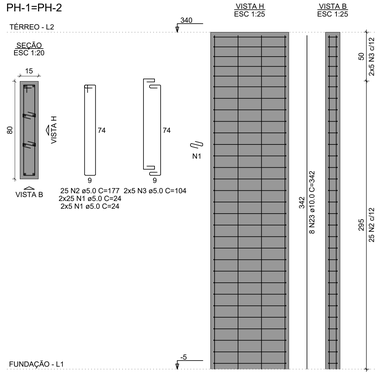
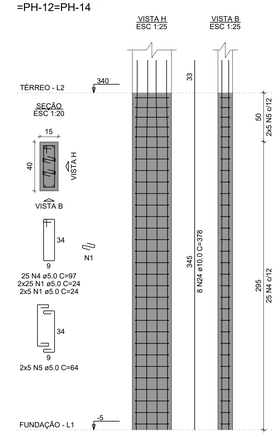
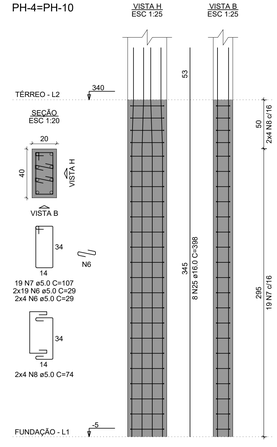
PH-1=PH-2



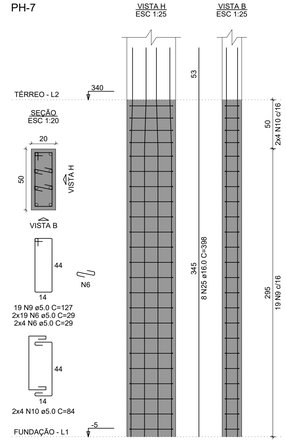
PH-3=PH-5=PH-6=PH-11= =PH-12=PH-14



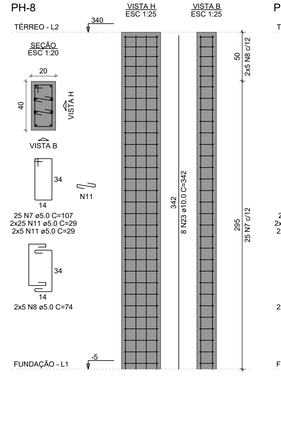
PH-4=PH-10



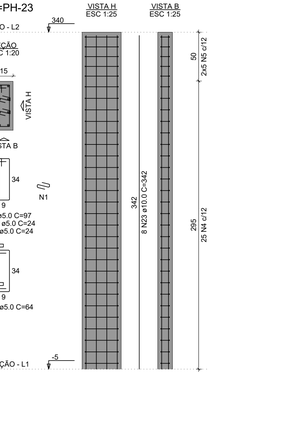
PH-7



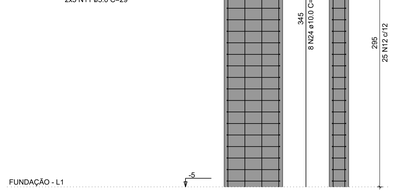
PH-8



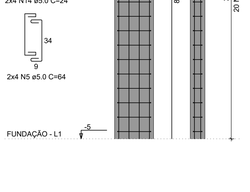
PH-9=PH-23



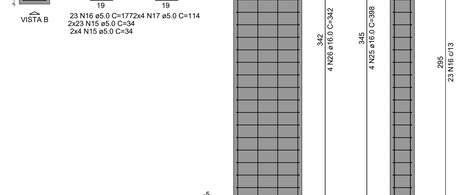
PH-13



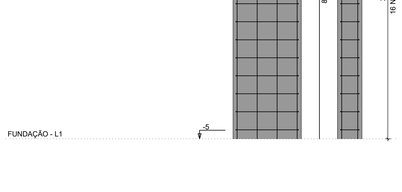
PH-15=PH-24



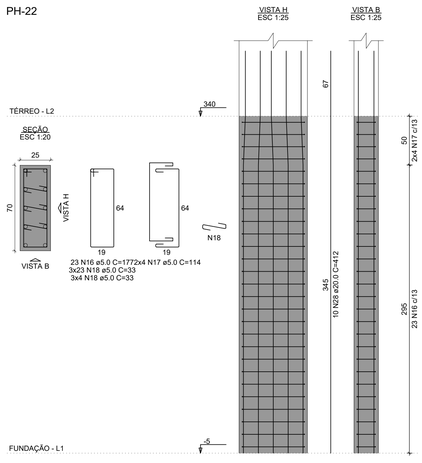
PH-16



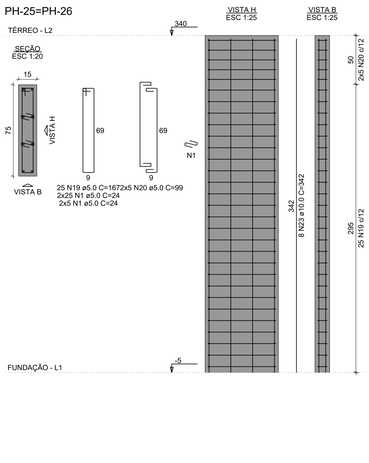
PH-18=PH-20



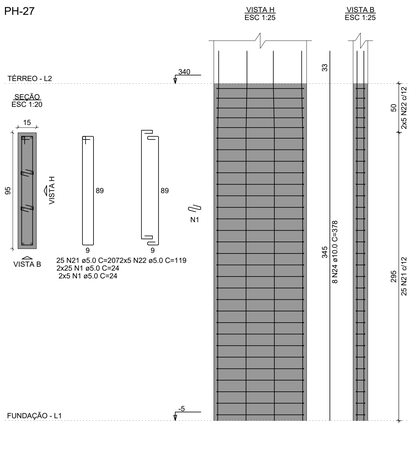
PH-22



PH-25=PH-26



PH-27



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;

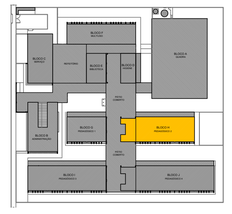
RELAÇÃO DO AÇO

2xPH-1	6xPH-3	2xPH-4
PH-7	PH-8	2xPH-9
PH-13	2xPH-15	PH-16
2xPH-18	PH-22	2xPH-25
PH-27		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	780	24	18720
	2	5.0	50	177	8850
	3	5.0	20	104	2080
	4	5.0	240	97	23280
	5	5.0	96	64	6144
	6	5.0	138	29	4002
	7	5.0	63	107	6741
	8	5.0	26	74	1924
	9	5.0	19	127	2413
	10	5.0	8	84	672
	11	5.0	120	29	3480
	12	5.0	25	147	3675
	13	5.0	10	94	940
	14	5.0	96	24	2304
	15	5.0	130	34	4420
	16	5.0	78	177	13806
	17	5.0	28	114	3192
	18	5.0	81	33	2673
	19	5.0	50	167	8350
	20	5.0	20	99	1980
	21	5.0	25	207	5175
	22	5.0	10	119	1190
CA50	23	10.0	56	342	19152
	24	10.0	64	378	24192
	25	16.0	28	398	11144
	26	16.0	36	342	12312
	27	16.0	4	107	428
	28	20.0	10	412	4120

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	433.4	294
	16.0	238.8	414.7
	20.0	41.2	111.8
CA60	5.0	1260.1	213.6
PESO TOTAL (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

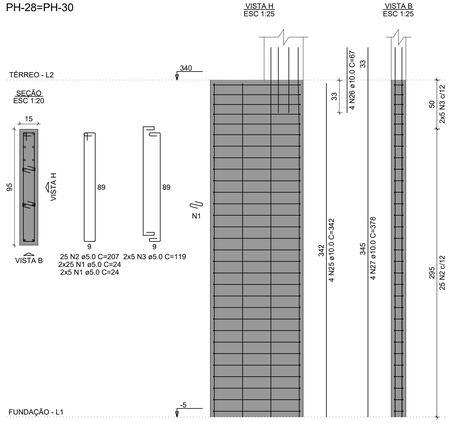
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

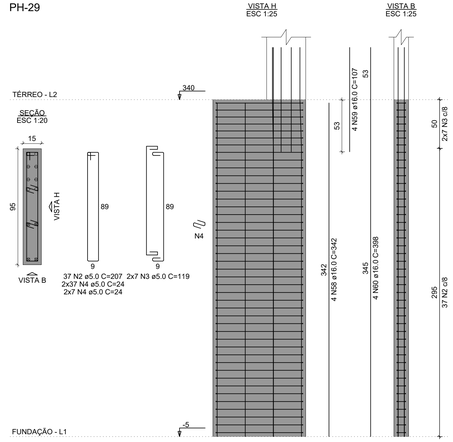
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2		SCA
FORMATO: 1050X594	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 73/147
		DATA EMISSÃO: JAN/2022	

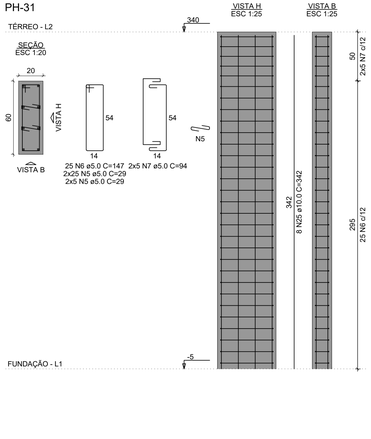
PH-28=PH-30



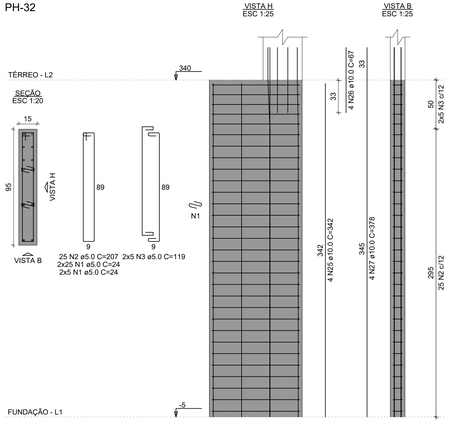
PH-29



PH-31



PH-32



RELAÇÃO DO AÇO

2xPH-28 PH-29 PH-31
PH-32 PH-33 VCH-1
VCH-2 VCH-3 VCH-4
VCH-5 VCH-6 VCH-7
VCH-8 VCH-9 VCH-10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	180	24	4320
	2	5.0	112	207	23184
	3	5.0	44	119	5236
	4	5.0	88	24	2112
	5	5.0	60	29	1740
	6	5.0	25	147	3675
	7	5.0	10	94	940
	8	5.0	46	29	1334
	9	5.0	19	217	4123
	10	5.0	8	129	1032
	11	5.0	42	137	5754
	12	5.0	170	127	21590
	13	5.0	4	85	340
	14	5.0	114	117	13338
CA50	15	6.3	1	81	81
	16	6.3	6	76	456
	17	6.3	6	121	726
	18	8.0	1	275	275
	19	8.0	1	176	176
	20	8.0	4	655	2620
	21	8.0	3	88	264
	22	8.0	3	98	294
	23	8.0	2	280	560
	24	8.0	4	809	3236
	25	10.0	20	342	6840
	26	10.0	12	67	804
	27	10.0	12	378	4536
	28	10.0	1	133	133
	29	10.0	2	420	840
	30	10.0	10	628	6280
	31	10.0	2	225	450
	32	10.0	2	409	818
	33	10.0	2	468	936
	34	10.0	10	828	8280
	35	10.0	1	410	410
	36	10.0	2	181	362
	37	10.0	2	176	352
	38	10.0	2	870	1740
	39	10.0	4	433	1732
	40	10.0	1	156	156
	41	10.0	3	466	1398
	42	10.0	1	160	160
	43	10.0	3	428	1284
	44	10.0	2	164	328
	45	10.0	1	167	167
	46	10.0	1	288	288
	47	10.0	1	362	362
	48	10.0	3	412	1236
	49	10.0	2	323	646
	50	10.0	2	424	848
	51	10.0	3	431	1293
	52	12.5	4	109	436
	53	12.5	1	147	147
	54	12.5	2	864	1728
	55	12.5	2	657	1314
	56	12.5	2	420	840
	57	12.5	2	666	1332
	58	16.0	4	342	1368
	59	16.0	4	107	428
	60	16.0	12	398	4776

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	12.6	3.4
	8.0	74.3	32.2
	10.0	426.8	289.4
	12.5	58	61.4
	16.0	65.7	114.1
CA60	5.0	887.2	150.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	500.6		
CA60	150.4		

Volume de concreto (C-30) = 8.58 m³
Área de forma = 114.48 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 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;

