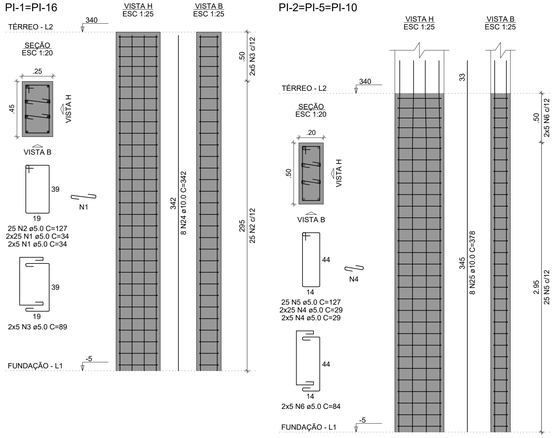
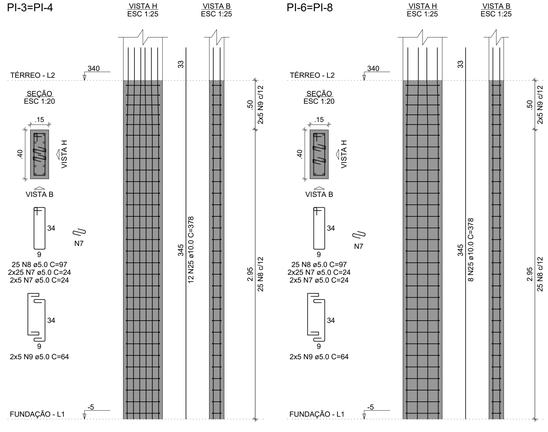
## PI-1=PI-16



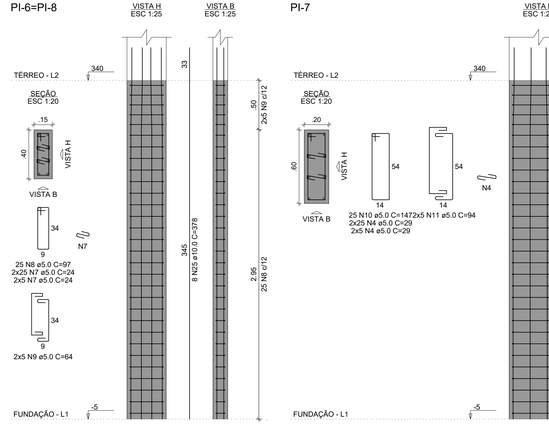

## PI-2=PI-5=PI-10



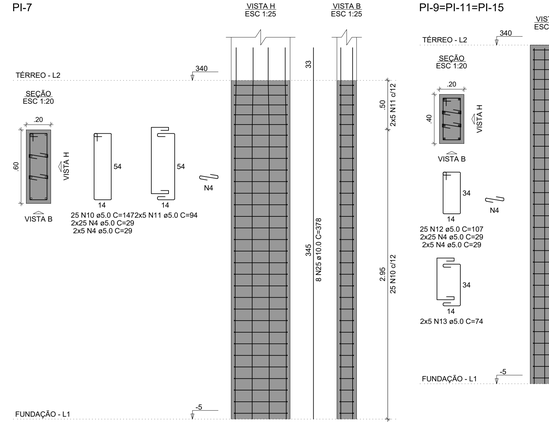

## PI-3=PI-4



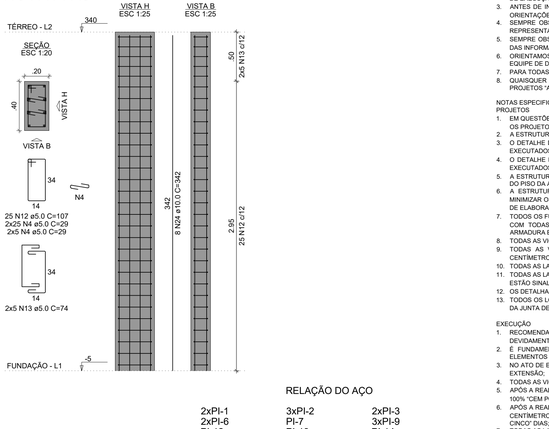

## PI-6=PI-8




## PI-7




## PI-9=PI-11=PI-15




## PI-12




## PI-13



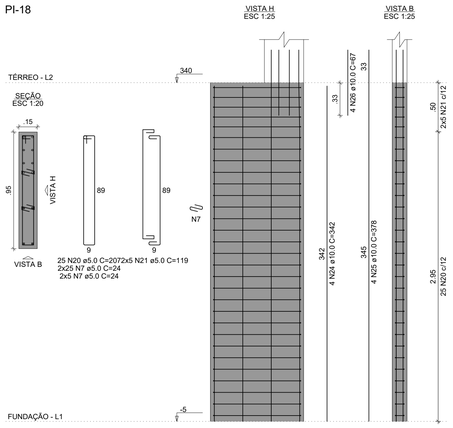

## PI-14



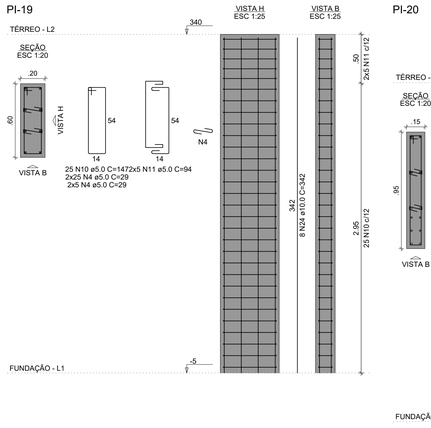

## PI-17=PI-21



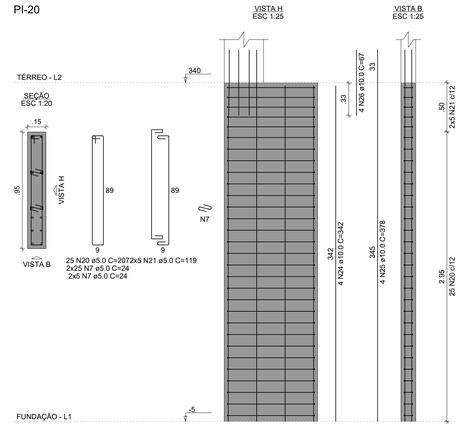

## PI-18




## PI-19

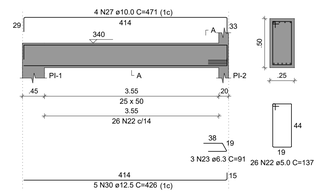



## PI-20




## VCI-1

ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## RELAÇÃO DO AÇO

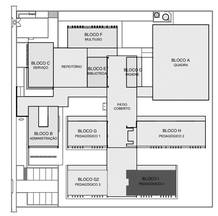
| | | |
|---|---|---|
| 2xPI-1 | 3xPI-2 | 2xPI-3 |
| 2xPI-6 | PI-7 | 3xPI-9 |
| PI-12 | PI-13 | PI-14 |
| 2xPI-17 | PI-18 | PI-19 |
| PI-20 | VCI-1 | |

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

## RESUMO DO AÇO

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

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

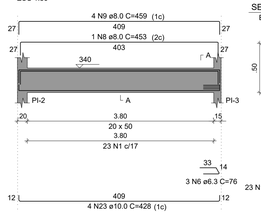
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÃO DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

