4	225	900
	54	10.0	176	102	17952
	55	16.0	32	102	3264
	56	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	346	150.2
	10.0	179.5	121.7
	16.0	32.6	56.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	1162.7	197.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	356.3
CA60	197.1

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

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

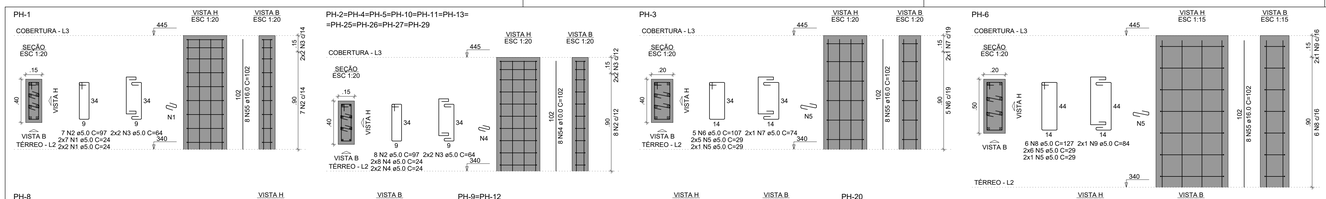
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 79/126



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 SEGUIRÃO 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;

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	87	97	8439
	3	5.0	44	64	2816
	4	5.0	240	24	5760
	5	5.0	38	29	1102
	6	5.0	5	107	535
	7	5.0	2	74	148
	8	5.0	6	127	762
	9	5.0	2	84	168
	10	5.0	5	187	935
	11	5.0	2	114	228
	12	5.0	90	29	2610
	13	5.0	16	147	2352
	14	5.0	8	94	752
	15	5.0	18	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	227	1816
	19	5.0	4	134	536
	20	5.0	8	207	1656
	21	5.0	4	119	476
	22	5.0	24	77	1848
	23	5.0	12	59	708
	24	5.0	8	87	696
	25	5.0	4	64	256
	26	5.0	24	67	1608
	27	5.0	12	49	588
	28	5.0	1621	47	76187
	29	5.0	2	263	526
	30	5.0	2	313	626
CA50	31	8.0	6	809	4854
	32	8.0	4	825	3300
	33	8.0	2	128	256
	34	8.0	2	30	60
	35	8.0	2	133	266
	36	8.0	2	409	818
	37	8.0	2	427	854
	38	8.0	2	826	1652
	39	8.0	2	826	1652
	40	8.0	2	816	1632
	41	8.0	2	824	1648
	42	8.0	2	810	1620
	43	8.0	2	407	814
	44	8.0	2	1103	2206
	45	8.0	2	154	308
	46	8.0	2	1004	2008
	47	8.0	2	1021	2042
	48	8.0	2	631	1262
	49	8.0	2	642	1284
	50	8.0	2	1083	2166
	51	8.0	2	1083	2166
	52	8.0	4	209	836
	53	8.0	4	225	900
	54	10.0	176	102	17952
	55	16.0	32	102	3264
	56	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	346	150.2
	10.0	179.5	121.7
	16.0	32.6	56.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	1162.7	197.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	356.3		
CA60	197.1		

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

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

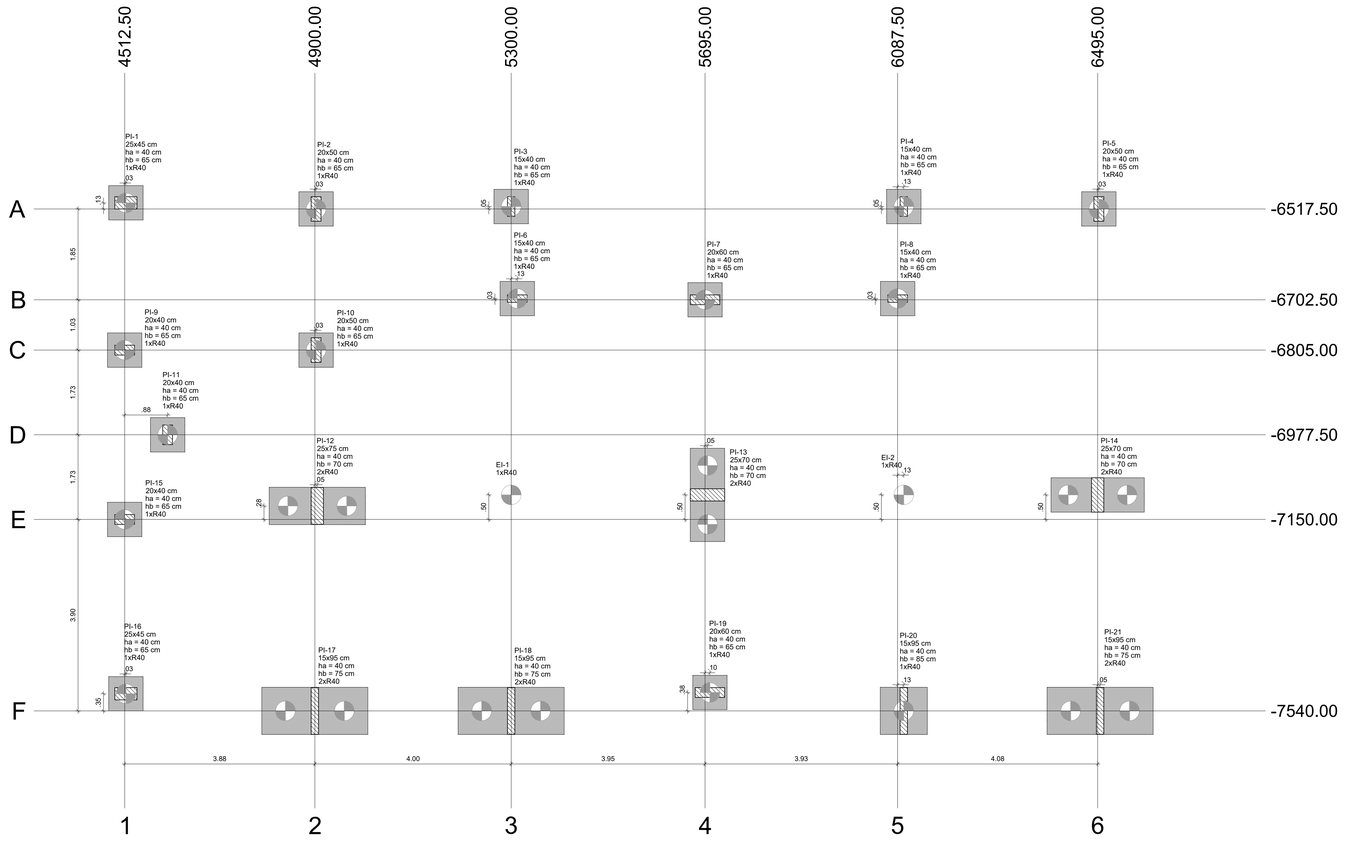
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

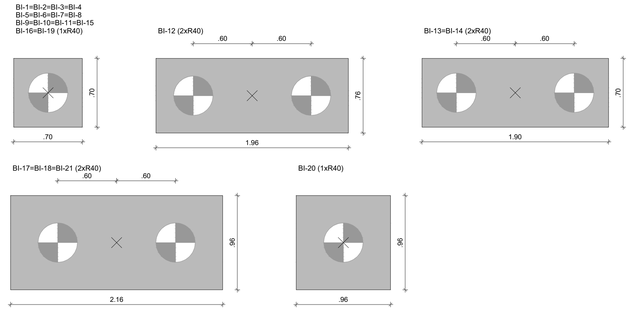
ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

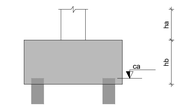
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1189x594	R.00	INDICADA	JAN/2021	80/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

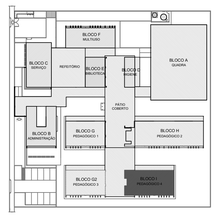
Pilar													Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
EI-1	-	5300.00	-7100.00	6.0	5.1	100	-200	0	-200	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EI-2	-	6100.00	-7100.00	5.9	5.0	100	0	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PI-1	25x45	4515.00	-6505.00	21.0	20.3	0	-1000	300	-1300	0.4	-0.2	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-2	20x50	4902.50	-6517.50	29.1	28.5	0	-1900	300	0	0.2	-0.2	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-3	15x40	5300.00	-6512.50	18.5	17.4	100	-700	0	-600	0.0	-3.6	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-4	15x40	6100.00	-6512.50	18.6	17.5	400	-300	500	0	3.3	0.0	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-5	20x50	6497.50	-6517.50	19.3	19.0	0	-1800	0	-300	0.0	-0.7	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-6	15x40	5312.50	-6700.00	10.7	10.1	0	-200	400	-200	0.3	-0.1	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-7	20x60	5695.00	-6702.50	29.4	28.0	300	-200	1500	-500	0.6	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-8	15x40	6087.50	-6700.00	11.1	10.5	0	-300	600	0	0.6	0.0	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-9	20x40	4512.50	-6805.00	33.1	32.6	100	-400	600	-300	0.8	0.0	0.2	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-10	20x50	4902.50	-6805.00	32.9	32.4	0	-1900	300	0	0.0	-0.8	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-11	20x40	4600.00	-6977.50	24.8	24.6	600	-1000	0	-400	0.0	-0.6	0.5	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-12	25x75	4905.00	-7122.50	54.2	53.7	0	-5500	0	-800	1.1	0.0	1.7	0.0	196	76	40	70	2	R40	-100	
PI-13	25x70	5700.00	-7100.00	46.2	45.9	100	-600	2000	-1100	2.5	0.0	0.1	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PI-14	25x70	6495.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-3900	2100	0	0.0	-0.7	0.7	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PI-15	20x40	4512.50	-7150.00	34.2	33.9	400	-100	0	-1200	0.0	-1.9	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-16	25x45	4515.00	-7505.00	23.7	23.1	1000	0	800	-600	0.6	-0.2	0.0	-1.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-17	15x95	4900.00	-7540.00	34.7	34.0	500	-4400	0	-100	0.0	-0.9	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PI-18	15x95	5300.00	-7540.00	28.6	27.9	0	-4500	0	-400	0.0	-2.3	0.0	-1.3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PI-19	20x60	5705.00	-7502.50	31.6	30.9	0	-500	2200	0	0.2	-0.7	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-20	15x95	6100.00	-7540.00	28.8	28.0	800	-3700	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.8	96	96	40	85	1	R40	-115	
PI-21	15x95	6500.00	-7540.00	19.8	19.2	400	-4500	300	0	0.9	0.0	0.0	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	

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

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512.50	PI-9, PI-15
4515.00	PI-1, PI-16
4600.00	PI-11
4900.00	PI-17
4902.50	PI-2, PI-10
4905.00	PI-12
5300.00	PI-3, EI-1, PI-18
5312.50	PI-6
5695.00	PI-7
5700.00	PI-13
5705.00	PI-19
6087.50	PI-8
6100.00	PI-4, EI-2, PI-20
6495.00	PI-14
6497.50	PI-5
6500.00	PI-21

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

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	29



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

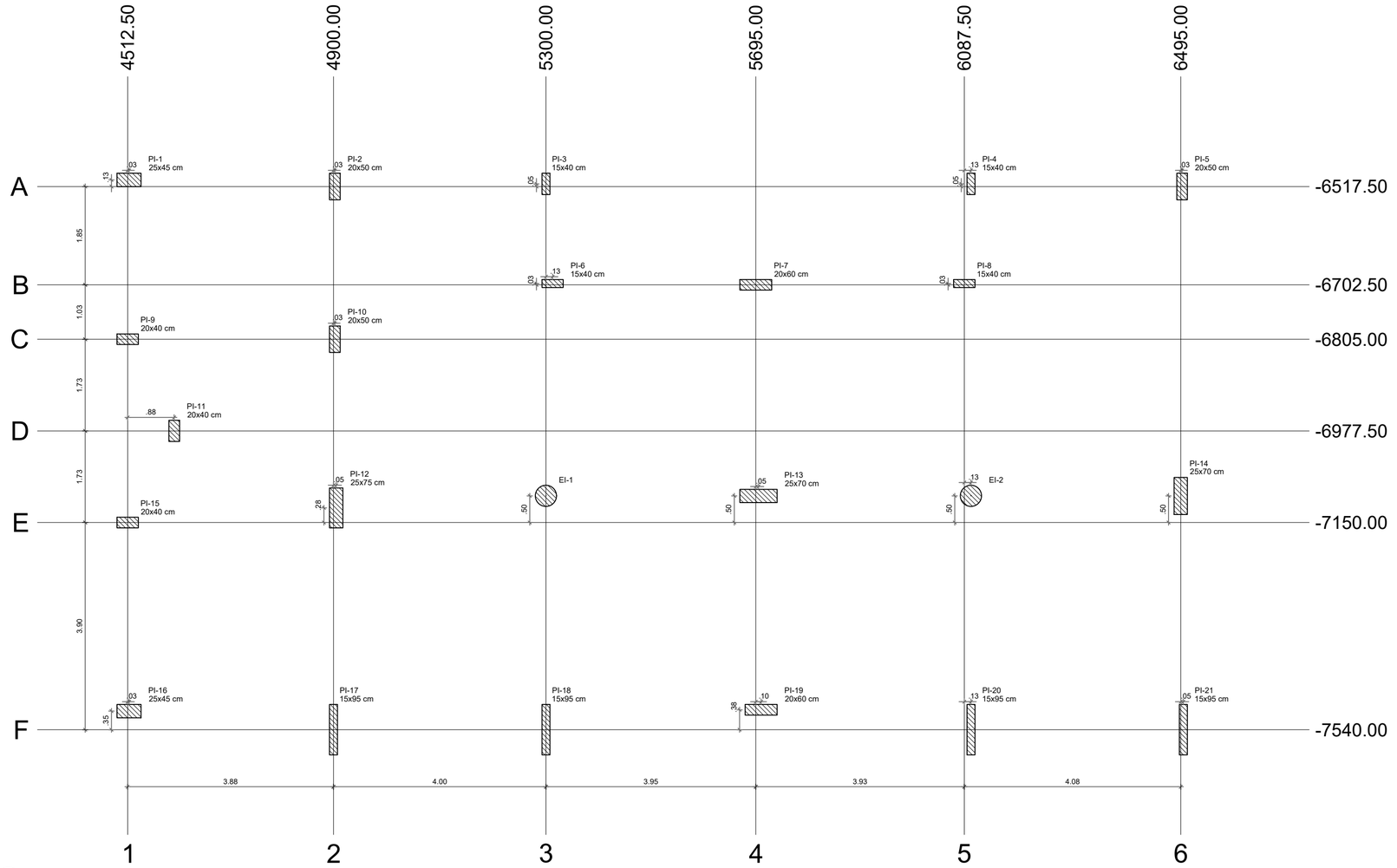
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 93/126



1 PLANTA DE CARGAS
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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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

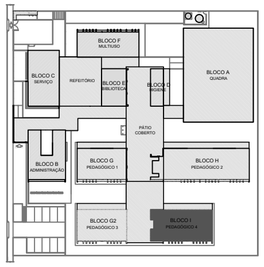
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EI-1	-	5300.00	-7100.00	6.0	5.1	100	-200	0	-200	0.1	0.0	0.1	0.0
EI-2	-	6100.00	-7100.00	5.9	5.0	100	0	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0
PI-1	25x45	4515.00	-6505.00	21.0	20.3	0	-1000	300	-1300	0.4	-0.2	1.0	0.0
PI-2	20x50	4902.50	-6517.50	29.1	28.5	0	-1900	300	0	0.2	-0.2	0.7	0.0
PI-3	15x40	5300.00	-6512.50	18.5	17.4	100	-700	0	-600	0.0	-3.6	0.0	-0.9
PI-4	15x40	6100.00	-6512.50	18.6	17.5	400	-300	500	0	3.3	0.0	0.0	-0.6
PI-5	20x50	6497.50	-6517.50	19.3	19.0	0	-1800	0	-300	0.0	-0.7	1.5	0.0
PI-6	15x40	5312.50	-6700.00	10.7	10.1	0	-200	400	-200	0.3	-0.1	1.0	0.0
PI-7	20x60	5695.00	-6702.50	29.4	28.0	300	-200	1500	-500	0.6	0.0	1.1	0.0
PI-8	15x40	6087.50	-6700.00	11.1	10.5	0	-300	600	0	0.6	0.0	0.9	0.0
PI-9	20x40	4512.50	-6805.00	33.1	32.6	100	-400	600	-300	0.8	0.0	0.2	-0.4
PI-10	20x50	4902.50	-6805.00	32.9	32.4	0	-1900	300	0	0.0	-0.8	1.0	0.0
PI-11	20x40	4600.00	-6977.50	24.8	24.6	600	-1000	0	-400	0.0	-0.6	0.5	-0.4
PI-12	25x75	4905.00	-7122.50	54.2	53.7	0	-5500	0	-800	1.1	0.0	1.7	0.0
PI-13	25x70	5700.00	-7100.00	46.2	45.9	100	-600	2000	-1100	2.5	0.0	0.1	-0.3
PI-14	25x70	6495.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-3900	2100	0	0.0	-0.7	0.7	-0.7
PI-15	20x40	4512.50	-7150.00	34.2	33.9	400	-100	0	-1200	0.0	-1.9	0.9	0.0
PI-16	25x45	4515.00	-7505.00	23.7	23.1	1000	0	800	-600	0.6	-0.2	0.0	-1.5
PI-17	15x95	4900.00	-7540.00	34.7	34.0	500	-4400	0	-100	0.0	-0.9	0.0	-2.1
PI-18	15x95	5300.00	-7540.00	28.6	27.9	0	-4500	0	-400	0.0	-2.3	0.0	-1.3
PI-19	20x60	5705.00	-7502.50	31.6	30.9	0	-500	2200	0	0.2	-0.7	0.0	-0.5
PI-20	15x95	6100.00	-7540.00	28.8	28.0	800	-3700	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.8
PI-21	15x95	6500.00	-7540.00	19.8	19.2	400	-4500	300	0	0.9	0.0	0.0	-1.2

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

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512.50	PI-9, PI-15
4515.00	PI-1, PI-16
4600.00	PI-11
4900.00	PI-17
4902.50	PI-2, PI-10
4905.00	PI-12
5300.00	PI-3, EI-1, PI-18
5312.50	PI-6
5695.00	PI-7
5700.00	PI-13
5705.00	PI-19
6087.50	PI-8
6100.00	PI-4, EI-2, PI-20
6495.00	PI-14
6497.50	PI-5
6500.00	PI-21

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCC

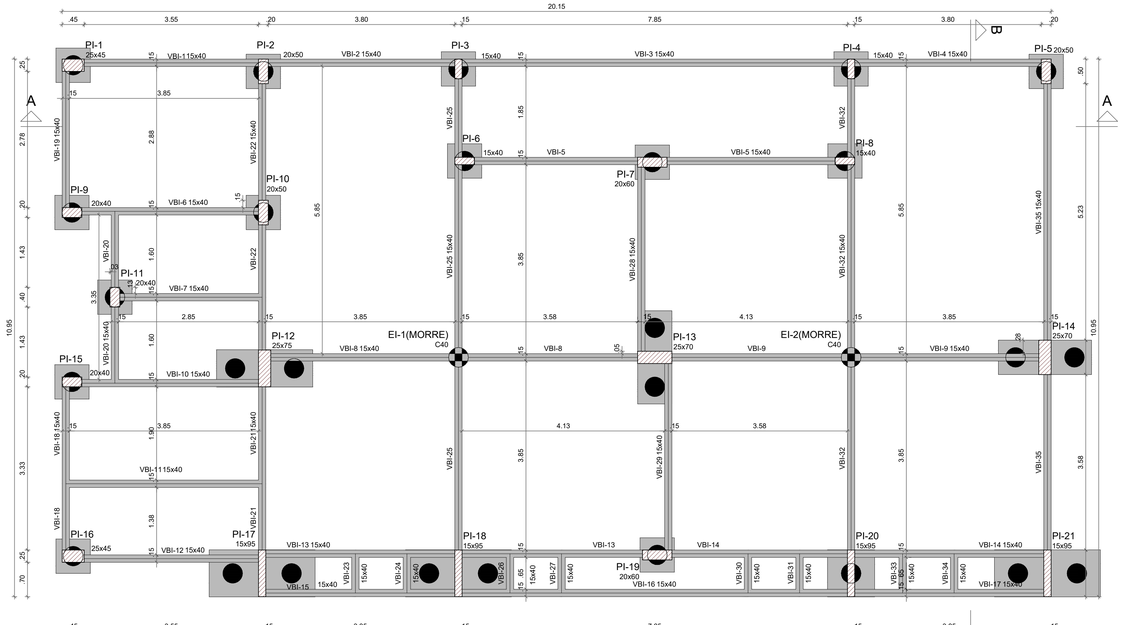
REVISÃO R.00

ESCALA 1:50

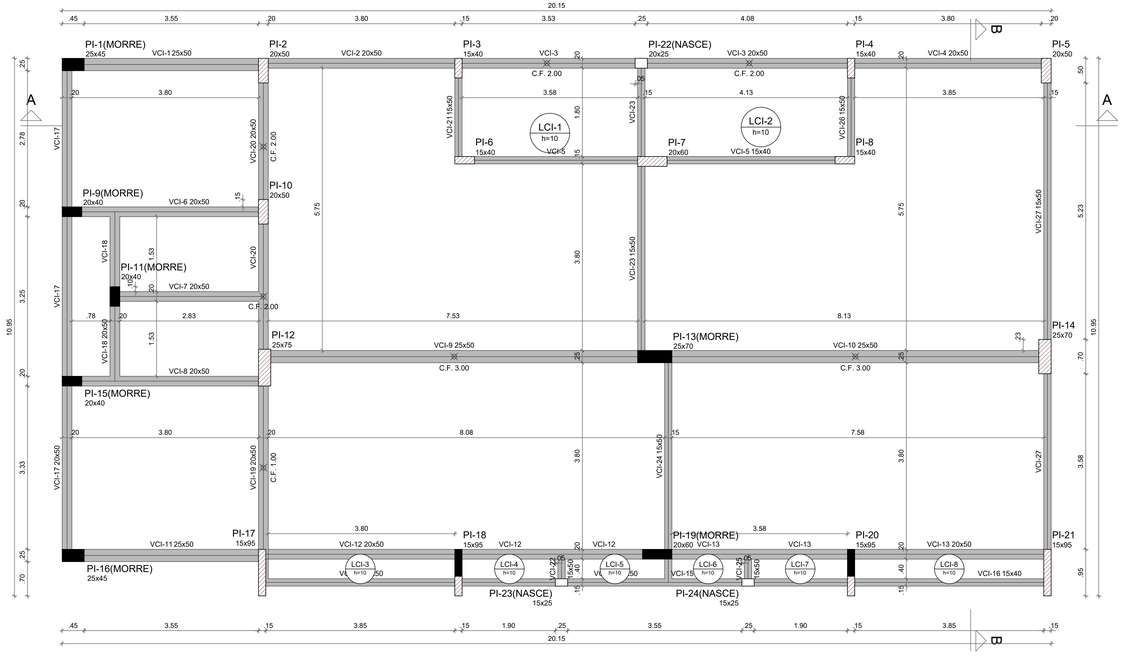
PRANCHA 94/126

FORMATO A1

DATA EMISSÃO JAN/2021



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que passa

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

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

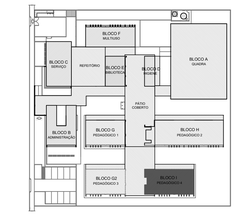
Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCI-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-5	Maciça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

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que 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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCF

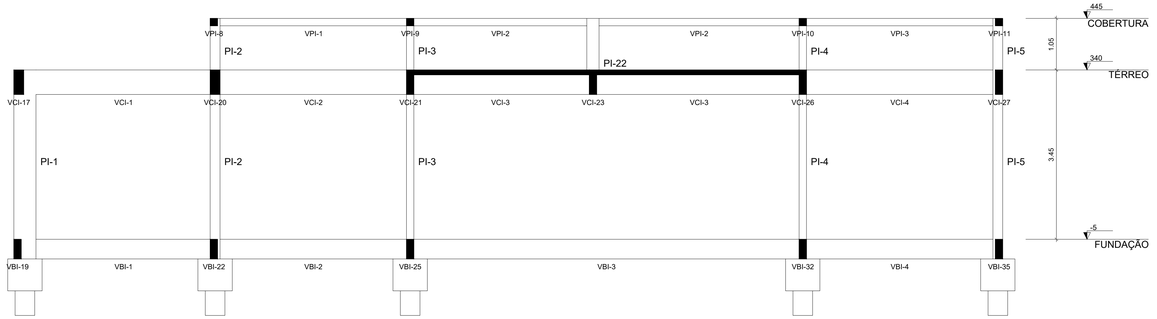
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

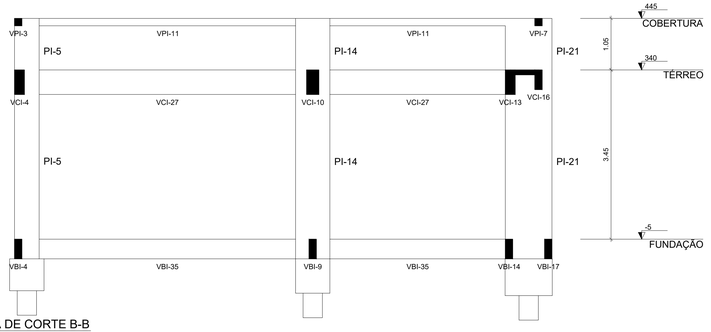
ESCALA: 1:50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

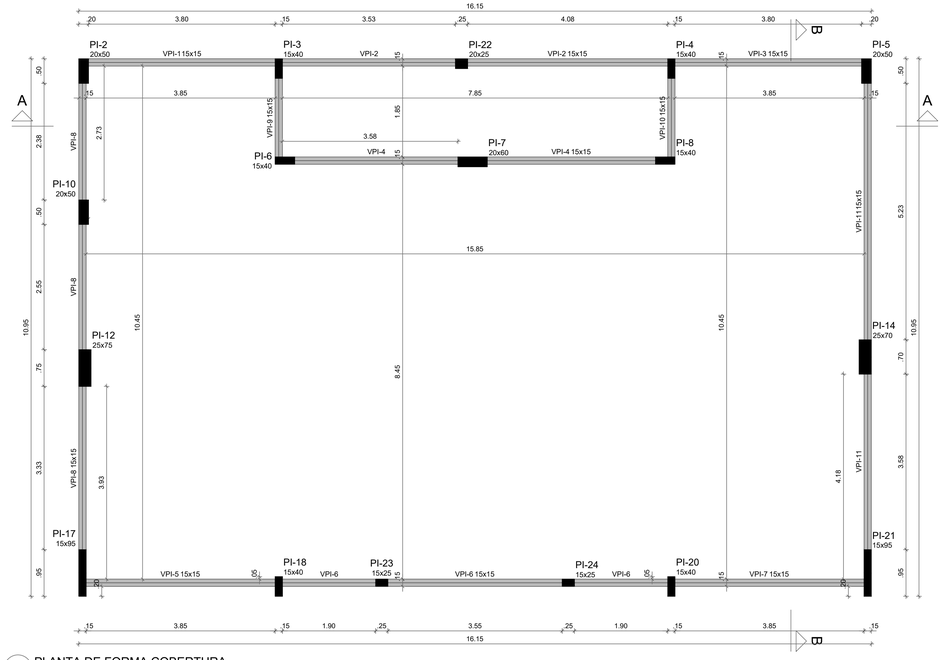
PRANCHA: 95/126



1 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

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

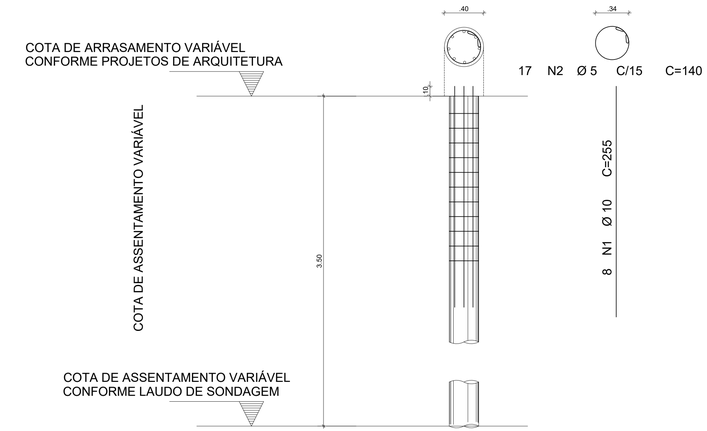
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPI-1	15x15	0	445
VPI-2	15x15	0	445
VPI-3	15x15	0	445
VPI-4	15x15	0	445
VPI-5	15x15	0	445
VPI-6	15x15	0	445
VPI-7	15x15	0	445
VPI-8	15x15	0	445
VPI-9	15x15	0	445
VPI-10	15x15	0	445
VPI-11	15x15	0	445

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

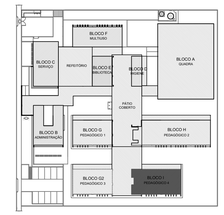


4 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

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

SCO

FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

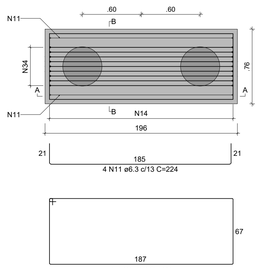
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