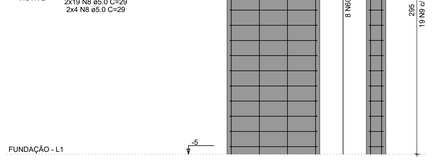
EXECUÇÃO

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

PH-33



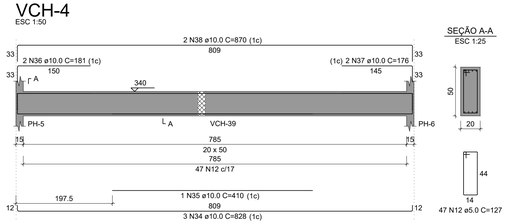
VCH-1

VCH-2

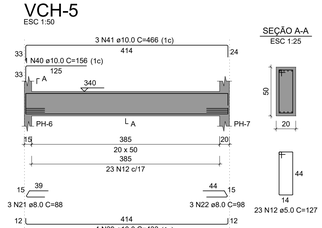
SEÇÃO A-A / ESPERA PH-34

VCH-3

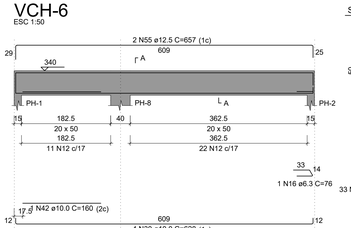
VCH-4



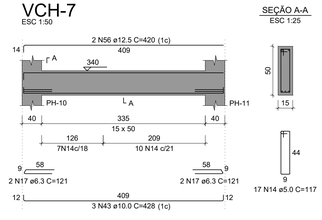
VCH-5



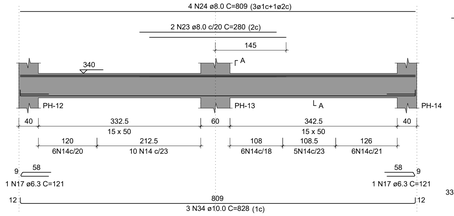
VCH-6



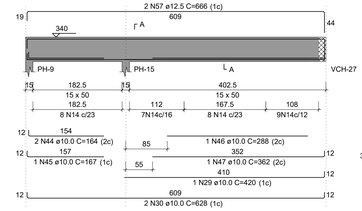
VCH-7



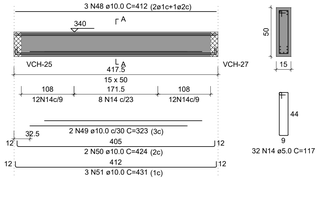
VCH-8

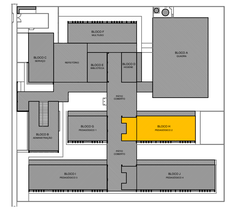


VCH-9



VCH-10





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

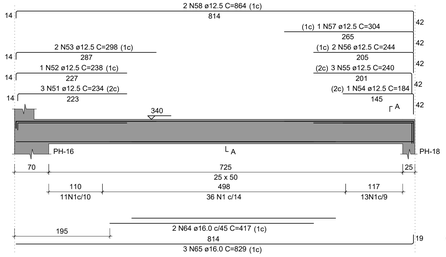
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

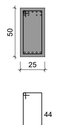
SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2022	74/147

VCH-11
ESC 1:50

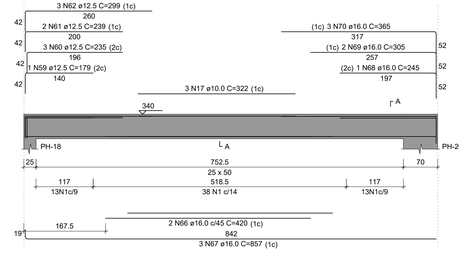


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

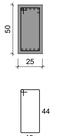


60 N1 ø5.0 C=137

VCH-12
ESC 1:50

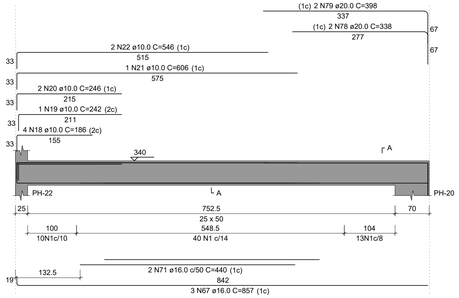


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

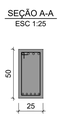


64 N1 ø5.0 C=137

VCH-13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



63 N1 ø5.0 C=137

RELAÇÃO DO AÇO

VCH-11	VCH-12	VCH-13
VCH-14	VCH-15	VCH-16
VCH-17	VCH-18	VCH-19
VCH-20	VCH-21	VCH-22
VCH-23	VCH-24	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	187	137	25619
	2	5.0	176	117	20592
	3	5.0	170	127	21590
	4	5.0	8	65	520
CA50	5	6.3	8	76	608
	6	6.3	1	86	86
	7	8.0	2	139	278
	8	8.0	1	210	210
	9	8.0	1	551	551
	10	8.0	1	591	591
	11	8.0	3	669	2007
	12	8.0	2	225	450
	13	8.0	4	880	3520
	14	8.0	3	845	2535
	15	8.0	3	680	2040
	16	8.0	3	1053	3159
	17	10.0	3	322	966
	18	10.0	4	186	744
	19	10.0	1	242	242
	20	10.0	2	246	492
	21	10.0	1	606	606
	22	10.0	2	546	1092
	23	10.0	2	164	328
	24	10.0	1	167	167
	25	10.0	1	283	283
	26	10.0	1	362	362
	27	10.0	1	420	420
	28	10.0	6	628	3768
	29	10.0	1	311	311
	30	10.0	1	160	160
	31	10.0	1	147	147
	32	10.0	1	205	205
	33	10.0	2	668	1336
	34	10.0	4	828	3312
	35	10.0	2	270	540
	36	10.0	2	868	1736
	37	10.0	4	847	3388
	38	10.0	1	584	584
	39	10.0	1	624	624
	40	10.0	2	893	1786
	41	10.0	1	260	260
	42	10.0	1	422	422
	43	10.0	3	842	2526
	44	10.0	2	809	1618
	45	10.0	2	628	1256
	46	10.0	2	1011	2022
	47	10.0	2	341	682
	48	10.0	2	559	1118
	49	10.0	2	566	1132
	50	10.0	2	336	672
	51	12.5	3	234	702
	52	12.5	1	238	238
	53	12.5	1	298	596
	54	12.5	1	184	184
	55	12.5	3	240	720
	56	12.5	2	244	488
	57	12.5	1	304	304
	58	12.5	2	864	1728
	59	12.5	1	179	179
	60	12.5	3	235	705
	61	12.5	2	239	478
	62	12.5	3	299	897
	63	12.5	8	109	872
	64	16.0	2	417	834
	65	16.0	3	829	2487
	66	16.0	2	420	840
	67	16.0	6	857	5142
	68	16.0	1	245	245
	69	16.0	2	305	610
	70	16.0	3	365	1095
	71	16.0	2	440	880
	72	16.0	1	183	183
	73	16.0	2	289	578
	74	16.0	1	335	335
	75	16.0	2	509	1018
	76	16.0	1	170	170
	77	16.0	2	284	568
	78	20.0	2	338	676
	79	20.0	2	398	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.9	1.9
	8.0	153.4	66.6
	10.0	353.1	239.4
	12.5	80.9	85.7
	16.0	149.8	260.2
	20.0	14.7	39.9
CA60	5.0	683.3	115.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	693.7
CA60	115.8

Volume de concreto (C-30) = 9.38 m³
Área de forma = 116.66 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 DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA 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

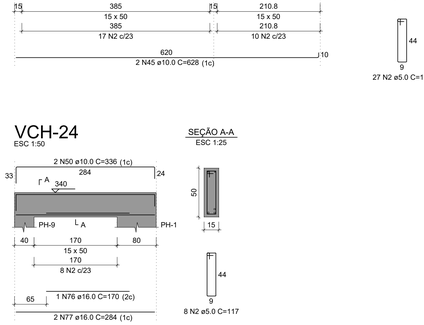
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2		SCA
FORMATO: 1050X594	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 75/147
		DATA EMISSÃO: JAN/2022	

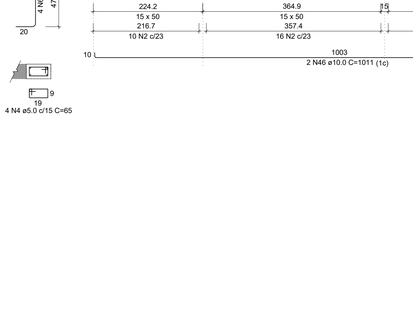
VCH-14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

32 N2 ø5.0 C=117

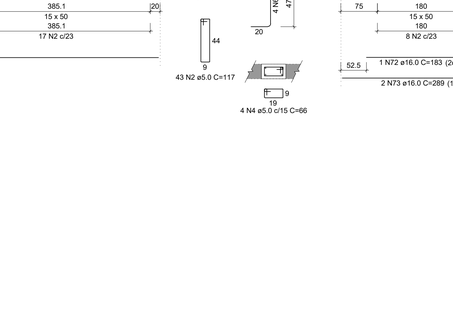
VCH-15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

34 N3 ø5.0 C=127

VCH-16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

46 N3 ø5.0 C=127

VCH-17
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

45 N3 ø5.0 C=127

VCH-18
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

45 N3 ø5.0 C=127

VCH-19
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

34 N2 ø5.0 C=117

VCH-20
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

27 N2 ø5.0 C=117

ESPERA PH-36
ESC 1:25

4 N4 ø5.0 c/15 C=65

VCH-21
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

43 N2 ø5.0 C=117

ESPERA PH-37
ESC 1:25

4 N4 ø5.0 c/15 C=66

VCH-22
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

8 N2 ø5.0 C=117

VCH-23
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

24 N2 ø5.0 C=117

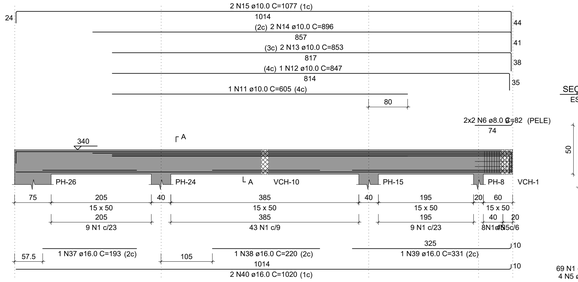
VCH-24
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

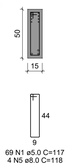
8 N2 ø5.0 C=117

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

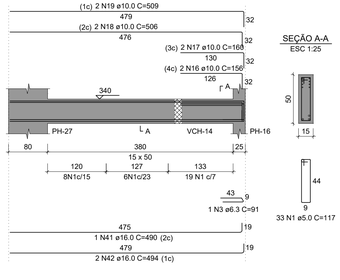
VCH-25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

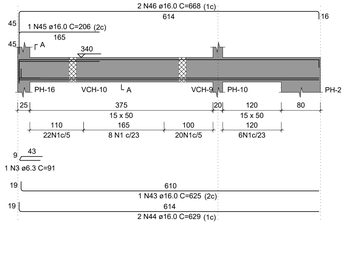


VCH-26
ESC 1:50

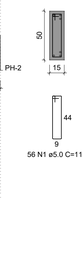


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-27
ESC 1:50



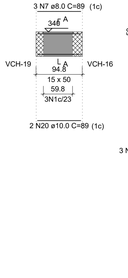
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCH-28
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-29
ESC 1:50

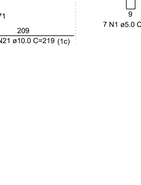


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-30
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-31
ESC 1:50

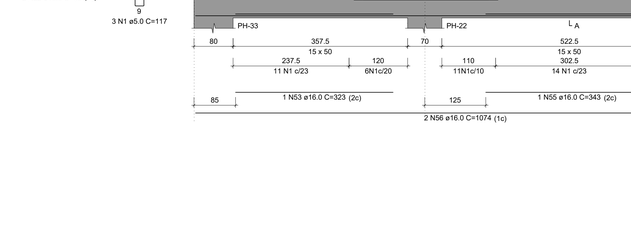


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-32
ESC 1:50

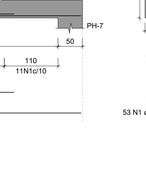
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-33
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCH-34
ESC 1:50

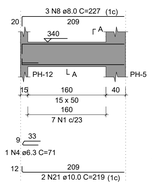


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

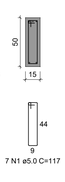
VCH-35
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

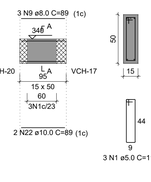
VCH-36
ESC 1:50



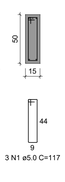
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



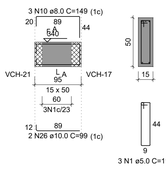
VCH-37
ESC 1:50



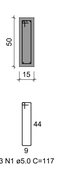
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



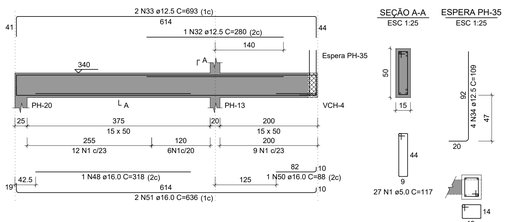
VCH-38
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



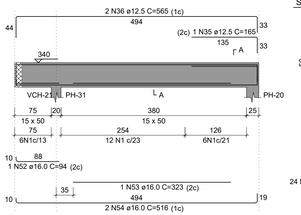
VCH-39
ESC 1:50



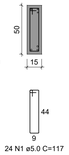
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ESPERA PH-35
ESC 1:25

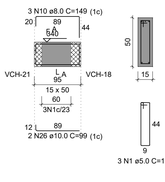
VCH-40
ESC 1:50



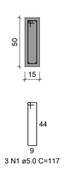
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



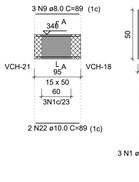
VCH-41
ESC 1:50



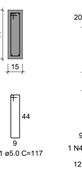
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



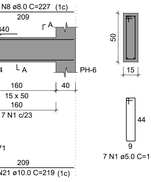
VCH-42
ESC 1:50



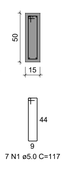
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



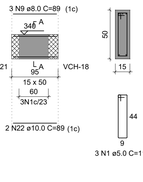
VCH-43
ESC 1:50



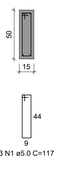
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



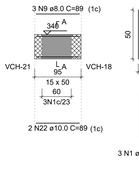
VCH-44
ESC 1:50



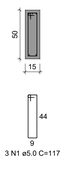
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