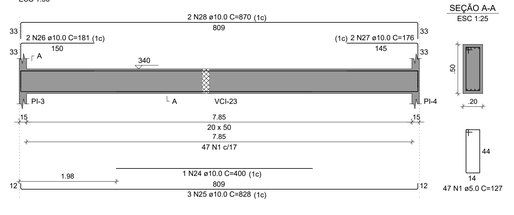
SCA

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

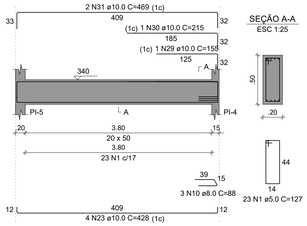
## VCI-2
ESC 1:50



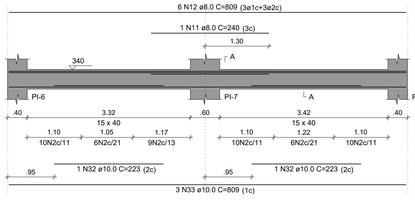

## VCI-3
ESC 1:50



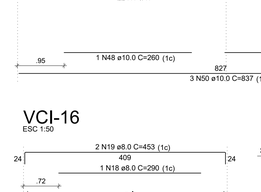

## VCI-4
ESC 1:50



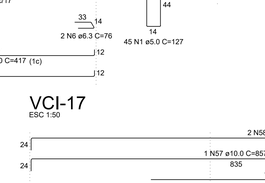

## VCI-5
ESC 1:50



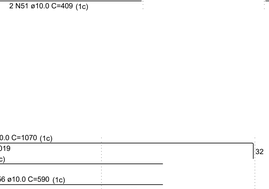

## VCI-6
ESC 1:50



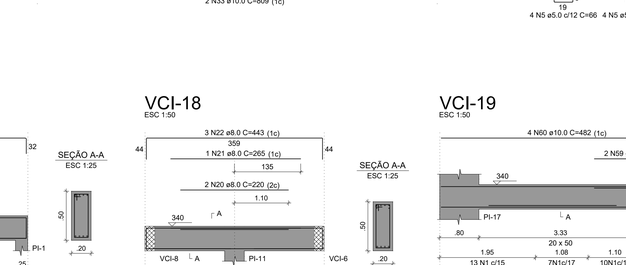

## VCI-7
ESC 1:50




## VCI-8
ESC 1:50




## VCI-9
ESC 1:50




## VCI-10
ESC 1:50




## VCI-11
ESC 1:50




## VCI-12
ESC 1:50




## VCI-13
ESC 1:50




## VCI-14
ESC 1:50




## VCI-15
ESC 1:50




## VCI-16
ESC 1:50




## VCI-17
ESC 1:50




## VCI-18
ESC 1:50




## VCI-19
ESC 1:50




## RELAÇÃO DO AÇO

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

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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 770.8 |
| CA60 | 140.5 |

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

## CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO




## NOTAS GERAIS:

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

## NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO:

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

FORMATO: 1050X594

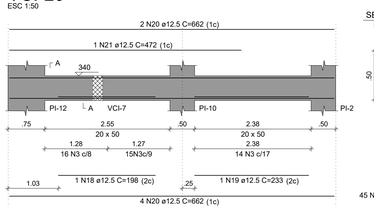
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

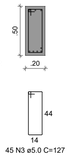
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 101/126

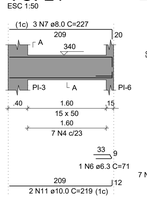
## VCI-20
ESC 1:50



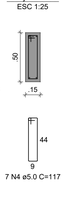

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



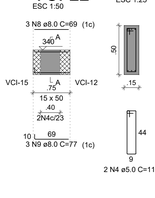

## VCI-21
ESC 1:50



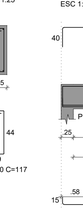

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



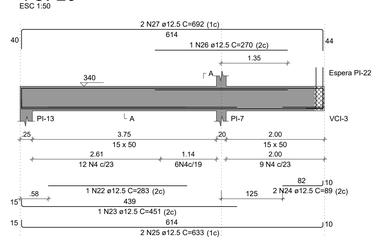

## VCI-22
ESC 1:50



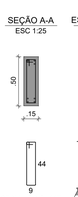

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



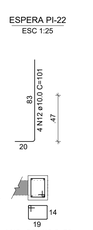

## VCI-23
ESC 1:50



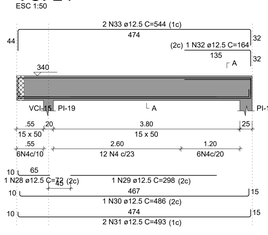

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



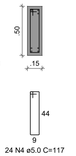

ESPERA PI-22
ESC 1:25




## VCI-24
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25

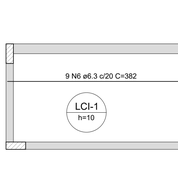



## VCI-25
ESC 1:50



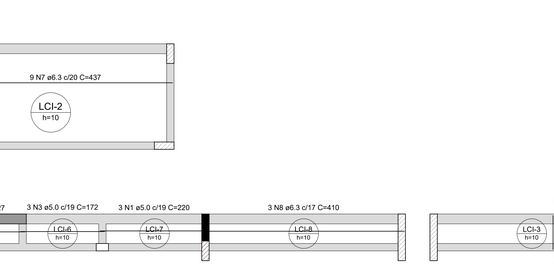

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

## VCI-26
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25

## VCI-27
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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

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

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




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




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




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

## RELAÇÃO DO AÇO

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

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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 224 |
| CA60 | 35.1 |

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

## RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 38.3 |
| CA60 | 20.6 |

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

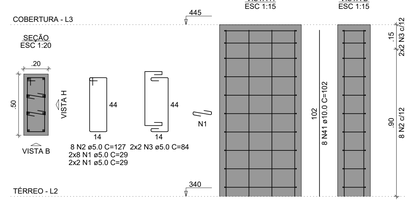
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