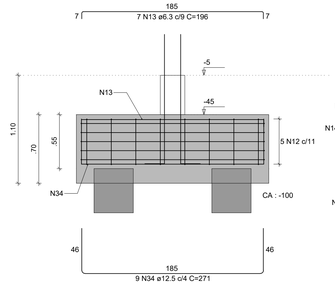
PRANCHA: 96/126

BI-12
2xR40

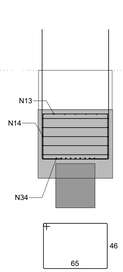
PLANTA
ESC 1:25



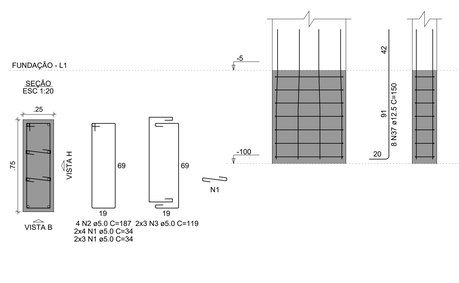
CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25

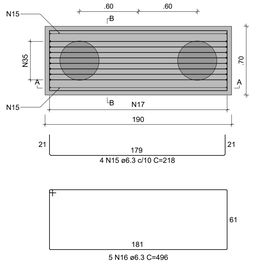


PI-12

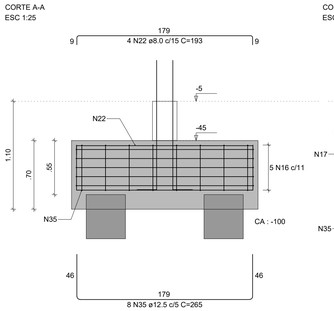


BI-13=BI-14
2xR40

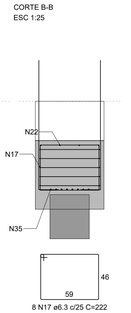
PLANTA
ESC 1:25



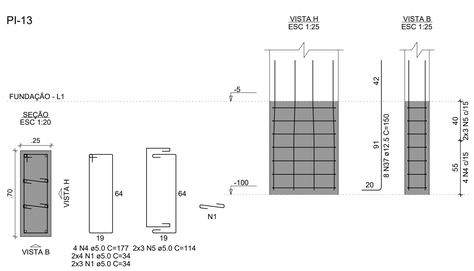
CORTE A-A
ESC 1:25



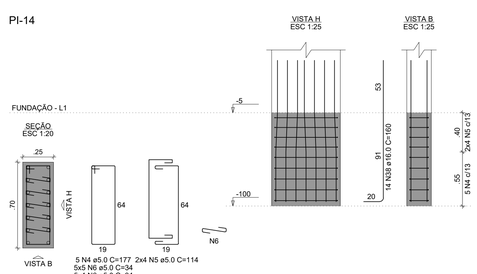
CORTE B-B
ESC 1:25



PI-13

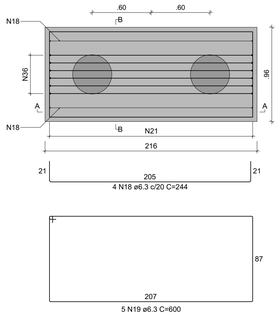


PI-14

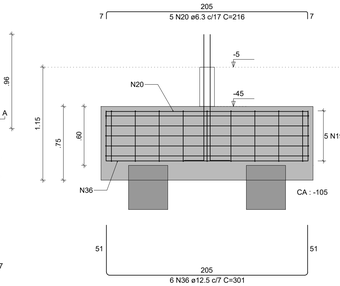


BI-17=BI-18=BI-21
2xR40

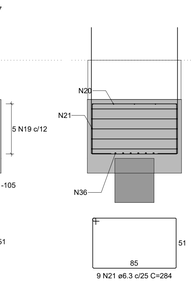
PLANTA
ESC 1:25



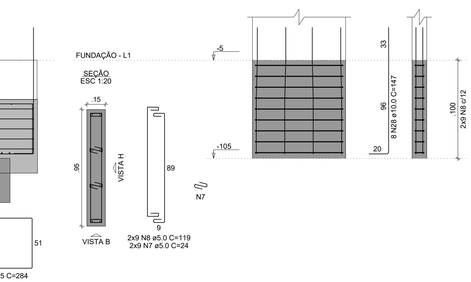
CORTE A-A
ESC 1:25



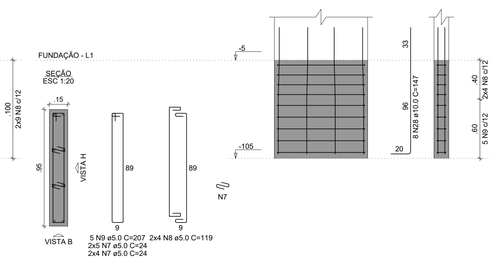
CORTE B-B
ESC 1:25



PI-17=PI-21

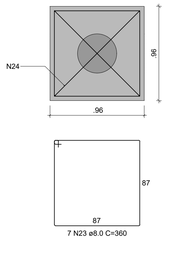


PI-18

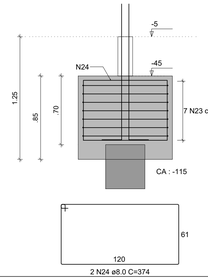


BI-20
1xR40

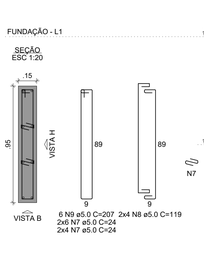
PLANTA
ESC 1:25

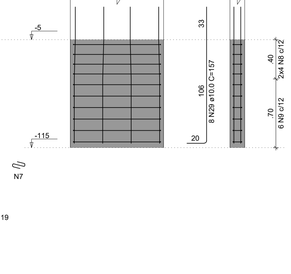


CORTE
ESC 1:25

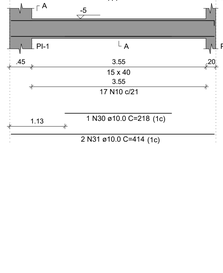


PI-20

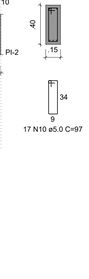




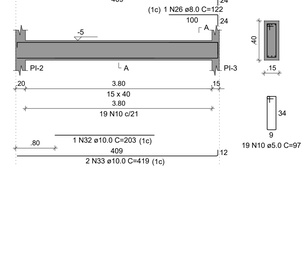
VBI-1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBI-2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

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

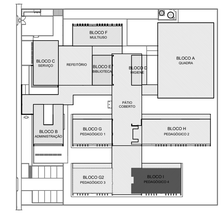
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	34	952
	2	5.0	4	187	748
	3	5.0	6	119	714
	4	5.0	9	177	1593
	5	5.0	14	114	1596
	6	5.0	45	34	1530
	7	5.0	74	24	1776
	8	5.0	52	119	6188
	9	5.0	11	207	2277
	10	5.0	36	97	3492
CA50	11	6.3	4	224	896
	12	6.3	5	520	2600
	13	6.3	7	196	1372
	14	6.3	8	234	1872
	15	6.3	8	218	1744
	16	6.3	10	496	4960
	17	6.3	16	222	3552
	18	6.3	12	244	2928
	19	6.3	15	600	9000
	20	6.3	15	216	3240
	21	6.3	27	284	7668
	22	8.0	8	193	1544
	23	8.0	7	360	2520
	24	8.0	2	374	748
	25	8.0	2	422	844
	26	8.0	1	122	122
	27	8.0	2	439	878
	28	10.0	24	147	3528
	29	10.0	8	157	1256
	30	10.0	1	218	218
	31	10.0	2	414	828
	32	10.0	1	203	203
	33	10.0	2	419	838
	34	12.5	9	271	2439
	35	12.5	16	265	4240
	36	12.5	18	301	5418
	37	12.5	16	150	2400
	38	16.0	14	160	2240

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	398.3	107.2
	8.0	66.6	28.9
	10.0	68.7	46.6
	12.5	145	153.6
	16.0	22.4	38.9
CA60	5.0	208.7	35.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	375.2
CA60	35.4

Volume de concreto (C-30) = 9.70 m³
Área de forma = 50.85 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - INSTALAÇÃO

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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

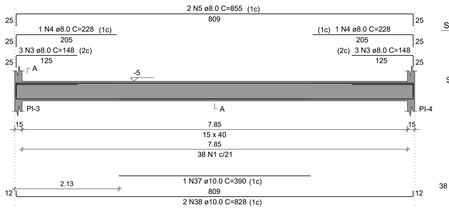
DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

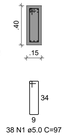
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO I - PEDAGÓGICO 4		SFN
FORMATO 1050X594	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 97/126

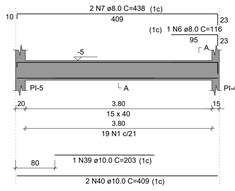
VBI-3
ESC 1:50



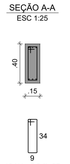
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



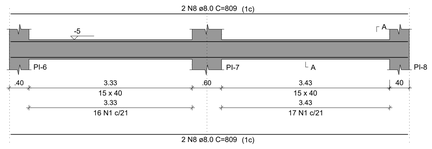
VBI-4
ESC 1:50



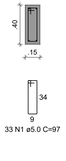
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



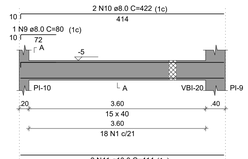
VBI-5
ESC 1:50



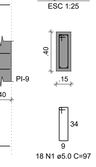
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



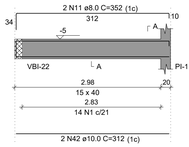
VBI-6
ESC 1:50



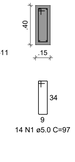
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



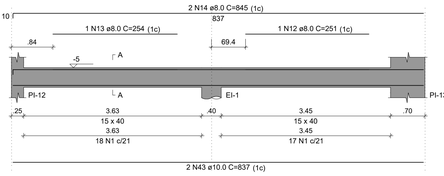
VBI-7
ESC 1:50



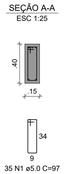
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



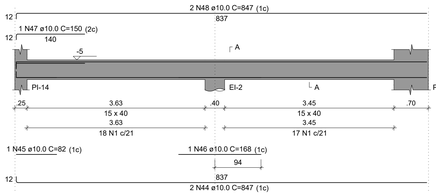
VBI-8
ESC 1:50



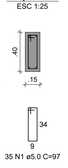
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



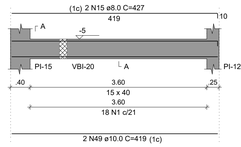
VBI-9
ESC 1:50



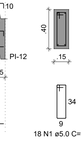
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



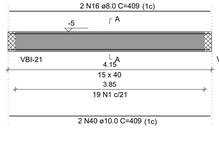
VBI-10
ESC 1:50



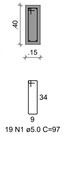
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



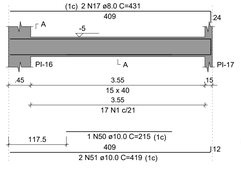
VBI-11
ESC 1:50



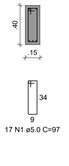
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



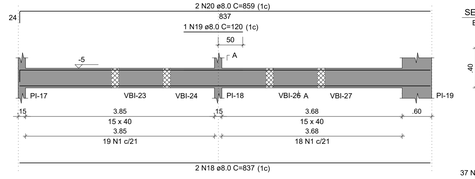
VBI-12
ESC 1:50



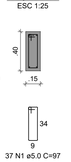
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



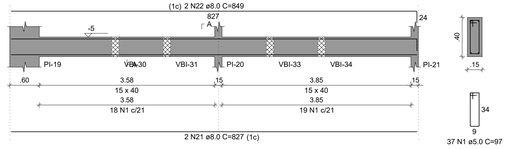
VBI-13
ESC 1:50



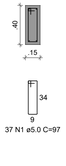
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



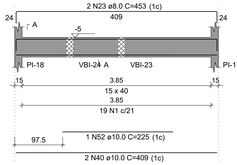
VBI-14
ESC 1:50



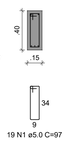
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



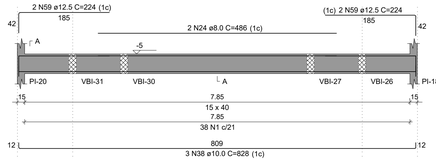
VBI-15
ESC 1:50



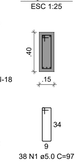
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



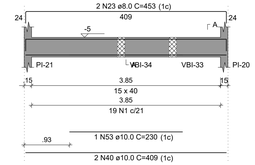
VBI-16
ESC 1:50



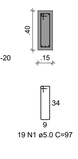
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



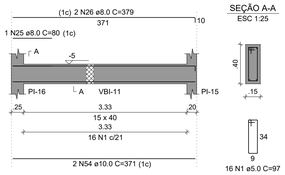
VBI-17
ESC 1:50



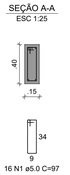
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



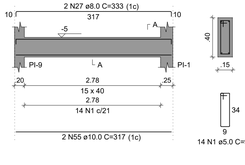
VBI-18
ESC 1:50



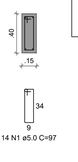
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



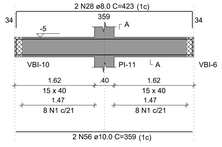
VBI-19
ESC 1:50



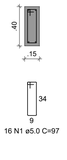
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



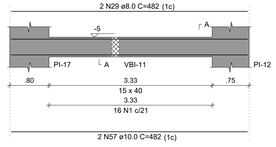
VBI-20
ESC 1:50



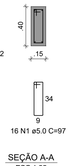
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



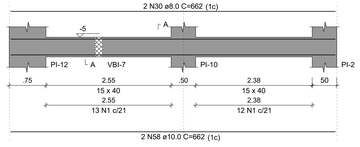
VBI-21
ESC 1:50



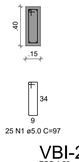
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



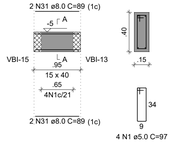
VBI-22
ESC 1:50



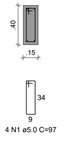
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



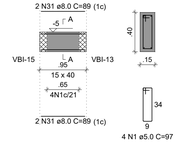
VBI-23
ESC 1:50



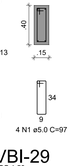
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



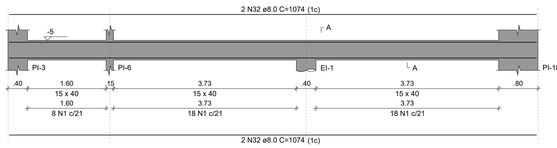
VBI-24
ESC 1:50



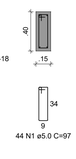
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



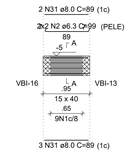
VBI-25
ESC 1:50



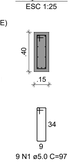
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



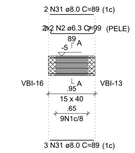
VBI-26
ESC 1:50



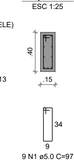
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



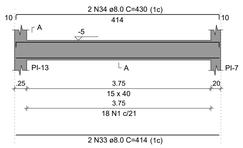
VBI-27
ESC 1:50



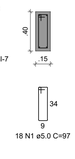
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



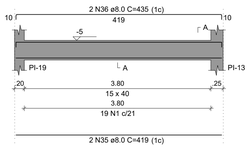
VBI-28
ESC 1:50



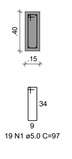
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



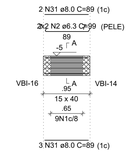
VBI-29
ESC 1:50



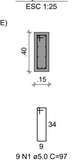
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBI-30
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	599	97	58103
CA50	2	6.3	12	99	1188
	3	8.0	6	148	888
	4	8.0	2	228	456
	5	8.0	2	855	1710
	6	8.0	1	116	116
	7	8.0	2	438	876
	8	8.0	4	809	3236
	9	8.0	1	80	80
	10	8.0	2	422	844
	11	8.0	2	352	704
	12	8.0	1	251	251
	13	8.0	1	254	254
	14	8.0	2	845	1690
	15	8.0	2	427	854
	16	8.0	2	409	818
	17	8.0	2	431	862
	18	8.0	2	837	1674
	19	8.0	1	120	120
	20	8.0	2	859	1718
	21	8.0	2	827	1654
	22	8.0	2	849	1698
	23	8.0	4	453	1812
	24	8.0	2	486	972
	25	8.0	1	80	80
	26	8.0	2	379	758
	27	8.0	2	333	666
	28	8.0	2	423	846
	29	8.0	2	482	964
	30	8.0	2	662	1324
	31	8.0	23	89	2047
	32	8.0	4	1074	4296
	33	8.0	2	414	828
	34	8.0	2	430	860
	35	8.0	2	419	838
	36	8.0	2	435	870
	37	10.0	1	390	390
	38	10.0	5	828	4140
	39	10.0	1	203	203
	40	10.0	8	409	3272
	41	10.0	2	414	828
	42	10.0	2	312	624
	43	10.0	2	837	1674
	44	10.0	2	847	1694
	45	10.0	1	82	82
	46	10.0	1	168	168
	47	10.0	1	150	150
	48	10.0	2	847	1694
	49	10.0	2	419	838
	50	10.0	1	215	215
	51	10.0	2	419	838
	52	10.0	1	225	225
	53	10.0	1	230	230
	54	10.0	2	371	742
	55	10.0	2	317	634
	57	10.0	2	482	964
	58	10.0	2	662	1324
	59	12.5	4	224	896

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE 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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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 POSSUIEM 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;

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	11.9	3.2
	8.0	376.6	163.5
	10.0	216.5	146.8
	12.5	9	9.5
CA60	5.0	581	98.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	323
CA60	98.5

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

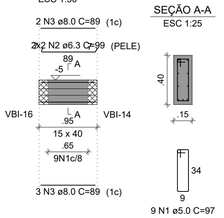
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

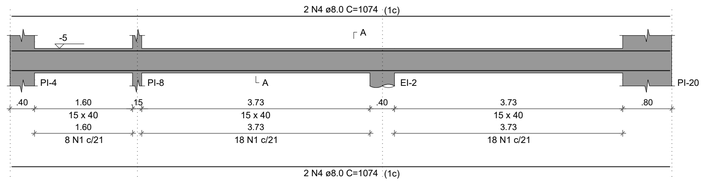
COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO I - PEDAGÓGICO 4		SFN
FORMATO 1050x594	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 98/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	

VBI-31
ESC 1:50

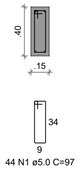


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

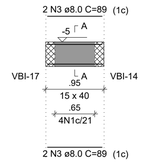
VBI-32
ESC 1:50



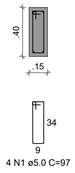
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



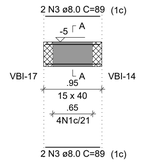
VBI-33
ESC 1:50



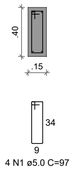
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBI-34
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-31 VBI-32 VBI-33
VBI-34 VBI-35

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

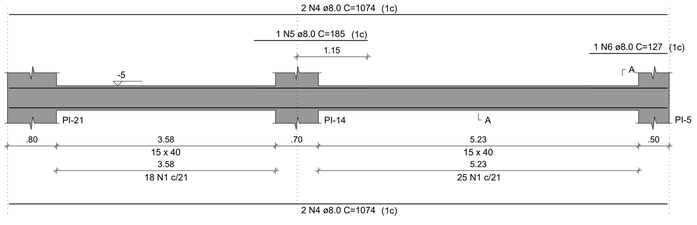
RESUMO DO AÇO

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

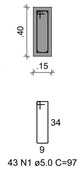
PESO TOTAL (kg)	
CA50	44.7
CA60	17.1

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

VBI-35
ESC 1:50

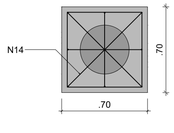


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

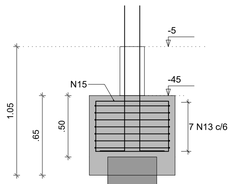


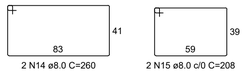
BI-1=BI-2=BI-3=BI-4=BI-5=BI-6=BI-7=BI-8 =BI-9=BI-10=BI-11=BI-15=BI-16=BI-19
1xR40

PLANTA
ESC 1:25

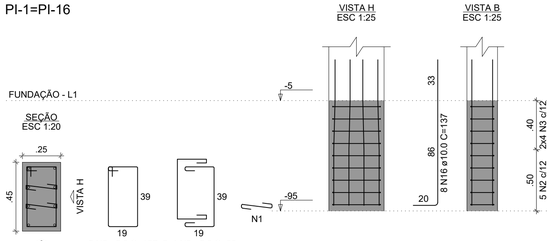


CORTE
ESC 1:25

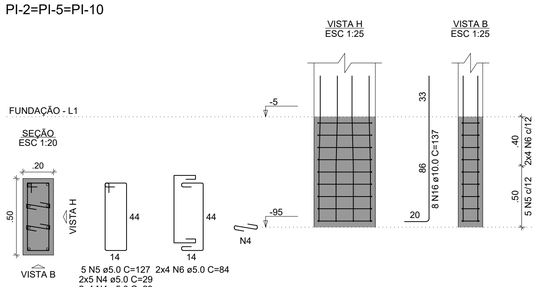




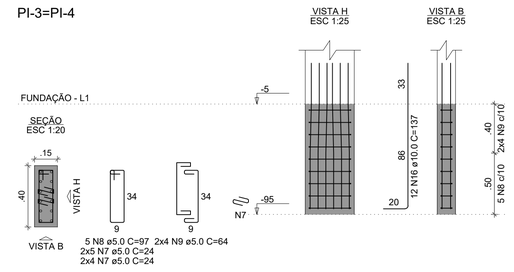
PI-1=PI-16



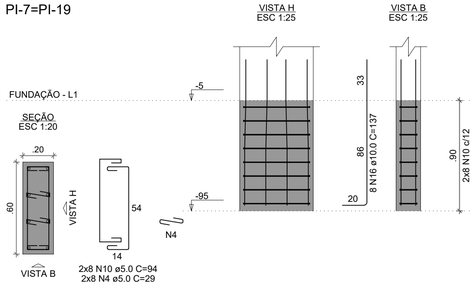
PI-2=PI-5=PI-10



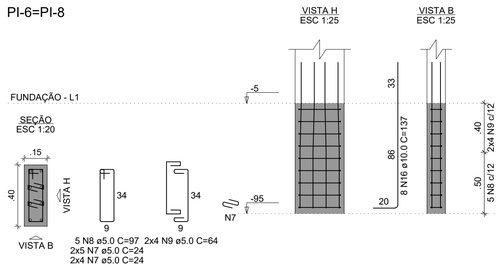
PI-3=PI-4



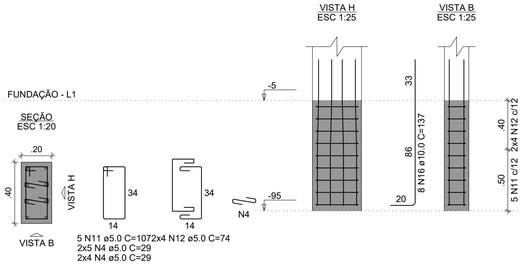
PI-7=PI-19



PI-6=PI-8



PI-9=PI-11=PI-15



RELAÇÃO DO AÇO

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

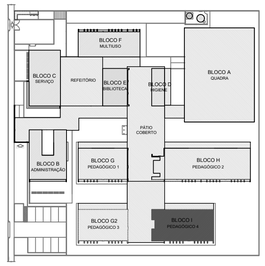
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	10	127	1270
	3	5.0	16	89	1424
	4	5.0	140	29	4060
	5	5.0	15	127	1905
	6	5.0	24	84	2016
	7	5.0	72	24	1728
	8	5.0	20	97	1940
	9	5.0	32	64	2048
	10	5.0	32	94	3008
	11	5.0	15	107	1605
	12	5.0	24	74	1776
CA50	13	8.0	98	256	25088
	14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

RESUMO DO AÇO

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

PESO TOTAL (kg)	
CA50	277.3
CA60	40.7

Volume de concreto (C-30) = 5.32 m³
Área de forma = 41.86 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

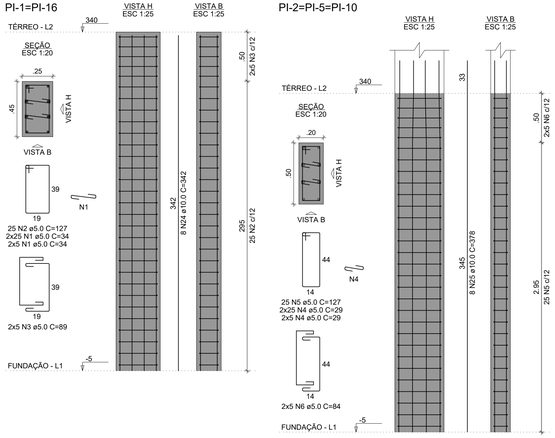
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

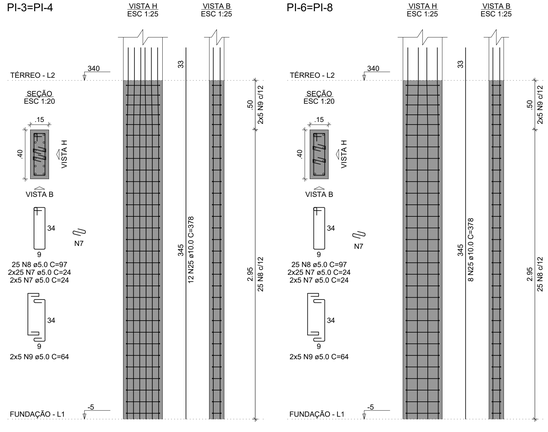
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO I - PEDAGÓGICO 4		SFN
FORMATO: A1	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 99/126
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	

PI-1=PI-16

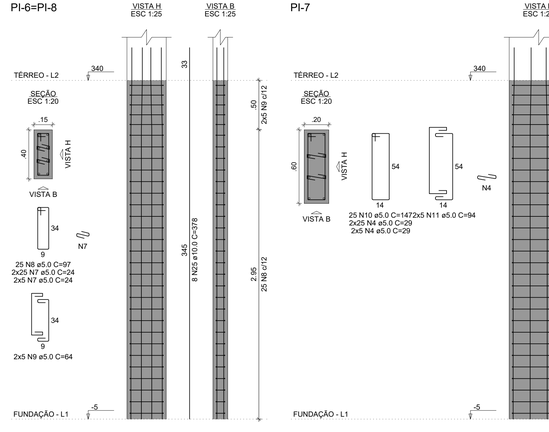


PI-2=PI-5=PI-10

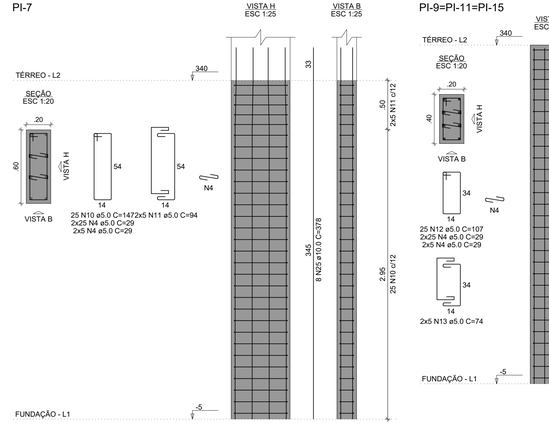
PI-3=PI-4



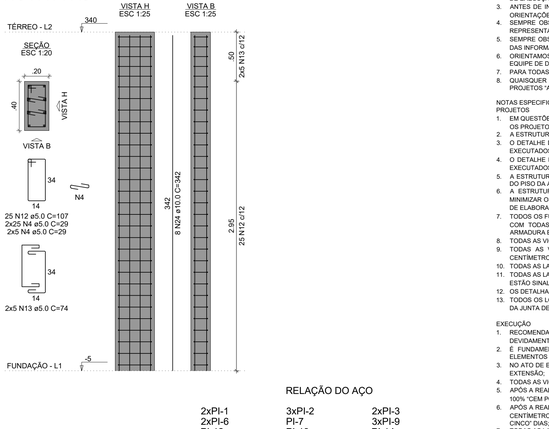
PI-6=PI-8



PI-7



PI-9=PI-11=PI-15



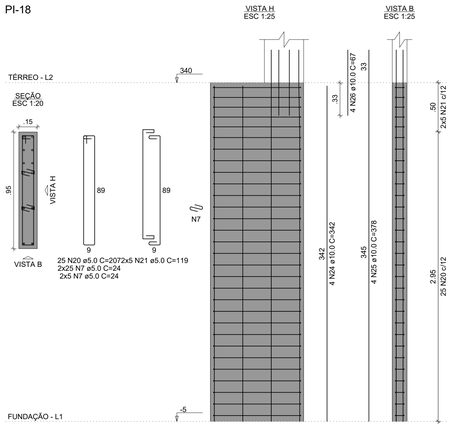
PI-12

PI-13

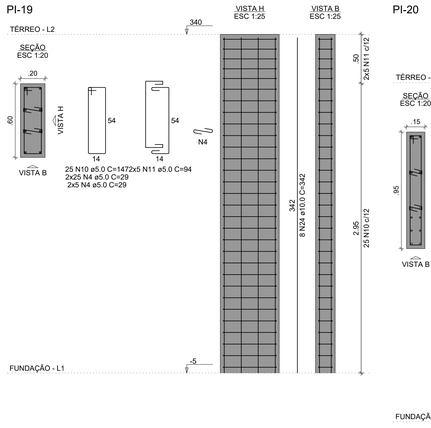
PI-14

PI-17=PI-21

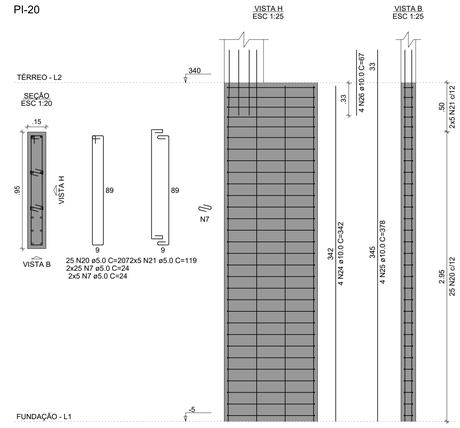
PI-18



PI-19

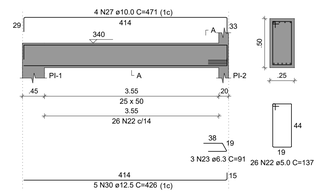


PI-20



VCI-1

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

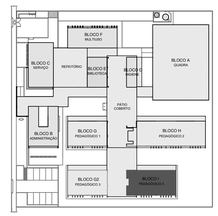
2xPI-1	3xPI-2	2xPI-3
2xPI-6	PI-7	3xPI-9
PI-12	PI-13	PI-14
2xPI-17	PI-18	PI-19
PI-20	VCI-1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	120	34	4080
	2	5.0	50	127	6350
	3	5.0	20	89	1780
	4	5.0	480	29	13920
	5	5.0	75	127	9525
	6	5.0	30	84	2520
	7	5.0	480	24	11520
	8	5.0	100	97	9700
	9	5.0	40	64	2560
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	94	1880
	12	5.0	75	107	8025
	13	5.0	30	74	2220
	14	5.0	102	34	3468
	15	5.0	23	187	4301
	16	5.0	8	119	952
	17	5.0	43	177	7611
	18	5.0	16	114	1824
	19	5.0	135	34	4590
	20	5.0	100	207	20700
	21	5.0	40	119	4760
	22	5.0	26	137	3562
CA50	23	6.3	3	91	273
	24	10.0	56	342	19152
	25	10.0	96	378	36288
	26	10.0	8	67	536
	27	10.0	4	471	1884
	28	12.5	8	387	3096
	29	12.5	8	342	2736
	30	12.5	5	426	2130
	31	16.0	14	398	5572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.7	0.7
	10.0	578.6	392.4
	12.5	79.6	84.4
	16.0	55.7	96.7
CA60	5.0	1332	225.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	574.2		
CA60	225.8		