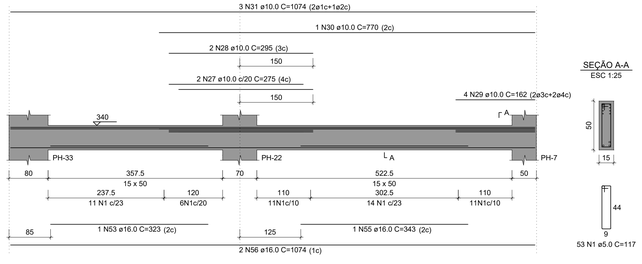
VCH-45
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCH-46
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

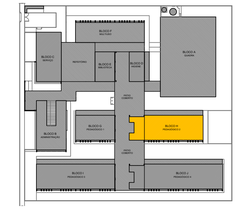
VCH-25 VCH-26 VCH-27
VCH-28 VCH-29 VCH-30
VCH-31 VCH-32 VCH-33
VCH-34 VCH-35 VCH-36
VCH-37 VCH-38 VCH-39
VCH-40 VCH-41 VCH-42
VCH-43 VCH-44 VCH-45
VCH-46

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	375	117	43875
	2	5.0	4	76	304
CA50	3	6.3	2	91	182
	4	6.3	3	71	213
	5	8.0	4	118	472
	6	8.0	4	82	328
	7	8.0	6	89	534
	8	8.0	9	227	2043
	9	8.0	24	89	2136
	10	8.0	6	149	894
	11	10.0	1	605	605
	12	10.0	1	847	847
	13	10.0	2	853	1706
	14	10.0	2	896	1792
	15	10.0	2	1077	2154
	16	10.0	2	156	312
	17	10.0	2	160	320
	18	10.0	2	506	1012
	19	10.0	2	509	1018
	20	10.0	4	89	356
	21	10.0	6	219	1314
	22	10.0	16	89	1424
	23	10.0	2	188	376
	24	10.0	2	391	782
	25	10.0	2	263	526
	26	10.0	4	99	396
	27	10.0	2	275	550
	28	10.0	2	295	590
	29	10.0	4	162	648
	30	10.0	1	770	770
	31	10.0	3	1074	3222
	32	12.5	1	280	280
	33	12.5	2	693	1386
	34	12.5	4	109	436
	35	12.5	1	165	165
	36	12.5	2	565	1130
	37	16.0	1	193	193
	38	16.0	1	220	220
	39	16.0	1	331	331
	40	16.0	2	1020	2040
	41	16.0	1	490	490
	42	16.0	2	494	988
	43	16.0	1	625	625
	44	16.0	2	629	1258
	45	16.0	1	206	206
	46	16.0	2	668	1336
	47	16.0	1	368	368
	48	16.0	2	318	636
	49	16.0	2	1089	2178
	50	16.0	1	88	88
	51	16.0	2	636	1272
	52	16.0	1	94	94
	53	16.0	2	323	646
	54	16.0	2	516	1032
	55	16.0	1	343	343
	56	16.0	2	1074	2148
	57	20.0	2	510	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4	1.1
	8.0	64.1	27.8
	10.0	207.2	140.5
	12.5	34	36
	16.0	164.9	286.3
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	441.8	74.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	519.4		
CA60	74.9		

Volume de concreto (C-30) = 5.39 m³
Área de forma = 82.68 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 ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

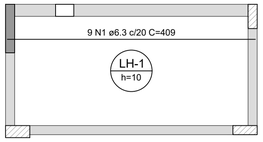
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

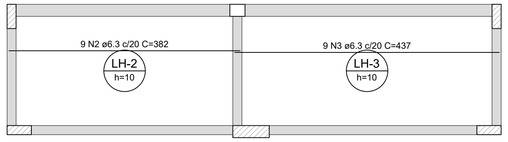
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCA
FORMATO: 1050X594	REVISÃO: R.00 / ESCALA: INDICADA / DATA EMISSÃO: JAN/2022	PRANCHA: 76/147





RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	9	409	3681
	2	6.3	9	382	3438
	3	6.3	9	437	3933
	4	6.3	3	200	600
	5	6.3	4	113	452
	6	6.3	12	115	1380
	7	6.3	10	114	1140
	8	6.3	6	199	1194
	9	6.3	4	114	456
	10	6.3	4	115	460
	11	6.3	3	226	678
	12	6.3	3	172	516
	13	6.3	8	114	912
	14	6.3	3	205	615
	15	6.3	59	209	12331
	16	6.3	18	89	1602
	17	6.3	90	89	8010

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	414	111.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	111.4

Volume de concreto (C-30) = 3.43 m³
Área de forma = 34.29 m²

NOTAS GERAIS:

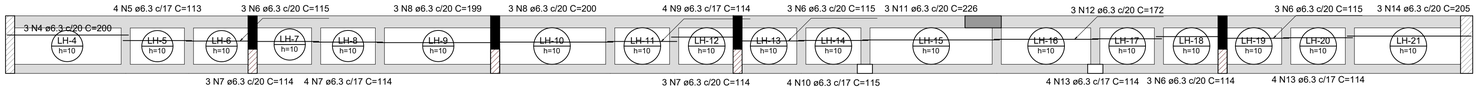
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

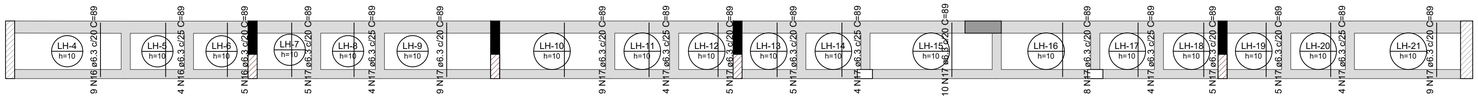
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS 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

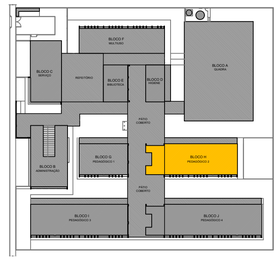
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO 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;



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



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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

REVISÃO R.00

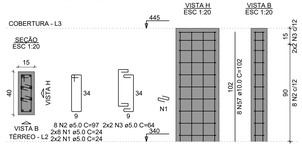
ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO JAN/2022

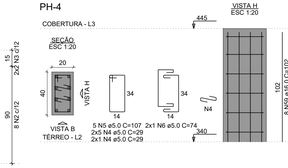
FORMATO A1

PRANCHA 77/147

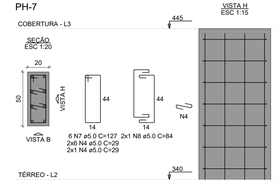
PH-3=PH-5=PH-6=PH-11=PH-12=PH-14=PH-28=PH-30=PH-32



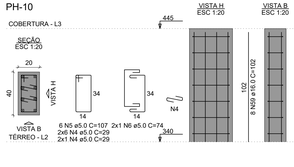
PH-4



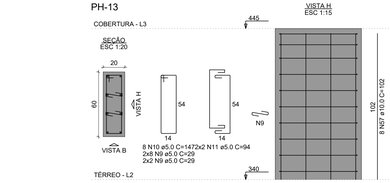
PH-7



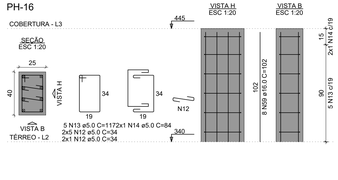
PH-10



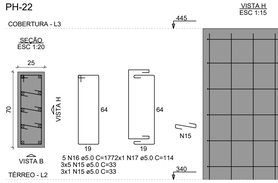
PH-13



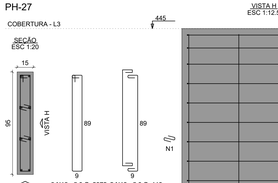
PH-16



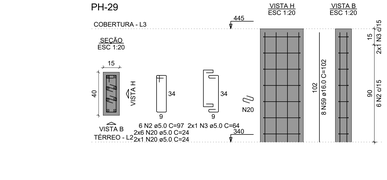
PH-22



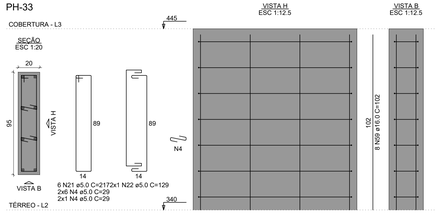
PH-27



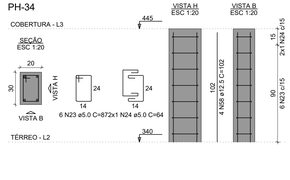
PH-29



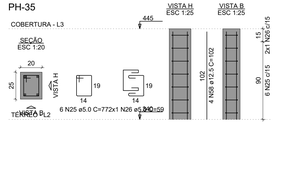
PH-33



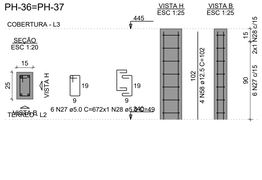
PH-34



PH-35



PH-36=PH-37



VPH-1

ESC 1:50

VPH-2

ESC 1:50

VPH-3

ESC 1:50

VPH-4

ESC 1:50

VPH-5

ESC 1:50

VPH-6

ESC 1:50

VPH-7

ESC 1:50

VPH-8

ESC 1:50

VPH-9

ESC 1:50

VPH-10

ESC 1:50

VPH-11

ESC 1:50

VPH-12

ESC 1:50

VPH-13

ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

9xPH-3	PH-4	PH-7
PH-10	PH-13	PH-16
PH-22	PH-27	PH-29
PH-33	PH-34	PH-35
2xPH-36	VPH-1	VPH-2
VPH-3	VPH-4	VPH-5
VPH-6	VPH-7	VPH-8
VPH-9	VPH-10	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	200	24	4800
	2	5.0	78	97	7566
	3	5.0	38	64	2432
	4	5.0	54	29	1566
	5	5.0	11	107	1177
	6	5.0	4	74	296
	7	5.0	6	127	762
	8	5.0	2	84	168
	9	5.0	20	29	580
	10	5.0	8	147	1176
	11	5.0	4	94	376
	12	5.0	12	34	408
	13	5.0	5	117	585
	14	5.0	2	84	168
	15	5.0	18	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	207	1656
	19	5.0	4	119	476
	20	5.0	14	24	336
	21	5.0	6	217	1302
	22	5.0	2	129	258
	23	5.0	6	87	522
	24	5.0	2	64	128
	25	5.0	6	77	462
	26	5.0	2	59	118
	27	5.0	12	67	804
	28	5.0	4	49	196
	29	5.0	1355	47	63685
	30	5.0	2	263	526
	31	5.0	2	313	626
CA50	32	8.0	2	416	832
	33	8.0	2	424	848
	34	8.0	4	809	3236
	35	8.0	2	825	1650
	36	8.0	2	128	256
	37	8.0	2	30	60
	38	8.0	2	133	266
	39	8.0	2	414	828
	40	8.0	2	432	864
	41	8.0	2	409	818
	42	8.0	2	425	850
	43	8.0	2	816	1632
	44	8.0	2	824	1648
	45	8.0	2	807	1614
	46	8.0	2	407	814
	47	8.0	2	1103	2206
	48	8.0	2	160	320
	49	8.0	2	814	1628
	50	8.0	2	412	824
	51	8.0	2	1101	2202
	52	8.0	2	161	322
	53	8.0	2	1081	2162
	54	8.0	2	1089	2178
	55	8.0	2	209	418
	56	8.0	2	225	450
	57	10.0	88	102	8976
	58	12.5	16	102	1632
	59	16.0	48	102	4896
	60	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	289.3	125.6
	10.0	89.8	60.9
	12.5	16.3	17.3
	16.0	49	85
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	948.6	160.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	316.4		
CA60	160.8		

Volume de concreto (C-30) = 3.53 m³
Área de forma = 62.39 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VPH-11 VPH-12 VPH-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	242	47	11374
CA50	2	8.0	4	209	836
	3	8.0	4	225	900
	4	8.0	2	1074	2148
	5	8.0	2	1090	2180

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	60.6	26.3
CA60	5.0	113.7	19.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	26.3		
CA60	19.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.34 m³
Área de forma = 6.80 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";

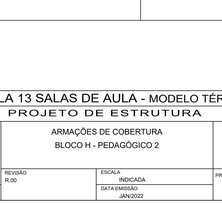
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

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 UM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO 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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