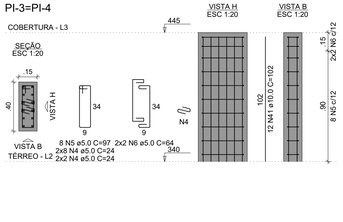
SCA

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

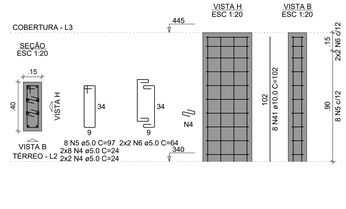
## PI-2=PI-5=PI-10



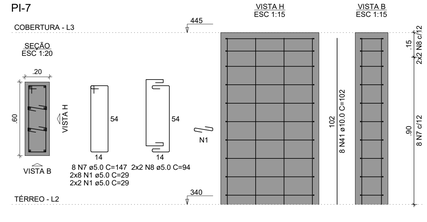

## PI-3=PI-4



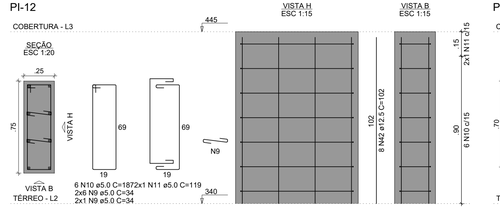

## PI-6=PI-8=PI-18=PI-20



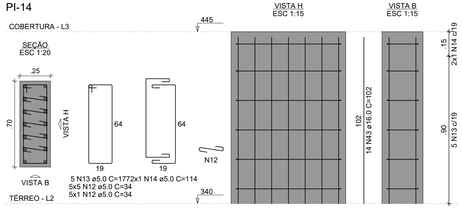

## PI-7



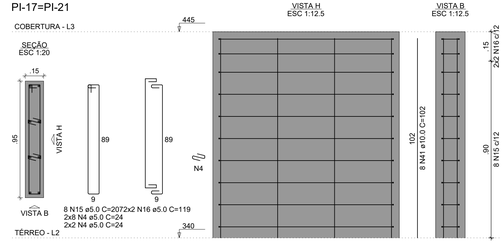

## PI-12



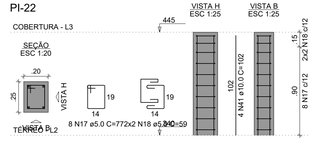

## PI-14



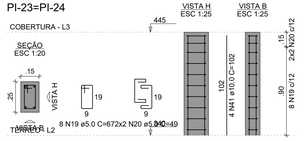

## PI-17=PI-21




## PI-22

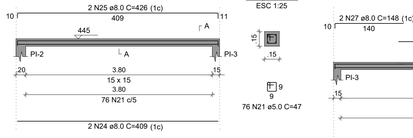



## PI-23=PI-24



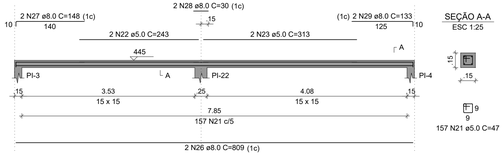

## VPI-1

ESC 1:50



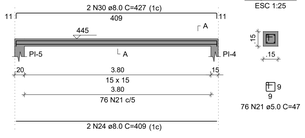

## VPI-2

ESC 1:50



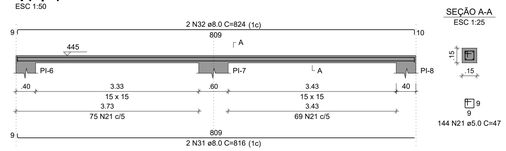

## VPI-3

ESC 1:50



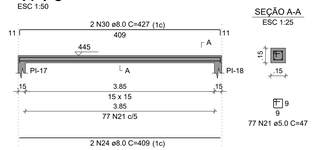

## VPI-4

ESC 1:50



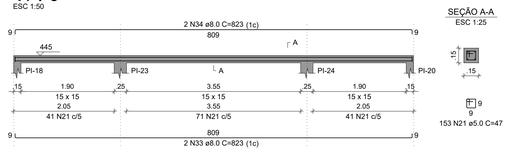

## VPI-5

ESC 1:50



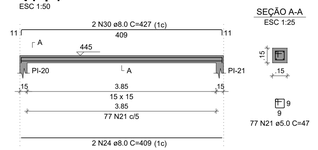

## VPI-6

ESC 1:50



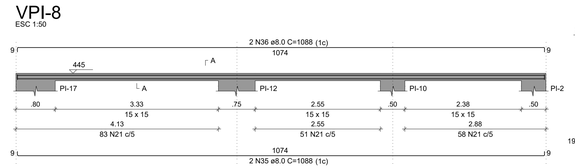

## VPI-7

ESC 1:50



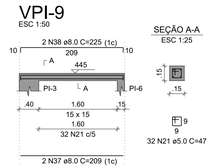

## VPI-8

ESC 1:50



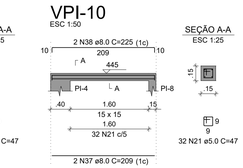

## VPI-9

ESC 1:50



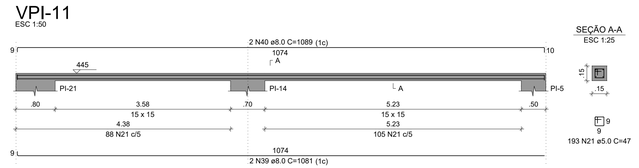

## VPI-10

ESC 1:50




## VPI-11

ESC 1:50




## RELAÇÃO DO AÇO

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

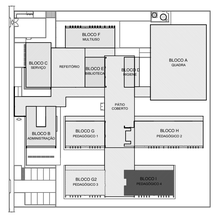
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 80 | 29 | 2320 |
| | 2 | 5.0 | 24 | 127 | 3048 |
| | 3 | 5.0 | 12 | 84 | 1008 |
| | 4 | 5.0 | 160 | 24 | 3840 |
| | 5 | 5.0 | 48 | 97 | 4656 |
| | 6 | 5.0 | 24 | 64 | 1536 |
| | 7 | 5.0 | 8 | 147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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 226.2 |
| CA60 | 146.6 |

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

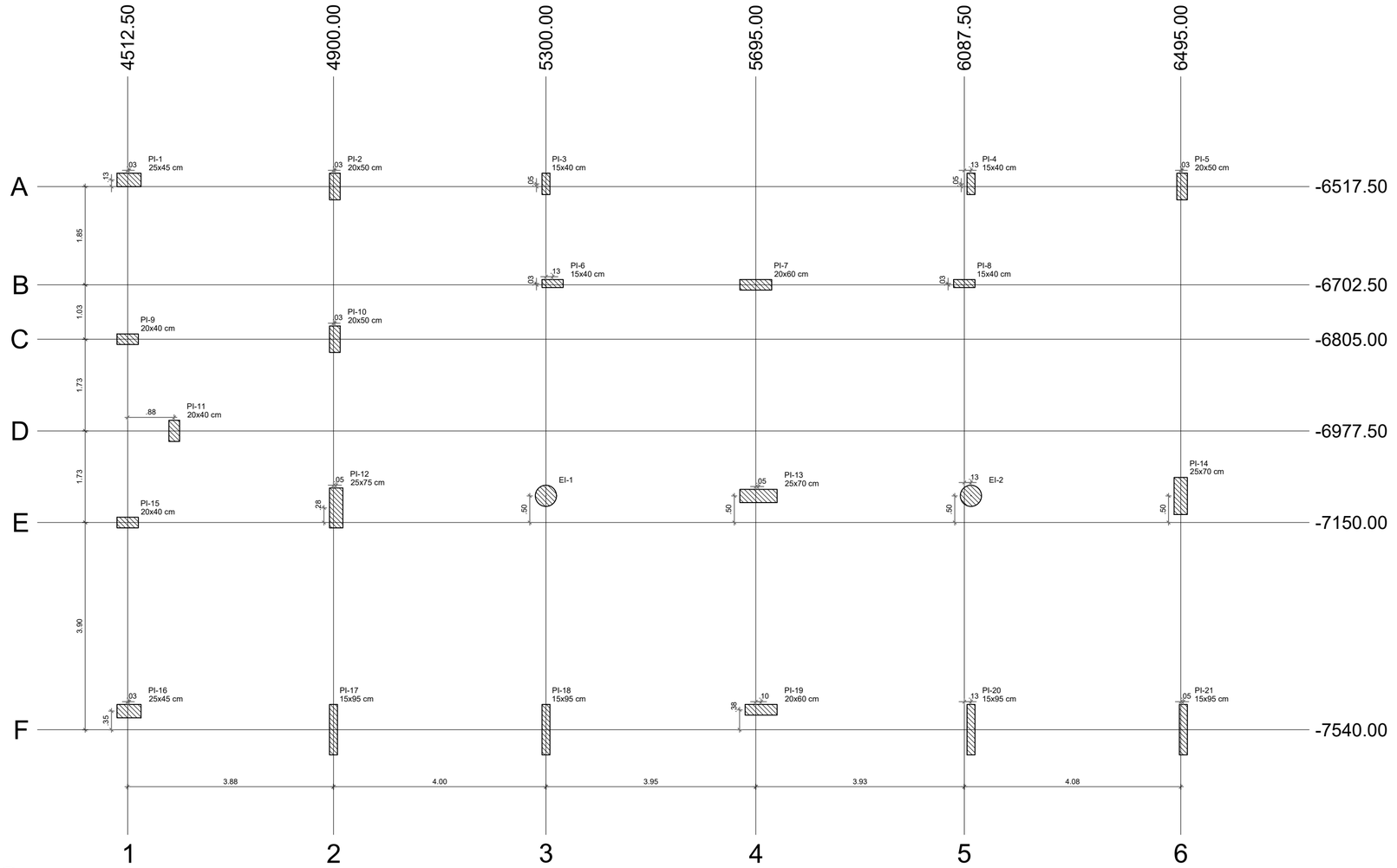
## PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