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

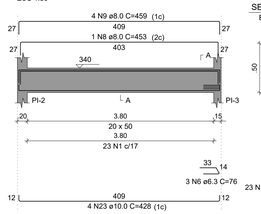
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÃO DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

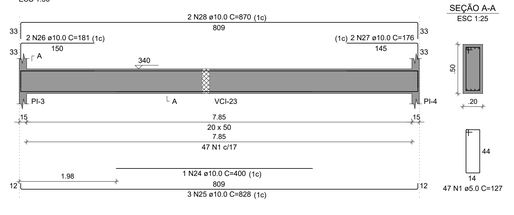
SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2021	100/126

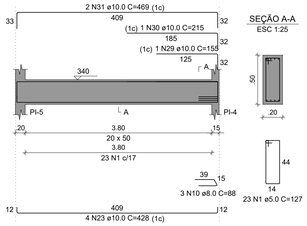
VCI-2
ESC 1:50



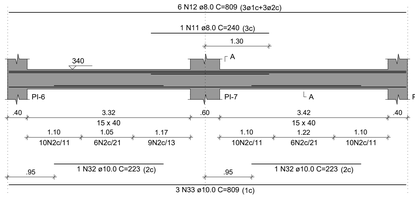
VCI-3
ESC 1:50



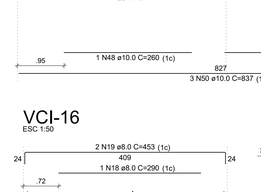
VCI-4
ESC 1:50



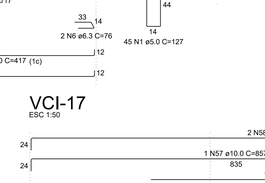
VCI-5
ESC 1:50



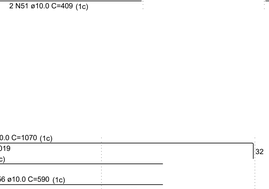
VCI-6
ESC 1:50



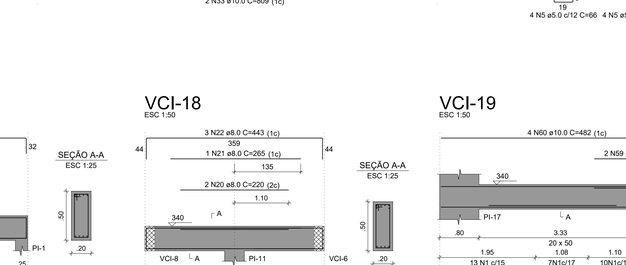
VCI-7
ESC 1:50



VCI-8
ESC 1:50



VCI-9
ESC 1:50



VCI-10
ESC 1:50

VCI-11
ESC 1:50

VCI-12
ESC 1:50

VCI-13
ESC 1:50

VCI-14
ESC 1:50

VCI-15
ESC 1:50

VCI-16
ESC 1:50

VCI-17
ESC 1:50

VCI-18
ESC 1:50

VCI-19
ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	385	127	48895
	2	5.0	70	97	6790
	3	5.0	151	137	20687
	4	5.0	51	117	5967
	5	5.0	8	66	528
CA50	6	6.3	7	76	532
	7	6.3	1	96	96
	8	8.0	1	453	453
	9	8.0	4	459	1836
	10	8.0	3	88	264
	11	8.0	1	240	240
	12	8.0	6	809	4854
	13	8.0	2	215	430
	14	8.0	1	592	592
	15	8.0	3	872	2616
	16	8.0	3	445	1335
	17	8.0	3	845	2535
	18	8.0	1	290	290
	19	8.0	2	453	906
	20	8.0	2	220	440
	21	8.0	1	265	265
	22	8.0	3	443	1329
	23	10.0	8	428	3424
	24	10.0	1	400	400
	25	10.0	3	828	2484
	26	10.0	2	181	362
	27	10.0	2	176	352
	28	10.0	2	870	1740
	29	10.0	1	155	155
	30	10.0	1	215	215
	31	10.0	2	469	938
	32	10.0	2	223	446
	33	10.0	5	809	4045
	34	10.0	1	183	183
	35	10.0	3	472	1416
	36	10.0	1	290	290
	37	10.0	2	388	776
	38	10.0	3	292	876
	39	10.0	3	327	981
	40	10.0	3	103	309
	41	10.0	6	419	2514
	42	10.0	1	222	222
	43	10.0	3	460	1380
	44	10.0	4	847	3388
	45	10.0	1	576	576
	46	10.0	1	596	596
	47	10.0	2	895	1790
	48	10.0	3	260	780
	49	10.0	1	417	417
	50	10.0	3	837	2511
	51	10.0	4	409	1636
	52	10.0	2	218	436
	53	10.0	2	203	406
	54	10.0	8	101	808
	55	10.0	2	255	510
	56	10.0	1	590	590
	57	10.0	1	857	857
	58	10.0	2	1070	2140
	59	10.0	2	170	340
	60	10.0	4	482	1928
	61	12.5	1	270	270
	62	12.5	4	426	1704
	63	12.5	1	333	333
	64	12.5	4	341	1364
	65	12.5	2	273	546
	66	12.5	3	443	1329
	67	12.5	1	200	200
	68	12.5	1	204	204
	69	12.5	4	269	1076
	70	12.5	1	379	379
	71	12.5	1	275	275
	72	12.5	1	324	324
	73	12.5	3	1043	3129
	74	12.5	1	172	172
	75	12.5	1	140	140
	76	12.5	3	359	1077
	77	12.5	1	260	260
	78	12.5	4	482	1928
	79	16.0	1	259	259
	80	16.0	2	501	1002
	81	16.0	2	425	850
	82	16.0	6	852	5112
	83	16.0	1	282	282
	84	16.0	2	286	572
	85	16.0	3	371	1113
	86	16.0	2	440	880
	87	20.0	1	261	261
	88	20.0	2	341	682
	89	20.0	2	338	676
	90	20.0	2	398	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.3	1.7
	8.0	183.8	79.8
	10.0	432.2	293.1
	12.5	147.1	155.9
	16.0	100.7	174.8
	20.0	24.2	65.5
CA60	5.0	828.7	140.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	770.8
CA60	140.5

Volume de concreto (C-30) = 10.65 m³
Área de forma = 128.46 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

FORMATO: 1050X594

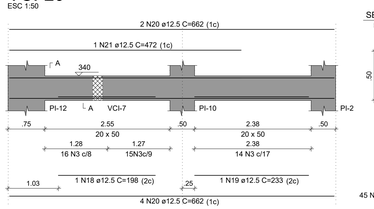
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

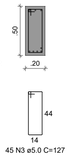
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 101/126

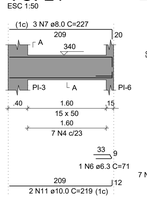
VCI-20
ESC 1:50



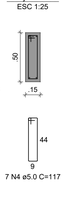
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



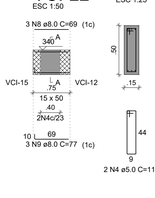
VCI-21
ESC 1:50



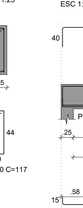
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



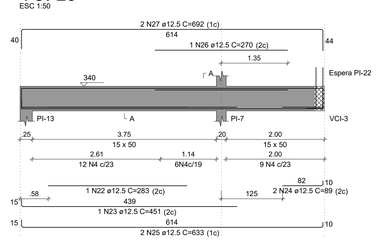
VCI-22
ESC 1:50



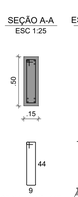
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



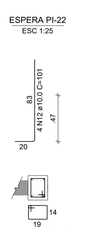
VCI-23
ESC 1:50



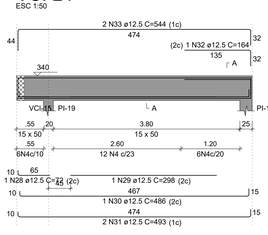
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



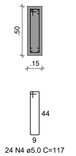
ESPERA PI-22
ESC 1:25



VCI-24
ESC 1:50



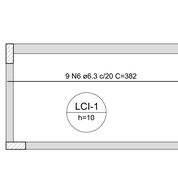
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCI-25
ESC 1:50

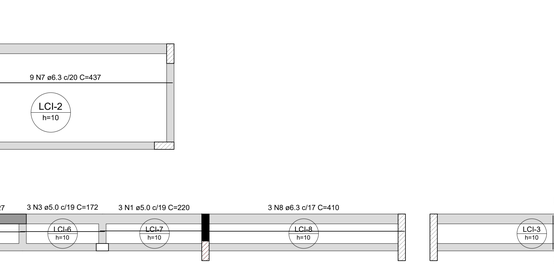
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCI-26
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCI-27
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=42

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

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

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

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

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	73	219
	2	5.0	4	42	168
	3	5.0	45	127	5715
	4	5.0	122	117	14274
	5	5.0	4	76	304
CA50	6	6.3	2	71	142
	7	8.0	6	227	1362
	8	8.0	6	69	414
	9	8.0	3	77	231
	10	8.0	3	129	387
	11	10.0	4	219	876
	12	10.0	4	101	404
	13	10.0	2	270	540
	14	10.0	2	290	580
	15	10.0	4	162	648
	16	10.0	1	770	770
	17	10.0	3	1074	3222
	18	12.5	1	198	198
	19	12.5	1	233	233
	20	12.5	6	662	3972
	21	12.5	1	472	472
	22	12.5	1	283	283
	23	12.5	1	451	451
	24	12.5	2	89	178
	25	12.5	2	633	1266
	26	12.5	1	270	270
	27	12.5	2	692	1384
	28	12.5	1	72	72
	29	12.5	1	298	298
	30	12.5	1	486	486
	31	12.5	2	493	986
	32	12.5	1	164	164
	33	12.5	2	544	1088
	34	12.5	1	293	293
	35	12.5	1	303	303
	36	12.5	3	1074	3222

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.4	0.4
	8.0	23.9	10.4
	10.0	70.4	47.7
	12.5	156.2	165.5
CA60	5.0	206.8	35.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224
CA60	35.1

Volume de concreto (C-30) = 2.74 m³
Área de forma = 39.75 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	220	1320
	2	5.0	3	227	681
	3	5.0	3	172	516
	4	5.0	20	209	4180
	5	5.0	79	69	5451
CA50	6	6.3	9	382	3438
	7	6.3	9	437	3933
	8	6.3	6	410	2460
	9	6.3	21	209	4389

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	142.2	38.3
CA60	5.0	121.5	20.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	38.3
CA60	20.6

Volume de concreto (C-30) = 2.02 m³
Área de forma = 20.23 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, 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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

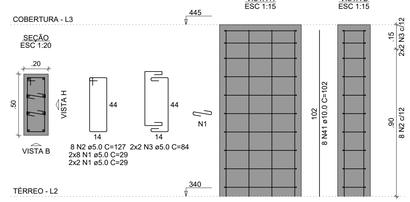
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

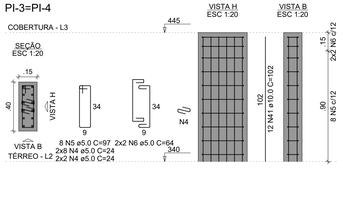
SCA

FORMATO 1050X594
REVISÃO R.00
ESCALA INDICADA
DATA EMISSÃO JAN/2021
PRANCHA 102/126

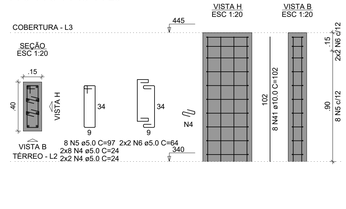
PI-2=PI-5=PI-10



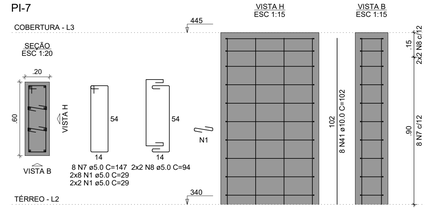
PI-3=PI-4



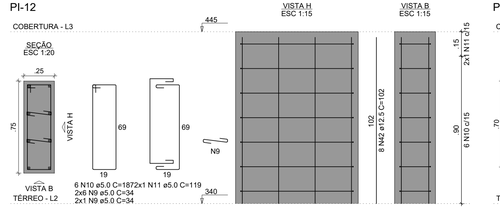
PI-6=PI-8=PI-18=PI-20



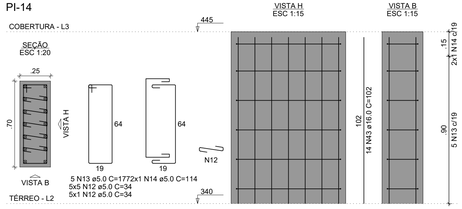
PI-7



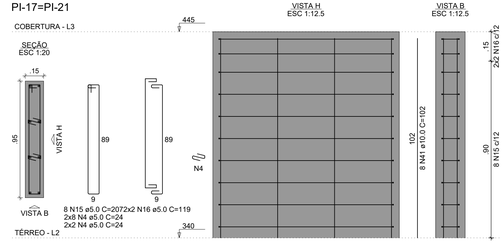
PI-12



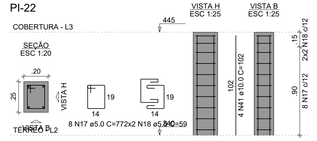
PI-14



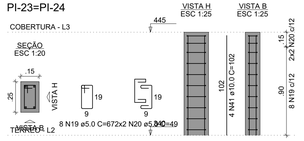
PI-17=PI-21



PI-22

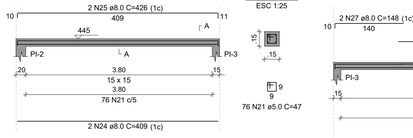


PI-23=PI-24



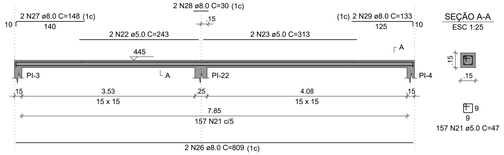
VPI-1

ESC 1:50



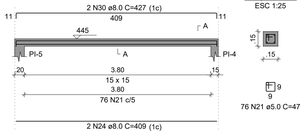
VPI-2

ESC 1:50



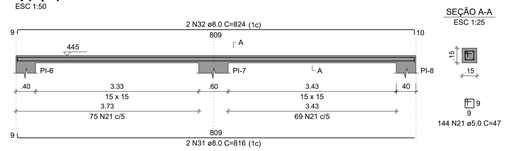
VPI-3

ESC 1:50



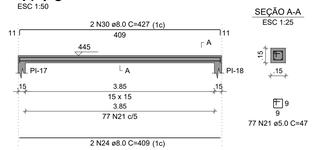
VPI-4

ESC 1:50



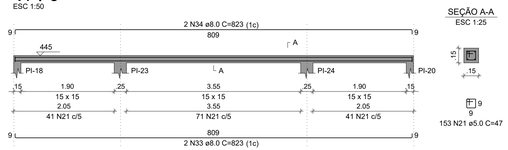
VPI-5

ESC 1:50



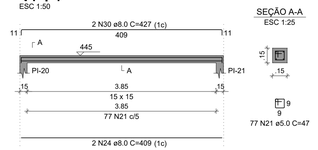
VPI-6

ESC 1:50



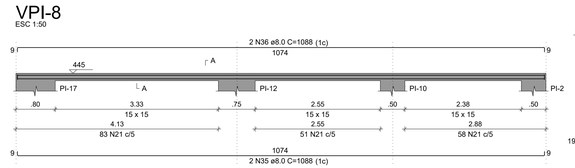
VPI-7

ESC 1:50



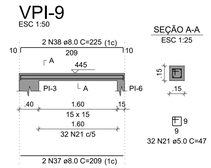
VPI-8

ESC 1:50



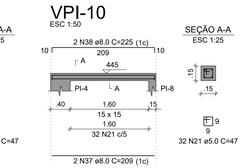
VPI-9

ESC 1:50



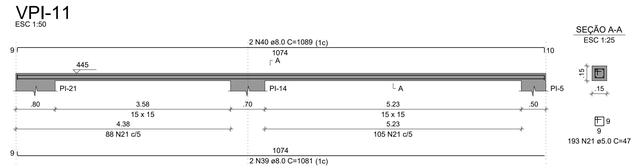
VPI-10

ESC 1:50



VPI-11

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

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

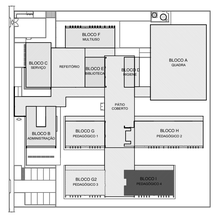
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	80	29	2320
	2	5.0	24	127	3048
	3	5.0	12	84	1008
	4	5.0	160	24	3840
	5	5.0	48	97	4656
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	8	147	1176
	8	5.0	4	94	376
	9	5.0	14	34	476
	10	5.0	6	187	1122
	11	5.0	2	119	238
	12	5.0	30	34	1020
	13	5.0	5	177	885
	14	5.0	2	114	228
	15	5.0	16	207	3312
	16	5.0	8	119	952
	17	5.0	8	77	616
	18	5.0	4	59	236
	19	5.0	16	67	1072
	20	5.0	8	49	392
	21	5.0	1209	47	56823
	22	5.0	2	243	486
	23	5.0	2	313	626
CA50	24	8.0	8	409	3272
	25	8.0	2	426	852
	26	8.0	2	809	1618
	27	8.0	2	148	296
	28	8.0	2	30	60
	29	8.0	2	133	266
	30	8.0	6	427	2562
	31	8.0	2	816	1632
	32	8.0	2	824	1648
	33	8.0	2	823	1646
	34	8.0	2	823	1646
	35	8.0	2	1088	2176
	36	8.0	2	1088	2176
	37	8.0	4	209	836
	38	8.0	4	225	900
	39	8.0	2	1081	2162
	40	8.0	2	1089	2178
	41	10.0	116	102	11832
	42	12.5	8	102	816
	43	16.0	14	102	1428

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	259.3	112.5
	10.0	118.3	80.2
	12.5	8.2	8.6
	16.0	14.3	24.8
CA60	5.0	864.4	146.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	226.2
CA60	146.6

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³
Área de forma = 54.49 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

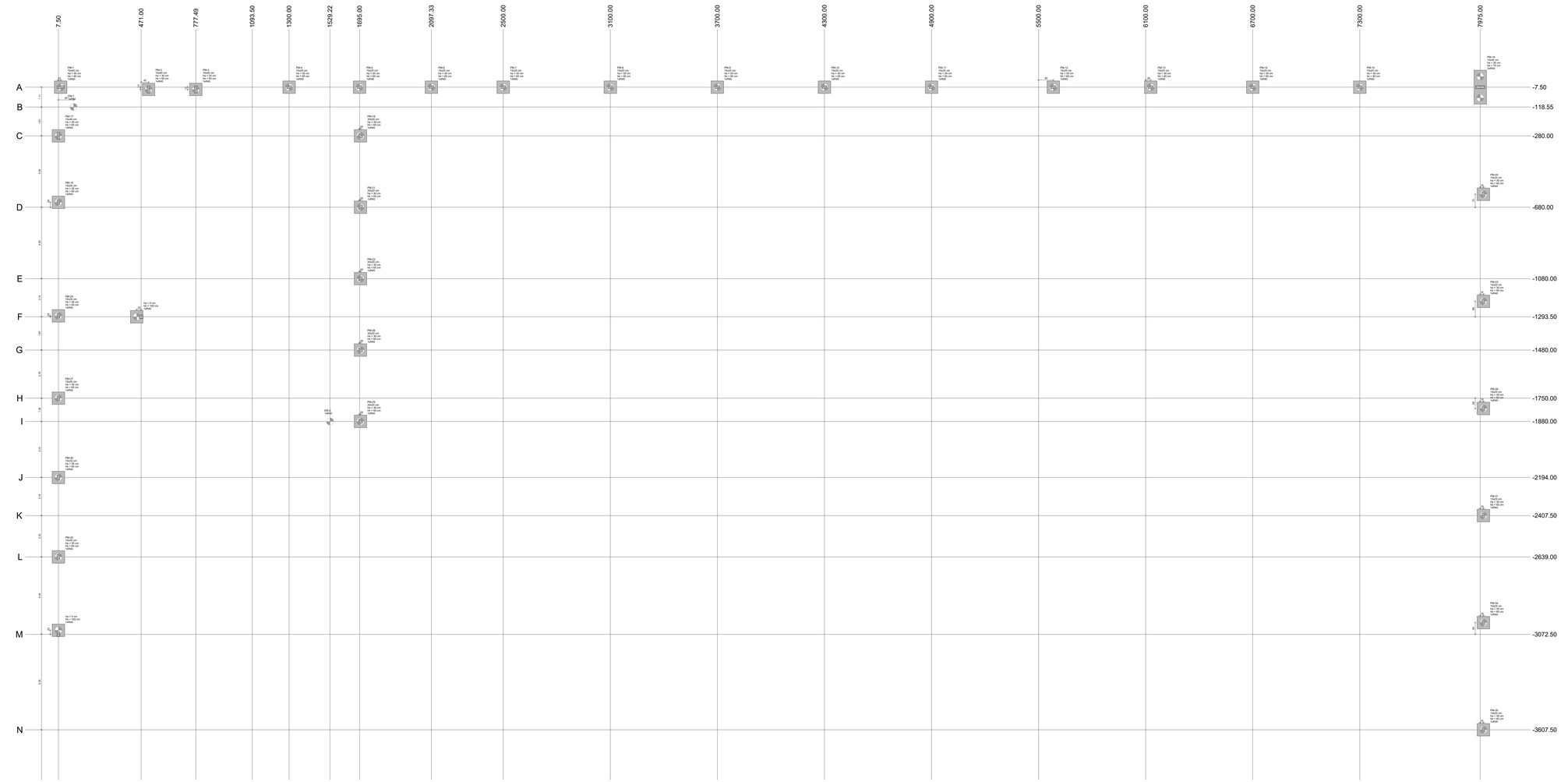
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

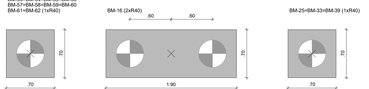
SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2021	103/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO - A
ESCALA 1/75

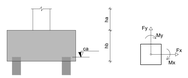
BM-1=BM-2=BM-3=BM-4
BM-5=BM-6=BM-7=BM-8
BM-9=BM-10=BM-11=BM-12
BM-13=BM-14=BM-15=BM-17
BM-18=BM-19=BM-20=BM-21
BM-22=BM-23=BM-24=BM-25
BM-27=BM-28=BM-29=BM-30
BM-31=BM-32=BM-34=BM-35
BM-36=BM-37=BM-38=BM-39
BM-41=BM-42=BM-44=BM-45
BM-46=BM-47=BM-48
BM-49=BM-50=BM-51=BM-52
BM-53=BM-54=BM-55=BM-56
BM-57=BM-58=BM-59=BM-60
BM-61=BM-62 (1xR40)



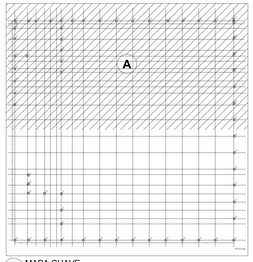
BM-16 (2xR40)

BM-25=BM-33=BM-39 (1xR40)

2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 CORTE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

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. NÃO UTILIZAR AS DIMENSÕES 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 E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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 ESTRUTURAL ASSIM 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. DURANTE A EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

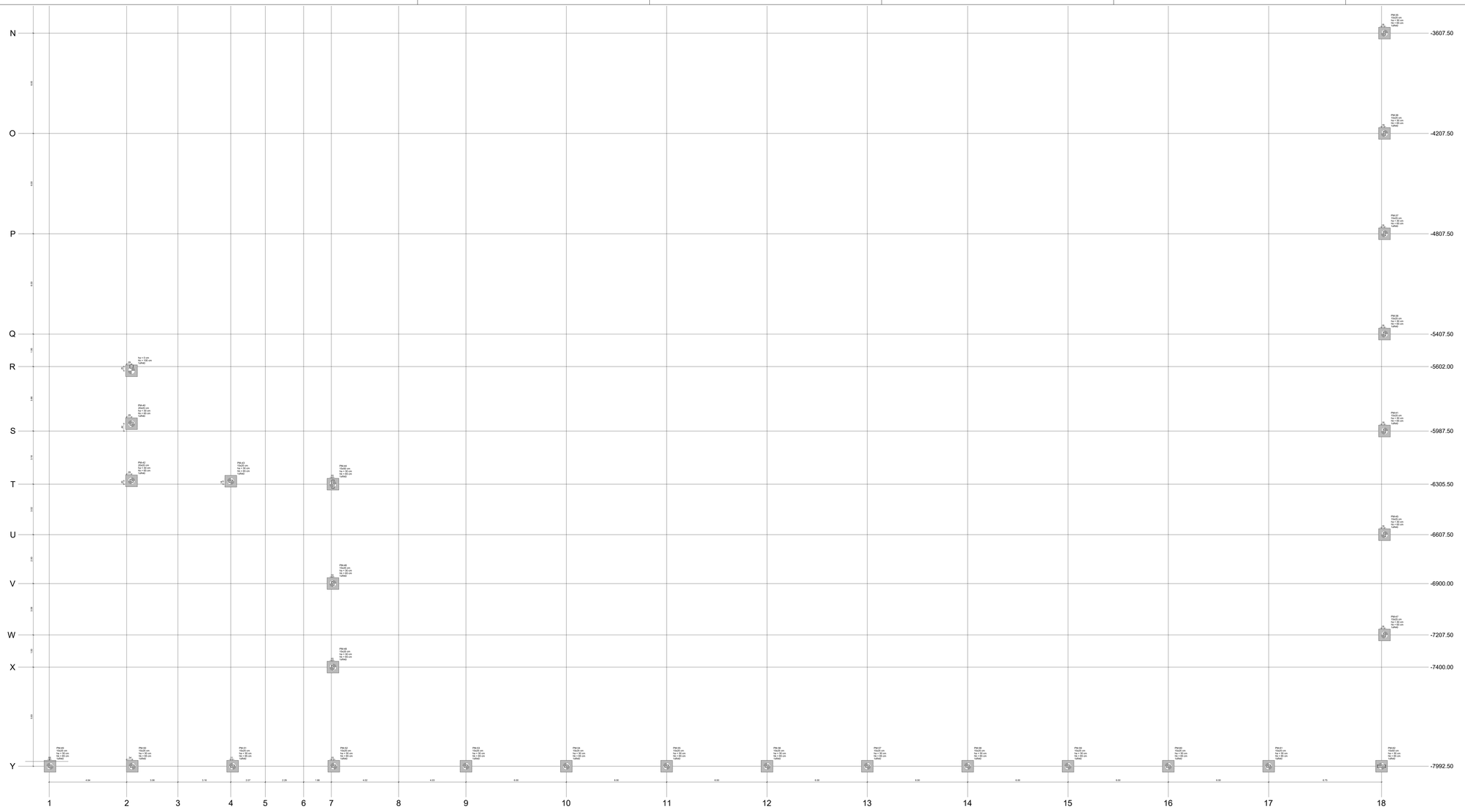
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE A
LEGENDA DOS BLOCOS
MURO