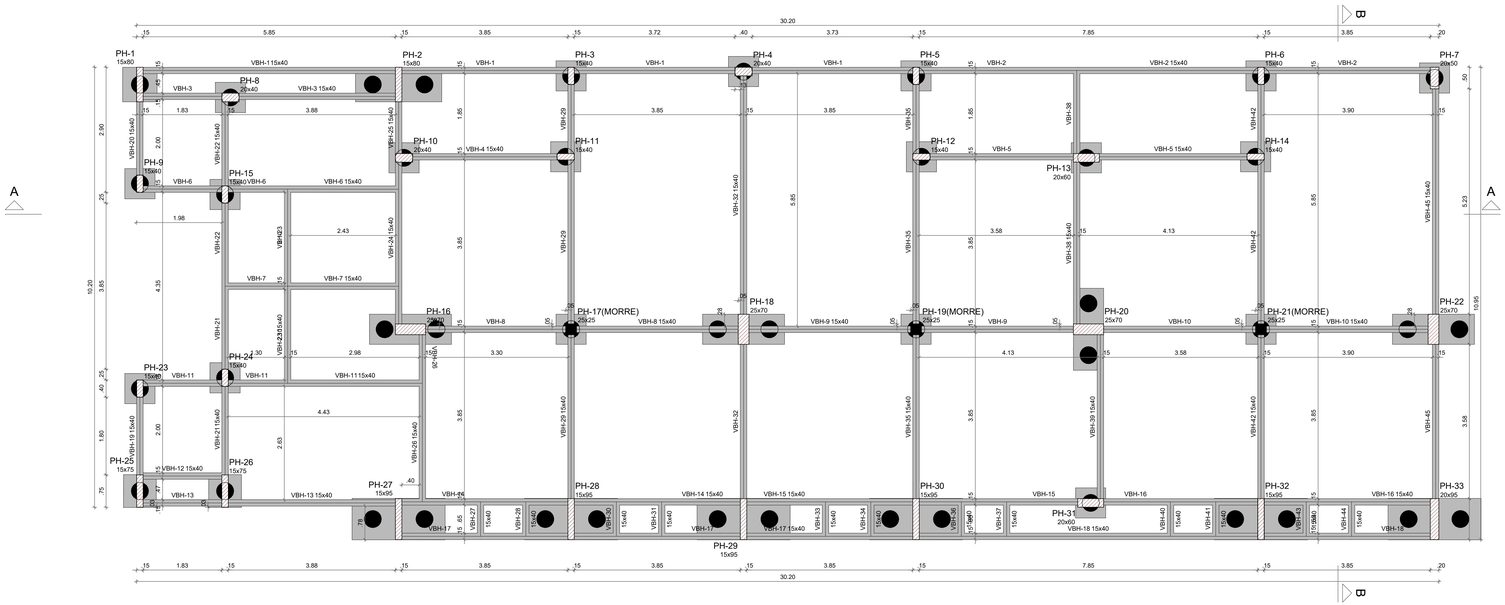
FORMATO: 1189X726

REVISÃO: R.00

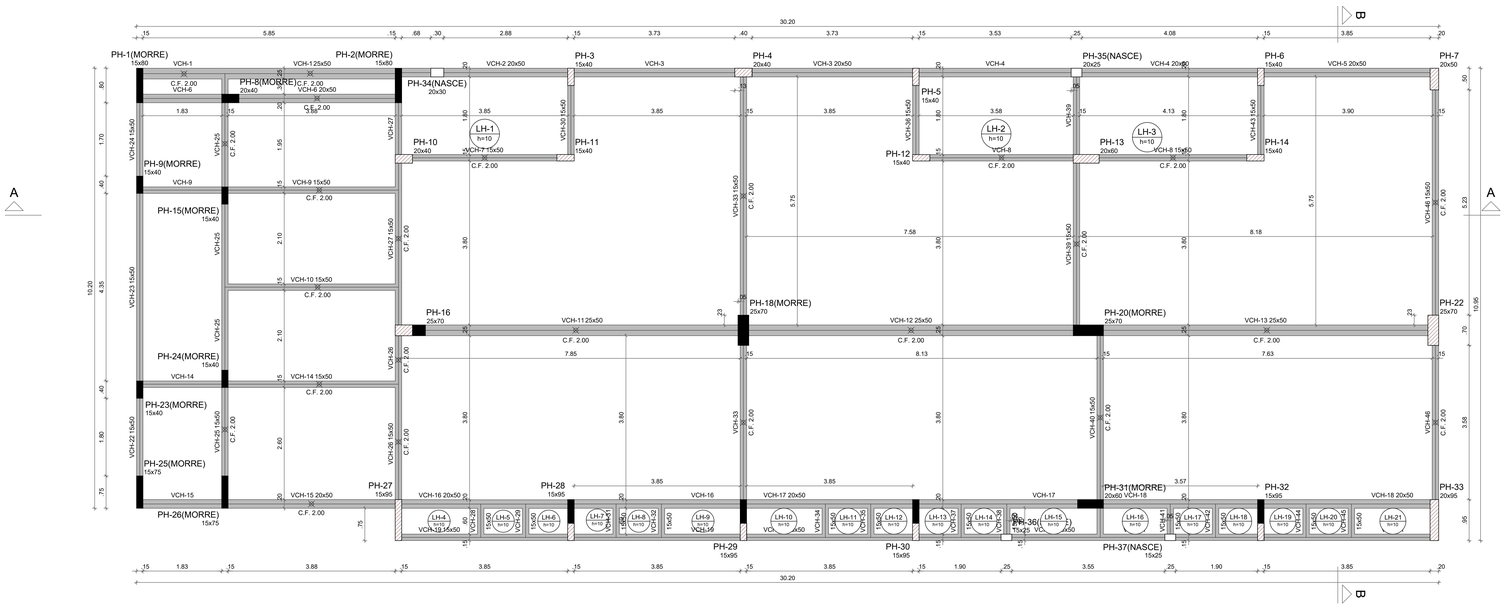
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2022

PRANCHA: 78/147



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x80	0	-5
PH-2	15x80	0	-5
PH-3	15x40	0	-5
PH-4	20x40	0	-5
PH-5	15x40	0	-5
PH-6	15x40	0	-5
PH-7	20x50	0	-5
PH-8	20x40	0	-5
PH-9	15x40	0	-5
PH-10	20x40	0	-5
PH-11	15x40	0	-5
PH-12	15x40	0	-5
PH-13	20x60	0	-5
PH-14	15x40	0	-5
PH-15	15x40	0	-5
PH-16	25x70	0	-5
PH-17	25x25	0	-5
PH-18	25x70	0	-5
PH-19	25x25	0	-5
PH-20	25x70	0	-5
PH-21	25x25	0	-5
PH-22	25x70	0	-5
PH-23	15x40	0	-5
PH-24	15x40	0	-5
PH-25	15x75	0	-5
PH-26	15x75	0	-5
PH-27	15x95	0	-5
PH-28	15x95	0	-5
PH-29	15x95	0	-5
PH-30	15x95	0	-5
PH-31	20x60	0	-5
PH-32	15x95	0	-5
PH-33	20x95	0	-5

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS GERAIS:

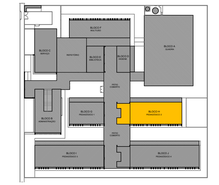
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCH-1	25x50	0	340
VCH-2	20x50	0	340
VCH-3	20x50	0	340
VCH-4	20x50	0	340
VCH-5	20x50	0	340
VCH-6	20x50	0	340
VCH-7	15x50	0	340
VCH-8	15x50	0	340
VCH-9	15x50	0	340
VCH-10	15x50	0	340
VCH-11	25x50	0	340
VCH-12	25x50	0	340
VCH-13	25x50	0	340
VCH-14	15x50	0	340
VCH-15	20x50	0	340
VCH-16	20x50	0	340
VCH-17	20x50	0	340
VCH-18	20x50	0	340
VCH-19	15x50	0	340
VCH-20	15x50	0	340
VCH-21	15x50	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
VCH-35	15x50	0	340
VCH-36	15x50	0	340
VCH-37	15x50	0	340
VCH-38	15x50	0	340
VCH-39	15x50	0	340
VCH-40	15x50	0	340
VCH-41	15x50	0	340
VCH-42	15x50	0	340
VCH-43	15x50	0	340
VCH-44	15x50	0	340
VCH-45	15x50	0	340
VCH-46	15x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x80	0	340
PH-2	15x80	0	340
PH-3	15x40	0	340
PH-4	20x40	0	340
PH-5	15x40	0	340
PH-6	15x40	0	340
PH-7	20x50	0	340
PH-8	20x40	0	340
PH-9	15x40	0	340
PH-10	20x40	0	340
PH-11	15x40	0	340
PH-12	15x40	0	340
PH-13	20x60	0	340
PH-14	15x40	0	340
PH-15	15x40	0	340
PH-16	25x70	0	340
PH-18	25x70	0	340
PH-20	25x70	0	340
PH-22	25x70	0	340
PH-23	15x40	0	340
PH-24	15x40	0	340
PH-25	15x75	0	340
PH-26	15x75	0	340
PH-27	15x95	0	340
PH-28	15x95	0	340
PH-29	15x95	0	340
PH-30	15x95	0	340
PH-31	20x60	0	340
PH-32	15x95	0	340
PH-33	20x95	0	340
PH-34	20x30	0	340
PH-35	20x25	0	340
PH-36	15x25	0	340
PH-37	15x25	0	340

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

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	154	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	-
LH-14	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-15	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-16	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-17	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-18	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-19	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-20	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-21	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCF

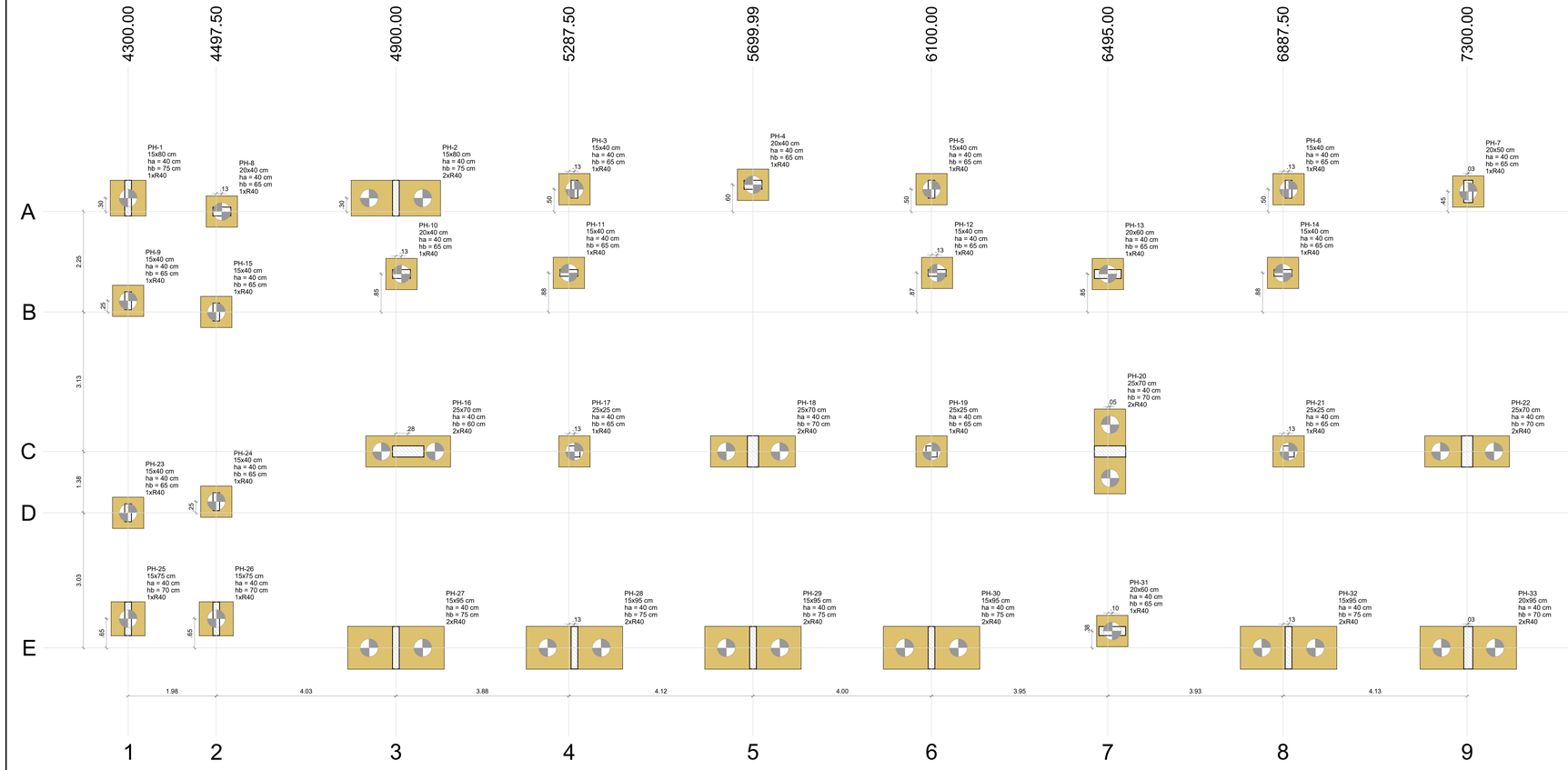
FORMATO: 1189X726

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2022

PRANCHA: 66/147



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	44

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

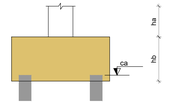
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO 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;

