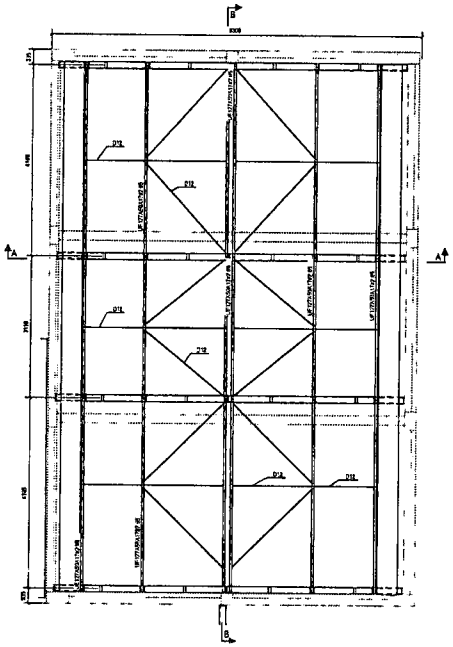
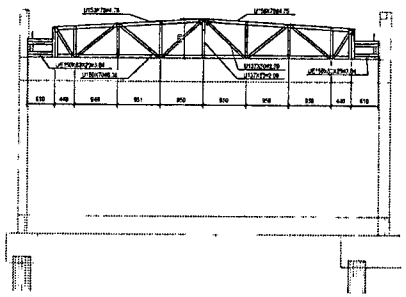
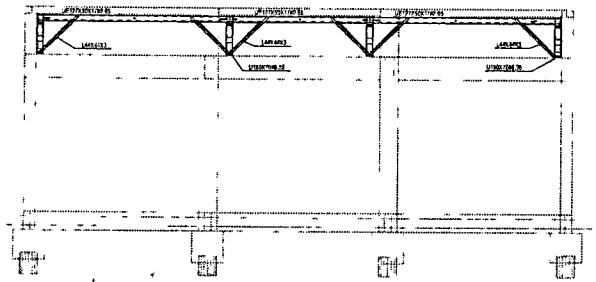


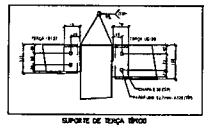
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO E
ESCALA 1/75



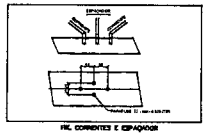
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



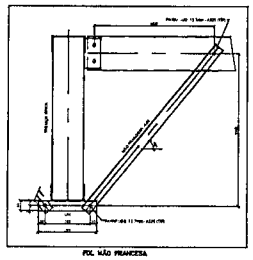
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



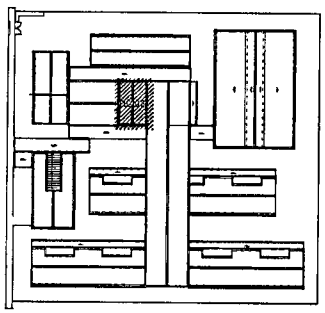
SUPORTE DE TERÇA 150X50



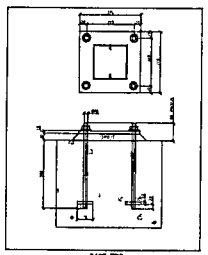
DET. CORRENTES E ESPAÇADOR



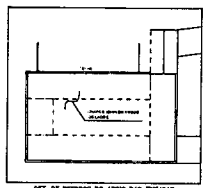
DET. MÃO FRANCESA



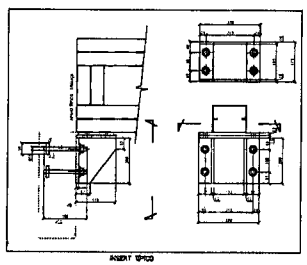
PLANTA CHAVE



BASE TIPO



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



INSERT TIPO

QUANTIDADE				
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
10% ARAÇÕES				
PESO TOTAL (Kg)				

PLANILHA CALHAS				
SEÇÃO				
CALHA				
TOTAL (Kg)				

NOTAS

A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,5 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS (COMO PALIOS, PORTAS, PARALELAS, CAIXA DE VASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUBTERRÂNEOS E OUTRAS QUE ESTE AM EMPAVEL NÍVEL).

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ULTIMA EDIÇÃO DOS DOCUMENTOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
- AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
- AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE

2 AÇO ESTRUTURAL
- PERFIS - ASTM A 36 OU FY SIMILAR
- PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
- CHUMBADORES E BARRAS ROSCADAS - ASTM A36
- PARAFUSOS ALTA RESISTÊNCIA - ASTM A325
- ELETRODOS - E70XX
- CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)

3 CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
- OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - PERFIL AUTOMATICAMENTE
- SOBRECARGA - ZONA NÃO - NBR 6120
- CARGAS PERMANENTES TELHA 12 KGM²/U.E. PACES 1500 M² PLACA CIMENTÍCIA ZIGBARP - ENTO - NBR 6123

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
- TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES

5 PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA AS INTEMPERIES
PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)
ARESTAS, SOLDAS, VIGAS, PINÇES DE AÇO DEVERÃO SER REPROCADAS (STRIPCOAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA
AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO
NÃO DEVERÃO SER ESCOLHIDOS SERVIÇOS DE PINTURA EM UMA TEMPERATURA OU UMIDADE RELATIVA DO AR ACIMA DA QUAL OS SUPERÁVEIS ESTÃO SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO
- OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS
- EVENTUAIS PONTOS CONTAMINADOS POR SAIS MECÂNICOS OU OXIDAM POR INTERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI COM A FINALIDADE DE CONVERSÃO PARTIÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA (PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO QUÍMICO PERMANENTE E ZINTEA) QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA
- PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESÍDUOS RESULTANTES DA ESCORIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP10 METODO DE LIMPEZA SIS SA 2½ - PADRÃO SUECO
- 1 ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 16 + FUNDO DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPÓXI MOLHADA
- ACABAMENTO 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE SP-1 ACABAMENTO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO
- CBS - SIS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
- CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO

6 FABRICAÇÃO
DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER CORTADOS ATRAVÉS DE SERRA FITA, LAÇA, ESMERILHADEIRA, CHANFRADEIRA E PERFILADEIRA. O CONFORME AS BITOLAS INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE ESCENTRICIDADES NESSE ENVIO A PADRÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER ENVIADA PARA ESMERILHADEIRA VERIFICADO DE CHAPAS PARA CONFORMAÇÃO ALÉM A PROFUNDIDADE DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E JATEAMENTO

7 SOLDAGEM
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPLETAS DE CHAPAS PERFIS DEVERÃO PREZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAS MODERNO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES NA ESTRUTURA. A PREPARAÇÃO DO CORDÃO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS E NÃO ESPECIFICADOS, JÁ ESTES ESTEJAM SECOS E DE UMIDADE SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS SITUADAS MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS CHAMADOS ANTIVOS MENOS PARA AÇO ESPECIAIS.
PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
A SOLDA DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL

8 MONTAGEM
ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS DIMENSÕES NECESSÁRIAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES
TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSTALADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU
DLPO: CREA
RA:
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

INTERVENÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

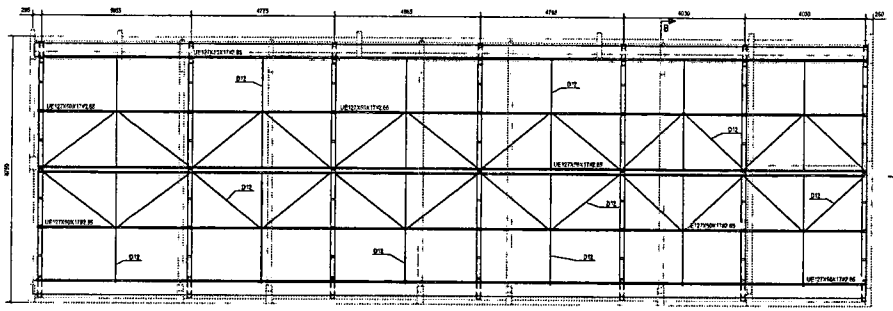
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO E - BIBLIOTECA

SMT

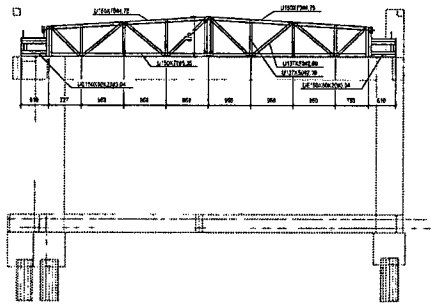
REVISÃO: R00 | ESCALA: INDICADA | DATA: JANEIRO | FOLHA: 05/14

FORMATO: 841X594

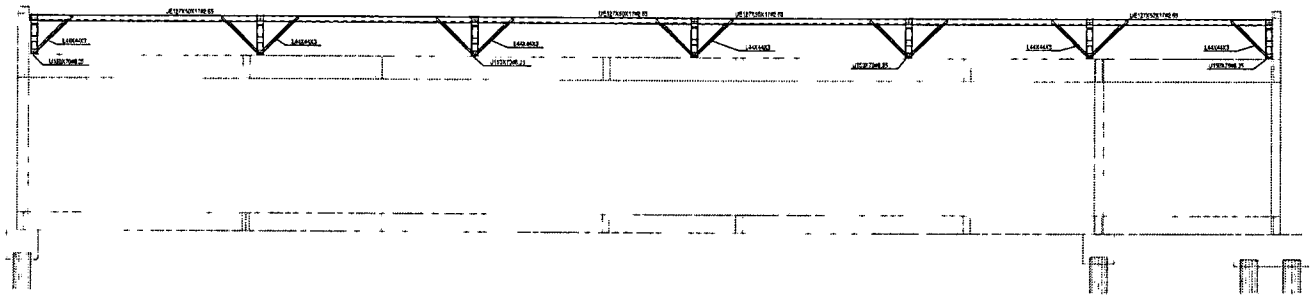
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



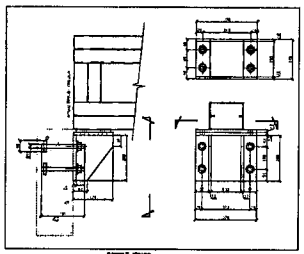
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO F
ESCALA 1/75



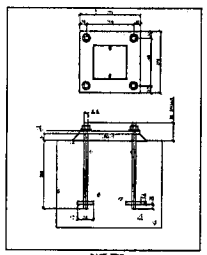
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



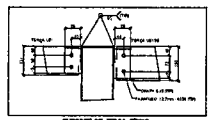
3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



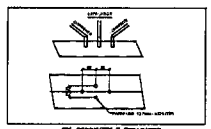
BIGOT TIPO



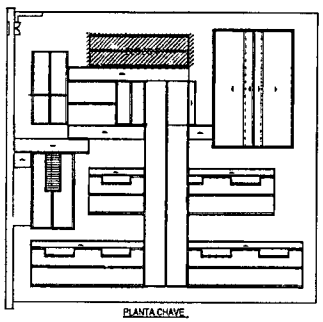
BASE TIPO



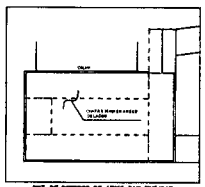
SUPORTE DE TERÇA TIPO



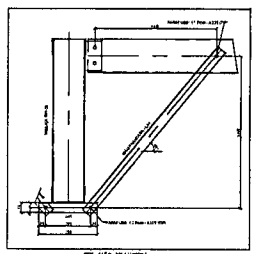
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



PLANTA CHAVE



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



FIX. MÃO FRANCESA

NOTAS

1 A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR IN. MINIMO A 150 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS (DINAMO PALIDE, PUCUR, DAMASTRA, CAIXA DE PASSAGEM E ABERTURA PARA COMPARTIMENTOS SUBTERRÂNEOS E DUTRAS QUE ESTEJAM EM NÍVEL INFERIOR

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO NO CONTRATO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ULTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE

2 AÇO ESTRUTURAL
CHAPAS - ASTM A 36 OU PT SAE/AISI
PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU PT SAE/AISI
CHUMBADORES E BARRAS ROSCADAS - ASTM A36
PERFIS LAMINADOS - ASTM A572
ELETRODOS - E70XX
CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)

3 CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
DETERMINADAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES
PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
SOBRECARGA (ZIMBARP - NBR 6120)
CARGAS PERMANENTES - TELHA (2 KGM/LUTA) FORRO (10KGM/M² PLACA CIMENTÍCIA 20 KGM/M² VENTO - NBR 6123

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILIMETRO
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES

5 PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA ESTRUTURA EMPOTA AS INTEMPERIES
PREPARAÇÃO DA SUPERFICIE
A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 16 159)
RESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REPORTADAS (STM F 1004) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA
AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO
NÃO DEVERÃO SER SUBMETIDOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMA RIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A APERFEIÇOA ENTRE DEMÃOS DO TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO
OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS
EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA
TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TUDO + ALIEN PO, GRAXA, ÓLEO, OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CARENA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA
PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DA ESCORIA FUNDIDA. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO, AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SSP SA 2½ PADRÃO SUECO
ESQUEMA DE PINTURA: ESPM 16 - FUNDO: DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 50 MICROMETROS DE TINTA EPOXI PURA/ACABAMENTO: 3 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CORA 17 FUNDO: DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: TOMÁDO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
ABNT - NBR - INSTITUTO BRASILEIRO DE NORMAS
CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO

6 FABRICAÇÃO
OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER ESTOCADOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS PEÇAS INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR QUE UM PERFIL TO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE DESCONTINUIDADES INDESEJÁVEIS A PRECISÃO DA PARTE FACIAL DO CORDÃO DE PEÇAS DEVERÁ SER ESMADA PARA E SUAVE SE PREPARÇÕES DE CHAMF TAL COMO USO DE MAÇARICO ASSIM A TEMPERATURA DAS MESMAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATÓRIA

SOLDAGEM
PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTAS DE CHAPAS OU PERFIS DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA NAS MODERNAS TÉCNICAS RECOMENDADAS NO MANUAL DE SOLDA DA AWS 7th ULTIMA EDIÇÃO
NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS E MEIO MANUAL QUE ESTES ESTEJAM MANTIDOS DE UMIDADE SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS
PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA DA LIGAÇÃO NA SOLDA
SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
A SOLDA DAS TOLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL

6 MONTAGEM
ANTES DO INICIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES
TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE SE MANTER A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

NÚMEROS DE MATERIAL

DESCRIÇÃO			
8 SR 203 - 6 12.7	A 36	2575	7
8 SR 203 - 6 12.7	A 36	3575	8
4 SR 203 - 6 12.7	A 36	4500	2
4 SR 173 - 6 12.7	A 36	5400	2
22 SR 173 - 6 12.7	A 36	3575	3
24 L 40 x 4 x 3	A 36	1000	2
24 L 40 x 4 x 3	A 36	3175	6
34 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	660	3
34 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	1200	3
24 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	770	14
7 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	3400	4
7 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	4500	3
7 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	4500	3
28 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	3175	4
34 U 127 x 50 x 4.76 x 6.00	A 36	1100	4
7 U 152 x 50 x 4.76 x 7.5	A 36	3500	27
7 U 152 x 50 x 4.76 x 7.5	A 36	3600	27
7 U 152 x 50 x 4.76 x 7.5	A 36	7000	60
12 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	6000	21
4 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	4700	23
1 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	4700	23
5 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	4700	23
4 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	4800	23
4 U 127 x 50 x 4.76 x 7.50	A 36	5200	27
28 U 152 x 50 x 4.76 x 9.04	A 36	1400	3
36 U 152 x 50 x 4.76 x 9.04	A 36	1500	4
7 U 152 x 50 x 4.76 x 9.04	A 36	6500	3
21 U 152 x 50 x 4.76 x 9.04	A 36	6900	3

SOMA UNIDADES	294,0
PESO TOTAL (KG)	3261,3

TRELIÇA - KASNAR			
VÃO (mm)	COMPR. (mm)	QTD	PESO
KASNAR 4200 x 1500 x 1500	7700	2	3.111,2

TOTAIS (KG) 3.111,2

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO 1

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

REEP TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DEFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

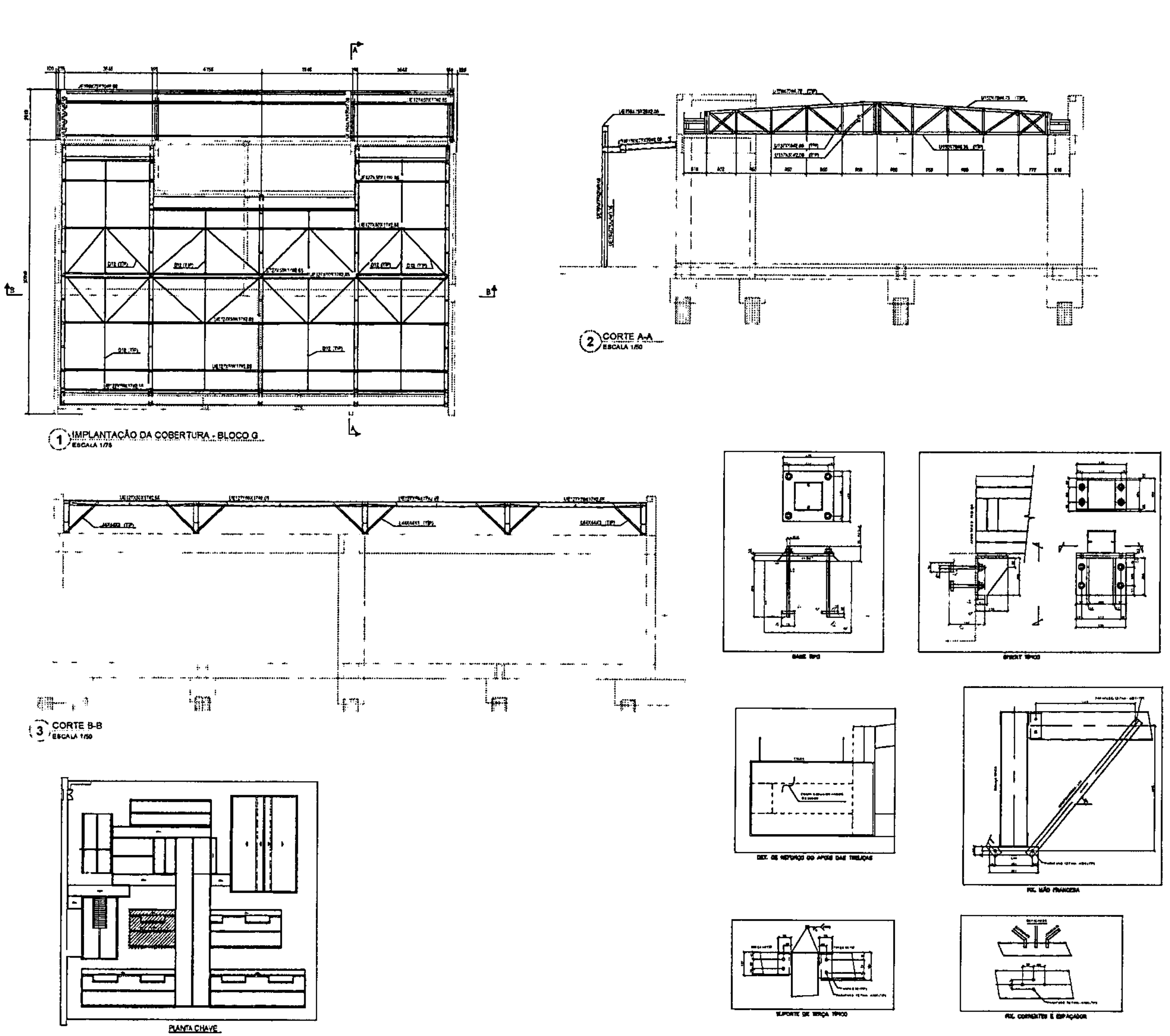
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO F - MULTIUSO

SMT

REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO JANEIRO | PRANCHA 06/14

CÓDIGO 84115448

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

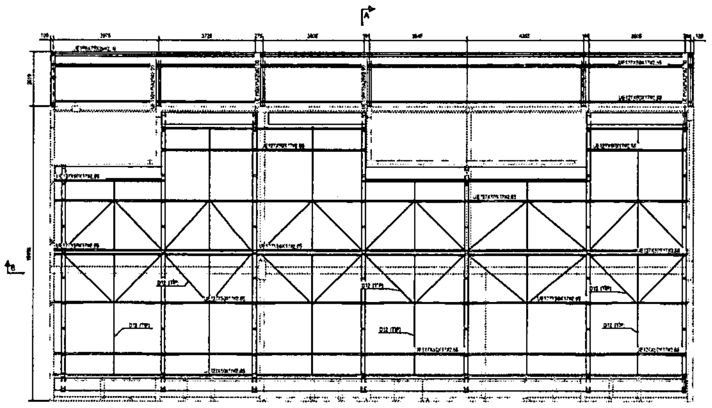
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO G PEDAGÓGICO 1

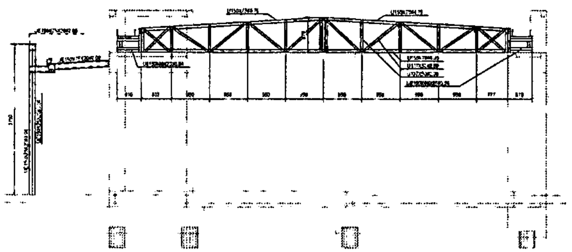
SMT

07/14

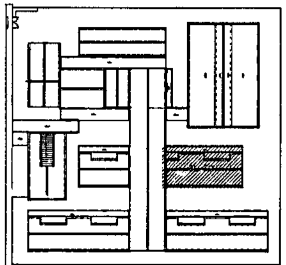
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1468 Páginas
CPL



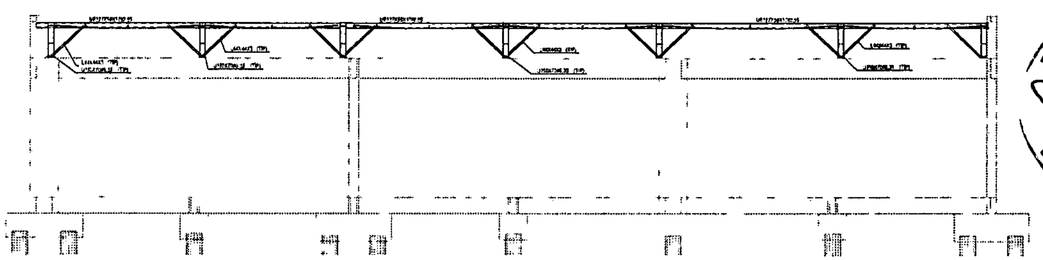
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO H
ESCALA 1/75



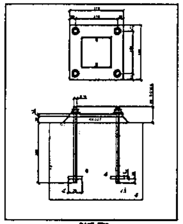
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



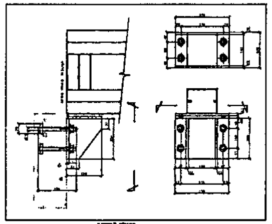
PLANTA CHAVE



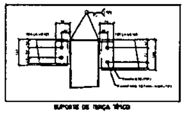
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



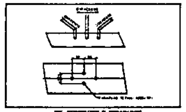
BASE TÍPICA



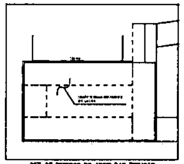
INSERT TÍPICO



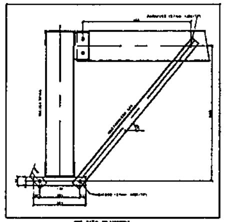
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADORES



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TESOURAS



FIX. MÃO FRANCESA

RESUMO DE MATERIAIS

NOTAS

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

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

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

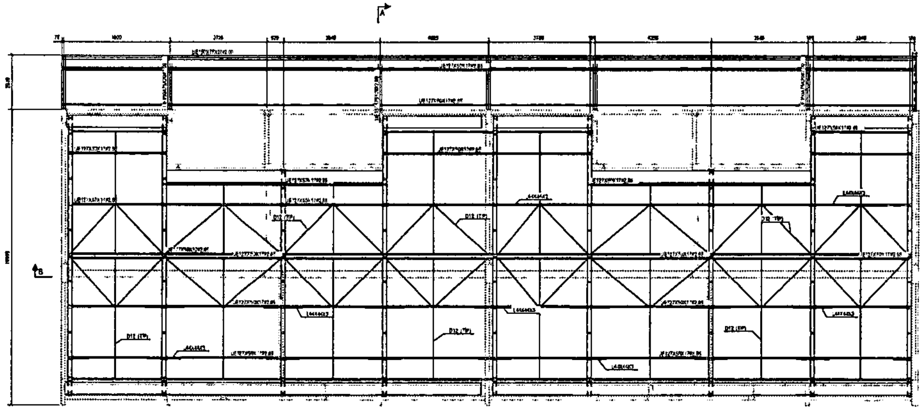
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

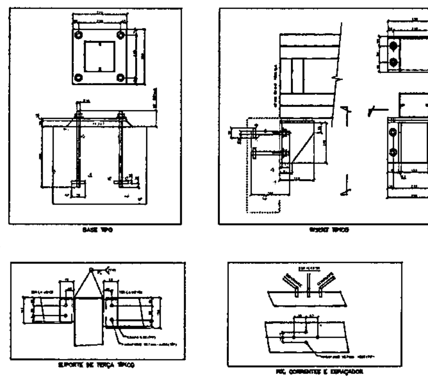
SMT

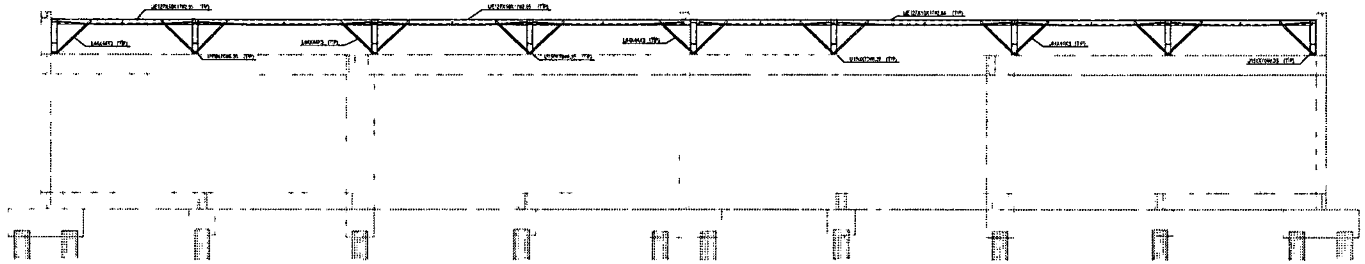
08/14

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1469
Páginas

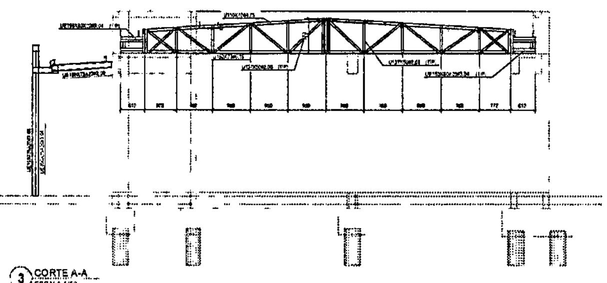


1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO I
ESCALA 1/75

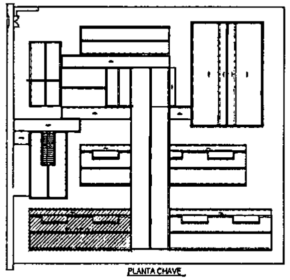




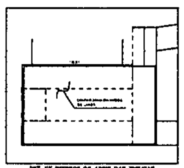
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



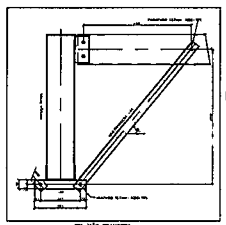
3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



PLANTA CHAVE



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TESOURAS



FIX. MÃO FRANCESA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1470 Páginas