SCO

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
1500X841	R-00	INDICADA	104/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	


N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
-3607.50
-4207.50
-4807.50
-5407.50
-5602.00
-5987.50
-6305.50
-6607.50
-6900.00
-7207.50
-7400.00
-7992.50
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
4.94
3.98
3.16
2.07
2.24
1.86
4.03
4.03
6.00
6.00
6.00

Pilar													Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
BM-25*	-	446.00	-1293.50	1.8	1.7	500	-400	1700	-500	2.2	0.0	0.2	-0.3	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-33*	-	7.50	-3050.00	1.9	1.8	200	-1800	600	-500	0.2	-0.3	0.9	-0.5	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-39*	-	500.00	-5627.00	1.4	1.2	1400	-900	500	-600	0.2	-0.3	1.2	-0.7	70	70	0	100	1	R40	-85	
EM-1	-	92.50	-118.55	3.7	2.8	100	0	0	-300	0.0	-0.4	0.2	0.0	-	-	-	-	1	R40	0	
EM-2	-	1529.22	-1880.00	1.6	0.5	100	0	0	-100	0.0	-0.1	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	0	
PM-1	15x40	20.00	-7.50	4.9	4.3	200	0	900	-200	0.0	-1.0	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-2	15x40	512.50	-20.00	9.9	8.9	2000	0	300	0	1.6	0.0	1.0	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-3	15x40	777.49	-20.00	5.9	5.6	2500	0	0	-300	0.0	-1.7	0.0	-0.6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-4	15x25	1300.00	-7.50	4.1	4.0	300	-300	400	0	1.5	0.0	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-5	15x25	1695.00	-7.50	4.6	4.4	200	-200	300	-100	0.1	-0.4	0.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-6	15x25	2097.33	-7.50	3.5	3.5	300	-400	400	0	0.7	0.0	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-7	15x25	2500.00	-7.50	4.4	4.4	400	-500	300	-200	0.0	-1.5	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-8	15x25	3100.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	400	0	0.6	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-9	15x25	3700.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-10	15x25	4300.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-11	15x25	4900.00	-7.50	5.6	5.5	400	-500	200	-300	0.0	-1.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-12	15x25	5582.50	-7.50	5.3	5.3	400	-500	300	-100	1.6	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-13	15x25	6128.31	-7.50	4.8	4.8	400	-500	200	-300	0.0	-0.7	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-14	15x25	6700.00	-7.50	5.1	5.0	400	-500	200	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-15	15x25	7300.00	-7.50	5.5	5.4	400	-300	200	-300	0.0	-1.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-16	15x50	7975.00	-7.50	5.7	5.6	300	0	400	-1400	1.6	0.0	1.9	0.0	190	70	30	75	2	R40	-90	
PM-17	15x40	7.50	-280.00	5.2	4.7	1400	0	100	-300	0.0	-0.6	0.0	-0.9	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-18	20x20	1700.00	-280.00	3.0	2.9	300	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.6	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-19	15x25	7.50	-652.50	3.7	3.7	200	-200	400	-300	0.2	-0.3	2.0	0.0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-20	15x25	7992.50	-607.50	5.3	5.2	500	0	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-1.2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-21	20x20	1700.00	-680.00	3.5	3.4	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-22	20x20	1700.00	-1080.00	3.4	3.4	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-23	15x25	7992.50	-1207.50	5.2	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-24	15x25	7.50	-1288.50	5.9	5.8	300	-200	0	-200	0.0	-1.9	0.0	-2.1	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-26	20x20	1700.00	-1480.00	3.5	3.4	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.7	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-27	15x25	7.50	-1750.00	4.0	3.9	100	-200	400	-300	0.2	-0.1	0.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-28	15x25	7992.50	-1807.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-29	20x20	1700.00	-1880.00	2.4	2.2	200	-200	300	-400	0.2	-0.2	0.0	-1.2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-30	15x25	7.50	-2194.00	3.9	3.9	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.3	0.0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-31	15x25	7992.50	-2407.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-32	15x25	7.50	-2639.00	3.8	3.7	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-0.7	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-34	15x25	7992.50	-3007.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-35	15x25	7992.50	-3607.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-36	15x25	7992.50	-4207.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-37	15x25	7992.50	-4807.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-38	15x25	7992.50	-5407.50	5.1	5.1	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-40	20x20	500.00	-5943.75	2.5	2.5	0	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.9	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-41	15x25	7992.50	-5987.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.6	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-42	20x20	500.00	-6285.50	3.9	3.7	100	-100	400	0	0.0	-2.4	0.0	-1.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-43	15x25	1093.50	-6288.00	5.3	5.3	300	-400	400	-300	0.4	-0.3	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-44	15x50	1704.50	-6305.50	5.5	5.3	1400	-400	200	-300	2.2	0.0	1.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-45	15x25	7992.50	-6607.50	5.3	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-46	15x25	1704.50	-6900.00	4.7	4.7	200	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-1.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-47	15x25	7992.50	-7207.50	6.1	6.0	0	-500	400	-300	0.2	-0.3	3.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-48	15x25	1704.50	-7400.00	4.8	4.8	0	-600	400	-300	0.2	-0.3	2.4	0.0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-49	15x25	12.50	-7992.50	2.3	2.2	400	-500	500	0	0.0	-1.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-50	15x25	504.50	-7992.50	4.8	4.7	400	-500	500	0	0.2	-0.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-51	15x25	1104.50	-7992.50	5.2	5.2	400	-300	400	0	1.0	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-52	15x25	1709.50	-7992.50	8.4	8.3	100	0	200	-300	0.0	-2.2	0.0	-2.7	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-53	15x25	2500.00	-7992.50	6.0	6.0	400	-500	200	-100	2.4	0.0	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-54	15x25	3100.00	-7992.50	5.2	5.1	400	-500	100	-400	0.0	-0.6	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-55	15x25	3700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.1	-0.4	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-56	15x25	4300.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-57	15x25	4900.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-58	15x25	5500.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-59	15x25	6100.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.1	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-60	15x25	6700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.3	-0.2	0.2	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-61	15x25	7300.00	-7992.50	5.5	5.4	400	-500	100	-200	0.0	-1.1	0.2	-0.1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-62	15x50	7975.00	-7992.50	6.5	6.3	0	-400	300	-1700	1.5	0.0	0.0	-3.5	70	70	30	65	1	R40	-80	

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

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

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	65

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

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO - TABELAS
MURO

SCO

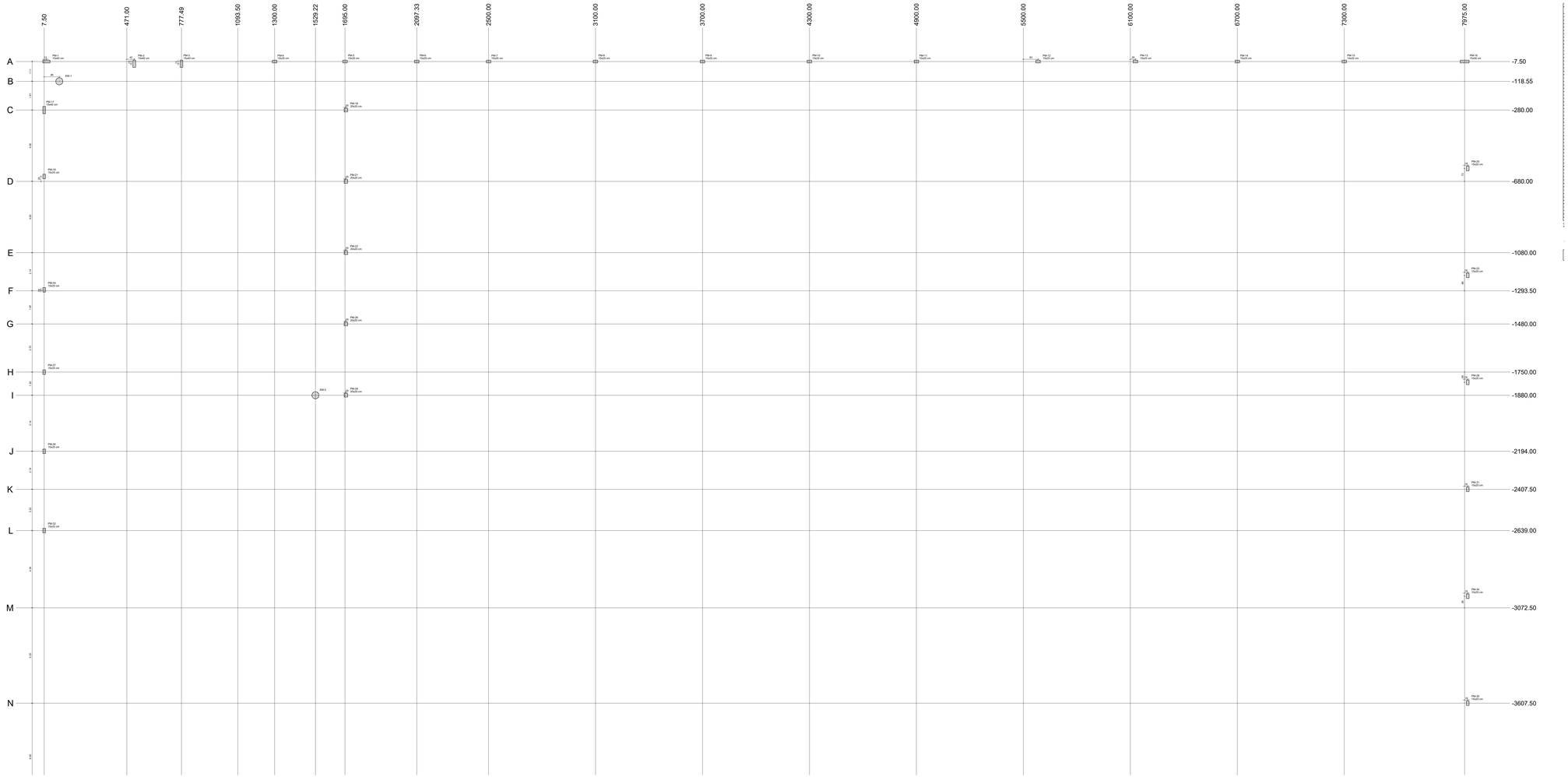
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

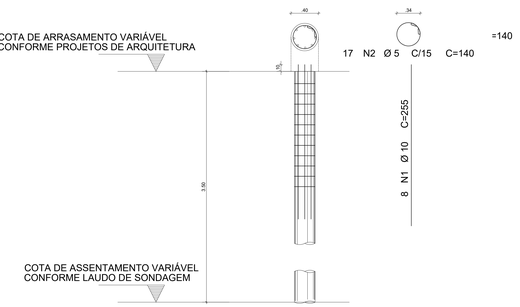
DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 106/126

FORMATO A1



1 PLANTA DE CARGAS - A
ESCALA 1:50



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

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

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

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23.80	0.154
50A	10	20.40	0.617
Peso Total	60B =		3.66 kg
Peso Total	50A =		12.58 kg

NOTAS GERAIS:

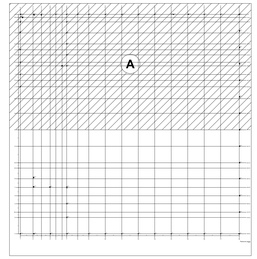
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. NÃO UTILIZAR AS DIMENSÕES 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 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 ESPECIFICAS 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 'ESTACAS ESCAVADAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO 'ESTACAS ISOLADAS' INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NIVEL 0 "ZERO" DO PISO 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 ESTRUTURAL COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NIVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS 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. NA FASE 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 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;



3 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

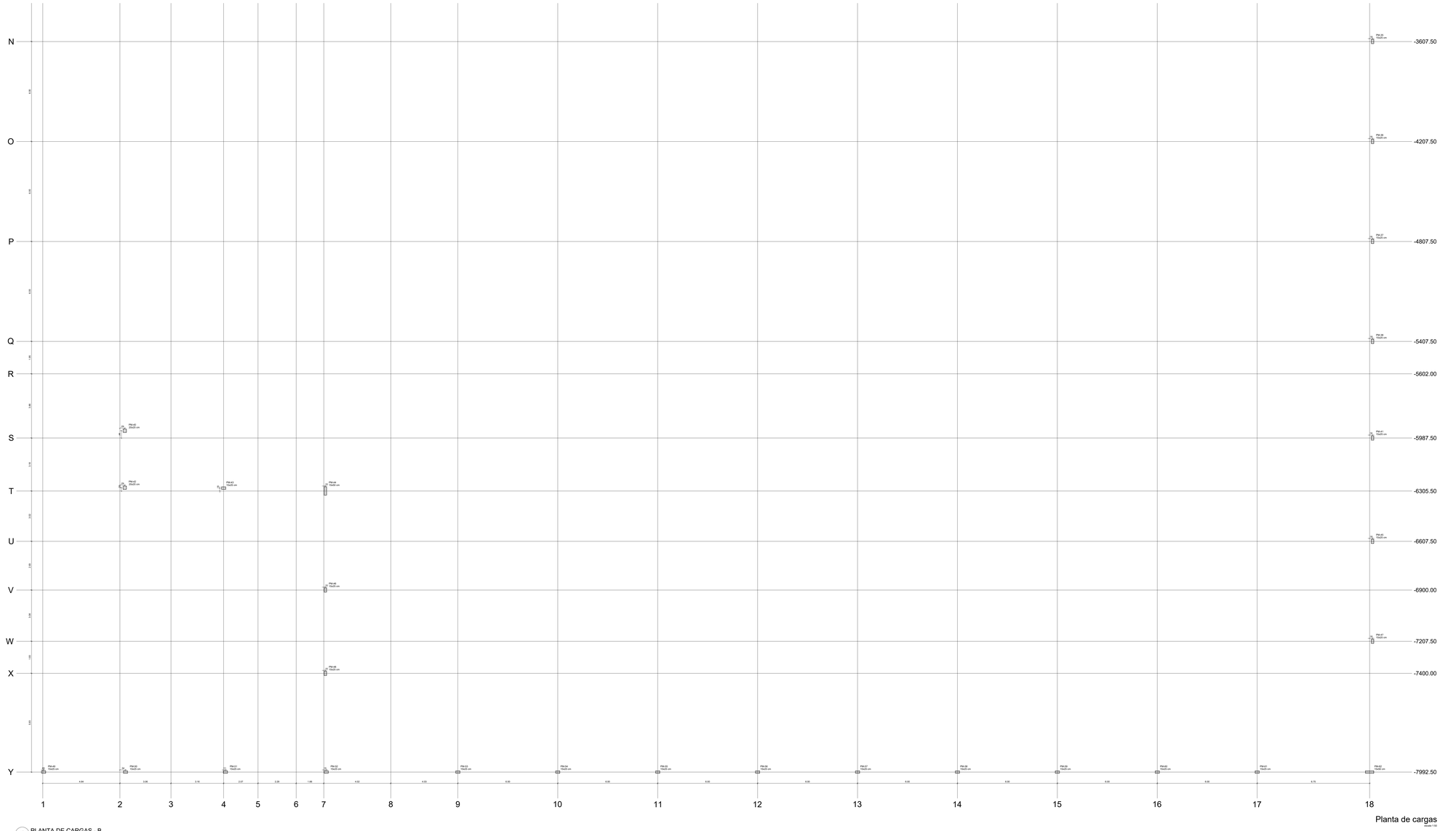
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS - PARTE A
DETALHE ESTACA 40 CM
MURO

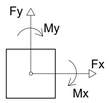
SCC

REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	INDICADA	107/126
FORMATO: 150X594/1	DATA EMISSÃO: JAN/2021	


N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
-3607.50
-4207.50
-4807.50
-5407.50
-5602.00
-5987.50
-6305.50
-6607.50
-6900.00
-7207.50
-7400.00
-7992.50
PA-40 15x25 cm
PA-42 15x25 cm
PA-43 15x25 cm
PA-44 15x25 cm
PA-45 15x25 cm
PA-46 15x25 cm
PA-39 15x25 cm
PA-38 15x25 cm
PA-37 15x25 cm
PA-36 15x25 cm
PA-35 15x25 cm
PA-34 15x25 cm
PA-33 15x25 cm
PA-32 15x25 cm
PA-31 15x25 cm
PA-30 15x25 cm
PA-29 15x25 cm
PA-28 15x25 cm
PA-27 15x25 cm
PA-26 15x25 cm
PA-25 15x25 cm
PA-24 15x25 cm
PA-23 15x25 cm
PA-22 15x25 cm
PA-21 15x25 cm
PA-20 15x25 cm
PA-19 15x25 cm
4.64
0.90
3.10
2.07
0.25
1.65
4.02
4.00
8.00
8.00
8

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EM-1	-	92.50	-118.55	3.7	2.8	100	0	0	-300	0.0	-0.4	0.2	0.0
EM-2	-	1529.22	-1880.00	1.6	0.5	100	0	0	-100	0.0	-0.1	0.1	0.0
PM-1	15x40	20.00	-7.50	4.9	4.3	200	0	900	-200	0.0	-1.0	0.0	-0.4
PM-2	15x40	512.50	-20.00	9.9	8.9	2000	0	300	0	1.6	0.0	1.0	0.0
PM-3	15x40	777.49	-20.00	5.9	5.6	2500	0	0	-300	0.0	-1.7	0.0	-0.6
PM-4	15x25	1300.00	-7.50	4.1	4.0	300	-300	400	0	1.5	0.0	0.2	-0.1
PM-5	15x25	1695.00	-7.50	4.6	4.4	200	-200	300	-100	0.1	-0.4	0.4	0.0
PM-6	15x25	2097.33	-7.50	3.5	3.5	300	-400	400	0	0.7	0.0	0.2	-0.1
PM-7	15x25	2500.00	-7.50	4.4	4.4	400	-500	300	-200	0.0	-1.5	0.2	-0.3
PM-8	15x25	3100.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	400	0	0.6	0.0	0.2	-0.3
PM-9	15x25	3700.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3
PM-10	15x25	4300.00	-7.50	5.2	5.2	400	-500	300	-200	0.4	0.0	0.2	-0.3
PM-11	15x25	4900.00	-7.50	5.6	5.5	400	-500	200	-300	0.0	-1.1	0.2	-0.3
PM-12	15x25	5582.50	-7.50	5.3	5.3	400	-500	300	-100	1.6	0.0	0.2	-0.3
PM-13	15x25	6128.31	-7.50	4.8	4.8	400	-500	200	-300	0.0	-0.7	0.2	-0.3
PM-14	15x25	6700.00	-7.50	5.1	5.0	400	-500	200	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3
PM-15	15x25	7300.00	-7.50	5.5	5.4	400	-300	200	-300	0.0	-1.0	0.2	-0.3
PM-16	15x50	7975.00	-7.50	5.7	5.6	300	0	400	-1400	1.6	0.0	1.9	0.0
PM-17	15x40	7.50	-280.00	5.2	4.7	1400	0	100	-300	0.0	-0.6	0.0	-0.9
PM-18	20x20	1700.00	-280.00	3.0	2.9	300	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.6	0.0
PM-19	15x25	7.50	-652.50	3.7	3.7	200	-200	400	-300	0.2	-0.3	2.0	0.0
PM-20	15x25	7992.50	-607.50	5.3	5.2	500	0	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-1.2
PM-21	20x20	1700.00	-680.00	3.5	3.4	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-22	20x20	1700.00	-1080.00	3.4	3.4	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.1
PM-23	15x25	7992.50	-1207.50	5.2	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-24	15x25	7.50	-1288.50	5.9	5.8	300	-200	0	-200	0.0	-1.9	0.0	-2.1
PM-26	20x20	1700.00	-1480.00	3.5	3.4	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.7	0.0
PM-27	15x25	7.50	-1750.00	4.0	3.9	100	-200	400	-300	0.2	-0.1	0.4	0.0
PM-28	15x25	7992.50	-1807.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.4
PM-29	20x20	1700.00	-1880.00	2.4	2.2	200	-200	300	-400	0.2	-0.2	0.0	-1.2
PM-30	15x25	7.50	-2194.00	3.9	3.9	100	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.3	0.0
PM-31	15x25	7992.50	-2407.50	5.2	5.2	300	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.2
PM-32	15x25	7.50	-2639.00	3.8	3.7	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.0	-0.7
PM-34	15x25	7992.50	-3007.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-35	15x25	7992.50	-3607.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-36	15x25	7992.50	-4207.50	5.2	5.2	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-37	15x25	7992.50	-4807.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.3	-0.3
PM-38	15x25	7992.50	-5407.50	5.1	5.1	200	-300	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.4
PM-40	20x20	500.00	-5943.75	2.5	2.5	0	-100	400	-400	0.2	-0.1	0.9	0.0
PM-41	15x25	7992.50	-5987.50	5.2	5.2	200	-200	400	-500	0.2	-0.3	0.6	0.0
PM-42	20x20	500.00	-6285.50	3.9	3.7	100	-100	400	0	0.0	-2.4	0.0	-1.0
PM-43	15x25	1093.50	-6288.00	5.3	5.3	300	-400	400	-300	0.4	-0.3	0.2	-0.1
PM-44	15x50	1704.50	-6305.50	5.5	5.3	1400	-400	200	-300	2.2	0.0	1.4	0.0
PM-45	15x25	7992.50	-6607.50	5.3	5.2	300	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-0.6
PM-46	15x25	1704.50	-6900.00	4.7	4.7	200	-100	400	-500	0.2	-0.3	0.0	-1.0
PM-47	15x25	7992.50	-7207.50	6.1	6.0	0	-500	400	-300	0.2	-0.3	3.4	0.0
PM-48	15x25	1704.50	-7400.00	4.8	4.8	0	-600	400	-300	0.2	-0.3	2.4	0.0
PM-49	15x25	12.50	-7992.50	2.3	2.2	400	-500	500	0	0.0	-1.1	0.2	-0.3
PM-50	15x25	504.50	-7992.50	4.8	4.7	400	-500	500	0	0.2	-0.1	0.2	-0.3
PM-51	15x25	1104.50	-7992.50	5.2	5.2	400	-300	400	0	1.0	0.0	0.2	-0.3
PM-52	15x25	1709.50	-7992.50	8.4	8.3	100	0	200	-300	0.0	-2.2	0.0	-2.7
PM-53	15x25	2500.00	-7992.50	6.0	6.0	400	-500	200	-100	2.4	0.0	0.2	-0.3
PM-54	15x25	3100.00	-7992.50	5.2	5.1	400	-500	100	-400	0.0	-0.6	0.2	-0.3
PM-55	15x25	3700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.1	-0.4	0.2	-0.3
PM-56	15x25	4300.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-57	15x25	4900.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-58	15x25	5500.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.3	0.2	-0.3
PM-59	15x25	6100.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.2	-0.1	0.2	-0.3
PM-60	15x25	6700.00	-7992.50	5.2	5.2	400	-500	200	-300	0.3	-0.2	0.2	-0.3
PM-61	15x25	7300.00	-7992.50	5.5	5.4	400	-500	100	-200	0.0	-1.1	0.2	-0.1
PM-62	15x50	7975.00	-7992.50	6.5	6.3	0	-400	300	-1700	1.5	0.0	0.0	-3.5

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



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

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

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS - TABELAS
MURO

SCO

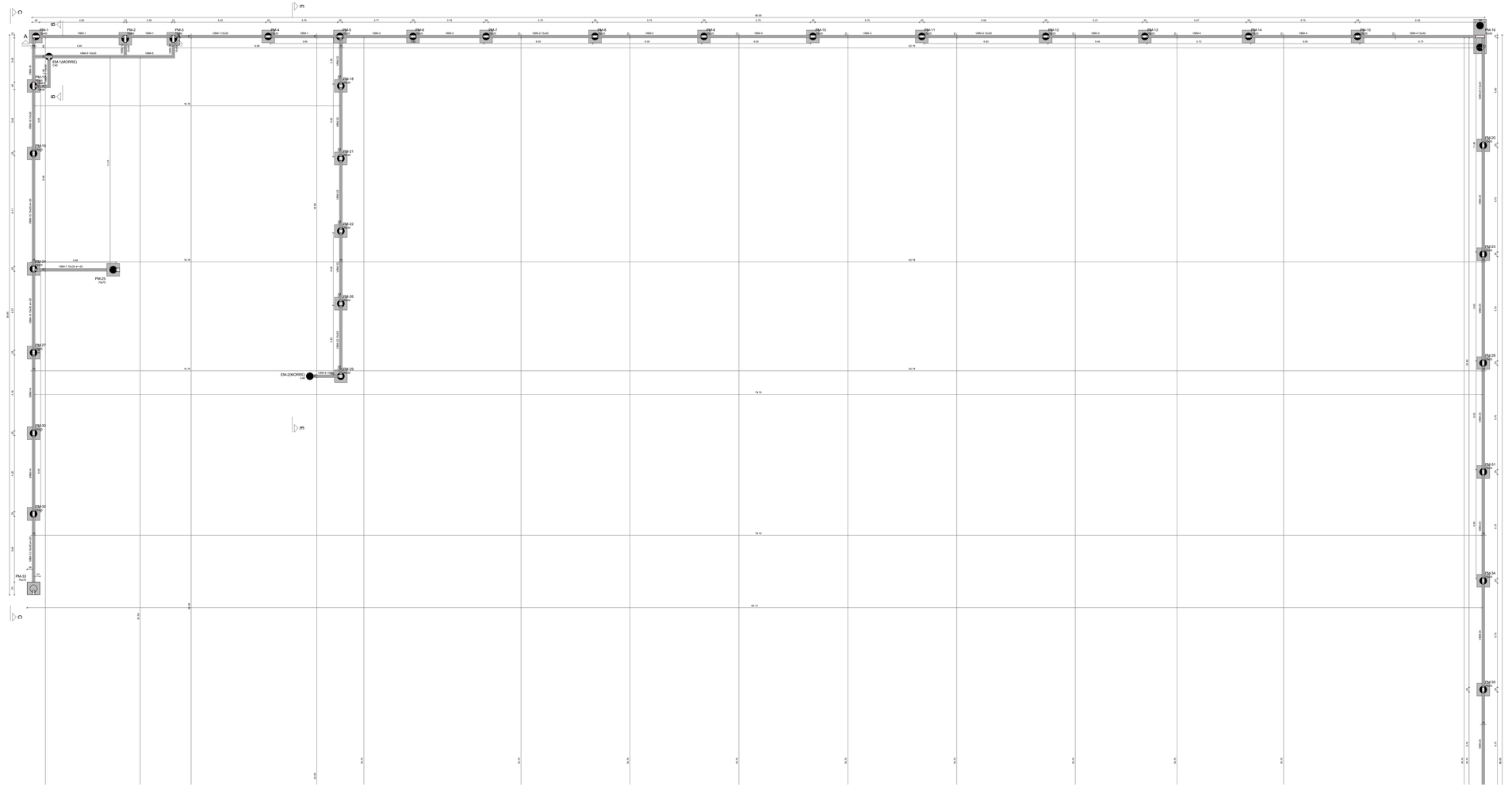
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FORMATO: A1

PRANCHA: 109/126



1 FORMA FUNDAÇÃO - A
ESCALA 1/50

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

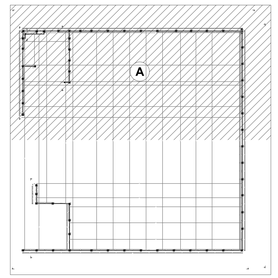
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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 ESTRUTURAL COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS AMARAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A 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. APÓS A REALIZAÇÃO 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 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO

MUNICIPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

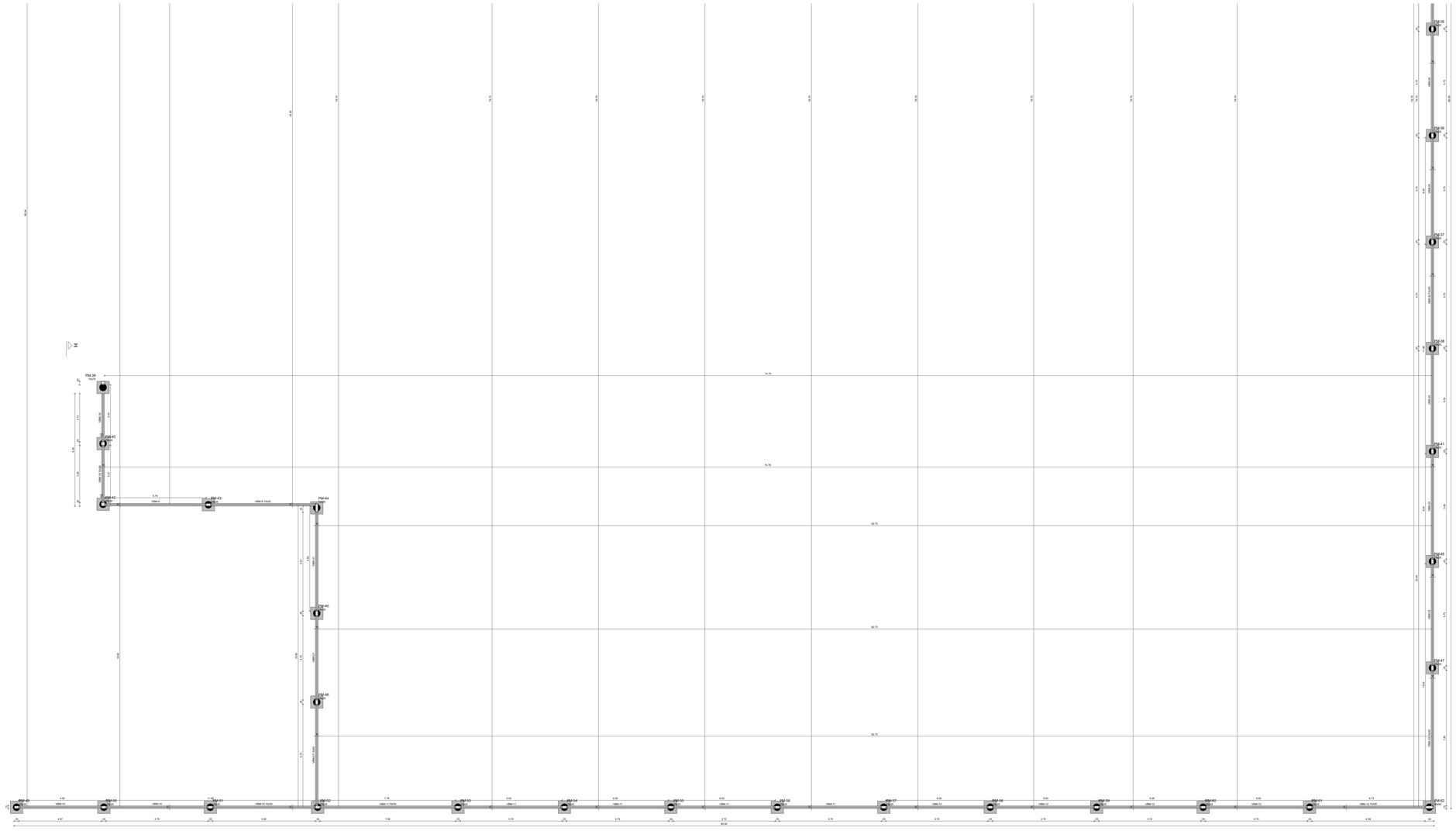
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - PARTE A
MURO

SFN

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
150X84A1	R.00	1:50	110/126

DATA EMISSÃO: JAN/2021



1 FORMA FUNDAÇÃO - B
ESCALA 1/50

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

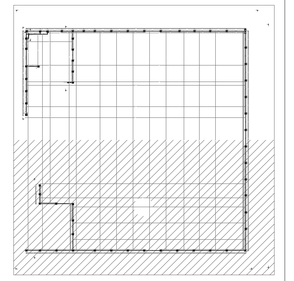
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" 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 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 ESTRUTURAL COM 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. PARA A REALIZAÇÃO 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 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: -

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

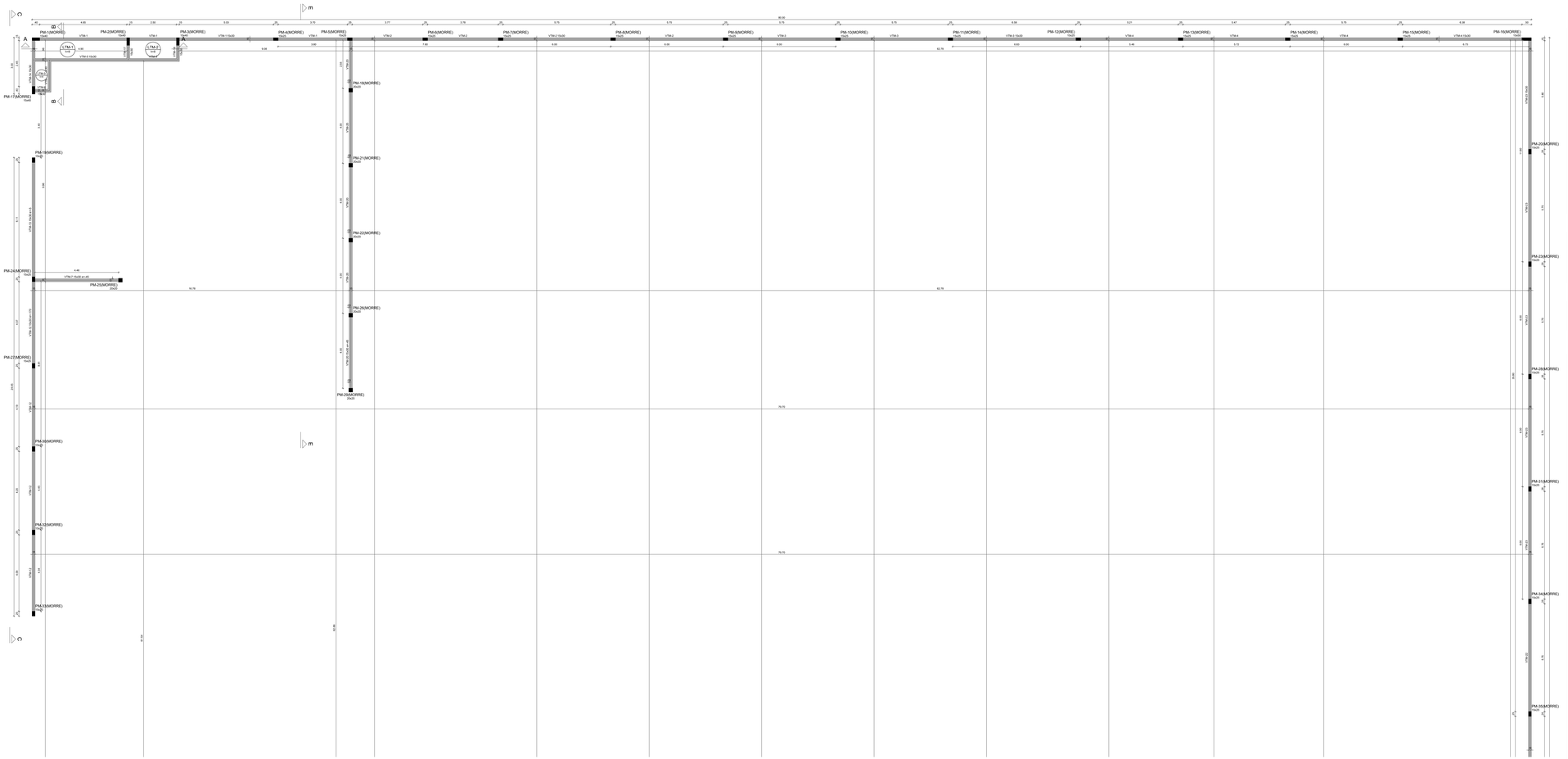
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - PARTE B
MURO

SFN

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
150X594	R-00	1:50	JAN/2021	111/126



1 FORMA TÉRREO - A
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. NÃO UTILIZAR AS DIMENSÕES 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 PROJETOS RESPONSÁVEL PELO MESMO;
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 ESPECIFICAS ESTRUTURAS:
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 "ESTACAS ISOLADAS" 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 PROJETO ARQUITETÔNICO;
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 ESTRUTURAL ATRAVÉS DAS 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. NA REGIÃO 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;

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

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

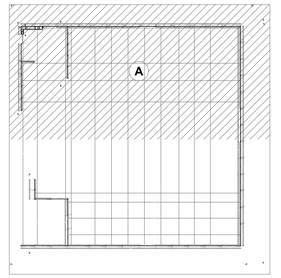
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PM-1	15x40	0	235
PM-2	15x40	0	235
PM-3	15x40	0	235
PM-4	15x25	0	235
PM-5	15x25	0	235
PM-6	15x25	0	235
PM-7	15x25	0	235
PM-8	15x25	0	235
PM-9	15x25	0	235
PM-10	15x25	0	235
PM-11	15x25	0	235
PM-12	15x25	0	235
PM-13	15x25	0	235
PM-14	15x25	0	235
PM-15	15x25	0	235
PM-16	15x50	0	235
PM-17	15x40	0	235
PM-18	20x20	-45	190
PM-19	15x25	0	235
PM-20	15x25	0	235
PM-21	20x20	-45	190
PM-22	20x20	-45	190
PM-23	15x25	0	235
PM-24	15x25	0	235
PM-25	20x20	-45	190
PM-26	20x20	-45	190
PM-27	15x25	-170	65
PM-28	15x25	0	235
PM-29	20x20	-45	190
PM-30	15x25	-170	65
PM-31	15x25	0	235
PM-32	15x25	-170	65
PM-33	15x25	-170	65
PM-34	15x25	0	235
PM-35	15x25	0	235
PM-36	15x25	0	235
PM-37	15x25	0	235
PM-38	15x25	0	235
PM-39	20x20	-5	230
PM-40	20x20	-5	230
PM-41	15x25	0	235
PM-42	20x20	0	235
PM-43	15x25	0	235
PM-44	15x50	0	235
PM-45	15x25	0	235
PM-46	15x25	0	235
PM-47	15x25	0	235
PM-48	15x25	0	235
PM-49	15x25	0	235
PM-50	15x25	0	235
PM-51	15x25	0	235
PM-52	15x25	0	235
PM-53	15x25	0	235
PM-54	15x25	0	235
PM-55	15x25	0	235
PM-56	15x25	0	235
PM-57	15x25	0	235
PM-58	15x25	0	235
PM-59	15x25	0	235
PM-60	15x25	0	235
PM-61	15x25	0	235
PM-62	15x50	0	235

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO | CREA

AUTOR DO PROJETO | CAU

DLFO | CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

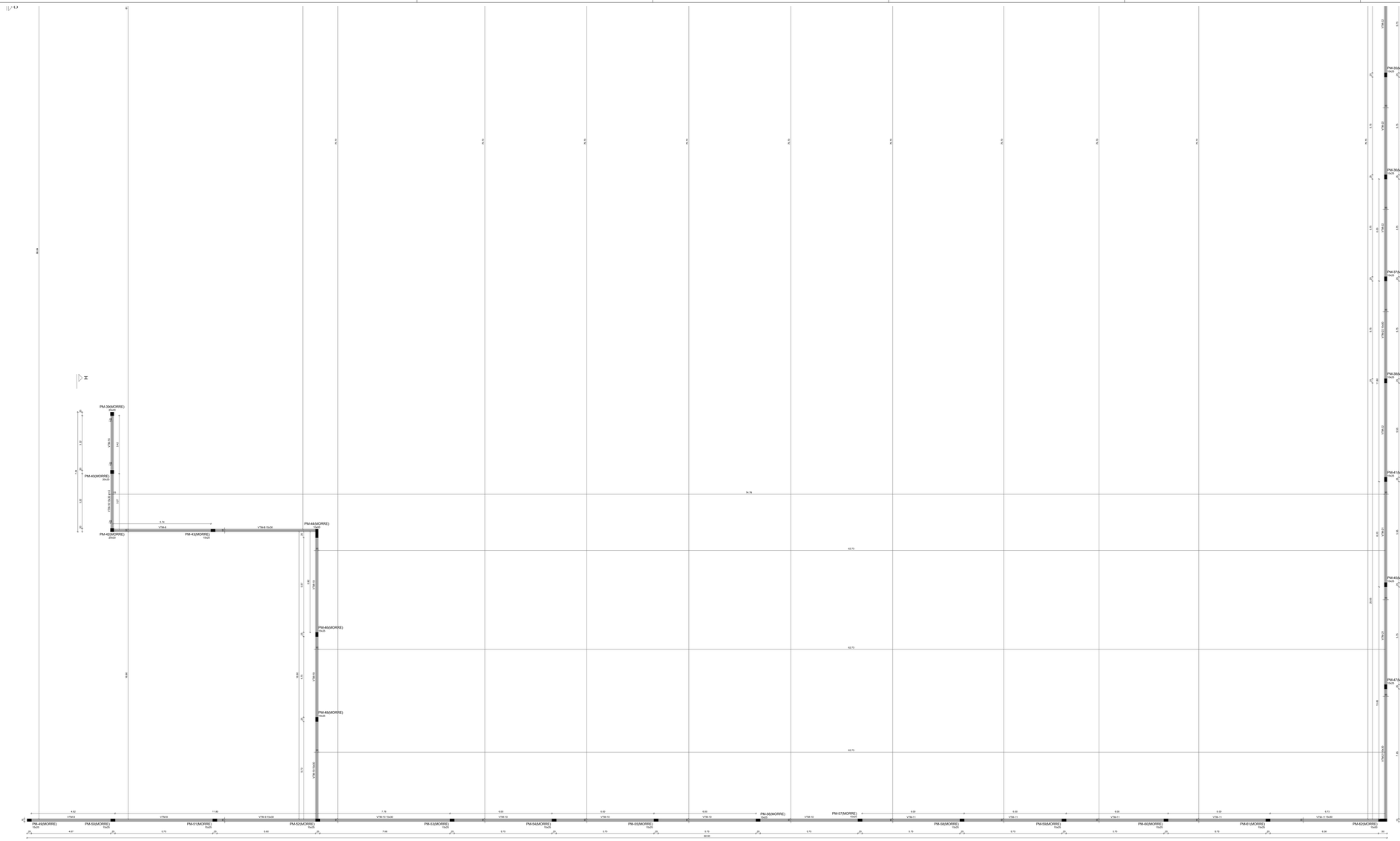
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

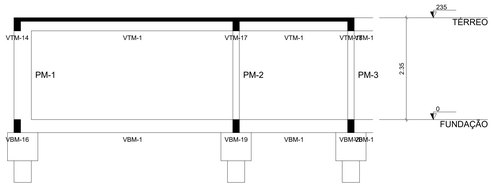
PLANTA DE FORMA TÉRREO - PARTE A

MURO

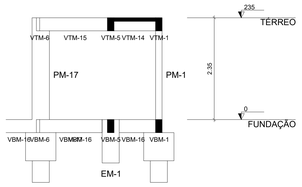
SCF

FORMATO: 150X394/1 | REVISÃO: R-00 | ESCALA: 1:50 | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 112/126

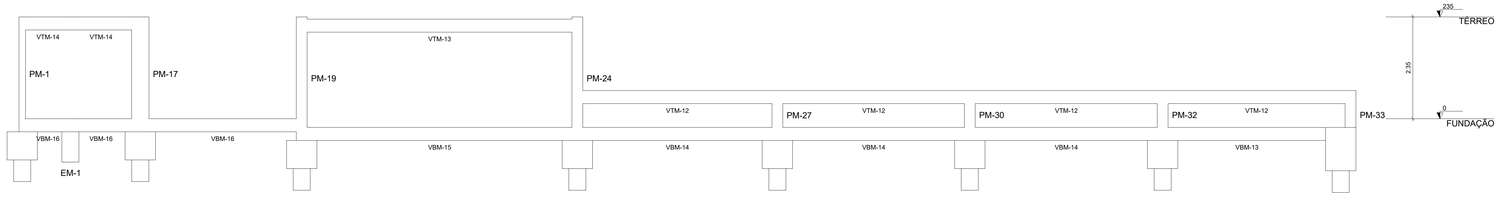

PM-39(MORRE)
PM-40(MORRE)
PM-42(MORRE)
PM-43(MORRE)
PM-44(MORRE)
PM-46(MORRE)
PM-48(MORRE)
PM-49(MORRE)
PM-50(MORRE)
PM-51(MORRE)
PM-52(MORRE)
PM-53(MORRE)
PM-54(MORRE)
PM-55(MORRE)
PM-56(MORRE)
PM-57(MORRE)
PM-58(MORRE)
PM-59(MORRE)
PM-60(MORRE)
PM-61(MORRE)
PM-62(MORRE)
PM-63(MORRE)
PM-35(MORRE)
PM-36(MORRE)
PM-37(MORRE)
PM-38(MORRE)
PM-41(MORRE)
PM-45(MORRE)
PM-47(MORRE)
VTM-1 15x30
VTM-2 15x30
VTM-3 15x30
VTM-4 15x30
VTM-5 15x30
VTM-6 15x30
VTM-7 15x30
VTM-8 15x30
VTM-9 15x30
VTM-10 15x30
VTM-11 15x30
VTM-12 15x30
VTM-13 15x30
VTM-14 15x30
VTM-15 15x30
VTM-16 15x30
VTM-17 15x30
VTM-18 15x30
VTM-19 15x30
VTM-20 15x30
VTM-21 15x30
VTM-22 15x30
VTM-23 15x30
74.75
40.75
36.80
7.95
4.50
7.95
17.95
7.75
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
8.00
4.50
4.97
5.75
5.80
7.95
5.75
5.75
5.75



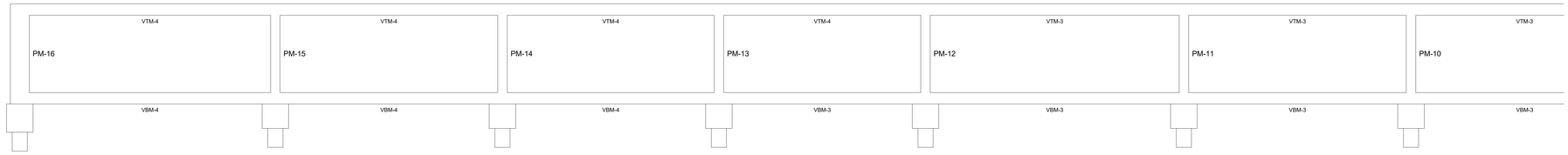
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

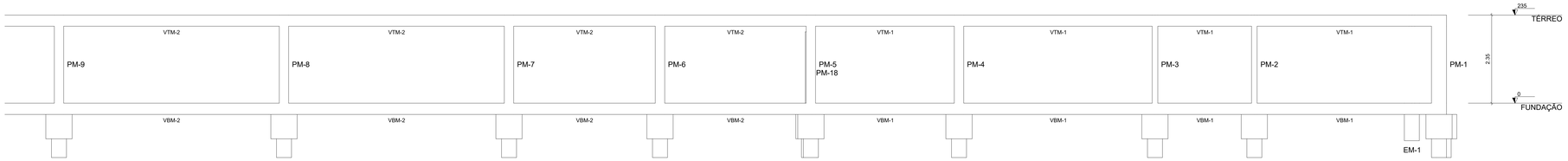


3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



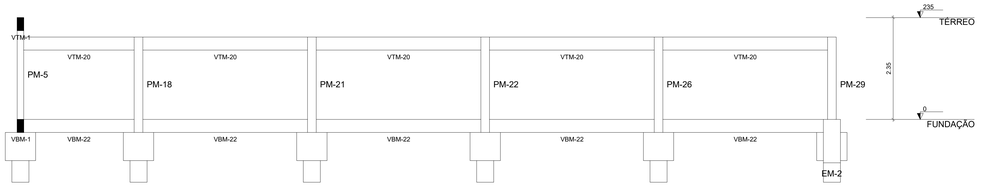
4 CORTE D-D
ESCALA 1/50

5 MAPA CHAVE - CORTE DD
ESCALA 1/50



6 CORTE D-D
ESCALA 1/50

7 MAPA CHAVE - CORTE DD
ESCALA 1/50



8 CORTE E-E
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 BUIT';

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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 CENTIMETRO". ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE 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;

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

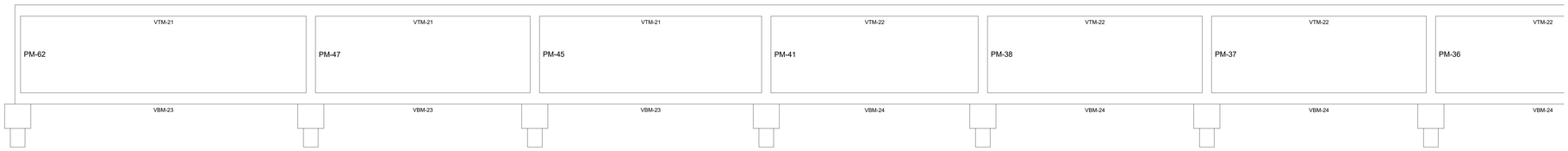
DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

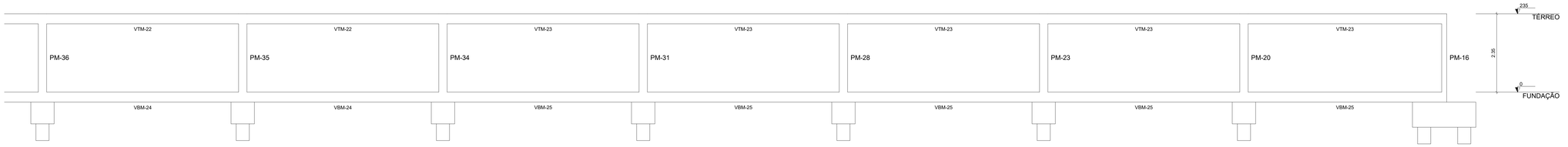
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTES A-A, B-B, C-C, D-D, E-E MURO		SCO
FORMATO: A0	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 114/126
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	



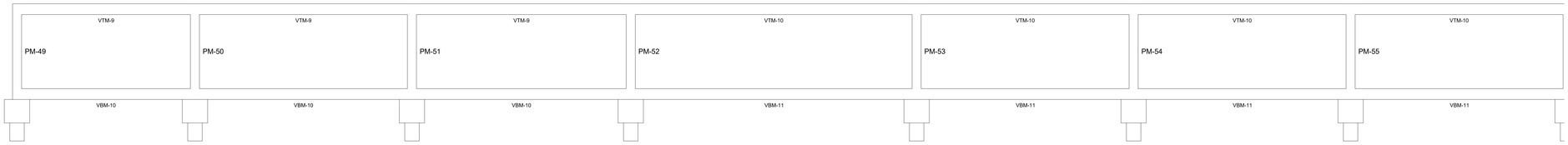
1 CORTE F-F
ESCALA 1/50

2 MAPA CHAVE - CORTE F-F
ESCALA 1/50



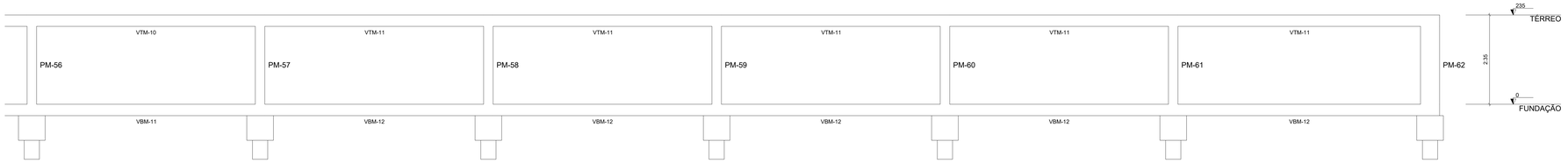
3 CORTE F-F
ESCALA 1/50

4 MAPA CHAVE - CORTE F-F
ESCALA 1/50



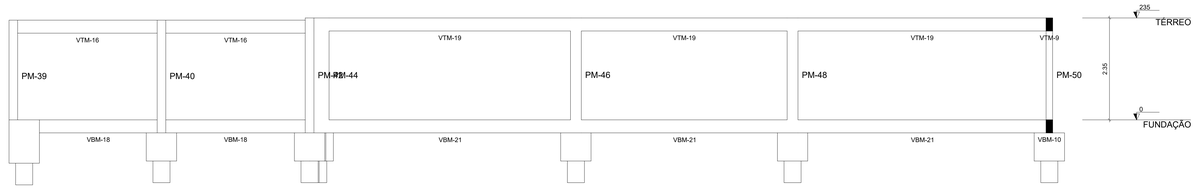
5 CORTE G-G
ESCALA 1/50

6 MAPA CHAVE - CORTE G-G
ESCALA 1/50



7 CORTE G-G
ESCALA 1/50

8 MAPA CHAVE - CORTE G-G
ESCALA 1/50



9 CORTE H-H
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 UNITARIZAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUIT';

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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;

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

CORTES F-F; G-G E H-H
MURO

SCF

FORMATO: A0

REVISÃO: R.00

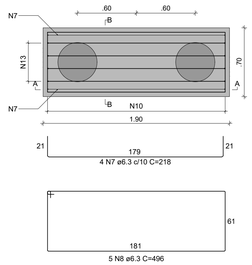
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

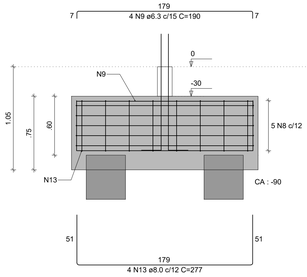
PRANCHA: 115/126

BM-16
2xR40

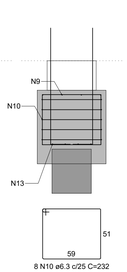
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



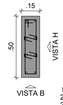
CORTE B-B
ESC 1:25

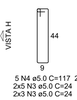


PM-16

FUNDAÇÃO - L1

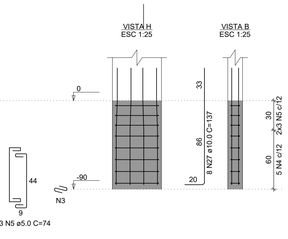
SEÇÃO
ESC 1:20





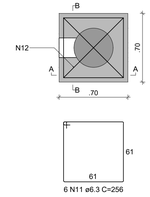
5 N4 ø5.0 C=117
2x5 N3 ø5.0 C=24
2x3 N3 ø5.0 C=24

2x3 N5 ø5.0 C=74

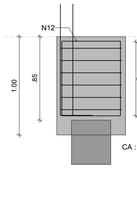


BM-25
1xR40

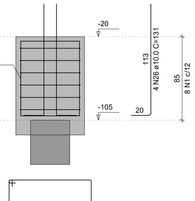
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



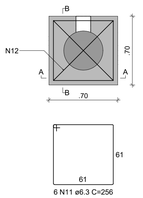
CORTE B-B
ESC 1:25



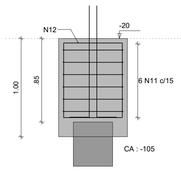
DETALHE DO PILAR
ESC 1:20

BM-33
1xR40

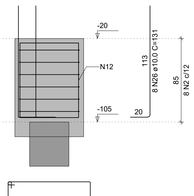
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



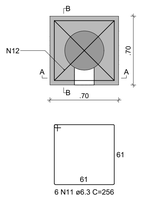
CORTE B-B
ESC 1:25



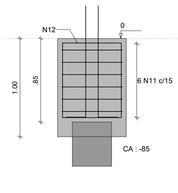
DETALHE DO PILAR
ESC 1:20

BM-39
1xR40

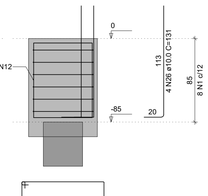
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

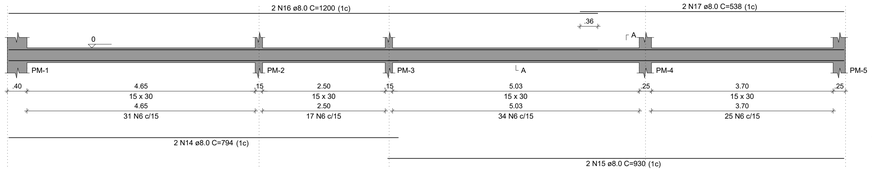


CORTE B-B
ESC 1:25

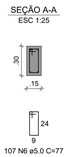


DETALHE DO PILAR
ESC 1:20

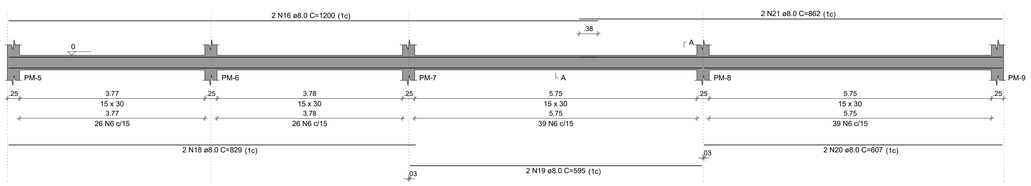
VBM-1
ESC 1:50



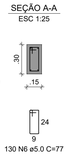
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



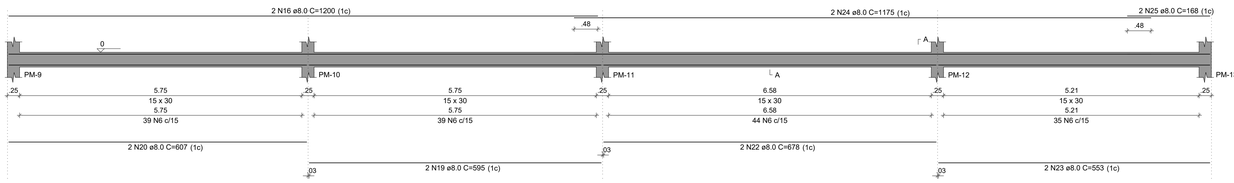
VBM-2
ESC 1:50



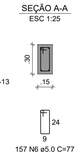
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBM-3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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 CONTEMPLAR(EM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