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								
PH-1	15x80	4300.00	-4532.50	13.4	12.6	300	-2600	0	-500	0.0	-1.6	2.4	0.0	80	80	40	75	1	R40	-105	
PH-2	15x80	4900.00	-4532.50	24.4	23.2	0	-5000	400	0	1.7	0.0	0.0	-0.9	200	80	40	75	2	R40	-105	
PH-3	15x40	5300.00	-4512.50	17.0	15.9	200	-800	100	-200	0.2	-0.2	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-4	20x40	5699.99	-4502.50	27.0	26.8	0	-400	400	-200	0.7	0.0	0.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-5	15x40	6100.00	-4512.50	20.2	19.1	100	-600	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-6	15x40	6900.00	-4512.50	20.8	19.6	200	-600	300	0	2.3	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-7	20x50	7302.50	-4517.50	19.5	19.2	0	-1900	0	-400	0.0	-0.4	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-8	20x40	4510.00	-4562.50	30.1	29.6	200	-100	200	-500	0.0	-0.5	1.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-9	15x40	4300.00	-4762.50	15.0	14.3	100	-500	300	0	0.7	0.0	0.0	-1.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-10	20x40	4912.50	-4702.50	27.8	26.8	0	-700	200	-400	0.2	-0.1	2.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-11	15x40	5287.50	-4700.00	13.5	12.6	0	-200	300	-200	0.4	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-12	15x40	6112.50	-4700.05	13.3	12.7	0	-200	100	-400	0.0	-0.4	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-13	20x60	6495.00	-4702.50	32.1	30.7	0	-600	600	-1000	0.9	0.0	0.0	-2.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-14	15x40	6887.50	-4700.00	13.4	12.5	0	-200	200	-200	0.3	-0.2	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-15	15x40	4497.50	-4787.50	31.5	31.2	500	-200	100	0	0.0	-1.1	0.5	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-16	25x70	4927.50	-5100.00	44.6	44.2	0	-800	0	-3200	0.0	-2.2	0.6	0.0	190	70	40	60	2	R40	-90	
PH-17	25x25	5300.00	-5100.00	5.2	5.1	0	-400	0	-200	0.0	-1.0	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-18	25x70	5699.99	-5100.00	49.7	49.2	0	-4200	100	-100	0.0	-0.3	0.9	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-19	25x25	6100.00	-5100.00	5.3	5.2	0	-500	200	0	0.5	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-20	25x70	6500.00	-5100.00	46.0	45.7	0	-1700	1900	0	2.0	0.0	2.2	0.0	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-21	25x25	6900.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-300	900	0	2.4	0.0	0.9	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-22	25x70	7300.00	-5100.00	34.6	34.2	0	-3900	1900	0	0.0	-1.2	0.7	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-23	15x40	4300.00	-5237.50	14.8	14.3	500	0	500	0	1.1	0.0	1.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-24	15x40	4497.50	-5212.50	33.9	33.4	600	-300	100	0	0.0	-1.4	0.0	-1.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-25	15x75	4300.00	-5475.00	8.1	7.3	2100	-400	100	0	0.1	-0.1	0.0	-2.6	76	76	40	70	1	R40	-100	
PH-26	15x75	4497.50	-5475.00	19.0	18.3	900	-2200	200	0	0.1	-0.1	0.5	-0.4	76	76	40	70	1	R40	-100	
PH-27	15x95	4900.00	-5540.00	29.7	29.0	200	-5500	0	-200	0.0	-1.0	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-28	15x95	5300.00	-5540.00	30.7	29.7	0	-6000	300	0	0.8	0.0	0.0	-1.6	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-29	15x95	5699.99	-5540.00	31.6	30.7	600	-4500	200	0	0.3	0.0	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-30	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	29.8	0	-5000	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-1.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-31	20x60	6505.00	-5502.50	30.6	29.8	0	-400	800	-1300	0.0	-1.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-32	15x95	6900.00	-5540.00	30.5	29.6	400	-4200	700	0	2.9	0.0	0.0	-1.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-33	20x95	7302.50	-5540.00	21.5	20.7	600	-6000	100	-200	0.5	0.0	0.3	-1.5	216	96	40	70	2	R40	-100	

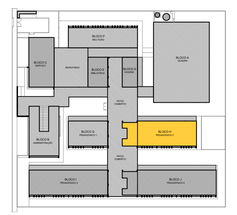
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4300.00	PH-1, PH-9, PH-23, PH-25
4497.50	PH-15, PH-24, PH-26
4510.00	PH-8
4900.00	PH-2, PH-27
4912.50	PH-10
4927.50	PH-16
5287.50	PH-11
5300.00	PH-3, PH-17, PH-28
5699.99	PH-4, PH-18, PH-29
6100.00	PH-5, PH-19, PH-30
6112.50	PH-12
6495.00	PH-13
6500.00	PH-20
6505.00	PH-31
6887.50	PH-14
6900.00	PH-6, PH-21, PH-32
7300.00	PH-22
7302.50	PH-7, PH-33

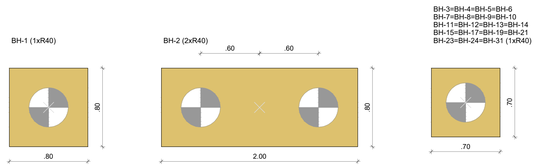
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-4
-4512.50	PH-3, PH-5, PH-6
-4517.50	PH-7
-4532.50	PH-1, PH-2
-4562.50	PH-8
-4700.00	PH-11, PH-14
-4700.05	PH-12
-4702.50	PH-10, PH-13
-4762.50	PH-9
-4787.50	PH-15
-5100.00	PH-16, PH-17, PH-18, PH-19, PH-20, PH-21, PH-22
-5212.50	PH-24
-5237.50	PH-23
-5475.00	PH-25, PH-26
-5502.50	PH-31
-5540.00	PH-27, PH-28, PH-29, PH-30, PH-32, PH-33



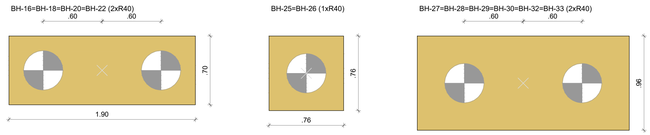
2 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 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

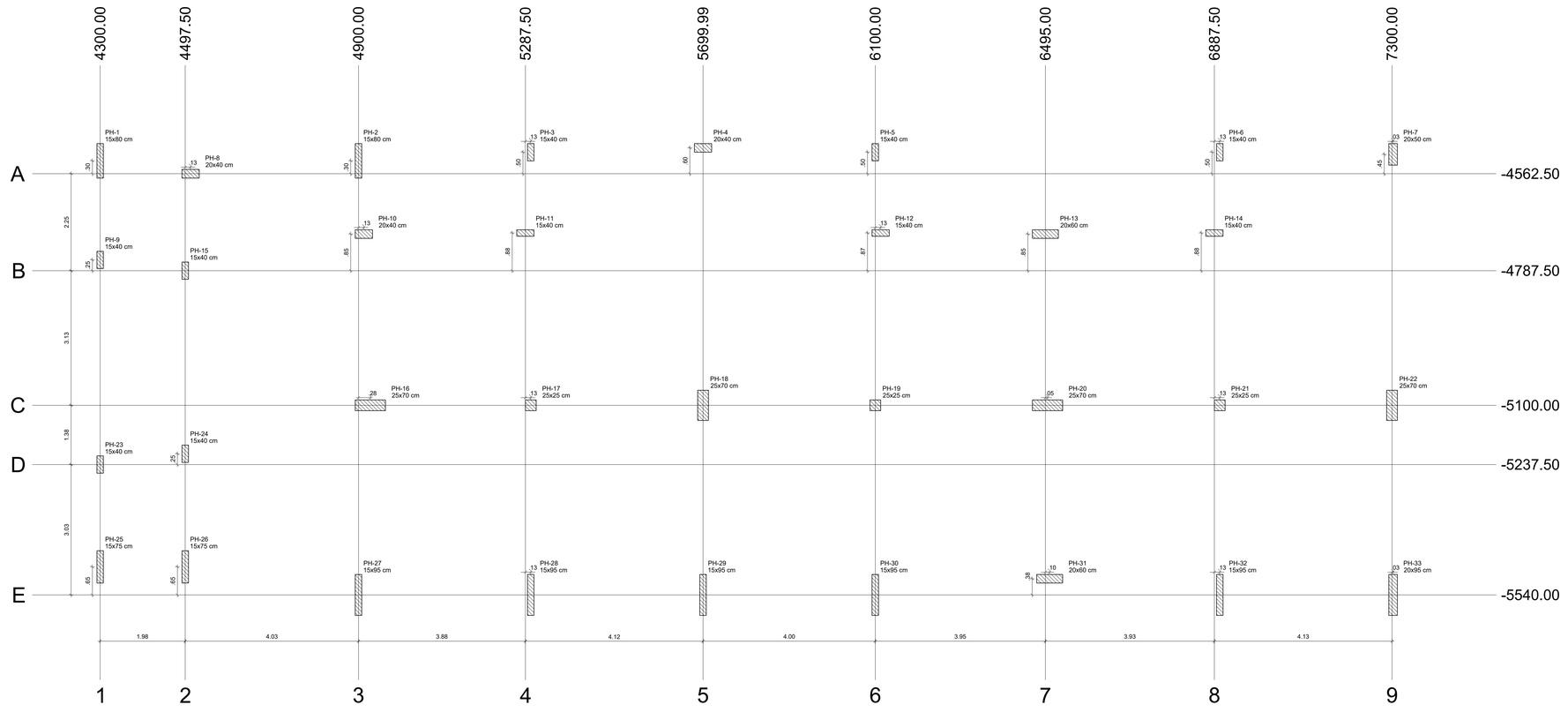
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

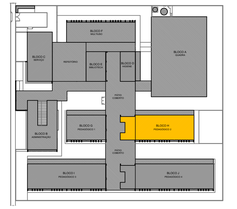
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2022

PRANCHA: 64/143



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

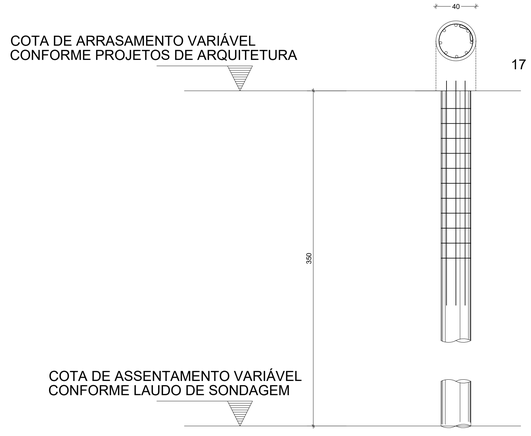
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

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
PH-1	15x80	4300.00	-4532.50	13.4	12.6	300	-2600	0	-500	0.0	-1.6	2.4	0.0
PH-2	15x80	4900.00	-4532.50	24.4	23.2	0	-5000	400	0	1.7	0.0	0.0	-0.9
PH-3	15x40	5300.00	-4512.50	17.0	15.9	200	-800	100	-200	0.2	-0.2	0.0	-0.8
PH-4	20x40	5699.99	-4502.50	27.0	26.8	0	-400	400	-200	0.7	0.0	0.5	0.0
PH-5	15x40	6100.00	-4512.50	20.2	19.1	100	-600	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-0.7
PH-6	15x40	6900.00	-4512.50	20.8	19.6	200	-600	300	0	2.3	0.0	0.0	-0.7
PH-7	20x50	7302.50	-4517.50	19.5	19.2	0	-1900	0	-400	0.0	-0.4	1.5	0.0
PH-8	20x40	4510.00	-4562.50	30.1	29.6	200	-100	200	-500	0.0	-0.5	1.4	0.0
PH-9	15x40	4300.00	-4782.50	15.0	14.3	100	-500	300	0	0.7	0.0	0.0	-1.2
PH-10	20x40	4912.50	-4702.50	27.8	26.8	0	-700	200	-400	0.2	-0.1	2.2	0.0
PH-11	15x40	5287.50	-4700.00	13.5	12.6	0	-200	300	-200	0.4	0.0	1.1	0.0
PH-12	15x40	6112.50	-4700.05	13.3	12.7	0	-200	100	-400	0.0	-0.4	1.0	0.0
PH-13	20x60	6495.00	-4702.50	32.1	30.7	0	-600	600	-1000	0.9	0.0	0.0	-2.0
PH-14	15x40	6887.50	-4700.00	13.4	12.5	0	-200	200	-200	0.3	-0.2	1.0	0.0
PH-15	15x40	4497.50	-4787.50	31.5	31.2	500	-200	100	0	0.0	-1.1	0.5	-0.2
PH-16	25x70	4927.50	-5100.00	44.6	44.2	0	-800	0	-3200	0.0	-2.2	0.6	0.0
PH-17	25x25	5300.00	-5100.00	5.2	5.1	0	-400	0	-200	0.0	-1.0	1.3	0.0
PH-18	25x70	5699.99	-5100.00	49.7	49.2	0	-4200	100	-100	0.0	-0.3	0.9	-0.6
PH-19	25x25	6100.00	-5100.00	5.3	5.2	0	-500	200	0	0.5	0.0	1.0	0.0
PH-20	25x70	6500.00	-5100.00	46.0	45.7	0	-1700	1900	0	2.0	0.0	2.2	0.0
PH-21	25x25	6900.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-300	900	0	2.4	0.0	0.9	-0.3
PH-22	25x70	7300.00	-5100.00	34.6	34.2	0	-3900	1900	0	0.0	-1.2	0.7	-0.7
PH-23	15x40	4300.00	-5237.50	14.8	14.3	500	0	500	0	1.1	0.0	1.4	0.0
PH-24	15x40	4497.50	-5212.50	33.9	33.4	600	-300	100	0	0.0	-1.4	0.0	-1.5
PH-25	15x75	4300.00	-5475.00	8.1	7.3	2100	-400	100	0	0.1	-0.1	0.0	-2.6
PH-26	15x75	4497.50	-5475.00	19.0	18.3	900	-2200	200	0	0.1	-0.1	0.5	-0.4
PH-27	15x95	4900.00	-5540.00	29.7	29.0	200	-5500	0	-200	0.0	-1.0	0.0	-2.1
PH-28	15x95	5300.00	-5540.00	30.7	29.7	0	-6000	300	0	0.8	0.0	0.0	-1.6
PH-29	15x95	5699.99	-5540.00	31.6	30.7	600	-4500	200	0	0.3	0.0	0.0	-2.1
PH-30	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	29.8	0	-5000	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-1.1
PH-31	20x60	6505.00	-5502.50	30.6	29.8	0	-400	800	-1300	0.0	-1.0	0.0	-0.4
PH-32	15x95	6900.00	-5540.00	30.5	29.6	400	-4200	700	0	2.9	0.0	0.0	-1.1
PH-33	20x95	7302.50	-5540.00	21.5	20.7	600	-6000	100	-200	0.5	0.0	0.3	-1.5

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
4300.00	PH-1, PH-9, PH-23, PH-25
4497.50	PH-15, PH-24, PH-26
4510.00	PH-8
4900.00	PH-2, PH-27
4912.50	PH-10
4927.50	PH-16
5287.50	PH-11
5300.00	PH-3, PH-17, PH-28
5699.99	PH-4, PH-18, PH-29
6100.00	PH-5, PH-19, PH-30
6112.50	PH-12
6495.00	PH-13
6500.00	PH-20
6505.00	PH-31
6887.50	PH-14
6900.00	PH-6, PH-21, PH-32
7300.00	PH-22
7302.50	PH-7, PH-33