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
OBSERVAÇÕES

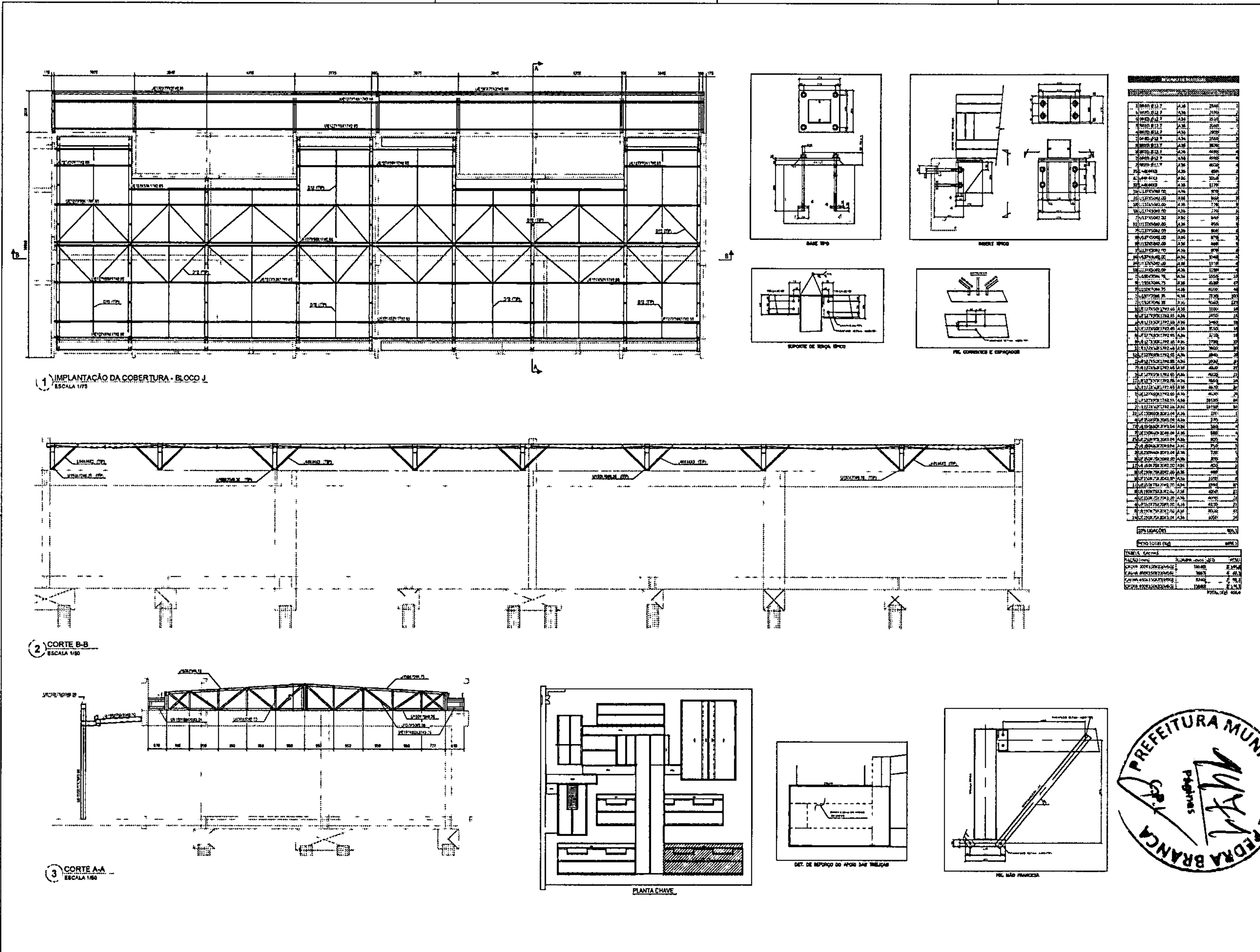
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

SMT

09/14



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

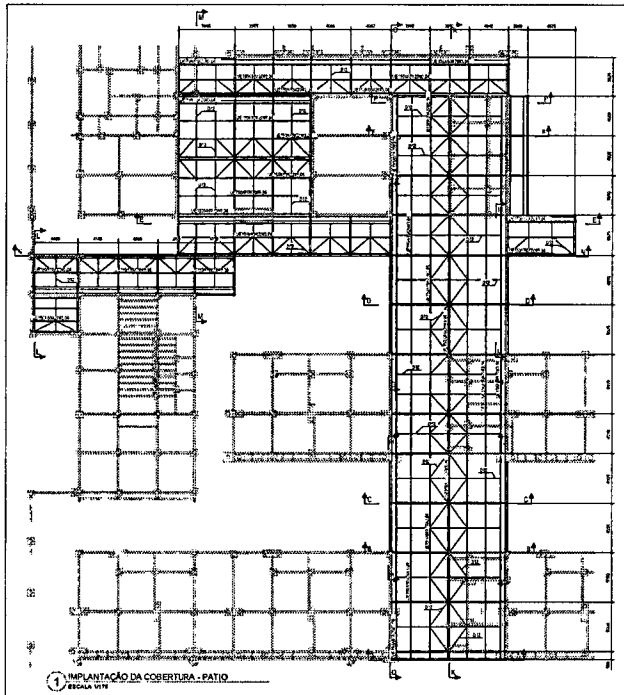
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO J - PEDAGÓGICO 4

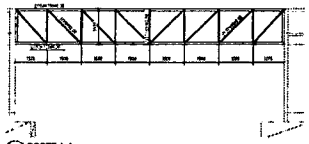
SMT

10/14

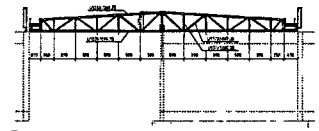
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1471
Páginas



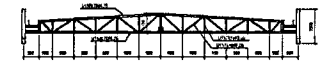
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - PATIO
ESCALA 1/75



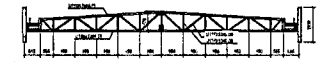
2 CORTE A-A
ESCALA 1/75



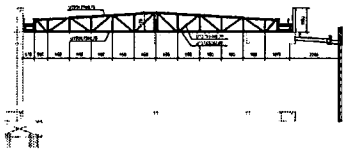
3 CORTE B-B
ESCALA 1/75



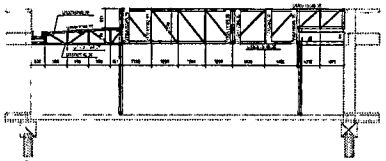
4 CORTE C-C
ESCALA 1/75



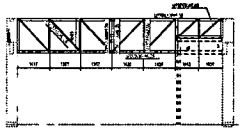
5 CORTE D-D
ESCALA 1/75



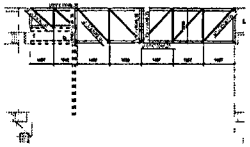
6 CORTE F-F
ESCALA 1/75



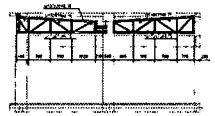
7 CORTE G-G
ESCALA 1/75



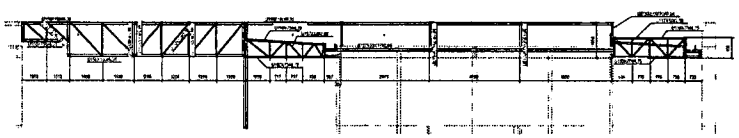
8 CORTE H-H
ESCALA 1/75



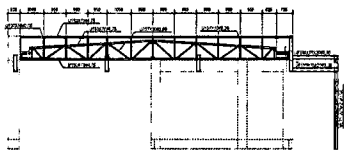
9 CORTE J-J
ESCALA 1/75



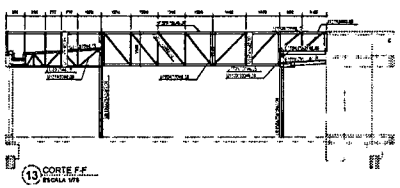
10 CORTE L-L
ESCALA 1/75



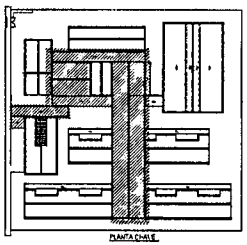
11 CORTE H
ESCALA 1/75



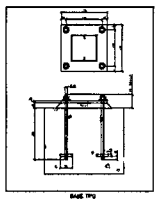
12 CORTE F-F
ESCALA 1/75



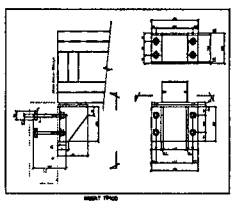
13 CORTE F-F
ESCALA 1/75



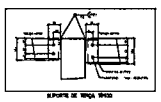
PLANTA CHAVE



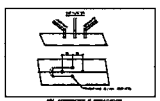
BASE TIPO



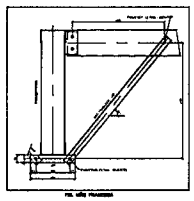
BASE T TIPO



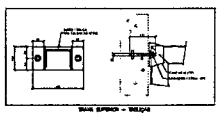
APOIOS DE TERÇA TIPO



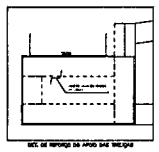
FIX. CORRIDAS E EMPACOS



FIX. MÃO FRANCESA



BASE SUPERIOR - BIELAS



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS BIELAS

NOTAS

1 A CONTRA, DE SUA DEVIDA, DEVERÁ SER EM NO MÍNIMO 4 (4) DE METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE HOSTILIDADE COMO RALOS, POLOS, CANALTAS, ENTRE PROGRAMAS HOSPITAIS, PARA CONFRONTAMENTO DE SUBTERRÂNEOS E OUTRAS QUE ESTEJAM DO MESMO INTERIOR.

NOTAS ESPECIFICAÇÕES

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
A MENOS QUE ESTEJA PREVISTO DO SOLICITADO NÃO AO TOMAR MÃO. TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ULTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS REFERENCIADAS ABAIXO
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
AISI - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE

1 ESTRUTURA
CHAPAS - ASTM A36 OU FY 250 MPA
PERFIS - ASTM A36 OU FY 250 MPA OU SAE 1020
PERFIS COLD FORMED E SOLDADOS - ASTM A36
PARAFUSOS - ASTM A307
CONFORME ABNT NBR 8800 TIPO PRE-HOT OU SAE 1020 (SE NÃO DETALHADO)

2 CARGAS ADOTADAS NO PROJETO
VERTICAIS APRESENTADO PESOS EMPREGADOS DOS MATERIAIS DO ATENDIMENTO DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES
PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - ESP AND AUTOMATICAMENTE
SOBRECARGA CHAPAS - NBR 8800
CARGAS PERMANENTES (TELHAS E LUMINÁRIAS) - NBR 6120
CARGAS PERMANENTES (TELHAS E LUMINÁRIAS) - NBR 6120 PLACA CHAPEU 0,20 KN/M VENTO - NBR 6120

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS E NOTAS ORIENTAÇÕES
TODAS AS COTAS ESTÃO EXPRESSAS EM
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
TODOS OS DETALHES DE SOLDA, DE PROCEDIMENTO DEVEM SER A FABRICAÇÃO E MONTAGEM DAS NÃO CONSTAM NESTE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DAS AUTORIDADES

5 PREPARO E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURAS DO PORTAL E ANTEPARTES
PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DEVE SER POR PROCESSOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DA REMOÇÃO DE SUJEIRA, GRAXAS, SAIS E OUTRAS CONTAMINANTES PARA REVESTIMENTO
AS ESPESSURAS DE TOLERÂNCIA DEVEM SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ARESTAS DA ESTRUTURA
AS ESPESSURAS DE TOLERÂNCIA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA SEPRECIADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A APLICAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO
NÃO DEVERÃO SER ESTAPARADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM CHAPAS DE QUANTO A LINHA GRADAS RELATIVAS DE ARTICULAÇÃO DO SISTEMA
AS ARESTAS DEVERÃO SER ARREDONDADAS COM O RAIO DE CURVATURA ADEQUADO ENTRE DÊNDRO ALTERNA DE ARTICULAÇÃO DO SISTEMA
AS ARESTAS DEVERÃO SER ARREDONDADAS COM O RAIO DE CURVATURA ADEQUADO ENTRE DÊNDRO ALTERNA DE ARTICULAÇÃO DO SISTEMA
OS INTERVALOS MÍNIMOS E SÃO DAS ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME SERÃO PREVISTO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS
EVITAR PINTAR COMPONENTES POR BANHO MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E PREFERIVELMENTE APLICAÇÃO DE PINTURA ANTES DAS PEÇAS SERÃO MONTADAS
PRIMEIRA DEMÃO DEVERÁ SER APLICADA NA OFICINA DE FABRICAÇÃO DEVERÁ SER APLICADA NA OFICINA DE FABRICAÇÃO
OS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO COMO PARAFUSOS E CHAVES NÃO PODEM SUPERPOR AS PEÇAS DE ACABAMENTO TINTA
PARA MATÉRIAS ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA SEM CONTÉM DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DA ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE ESCOVAMENTO DE AÇO PARA AO METAL QUANDO ESPECIFICADO NO MÉTODO DE LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES
PINTURA
A ESCOLHA DE PINTURA DEVE SE DADO DEVIDO DE SE ACORDO PODE DE PRIMER ETIN SUBSTITO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA. CONTÉM DE ESTAPARTÍCULAS TINTA EPOXI POLIAMIDA
AS DEMÃOS DEVERÃO SER 75 SPECIMENTOS SEMPRE REALIZAR UMA 1ª MÃO / DEMÃO DE TINTA ACABAMENTO DE PRIMER ETIN INCO DE ZINC 1 NTS INTERMÉDIA. DEMÃO DE 150 MICRÔMETROS DE SEMPRE TINTA ACABAMENTO. TOTAL DE 150 MICRÔMETRO ESPESSURA MÍNIMA DE 3 MÃO
DIB. IBS INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
USCA - LIMPEZA MANUAL E MECÂNICA DE ESCAMAS E SOLTAS

6 FABRICAÇÃO
OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER CEIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES. CHAPAS DOBRADAS OU REMELADAS CONFORME AS BELÊNCIAS INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DESPRENDIDA ÀS SOLDAS ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS E PARA DE SUPORTE DE UM PARAFUSO DEVERÁ SER ENTRE 50 PEÇAS E 1 PARAFUSO. ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS PARA MONTAGEM SEM DEFORMAÇÕES DE ELEMENTOS SEM SER DEVIDAMENTE PREVISTOS NO PROJETO
PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DE UM FILETE SERÁ IGUAL OU MENOR A ESPESSURA MENOR DAS SOLDADAS
SOLDAS SEMPRE NA PEÇA DE MENOR TOMADO CONTORNO
A SOLDA DEVE DAS UNIÃO DEVERÁ SER DE PENETRAÇÃO TOTAL

7 SOLDAGEM
PRIOR DA PARTE SOLDADAS CONFORME DE CHAPA DO PERFIL DEVERÁ TRATAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAS MODE PRO TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDAGEM AWS D 1.1 ALTERAÇÃO
NO LUGAR DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS PENETRANTES E ENVOLVENTES, NÃO DEVEM ESTAR PRESENTES DE UMIDADE DEVERÃO ESTAGIADOS DE SECAGEM APROPRIADAS DEVEMOS DAR PRÉMIO PREVIAL DO LOCAL DE USO SOMENTE ELETRODOS COMPLEMENTARES DE PERFIL DEVERÃO SER DISPENSADOS
PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DE UM FILETE SERÁ IGUAL OU MENOR A ESPESSURA MENOR DAS SOLDADAS
SOLDAS SEMPRE NA PEÇA DE MENOR TOMADO CONTORNO
A SOLDA DEVE DAS UNIÃO DEVERÁ SER DE PENETRAÇÃO TOTAL

8 VISTORIA
DURANTE O INÍCIO DOS TRABALHOS DE VISTORIA A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES REALIZADAS DO PROJETO E PARA O DETETA MARCAÇÃO DO POR COMPER. 0,2 M SAÍDA
TODAS OS 1º MEDIÇÕES DURANTE DO MÊS FALTOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR VISTORIA QUALIFICADO. A PRÉ DE GARANTE DE ALTURA DE REGIÃO PARA A METALIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

CLIPE

OBSERVAÇÕES

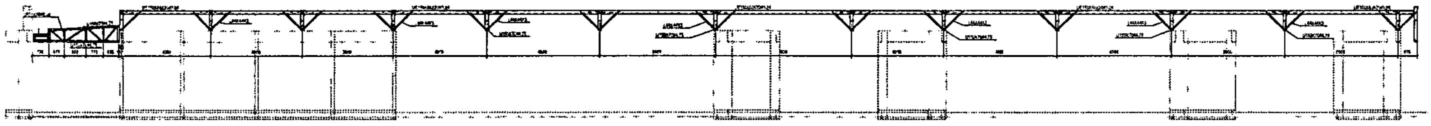
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

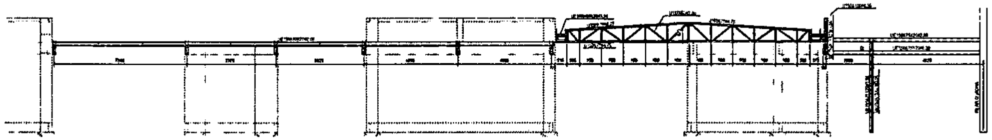
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA CORTES E DETALHES
REFEITÓRIO E PATIO

SMT

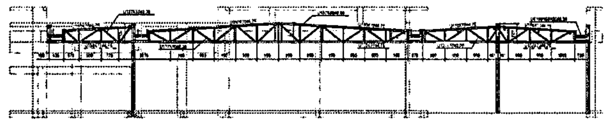
11/14



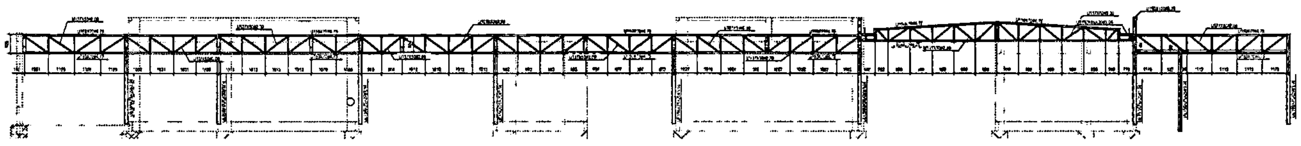
1 CORTE K-K
ESCALA 1/75



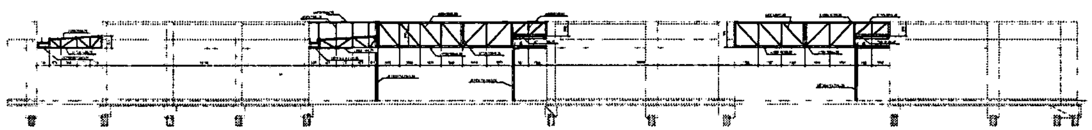
2 CORTE E-E
ESCALA 1/75



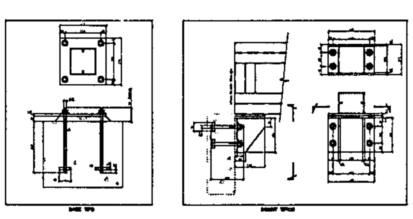
3 CORTE M-M
ESCALA 1/75

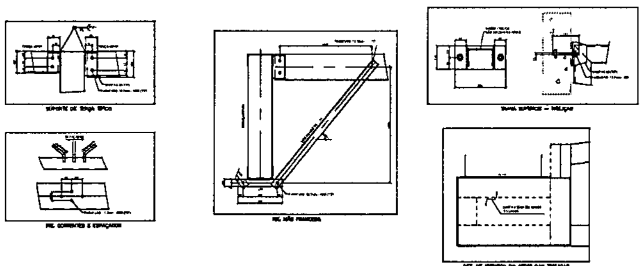


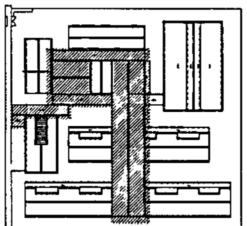
4 CORTE N-N
ESCALA 1/75



5 CORTE O-O
ESCALA 1/75







PLANTA CHAVE

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

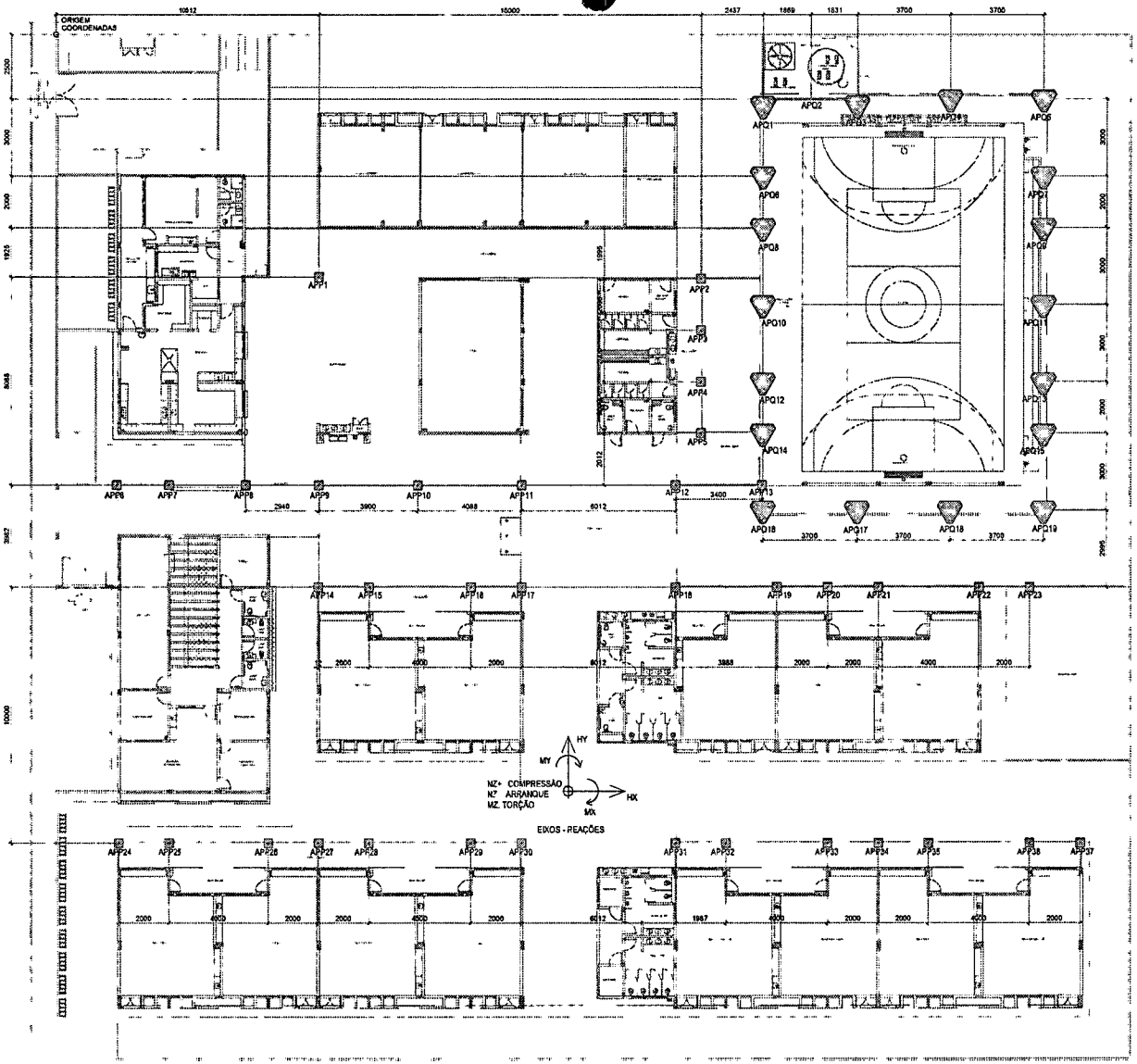
PROJETO DE ESTRUTURA

ESTRUTURA METÁLICA
CORTES E DETALHES
REFEITÓRIO E PÁTIO

SMT

12/14

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1473
Páginas
C.P.L



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/125

COORDENADAS PILARES DA QUADRA E PÁTIO

	Coord. X	Coord. Y		Coord. X	Coord. Y		Coord. X	Coord. Y
APQ1	27042	2370	APQ7	30818	8475	APQ13	30000	21495
APQ2	28812	2100	APQ8	30312	9475	APQ14	30000	21495
APQ3	28547	2100	APQ9	29112	13300	APQ15	30000	21495
APQ4	28300	2100	APQ10	25412	13300	APQ16	30000	21495
APQ5	30000	2370	APQ11	29112	17300			
APQ6	27047	3130	APQ12	25412	17300			
APQ7	28042	8300	APQ13	29112	21300			
APQ8	28042	8300	APQ14	25412	21300			
APQ9	28000	9500	APQ15	29112	25300			
APQ10	27000	10500	APQ16	25412	25300			
APQ11	28000	10500	APQ17	29112	29300			
APQ12	27042	12500	APQ18	25412	29300			
APQ13	28042	14500	APQ19	29112	33300			
APQ14	27042	14500	APQ20	25412	33300			
APQ15	28042	16500	APQ21	29000	35495			
APQ16	27042	16500	APQ22	27000	35495			
APQ17	31500	18500	APQ23	25000	35495			
APQ18	31500	19500	APQ24	23000	35495			
APQ19	28000	19500	APQ25	21000	35495			

COORDENADAS EM m

REAÇÕES PILARES DA QUADRA - UNIDADES (tf e tf.m)

VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS - ENVOLTÓRIA DAS COMBINAÇÕES

REAÇÕES PILARES DO PÁTIO - UNIDADES (tf e tf.m)

VALORES MÁXIMOS - ENVOLTÓRIA DAS COMBINAÇÕES

NOTAS

1. A CONTINUIDADE SUPERIOR DAS MESAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
2. A CONTINUIDADE INFERIOR DAS MESAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
3. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
4. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
5. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
6. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
7. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.
8. A CONTINUIDADE DAS ALMAS DOS PERFIS DE SEÇÃO I DEVERÁ SER PROTEGIDA COM PINTURA ANTICORROSIVA.

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS
2. ALVENARIA
3. CARGAS ADOTADAS PARA PROJETO
4. CONSTRUÇÕES METÁLICAS E SUA DIMENSÕES
5. PROTEÇÃO DA ESTRUTURA EXPOSTA AOS INTEMPÉRIES
6. FABRICAÇÃO
7. SOLDAGEM
8. MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	Data	Descrição

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROJETISTAS
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

SUPO — ÁREA

DATA: 07/07/05

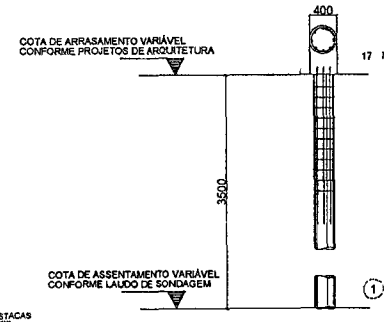
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO

SMT

ESCALA: 1:125 — DATA: 07/07/05 — PRANCHA 13/14

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

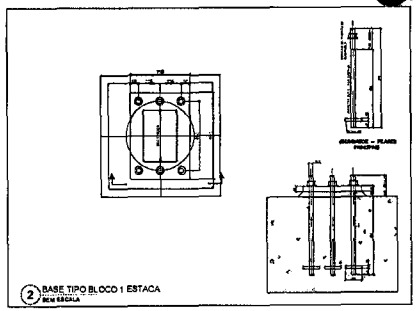


1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA
VOLUME DA ESTACA
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
CA50	1	10	7	255	1785
Ø10				(m)	(m)

RESUMO AÇO DA ESTACA			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
CA50	10	1785	1101
Ø10		(m)	(kg)
Peso Total	Ø10 =		1101,10
Peso Total	CA50 =		1101,10



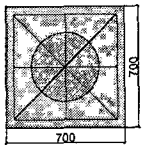
2 BASE TIPO BLOCO 1 ESTACA
SEM ESCALA

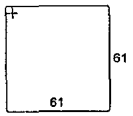
3 BLOCO 1 ESTACA
ESCALA 1/25

APP1 = APP2 = APP3 = APP4 = APP5= APP6
APP7 = APP8 = APP9= APP10 =APP11
APP12 = APP13 = APP14 = APP15 = APP16
APP17 = APP18 = APP19 = APP20 = APP21
APP22 = APP23

COTAS EM MM

1xR40





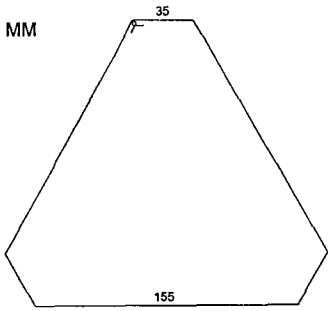
7 N1 ø8.0 C=256

4 BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

APQ1 = APQ3 = APQ4 = APQ5= APQ6
APQ7 = APQ8 = APQ9= APQ10 =APQ11
APQ12 = APQ13 = APQ14 = APQ15 = APQ16
APQ17 = APQ18 = APQ19

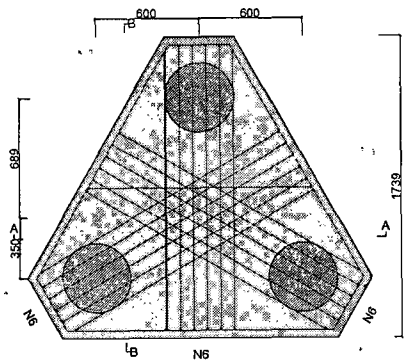
3xR40

COTAS EM MM



5 N2 ø6.3 C=583

COTAS EM MM

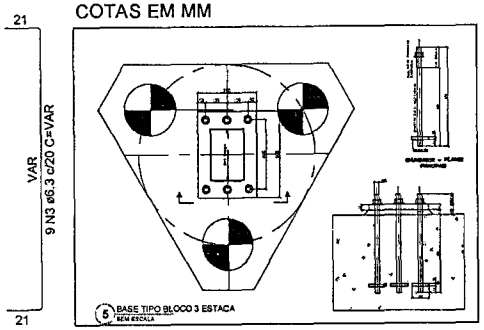


21 VAR 21
9 N1 ø6.3 c/20 C=VAR

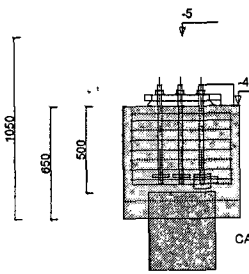
VAR
7 9 N4 ø6.3 c/18 C=VAR 7

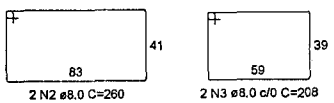
VAR
7 9 N5 ø6.3 c/19 C=VAR 7

COTAS EM MM



5 BASE TIPO BLOCO 3 ESTACA
SEM ESCALA





2 N2 ø8.0 C=260 2 N3 ø8.0 c/0 C=208

RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 3 ESTACAS

18xAPQ1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	162	VAR	VAR
	2	6.3	90	583	52470
	3	6.3	162	VAR	VAR
	4	6.3	162	VAR	VAR
	5	6.3	162	VAR	VAR
	6	12.5	324	259	83916