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

RELAÇÃO DO AÇO

BM-16, BM-25, BM-33, BM-39, PM-16, VBM-1, VBM-2, VBM-3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	67	1072
	2	5.0	8	67	536
	3	5.0	16	24	384
	4	5.0	5	117	585
	5	5.0	6	74	444
	6	5.0	394	77	30338
CA50	7	6.3	4	218	872
	8	6.3	5	496	2480
	9	6.3	4	190	760
	10	6.3	8	232	1856
	11	6.3	18	256	4608
	12	6.3	6	332	1992
	13	8.0	4	277	1108
	14	8.0	2	794	1588
	15	8.0	2	930	1860
	16	8.0	6	1200	7200
	17	8.0	2	538	1076
	18	8.0	2	829	1658
	19	8.0	4	595	2380
	20	8.0	4	607	2428
	21	8.0	2	862	1724
	22	8.0	2	678	1356
	23	8.0	2	553	1106
	24	8.0	2	1175	2350
	25	8.0	2	168	336
	26	10.0	16	131	2096
	27	10.0	8	137	1096

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.7	33.8
	8.0	261.7	113.6
	10.0	31.9	21.6
CA60	5.0	333.6	56.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	169.1
CA60	56.6

Volume de concreto (C-30) = 5.23 m³
Área de forma = 59.90 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
MURO

SFN

REVISÃO: R.00

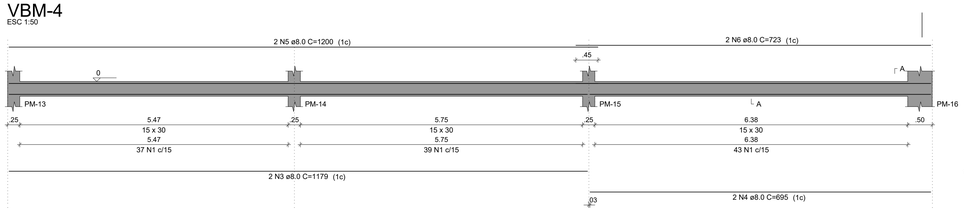
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

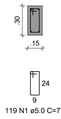
PRANCHA: 116/126

FORMATO: 1050x594

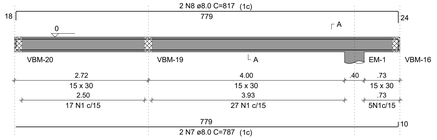
VBM-4
ESC 1:50



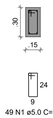
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



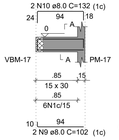
VBM-5
ESC 1:50



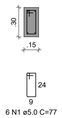
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



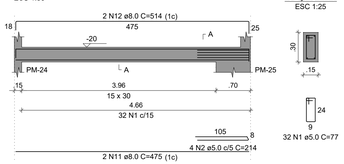
VBM-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

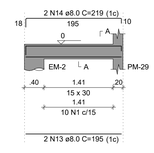


VBM-7
ESC 1:50

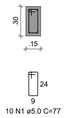


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

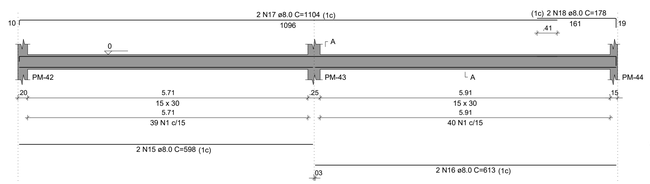
VBM-8
ESC 1:50



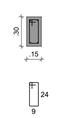
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



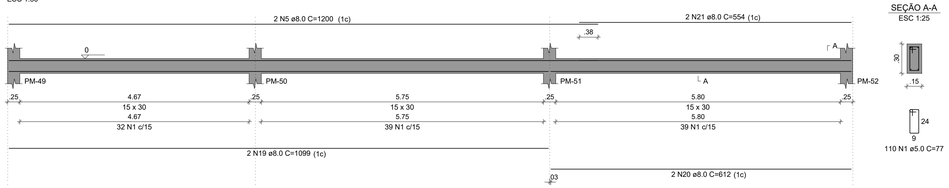
VBM-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

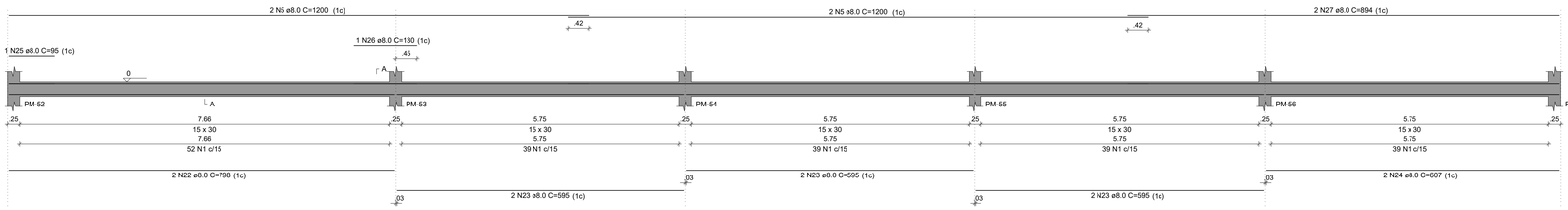


VBM-10
ESC 1:50

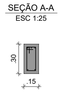


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

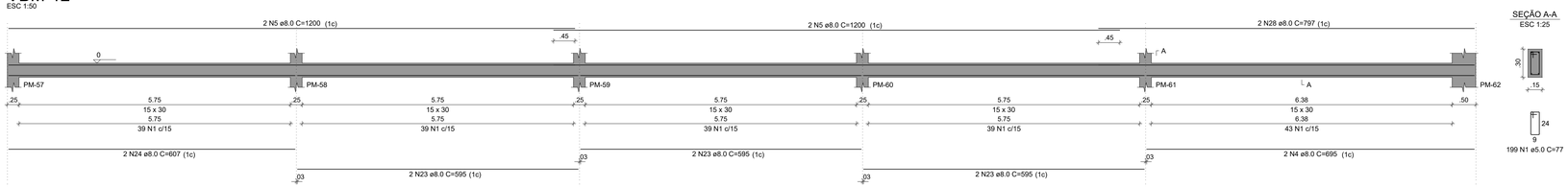


RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	617.4	268
CA60	5.0	762.5	129.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	268		
CA60	129.3		

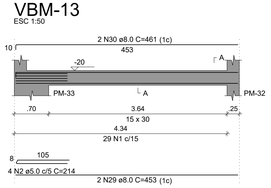
Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 114.13 m²

VBM-12
ESC 1:50



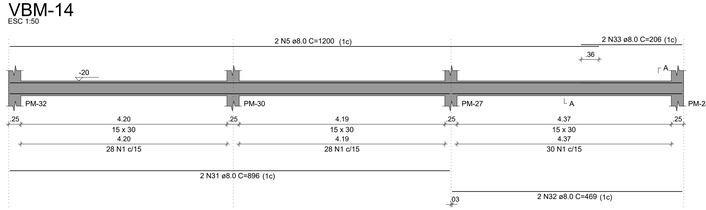
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-13
ESC 1:50

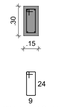


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

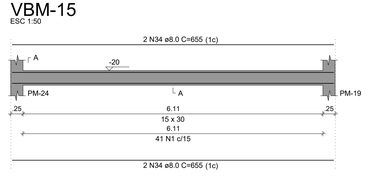
VBM-14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBM-15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBM-4	VBM-5	VBM-6
VBM-7	VBM-8	VBM-9
VBM-10	VBM-11	VBM-12
VBM-13	VBM-14	VBM-15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	968	77	74536
	2	5.0	8	214	1712
CA50	3	8.0	2	1179	2358
	4	8.0	4	695	2780
	5	8.0	14	1200	16800
	6	8.0	2	723	1446
	7	8.0	2	787	1574
	8	8.0	2	817	1634
	9	8.0	2	102	204
	10	8.0	2	132	264
	11	8.0	2	475	950
	12	8.0	2	514	1028
	13	8.0	2	195	390
	14	8.0	2	219	438
	15	8.0	2	598	1196
	16	8.0	2	613	1226
	17	8.0	2	1104	2208
	18	8.0	2	178	356
	19	8.0	2	1099	2198
	20	8.0	2	612	1224
	21	8.0	2	554	1108
	22	8.0	2	798	1596
	23	8.0	12	595	7140
	24	8.0	4	607	2428
	25	8.0	1	95	95
	26	8.0	1	130	130
	27	8.0	2	894	1788
	28	8.0	2	797	1594
	29	8.0	2	453	906
	30	8.0	2	461	922
	31	8.0	2	896	1792
	32	8.0	2	469	938
	33	8.0	2	206	412
	34	8.0	4	655	2620

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 BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

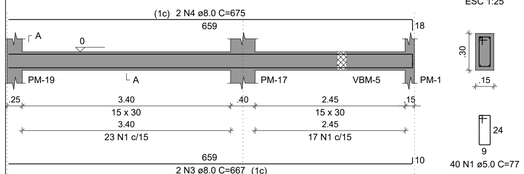
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

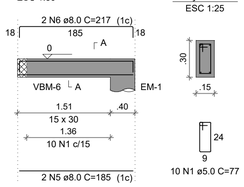
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES MURO		SFN
FORMATO: 1050X594	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 117/126
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	

VBM-16
ESC 1:50



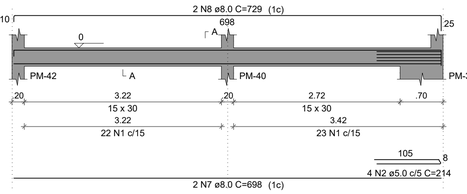
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-17
ESC 1:50

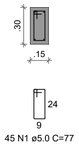


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

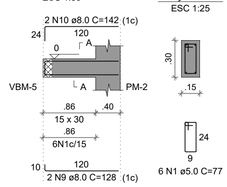
VBM-18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

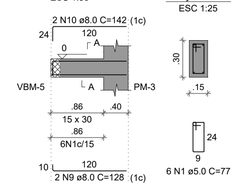


VBM-19
ESC 1:50



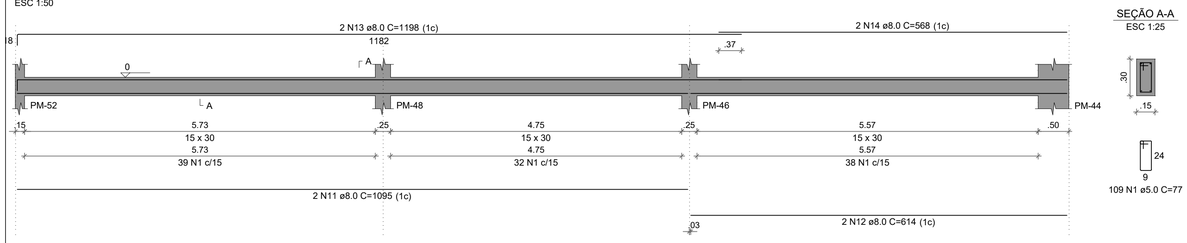
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-20
ESC 1:50



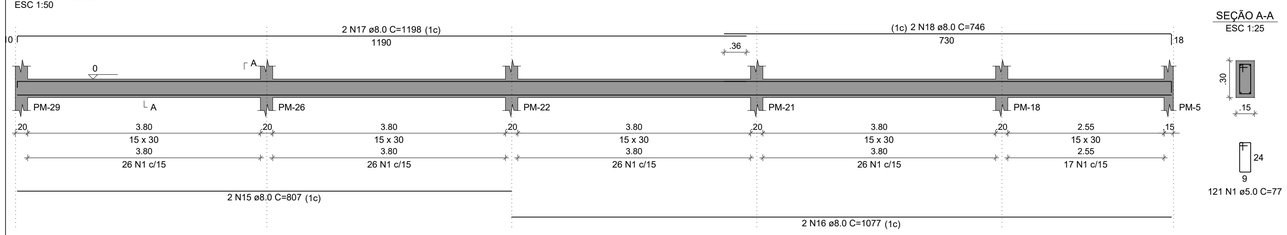
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-21
ESC 1:50



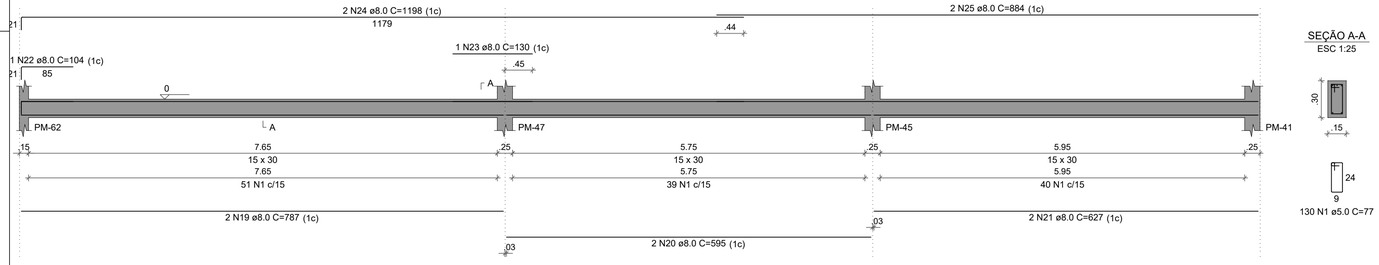
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-22
ESC 1:50



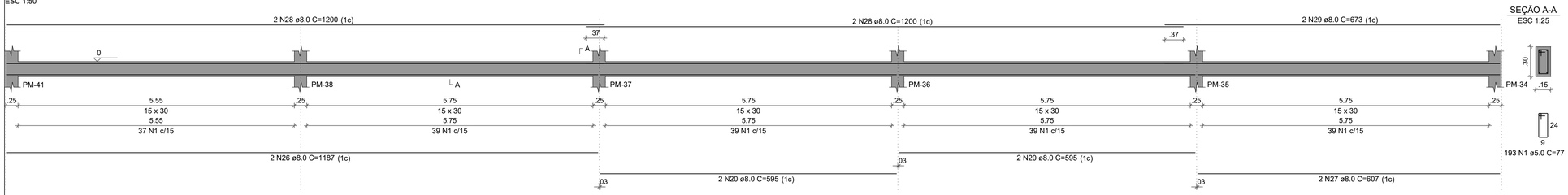
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-23
ESC 1:50



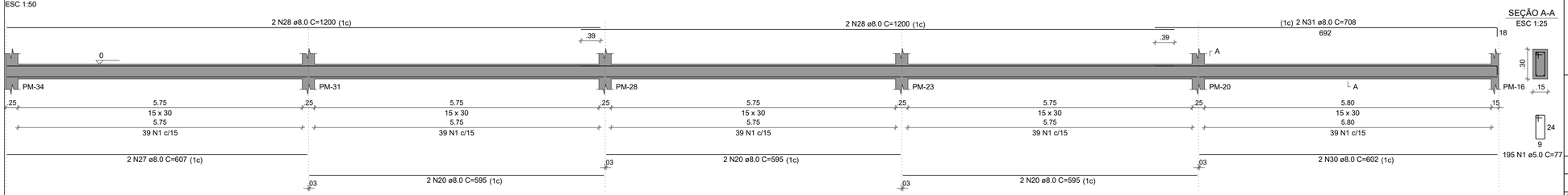
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBM-16 VBM-17 VBM-18
VBM-19 VBM-20 VBM-21
VBM-22 VBM-23 VBM-24
VBM-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	855	77	65835
	2	5.0	4	214	856
CA50	3	8.0	2	667	1334
	4	8.0	2	675	1350
	5	8.0	2	185	370
	6	8.0	2	217	434
	7	8.0	2	698	1396
	8	8.0	2	729	1458
	9	8.0	4	128	512
	10	8.0	4	142	568
	11	8.0	2	1095	2190
	12	8.0	2	614	1228
	13	8.0	2	1198	2396
	14	8.0	2	568	1136
	15	8.0	2	807	1614
	16	8.0	2	1077	2154
	17	8.0	2	1198	2396
	18	8.0	2	746	1492
	19	8.0	2	787	1574
	20	8.0	12	595	7140
	21	8.0	2	627	1254
	22	8.0	1	104	104
	23	8.0	1	130	130
	24	8.0	2	1198	2396
	25	8.0	2	884	1768
	26	8.0	2	1187	2374
	27	8.0	4	607	2428
	28	8.0	8	1200	9600
	29	8.0	2	673	1346
	30	8.0	2	602	1204
	31	8.0	2	708	1416

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	547.6	237.7
CA60	5.0	666.9	113.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	237.7		
CA60	113.1		

Volume de concreto (C-30) = 6.06 m³
Área de forma = 101.04 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
MURO

SFN

REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

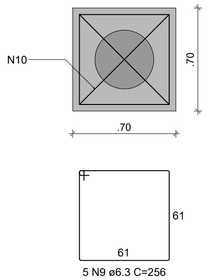
PRANCHA
118/126

FORMATO
A1

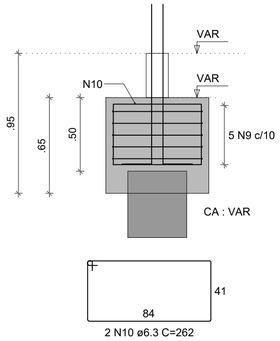
DATA EMISSÃO
JAN/2021

BM-1=BM-2=BM-3=BM-4=BM-5=BM-6=BM-7=BM-8
=BM-9=BM-10=BM-11=BM-12=BM-13=BM-14=BM-15
=BM-17=BM-18=BM-19=BM-20=BM-21=BM-22
=BM-23=BM-24=BM-26=BM-27=BM-28=BM-29
=BM-30=BM-31=BM-32=BM-34=BM-35=BM-36
=BM-37=BM-38=BM-40=BM-41=BM-42=BM-43
=BM-44=BM-45=BM-46=BM-47=BM-48=BM-49
=BM-50=BM-51=BM-52=BM-53=BM-54=BM-55
=BM-56=BM-57=BM-58=BM-59=BM-60=BM-61
=BM-62
1xR40

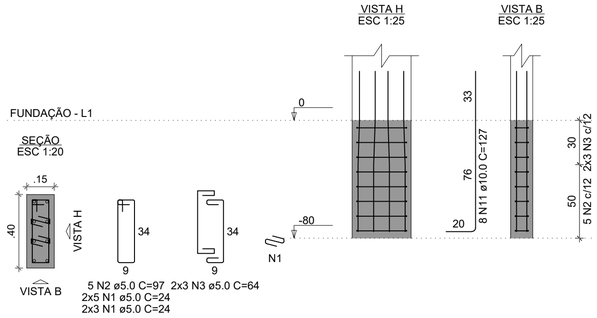
PLANTA
ESC 1:25



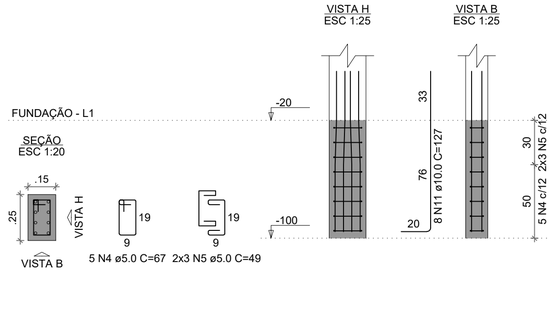
CORTE
ESC 1:25



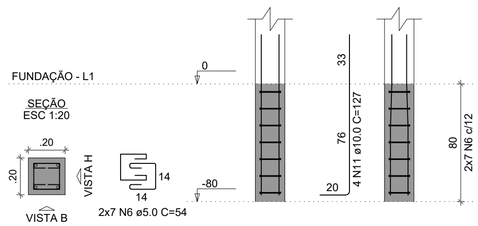
PM-1=PM-2=PM-3=PM-17



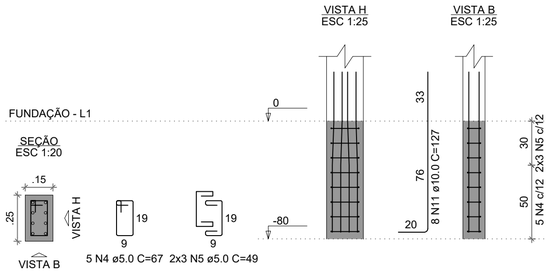
PM-19=PM-24=PM-27=PM-30=PM-32



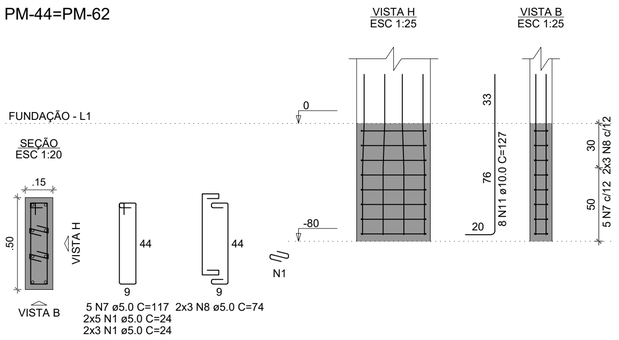
PM-18=PM-21=PM-22=PM-26=
=PM-29=PM-40=PM-42



PM-4=PM-5=PM-6=PM-7=PM-8=PM-9=
=PM-10=PM-11=PM-12=PM-13=PM-14=
=PM-15=PM-20=PM-23=PM-28=PM-31=
=PM-34=PM-35=PM-36=PM-37=PM-38=
=PM-41=PM-43=PM-45=PM-46=PM-47=
=PM-48=PM-49=PM-50=PM-51=PM-52=
=PM-53=PM-54=PM-55=PM-56=PM-57=
=PM-58=PM-59=PM-60=PM-61



PM-44=PM-62



NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

RELAÇÃO DO AÇO

58xBM-62 4xPM-1 40xPM-4
7xPM-18 5xPM-19 2xPM-44

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	20	97	1940
	3	5.0	24	64	1536
	4	5.0	225	67	15075
	5	5.0	270	49	13230
	6	5.0	98	54	5292
	7	5.0	10	117	1170
	8	5.0	12	74	888
CA50	9	6.3	290	256	74240
	10	6.3	116	262	30392
	11	10.0	436	127	55372

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1046.3	281.6
	10.0	553.7	375.5
CA60	5.0	414.4	70.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	657.2
CA60	70.3

Volume de concreto (C-30) = 19.27 m³
Área de forma = 144.44 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

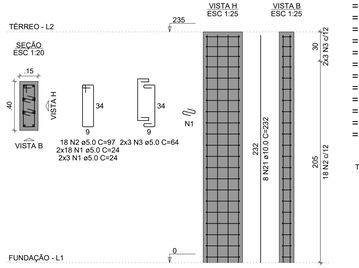
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

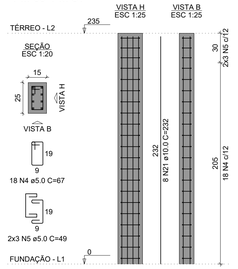
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES MURO		SFN
FORMATO 700X500	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 119/126

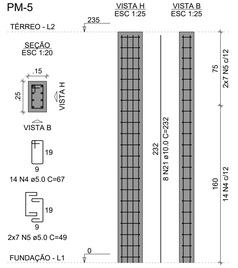
PM-1=PM-2=PM-3=PM-17



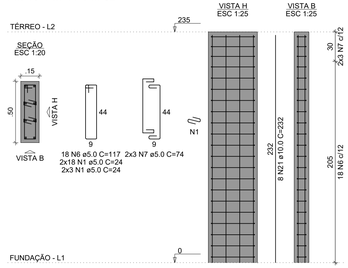
PM-4=PM-6=PM-7=PM-8= =PM-9=PM-10=PM-11= =PM-12=PM-13=PM-14= =PM-15=PM-20=PM-23= =PM-28=PM-31=PM-34= =PM-35=PM-36=PM-37= =PM-38=PM-41=PM-43= =PM-45=PM-46=PM-47= =PM-48=PM-49=PM-50= =PM-51=PM-52=PM-53= =PM-54=PM-55=PM-56= =PM-57=PM-58=PM-59= =PM-60=PM-61



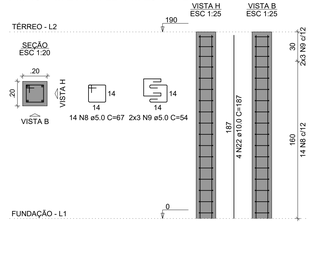
PM-5



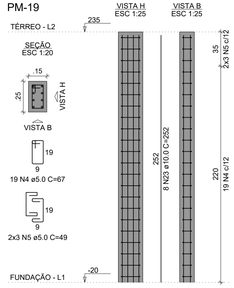
PM-16=PM-44=PM-62



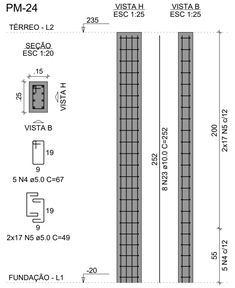
PM-18=PM-21=PM-22=PM-26=PM-29



PM-19

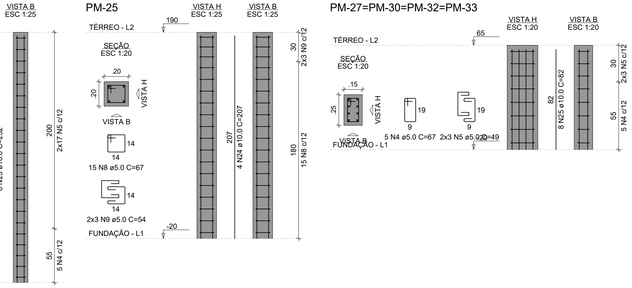


PM-24

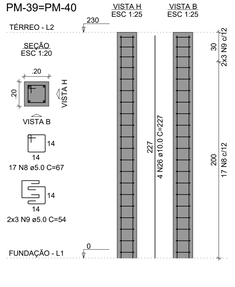


PM-25

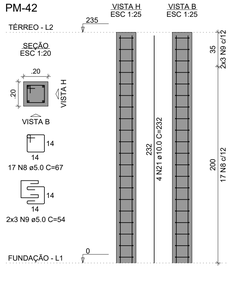
PM-27=PM-30=PM-32=PM-33



PM-39=PM-40

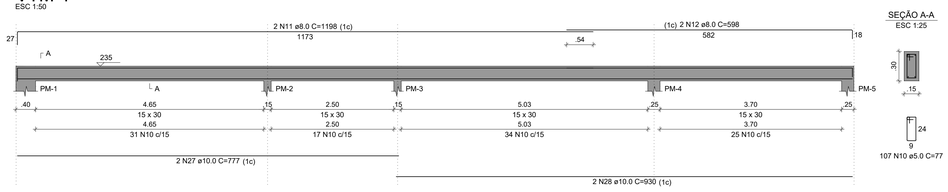


PM-42



VTM-1

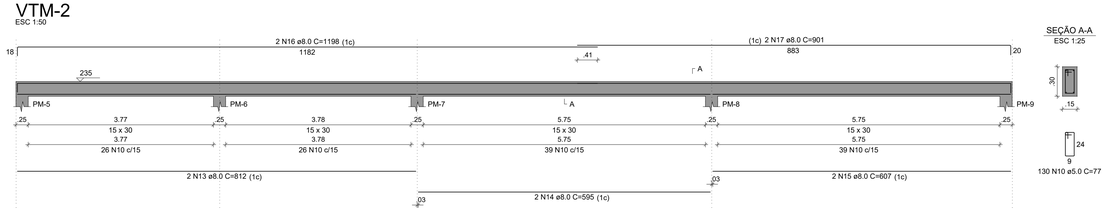
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VTM-2

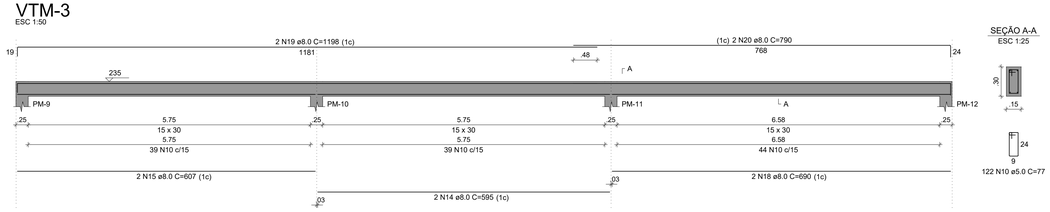
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VTM-3

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

4xPM-1	39xPM-4	PM-5
3xPM-16	5xPM-18	PM-19
PM-24	PM-25	4xPM-27
2xPM-39	PM-42	VTM-1
VTM-2	VTM-3	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	294	24	7056
	2	5.0	72	97	6984
	3	5.0	24	64	1536
	4	5.0	760	67	50920
	5	5.0	312	49	15288
	6	5.0	54	117	6318
	7	5.0	18	74	1332
	8	5.0	136	67	9112
	9	5.0	54	54	2916
	10	5.0	359	77	27643
CA50	11	8.0	2	1198	2396
	12	8.0	2	598	1196
	13	8.0	2	812	1624
	14	8.0	4	595	2380
	15	8.0	4	607	2428
	16	8.0	2	1198	2396
	17	8.0	2	901	1802
	18	8.0	2	690	1380
	19	8.0	2	1198	2396
	20	8.0	2	790	1580
	21	10.0	380	232	88160
	22	10.0	20	187	3740
	23	10.0	16	252	4032
	24	10.0	4	207	828
	25	10.0	32	82	2624
	26	10.0	8	227	1816
	27	10.0	2	777	1554
	28	10.0	2	930	1860