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-4
-4512.50	PH-3, PH-5, PH-6
-4517.50	PH-7
-4532.50	PH-1, PH-2
-4562.50	PH-8
-4700.00	PH-11, PH-14
-4700.05	PH-12
-4702.50	PH-10, PH-13
-4762.50	PH-9
-4787.50	PH-15
-5100.00	PH-16, PH-17, PH-18, PH-19, PH-20, PH-21, PH-22
-5212.50	PH-24
-5237.50	PH-23
-5475.00	PH-25, PH-26
-5502.50	PH-31
-5540.00	PH-27, PH-28, PH-29, PH-30, PH-32, PH-33



2 DETALHE ESTACA ESCAVADA 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

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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

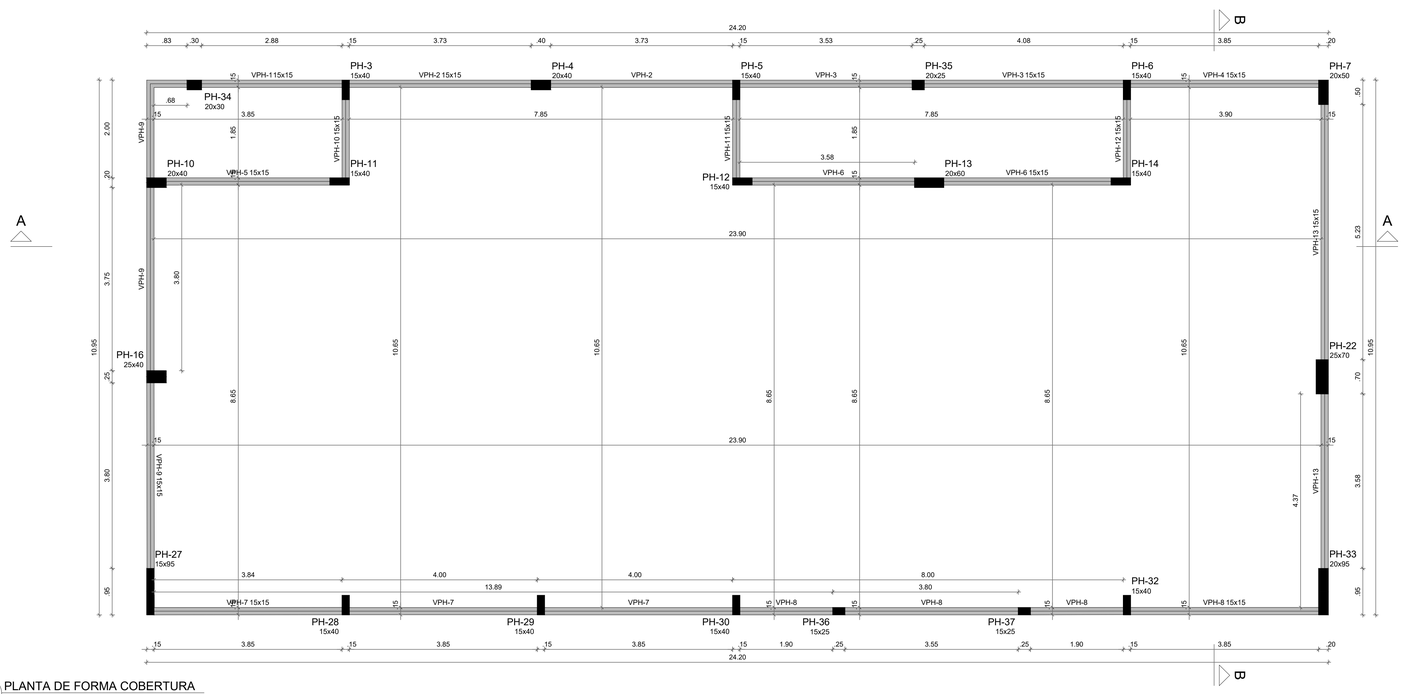
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

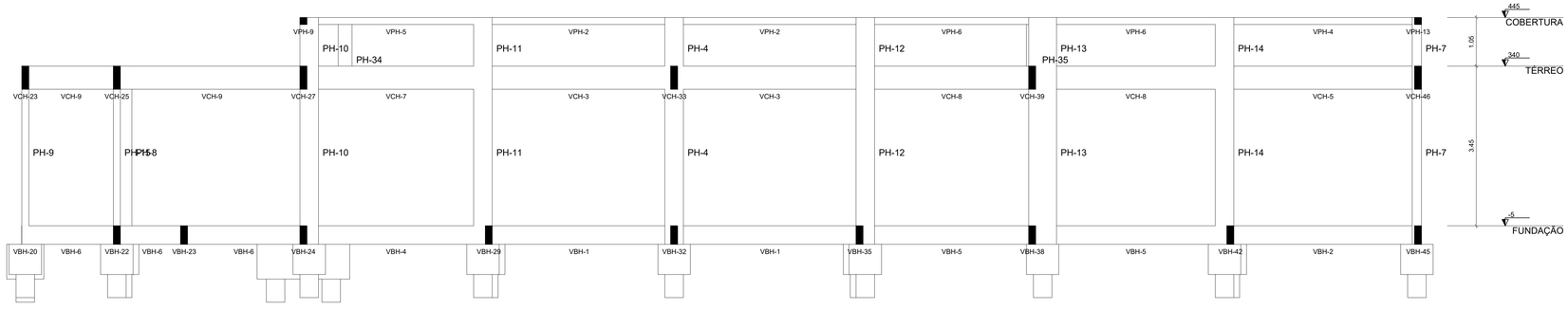
DATA EMISSÃO JAN/2022

PRANCHA 65/147

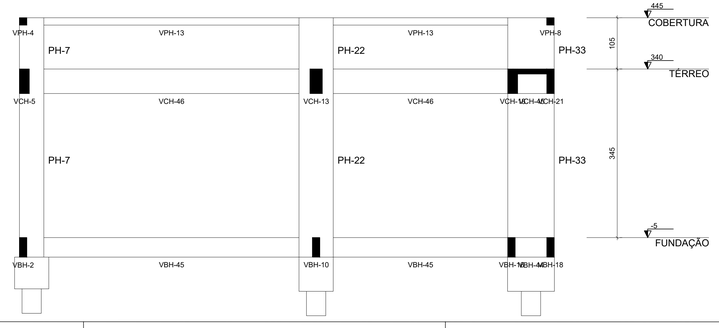
FORMATO 1050X594



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50

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

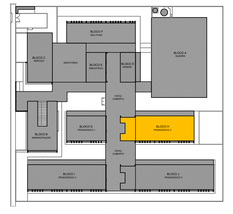
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-3	15x40	0	445
PH-4	20x40	0	445
PH-5	15x40	0	445
PH-6	15x40	0	445
PH-7	20x50	0	445
PH-10	20x40	0	445
PH-11	15x40	0	445
PH-12	15x40	0	445
PH-13	20x60	0	445
PH-14	15x40	0	445
PH-16	25x40	0	445
PH-22	25x70	0	445
PH-27	15x95	0	445
PH-28	15x40	0	445
PH-29	15x40	0	445
PH-30	15x40	0	445
PH-32	15x40	0	445
PH-33	20x95	0	445
PH-34	20x30	0	445
PH-35	20x25	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

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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA COBERTURA
CORTE A-A, B-B
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

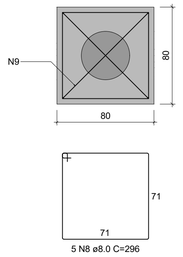
DATA EMISSÃO: JAN/2022

FORMATO: 1050X594

PRANCHA: 67/147

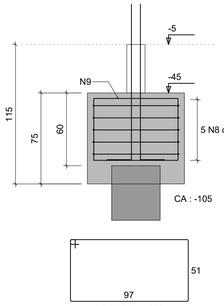
BH-1
1xR40

PLANTA
ESC 1:25



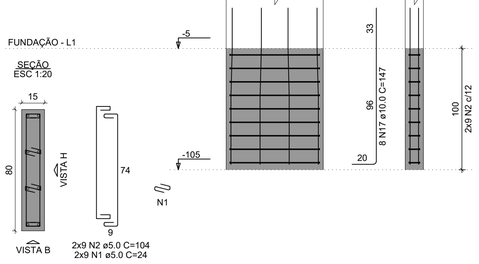
5 N8 ø8.0 C=296

CORTE
ESC 1:25



2 N9 ø8.0 C=308

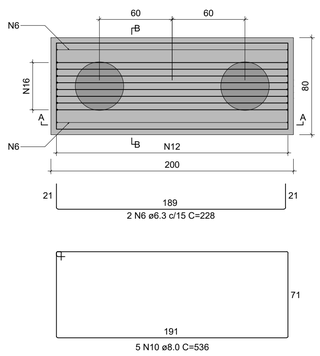
PH-1



2x9 N2 ø5.0 C=104
2x9 N1 ø5.0 C=24

BH-2
2xR40

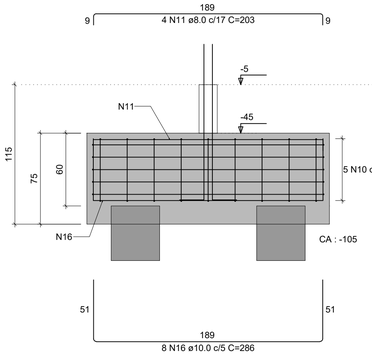
PLANTA
ESC 1:25



2 N6 ø6.3 c/15 C=228

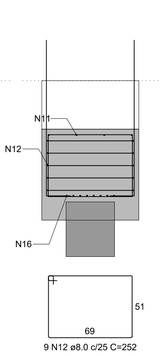
5 N10 ø8.0 C=536

CORTE A-A
ESC 1:25



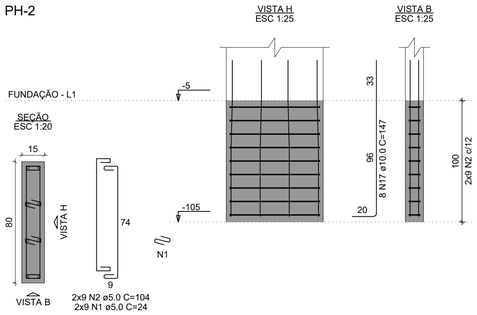
8 N16 ø10.0 c/5 C=286

CORTE B-B
ESC 1:25



9 N12 ø8.0 c/25 C=252

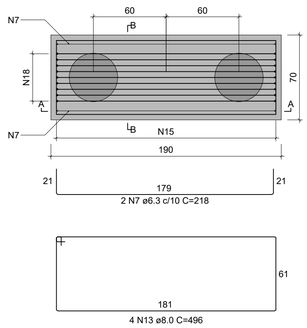
PH-2



2x9 N2 ø5.0 C=104
2x9 N1 ø5.0 C=24

BH-16
2xR40

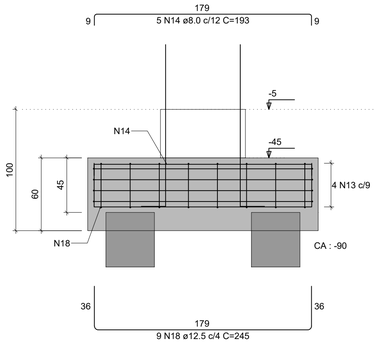
PLANTA
ESC 1:25



2 N7 ø6.3 c/10 C=218

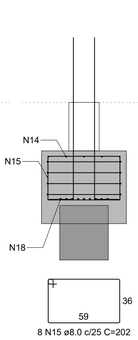
4 N13 ø8.0 C=496

CORTE A-A
ESC 1:25



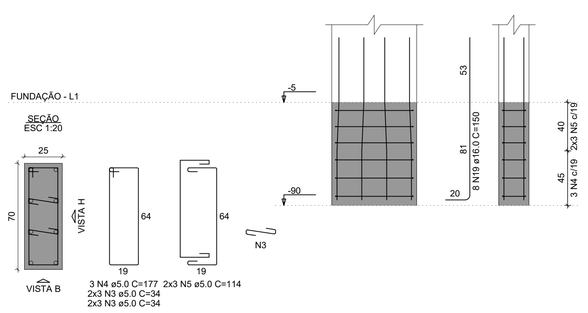
9 N18 ø12.5 c/4 C=245

CORTE B-B
ESC 1:25



8 N15 ø8.0 c/25 C=202

PH-16



3 N4 ø5.0 C=177 2x3 N5 ø5.0 C=114
2x3 N3 ø5.0 C=34
2x3 N3 ø5.0 C=34

RELAÇÃO DO AÇO

BH-1
PH-1

BH-2
PH-2

BH-16
PH-16

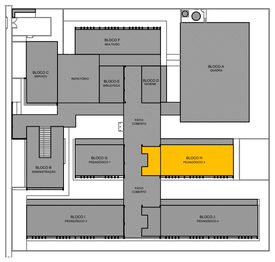
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	24	864
	2	5.0	36	104	3744
	3	5.0	12	34	408
	4	5.0	3	177	531
	5	5.0	6	114	684
CA50	6	6.3	2	228	456
	7	6.3	2	218	436
	8	8.0	5	296	1480
	9	8.0	2	308	616
	10	8.0	5	536	2680
	11	8.0	4	203	812
	12	8.0	9	252	2268
	13	8.0	4	496	1984
	14	8.0	5	193	965
	15	8.0	8	202	1616
	16	10.0	8	286	2288
	17	10.0	16	147	2352
	18	12.5	9	245	2205
	19	16.0	8	150	1200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	8.9	2.4
	8.0	124.2	53.9
	10.0	46.4	31.5
	12.5	22.1	23.4
	16.0	12	20.8
CA60	5.0	62.3	10.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	132
CA60	10.6

Volume de concreto (C-30) = 2.77 m³
Área de forma = 15.14 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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA

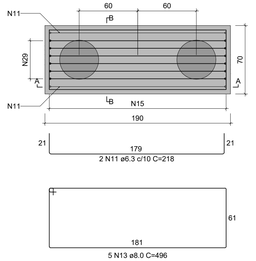
PRANCHA
68/147

FORMATO
A1

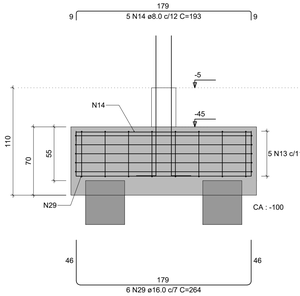
DATA EMISSÃO
JAN/2022

BH-18=BH-20=BH-22
2xR40

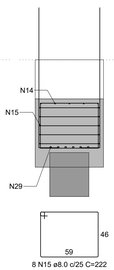
PLANTA
ESC 1:25



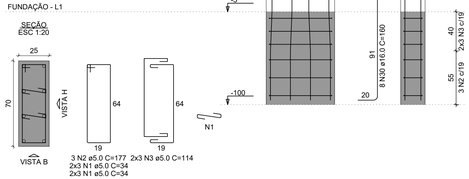
CORTE A-A
ESC 1:25



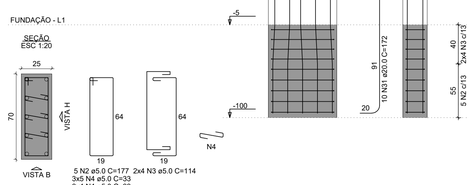
CORTE B-B
ESC 1:25



PH-18=PH-20

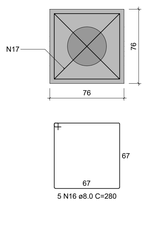


PH-22

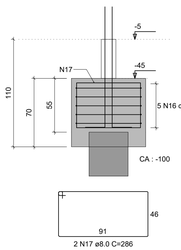


BH-25=BH-26
1xR40

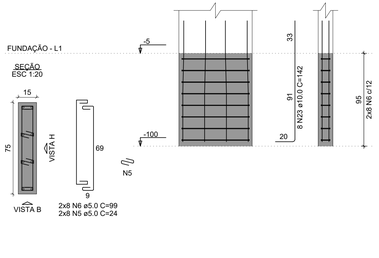
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

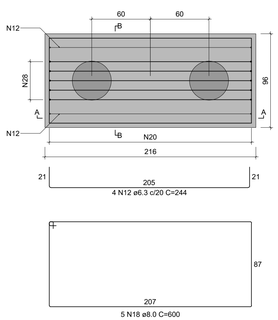


PH-25=PH-26

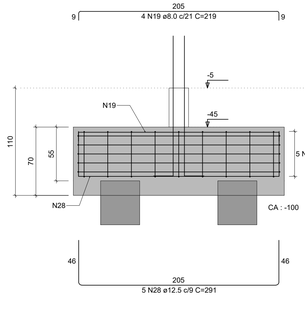


BH-33
2xR40

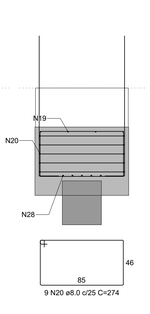
PLANTA
ESC 1:25



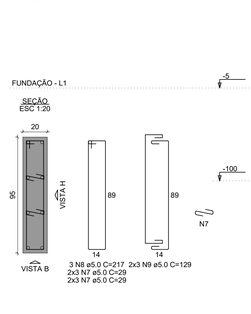
CORTE A-A
ESC 1:25

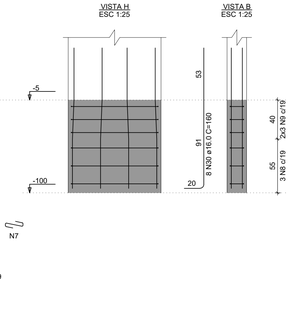


CORTE B-B
ESC 1:25

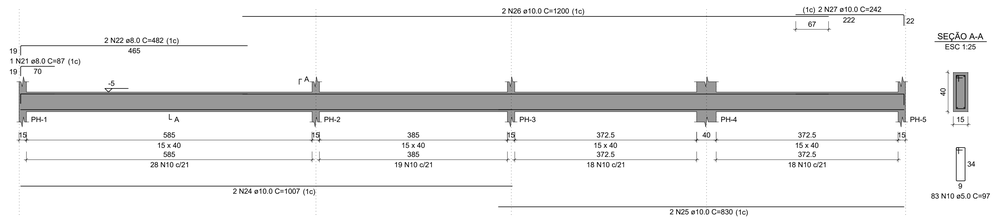


PH-33





VBH-1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

3xBH-20, 2xPH-18, PH-33 | 2xBH-26, PH-22, VBH-1 | BH-33, 2xPH-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	34	816
	2	5.0	11	177	1947
	3	5.0	20	114	2280
	4	5.0	27	33	891
	5	5.0	32	24	768
	6	5.0	32	99	3168
	7	5.0	12	29	348
	8	5.0	3	217	651
	9	5.0	6	129	774
	10	5.0	83	97	8051
CA50	11	6.3	6	218	1308
	12	6.3	4	244	976
	13	8.0	15	496	7440
	14	8.0	15	193	2895
	15	8.0	24	222	5328
	16	8.0	10	280	2800
	17	8.0	4	286	1144
	18	8.0	5	600	3000
	19	8.0	4	219	876
	20	8.0	9	274	2466
	21	8.0	1	87	87
	22	8.0	2	482	964
	23	10.0	16	142	2272
	24	10.0	2	1007	2014
	25	10.0	2	830	1660
	26	10.0	2	1200	2400
	27	10.0	2	242	484
	28	12.5	5	291	1455
	29	16.0	18	264	4752
	30	16.0	24	160	3840
	31	20.0	10	172	1720

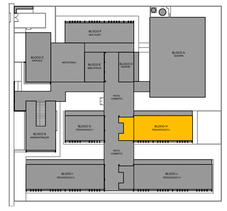
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22.8	6.1
	8.0	270	117.2
	10.0	88.3	59.9
	12.5	14.6	15.4
	16.0	85.9	149.2
	20.0	17.2	46.7
CA60	5.0	196.9	33.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	394.5
CA60	33.4

Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 47.81 m²

Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 47.81 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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

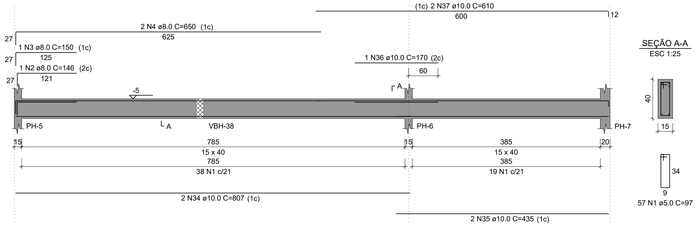
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

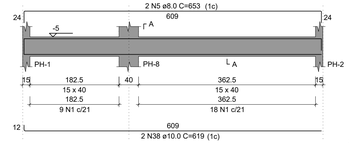
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	69/147
		DATA EMISSÃO: JAN/2022	

VBH-2
ESC 1:50

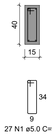


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

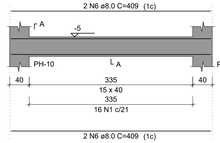
VBH-3
ESC 1:50



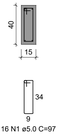
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

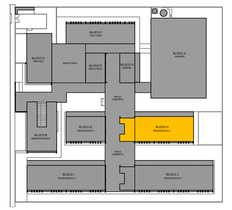


VBH-4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25





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";

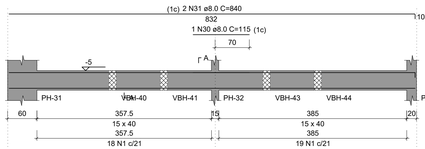
NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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;

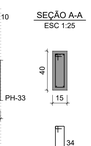
EXECUÇÃO

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;

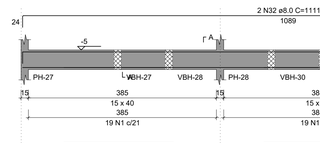
VBH-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

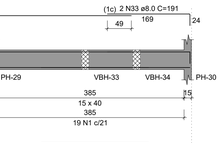


VBH-6
ESC 1:50

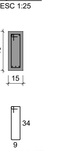


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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

RELAÇÃO DO AÇO

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		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	523	97	50731
CA50	2	8.0	1	146	146
	3	8.0	1	150	150
	4	8.0	2	650	1300
	5	8.0	4	653	2612
	6	8.0	4	409	1636
	7	8.0	4	809	3236
	8	8.0	2	310	620
	9	8.0	2	412	824
	10	8.0	2	297	594
	11	8.0	2	277	554
	12	8.0	1	215	215
	13	8.0	2	424	848
	14	8.0	2	822	1644
	15	8.0	2	289	578
	16	8.0	2	300	600
	17	8.0	5	850	4250
	18	8.0	1	232	232
	19	8.0	1	129	129
	20	8.0	1	513	513
	21	8.0	2	165	330
	22	8.0	2	718	1436
	23	8.0	2	207	414
	24	8.0	2	251	502
	25	8.0	2	817	1634
	26	8.0	2	853	1706
	27	8.0	2	837	1674
	28	8.0	2	859	1718
	29	8.0	2	832	1664
	30	8.0	1	115	115
	31	8.0	2	840	1680
	32	8.0	2	1111	2222
	33	8.0	2	191	382
	34	10.0	4	807	3228
	35	10.0	2	435	870
	36	10.0	1	170	170
	37	10.0	2	610	1220
	38	10.0	4	619	2476
	39	10.0	2	339	678
	40	10.0	2	422	844
	41	10.0	1	203	203
	42	10.0	2	425	850
	43	10.0	2	220	440
	44	10.0	3	210	630
	45	10.0	2	842	1684
	46	10.0	1	440	440
	47	10.0	2	852	1704
	48	10.0	2	674	1348
	49	10.0	2	609	1218
	50	10.0	1	225	225
	51	10.0	2	407	814

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	361.6	156.9
	10.0	190.4	129.1
CA60	5.0	507.3	86

PESO TOTAL (kg)	
CA50	286.1
CA60	86

Volume de concreto (C-30) = 7.09 m³
Área de forma = 112.29 m²

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

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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

FORMATO: 1050X594

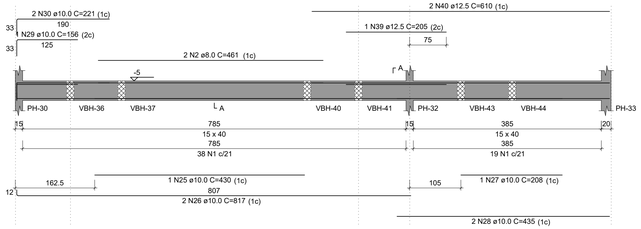
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

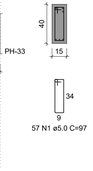
DATA EMISSÃO: JAN/2022

PRANCHA: 70/147

VBH-18
ESC 1:50

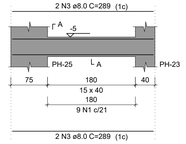


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

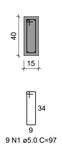


57 N1 ø5.0 C=97

VBH-19
ESC 1:50

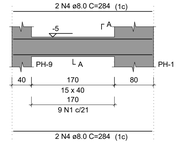


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

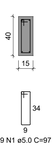


9 N1 ø5.0 C=97

VBH-20
ESC 1:50

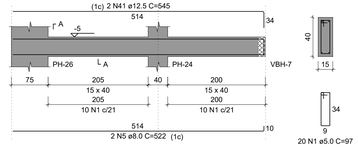


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



9 N1 ø5.0 C=97

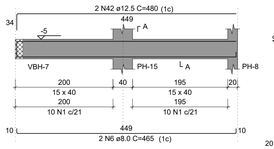
VBH-21
ESC 1:50



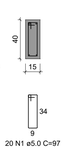
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

20 N1 ø5.0 C=97

VBH-22
ESC 1:50

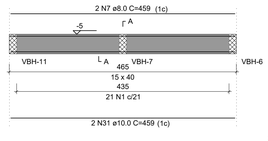


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

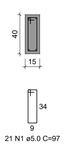


20 N1 ø5.0 C=97

VBH-23
ESC 1:50

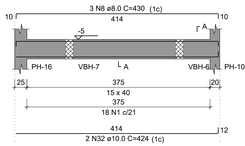


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

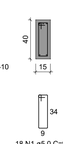


21 N1 ø5.0 C=97

VBH-24
ESC 1:50

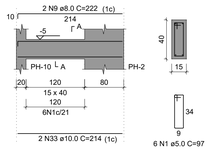


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



18 N1 ø5.0 C=97

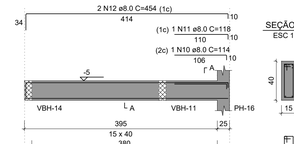
VBH-25
ESC 1:50



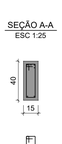
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

6 N1 ø5.0 C=97

VBH-26
ESC 1:50

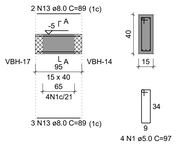


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



19 N1 ø5.0 C=97

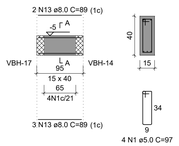
VBH-27
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

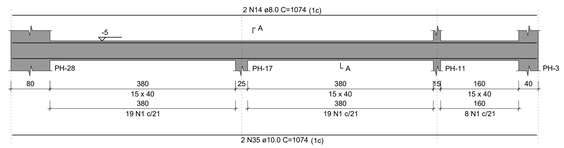
VBH-28
ESC 1:50



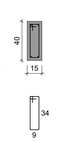
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

VBH-29
ESC 1:50

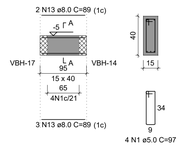


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



46 N1 ø5.0 C=97

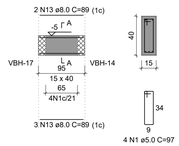
VBH-30
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