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




1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

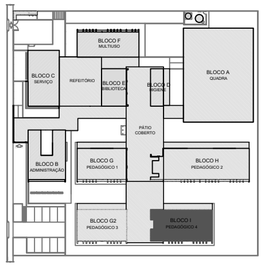
| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

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

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

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

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCC

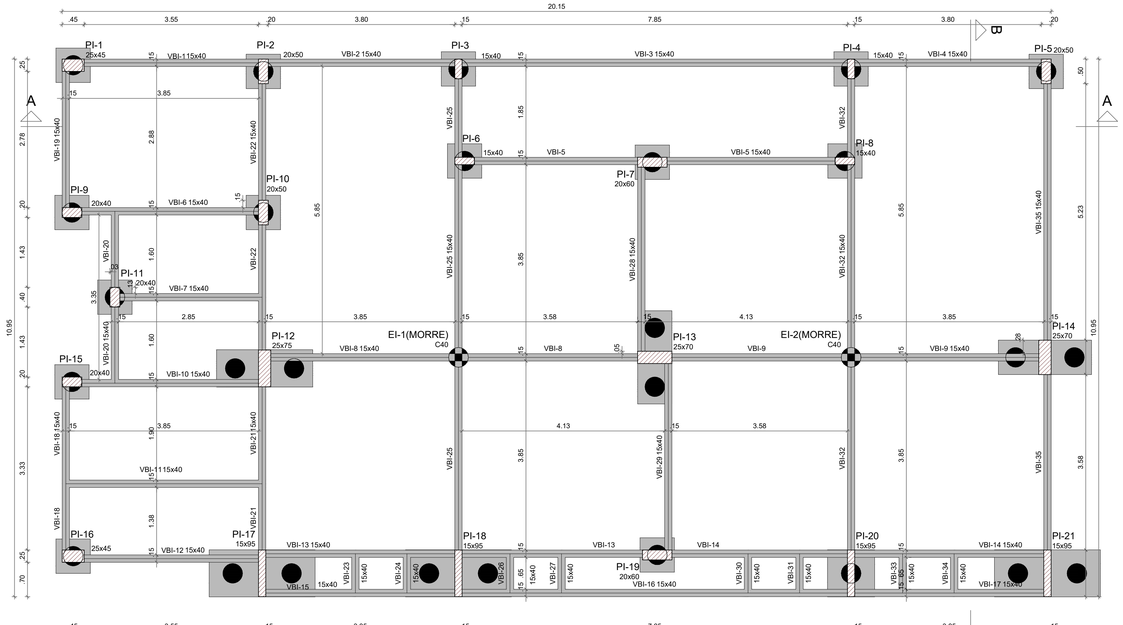
REVISÃO R.00

ESCALA 1:50

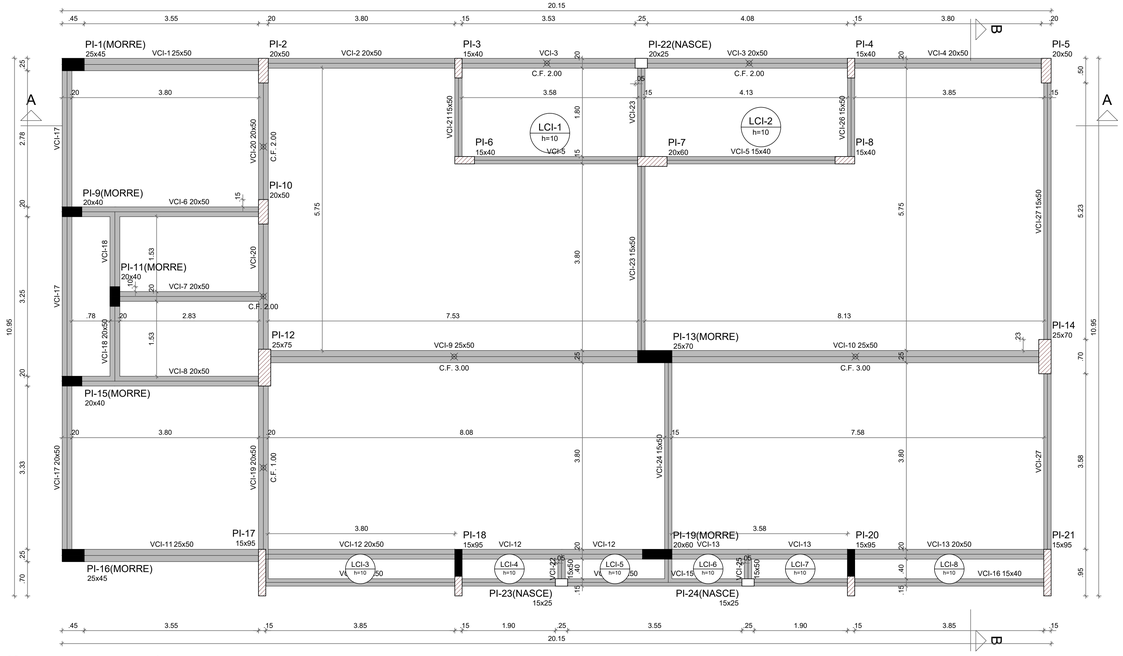
PRANCHA 94/126

FORMATO A1

DATA EMISSÃO JAN/2021




1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50




2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

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

| Legenda das vigas e paredes |
|---|
| Viga |

| Legenda dos pilares |
|---|
| Pilar que passa |

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

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

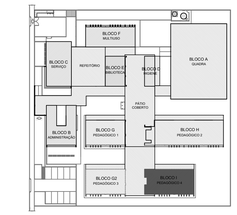
| Lajes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dados | | | | Sobrecarga (kgf/m²) | | |
| Nome | Tipo | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional | Acidental | Localizada |
| LCI-1 | Maciça | 10 | 0 | 340 | 250 | 154 | 200 | - |
| LCI-2 | Maciça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

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

| Legenda das vigas e paredes |
|---|
| Viga |

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCF

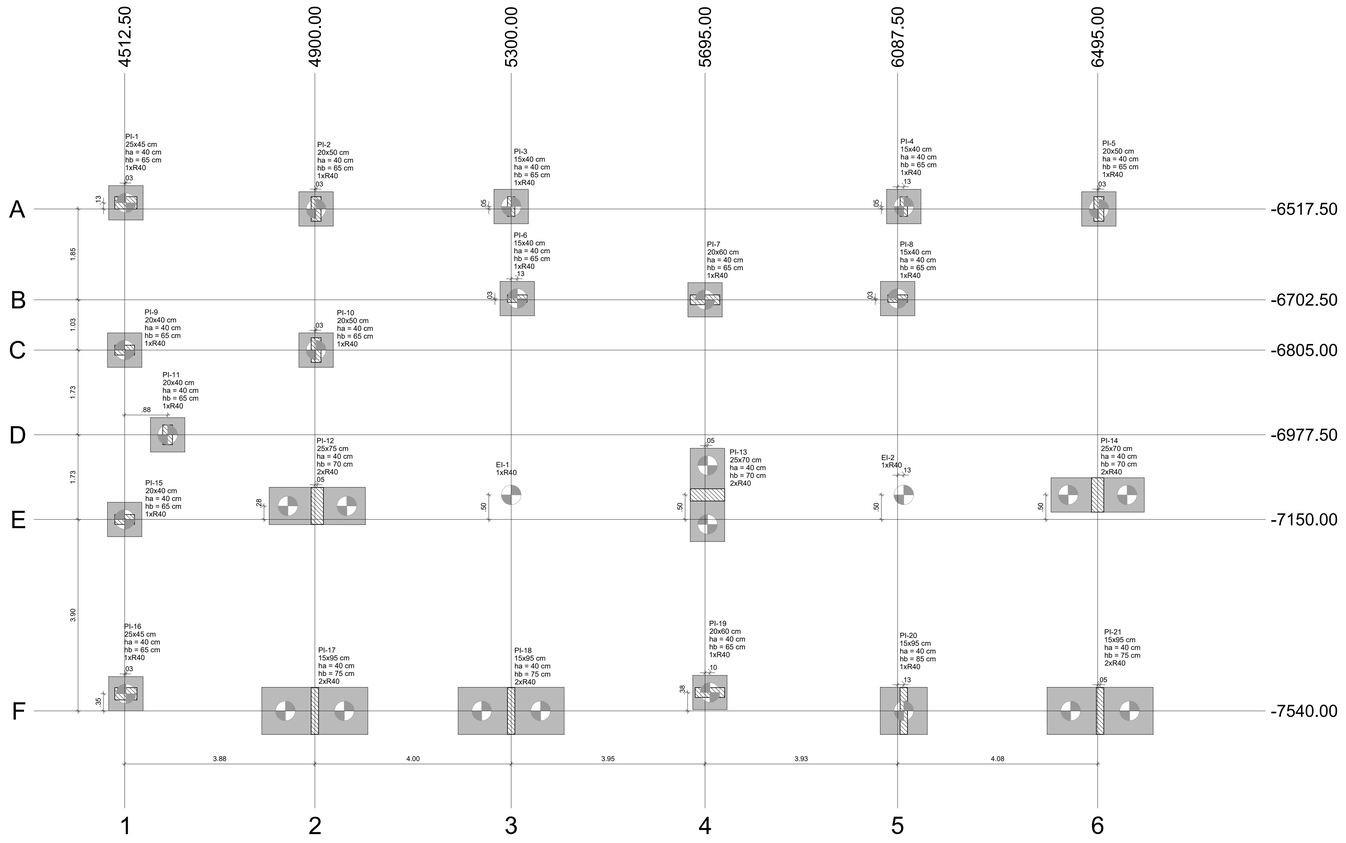
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