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	195.8	85
	10.0	1046.1	709.5
CA60	5.0	1291	218.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	794.5		
CA60	218.9		

Volume de concreto (C-30) = 8.22 m³
Área de forma = 158.68 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
MURO

SCA

FORMATO: 1050X594

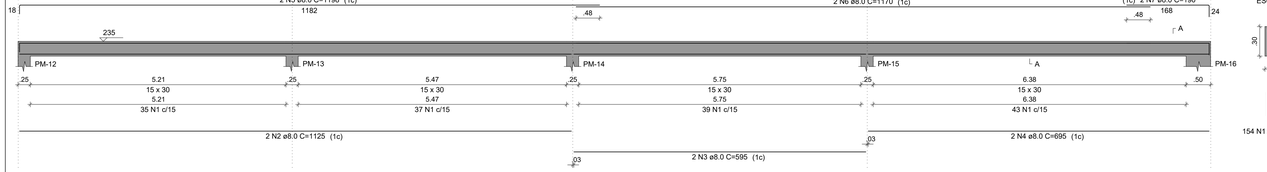
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

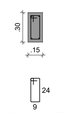
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 120/126

VTM-4
ESC 1:50

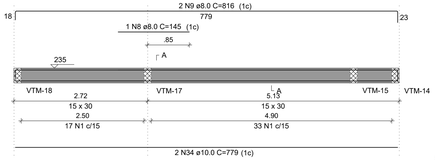


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



154 N1 ø5.0 C=77

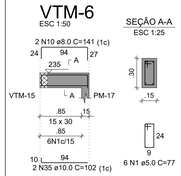
VTM-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

50 N1 ø5.0 C=77

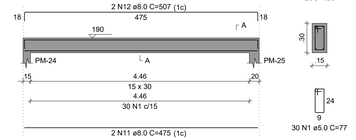
VTM-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

6 N1 ø5.0 C=77

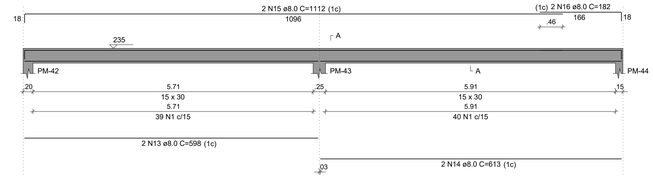
VTM-7
ESC 1:50



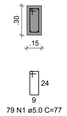
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

30 N1 ø5.0 C=77

VTM-8
ESC 1:50

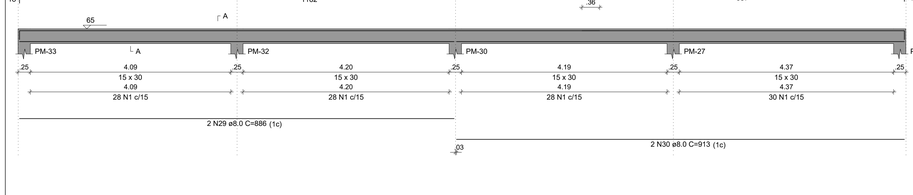


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

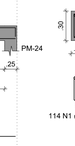


79 N1 ø5.0 C=77

VTM-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



110 N1 ø5.0 C=77

VTM-10
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

208 N1 ø5.0 C=77

VTM-11
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

199 N1 ø5.0 C=77

VTM-12
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

114 N1 ø5.0 C=77

VTM-13
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

41 N1 ø5.0 C=77

RELAÇÃO DO AÇO

VTM-4 VTM-5 VTM-6
VTM-7 VTM-8 VTM-9
VTM-10 VTM-11 VTM-12
VTM-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	991	77	76307
CA50	2	8.0	2	1125	2250
	3	8.0	14	595	8330
	4	8.0	4	695	2780
	5	8.0	6	1198	7188
	6	8.0	2	1170	2340
	7	8.0	2	190	380
	8	8.0	1	145	145
	9	8.0	2	816	1632
	10	8.0	2	141	282
	11	8.0	2	475	950
	12	8.0	2	507	1014
	13	8.0	2	598	1196
	14	8.0	2	613	1226
	15	8.0	2	1112	2224
	16	8.0	2	182	364
	17	8.0	2	1099	2198
	18	8.0	2	612	1224
	19	8.0	2	598	1196
	20	8.0	2	798	1596
	21	8.0	4	607	2428
	22	8.0	1	115	115
	23	8.0	1	150	150
	24	8.0	2	1198	2396
	25	8.0	4	1200	4800
	26	8.0	2	936	1872
	27	8.0	2	1198	2396
	28	8.0	2	841	1682
	29	8.0	2	886	1772
	30	8.0	2	913	1826
	31	8.0	2	673	1346
	32	8.0	2	655	1310
	33	8.0	2	692	1384
	34	10.0	2	779	1558
	35	10.0	2	102	204

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	619.9	269.1
	10.0	17.6	11.9
CA60	5.0	763.1	129.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	281
CA60	129.4

Volume de concreto (C-30) = 6.99 m³
Área de forma = 116.53 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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 CONTEMPLAR(EM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

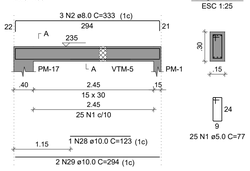
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
MURO

SCA

FORMATO: 1050X594
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2021
PRANCHA: 121/126

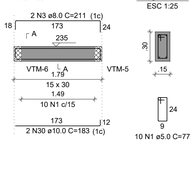
VTM-14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

25 N1 ø5.0 C=77

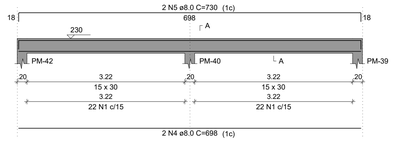
VTM-15
ESC 1:50



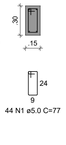
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

10 N1 ø5.0 C=77

VTM-16
ESC 1:50

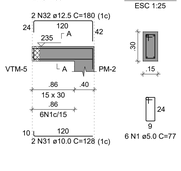


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



44 N1 ø5.0 C=77

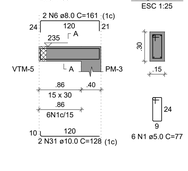
VTM-17
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

6 N1 ø5.0 C=77

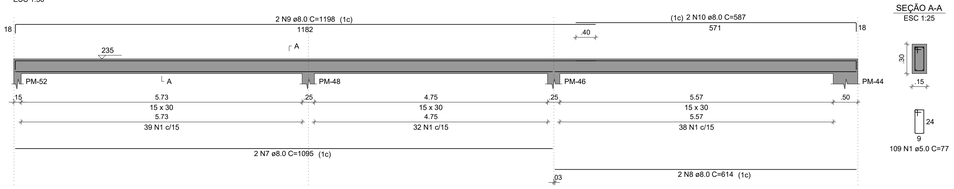
VTM-18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

6 N1 ø5.0 C=77

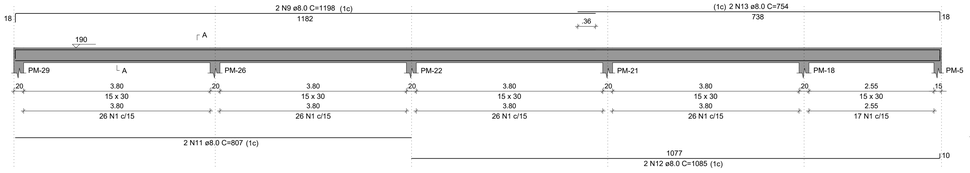
VTM-19
ESC 1:50



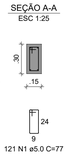
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

109 N1 ø5.0 C=77

VTM-20
ESC 1:50

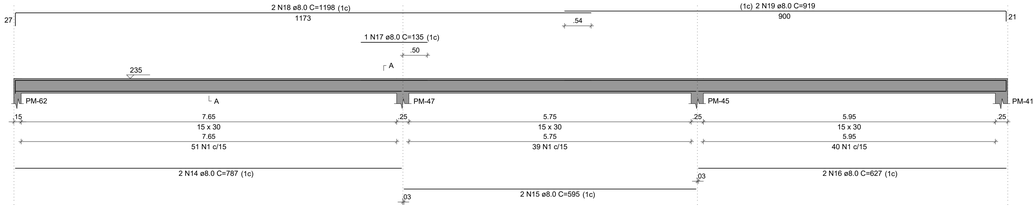


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

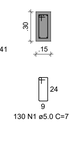


121 N1 ø5.0 C=77

VTM-21
ESC 1:50

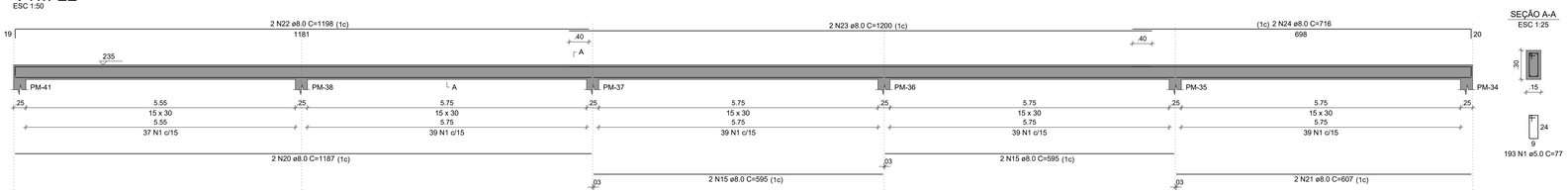


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



130 N1 ø5.0 C=77

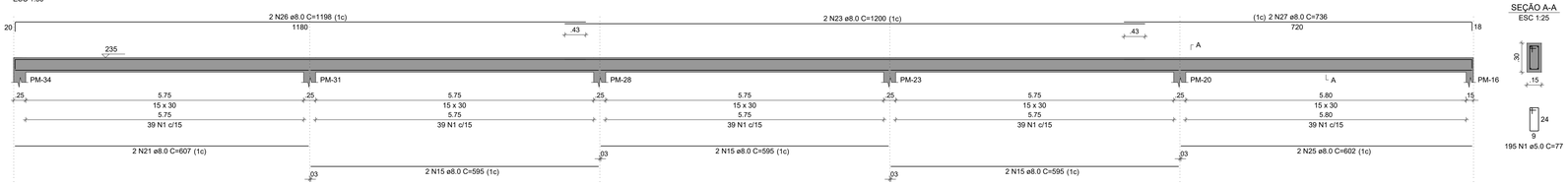
VTM-22
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

193 N1 ø5.0 C=77

VTM-23
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

195 N1 ø5.0 C=77

RELAÇÃO DO AÇO

VTM-14	VTM-15	VTM-16
VTM-17	VTM-18	VTM-19
VTM-20	VTM-21	
VTM-23		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	839	77	64603
CA50	2	8.0	3	333	999
	3	8.0	2	211	422
	4	8.0	2	698	1396
	5	8.0	2	730	1460
	6	8.0	2	161	322
	7	8.0	2	1095	2190
	8	8.0	2	614	1228
	9	8.0	4	1198	4792
	10	8.0	2	587	1174
	11	8.0	2	807	1614
	12	8.0	2	1085	2170
	13	8.0	2	754	1508
	14	8.0	2	787	1574
	15	8.0	12	595	7140
	16	8.0	2	627	1254
	17	8.0	1	135	135
	18	8.0	2	1198	2396
	19	8.0	2	919	1838
	20	8.0	2	1187	2374
	21	8.0	4	607	2428
	22	8.0	2	1198	2396
	23	8.0	4	1200	4800
	24	8.0	2	716	1432
	25	8.0	2	602	1204
	26	8.0	2	1198	2396
	27	8.0	2	736	1472
	28	10.0	1	123	123
	29	10.0	2	294	588
	30	10.0	2	183	366
	31	10.0	4	128	512
	32	12.5	2	180	360

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	521.1	226.2
	10.0	15.9	10.8
	12.5	3.6	3.8
CA60	5.0	646	109.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	240.8
CA60	109.5

Volume de concreto (C-30) = 5.89 m³
Área de forma = 98.21 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 E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "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 CONTEMPLAR(EM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

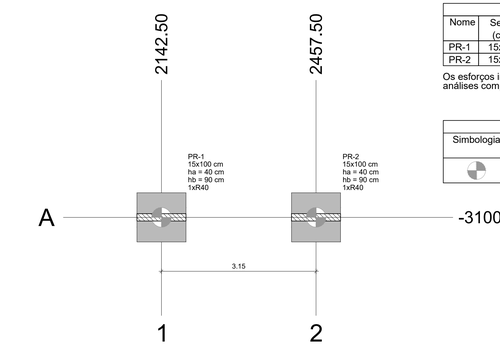
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO MURO		SCA
FORMATO 1050X594	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 122/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

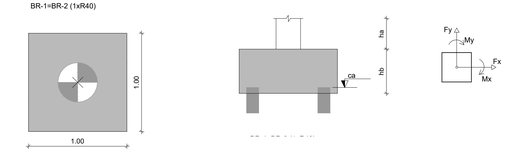
Pilar												Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
PR-1	15x100	2142.50	-3100.00	26.6	26.3	2900	-2800	400	-700	0.6	0.0	0.6	-0.7	100	100	40	90	1	R40	-120	
PR-2	15x100	2457.50	-3100.00	26.6	26.3	2900	-2800	800	-300	0.0	-0.7	0.6	-0.7	100	100	40	90	1	R40	-120	

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	2

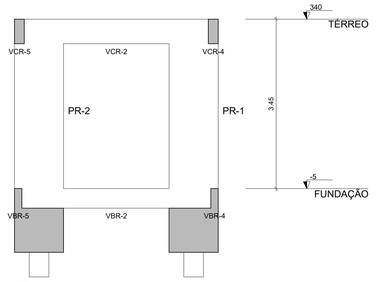
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2142.50	PR-1
2457.50	PR-2

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3100.00	PR-1, PR-2

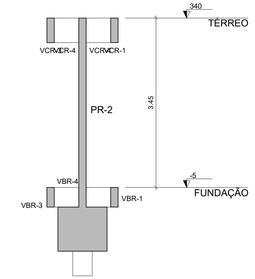


3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



7 CORTE A-A
ESCALA 1/50



8 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

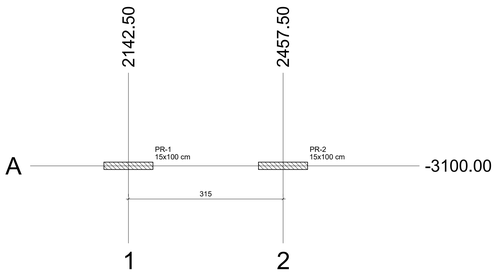
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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.



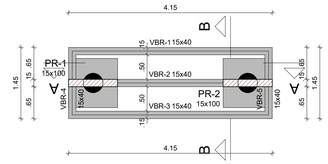
2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
PR-1	15x100	2142.50	-3100.00	26.6	26.3	2900	-2800	400	-700	0.6	0.0	0.6	-0.7
PR-2	15x100	2457.50	-3100.00	26.6	26.3	2900	-2800	800	-300	0.0	-0.7	0.6	-0.7

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

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2142.50	PR-1
2457.50	PR-2

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3100.00	PR-1, PR-2



5 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

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

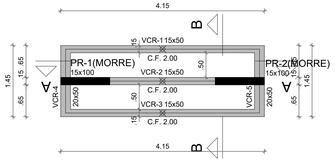
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PR-1	15x100	0	-5
PR-2	15x100	0	-5

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



6 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCR-1	15x50	0	340
VCR-2	15x50	0	340
VCR-3	15x50	0	340
VCR-4	20x50	0	340
VCR-5	20x50	0	340

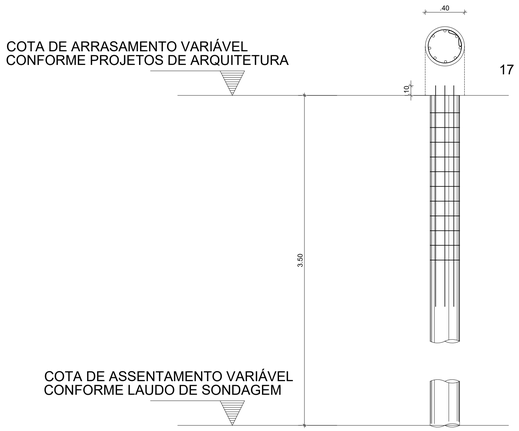
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PR-1	15x100	0	340
PR-2	15x100	0	340

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

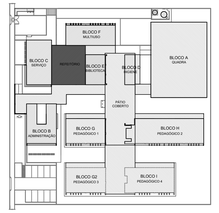


9 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40 CM
ESCALA 1/50

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

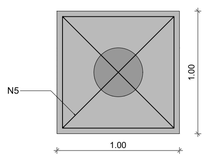
PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS; LEGENDA BLOCOS
FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO; CORTE A-A, B-B
DETALHE ESTACA 40 CM - PÁTIO DO REFEITÓRIO

SCO

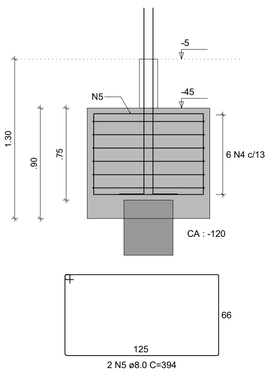
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2021	123/126

BR-1=BR-2
1xR40

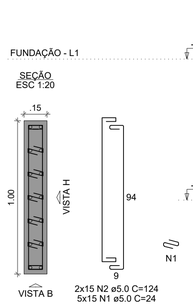
PLANTA
ESC 1:25

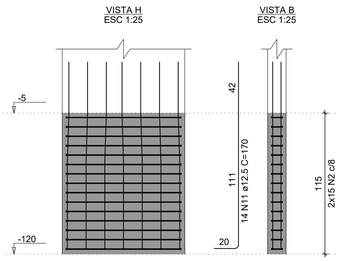


CORTE
ESC 1:25

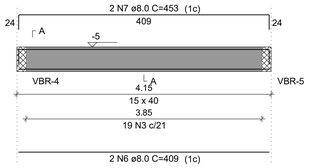


PR-1=PR-2

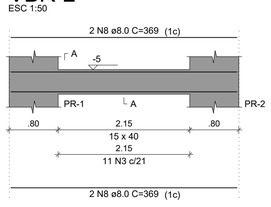




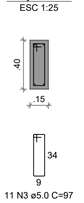
VBR-1
ESC 1:50



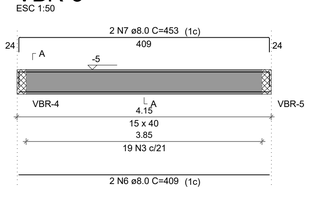
VBR-2
ESC 1:50



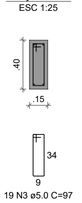
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



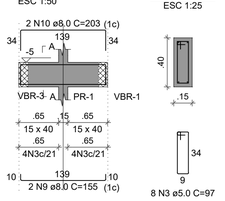
VBR-3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

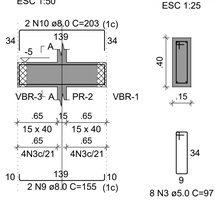


VBR-4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

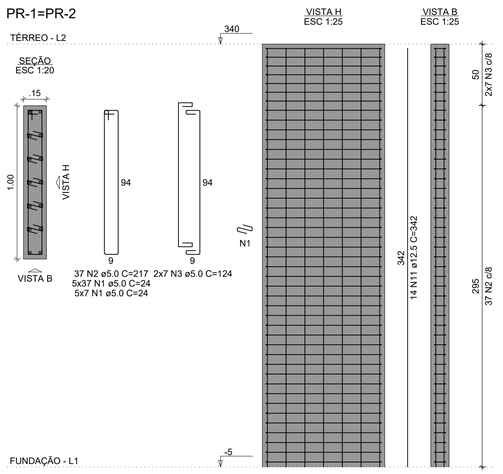
VBR-5
ESC 1:50



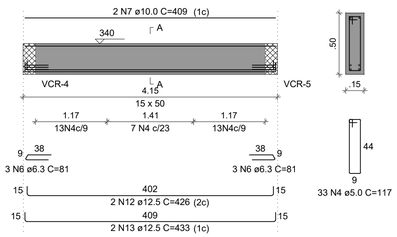
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

PR-1=PR-2

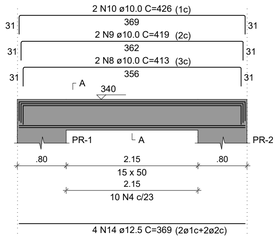


VCR-1
ESC 1:50

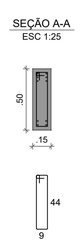


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

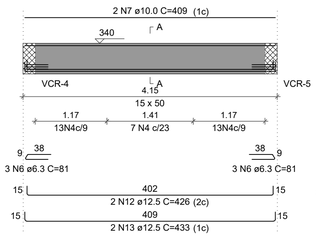
VCR-2
ESC 1:50



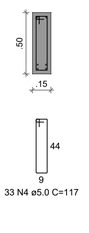
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



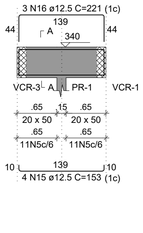
VCR-3
ESC 1:50



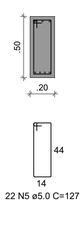
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



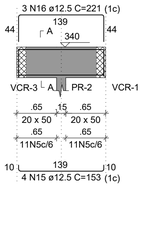
VCR-4
ESC 1:50



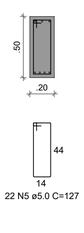
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCR-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



1 ARMAÇÕES TÉRREO
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

2xBR-2 2xPR-1 VBR-1
VBR-2 VBR-3 VBR-4
VBR-5

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	150	24	3600
	2	5.0	60	124	7440
	3	5.0	65	97	6305
CA50	4	8.0	12	376	4512
	5	8.0	4	394	1576
	6	8.0	4	409	1636
	7	8.0	4	453	1812
	8	8.0	4	369	1476
	9	8.0	4	155	620
	10	8.0	4	203	812
	11	12.5	28	170	4760

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	124.4	54
	12.5	47.6	50.4
CA60	5.0	173.5	29.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	104.5
CA60	29.4

Volume de concreto (C-30) = 3.00 m³
Área de forma = 26.69 m²

RELAÇÃO DO AÇO

2xPR-1 VCR-1 VCR-2
VCR-3 VCR-4 VCR-5

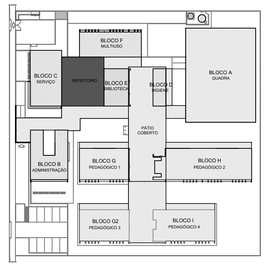
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	440	24	10560
	2	5.0	74	217	16058
	3	5.0	28	124	3472
	4	5.0	76	117	8892
	5	5.0	44	127	5588
CA50	6	6.3	12	81	972
	7	10.0	4	409	1636
	8	10.0	2	413	826
	9	10.0	2	419	838
	10	10.0	2	426	852
	11	12.5	28	342	9576
	12	12.5	4	426	1704
	13	12.5	4	433	1732
	14	12.5	4	369	1476
	15	12.5	8	153	1224
	16	12.5	6	221	1326

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9.7	2.6
	10.0	41.5	28.2
	12.5	170.4	180.5
CA60	5.0	445.7	75.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	211.3
CA60	75.6

Volume de concreto (C-30) = 2.23 m³
Área de forma = 33.21 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 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:

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÃO E TÉRREO
PÁTIO DO REFEITÓRIO

SCA

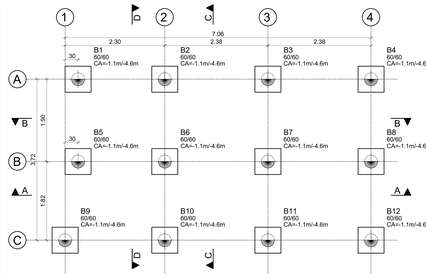
FORMATO
A1

REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

DATA EMISSÃO
JAN/2021

PRANCHA
124/126

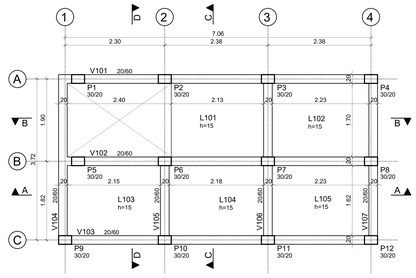


1 LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

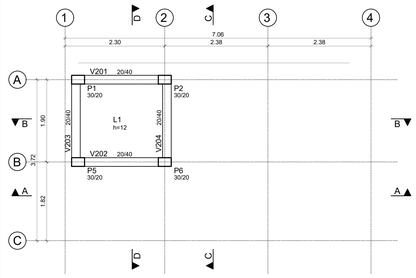
Elem	FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações			Elem	MX MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações			Elem	MY MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações		
	Fz tf	Mx tfm	My tfm		Fz tf	Mx tfm	My tfm		Fz tf	Mx tfm	My tfm
B1	1.90	-0.00	-0.01	B1	1.90	-0.00	-0.01	B1	1.90	-0.00	-0.01
B2	2.93	-0.01	0.01	B2	2.91	-0.01	0.01	B2	2.93	-0.01	0.01
B3	9.58	0.07	0.03	B3	9.58	0.07	0.03	B3	9.58	0.07	0.03
B4	2.67	0.01	-0.09	B4	2.67	0.01	-0.09	B4	2.65	0.01	-0.09
B5	2.85	0.01	-0.01	B5	2.81	0.01	-0.01	B5	2.81	0.01	-0.01
B6	5.79	0.01	0.03	B6	5.67	0.01	0.03	B6	5.79	0.01	0.03
B7	39.25	-0.01	0.06	B7	39.25	-0.01	0.06	B7	38.96	-0.01	0.06
B8	7.02	-0.00	-0.20	B8	6.99	-0.00	-0.20	B8	6.99	-0.00	-0.20
B9	1.18	-0.01	0.02	B9	1.18	-0.01	0.02	B9	1.18	-0.01	0.02
B10	2.52	-0.01	-0.01	B10	2.51	-0.01	-0.01	B10	2.52	-0.01	-0.01
B11	5.79	-0.04	0.02	B11	5.72	-0.04	0.02	B11	5.72	-0.04	0.02
B12	2.02	-0.01	-0.06	B12	2.01	-0.01	-0.06	B12	2.01	-0.01	-0.06
Soma	83.51	0.01	-0.21		83.20	0.02	-0.20		83.03	0.02	-0.19

Observações:
==========
1 - Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
2 - Esforços com valores característicos
3 - Forças em tf
4 - Momentos em tfm
5 - Sistema de coordenadas GLOBAL
6 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
7 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
8 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
9 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
10 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
11 - O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário
12 - CA é a cota de arrasamento/assentamento da fundação

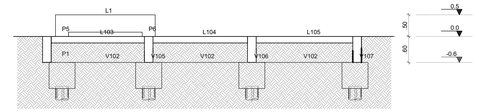
Baricentros de pilares			
Pilar	X cm	Pilar	Y cm
P1	5620.0	P11	-446.8
P2	5820.0	P9	-446.8
P3	6058.0	P8	-265.2
P4	6296.0	P3	-75.2
P5	5620.0	P12	-446.8
P6	5820.0	P6	-265.2
P7	6058.0	P5	-265.2
P8	6296.0	P1	-75.2
P9	5590.0	P10	-446.8
P10	5820.0	P7	-265.2
P11	6058.0	P2	-75.2
P12	6296.0	P4	-75.2



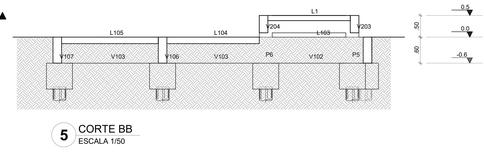
2 PLANTA DE FORMA - NÍVEL 0,00
ESCALA 1/50



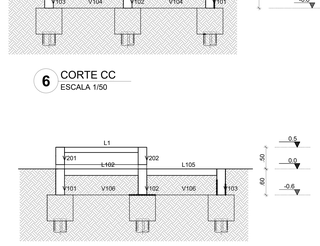
3 PLANTA DE FORMA - NÍVEL +0,50
ESCALA 1/50



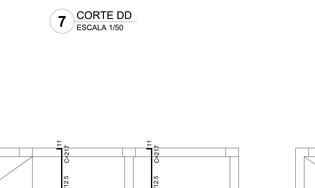
4 CORTE AA
ESCALA 1/50



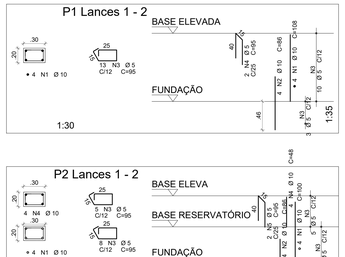
5 CORTE BB
ESCALA 1/50

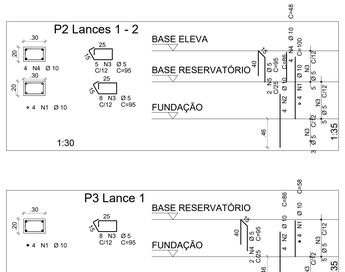


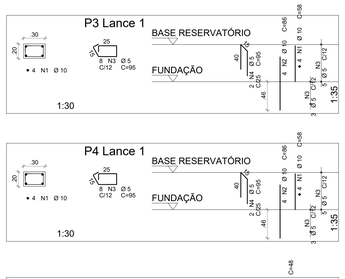
6 CORTE CC
ESCALA 1/50

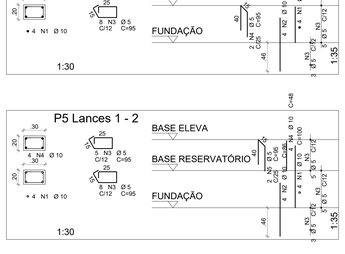


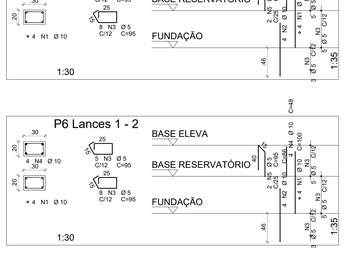
7 CORTE DD
ESCALA 1/50

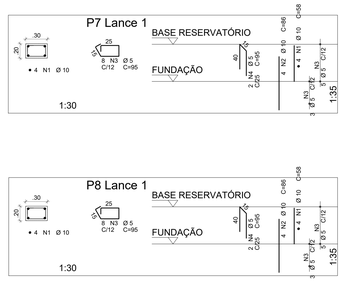


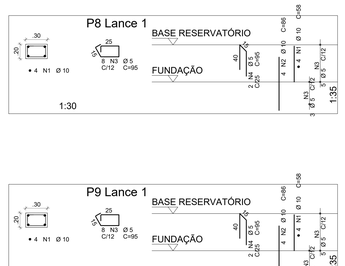


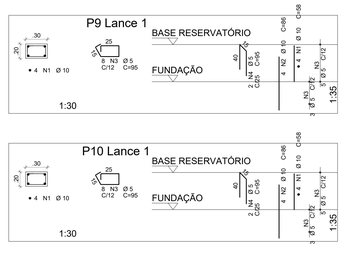


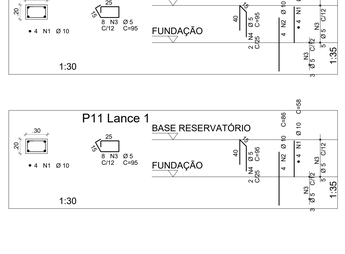


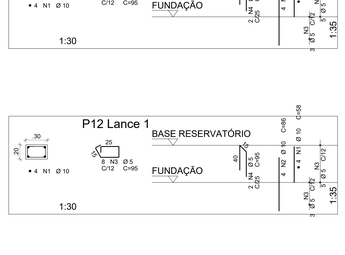












NOTAS GERAIS PARA O USO DESTE PROJETO:

A. GERAL

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 BUIT";
9. 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;

B. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6123	Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - Especificação
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

C. GEOMETRIA:

OS ELEMENTOS DE CONFORMIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL FACE AOS PROJETOS DE ARQUITETURA, INSTALAÇÕES E DEMAIS DISCIPLINAS, TAIS COMO COTAS, NÍVEIS, DIMENSÕES DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, POÇOS DE ELEVADORES, ESCADAS, ETC., DEVEM SER VALIDADOS PELOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.