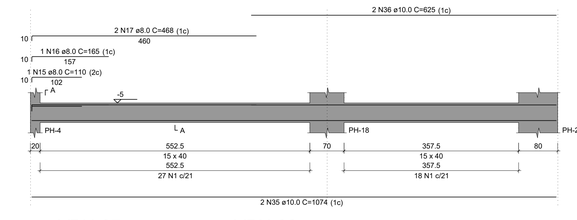
VBH-31
ESC 1:50



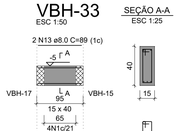
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

VBH-32
ESC 1:50



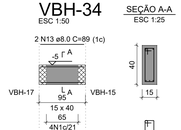
VBH-33
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

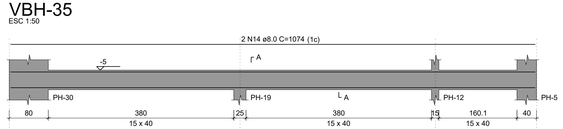
VBH-34
ESC 1:50



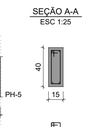
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

VBH-35
ESC 1:50

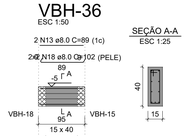


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



46 N1 ø5.0 C=97

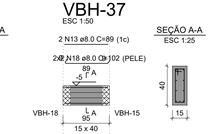
VBH-36
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

9 N1 ø5.0 C=97

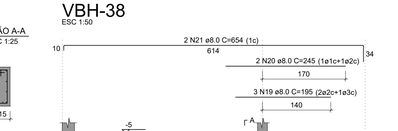
VBH-37
ESC 1:50



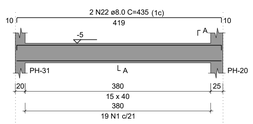
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

8 N1 ø5.0 C=97

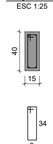
VBH-38
ESC 1:50



VBH-39
ESC 1:50

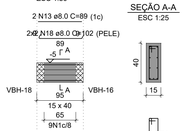


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



19 N1 ø5.0 C=97

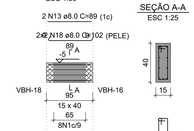
VBH-40
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

9 N1 ø5.0 C=97

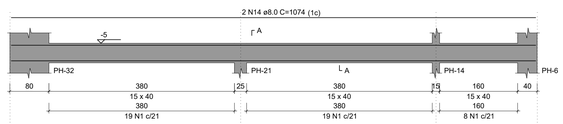
VBH-41
ESC 1:50



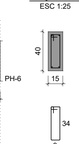
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

8 N1 ø5.0 C=97

VBH-42
ESC 1:50

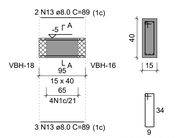


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



46 N1 ø5.0 C=97

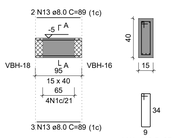
VBH-43
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

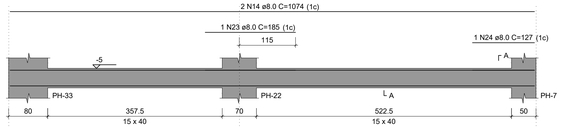
VBH-44
ESC 1:50



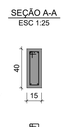
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N1 ø5.0 C=97

VBH-45
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



43 N1 ø5.0 C=97

RELAÇÃO DO AÇO

VBH-18	VBH-19	VBH-20
VBH-21	VBH-22	VBH-23
VBH-24	VBH-25	VBH-26
VBH-27	VBH-28	VBH-29
VBH-30	VBH-31	VBH-32
VBH-33	VBH-34	VBH-35
VBH-36	VBH-37	VBH-38
VBH-39	VBH-40	VBH-41
VBH-42	VBH-43	VBH-44
VBH-45		

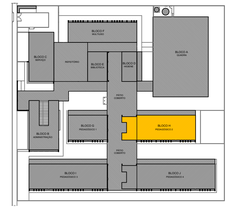
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	518	97	50246
CA50	2	8.0	2	461	922
	3	8.0	4	289	1156
	4	8.0	4	284	1136
	5	8.0	2	522	1044
	6	8.0	2	465	930
	7	8.0	2	459	918
	8	8.0	3	430	1290
	9	8.0	2	222	444
	10	8.0	1	114	114
	11	8.0	1	118	118
	12	8.0	2	454	908
	13	8.0	60	89	5340
	14	8.0	8	1074	8592
	15	8.0	1	110	110
	16	8.0	1	165	165
	17	8.0	2	468	936
	18	8.0	16	102	1632
	19	8.0	3	195	585
	20	8.0	2	245	490
	21	8.0	2	654	1308
	22	8.0	2	435	870
	23	8.0	1	185	185
	24	8.0	1	127	127
	25	10.0	1	430	430
	26	10.0	2	817	1634
	27	10.0	1	208	208
	28	10.0	2	435	870
	29	10.0	1	156	156
	30	10.0	2	221	442
	31	10.0	2	459	918
	32	10.0	2	424	848
	33	10.0	2	214	428
	34	10.0	2	414	828
	35	10.0	10	1074	10740
	36	10.0	2	625	1250
	37	10.0	2	622	1244
	38	10.0	2	419	838
	39	12.5	1	205	205
	40	12.5	2	610	1220
	41	12.5	2	545	1090
	42	12.5	2	480	960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	293.2	127.3
	10.0	208.3	141.3
	12.5	34.8	36.8
CA60	5.0	502.5	85.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	305.4
CA60	85.2

Volume de concreto (C-30) = 7.13 m³
Área de forma = 112.96 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 ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

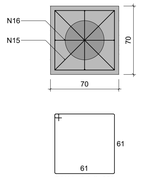
ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

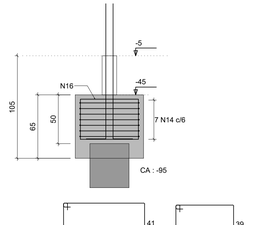
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA EMISSÃO	PRANCHA
1050X594	R.00	INDICADA	JAN/2022	71/147

BH-3=BH-4=BH-5=BH-6=BH-7=BH-8=BH-9=BH-10
=BH-11=BH-12=BH-13=BH-14=BH-15=BH-17
=BH-19=BH-21=BH-23=BH-24=BH-31
1xR40

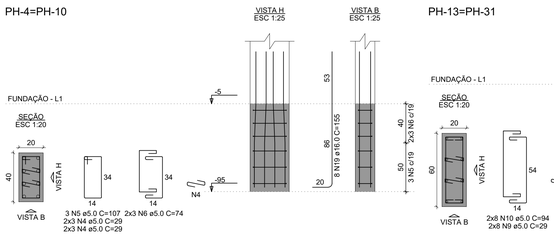
PLANTA
ESC 1:25



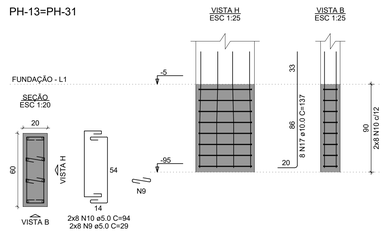
CORTE
ESC 1:25



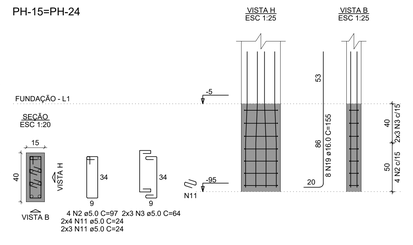
PH-4=PH-10



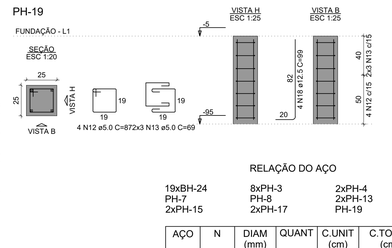
PH-13=PH-31



PH-15=PH-24



PH-19



RELAÇÃO DO AÇO

19xBH-24 8xPH-3 2xPH-4
PH-7 PH-8 2xPH-13
2xPH-15 2xPH-17 PH-19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	144	24	3456
	2	5.0	48	97	4656
	3	5.0	76	64	4864
	4	5.0	36	29	1044
	5	5.0	11	107	1177
	6	5.0	20	74	1480
	7	5.0	3	127	381
	8	5.0	6	84	504
	9	5.0	50	29	1450
	10	5.0	32	94	3008
	11	5.0	28	24	672
	12	5.0	12	87	1044
	13	5.0	22	69	1518
CA50	14	8.0	133	256	34048
	15	8.0	38	260	9880
	16	8.0	38	208	7904
	17	10.0	88	137	12056
	18	12.5	12	99	1188
	19	16.0	40	155	6200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	518.3	225
	10.0	120.6	81.8
	12.5	11.9	12.6
	16.0	62	107.6
CA60	5.0	252.5	42.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	427		
CA60	42.8		

Volume de concreto (C-30) = 6.92 m³
Área de forma = 54.56 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 CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

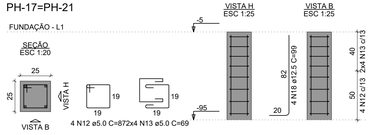
EXECUÇÃO

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 RESPONSAVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

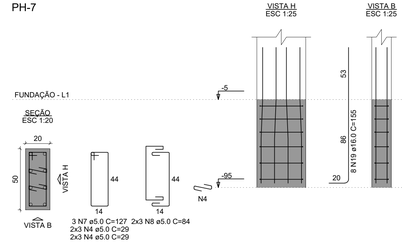
CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

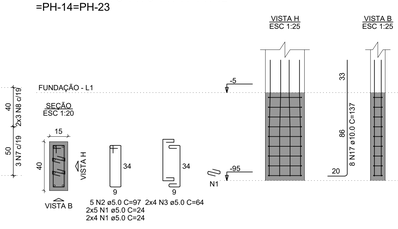
PH-17=PH-21



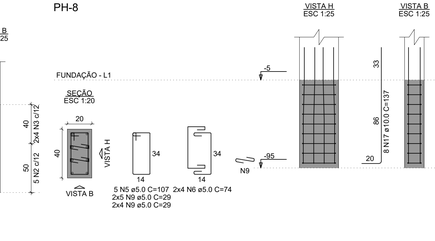
PH-7



PH-3=PH-5=PH-6=PH-9=PH-11=PH-12=
=PH-14=PH-23

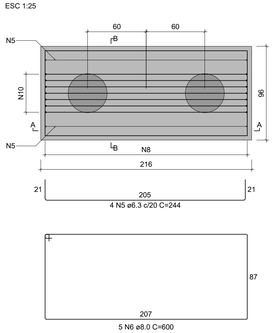


PH-8

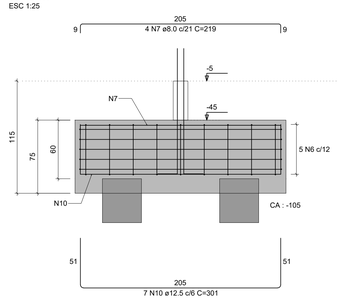


BH-27=BH-28=BH-29=BH-30=BH-32
2xR40

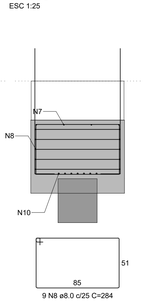
PLANTA
ESC 1:25



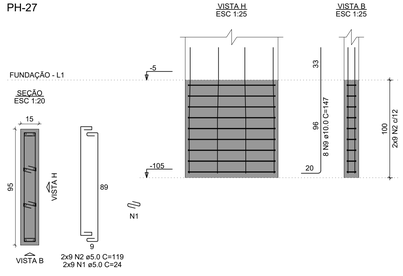
CORTE A-A
ESC 1:25



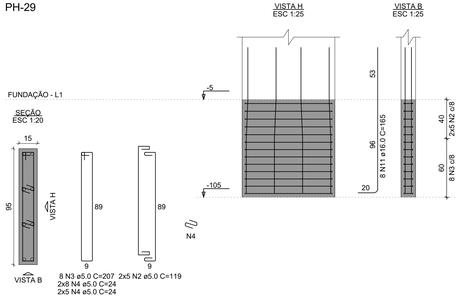
CORTE B-B
ESC 1:25



PH-27



PH-29



RELAÇÃO DO AÇO

5xBH-32 PH-27 3xPH-28
PH-29

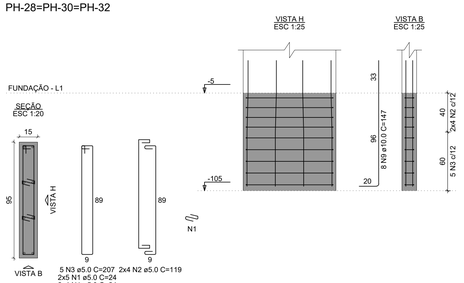
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	72	24	1728
	2	5.0	52	119	6188
	3	5.0	23	207	4761
	4	5.0	26	24	624
CA50	5	6.3	20	244	4880
	6	8.0	25	600	15000
	7	8.0	20	219	4380
	8	8.0	45	284	12780
	9	10.0	32	147	4704
	10	12.5	35	301	10535
	11	16.0	8	165	1320

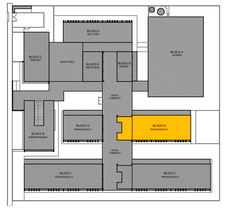
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48.8	13.1
	8.0	321.6	139.6
	10.0	47	31.9
	12.5	105.4	111.6
	16.0	13.2	22.9
CA60	5.0	133	22.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	319.2		
CA60	22.6		

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

PH-28=PH-30=PH-32





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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2
SFN
FORMATO: 1050X594
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2022
PRANCHA: 72/147