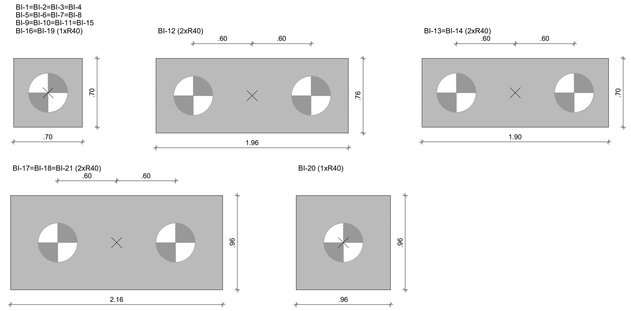
ESCALA: 1:50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

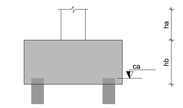
PRANCHA: 95/126




1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50




2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

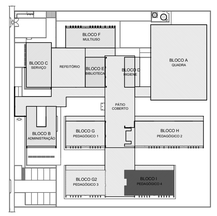
| Pilar | | | | | | | | | | | | | Fundação | | | | Bloco | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | X (cm) | Y (cm) | Carga Máx. (tf) | Carga Mín. (tf) | Mx Máximo (kgf.m) | | My Máximo (kgf.m) | | Fx Máximo (tf) | | Fy Máximo (tf)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

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

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

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

| Estacas | | | |
|---|---|---|---|
| Simbologia | Nome | d (cm) | Quantidade |
| | R40 | 40.00 | 29 |




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

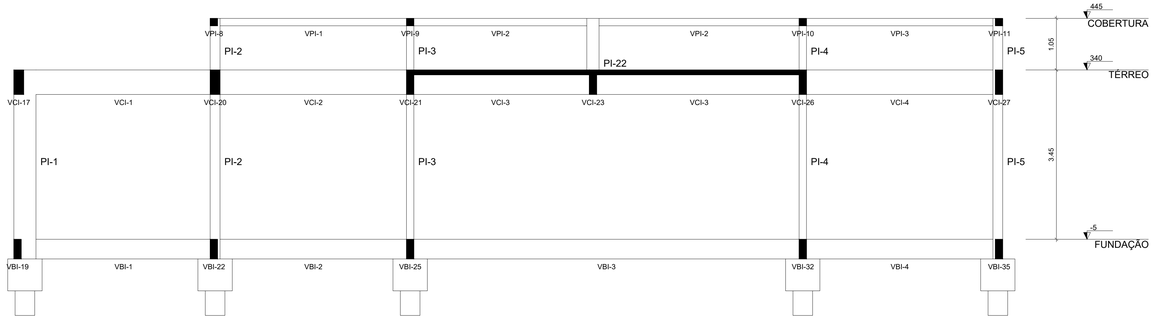
FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

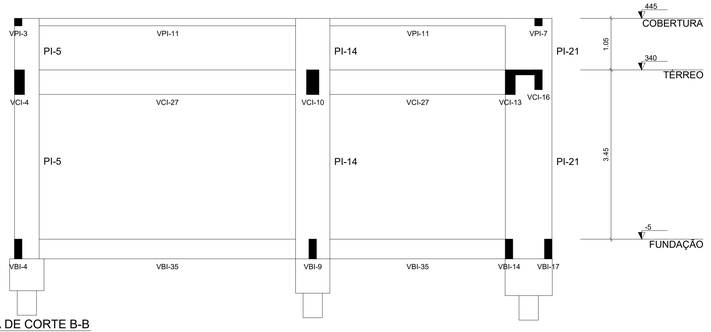
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

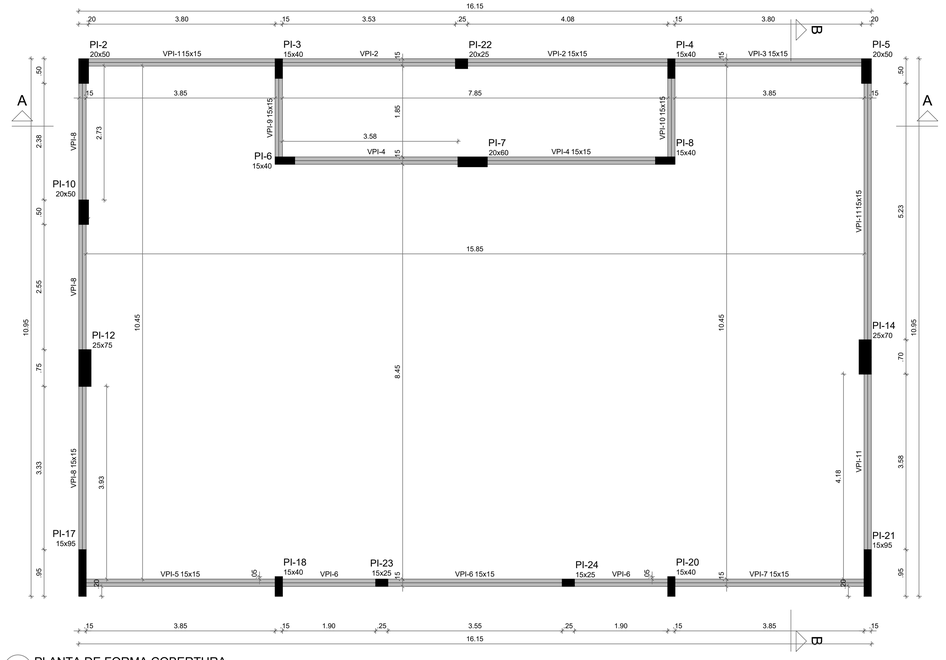
PRANCHA: 93/126




1 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50




2 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50




3 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

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

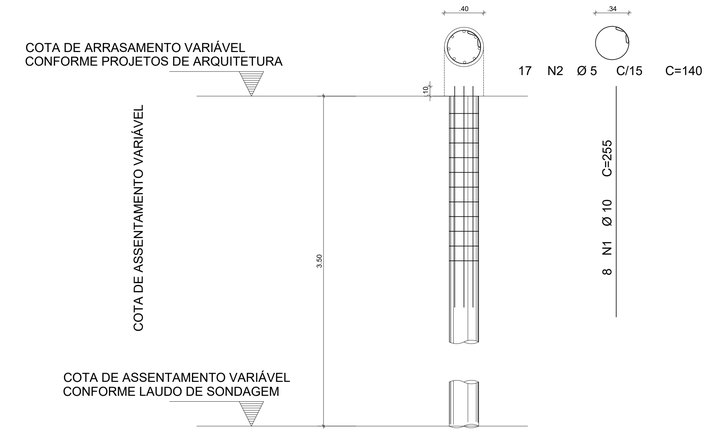
| Vigas | | | |
|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VPI-1 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-2 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-3 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-4 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-5 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-6 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-7 | 15x15 | 0 | 445 |
| VPI-8 | 15x15 | 0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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Legenda das vigas e paredes | |
|---|---|
| | Viga |