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1425.78	384.25
	12.5	839.16	888.92
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1273.2		

Volume de concreto (C-30) = 33.91m³
Área de forma = 117.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 1 ESTACA

23xAPP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	161	256	41216
	2	8.0	46	260	11960
	3	8.0	46	208	9568

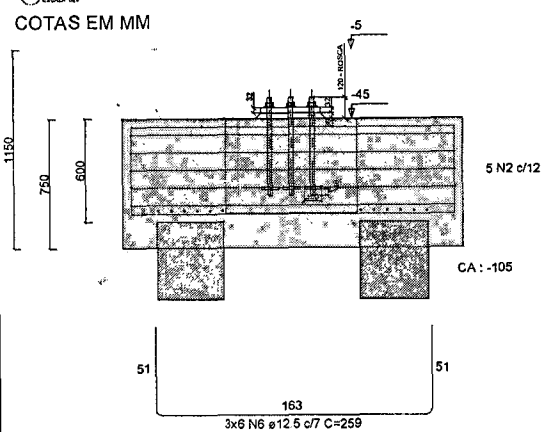
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	627,44	272,62
PESO TOTAL (kg)			
CA50	272,62		

Volume de concreto (C-30) = 10.08 m³
Área de forma = 104,42 m²

6 CORTE AA - BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

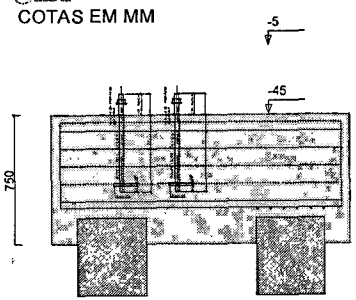
COTAS EM MM

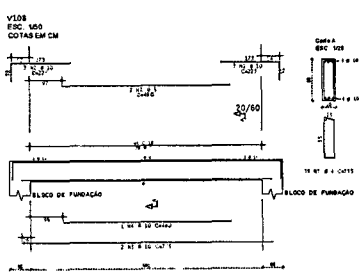


3x6 N6 ø12.5 c/7 C=259

7 CORTE BB - BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

COTAS EM MM





AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
V108					
CA50	1	10	7	230	1610
Ø10				(m)	(m)
CA50	2	10	2	737	1474
Ø10				(m)	(m)
CA50	3	12.5	2	499	998
Ø12.5				(m)	(m)
CA50	4	12.5	2	221	442
Ø12.5				(m)	(m)

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
Ø10	10	2	1,2
Ø12.5	12.5	1,4	1,2
Peso Total	Ø10 =		1,2 kgf
Peso Total	CA50 =		2,0 kgf

Volume de concreto de vigas: 0,08 m³
Área de forma: 2,30 m²
Taxa de armadura: 14,6 kgf/m³

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

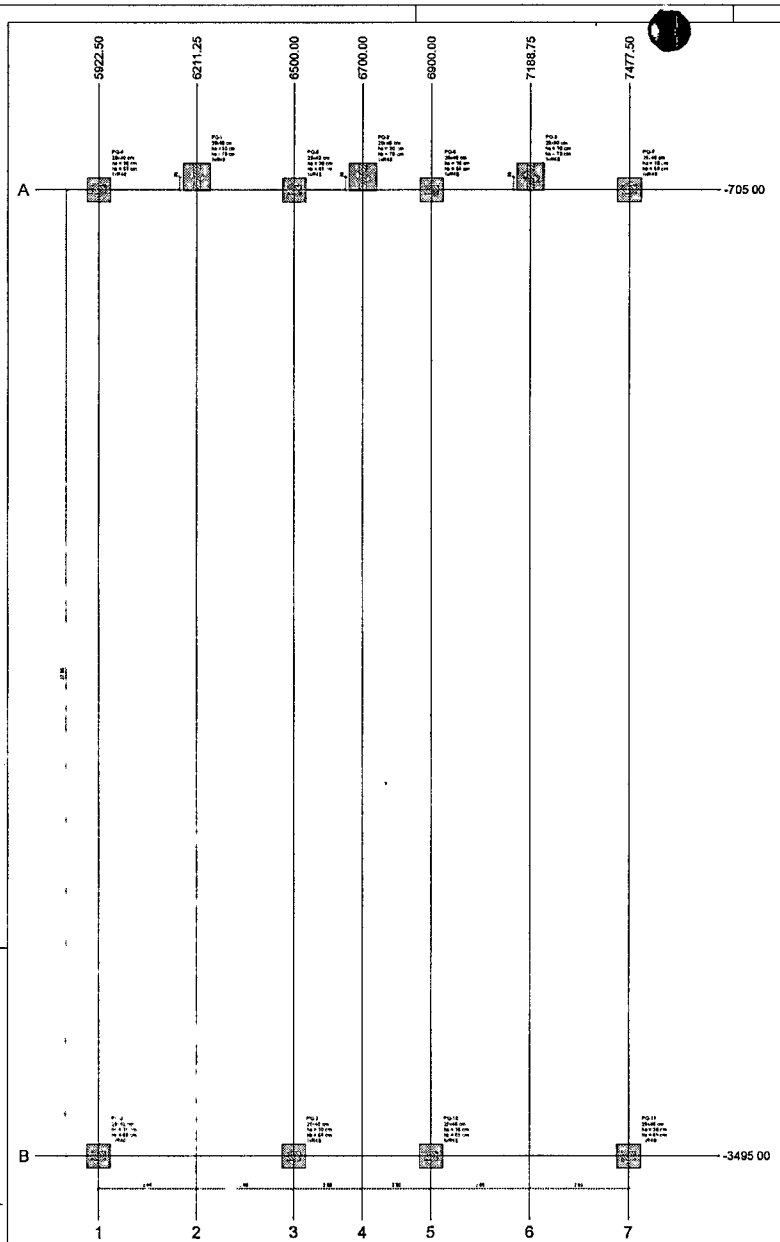
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

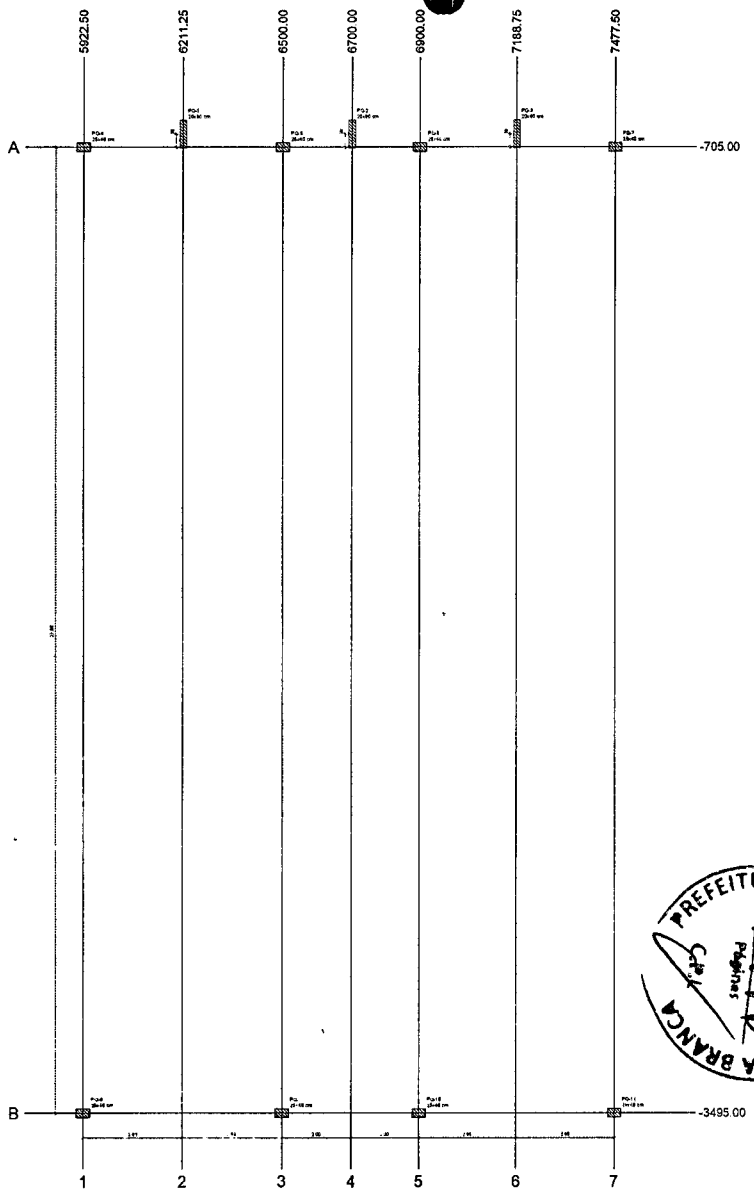
ESTRUTURA METÁLICA
DETALHE DA ESTACA, DETALHAMENTO DOS BLOCOS
DETALHE VIGA V108

SMT

14/14



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max (tf)	Carga Min (tf)	Pilar: Mx Máxima (kgf.m) Positiva	Mx Máxima (kgf.m) Negativa	My Máxima (kgf.m) Positiva	My Máxima (kgf.m) Negativa	Fx Máxima (tf) Positiva	Fx Máxima (tf) Negativa	Fy Máxima (tf) Positiva	Fy Máxima (tf) Negativa	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / he (cm)	h1 / he (cm)	ne	Estribo	Bloco: as (cm)	Sobe rub. (cm)
PG-1	20x50	6211.25	-687.50	4.4	3.0	1700	-2400	700	-900	0.0	-0.3	0.9	-0.8	80	80	30	70	1	R40	-65	
PG-2	20x80	6700.00	-687.50	9.7	4.5	1800	-2500	800	-700	0.2	-0.1	0.7	-1.0	80	80	30	70	1	R40	-65	
PG-3	20x80	7188.75	-687.50	4.4	3.9	1700	-2400	800	-900	0.4	0.0	0.9	-0.8	80	80	30	70	1	R40	-65	
PG-4	25x40	5922.50	-705.00	2.9	1.9	1200	-1400	2400	-2200	1.2	-1.5	0.4	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-5	25x40	6500.00	-705.00	4.6	3.8	100	-200	2400	-2500	1.9	-1.8	0.2	-0.2	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-6	25x40	6900.00	-705.00	4.8	3.5	100	-200	2400	-2500	1.7	-1.8	0.2	-0.2	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-7	25x40	7477.50	-705.00	2.9	1.9	1200	-1400	2300	-2300	1.4	-1.3	0.4	-0.3	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-8	25x40	5922.50	-3495.00	3.4	2.7	1700	-1800	2600	-2900	0.7	-1.5	0.5	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-9	25x40	6500.00	-3495.00	4.5	4.0	1800	-1400	2600	-2900	1.9	-0.9	0.5	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-10	25x40	6900.00	-3495.00	4.5	4.0	1800	-1400	2700	-2700	0.9	-1.5	0.5	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-60	
PG-11	25x40	7477.50	-3495.00	3.4	2.7	1700	-1800	2500	-2700	1.4	-0.8	0.5	-0.4	70	70	30	65	1	R40	-60	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos para envoltórias 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.

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máxima (kgf.m) Positiva	Mx Máxima (kgf.m) Negativa	My Máxima (kgf.m) Positiva	My Máxima (kgf.m) Negativa	Fx Máxima (tf) Positiva	Fx Máxima (tf) Negativa	Fy Máxima (tf) Positiva	Fy Máxima (tf) Negativa
PG-1	20x80	6211.25	-687.50	4.4	3.8	1700	-2400	700	-900	0.0	-0.3	0.9	-0.8
PG-2	20x80	6700.00	-687.50	9.7	4.5	1800	-2500	800	-700	0.2	-0.1	0.7	-1.0
PG-3	20x80	7188.75	-687.50	4.4	3.9	1700	-2400	800	-900	0.4	0.0	0.9	-0.8
PG-4	25x40	5922.50	-705.00	2.9	1.9	1200	-1400	2400	-2200	1.2	-1.5	0.4	-0.3
PG-5	25x40	6500.00	-705.00	4.6	3.8	100	-200	2400	-2500	1.9	-1.8	0.2	-0.2
PG-6	25x40	6900.00	-705.00	4.8	3.8	100	-200	2400	-2500	1.7	-1.8	0.2	-0.2
PG-7	25x40	7477.50	-705.00	2.9	1.9	1200	-1400	2300	-2300	1.4	-1.3	0.4	-0.3
PG-8	25x40	5922.50	-3495.00	3.4	2.7	1700	-1800	2600	-2900	0.7	-1.5	0.5	-0.4
PG-9	25x40	6500.00	-3495.00	4.5	4.0	1800	-1400	2600	-2900	1.9	-0.9	0.5	-0.4
PG-10	25x40	6900.00	-3495.00	4.5	4.0	1800	-1400	2700	-2700	0.9	-1.5	0.5	-0.4
PG-11	25x40	7477.50	-3495.00	3.4	2.7	1700	-1800	2500	-2700	1.4	-0.8	0.5	-0.4

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos para envoltórias 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.

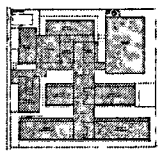
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
5922.50	PG-4, PG-8
6211.25	PG-1
6500.00	PG-5, PG-9
6700.00	PG-2
6900.00	PG-6, PG-10
7188.75	PG-3
7477.50	PG-7, PG-11

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-687.50	PG-1, PG-2, PG-3
-705.00	PG-4, PG-5, PG-6, PG-7
-3495.00	PG-8, PG-9, PG-10, PG-11

Estribos			
Símbolo	Nome	ø (cm)	Quantidade
	R40	40.00	11

3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

4 CORTE GERAL DOS BLOCOS
SEM ESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA, IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

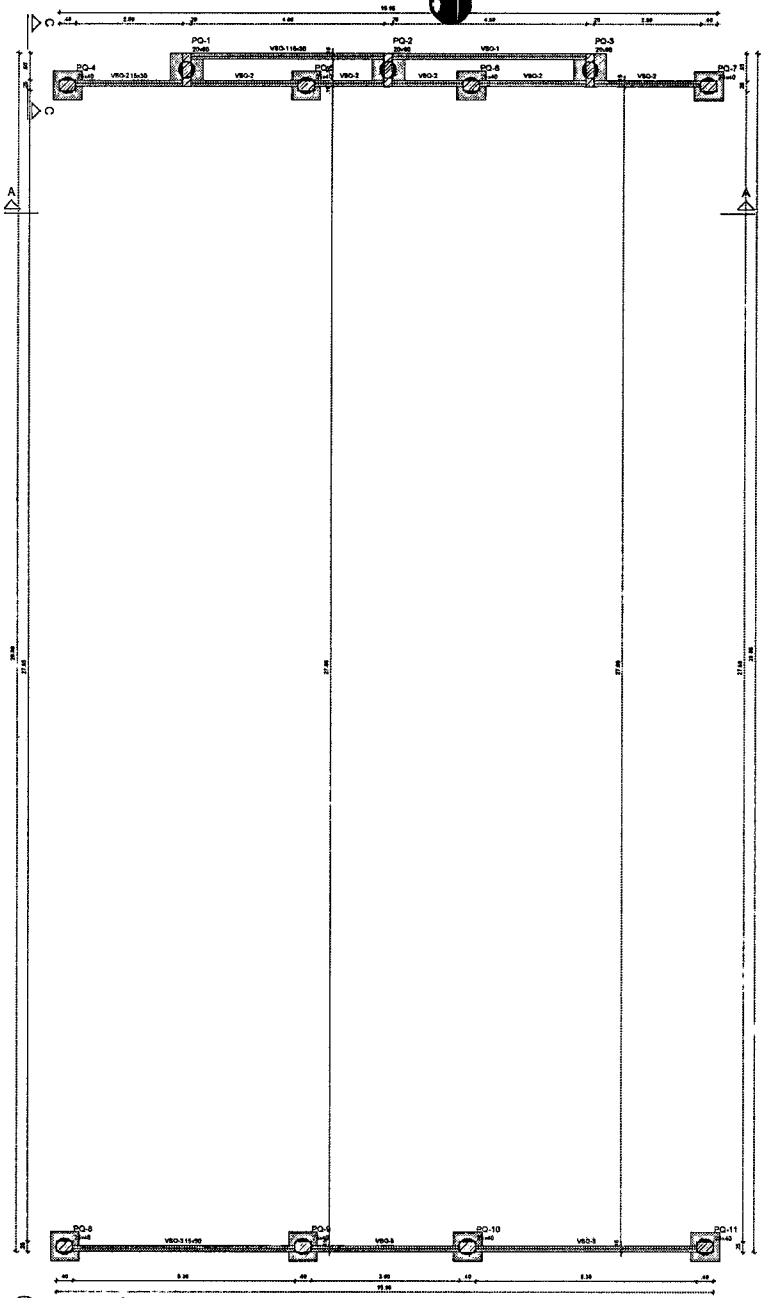
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO, LEGENDA DOS BLOCOS, PLANTA DE CARGAS
BLOCO A - QUADRA

SCO

01/147



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBQ-1	15x30	0	0
VBQ-2	15x30	0	0
VBQ-3	15x30	0	0

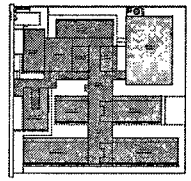
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PQ-1	20x60	0	0
PQ-2	20x60	0	0
PQ-3	20x60	0	0
PQ-4	25x40	0	0
PQ-5	25x40	0	0
PQ-6	25x40	0	0
PQ-7	25x40	0	0
PQ-8	25x40	0	0
PQ-9	25x40	0	0
PQ-10	25x40	0	0
PQ-11	25x40	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	266384

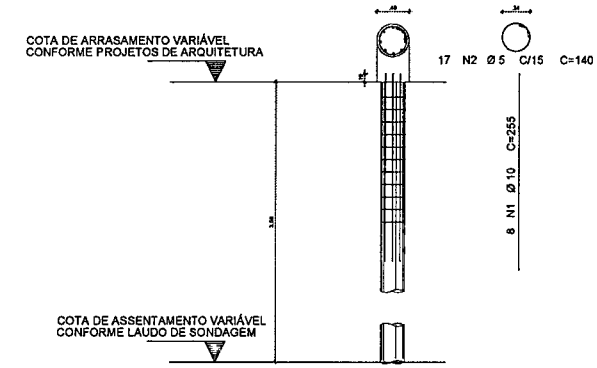
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

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

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

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

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS A PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4 DEVEMOS VERIFICAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO LAS INFORMAÇÕES SOB DETALHES.
5 SEMPRE PREVALECE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
6 OBSERVAMOS QUE DE ACORDO COM AS ANALISADOR DE ARQUIVOS PDF DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DÚVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS-BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS
EM SUMÁRIO PARA AS DUVIDAS ESTRUTURAIS DIVERGÊNCIAS NÃO ATRELHAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE
1 A ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO TEMPO EM SUA ETAPA FINAL
2 ANTES DE PROCEDER TODOS OS ESTACAS INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DE SOLO QUE SIGA COMO AS NORMATIVAS VIGENTES.
4 ANTES DE PROCEDER ESTACAS ESTAVAM INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
A ESTRUTURA FOI PENSADA NO PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ACIMA CENTÍMETROS ABAIXO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA PLANEJADO
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS ALVENARIAS DE VEDAÇÃO SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PARTE ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS
7 VÁRIOS DE PONTOS HÚMEDOS VARIOS A SEREM CONFECCIONADO E PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO JUNTO DAS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO AS E FORMAS
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO
9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 0,5 CM UM CENTÍMETRO
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12 AS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS POR ELEMENTOS DE EXECUÇÃO
13 TODOS OS LOCAIS QUE SUFERIPLIFICAR A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER FORNECIDA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE

FUNDAÇÃO
1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE ISO 9001
2 E ALINHAMENTO A UTILIZAÇÃO DE EMPACADORES DE ARAMQUINA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E SERÃO EM TORNO SUA EXTENSÃO
4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5 APÓS A FINALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "SEM ESCORAMENTO" REL. PERÍODO DE 28 DIAS
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS O ESCORAMENTO DE 100 % "SEM ESCORAMENTO" PODE REDUZIR DE 45 QUINZENA E ZERO 14 DIAS
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO 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

ELTO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

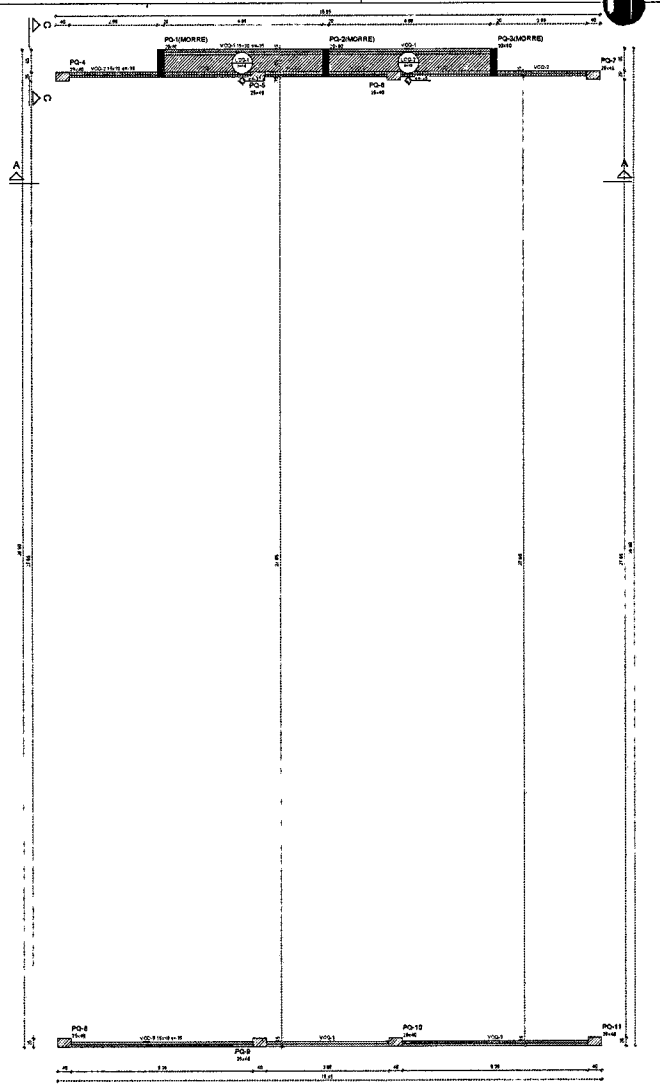
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO A - QUADRA

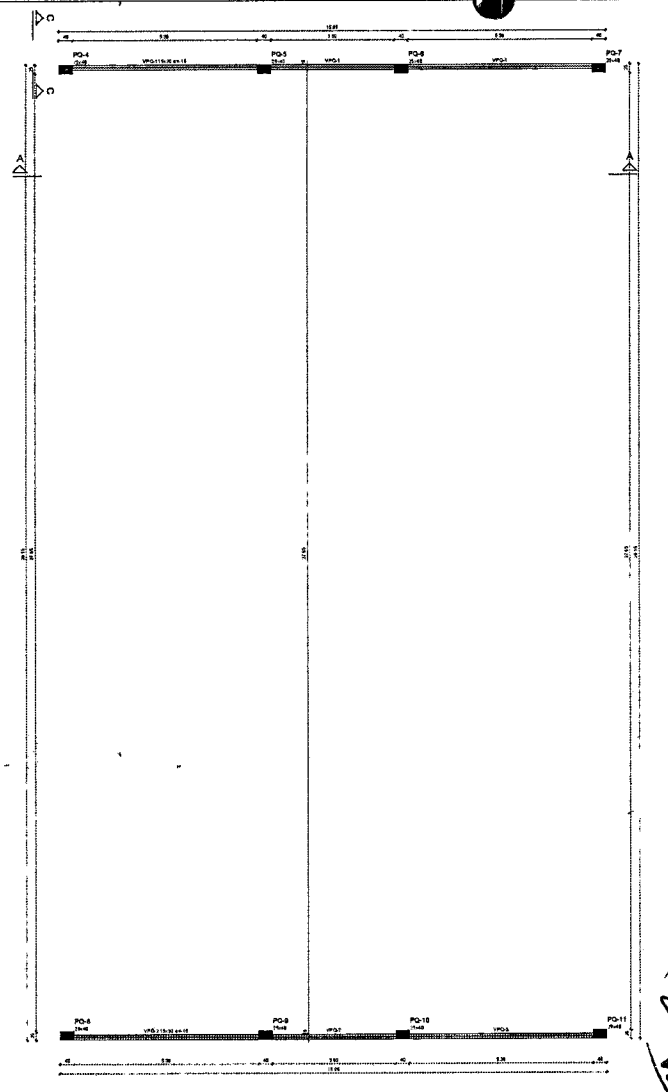
SCO

ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2023
PRANCHA: 02/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCO-1	15x30	-35	200
VCO-2	15x30	-35	200
VCO-3	15x30	-35	200

Características dos materiais	
fck (kg/cm²)	Sca (kg/cm²)
300	285364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Lajes							
Dados					Sobrecarga (kg/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCO-1	Maciça	10	-35	200	250	150	500	-
LCO-2	Maciça	10	-35	200	250	150	500	-

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PO-1	20x50	-35	200
PO-2	20x50	-35	200
PO-3	20x50	-35	200
PO-4	25x40	-10	225
PO-5	25x40	-10	225
PO-6	25x40	-10	225
PO-7	25x40	10	225
PO-8	25x40	-10	225
PO-9	25x40	-10	225
PO-10	25x40	-10	225
PO-11	25x40	-10	225

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPO-1	15x30	-15	450
VPO-2	15x30	-15	450

Características dos materiais	
fck (kg/cm²)	Sca (kg/cm²)
300	285364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PO-4	25x40	-15	450
PO-5	25x40	-15	450
PO-6	25x40	-15	450
PO-7	25x40	-15	450
PO-8	25x40	-15	450
PO-9	25x40	-15	450
PO-10	25x40	-15	450
PO-11	25x40	-15	450

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
- Viga

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, TENDO-SE ANTECIPADAMENTE DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR SUA PROFISSIONAL DESTINAÇÃO E COMPREENSÃO, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. A ÉRIE DE PROJETOS DE ARQUITETURA, ESTRUTURAS E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS NORMAS DE ÓRGÃO REGULADOR.
4. SEMPRE DESCONSIDERAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
5. SEMPRE DESCONSIDERAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
6. SEMPRE DEVE SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS AS DIMENSÕES DE ARQUIVOS DE ESPECIALIDADES ANTES DE UMA COMBLA TA PRÉVIA A EXECUÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE, COMUNICANDO O ESCRITÓRIO.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DO ESCRITÓRIO LIMITÉ DOS PROJETOS DEVEM SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

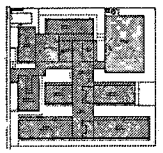
ENGENHARIA TÊM CIÊNCIA DAS DIVERSAS SITUAÇÕES EMERGENCIAIS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETO DE ARQUITETURA NÃO ARQUITETURA DO PROJETO.

1. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TEM DOIS E DETALHE INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIONAR, CADA NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEMA REALIZAÇÃO DOS DETALHES DAS CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
2. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TEM DOIS E DETALHE INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEMA REALIZAÇÃO DOS DETALHES DAS CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
3. A ESTRUTURA DO ENGENHEIRO PARA DOIS O BALCÃO MÉDIO ESTÁ EM 10m E O 10m METROS - MAIS ESCO NÍVEL TERRÉ DO BALCÃO MÉDIO.
4. A ESTRUTURA FECHAMENTO PARA DUAS SERVIÇAS BALCÃO MÉDIO ESTÁ EM 10m E O 10m METROS - MAIS ESCO NÍVEL TERRÉ DO BALCÃO MÉDIO.
5. A ESTRUTURA FECHAMENTO PARA DUAS SERVIÇAS BALCÃO MÉDIO ESTÁ EM 10m E O 10m METROS - MAIS ESCO NÍVEL TERRÉ DO BALCÃO MÉDIO.
6. OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS MEDIDAS E BEMPRE CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ESTRUTURAL DE INSTALAÇÕES "SEM ANÁLISE" PARA EVITAR PREJUÍZOS CONSTRUTIVOS DURANTE A FASE DE ACABAMENTO DE ALVENARIA.
8. TODAS AS VIGAS NO NÍVEL "ZERO" DEVEM TER SEMPRE UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS COM NÍVEL "ZERO" QUE DESCEM TAMBÉM UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO DESTRO BALCÃO MÉDIO NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM TER SEMPRE UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM TER SEMPRE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO.
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO.
13. OS BITUMINOSOS DAS APAS DEVEM SER ELIMINADOS ESTRUTURAS SÃO REPARADOS PELOS MORES DE BLOCO.
14. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE ENCAIXE TOTALMENTE.

ESTRUTURA

PRECAUÇÕES QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SERÁ REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE VERIFICAÇÃO E EQUILÍBRIO DO SOLO.

1. FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA VERTICALIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
2. AO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE ARGILA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
3. AO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER IMPERMEABILIZADO UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
4. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM O ESCORAMENTO DE 28 DIAS CORRIDOS PELO PRAZO DE 28 "TRINTA" DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM ENVITA PLANÍSICA, DO SUPERIOR A 2 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NO 10 "DEM PRÓ CENTÍ" PELO PRAZO DE 14 "QUARENTA E QUATRO" DIAS.
6. TODAS AS LAJES ESTÃO SEM MATERIALIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE DE CONFERÊNCIA E NORTEADOR.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

CLIÊNTE — CREA — ART

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

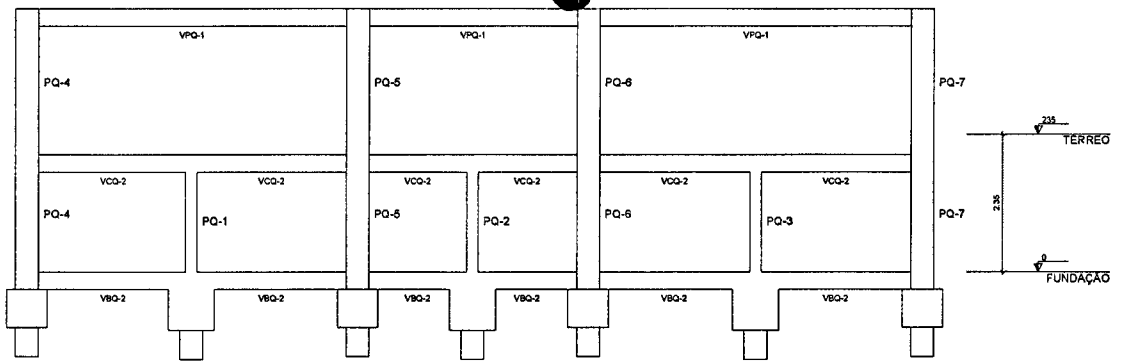
ELABORAÇÃO: CBS-ST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TÉRREO E FORMA DA COBERTURA
BLOCO A - QUADRA

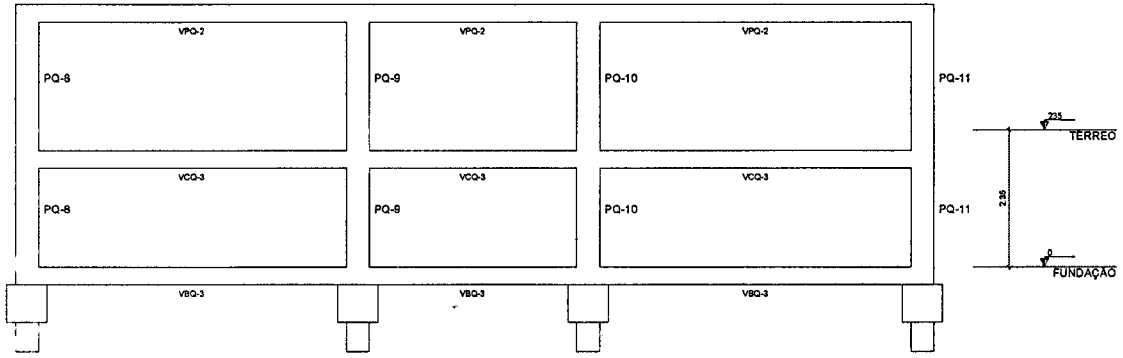
SCF

REVISÃO: Rev0 | ESCALA: 1:50 | DATA: JAN/2012 | PRANCHA: 03/147

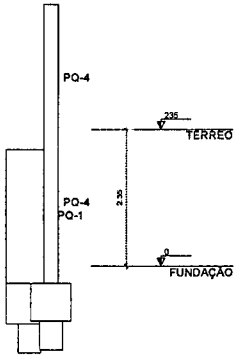
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Fabiano



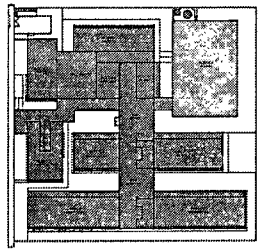
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO"
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO"
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO"
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS 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 CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUFO

CREA

RA

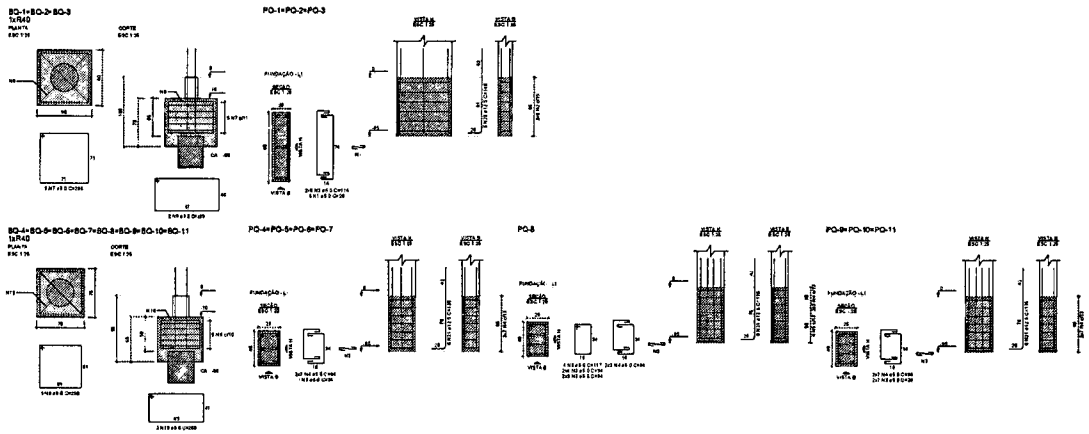
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

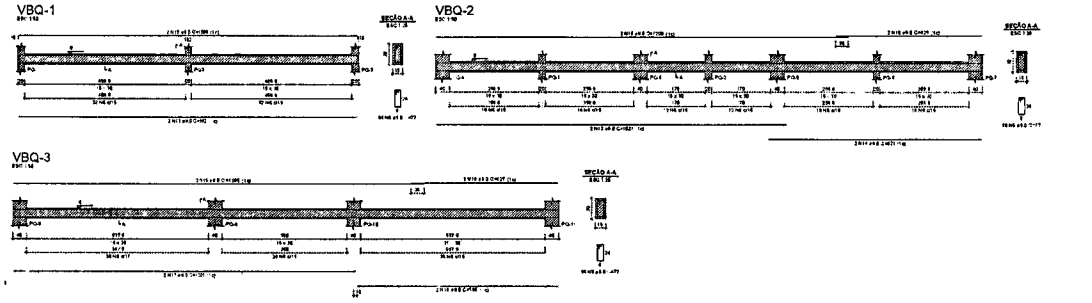
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

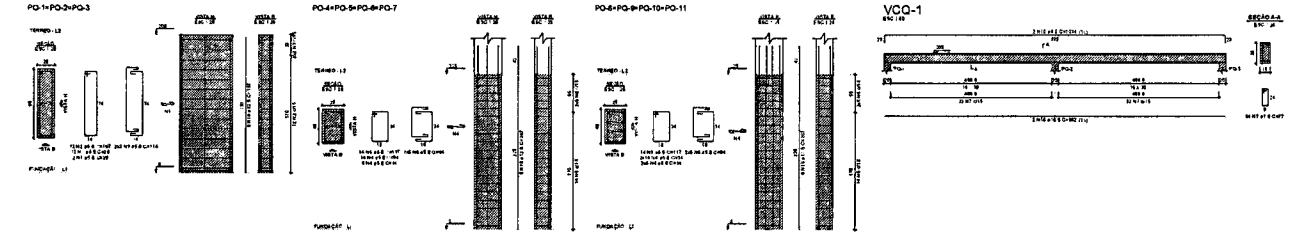
PROJETO DE ESTRUTURA

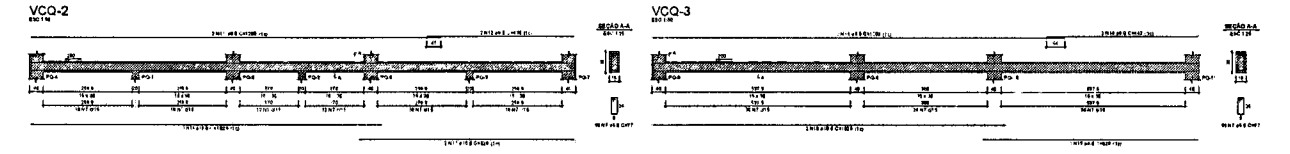
COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A; CORTE B-B E CORTE C-C BLOCO A - QUADRA		SCO
FORMATO 700X500	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50 DATA EMISSÃO JAN/2022	PRANCHA 04/147





1 PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICA DA





2 PLANTA DE ARMAÇÕES TÉRREO
INDICA DA

3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAV. TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50

4 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAV. TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

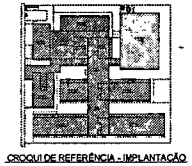
3xBQ-3 4xPO-4 VBQ-1 | 3xBQ-11 PO-8 VBQ-3 | 3xPO-1 3xPO-9 VBQ-2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	18	29	522
	2	5.0	24	171	4104
	3	5.0	84	34	2858
	4	5.0	104	64	6736
	5	5.0	4	117	468
	6	5.0	264	72	19113
CA60	7	6.0	15	296	4440
	8	6.0	6	298	1788
	9	6.0	40	298	10340
	10	6.0	16	260	4160
	11	6.0	2	992	1984
	12	6.0	3	1008	2016
	13	6.0	2	1031	2062
	14	6.0	2	631	1262
	15	6.0	4	1200	4800
	16	6.0	2	425	850
	17	6.0	2	1001	2002
	18	6.0	2	585	1170
	19	6.0	2	427	854
	20	12.5	15	140	2520
	21	12.5	56	135	7560

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	375.9	163.1
CA50	12.5	100.8	108.5
CA60	5.0	364	61.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	270		
CA60	61.7		

Volume de concreto (C-30) = 6.62 m³
Área de forma = 68.11 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

eixos X: VQ-2 Q-2 | Postes V: 4xPO-3 VCQ-1 | 3xPO-1 VCQ-1

CQ	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
A60	1	6.0	42	29	1218
	2	6.0	56	167	9352
	3	6.0	12	114	1368
	4	6.0	228	34	7752
	5	6.0	112	117	13104
	6	6.0	80	84	6720
A50	7	6.0	264	77	19712
	8	6.3	48	497	2382
	9	6.3	48	74	3552
	10	8.0	2	1234	2468
	11	8.0	4	1200	4800
	12	8.0	2	430	860
	13	8.0	2	628	1256
	14	8.0	2	443	886
	15	10.0	2	992	1984
	16	10.0	4	1028	4112
	17	10.0	2	628	1256
	18	12.5	18	197	3546
	19	12.5	56	267	14952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
A50	6.3	85.3	17.6
	8.0	58.7	42.6
	10.0	72.5	48.9
	12.5	185	196
A60	6.0	566.1	88
PESO TOTAL (kg)			
A50	306.3		
A60	88		

volume de concreto (C-30) = 5.14 m³
e de forma = 75.76 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Páginas 1080

CONTROLE DE REVISÕES

RF	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

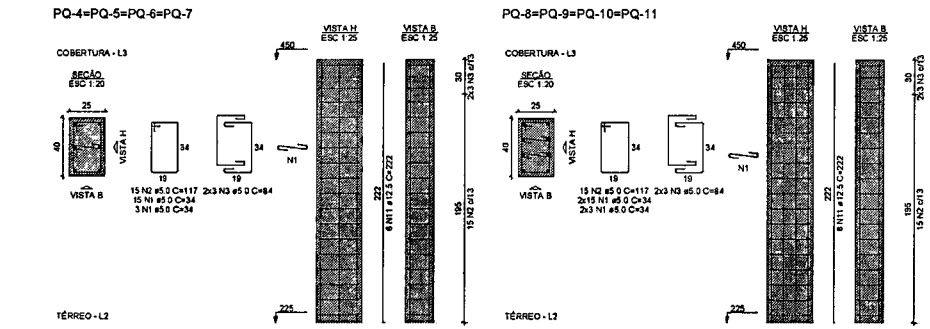
PREFEITURA:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CREA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES E TÉRREO
BLOCO A - QUADRA

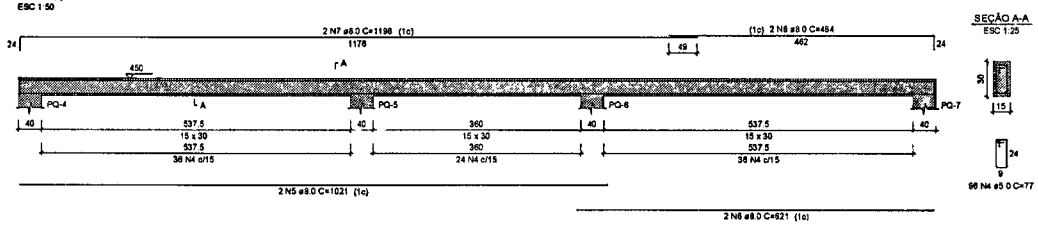
SCA

05/147



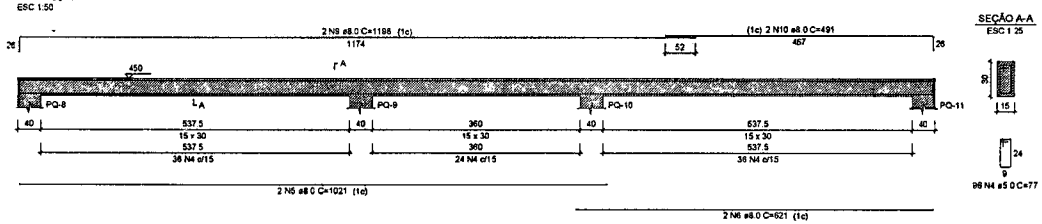
VPQ-1

ESC 1:50



VPQ-2

ESC 1:50



(1) PLANTA DE ARMAÇOES COBERTURA 1-1

ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

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

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.

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

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

RELAÇÃO DO AÇO

4xPQ-4 4xPQ-8 VPQ-1
VPQ-2

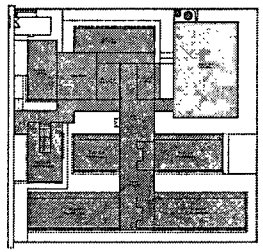
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	216	34	7344
	2	5.0	120	117	14040
	3	5.0	48	84	4032
	4	5.0	192	77	14784
CA50	5	8.0	4	1021	4084
	6	8.0	4	621	2484
	7	8.0	2	1198	2396
	8	8.0	2	484	968
	9	8.0	2	1198	2396
	10	8.0	2	491	982
	11	12.5	56	222	12432

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	133.1	57.8
	12.5	124.3	131.7
CA60	5.0	402	68.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	189.5
CA60	68.2

Volume de concreto (C-30) = 3.24 m³
Área de forma = 47.33 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

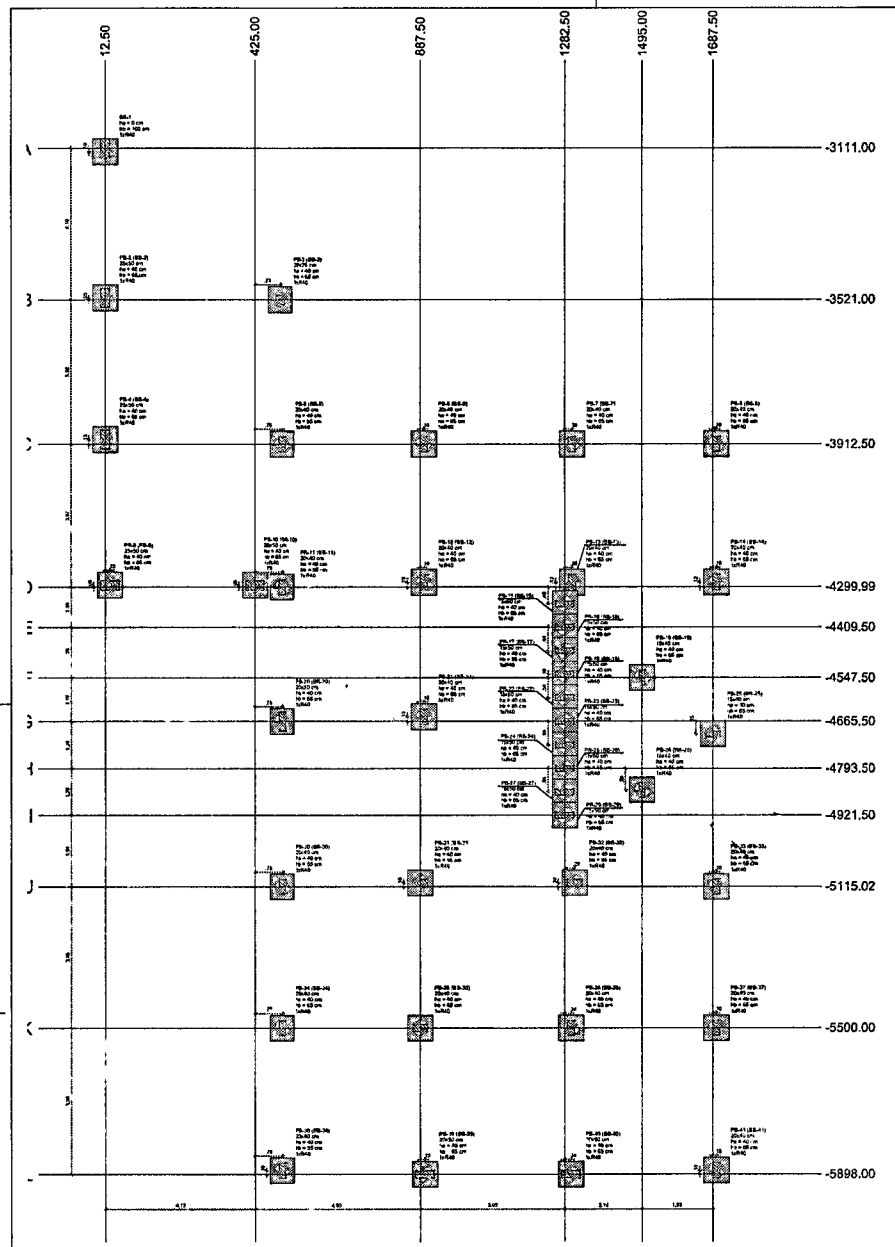
DLFO
CREA
RA

OBSERVAÇÕES.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA BLOCO A - QUADRA	SCA
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	REVISÃO R.03 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JAN/2022	PRANCHA 06/147
FORMATO 700X500		



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

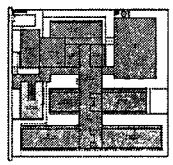
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf/m) Positivo	Pilar Mx Máximo (kgf/m) Negativo	Pilar My Máximo (kgf/m) Positivo	Pilar My Máximo (kgf/m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Nome	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / hs (cm)	h1 / hb (cm)	nb	Blocos Estaca	ea (cm)	Base sub. (cm)
BB-1*	-	12,50	-3121,00	9,0	8,9	600	-1700	900	-1700	0,3	-0,3	0,9	-0,4	BB-1	70	70	0	100	1	R40	-105	
PB-2	25x58	12,50	-3516,00	18,1	17,8	400	0	100	-900	0,0	-2,3	0,3	-0,3	BB-2	70	70	40	65	1	R40	-110	
PB-3	25x25	497,50	-3231,00	2,9	2,8	100	-300	300	-400	2,8	0,0	1,5	0,0	BB-3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-4	25x58	12,50	-3900,00	18,1	17,8	500	-200	500	-800	0,0	-1,5	0,2	0,0	BB-4	70	70	40	65	1	R40	-110	
PB-5	20x40	502,50	-3912,50	23,3	22,8	400	-200	500	-400	1,8	0,0	3,0	-1,4	BB-5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-6	20x40	897,50	-3912,50	35,3	34,9	500	-300	300	-400	0,1	-0,6	0,1	-0,4	BB-6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-7	20x40	1302,50	-3912,50	35,4	35,1	500	-400	400	-500	0,4	-0,4	0,1	-0,1	BB-7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-8	20x40	1697,50	-3917,50	20,2	19,5	500	-400	400	-400	0,4	0,0	0,4	0,0	BB-8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-9	25x50	25,00	-4295,00	16,8	16,0	300	0	1400	-1500	0,3	-0,8	0,0	-0,5	BB-9	70	70	40	65	1	R40	-110	
PB-10	25x50	425,00	-4295,00	13,3	10,1	300	-300	1600	-1200	1,4	0,0	0,2	0,0	BB-10	70	70	40	65	1	R40	-110	
PB-11	20x40	502,50	-4299,99	19,8	16,3	300	-400	100	-300	0,0	-1,4	0,4	0,0	BB-11	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-12	20x40	897,50	-4297,50	21,5	21,2	500	-200	200	-300	0,2	-0,5	0,4	-0,1	BB-12	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-13	20x40	1302,50	-4297,50	18,3	14,9	500	-300	100	-200	0,0	-0,8	0,2	0,0	BB-13	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-14	20x40	1697,50	-4297,50	29,2	19,8	500	-400	300	-200	1,2	0,0	0,7	0,0	BB-14	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-15	15x50	1282,50	-4547,50	5,1	4,2	200	0	1300	-200	0,1	-0,6	0,0	-0,4	BB-15	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-16	15x50	1282,50	-4409,50	4,6	4,4	100	0	1300	-200	0,4	-0,3	0,1	-0,2	BB-16	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-17	15x50	1282,50	-4473,50	4,7	4,5	100	0	1100	-300	0,3	-0,3	0,0	-0,2	BB-17	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-18	15x50	1282,50	-4537,50	4,5	4,3	100	0	1000	-400	0,5	0,0	0,1	-0,3	BB-18	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-19	15x40	1495,00	-4547,50	9,5	9,3	300	-400	100	-200	0,0	-0,8	0,1	-0,4	BB-19	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-20	20x50	502,50	-4665,50	19,5	19,2	700	-400	200	-300	0,0	-0,7	0,5	0,0	BB-20	70	70	40	65	1	R40	-95	
PR-21	20x40	897,50	-4653,00	22,1	21,4	600	-200	300	-100	0,3	-0,3	0,8	0,0	BB-21	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-22	15x50	1282,50	-4661,50	4,6	4,5	100	0	1200	-600	0,3	-0,4	0,1	-0,3	BB-22	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-23	15x50	1282,50	-4665,50	6,0	5,7	100	0	1000	-800	0,6	-0,2	0,1	-0,1	BB-23	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-24	15x50	1282,50	-4729,50	5,1	4,9	100	0	1100	-600	0,0	-0,7	0,1	-0,1	BB-24	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-25	15x40	1687,50	-4700,00	29,2	19,6	100	-200	400	-700	0,3	0,0	0,2	-0,1	BB-25	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-26	15x50	1282,50	-4793,50	4,7	4,6	100	0	1100	-400	0,4	-0,1	0,1	-0,1	BB-26	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-27	15x50	1282,50	-4857,50	4,6	4,4	100	0	900	-600	0,6	0,0	0,0	-0,1	BB-27	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-28	15x40	1495,00	-4852,50	9,3	9,0	200	-300	100	-100	0,0	-0,7	0,3	-0,1	BB-28	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-29	15x50	1282,50	-4921,50	9,9	9,4	100	0	700	-1000	0,8	0,0	0,1	-0,3	BB-29	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-30	20x40	502,50	-5115,02	24,0	23,3	400	-200	300	-300	0,1	-0,6	0,0	-0,4	BB-30	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-31	20x40	897,50	-5105,00	38,2	35,8	200	0	1000	-1200	0,9	-1,1	0,1	-0,2	BB-31	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-32	20x40	1313,00	-5105,00	30,1	29,7	0	-300	1100	-1100	0,1	-0,5	1,2	0,0	BB-32	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-33	20x40	1687,50	-5115,00	24,5	23,7	400	-200	400	-300	0,8	0,0	0,0	-0,4	BB-33	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-34	20x40	503,33	-5498,95	22,0	21,9	400	-200	100	0	0,1	0,0	0,5	-0,7	BB-34	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-35	20x40	897,50	-5498,95	33,0	32,8	200	-200	100	0	0,3	0,0	0,1	-0,3	BB-35	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-36	20x40	1300,00	-5498,95	34,2	34,0	400	-200	100	0	0,1	0,0	0,2	-0,6	BB-36	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-37	20x40	1697,50	-5500,00	22,5	22,4	400	-300	100	0	0,1	0,0	0,7	-0,6	BB-37	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-38	20x40	502,50	-5898,00	20,5	19,9	400	-200	200	-400	0,0	-0,6	0,1	-0,1	BB-38	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-39	25x50	900,00	-5898,00	29,2	28,3	200	0	1600	-1600	0,9	-1,0	0,0	-0,5	BB-39	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-40	20x40	1300,00	-5898,00	28,7	27,9	200	0	1600	-1600	0,9	-0,8	0,0	-0,5	BB-40	70	70	40	65	1	R40	-95	
PB-41	20x40	1697,50	-5898,00	20,8	19,9	400	-300	300	-300	0,5	0,0	0,1	-0,3	BB-41	70	70	40	65	1	R40	-95	

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 de fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.
*Os esforços indicados são referentes ao centro da fundação.

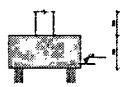
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	41

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
12,50	BB-1 PB-2, PB-4
35,00	PB-8
425,00	PB-10
497,50	PB-3
502,33	PB-34
502,50	PB-5 PB-11, PB-20 PB-30, PB-38
887,50	PB-31, PB-38
897,50	PB-6, PB-12, PB-21
900,00	PB-39
1282,50	PB-16 PB-16 PB-17 PB-18 PB-22, PB-23 PB-24, PB-26, PB-27 PB-29
1,000,00	PB-36 PB-40
1302,50	PB-7 PB-13
1310,00	PB-32
1495,00	PB-19, PB-28
1687,50	PB-25
1697,50	PB-8, PB-14, PB-33, PB-37 PB-41

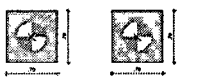
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3121,00	BB-1
-3516,00	PB-2
-3521,00	PB-3
-3900,00	PB-4
-3912,50	PB-5, PB-6, PB-7, PB-8
-4297,50	PB-12, PB-13 PB-14
-4295,00	PB-9, PB-10
-4299,99	PB-11
-4345,50	PB-15
-4409,50	PB-16
-4473,50	PB-17
-4537,50	PB-18
-4547,50	PB-19
-4601,50	PB-22
-4653,00	PB-21
-4665,50	PB-20, PB-23
-4700,00	PB-25
-4729,50	PB-24
-4793,50	PB-26
-4852,50	PB-28
-4857,50	PB-27
-4921,50	PB-29
-5105,00	PB-32
-5105,03	PB-31
-5115,00	PB-33
-5115,02	PB-30
-5498,95	PB-34 PB-35
-5498,95	PB-36
-5500,00	PB-37
-5898,00	PB-38, PB-41
-5898,00	PB-39, PB-40



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DATA: CREA:

OBSERVAÇÕES: RA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CPL
Pág.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

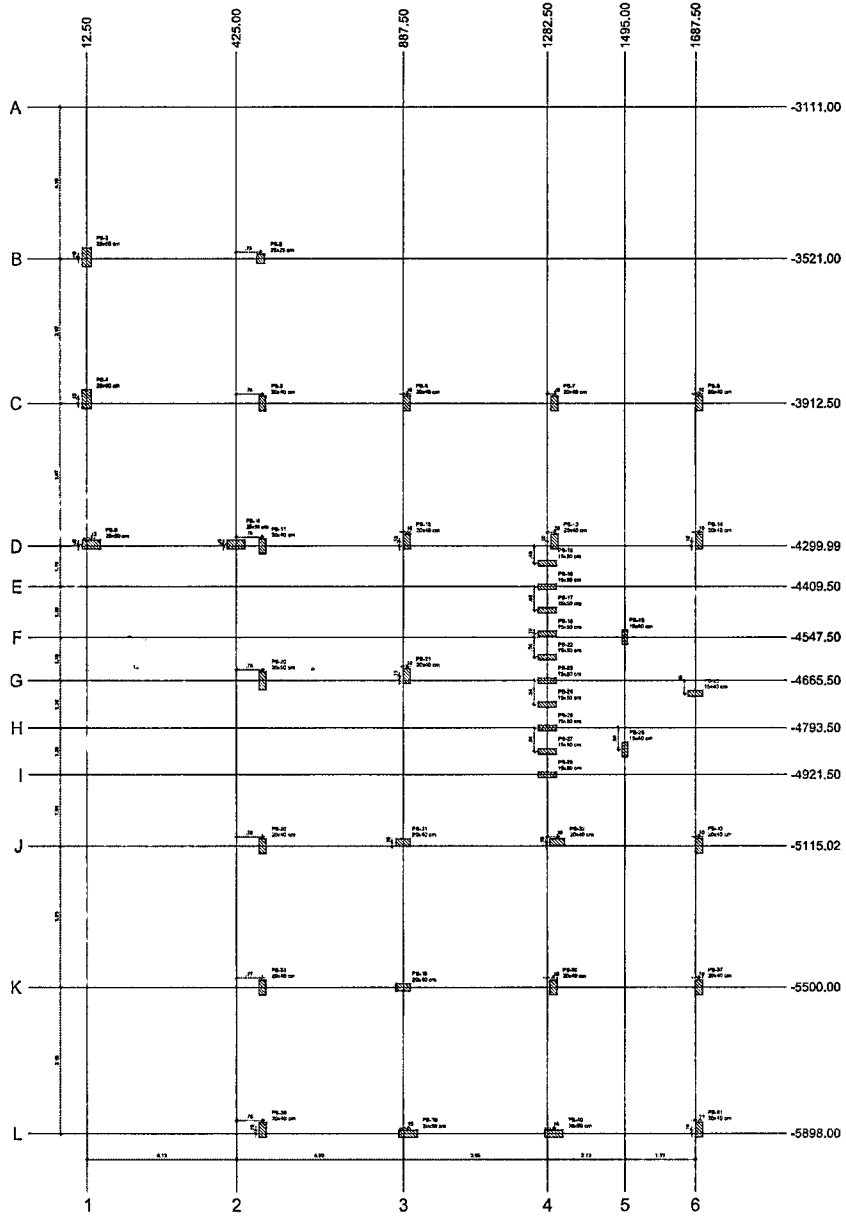
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCO

ESCALA: 1:50 | FASE: AMOSTRA | DATA EMISSÃO: 04/2012

PRANCHA: 07/147

CONCRETO: 11/2012



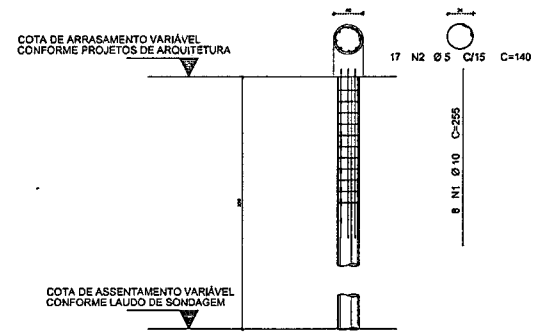
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar												
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (tgf.m)		My Máximo (tgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
PB-2	20x40	12,50	-3516,00	18,1	17,8	400	0	100	-900	0,0	-2,3	0,3	-0,3
PB-3	25x28	497,50	-3521,00	2,9	2,8	100	-300	300	-400	2,6	0,0	1,5	0,0
PB-4	25x50	12,50	-3906,00	18,1	17,8	500	-200	500	-400	0,0	-1,5	0,2	0,0
PB-5	20x40	502,50	-3912,50	23,3	22,8	400	-300	500	-400	1,5	0,0	0,0	-1,4
PB-6	20x40	897,50	-3912,50	35,3	34,9	500	-300	300	-400	8,1	-0,6	3,1	-0,4
PB-7	20x40	1302,50	-3912,50	35,4	35,1	500	-400	400	-500	0,4	-0,4	0,1	-0,1
PB-8	30x40	1697,50	-3912,50	20,3	19,5	500	-400	400	-400	0,4	0,0	0,4	0,0
PB-9	25x50	25,00	-4295,00	18,8	18,0	300	0	1400	-1500	0,3	-0,8	0,0	-0,5
PB-10	25x50	425,00	-4295,00	13,3	10,1	300	-300	1600	-1200	1,4	0,0	0,2	0,0
PB-11	20x40	502,50	-4299,99	19,8	16,3	200	-500	100	-300	0,0	-1,4	0,4	0,0
PB-12	20x40	897,50	-4297,50	21,5	21,2	600	-200	200	-300	0,2	-0,5	0,4	-0,1
PB-13	20x40	1302,50	-4297,50	18,5	14,9	600	-300	100	-200	0,0	-0,8	0,2	0,0
PB-14	20x40	1697,50	-4297,50	20,2	19,8	500	-400	300	-200	1,7	0,0	0,7	0,0
PB-15	15x50	1282,50	-4345,50	5,5	4,2	200	0	1300	-200	0,1	-0,6	0,0	-0,4
PB-16	15x50	1282,50	-4409,50	4,6	4,4	100	0	1300	-200	0,4	-0,3	0,1	-0,2
PB-17	15x50	1282,50	-4473,50	4,7	4,5	100	0	1100	-300	0,3	-0,3	0,0	-0,2
PB-18	15x50	1282,50	-4537,50	4,5	4,3	100	0	1000	-400	0,5	0,0	0,1	-0,3
PB-19	15x40	1495,00	-4547,50	9,5	9,3	300	-400	100	-200	0,0	-0,6	0,1	-0,4
PB-20	20x50	502,50	-4665,50	19,5	19,2	700	-400	200	-300	0,0	-0,7	0,5	0,0
PB-21	20x40	897,50	-4653,00	22,1	21,4	600	-200	300	-100	0,3	-0,3	0,9	0,0
PB-22	15x50	1282,50	-4601,50	4,8	4,5	100	0	1200	-500	0,3	-0,4	0,1	-0,3
PB-23	15x50	1282,50	-4665,50	8,0	8,7	100	0	1000	-600	0,6	-0,2	0,1	-0,3
PB-24	15x50	1282,50	-4729,50	5,1	4,9	100	0	1100	-600	0,0	-0,7	0,1	-0,1
PB-25	15x40	1687,50	-4700,00	20,2	19,8	100	-200	400	-200	0,5	0,0	0,2	-0,1
PB-26	15x50	1282,50	-4793,50	4,7	4,6	100	0	1100	-400	0,4	-0,1	0,1	-0,1
PB-27	15x50	1282,50	-4857,50	4,6	4,4	100	0	900	-500	0,6	0,0	0,0	-0,1
PB-28	15x40	1495,00	-4852,50	9,2	9,0	200	-300	100	-100	0,0	-0,7	0,3	-0,1
PB-29	15x50	1282,50	-4921,50	5,9	5,4	100	0	700	-1000	0,8	0,0	0,1	-0,2
PB-30	20x40	502,50	-5115,02	24,0	23,3	400	-200	300	-300	0,1	-0,6	0,0	-0,4
PB-31	20x40	897,50	-5105,05	36,2	35,8	200	0	1900	-1200	0,1	-1,1	0,1	-0,2
PB-32	20x40	1318,00	-5105,06	30,1	29,7	0	-300	1100	-1100	0,5	-0,5	1,2	0,0
PB-33	20x40	1697,50	-5115,06	24,5	23,7	400	-300	400	-300	0,9	0,0	0,0	-0,4
PB-34	20x40	902,33	-5499,96	24,0	21,9	400	-200	100	0	0,1	0,0	0,5	-0,7
PB-35	20x40	897,50	-5499,96	33,0	32,8	200	-200	100	0	0,1	0,0	0,2	-0,2
PB-36	20x40	1306,00	-5499,96	34,2	34,0	400	-200	100	0	0,1	0,0	0,2	-0,8
PB-37	20x40	1697,50	-5500,00	22,0	22,4	400	-300	100	0	0,1	0,0	0,7	-0,5
PB-38	20x40	902,50	-5898,00	20,5	19,5	400	-200	200	-400	0,0	-0,6	0,1	-0,1
PB-39	20x50	908,00	-5898,00	29,2	28,3	200	0	1800	-1600	0,5	-1,0	0,0	-0,5
PB-40	20x50	1300,00	-5898,00	28,7	27,9	200	0	1800	-1600	0,9	-0,8	0,0	-0,6
PB-41	20x40	1687,50	-5898,00	20,6	19,9	400	-300	300	-300	0,9	0,0	0,1	-0,3

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de lajes as combinações definidas para as fundações. Para análise 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
12,50	PB-2, PB-4
25,00	PB-9
425,00	PB-10
497,50	PB-3
502,33	PB-34
502,50	PB-5, PB-11, PB-20, PB-30, PB-36
857,50	PB-31, PB-38
897,50	PB-6, PB-12, PB-21
900,00	PB-39
1302,50	PB-15, PB-16, PB-17, PB-18, PB-22, PB-23, PB-24, PB-26, PB-27, PB-29
1306,00	PB-35, PB-40
1312,50	PB-7, PB-13
1319,00	PB-32
1495,00	PB-19, PB-28
1687,50	PB-25
1697,50	PB-8, PB-14, PB-33, PB-37, PB-41

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3516,00	PB-2
-3521,00	PB-3
-3906,00	PB-4
-3912,50	PB-5, PB-6, PB-7, PB-8
-4297,50	PB-12, PB-13, PB-14
-4299,99	PB-9, PB-10
-4299,96	PB-11
-4345,50	PB-15
-4409,50	PB-16
-4473,50	PB-17
-4537,50	PB-18
-4547,50	PB-19
-4601,50	PB-22
-4653,00	PB-21
-4665,50	PB-20, PB-23
-4729,50	PB-24
-4793,50	PB-26
-4852,50	PB-28
-4857,50	PB-27
-4921,50	PB-29
-5105,05	PB-31
-5115,06	PB-33
-5115,02	PB-30
-5499,96	PB-34, PB-35
-5499,96	PB-36
-5500,00	PB-37
-5898,00	PB-38, PB-41
-5898,00	PB-39, PB-40

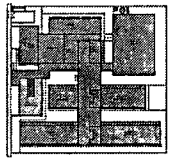


2 DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 20MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO						
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40CM						
CA-50	1	10	8	255	2040	
CA-50	2	5	17	140	2380	

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
5.0	5	23,80	5,14
10.0	8	20,40	12,57
Peso Total	AÇO =		3,70 kg
Peso Total	CA =		17,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

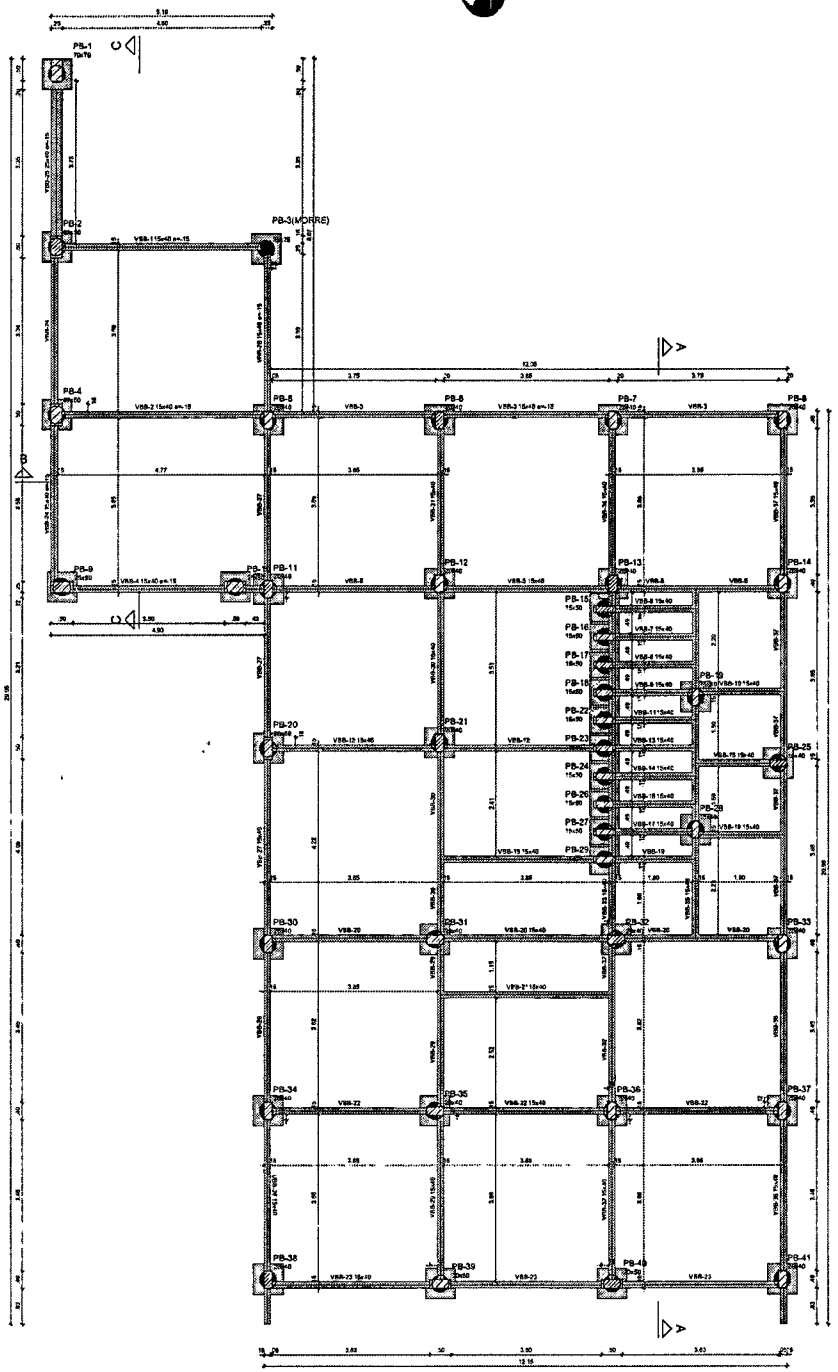
PROPRIETÁRIO:
PARP TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CAU:

OBRA:
ÁREA:
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolares
PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ESCAVADA Ø40CM
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO
SCO
ESCALA: 1:50 / 1:25
PRANCHA: 08/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA BRANCA



1 FORMA DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

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

Características dos materiais	
fck (kg/cm²)	Ecs (kg/cm²)
300	278384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-2	25x50	-15	-20
PB-3	25x25	0	-5
PB-4	25x50	-15	-20
PB-5	20x40	0	-5
PB-6	20x40	0	-5
PB-7	20x40	0	-5
PB-8	20x40	0	-5
PB-9	25x50	-15	-20
PB-10	25x50	-15	-20
PB-11	20x40	0	-5
PB-12	20x40	0	-5
PB-13	20x40	0	-5
PB-14	20x40	0	-5
PB-15	15x50	0	-5
PB-16	15x50	0	-5
PB-17	15x50	0	-5
PB-18	15x50	0	-5
PB-19	15x40	0	-5
PB-20	20x50	0	-5
PB-21	20x40	0	-5
PB-22	15x50	0	-5
PB-23	15x50	0	-5
PB-24	15x50	0	-5
PB-25	15x40	0	-5
PB-26	15x50	0	-5
PB-27	15x50	0	-5
PB-28	15x40	0	-5
PB-29	15x50	0	-5
PB-30	20x40	0	-5
PB-31	20x40	0	-5
PB-32	20x40	0	-5
PB-33	20x40	0	-5
PB-34	20x40	0	-5
PB-35	20x40	0	-5
PB-36	20x40	0	-5
PB-37	20x40	0	-5
PB-38	20x40	0	-5
PB-39	20x50	0	-5
PB-40	20x50	0	-5
PB-41	20x40	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

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

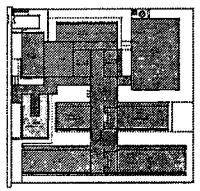
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES CASO AS DIVERGÊNCIAS SEJAM DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVERÃO PROCEDER.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PLACAS ESTRUTURAIS CONFORME AS ESCARIFICAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
6. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERVIÇO DEVERÃO PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE MICROSEGMENTAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DISPONIBILIZADOS PELOS MÊSES DE EXECUÇÃO.
12. TODOS OS EQUIPAMENTOS DE CONTENÇÃO DA ALVENARIA DE BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONFERIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE SISTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA (GUAL OU SUPERIOR A 2 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

CLIENTE — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

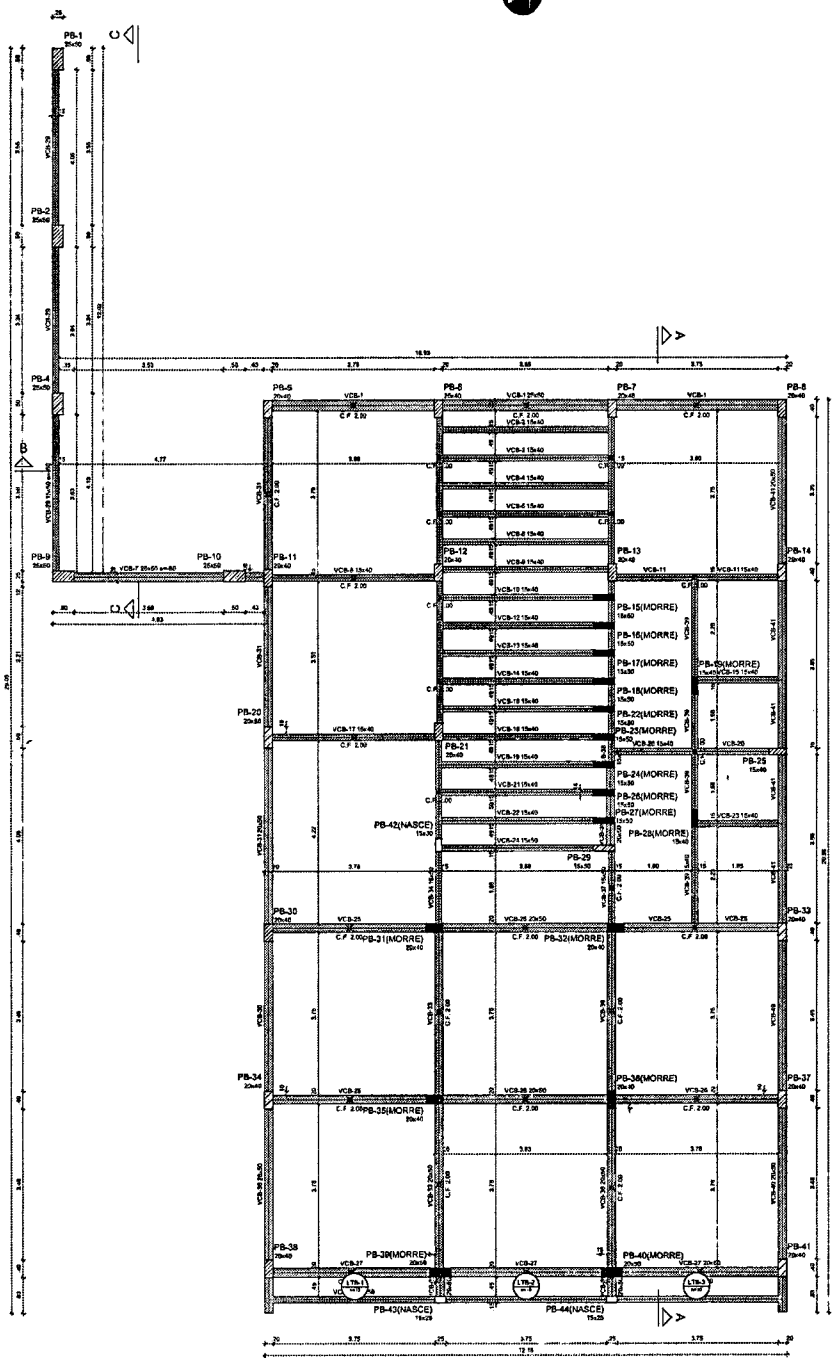
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

REVISÃO: A.00 — ESCALA: INDICADA — DATA PADRÃO: JUN/2012 — PRANCHA: 09/147

FORMATO: 841X700



1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCB-1	25x50	0	340
VCB-2	15x40	0	340
VCB-3	15x40	0	340
VCB-4	15x40	0	340
VCB-5	15x40	0	340
VCB-6	15x40	0	340
VCB-7	20x50	-50	290
VCB-8	15x40	0	340
VCB-9	15x40	0	340
VCB-10	15x40	0	340
VCB-11	15x40	0	340
VCB-12	15x40	0	340
VCB-13	15x40	0	340
VCB-14	15x40	0	340
VCB-15	15x40	0	340
VCB-16	15x40	0	340
VCB-17	15x40	0	340
VCB-18	15x40	0	340
VCB-19	15x40	0	340
VCB-20	15x40	0	340
VCB-21	15x40	0	340
VCB-22	15x40	0	340
VCB-23	15x40	0	340
VCB-24	15x50	0	340
VCB-25	20x50	0	340
VCB-26	20x50	0	340
VCB-27	20x50	0	340
VCB-28	15x50	0	340
VCB-29	15x50	-50	290
VCB-30	20x50	0	340
VCB-31	20x50	0	340
VCB-32	20x50	0	340
VCB-33	20x50	0	340
VCB-34	15x50	0	340
VCB-35	20x50	0	340
VCB-36	20x50	0	340
VCB-37	15x50	0	340
VCB-38	20x50	0	340
	15x50	0	340
VCB-39	15x40	0	340
VCB-40	20x50	0	340
VCB-41	20x50	0	340

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	0	340
PB-2	25x50	0	340
PB-4	25x50	0	340
PB-5	20x40	0	340
PB-6	20x40	0	340
PB-7	20x40	0	340
PB-8	20x40	0	340
PB-9	25x50	0	340
PB-10	25x50	0	340
PB-11	20x40	0	340
PB-12	20x40	0	340
PB-13	20x40	0	340
PB-14	20x40	0	340
PB-15	15x50	0	340
PB-16	15x50	0	340
PB-17	15x50	0	340
PB-18	15x50	0	340
PB-19	15x40	0	340
PB-20	20x50	0	340
PB-21	20x40	0	340
PB-22	15x50	0	340
PB-23	15x50	0	340
PB-24	15x50	0	340
PB-25	15x40	0	340
PB-26	15x50	0	340
PB-27	15x50	0	340
PB-28	15x40	0	340
PB-29	15x50	0	340
PB-30	20x40	0	340
PB-31	20x40	0	340
PB-32	20x40	0	340
PB-33	20x40	0	340
PB-34	20x40	0	340
PB-35	20x40	0	340
PB-36	20x40	0	340
PB-37	20x40	0	340
PB-38	20x40	0	340
PB-39	20x50	0	340
PB-40	20x50	0	340
PB-41	20x40	0	340
PB-42	15x30	0	340
PB-43	15x25	0	340
PB-44	15x25	0	340

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

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

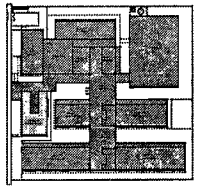
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. SAO QUESTÕES CHAVE AS CUMEIRAS SEJA ENTREGUE, NÃO APRESENTA ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA ESTÃO PRIORIZADO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, DADO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ROSCADA" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A CIA "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA VIGA ESTRUTURA "ROCADA";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAS COMPORNE AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A EXPAN CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PROVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E CERTIFICADOS (ISO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO DIAS";
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA -"IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CPF:
AUTOR DO PROJETO: CPF:

CLIP: CREA:
RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

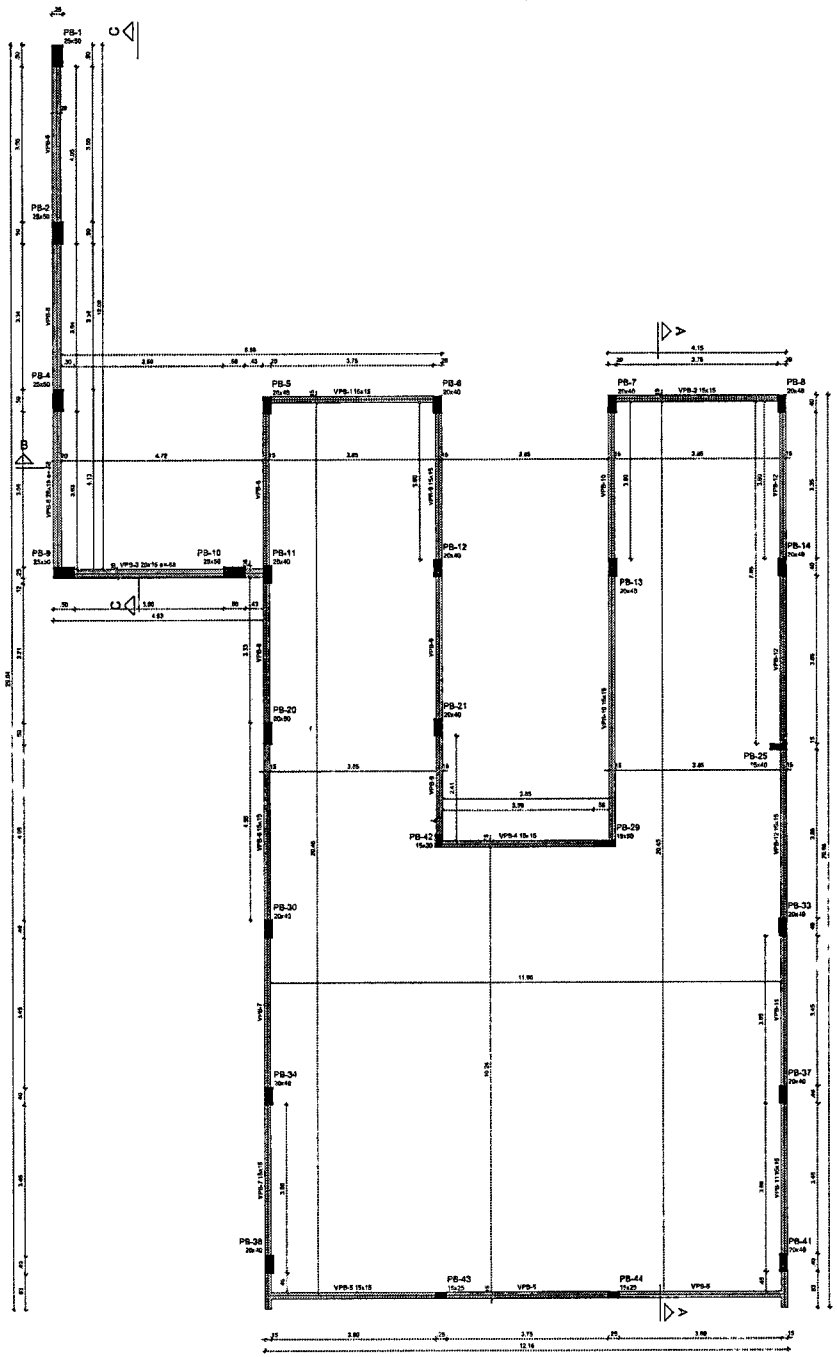
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

REVISÃO: R 00
ESCALA: INDICADA
DATA BASEMAP: JANEIRO/2020
PRANCHA: 10/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Nº 1785
Páginas



1 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPB-1	15x15	0	445
VPB-2	15x15	0	445
VPB-3	20x15	-68	377
VPB-4	15x15	0	445
VPB-5	15x15	0	445
VPB-6	20x15	-68	377
VPB-7	15x15	0	445
VPB-8	15x15	0	445
VPB-9	15x15	0	445
VPB-10	15x15	0	445
VPB-11	15x15	0	445
VPB-12	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268354

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	-68	377
PB-2	25x50	-68	377
PB-4	25x50	-68	377
PB-5	20x40	0	445
PB-6	20x40	0	445
PB-7	20x40	0	445
PB-8	20x40	0	445
PB-9	25x50	-68	377
PB-10	25x50	-68	377
PB-11	20x40	0	445
PB-12	20x40	0	445
PB-13	20x40	0	445
PB-14	20x40	0	445
PB-20	20x50	0	445
PB-21	20x40	0	445
PB-25	15x40	0	445
PB-29	15x50	0	445
PB-30	20x40	0	445
PB-33	20x40	0	445
PB-34	20x40	0	445
PB-37	20x40	0	445
PB-38	20x40	0	445
PB-41	20x40	0	445
PB-42	15x30	0	445
PB-43	15x25	0	445
PB-44	15x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

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

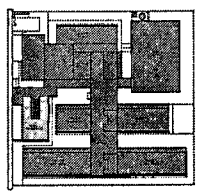
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI ENGENDRADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, DADE MUNICA DEVEM SER EXECUTADOS SOB A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BALDRAMES" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MUNICA 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 "NORMATIVO";
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 SERVIÇO COMPLEMENTARES PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO 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 REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO VIDE ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APARIÇÃO 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 UMA "MANTA LÍQUIDA";
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50% "CINQUENTA" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 42 "QUARENTA E DOIS" 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 VERIFICAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

ÓRGÃO — CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

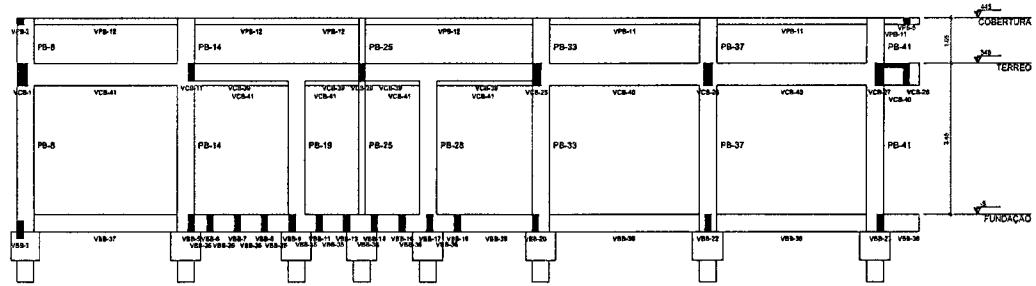
FORMA DE COBERTURA
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

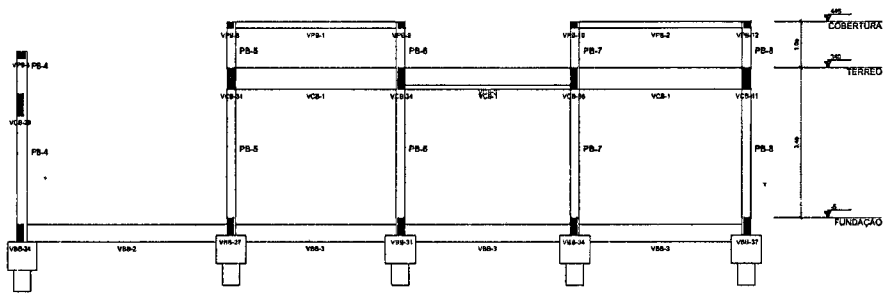
REVISÃO 0 00 — ESCALA 1:50 — FOLHA 11/147

FORMATO A4/A1/A0

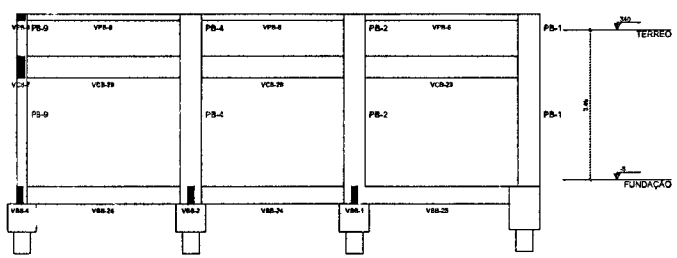
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA BRANCA — Prot. 1986 — Pág. 15



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
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 RESPECTIVO.
4. SEMPRE DESCONSIDERAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES, SEM DETRIMENTO.
5. SEMPRE DESCONSIDERAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SEM DETRIMENTO.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PDF DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA 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 AB BUILT.