D. MATERIAIS:

1- CONCRETO - PROPRIEDADES EXIGIDAS:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (fck) mínima	30	MPa
Módulo de deformação tangente inicial mínimo	21	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg / m3
Relação água-cimento máximo (Reservatórios)	0,45	———
Relação água-cimento máximo (Demais Peças)	0,55	———

* RECOMENDA-SE O USO DE CIMENTOS COM BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO PARA EVITAR AS TRINCAS ORIGINADAS PELA RETRAÇÃO INICIAL DO CONCRETO.

SLUMP PARA CONCRETOS BOMBEÁVEIS

Consistência (cm)	Situação
100 ± 20	Geral
120 ± 20	20 a 30 PAVTOS
150 ± 20	ACIMA DE 30 PAVTOS

2- AÇO EM ARMADURA PASSIVA:
2.1: AÇO CA-50 E CA-60
3- FORMAS E ESCORAMENTOS
O PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DE DESTE PROJETO.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONSTRUTORA E DEVERÁ CONTAR COM A CONSULTORIA DE UM TECNOLOGISTA DE MATERIAIS.
O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVERÁ OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESSE PROJETO:

1- FORÇAS DEVIDO AO VENTO: CONFORME NBR 6123;
2- CARGAS ACIDENTAIS NÃO PARTICULARES: CONFORME NBR 6120 DE ACORDO COM PROJETO DE ARQUITETURA ENCAMINHADO PARA ENGENHEIRO CALCULISTA.
3- PESO PRÓPRIO DO CONCRETO: 2500 Kgf/m3;
4- VER DEMAIS CARGAS NAS TABELAS DE LAJES.

G. CURA:

1- O INÍCIO DA CURA DEVE SE DAR TÃO LOGO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO ESTEJA ENDURECIDA E APRESENTE RESISTÊNCIA SUFICIENTE À AÇÃO DA ÁGUA.
2- A ÁGUA EMPREGADA NA CURA DEVERÁ SER ISENTA DE SUBSTÂNCIAS DELETÉRIAS.
3- PROCESSOS DE CURA:
3.1- COBERTURA INTEGRAL DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO COM ÁGUA OU INUNDAÇÃO, ATRAVÉS DO REPRESSAMENTO DE ÁGUA SOBRE O CONCRETO (REALIZAR UM FILETE DE ARGAMASSA NA PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO/ABERTURAS E MANTER UMA LÂMINA DE ÁGUA SOBRE A ESTRUTURA);
3.2- MANUTENÇÃO DAS FORMAS - MOLHAGEM COM FREQUÊNCIA PARA DILATÁ-LAS E IMPEDIR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DAS JUNTAS E FENDAS.
3.3- ASPERSÃO DE ÁGUA EM INTERVALOS FREQUENTES - DEVE SER FEITO COM CUIDADO PARA QUE A FREQUÊNCIA DE MOLHAGEM SEJA TAL QUE NÃO PERMITA A SECAGEM.
3.4- APLICAÇÃO DE MEMBRANAS DE CURA (CURA QUÍMICA).
3.5- EMPREGO DE MATERIAIS IMPERMEÁVEIS QUE SE CONSTITUAM EM BARREIRA À SAÍDA DE ÁGUA DA ESTRUTURA.
4- TEMPO DE CURA RECOMENDÁVEL:
4.1- MESES ÚMIDOS: 1 a 3 DIAS
4.2- MESES SECOS: 5 a 7 DIAS

H. JUNTAS DE CONCRETAGENS:

1- SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM JUNTAS ESTRUTURAIS;
2- UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (AFASTAR DOS APOIOS);
3- PERPENDICULARES À DIREÇÃO DA MAIOR COMPRESSÃO (VIGAS/PILARES);
4- LAJES - PARALELAS À ARMADURA PRINCIPAL E FORMANDO ÂNGULO DE 90° COM A SUPERFÍCIE;
5- VIGAS - INTERROMPER NO PLANO HORIZONTAL;
6- NA RETOMADA DA CONCRETAGEM DA JUNTA:
6.1- APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E OUTROS MATERIAIS ESTRANHOS
6.2- REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO NA SUPERFÍCIE;
6.3- APRESENTAR A SITUAÇÃO "SSS"- "SATURADO SUPERFÍCIE SECA";

I. RECOMENDAÇÕES GERAIS:

1- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2,0 METROS.
2- TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 5,0cm.
3- TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.
4- TODAS AS JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO E DILATAÇÃO DEVERÃO SER CONVENIENTEMENTE SELADAS.
5-AO SE USAR DESMOLDANTES ESTES DEVERÃO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS, NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS.
6- EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.

J. FUNDAÇÕES:

O PROJETO DE FUNDAÇÕES FOI EXECUTADO COM AS INFORMAÇÕES OBTIDAS EM LAUDO DE SONDAGEM SPT REALIZADO NO LOCAL DA OBRA.
COMO TIPO DE FUNDAÇÃO, FOI ESCOLHIDO BLOCOS SOBRE ESTACAS COM Ø30cm E 8,00m DE PROFUNDIDADE.

K. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

PEÇAS	(cm)
VIGAS	2.5
PILARES	2.5
LAJES	2.0
BLOCOS	3.0

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
B7=B1+B2+B3+B4+B5=B6+B8+B9 B10=B11=B12 (X12)					
50A	1	8	48	238	11424
50A	2	10	36	213	7668
50A	3	10	36	217	7812
P1 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	108	432
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	13	95	1235
60B	5	5	2	95	190
P2 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	100	400
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	13	95	1235
60B	5	5	2	95	190
P3 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P4 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P5 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	100	400
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	13	95	1235
60B	5	5	2	95	190
P6 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	100	400
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	13	95	1235
60B	4	10	4	48	192
60B	5	5	2	95	190
P7 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P8 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P9 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P10 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P11 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
P12 Lance 1					
50A	1	10	4	58	232
50A	2	10	4	86	344
60B	3	5	8	95	760
60B	4	5	2	95	190
NÍVEL 0,00 - Armadura positiva horizontal					
50A	1	8	14	248	3472
50A	2	8	27	279	7533
50A	3	8	13	271	3523
50A	4	8	13	254	3302
NÍVEL 0,00 - Armadura positiva vertical					
50A	1	8	19	200	3800
50A	2	8	36	209	7524
50A	3	8	36	217	7812
NÍVEL 0,00 - Armadura negativa vertical					
50A	1	8	18	253	4554
50A	2	8	6	315	1890
50A	3	8	36	125	4500
50A	4	8	31	110	3410
50A	5	8	18	205	3690
NÍVEL 0,00 - Armadura negativa horizontal					
50A	1	8	14	230	3220
50A	2	8	14	140	1960
50A	3	8	14	215	3010
50A	4	8	7	250	1750
50A	5	8	13	110	1430
50A	6	8	13	135	1755
50A	7	8	7	360	2520
50A	8	8	13	215	2795
NÍVEL +0,50 - Armadura negativa horizontal					
50A	1	8	24	105	2520
NÍVEL +0,50 - Armadura positiva horizontal					
50A	1	8	12	270	3240
NÍVEL +0,50 - Armadura negativa vertical					
50A	1	8	30	105	3150
NÍVEL +0,50 - Armadura positiva vertical					
50A	1	8	15	222	3330

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60B	5	133	20
50A	8	972	384
50A	10	237	146
Peso Total	60B =		20 kgf
Peso Total	50A =		530 kgf

QUANTITATIVO (CONCRETO E FORMA)

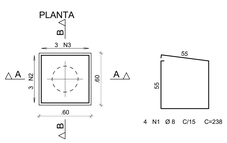
PAVIMENTO	CONCRETO (m3)				FORMAS (m2)			
	PILARES	VIGAS	LAJES	FUND.	PILARES	VIGAS	LAJES	FUND.
BASE ELEVADA	0,12	0,54	0,39	-	2,00	5,98	3,23	-
BASE RESERVATÓRIO	0,43	3,60	2,70	-	7,20	36,74	18,01	-
FUNDAÇÃO	-	-	-	2,60	-	-	-	17,30
TOTAL	0,55	4,14	3,09	2,60	9,20	42,73	21,24	17,30

CONTROLE DE REVISÕES

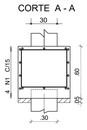
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

B1=B2=B3=B4=B5=B6
B7=B8=B9=B10=B11=B12
X12
(ESCALA 1:25)

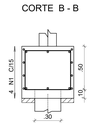
PLANTA

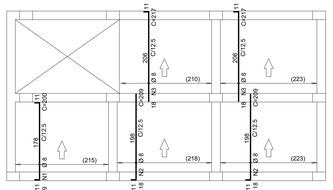


CORTE A - A

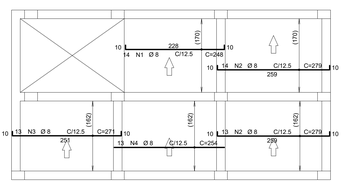


CORTE B - B

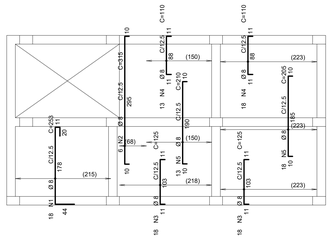




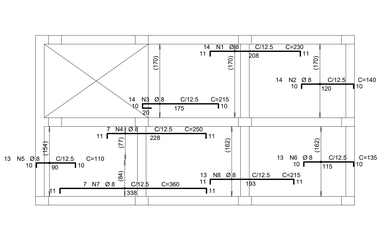
ARMAÇÃO POSITIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



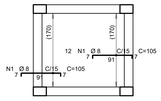
ARMAÇÃO POSITIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



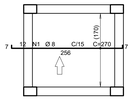
ARMAÇÃO NEGATIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



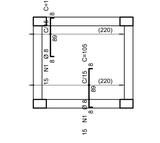
ARMAÇÃO NEGATIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO NEGATIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50

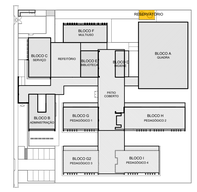


ARMAÇÃO POSITIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO NEGATIVA VERTICAL
ESC.: 1/50

ARMAÇÃO POSITIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO E FORMA
PLANTA DE ARMAÇÕES BLOCOS, LAJES E PILARES RESERVATÓRIO

SCO

FORMATO A0

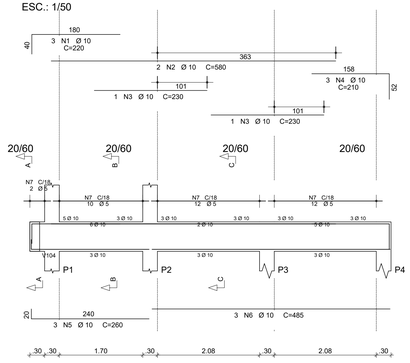
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

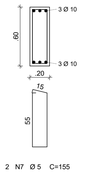
DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 125/126

V101
ESC.: 1/50

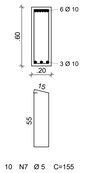


Corte A
ESC.: 1/25



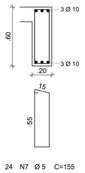
2 N7 Ø 5 C=155

Corte B
ESC.: 1/25



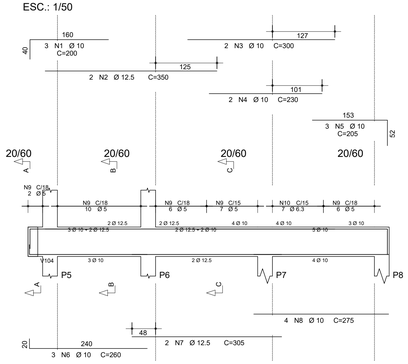
10 N7 Ø 5 C=155

Corte C
ESC.: 1/25

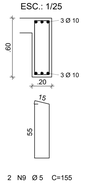


24 N7 Ø 5 C=155

V102
ESC.: 1/50

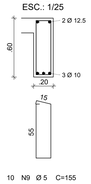


Corte A
ESC.: 1/25



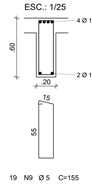
2 N9 Ø 5 C=155

Corte B
ESC.: 1/25



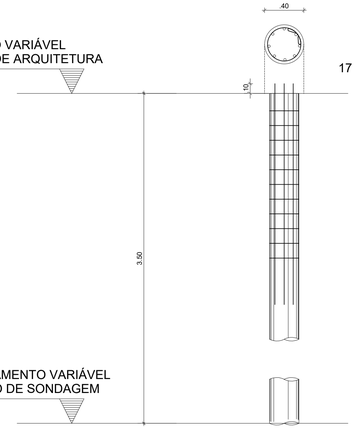
10 N9 Ø 5 C=155

Corte C
ESC.: 1/25



19 N9 Ø 5 C=155
7 N10 Ø 6.3 C=156

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA



COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

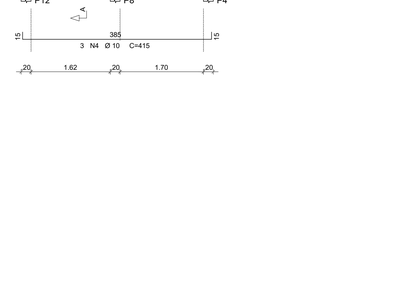
FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

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

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

V103
ESC.: 1/50



Corte A
ESC.: 1/25

36 N7 Ø 5 C=155

V104
ESC.: 1/50

Corte A
ESC.: 1/25

9 N6 Ø 5 C=155

Corte B
ESC.: 1/25

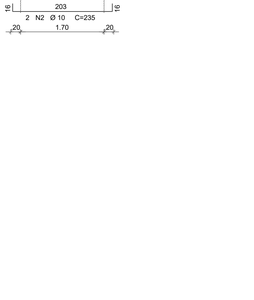
10 N6 Ø 5 C=155

V105
ESC.: 1/50

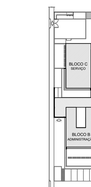
Corte A
ESC.: 1/25

9 N4 Ø 5 C=155

V106
ESC.: 1/50



Corte A
ESC.: 1/25



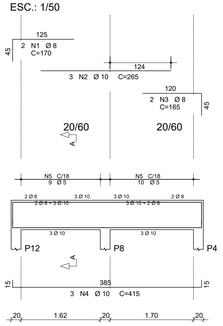
19 N7 Ø 5 C=155

QUANTITATIVO (CONCRETO E FORMA)

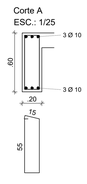
PAVIMENTO	CONCRETO (m3)				FÔRMAS (m2)			
	PILARES	VIGAS	LAJES	FUND.	PILARES	VIGAS	LAJES	FUND.
BASE ELEVADA	0,12	0,54	0,39	-	2,00	5,98	3,23	-
BASE RESERVATÓRIO	0,43	3,60	2,70	-	7,20	36,74	18,01	-
FUNDAÇÃO	-	-	-	2,60	-	-	-	17,30
TOTAL	0,55	4,14	3,09	2,60	9,20	42,73	21,24	17,30

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V101					
50A	1	10	3	220	660
50A	2	10	2	580	1160
50A	3	10	2	230	460
50A	4	10	3	210	630
50A	5	10	3	260	780
50A	6	10	3	485	1455
60B	7	5	36	155	5580
V102					
50A	1	10	3	200	600
50A	2	12.5	2	350	700
50A	3	10	2	300	600
50A	4	10	2	230	460
50A	5	10	3	205	615
50A	6	10	3	260	780
50A	7	12.5	2	305	610
50A	8	10	4	275	1100
60B	9	5	31	155	4805
50A	10	6.3	7	156	1092
V103					
50A	1	10	3	425	1275
50A	2	10	2	310	620
50A	3	10	1	230	230
50A	4	10	3	210	630
50A	5	10	3	235	705
50A	6	10	3	485	1455
60B	7	5	36	155	5580
V104					
50A	1	8	2	170	340
50A	2	10	3	350	1050
50A	3	10	3	205	615
50A	4	10	2	215	430
50A	5	10	1	190	190
60B	6	5	19	155	2945
V105					
50A	1	8	2	170	340
50A	2	10	3	175	525
50A	3	10	4	225	900
60B	4	5	9	155	1395
V106					
50A	1	10	3	190	570
50A	2	12.5	2	260	520
50A	3	10	3	185	555
50A	4	10	3	235	705
50A	5	12.5	2	255	510
50A	6	6.3	1	95	95
60B	7	5	19	155	2945
V107					
50A	1	8	2	170	340
50A	2	10	3	265	795
50A	3	8	2	165	330
50A	4	10	3	415	1245
60B	5	5	19	155	2945
V201					
50A	1	10	2	285	570
50A	2	10	2	225	450
60B	3	5	10	115	1150
V202					
50A	1	10	2	285	570
50A	2	10	2	225	450
60B	3	5	10	115	1150
V203					
50A	1	10	3	265	795
50A	2	10	2	235	470
60B	3	5	10	115	1150
V204					
50A	1	10	3	265	795
50A	2	10	2	235	470
60B	3	5	10	115	1150

V107
ESC.: 1/50

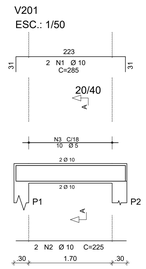


Corte A
ESC.: 1/25

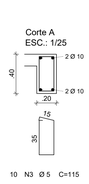


19 N5 Ø 5 C=155

V201
ESC.: 1/50

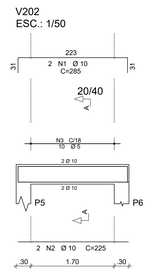


Corte A
ESC.: 1/25

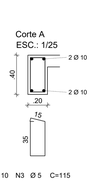


10 N3 Ø 5 C=115

V202
ESC.: 1/50

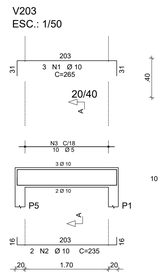


Corte A
ESC.: 1/25

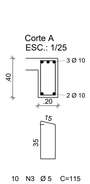


10 N3 Ø 5 C=115

V203
ESC.: 1/50

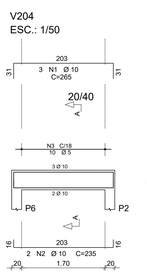


Corte A
ESC.: 1/25

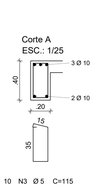


10 N3 Ø 5 C=115

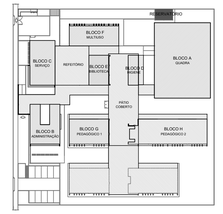
V204
ESC.: 1/50



Corte A
ESC.: 1/25



10 N3 Ø 5 C=115



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60B	5	308	47
50A	6.3	12	3
50A	8	14	5
50A	10	264	163
50A	12.5	23	23
Peso Total	60B =		47 kgf
Peso Total	50A =		193 kgf

Eixo Faces
Volume de concreto de VIGAS 4.76 4.15 m3
Taxa de armadura 50.6 58.1 kgf/m3

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHE PADRÃO DE ESTACA PLANTA DE ARMAÇÕES DE VIGAS RESERVATÓRIO	SCO
FORMATO 1050x594	REVISÃO R.00 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 126/126

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 139 PRANCHAS

Estrutura de Concreto – 126 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCO-PLD-QDGA-01_R00	Planta de locação; Planta de cargas – Bloco A (quadra)	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-QDGA-02_R00	Detalhe estaca 40cm; Forma de fundação – Bloco A (quadra)	Indicada	800x700
9T-SCF-PLD-QDGA-03_R00	Forma do térreo e forma da cobertura – Bloco A (quadra)	1:50	A0
9T-SCO-CRT-QDGA-04_R00	Corte A-A; Corte B-B e Corte C-C – Bloco A (quadra)	1:50	700x500
9T-SCA-DET-QDGA-05_R00	Planta de armações fundações e térreo – Bloco A (quadra)	Indicada	A0
9T-SCA-DET-QDGA-06_R00	Planta de armações cobertura– Bloco A (quadra)	Indicada	700x500
9T-SCO-PLD-ADMB-07_R00	Planta de locação. Legenda dos blocos – Bloco B (administração)	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-ADMB-08_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco B (administração)	Indicada	A0
9T-SCF-PLD-ADMB-09_R00	Forma de fundação – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-ADMB-10_R00	Forma do térreo – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-ADMB-11_R00	Forma de cobertura – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-ADMB-12_R00	Cortes A-A, B-B, C-C e D-D – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SFN-DET-ADMB-13_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-ADMB-14_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-15_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-16_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-17_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-ADMB-18_R00	Armações da cobertura – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-19_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-20_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40cm – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCF-PLD-SERC-21_R00	Forma fundação e térreo geral – Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
9T-SCF-PLD-SERC-22_R00	Forma térreo cozinha e cobertura geral– Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-23_R00	Forma cobertura cozinha; Corte A-A e Corte B-B – Bloco C (serviço)	1:50	A1
9T-SFN-DET-SERC-24_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-SERC-25_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-SERC-26_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-27_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-SERC-28_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-29_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-30_R00	Armações cobertura geral – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-31_R00	Armações cobertura geral; Armações cobertura cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-HIGD-32_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco D (higiene)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-HIGD-33_R00	Planta de forma térreo e fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco D (higiene)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-HIGD-34_R00	Cortes A-A, B-B; Armações fundações – Bloco D (higiene)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-HIGD-35_R00	Armações térreo – Bloco D (higiene)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-BLTE-36_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-BLTE-37_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco E (biblioteca)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-BLTE-38_R00	Forma do térreo e cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco E (biblioteca)	1:50	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-39_R00	Armações de fundações – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-40_R00	Armações do térreo – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-41_R00	Armações da cobertura – Bloco E (biblioteca)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-MLTF-42_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco F (multiuso)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-MLTF-43_R00	Planta de cargas – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
9T-SCF-PLD-MLTF-44_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-MLTF-45_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco F (multiuso)	1:50	A1
9T-SFN-DET-MLTF-46_R00	Armações fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-MLTF-47_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-MLTF-48_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-MLTF-49_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-MLTF-50_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-MLTF-51_R00	Armações da cobertura – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCO-PLD-PDGG-52_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-PDGG-53_R00	Planta de cargas – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	A1
9T-SCO-PLD-PDGG-54_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCF-PLD-PDGG-55_R00	Forma do térreo e cobertura – Bloco G (pedagógico 1)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-PDGG-56_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	694x420
9T-SFN-DET-PDGG-57_R00	Armações de fundações– Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-58_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-59_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-60_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-63_R00	Armações da cobertura – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGH-64_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SCC-PLD-PDGH-65_R00	Planta de cargas – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGH-66_R00	Planta de forma fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCF-PLD-PDGH-67_R00	Planta de forma térreo e cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	A0
9T-SCO-CRT-PDGH-68_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	841x500
9T-SFN-DET-PDGH-69_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SFN-DET-PDGH-70_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SFN-DET-PDGH-71_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGH-72_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SFN-DET-PDGH-73_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SCA-DET-PDGH-74_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594
9T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-PDGH-78_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGH-79_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-80_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594
9T-SCO-PLD-PDGG-81_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-PDGG-82_R00	Planta de cargas – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	A1
9T-SCO-PLD-PDGG-83_R00	Detalhe estaca 40cm; Planta de forma fundação– Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCF-PLD-PDGG-84_R00	Planta de forma do térreo e cobertura – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-PDGG-85_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	694x420
9T-SFN-DET-PDGG-86_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-87_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-88_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-89_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCA-DET-PDGG-90_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCA-DET-PDGG-91_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	694X420
9T-SCA-DET-PDGG-92_R00	Armações da cobertura – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCO-PLD-PDGI-93_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050X594
9T-SCC-PLD-PDGI-94_R00	Planta de cargas – Bloco I (pedagógico 4)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-PDGI-95_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco I (pedagógico 4)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGI-96_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e B-B; Detalhe estaca 40 cm – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-97_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-98_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-99_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGI-100_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGI-101_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGI-102_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-PDGI-103_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-GER0-104_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCO-PLD-GER0-105_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCO-PLD-GER0-106_R00	Planta de locação tabelas – Muro	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-GER0-107_R00	Planta de cargas parte A; Detalhe estaca 40 cm – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCC-PLD-GER0-108_R00	Planta de cargas parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCC-PLD-GER0-109_R00	Planta de cargas tabelas – Muro	Indicada	A1
9T-SFN-PLD-GER0-110_R00	Planta de forma fundação - parte A – Muro	1:50	1500x841
9T-SFN-PLD-GER0-111_R00	Planta de forma fundação - parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCF-PLD-GER0-112_R00	Planta de forma térreo - parte A – Muro	1:50	1500x841
9T-SCF-PLD-GER0-113_R00	Planta de forma térreo - parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCO-CRT-GER0-114_R00	Cortes A-A, B-B, C-C, D-D, E-E – Muro	Indicada	A0
9T-SCO-CRT-GER0-115_R00	Cortes F-F, G-G, C-C, H-H – Muro	Indicada	A0
9T-SFN-DET-GER0-116_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-GER0-117_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-GER0-118_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	A1
9T-SFN-DET-GER0-119_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	700X500
9T-SCA-DET-GER0-120_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-GER0-121_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-GER0-122_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-GER0-123_R00	Planta de locação e cargas; Legenda blocos; Forma fundação e térreo; Detalhe estaca 40 cm; Corte A-A, B-B – Pátio do refeitório	Indicada	1050x594
9T-SCA-PLD-GER0-124_R00	Armações de fundações e térreo – Pátio refeitório	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-GER0-125_R00	Planta de locação e forma; Planta de armações blocos, lajes e pilares – Reservatório	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-GER0-126_R00	Detalhe padrão de estaca; Planta de armações de vigas – Reservatório	Indicada	1050x594

Estrutura Metálica – 13 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SMT-PCD-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-SERC-04_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-BLTE-05_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco E (biblioteca)	Indicada	841x640
9T-SMT-PCD-MLTF-06_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco F (multiuso)	Indicada	841x640
9T-SMT-PCD-PDGG-07_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco G1 (pedagógico 1) e Bloco G2 (pedagógico 2)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-PDGH-08_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco H (pedagógico 3)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-PDGI-09_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050640
9T-SMT-PCD-GER0-10_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio Central	Indicada	A0
9T-SMT-PCD-GER0-11_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio Refeitório	Indicada	A0
9T-SMT-PCD-GER0-12_R00	Planta de locação	1:100	A0
9T-SMT-PCD-GER0-13_R00	Detalhe da estaca; detalhamento dos blocos; detalhe viga V108	Indicada	A0