| Legenda dos pilares | |
|---|---|
| | Pilar que morre |

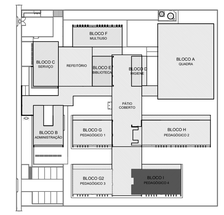



4 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

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

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

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

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

SCO

FORMATO: 1050X594

REVISÃO: R.00

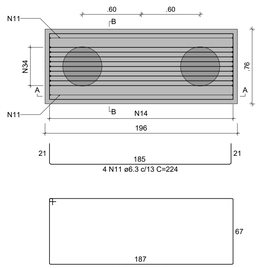
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

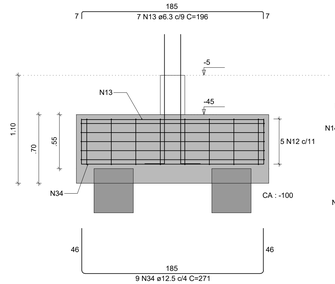
PRANCHA: 96/126

## BI-12
2xR40

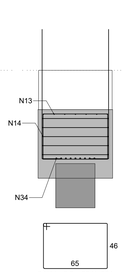
PLANTA
ESC 1:25



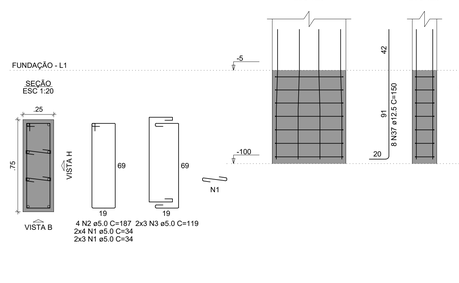

CORTE A-A
ESC 1:25




CORTE B-B
ESC 1:25

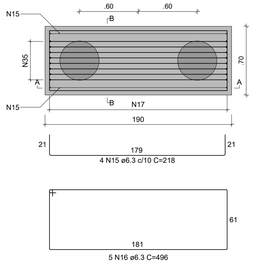



## PI-12

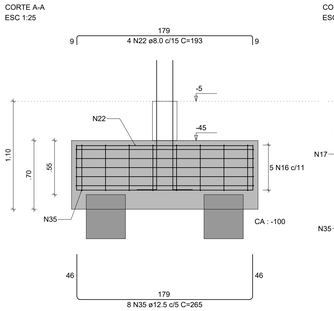



## BI-13=BI-14
2xR40

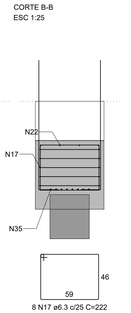
PLANTA
ESC 1:25



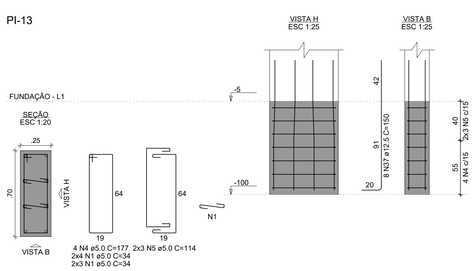

CORTE A-A
ESC 1:25



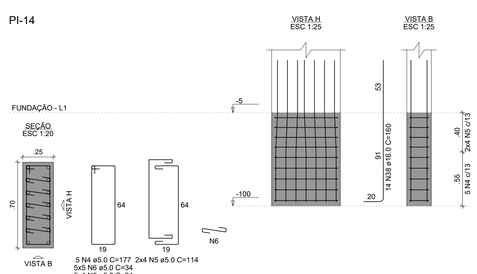

CORTE B-B
ESC 1:25




## PI-13

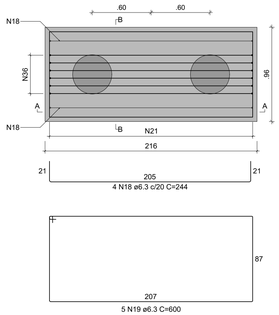



## PI-14

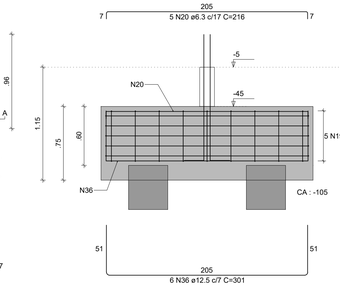



## BI-17=BI-18=BI-21
2xR40

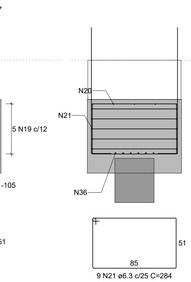
PLANTA
ESC 1:25



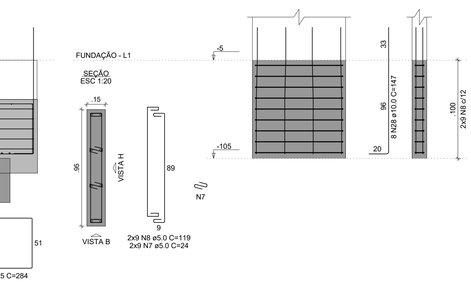

CORTE A-A
ESC 1:25



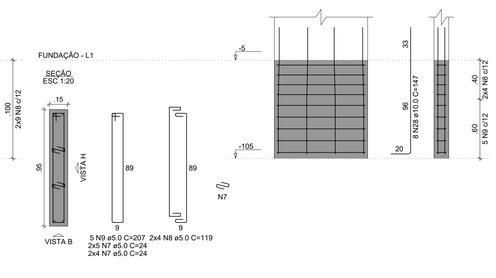

CORTE B-B
ESC 1:25




## PI-17=PI-21

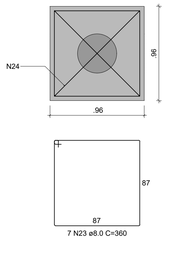



## PI-18

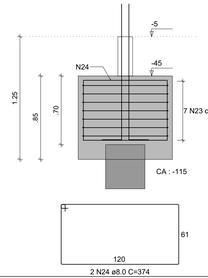



## BI-20
1xR40

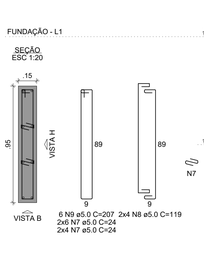
PLANTA
ESC 1:25

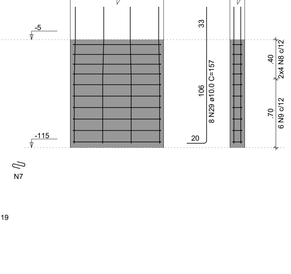



CORTE
ESC 1:25

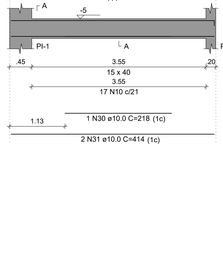



## PI-20

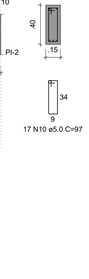


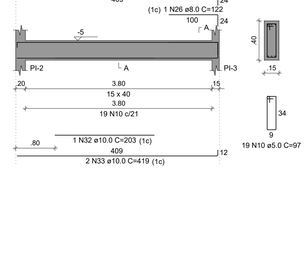

## VBI-1
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## VBI-2
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## RELAÇÃO DO AÇO

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

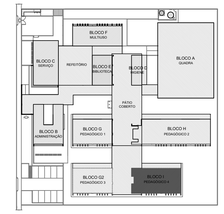
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 28 | 34 | 952 |
| | 2 | 5.0 | 4 | 187 | 748 |
| | 3 | 5.0 | 6 | 119 | 714 |
| | 4 | 5.0 | 9 | 177 | 1593 |
| | 5 | 5.0 | 14 | 114 | 1596 |
| | 6 | 5.0 | 45 | 34 | 1530 |
| | 7 | 5.0 | 74 | 24 | 1776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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 375.2 |
| CA60 | 35.4 |

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - INSTALAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

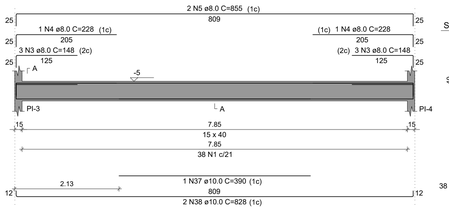
DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

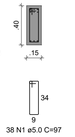
# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
## PROJETO DE ESTRUTURA

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

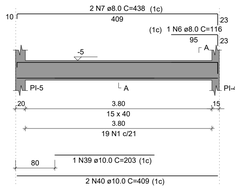
## VBI-3
ESC 1:50



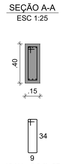

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



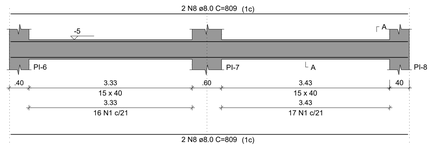

## VBI-4
ESC 1:50



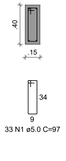

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



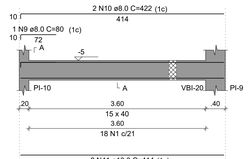

## VBI-5
ESC 1:50



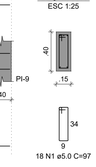

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



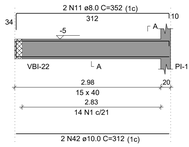

## VBI-6
ESC 1:50



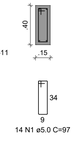

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



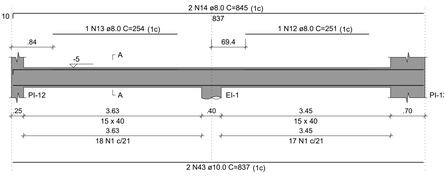

## VBI-7
ESC 1:50



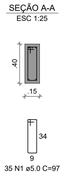

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



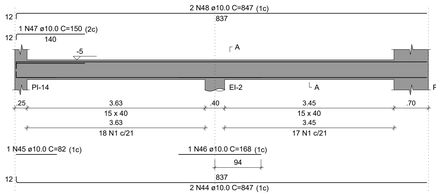

## VBI-8
ESC 1:50



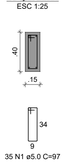

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



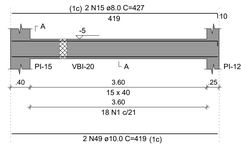

## VBI-9
ESC 1:50



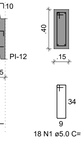

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



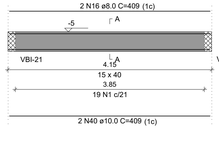

## VBI-10
ESC 1:50



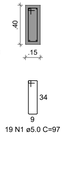

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



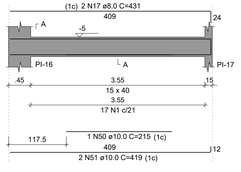

## VBI-11
ESC 1:50



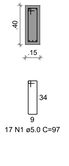

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



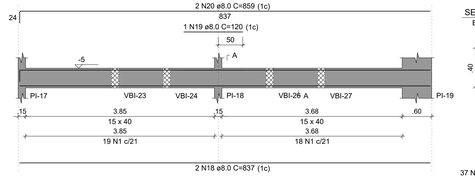

## VBI-12
ESC 1:50



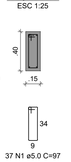

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



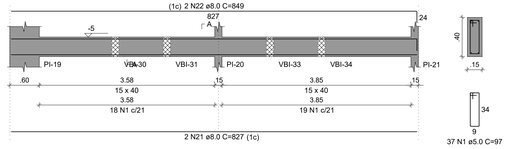

## VBI-13
ESC 1:50



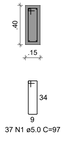

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



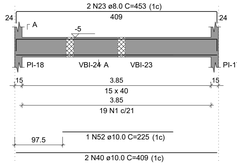

## VBI-14
ESC 1:50



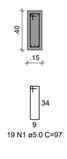

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



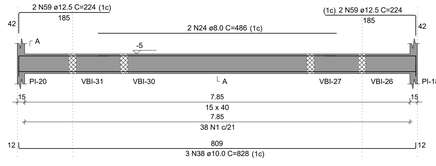

## VBI-15
ESC 1:50



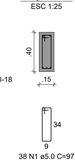

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



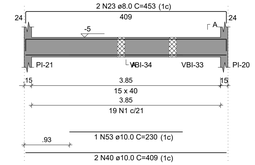

## VBI-16
ESC 1:50



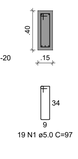

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



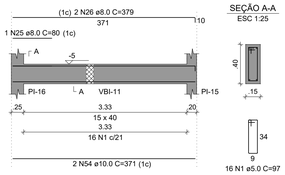

## VBI-17
ESC 1:50



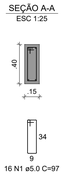

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



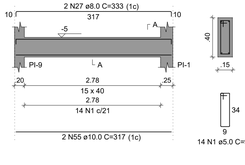

## VBI-18
ESC 1:50



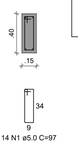

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



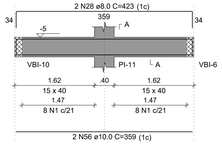

## VBI-19
ESC 1:50



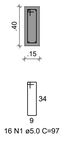

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



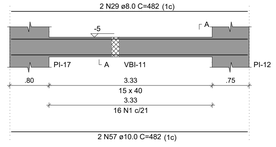

## VBI-20
ESC 1:50



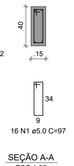

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



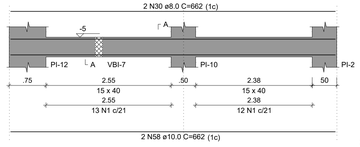

## VBI-21
ESC 1:50



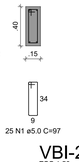

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



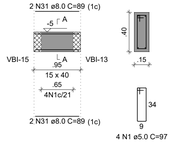

## VBI-22
ESC 1:50



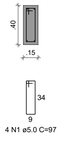

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



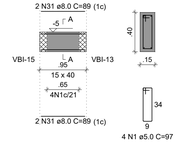

## VBI-23
ESC 1:50



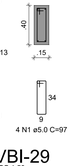

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



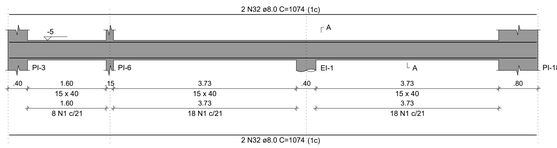

## VBI-24
ESC 1:50



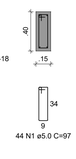

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



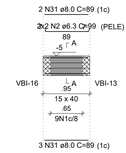

## VBI-25
ESC 1:50



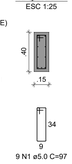

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



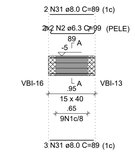

## VBI-26
ESC 1:50



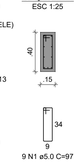

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



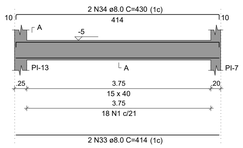

## VBI-27
ESC 1:50



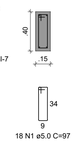

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



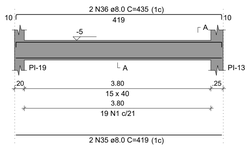

## VBI-28
ESC 1:50



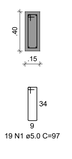

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



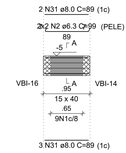

## VBI-29
ESC 1:50



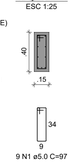

SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## VBI-30
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## RELAÇÃO DO AÇO

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

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

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS:

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

EXECUÇÃO:

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

## RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 323 |
| CA60 | 98.5 |

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

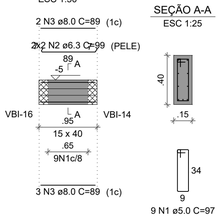
OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

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

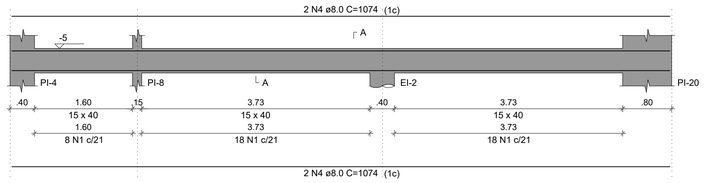
## VBI-31
ESC 1:50



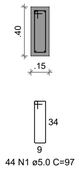

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



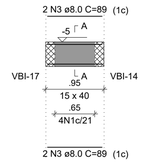

## VBI-32
ESC 1:50



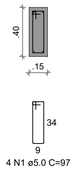

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



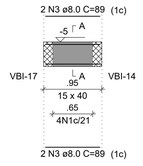

## VBI-33
ESC 1:50



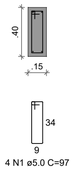

SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## VBI-34
ESC 1:50




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




### RELAÇÃO DO AÇO

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

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

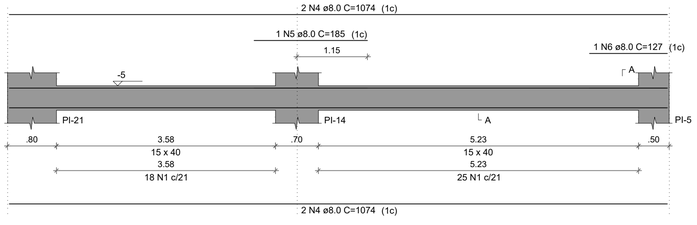
### RESUMO DO AÇO

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

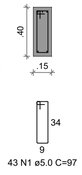
| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 44.7 |
| CA60 | 17.1 |

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

## VBI-35
ESC 1:50

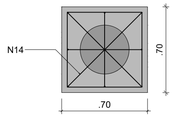



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

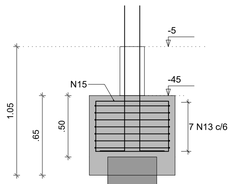


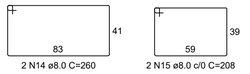

## BI-1=BI-2=BI-3=BI-4=BI-5=BI-6=BI-7=BI-8 =BI-9=BI-10=BI-11=BI-15=BI-16=BI-19
1xR40

PLANTA
ESC 1:25




CORTE
ESC 1:25

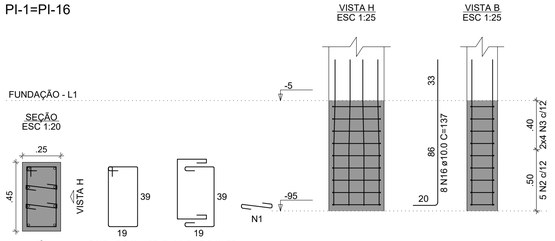


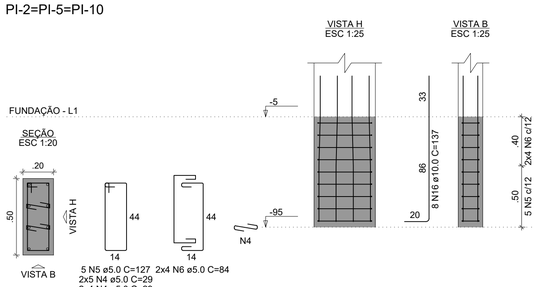




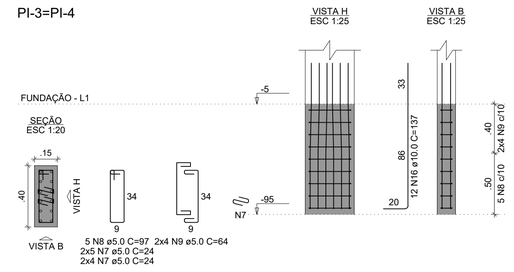
## PI-1=PI-16



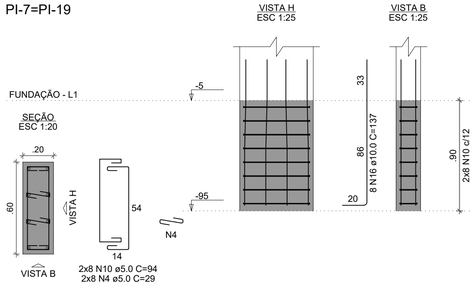

## PI-2=PI-5=PI-10



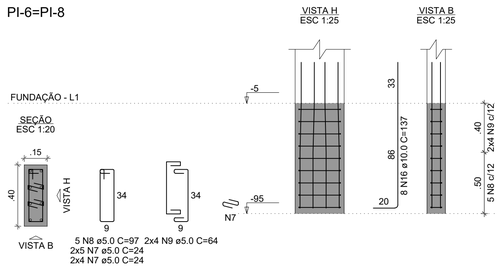

## PI-3=PI-4



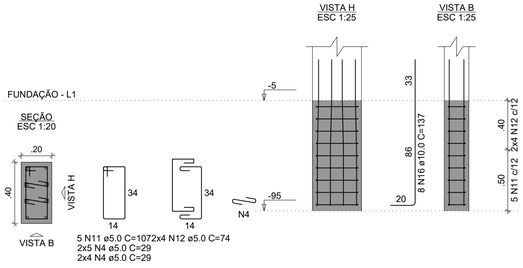

## PI-7=PI-19




## PI-6=PI-8




## PI-9=PI-11=PI-15




### RELAÇÃO DO AÇO

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

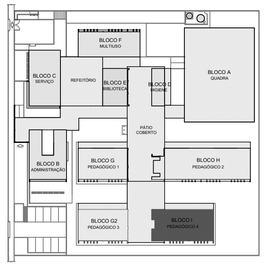
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 36 | 34 | 1224 |
| | 2 | 5.0 | 10 | 127 | 1270 |
| | 3 | 5.0 | 16 | 89 | 1424 |
| | 4 | 5.0 | 140 | 29 | 4060 |
| | 5 | 5.0 | 15 | 127 | 1905 |
| | 6 | 5.0 | 24 | 84 | 2016 |
| | 7 | 5.0 | 72 | 24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

### RESUMO DO AÇO

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

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 277.3 |
| CA60 | 40.7 |

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




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
## PROJETO DE ESTRUTURA

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