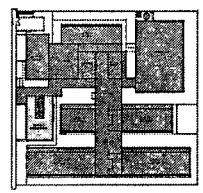
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. TOP QUESTÕES CIVICS AS DUVIDAS BOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA EM SEM TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO SEPTOS E SEPATAS" BREMEIO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO TNDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE "FUNDAÇÃO "BRITAGEM BOULDING" BREMEIO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO 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 FORÇA ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRIBULIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 3 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ABAIX DO NÍVEL 3 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 3 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 3 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. PÉ DO DIMENSIONAMENTO DAS ARMADURAS 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 MEDIÇÃO E QUALIDADE DO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

DLFQ — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

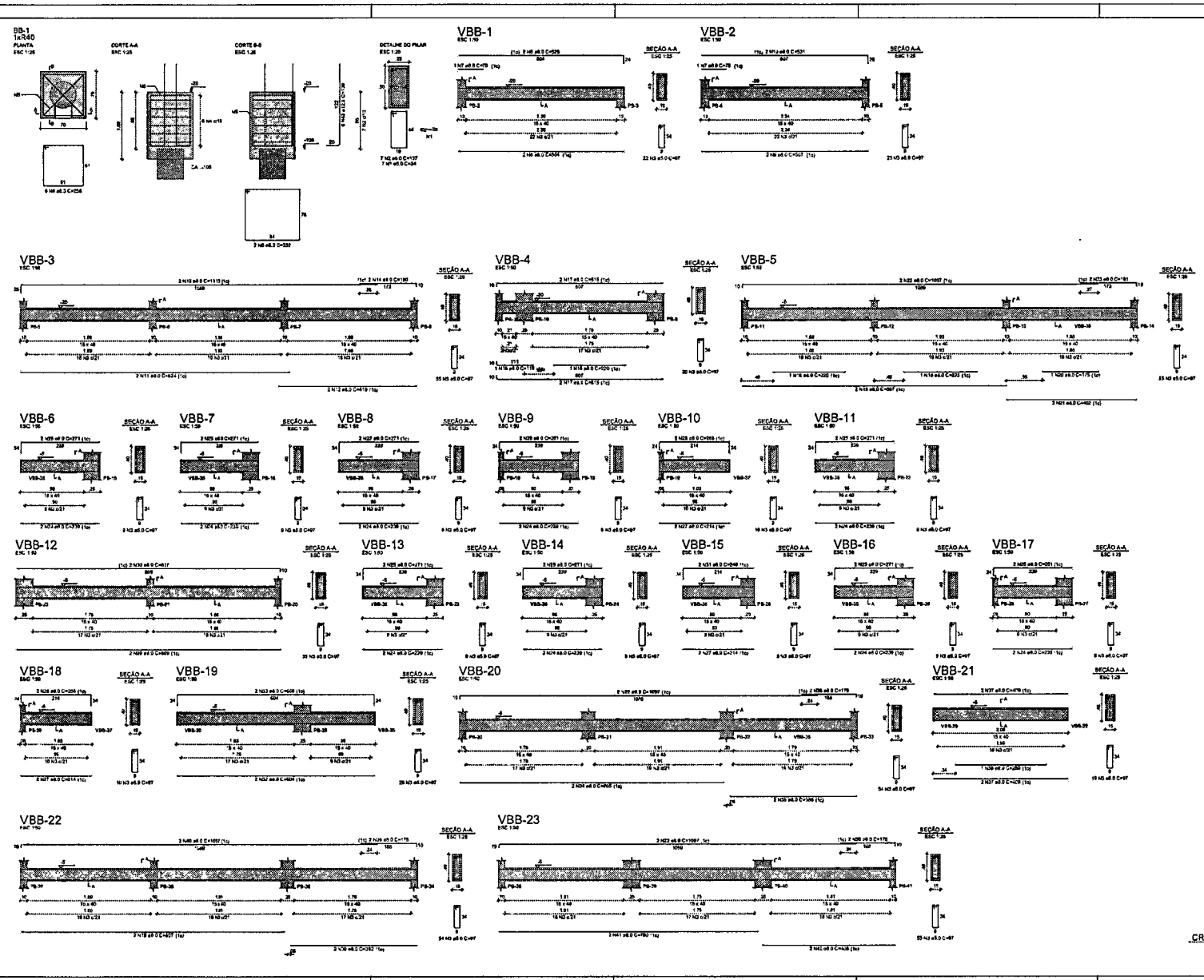
CORTES A-A, B-B, C-C
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCC

REVISAO Nº: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA: JANEIRO/2026

FORMATO: A1/1.188 — PRANCHA: 12/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

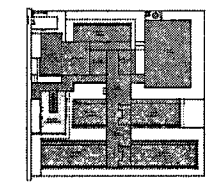
BB-1	VBB-1	VBB-2
VBB-3	VBB-4	VBB-5
VBB-6	VBB-7	VBB-8
VBB-9	VBB-10	VBB-11
VBB-12	VBB-13	VBB-14
VBB-15	VBB-16	VBB-17
VBB-18	VBB-19	VBB-20
VBB-21	VBB-22	VBB-23

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	7	34	238
	2	5.0	7	137	959
	3	5.0	525	97	50925
CA50	4	6.3	6	256	1536
	5	6.3	2	332	664
	6	8.0	2	504	1008
	7	8.0	2	75	150
	8	8.0	2	526	1052
	9	8.0	2	507	1014
	10	8.0	2	531	1062
	11	8.0	2	924	1848
	12	8.0	2	419	838
	13	8.0	2	1113	2226
	14	8.0	2	180	360
	15	8.0	1	119	119
	16	8.0	2	220	440
	17	8.0	4	515	2060
	18	8.0	1	225	225
	19	8.0	4	807	3228
	20	8.0	1	175	175
	21	8.0	2	402	804
	22	8.0	8	1097	8582
	23	8.0	2	181	362
	24	8.0	18	239	4302
	25	8.0	14	271	3794
	26	8.0	4	261	1044
	27	8.0	6	214	1284
	28	8.0	4	268	1072
	29	8.0	2	809	1618
	30	8.0	2	817	1634
	31	8.0	2	246	492
	32	8.0	2	604	1208
	33	8.0	2	668	1336
	34	8.0	2	805	1610
	35	8.0	2	385	770
	36	8.0	8	176	1408
	37	8.0	4	409	1636
	38	8.0	1	280	280
	39	8.0	2	352	704
	40	8.0	2	1097	2194
	41	8.0	2	790	1580
	42	8.0	2	406	812
	43	12.5	6	139	834

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22	5.9
	8.0	518.4	225
	12.5	8.3	8.8
CA50	5.0	521.2	89.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	239.5		
CA60	98.4		

Volume de concreto (C-30) = 7.86 m³
Área de forma = 119.79 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CONFERENCIAR-SE, PELO PROCESSO DE MALHA TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR RE ATIVIDADE 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 VALORES REPRESENTATIVOS DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA VALORES REPRESENTATIVOS DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE OS PRÓPRIOS SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. EM QUESTÕES DIVERSAS AS DUPLAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREDOMINANTES.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 25MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SEPATAS" PREVISTO NO GEOTÉCNICO E APRESENTADO SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" PREVISTO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O ENGENHEIRO ESTEJA E CSE "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ENTERRADAS 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 SERVIR CONFIGURADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA UMA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FÔRMAS.
8. "TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UM CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FÔRMAS.
10. "TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FÔRMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO.
13. "TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOLOGICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001).
2. FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM 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 VIGA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50% "CINQUENTA" POR PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO DIAS".
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO DE INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA, 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 CNA

CLIENTE CREA

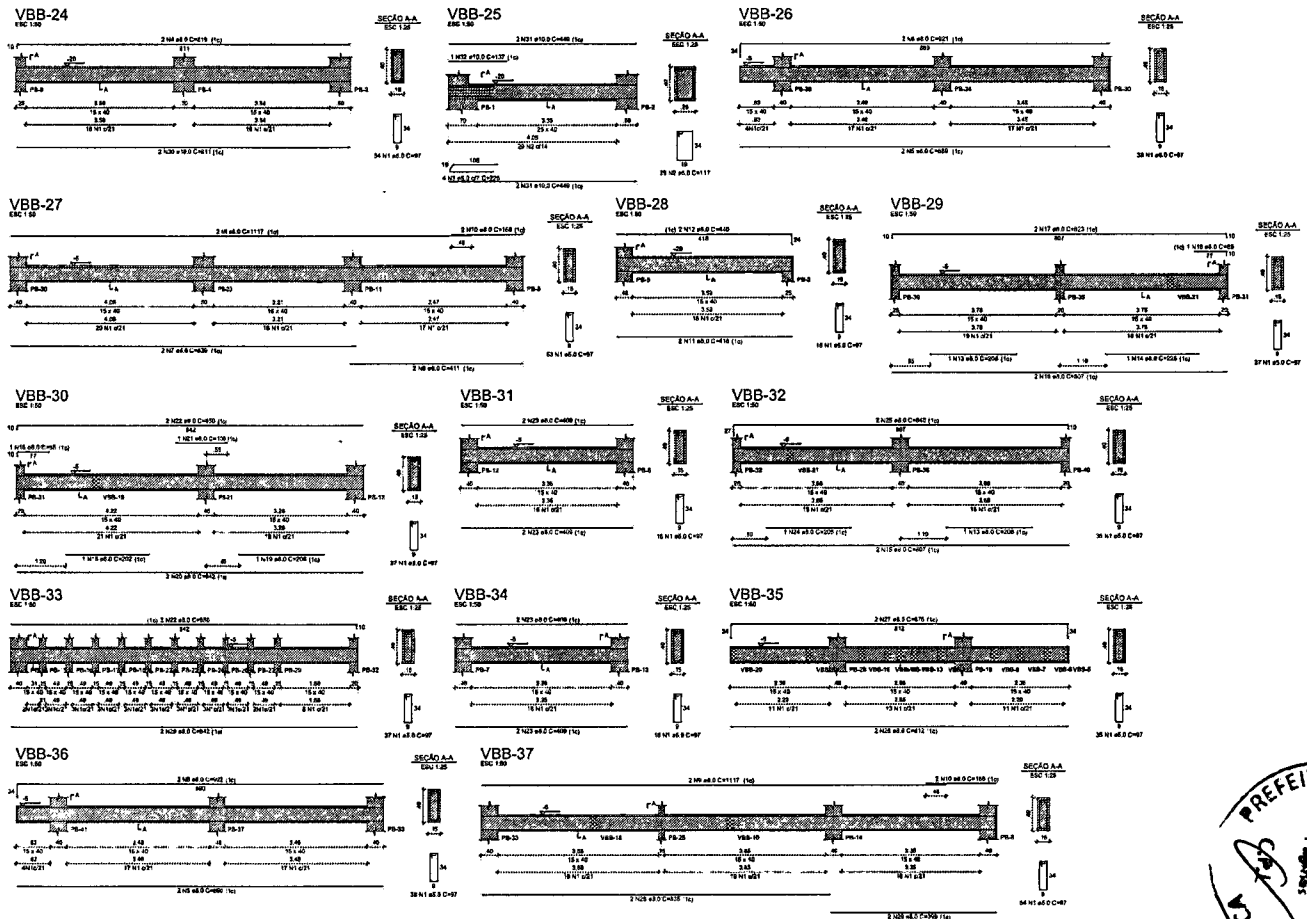
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ÁREA DE ATUAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SFN
FORMATO: 1920X1024	REVISÃO: R 00 / ESCALA: INDICADA / DATA EMISSÃO: JANEIRO/22	PRANCHA: 13/147



RELAÇÃO DO AÇO

VBB-24	VBB-25	VBB-26
VBB-27	VBB-28	VBB-29
VBB-30	VBB-31	VBB-32
VBB-33	VBB-34	VBB-35
VBB-36	VBB-37	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	449	97	43553
	2	5.0	29	117	3393
	3	5.0	4	225	900
CA50	4	8.0	2	819	1638
	5	8.0	4	889	3556
	6	8.0	4	921	3684
	7	8.0	2	839	1678
	8	8.0	2	411	822
	9	8.0	4	1117	4468
	10	8.0	4	168	672
	11	8.0	2	418	836
	12	8.0	2	440	880
	13	8.0	2	208	416
	14	8.0	1	225	225
	15	8.0	4	807	3228
	16	8.0	2	85	170
	17	8.0	2	823	1646
	18	8.0	1	202	202
	19	8.0	1	208	208
	20	8.0	4	842	3368
	21	8.0	1	130	130
	22	8.0	4	850	3400
	23	8.0	8	409	3272
	24	8.0	1	205	205
	25	8.0	2	840	1680
	26	8.0	2	812	1624
	27	8.0	2	876	1752
	28	8.0	2	835	1670
	29	8.0	2	399	798
	30	10.0	2	911	1822
	31	10.0	4	449	1796
	32	10.0	1	137	137

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	8.0	422.3	163.3
	10.0	35.8	24.1
CA60	5.0	478.5	51.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	207.4		
CA60	51.1		

Volume de concreto (C-30) = 8,75 m³
Área de forma = 104,39 m²

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. SE QUESTÕES DADE AS DÚVIDAS SOBRE DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPa EM SUA TOTALIDADE
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE MUNICÍPIO DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MUNICÍPIO 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 (CINCO) CENTÍMETROS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA (ACABADO).
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFURAÇÃO DEMONSTRADAS DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DESCARREGADORES DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELO NÍVEL DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE SIMÍLIO "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA 4 IGUAIS
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA, OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 35 "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 ENCAMINHAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

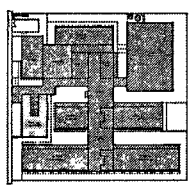
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CRA

DATA
CREA
RA

OBSERVAÇÕES



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — Páginas 1484

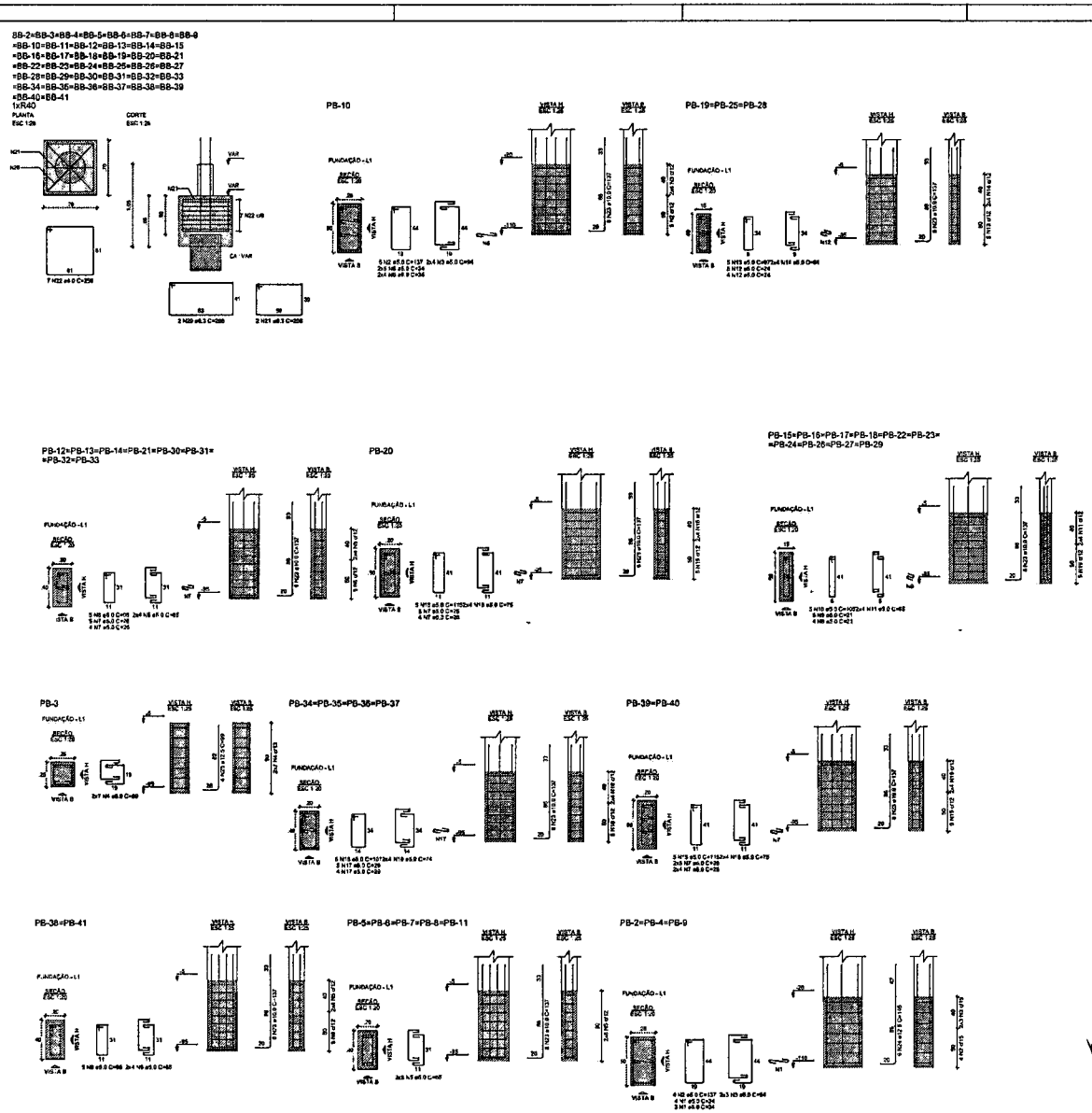
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

SUPERVISÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SFN

FORMATO: 1189x841 — REVISÃO: R 00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/23 — PRANCHA: 14/147



RELAÇÃO DO AÇO

40x BB-38	3xPB-2	PB-3
6xPB-5	PB-10	6xPB-12
10xPB-15	3xPB-19	PB-20
4xPB-34	2xPB-38	2xPB-39

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	21	34	714
	2	6.0	17	137	2329
	3	5.0	26	94	2444
	4	5.0	14	69	966
	5	5.0	160	65	10400
	6	5.0	18	34	612
	7	5.0	117	26	3042
	8	5.0	50	95	4750
	9	5.0	90	21	1890
	10	5.0	50	105	5250
	11	5.0	50	65	3250
	12	5.0	27	21	567
	13	5.0	15	97	1455
	14	5.0	24	64	1536
	15	5.0	15	115	1725
	16	5.0	24	75	1800
	17	5.0	36	29	1044
	18	5.0	20	107	2140
	19	5.0	32	74	2368
CA50	20	6.3	80	260	20800
	21	6.3	80	208	16640
	22	8.0	250	258	71880
	23	10.0	236	137	32332
	24	12.5	18	145	2610
	29	12.5	4	89	356

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	374.4	100.8
	8.0	718.8	311.1
	10.0	323.3	219.9
	12.5	30.1	31.9
CA50	5.0	503.1	85.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	663		
CA60	85.3		

Volume de concreto (C-30) = 14.97 m³
Área de forma = 118.07 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM CAMPO IN LOCO ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO POR PROJETOR 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 SE ABUAL.
4. SIMBOLOGIA DE ESPERA AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES BEM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES BEM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE PLANÍCIO SER ANALISADOS DE ARQUIVOS IFC DESPONIBILIZADOS ANTES DE UMA COMPLETA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA DÚVIDAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

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

ALVENARIA

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E TOMBETAMENTO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA 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 SUA IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "ZERO" REPOSADO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DE 0 POSSUIRA CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 60 "QUARENTA E SEIS 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:
END.E PEÇO:
MUNICÍPIO UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DATA | CREA | RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

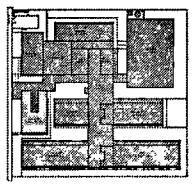
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar/DIT

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

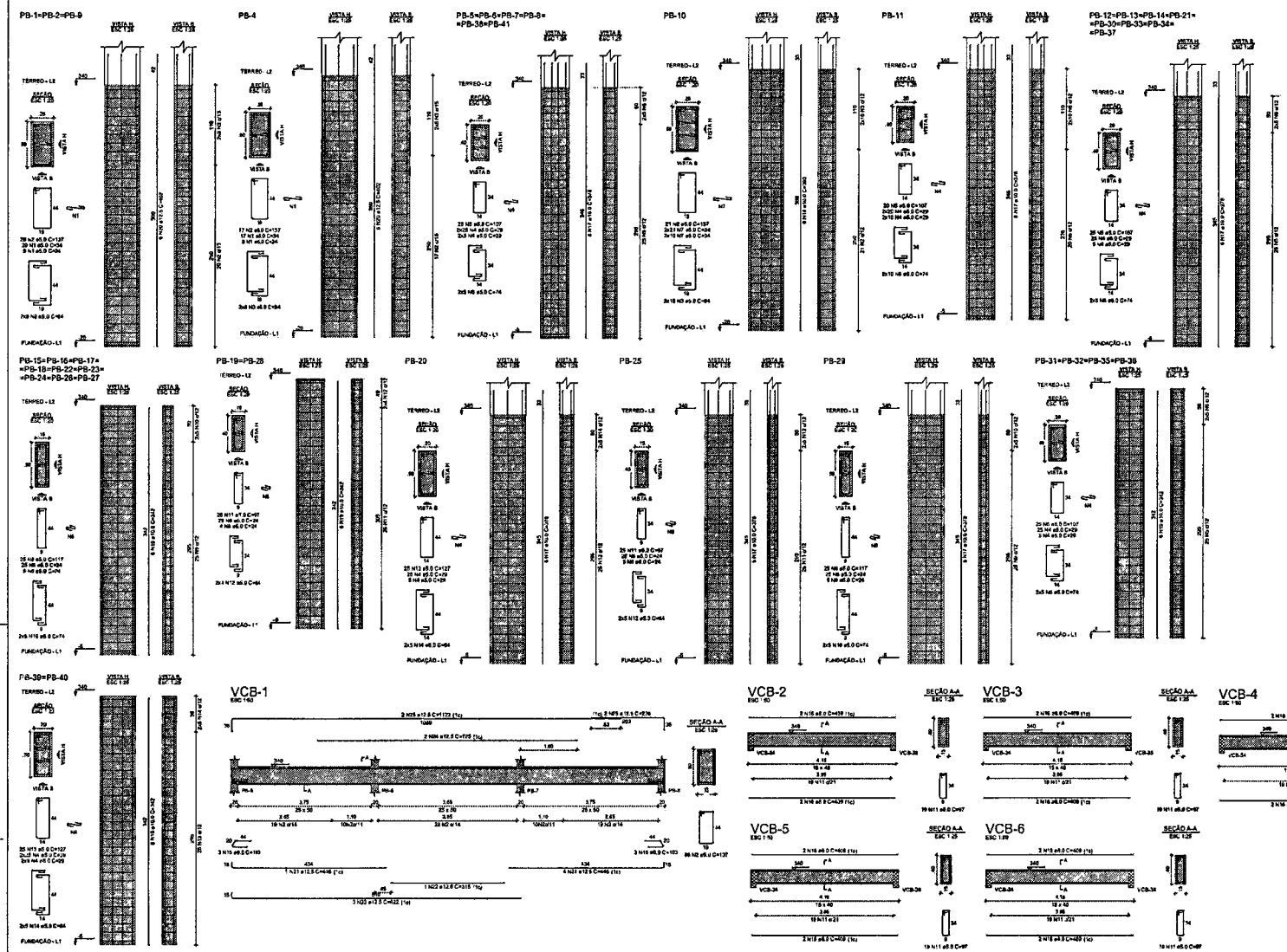
SFN

ESCALA: INDICADA
DATA: JANEIRO/18
PRANCHA: 15/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

3xPB-1	PB-4	6xPB-5
PB-10	PB-11	8xPB-12
8xPB-15	2xPB-19	PB-20
PB-25	PB-29	4xPB-31
2xPB-39	VCB-1	VCB-2
VCB-3	VCB-4	VCB-5
VCB-6		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	112	34	3808
	2	5.0	184	137	25208
	3	5.0	90	94	8460
	4	5.0	830	29	24070
	5	5.0	470	107	50290
	6	5.0	200	74	14800
	7	5.0	62	34	2108
	8	5.0	390	24	9360
	9	5.0	250	117	29250
	10	5.0	100	74	7400
	11	5.0	172	87	15884
	12	5.0	26	64	1664
	13	5.0	75	127	9525
	14	5.0	30	84	2520
CA50	15	5.0	6	103	618
	16	6.0	20	409	8180
	17	10.0	122	378	46116
	18	10.0	8	393	3144
	19	10.0	108	342	36252
	20	12.5	24	402	9648
	21	12.5	5	446	2230
	22	12.5	1	315	315
	23	12.5	3	822	2466
	24	12.5	2	725	1450
	25	12.5	2	1122	2244
	26	12.5	2	236	472

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	88	38.2
	10.0	855.1	879.9
	12.5	186.3	199.5
CA60	5.0	2080.5	352.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	817.6		
CA60	352.7		

Volume de concreto (C-30) = 14,50 m³
Área de forma = 211,28 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIZAMOS, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE CHECAR AS AS COTAS INFORMADAS DE PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. DIMENSIONAIS QUE DEVERÃO SER RANCHADOS DE ARQUIVOS IFC, DWG/DWF/DXF 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. ELIMINAR/EVITAR ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS/PROJETOS:

1. SE DETALHES OU/OS AS DUVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, OU/OS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORMAL AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" DEVERÁ SER DESENHADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR NUNCA DEVEM SER SUBESTIMADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O MAXIMAMENTE ESTEJA 3 CM "ZENCO CENTIMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO ACABADO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPATIBILIZADOS NO PROJETO DOS TODAS AS INFORMAÇÕES "SOMENTE PARA SUA PROPRIEDADE CONFIRMAÇÃO" DURANTE A FASE DE INSTALAÇÕES DE ARMADURA E FORMAS
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DE EM REQUER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" DEVERÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM REQUERER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" DEVERÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. DE DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DISPARADOS PELOS ANDAIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS JOGOS QUE CONTEMPLAM A LOCAÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO EM 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 APLICAÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIRMOS O CONCRETAGEM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NA FASE DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APERFEIÇOADAMENTE ATULADAS A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% TOM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % TOM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER APERFEIÇOADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ARQUITETURA RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONFORMIDADE E HOMOLOGAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

NUMERO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CNI

DUFO — CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — PROJETOS

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

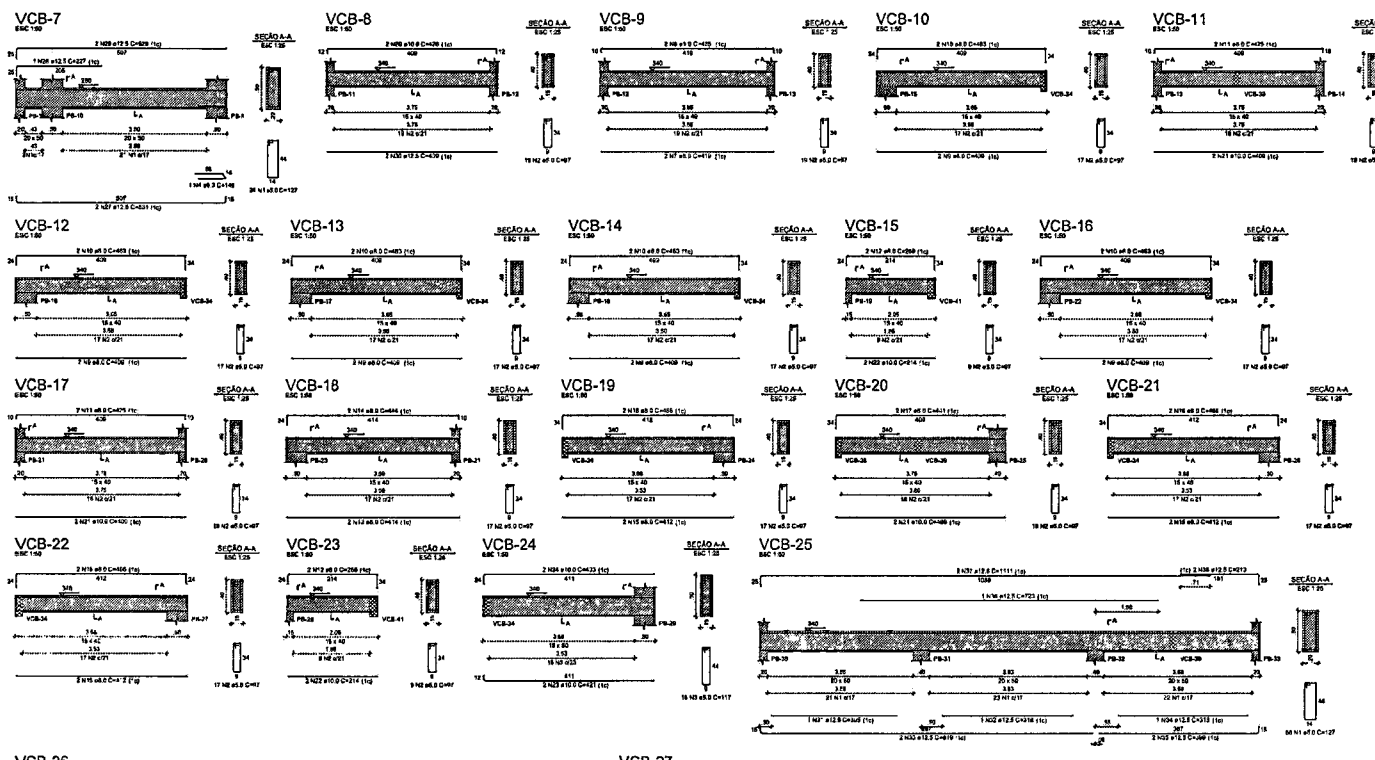
PROJETO DE ESTRUTURA

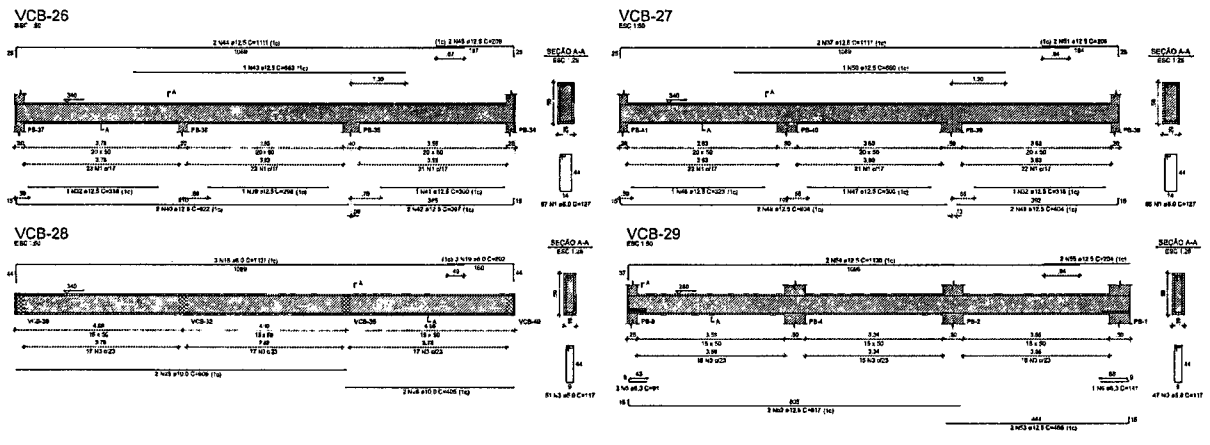
COORDENAÇÃO: CGEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCA

FORMATO: N00 — ESCALA: INDICADA — DATA DA EMISSÃO: JANEIRO/12 — FOLHA: 16/147





RELAÇÃO DO AÇO

VCB-7	VCB-8	VCB-9
VCB-10	VCB-11	VCB-12
VCB-13	VCB-14	VCB-15
VCB-16	VCB-17	VCB-18
VCB-19	VCB-20	VCB-21
VCB-22	VCB-23	VCB-24
VCB-25	VCB-26	VCB-27
VCB-28	VCB-29	

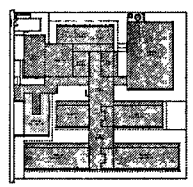
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	222	127	28194
	2	5.0	262	97	25414
	3	5.0	114	117	13338
CA50	4	6.3	1	146	146
	5	6.3	3	91	273
	6	6.3	1	141	141
	7	8.0	2	419	838
	8	8.0	2	435	870
	9	8.0	10	409	4090
	10	8.0	10	463	4630
	11	8.0	4	425	1700
	12	8.0	4	268	1072
	13	8.0	2	414	828
	14	8.0	2	444	888
	15	8.0	6	412	2472
	16	8.0	8	466	2796
	17	8.0	2	441	882
	18	8.0	3	1131	3393
	19	8.0	3	202	606
	20	10.0	2	428	856
	21	10.0	6	409	2454
	22	10.0	4	214	856
	23	10.0	2	421	842
	24	10.0	2	433	866
	25	10.0	2	805	1610
	26	10.0	2	405	810
	27	12.5	2	531	1062
	28	12.5	1	227	227
	29	12.5	2	529	1058
	30	12.5	2	409	818
	31	12.5	1	305	305
	32	12.5	3	318	954
	33	12.5	2	819	1638
	34	12.5	1	313	313
	35	12.5	2	399	798
	36	12.5	1	723	723
	37	12.5	4	1111	4444
	38	12.5	2	213	426
	39	12.5	1	298	298
	40	12.5	2	822	1644
	41	12.5	1	300	300
	42	12.5	2	397	794
	43	12.5	1	563	563
	44	12.5	2	1111	2222
	45	12.5	2	209	418
	46	12.5	1	323	323
	47	12.5	1	300	300
	48	12.5	2	804	1608
	49	12.5	2	404	808
	50	12.5	1	550	550
	51	12.5	2	206	412
	52	12.5	2	817	1634
	53	12.5	2	456	912
	54	12.5	2	1130	2260
	55	12.5	2	204	408

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	5.6	1.5
	6.3	250.7	106.8
	8.0	82.0	56.2
	12.5	284.3	301.3
CA60	5.0	669.5	113.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	487.8
CA60	113.5

Volume de concreto (C-30) = 10,06 m³
Área de forma = 142,30 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO APOLISTÉRICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA NÃO PREMOVIDO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. DADO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O SUBSOLO SUBTERRÂNEO (ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO) DO PROJETO APRESENTE "ATURRA NEGATIVA";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM INSTALADAS 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 E SEMPRE COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO DEVIDAMENTE PLACADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. DE ORDENAMENTO DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PRIOR HAVER DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS BLOCOS INVÉS DE UM SÓ "CONTINUADO",

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HIDROLÚGICOS E PREFERENCIALMENTE CALÇADOS PELOS ORÇADOS DE ARMAÇÃO E QUALQUER DO MIN;
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 MATA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 42 "QUARENTA E DOIS" DIAS
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MONTADOS "TOGRA" SER CONFERIDOS APÓS A FINAL VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DA 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
DUPO — CRBA
RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

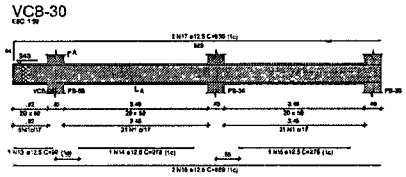
PROJETO DE ESTRUTURA

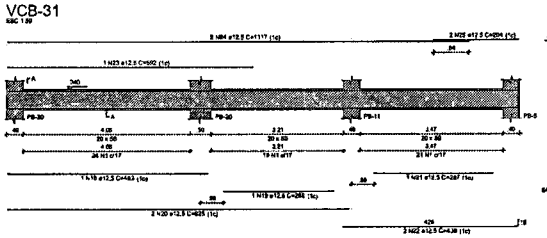
COORDENAÇÃO: COEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

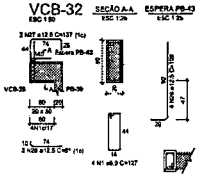
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

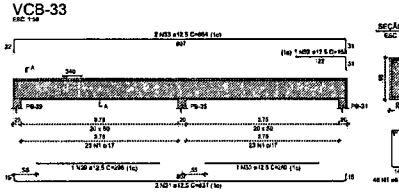
SCA

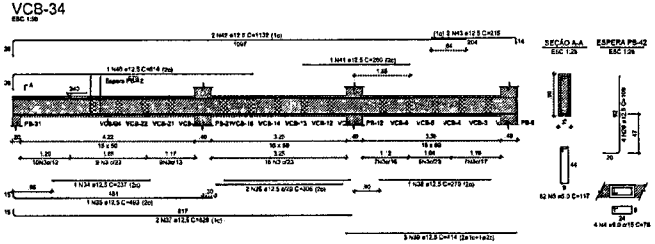
FORMATO: 1050x594 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2025 | PRANCHA: 17/147

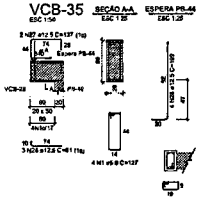


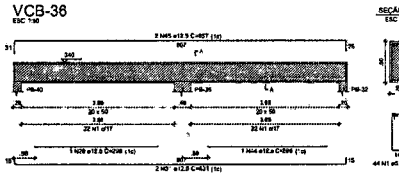


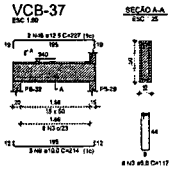


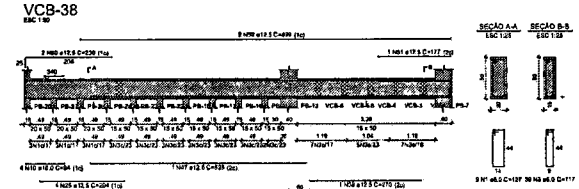


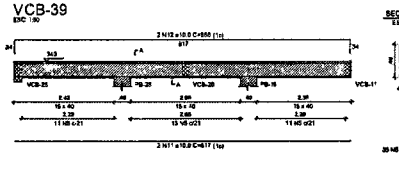


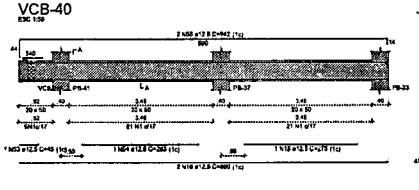


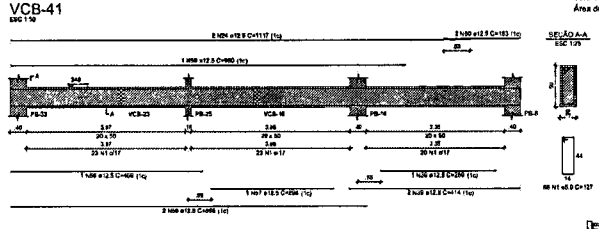






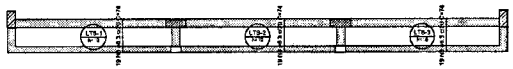






1 ARMAÇÕES TÉRREO
ESCALA INDICADA

2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES PAV. TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES PAV. TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Posições X	Posições Y	
VCB-31	VCB-32	VCB-38
VCB-34	VCB-35	VCB-33
VCB-37	VCB-38	VCB-38
VCB-40	VCB-41	VCB-39

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	331	127	42037
	2	5.0	8	66	528
	3	5.0	109	117	12753
	4	5.0	4	76	304
	5	5.0	39	97	3395
CA50	6	6.3	6	412	2472
	7	6.3	3	414	1242
	8	6.3	57	74	4218
	9	10.0	3	214	642
	10	10.0	4	94	376
	11	10.0	2	817	1634
	12	10.0	2	880	1760
	13	12.5	1	92	92
	14	12.5	1	278	278
	15	12.5	2	275	550
	16	12.5	4	888	3552
	17	12.5	2	930	1860
	18	12.5	1	483	483
	19	12.5	1	266	266
	20	12.5	2	825	1650
	21	12.5	1	287	287
	22	12.5	2	438	876
	23	12.5	1	592	592
	24	12.5	4	1117	4468
	25	12.5	6	204	1224
	26	12.5	8	81	648
	27	12.5	4	137	548
	28	12.5	12	109	1308
	29	12.5	2	298	596
	30	12.5	2	280	560
	31	12.5	4	831	3324
	32	12.5	1	150	150
	33	12.5	2	864	1728
	34	12.5	1	237	237
	35	12.5	1	493	493
	36	12.5	2	306	612
	37	12.5	2	829	1658
	38	12.5	2	270	540
	39	12.5	5	414	2070
	40	12.5	1	614	614
	41	12.5	1	260	260
	42	12.5	2	1132	2264
	43	12.5	2	215	430
	44	12.5	1	295	295
	45	12.5	2	857	1714
	46	12.5	2	227	454
	47	12.5	1	525	525
	48	12.5	1	884	884
	49	12.5	2	888	1776
	50	12.5	2	230	460
	51	12.5	1	177	177
	52	12.5	2	899	1798
	53	12.5	1	45	45
	54	12.5	1	283	283
	55	12.5	2	942	1884
	56	12.5	1	456	456
	57	12.5	1	298	298
	58	12.5	2	866	1732
	59	12.5	1	960	960
	60	12.5	2	183	366

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	79.3	21.4
	10.0	44.1	29.9
	12.5	481.8	518.5
CA50	6.0	590.2	100.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	561.8
CA50	100.1

Volume de concreto (C-30) = 8.96 m³
Área de forma = 114.09 m²

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES DIVERSAS AS DIVERSAS SOLUÇÕES DIVERGENTES NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREDEFINIDAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SAMPA SM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SETALHE" INSERIDO NO TERRENO É APENAS SUGESTIVO, DADO HAVER DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA VIGENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO TERRENO É APENAS SUGESTIVO POIS NAMOA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "NORMAL".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA GARANTIR O DESLOCAMENTO DE IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS MECÂNICOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESTRUTURAL.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE "2N %AE CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE SAIA CONTRA FLEXÃO SUPERIOR A 1 CM %M CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM %M CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM %M CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DESLOCAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MVOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER EXIGIDO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO VIDE ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA GARANTIR A CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LIGADO UM TRAÇO EM BRITA A "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE APOIO, PARA PERMITIR PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM ESPERA PLEA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50 % "CINQUENTA" PELO PERÍODO DE 42 "QUARENTA E DOIS" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPLEMENTADAS COMO UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE COMPRENDER 2 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
ÓRGÃO — LOTE — QUADRA — ÁREA — BA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

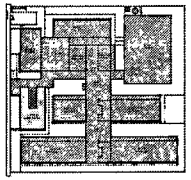
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

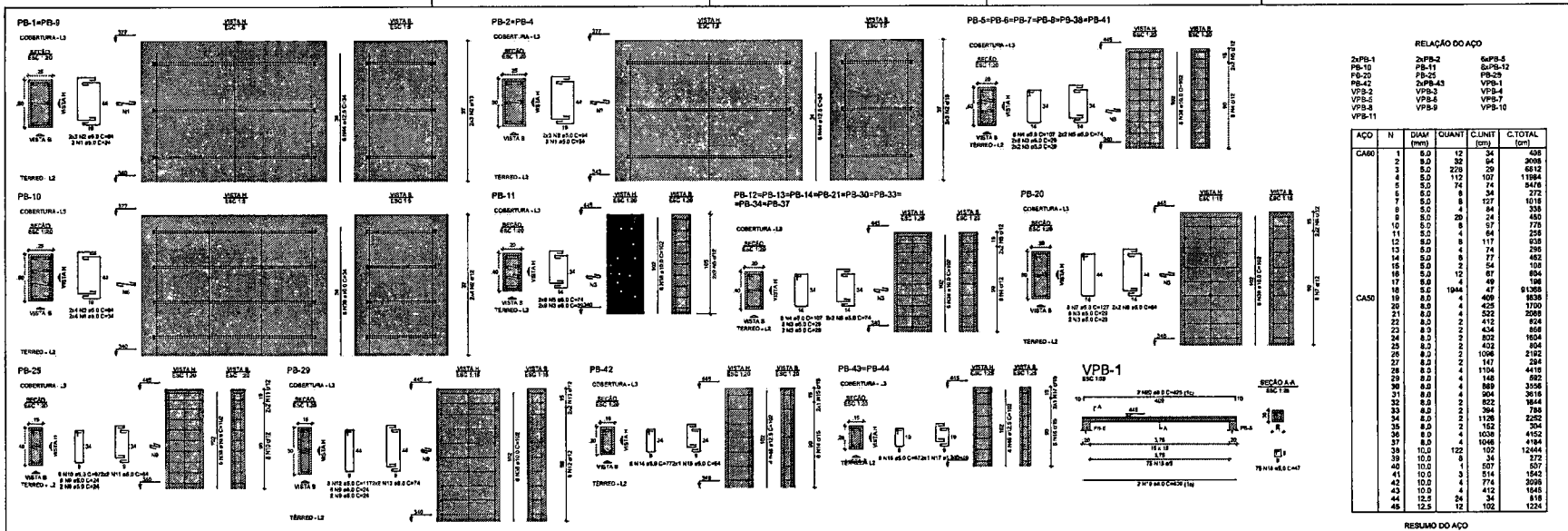
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

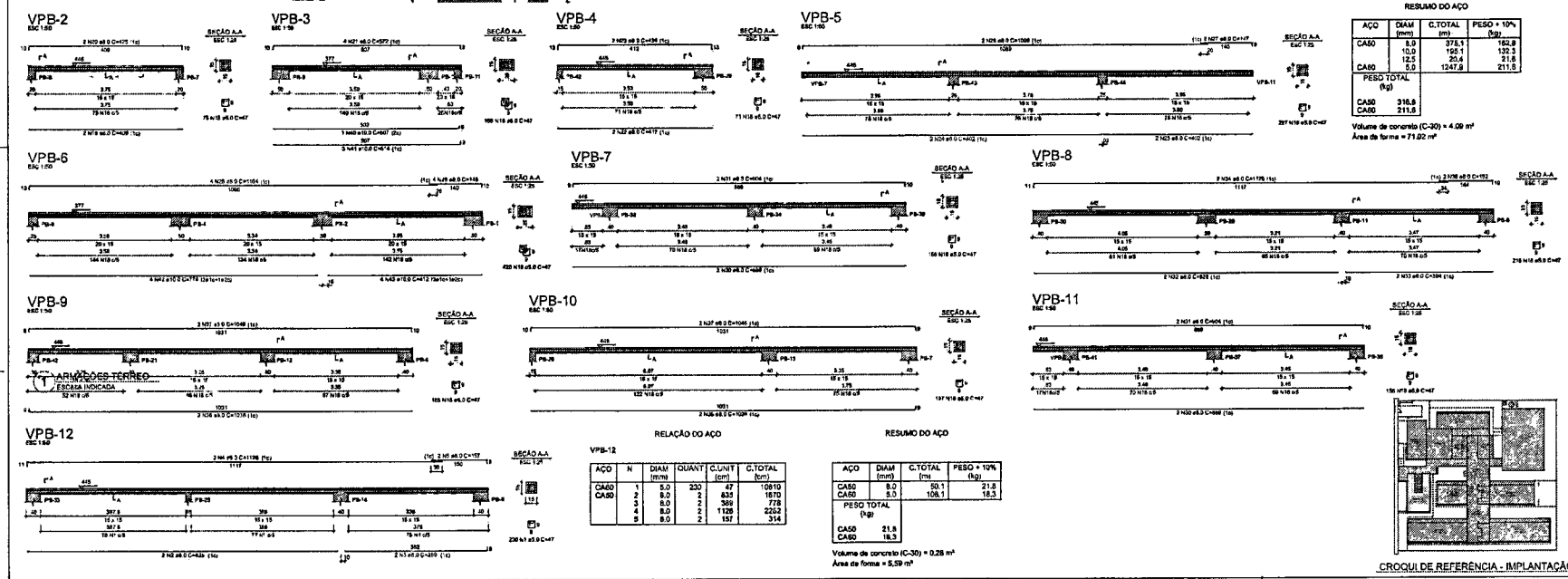
SCA

TORRATO — VERSÃO R.00 — ESC. ALA INDICADA — DATA 27/04/2023 — PRANCHA 18/147



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO





RELAÇÃO DO AÇO

2xPB-1	2xPB-2	6xPB-5
PB-10	PB-11	6xPB-12
PB-20	PB-25	PB-29
PB-42	2xPB-43	VPB-1
VPB-2	VPB-3	VPB-4
VPB-5	VPB-6	VPB-7
VPB-8	VPB-9	VPB-10
VPB-11		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	12	34	408
	2	5.0	32	94	3008
	3	5.0	229	29	6612
	4	5.0	112	107	11984
	5	5.0	74	74	5476
	6	5.0	8	34	272
	7	5.0	8	127	1016
	8	5.0	4	84	336
	9	5.0	20	24	480
	10	5.0	8	97	776
	11	5.0	4	64	256
	12	5.0	8	117	936
	13	5.0	4	74	296
	14	5.0	6	77	462
	15	5.0	2	54	108
	16	5.0	12	67	804
	17	5.0	4	49	196
	18	5.0	1944	47	91368
CA50	19	8.0	4	409	1636
	20	8.0	4	425	1700
	21	8.0	4	522	2088
	22	8.0	2	412	824
	23	8.0	2	434	868
	24	8.0	2	802	1604
	25	8.0	2	402	804
	26	8.0	2	1096	2192
	27	8.0	2	147	294
	28	8.0	4	1104	4416
	29	8.0	4	148	592
	30	8.0	4	889	3556
	31	8.0	4	904	3616
	32	8.0	2	822	1644
	33	8.0	2	394	788
	34	8.0	2	1126	2252
	35	8.0	2	152	304
	36	8.0	4	1038	4152
	37	8.0	4	1046	4184
	38	10.0	122	102	12444
	39	10.0	8	34	272
	40	10.0	1	507	507
	41	10.0	3	514	1542
	42	10.0	4	774	3096
	43	10.0	4	412	1648
	44	12.5	24	34	816
	45	12.5	12	102	1224

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	375.1	162.9
	10.0	195.1	132.3
	12.5	20.4	21.8
CA60	5.0	1247.9	211.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	316.9		
CA60	211.8		

Volume de concreto (C-30) = 4.09 m³
Área de forma = 71.02 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VPB-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	230	47	10810
CA50	2	8.0	2	835	1670
	3	8.0	2	389	778
	4	8.0	2	1126	2252
	5	8.0	2	157	314

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	50.1	21.8
CA60	5.0	108.1	18.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	21.8		
CA60	18.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.26 m³
Área de forma = 5.59 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM CAMPO, "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 SONDAGEM E FUNDAMENTAL, A EMPRESA DEVERÁ ELABORAR O ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE PREVALECERÃO AS DIMENSÕES DE PEÇAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ACORDO COM DISPONIBILIDADES, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DÚVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ ER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. SIM QUESTÕES CHAVE AS QUAIS FOI DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRECIONÁRIO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLESMENTE ESTRUTURAL.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" MIRANDO AO BESANHO E APENAS SUGESTIVO, DADO MANCA DEVEM SER ENDOSADAS PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS SPUNDOT" ADEQUA AO BESANHO E APENAS SUGESTIVO, POIS MANCA DEVEM SER ENDOSADAS PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO EM ARQUITETURA, INCLUSIVE.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM INSTALADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PURGE ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A EMISSÃO CORRESPONDENTES PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "SAN CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "SAN CENTIMETRO" ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "SAN CENTIMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "SAN CENTIMETRO" ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE SUSPENSÃO.
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 ACOMPANHADO QUALQUER DESVIO DEVERÁ SER ANALISADO E ALINHADO NO MAP.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARAMADURA 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 SOLO A "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ESTRUTURA", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 60 "SESSENTA" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORAMENTO.

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:
ÓRGÃO: CREA:
RA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Prot. 1194
Página 5

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

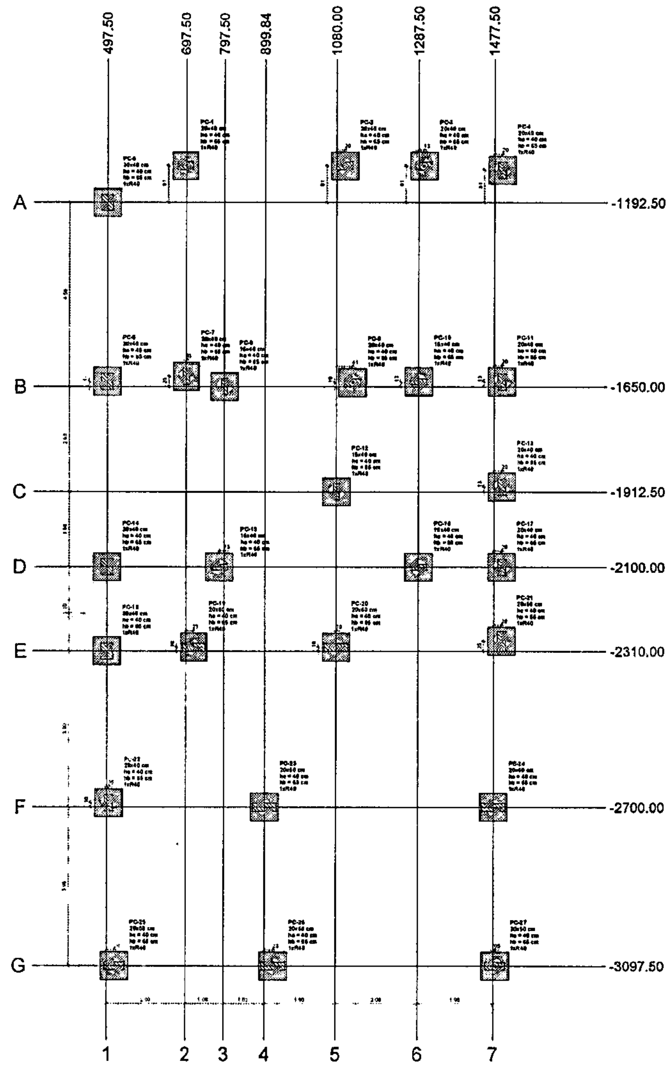
ESTADO: MUNICÍPIO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCA

REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JUNHO/23 | FOLHA: 19/147

FORMATO: 1200X594

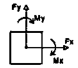


1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Pilar														Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
PC-1	20x40	697.50	-1101.25	23.7	23.2	200	0	0	0	0.2	-0.4	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-2	20x40	1100.00	-1101.25	23.2	22.5	200	-300	1000	-1100	1.5	-1.4	0.0	-1.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-3	20x40	1300.00	-1101.25	18.3	17.9	0	-400	100	0	0.3	-0.4	0.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-4	20x40	1497.50	-1111.25	20.2	19.3	0	-800	300	-300	0.7	-0.2	0.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-5	30x40	497.50	-1192.50	18.0	16.6	200	0	0	-300	0.0	-0.4	0.1	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-6	30x40	497.50	-1637.55	20.2	19.6	100	-700	700	-100	0.0	-1.6	0.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-7	20x40	700.00	-1625.00	12.4	12.1	1100	0	400	0	0.9	0.0	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-8	15x40	797.50	-1650.00	12.8	12.3	0	-1000	100	-100	0.0	-0.6	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-9	20x40	1120.50	-1640.00	14.5	13.6	400	0	900	-500	0.9	-0.3	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-10	15x40	1287.50	-1637.50	21.0	20.4	0	-200	100	-200	0.3	-0.2	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-11	20x40	1497.50	-1637.50	26.0	25.3	600	0	300	-300	0.4	-0.2	0.2	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-12	15x40	1080.00	-1912.50	15.1	14.7	600	-300	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-13	20x40	1497.50	-1900.00	17.9	17.5	700	0	300	-300	0.9	0.0	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-14	30x40	497.50	-2100.00	17.4	16.8	300	-500	600	-200	0.0	-1.6	0.0	-1.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-15	15x40	785.00	-2100.00	17.1	16.8	100	0	600	-200	0.5	0.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-16	15x40	1287.50	-2100.00	17.6	16.9	0	-300	200	0	0.5	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-17	20x40	1497.50	-2100.00	13.1	12.5	800	0	300	-100	0.6	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-18	30x40	497.50	-2310.00	19.4	18.4	100	-700	500	-300	0.0	-1.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-19	20x60	720.00	-2300.00	26.2	25.7	300	0	1500	-700	0.6	-0.2	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-20	20x60	1080.48	-2300.00	37.3	36.8	400	0	1300	-1000	0.5	-0.6	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-21	20x50	1497.50	-2285.00	34.0	33.3	1200	0	300	0	0.9	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-22	20x40	502.50	-2690.00	23.5	23.1	100	-500	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-23	20x60	899.84	-2700.00	29.6	29.2	0	-500	800	-1200	0.1	-0.9	0.0	-1.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-24	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.7	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-25	20x50	517.50	-3097.50	16.4	16.0	100	-200	400	-900	0.0	-0.7	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-26	20x60	922.51	-3097.50	27.7	27.3	0	-500	800	-1300	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-27	20x50	1482.46	-3097.50	25.9	25.5	400	0	900	-500	1.0	0.0	0.1	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	

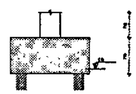
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	27

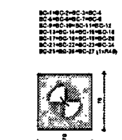


Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497.50	PC-5, PC-6, PC-14, PC-18
502.50	PC-22
517.50	PC-25
697.50	PC-1
700.00	PC-7
720.00	PC-19
785.00	PC-15
797.50	PC-8
899.84	PC-23
922.51	PC-26
1080.00	PC-12
1080.48	PC-20
1100.00	PC-2
1120.50	PC-9
1287.50	PC-10, PC-16
1300.00	PC-3
1477.50	PC-24
1482.46	PC-27
1497.50	PC-4, PC-11, PC-13, PC-17, PC-21

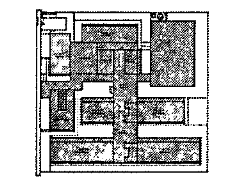
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1101.25	PC-1, PC-2, PC-3
-1111.25	PC-4
-1192.50	PC-5
-1625.00	PC-7
-1637.50	PC-10, PC-11
-1637.55	PC-6
-1640.00	PC-9
-1650.00	PC-8
-1900.00	PC-13
-1912.50	PC-12
-2100.00	PC-14, PC-15, PC-16, PC-17
-2285.00	PC-21
-2300.00	PC-19, PC-20
-2310.00	PC-18
-2690.00	PC-22
-2700.00	PC-23, PC-24
-3097.50	PC-25, PC-26, PC-27



2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1495
Páginas

NOTAS GERAIS:

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

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

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

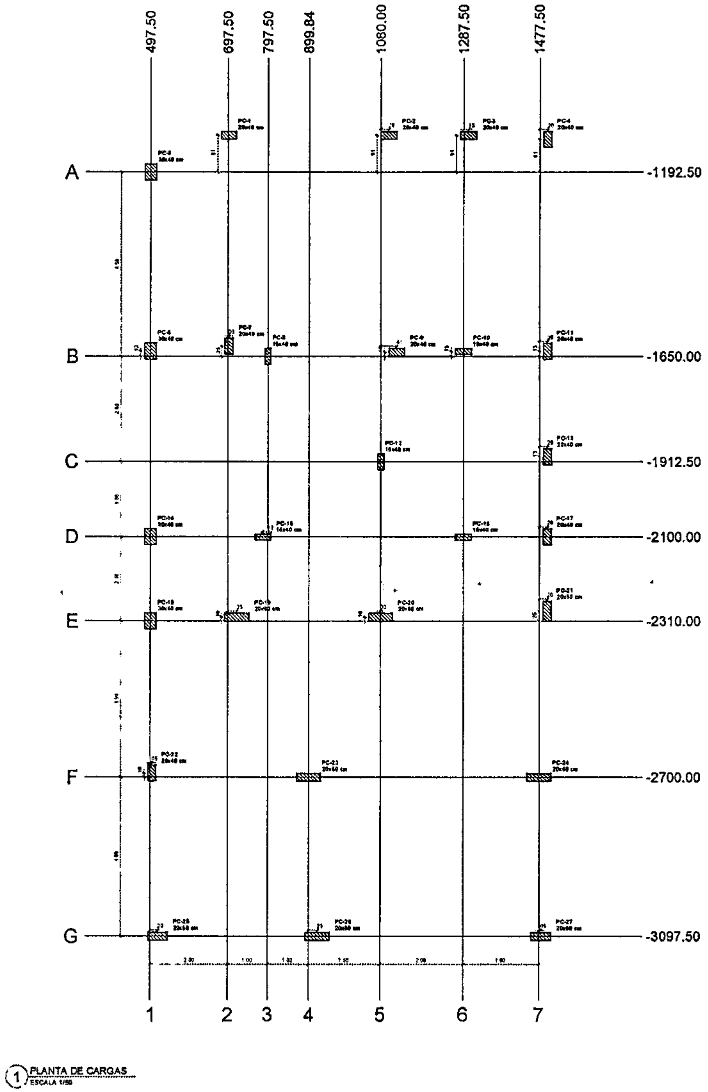
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DUFO
CREA
RA
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO C SERVIÇO
SCO
PRANCHA: 20/147



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

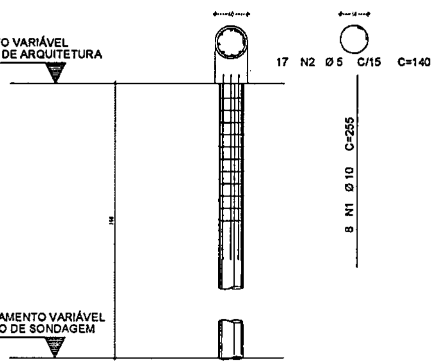
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (tf)	Carga Mín (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PC-1	20x40	697.50	-1101.25	23.7	23.2	200	0	0	0	0.2	-0.4	0.0	-0.4
PC-2	20x40	1100.00	-1101.25	23.2	22.6	200	-300	1000	-1100	1.5	-1.4	0.0	-1.3
PC-3	20x40	1300.00	-1101.25	18.3	17.9	0	-400	100	0	0.3	-0.4	0.2	0.0
PC-4	20x40	1497.50	-1111.25	20.2	19.3	0	-800	300	-300	0.7	-0.2	0.8	0.0
PC-5	30x40	497.50	-1192.50	18.0	16.5	200	0	0	-300	0.0	-0.4	0.1	-0.1
PC-6	30x40	497.50	-1637.55	20.2	19.6	100	-700	700	-100	0.0	-1.6	0.8	0.0
PC-7	20x40	700.00	-1625.00	12.4	12.1	1100	0	400	0	0.9	0.0	0.0	-0.5
PC-8	15x40	797.50	-1650.00	12.8	12.3	0	-1000	100	-100	0.9	-0.6	1.1	0.0
PC-9	20x40	1120.50	-1640.00	14.5	13.6	400	0	900	-500	0.9	-0.3	1.1	0.0
PC-10	15x40	1287.50	-1637.50	21.0	20.4	0	-200	100	-200	0.3	-0.2	0.3	0.0
PC-11	20x40	1497.50	-1637.50	26.0	25.3	600	0	300	-300	0.4	-0.2	0.2	-0.2
PC-12	15x40	1080.00	-1912.50	15.1	14.7	600	-300	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0
PC-13	20x40	1497.50	-1900.00	17.9	17.5	700	0	300	-300	0.9	0.0	0.0	-0.5
PC-14	30x40	497.50	-2100.00	17.4	16.8	300	-500	600	-200	0.0	-1.6	0.0	-1.3
PC-15	15x40	785.00	-2100.00	17.1	16.8	100	0	600	-200	0.5	0.0	0.0	-0.4
PC-16	15x40	1287.50	-2100.00	17.6	16.9	0	-300	200	0	0.5	0.0	0.3	0.0
PC-17	20x40	1497.50	-2100.00	13.1	12.5	800	0	300	-100	0.6	0.0	0.0	-0.7
PC-18	30x40	497.50	-2310.00	19.4	18.4	100	-700	500	-300	0.0	-1.5	1.2	0.0
PC-19	20x60	720.00	-2300.00	26.2	25.7	300	0	1500	-700	0.6	-0.2	0.0	-0.3
PC-20	20x60	1080.48	-2300.00	37.3	36.8	400	0	1300	-1000	0.5	-0.6	0.8	-0.5
PC-21	20x50	1497.50	-2285.00	34.0	33.3	1200	0	300	0	0.9	0.0	0.8	0.0
PC-22	20x40	502.50	-2690.00	23.5	23.1	100	-600	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0
PC-23	20x60	899.84	-2700.00	29.6	29.2	0	-500	800	-1200	0.1	-0.9	0.0	-1.1
PC-24	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.7	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-0.3
PC-25	20x50	517.50	-3097.50	16.4	16.0	100	-200	400	-900	0.0	-0.7	0.0	-0.6
PC-26	20x60	922.51	-3097.50	27.7	27.3	0	-500	800	-1300	0.2	-0.5	8.9	0.0
PC-27	20x50	1482.46	-3097.50	26.9	26.5	400	0	900	-600	1.0	0.3	0.1	-0.1

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.

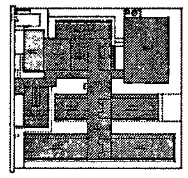
Fy, My, Fx, Mx

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497.50	PC-5, PC-6, PC-14, PC-18
502.50	PC-22
517.50	PC-25
697.50	PC-1
700.00	PC-7
720.00	PC-19
785.00	PC-15
797.50	PC-8
899.84	PC-23
922.51	PC-26
1080.00	PC-12
1080.48	PC-20
1100.00	PC-2
1120.50	PC-9
1287.50	PC-10, PC-16
1300.00	PC-3
1477.50	PC-24
1482.46	PC-27
1497.50	PC-4, PC-11, PC-13, PC-17, PC-21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1101.25	PC-1, PC-2, PC-3
-1111.25	PC-4
-1192.50	PC-5
-1625.00	PC-7
-1637.50	PC-10, PC-11
-1637.55	PC-6
-1640.00	PC-9
-1650.00	PC-8
-1900.00	PC-13
-1912.50	PC-12
-2100.00	PC-14, PC-15, PC-16, PC-17
-2285.00	PC-21
-2300.00	PC-19, PC-20
-2310.00	PC-18
-2690.00	PC-22
-2700.00	PC-23, PC-24
-3097.50	PC-25, PC-26, PC-27



2 DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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

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

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23.80	0.154
50A	10	20.40	0.617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

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 À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
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 DE ARQUITETURA "ACABADO".
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12 OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13 TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

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

CONTROLE DE REVISÕES
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
CREA
AUTOR DO PROJETO
CAU
DLPO
CREA
RA
OBSERVAÇÕES

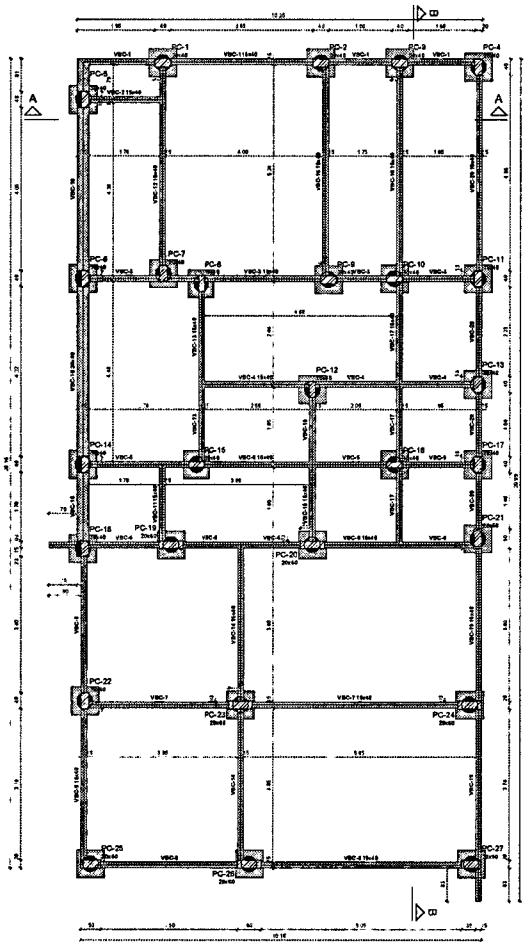
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO C SERVIÇO

SCO

21/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1496
Páginas
C.P.



1 FORMA DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBC-1	15x40	0	-5
VBC-2	15x40	0	-5
VBC-3	15x40	0	-5
VBC-4	15x40	0	-5
VBC-5	15x40	0	-5
VBC-6	15x40	0	-5
VBC-7	15x40	0	-5
VBC-8	15x40	0	-5
VBC-9	15x40	0	-5
VBC-10	30x40	0	-5
VBC-11	15x40	0	-5
VBC-12	15x40	0	-5
VBC-13	15x40	0	-5
VBC-14	15x40	0	-5
VBC-15	15x40	0	-5
VBC-16	15x40	0	-5
VBC-17	15x40	0	-5
VBC-18	15x40	0	-5
VBC-19	15x40	0	-5
VBC-20	15x40	0	-5

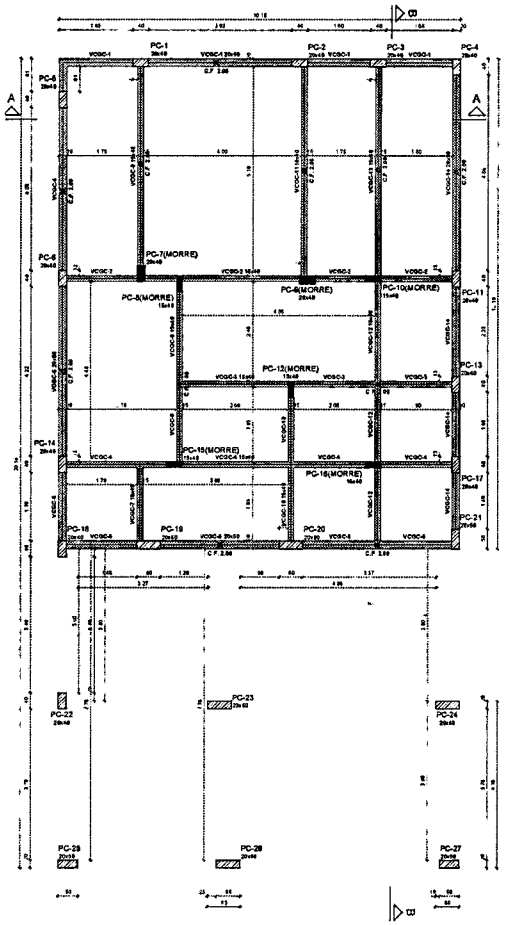
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	-5
PC-2	20x40	0	-5
PC-3	20x40	0	-5
PC-4	20x40	0	-5
PC-5	30x40	0	-5
PC-6	30x40	0	-5
PC-7	20x40	0	-5
PC-8	15x40	0	-5
PC-9	20x40	0	-5
PC-10	15x40	0	-5
PC-11	20x40	0	-5
PC-12	15x40	0	-5
PC-13	20x40	0	-5
PC-14	30x40	0	-5
PC-15	15x40	0	-5
PC-16	15x40	0	-5
PC-17	20x40	0	-5
PC-18	30x40	0	-5
PC-19	20x60	0	-5
PC-20	20x60	0	-5
PC-21	20x50	0	-5
PC-22	20x40	0	-5
PC-23	20x60	0	-5
PC-24	20x60	0	-5
PC-25	20x50	0	-5
PC-26	20x60	0	-5
PC-27	20x50	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 FORMA TÉRREO GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCGC-1	20x50	0	295
VCGC-2	15x40	0	295
VCGC-3	15x40	0	295
VCGC-4	15x40	0	295
VCGC-5	20x50	0	295
VCGC-6	20x50	0	295
VCGC-7	15x40	0	295
VCGC-8	15x40	0	295
VCGC-9	15x40	0	295
VCGC-10	15x40	0	295
VCGC-11	15x40	0	295
VCGC-12	15x40	0	295
VCGC-13	15x40	0	295
VCGC-14	20x50	0	295

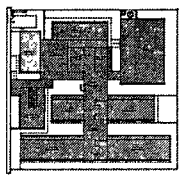
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	295
PC-2	20x40	0	295
PC-3	20x40	0	295
PC-4	20x40	0	295
PC-5	20x40	0	295
PC-6	20x40	0	295
PC-7	20x40	0	295
PC-8	15x40	0	295
PC-9	20x40	0	295
PC-10	15x40	0	295
PC-11	20x40	0	295
PC-12	15x40	0	295
PC-13	20x40	0	295
PC-14	20x40	0	295
PC-15	15x40	0	295
PC-16	15x40	0	295
PC-17	20x40	0	295
PC-18	20x40	0	295
PC-19	20x60	0	295
PC-20	20x60	0	295
PC-21	20x50	0	295
PC-22	20x40	0	295
PC-23	20x60	0	295
PC-24	20x60	0	295
PC-25	20x50	0	295
PC-26	20x60	0	295
PC-27	20x50	0	295

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2 PROCEDIMENTOS E REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEIS, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO, É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO DO ENGENHEIRO DIRETORES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4 REVISÃO DA ART DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5 DIMENSÕES DE ESCADAS E COTAS DOS VÃOS EM PLANTA, POIS PODEM SER INTERPRETADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6 DIMENSÕES QUE DEVEMSE SER VERIFICADAS DE APOIO/PVC NO DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA JORNADA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA.
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS-BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

PROJETOS

1 SEM QUESTÕES DIVERSAS DUVIDAS SAO DIVERGÊNCIAS NA ARTE ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 15MPA EM SUA TOTALIDADE.
3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, DADO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DAS ESTUDOS DE SOLO TEM TIPAS AS NORMATIVAS VIGENTES.
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS HELICOIDAL" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DAS ESTUDOS DE SOLO TEM TIPAS AS NORMATIVAS VIGENTES.
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 05 CINCO CENTIMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" DO PISO ACABADO.
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAME SE JAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA AMENIZAR OS IMPACTOS DE FORÇA ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS
7 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A REDES COMPLEMENTARES PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
9 TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NÃO DESCRITURA DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NÃO DESCRITURA DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12 OS DETALHAMENTOS DAS APARÊNCIAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13 TODAS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A UNIÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ARTE DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE

EXECUÇÃO

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HIDROLIGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001
2 É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
3 NO ATO DE DESFORMA DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM VOLTA SUA SUPERFÍCIE.
4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER INTERPRETADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LONA.
5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO 28 DIAS PORÉM ATÉ 45 DIAS DE ATÉ TRINTA DIAS
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM OS ELEMENTOS ACIMA DE PÉ DIREITO ACIMA DE TRINTA PODEM SER RETIRADOS PELO PERÍODO DE 28 DIAS PORÉM DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50 % COM PORÉM DEVEM PELO PERÍODO DE 28 DIAS PARA ESTRUTURA E ESCORAMENTO
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER INTERPRETADAS COM A ALTURA MÍNIMA ALIGNADA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CREA

DATA

RIA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DE FUNDAÇÃO
FORMA TÉRREO GERAL
BLOCO C - SERVIÇO

SCF

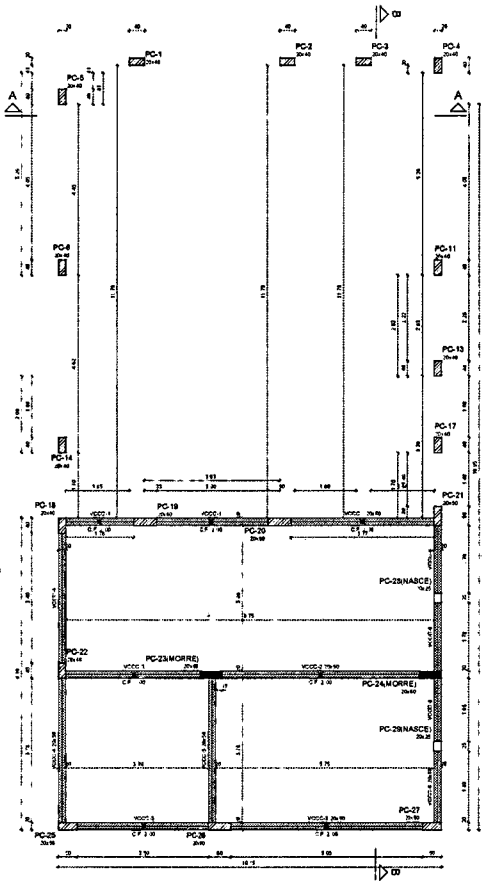
REVISÃO Nº 00

ESCALA 1:50

DATA DO PROJETO JANEIRO

PRANCHA 22/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



1 FORMA TÉRREO COZINHA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCCC-1	20x50	0	340
VCCC-2	20x50	0	340
VCCC-3	20x50	0	340
VCCC-4	20x50	0	340
VCCC-5	20x50	0	340
VCCC-6	20x50	0	340

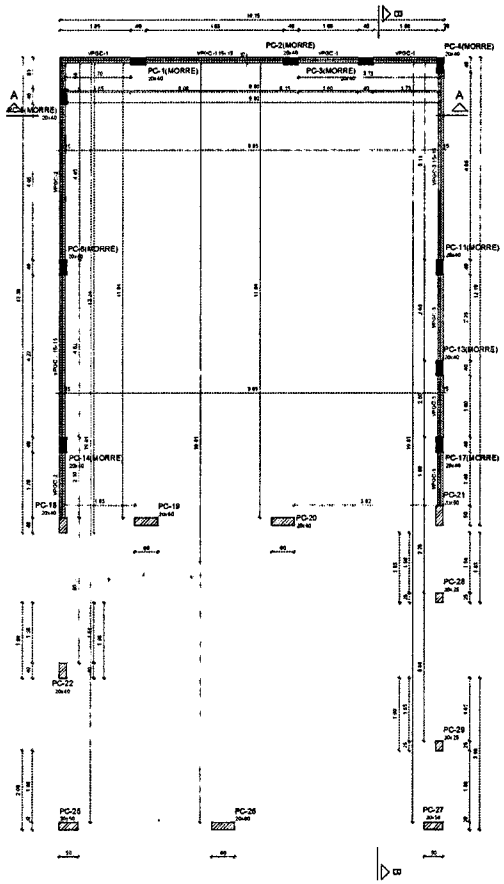
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	340
PC-2	20x40	0	340
PC-3	20x40	0	340
PC-4	20x40	0	340
PC-5	20x40	0	340
PC-6	20x40	0	340
PC-11	20x40	0	340
PC-13	20x40	0	340
PC-14	20x40	0	340
PC-17	20x40	0	340
PC-18	20x40	0	340
PC-19	20x60	0	340
PC-20	20x60	0	340
PC-21	20x50	0	340
PC-22	20x40	0	340
PC-23	20x60	0	340
PC-24	20x60	0	340
PC-25	20x50	0	340
PC-26	20x60	0	340
PC-27	20x60	0	340
PC-28	20x25	0	340
PC-29	20x25	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda dos vigas e paredes
Viga



2 FORMA COBERTURA GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPCC-1	15x15	0	375
VPCC-2	15x15	0	375
VPCC-3	15x15	0	375

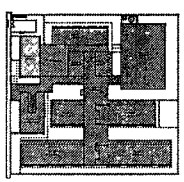
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	375
PC-2	20x40	0	375
PC-3	20x40	0	375
PC-4	20x40	0	375
PC-6	20x40	0	375
PC-8	20x40	0	375
PC-11	20x40	0	375
PC-13	20x40	0	375
PC-14	20x40	0	375
PC-17	20x40	0	375
PC-18	20x40	0	375
PC-19	20x60	0	375
PC-20	20x60	0	375
PC-21	20x50	0	375
PC-22	20x40	0	375
PC-25	20x50	0	375
PC-26	20x60	0	375
PC-27	20x50	0	375
PC-28	20x25	0	375
PC-29	20x25	0	375

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa

Legenda dos vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1 SE QUESTÕES CHOCAS OU DÚVIDAS E SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO ATENDA ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PREFERÊNCIA.
2 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO TALUDES E ESTACAS APENAS NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122:2010.
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACA + BALDRAME" MESMO DO MO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6122:2010.
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM TRINTA CENTÍMETROS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES DEVEM ENCOSTAR SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS ADAPTAMENTAÇÕES PREVISTAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONTRUÍDOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DOS TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA ARMADURA E ESTRUTURA.
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9 TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÍAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11 TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÍAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12 AS DETALHAMENTOS DAS APROXIÇÕES 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.

PREGADO

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS PRÍMAS DE ATENÇÃO E QUALIFICADO REF.
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 E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER TODO ESCORAMENTO DE APOIO COM APROXIMADAMENTE PELO PERÍODO DE SETENTA DIAS.
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL "1% SUPERIOR A 3 M" TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CM PLACENTO" PELO PERÍODO DE 45 DIAS OU DIAS.
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MOMENTO 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

UF/D CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE KEZRA BRANCA
Pilgrim's
7498

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

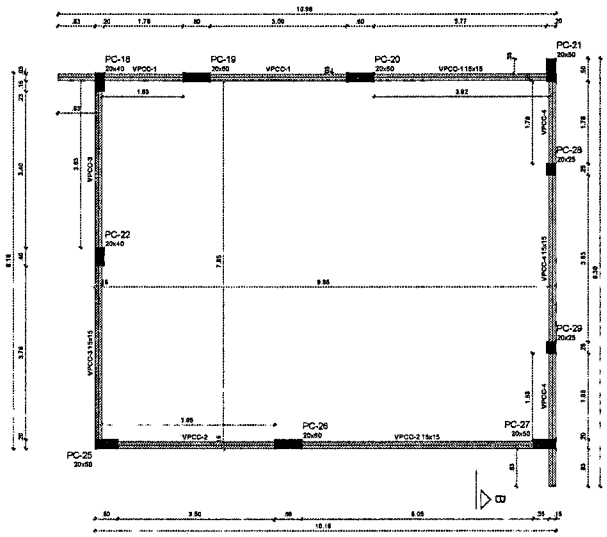
COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA TERREO COZINHA
FORMA COBERTURA GERAL
BLOCO C - SERVIÇO

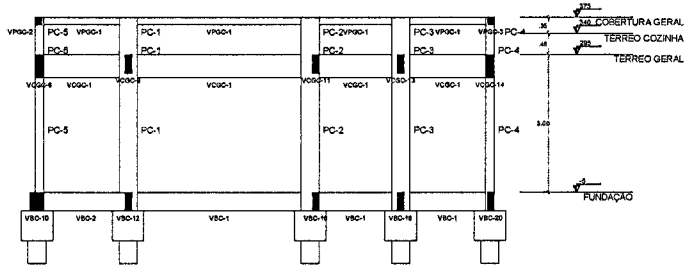
SCF

ESCALA 1:50 | MATRÍCULA | DATA ENTREGA JAN/2021

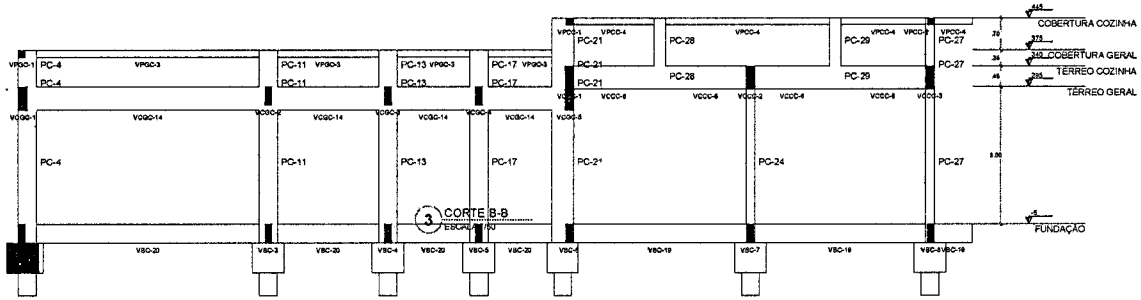
PRANCHA 23/147



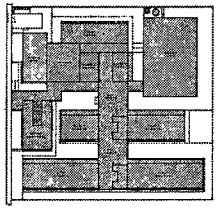
1 FORMA COBERTURA COZINHA
ESCALA 1/50



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-18	20x40	0	445
PC-19	20x60	0	445
PC-20	20x60	0	445
PC-21	20x50	0	445
PC-22	20x40	0	445
PC-25	20x50	0	445
PC-26	20x60	0	445
PC-27	20x50	0	445
PC-28	20x25	0	445
PC-29	20x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS 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 LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO:

ENDEREÇO:

MUNICIPIO - UF:

PROPRIETARIO

RESP. TECNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFG

CREA

RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA COBERTURA COZINHA
CORTE A-A, B-B
BLOCO C - SERVIÇO

SCF

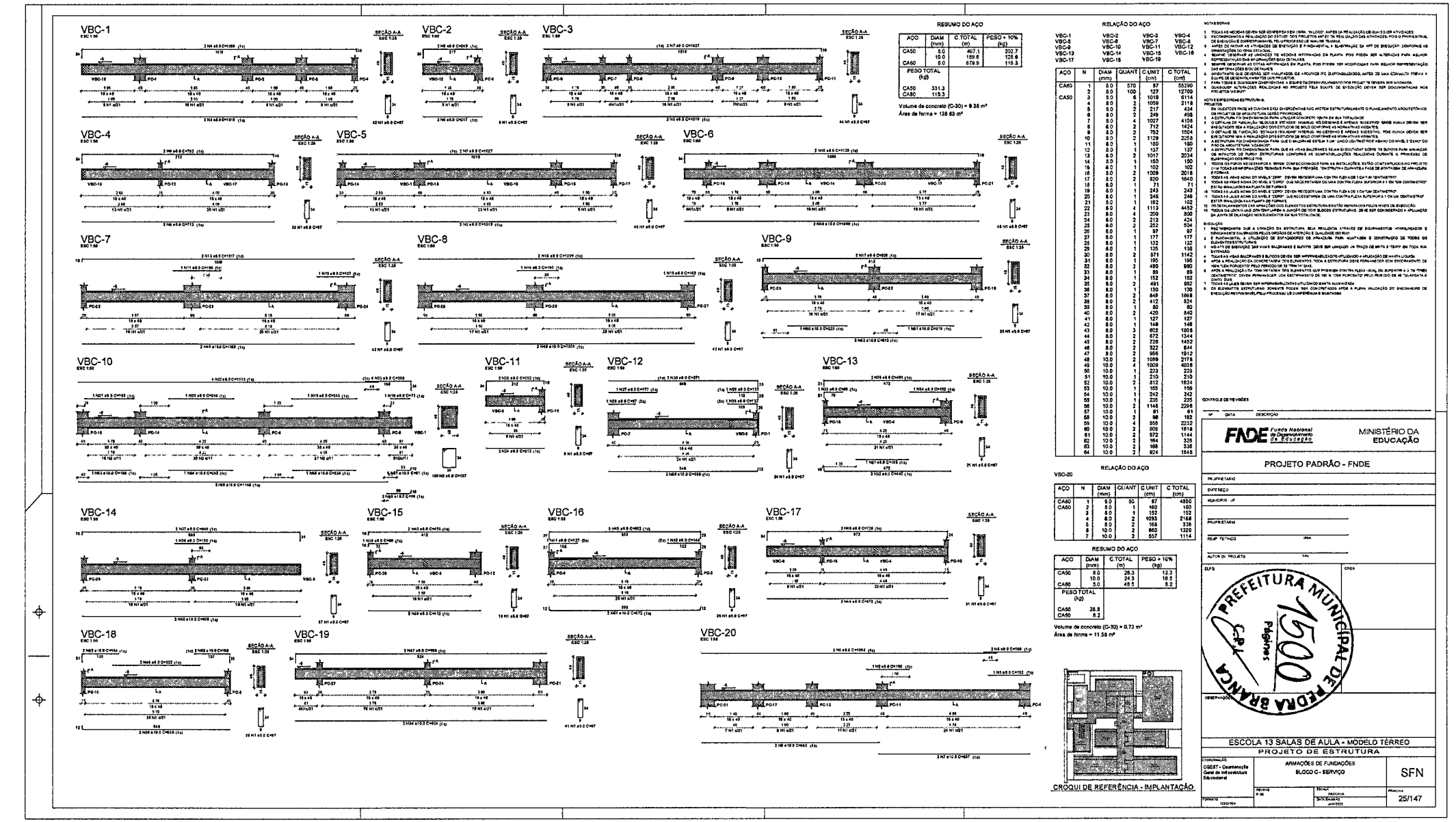
DETALHE: BLOB

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2022

FOLHA: 24/143

FORMATO: A1


VBC-1
VBC-2
VBC-3
VBC-4
VBC-5
VBC-6
VBC-7
VBC-8
VBC-9
VBC-10
VBC-11
VBC-12
VBC-13
VBC-14
VBC-15
VBC-16
VBC-17
VBC-18
VBC-19
VBC-20
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
RESUMO DO AÇO
AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg)
CA50 | 8.0 | 467.1 | 202.7
CA60 | 10.0 | 189.6 | 128.6
| 5.0 | 679.9 | 115.3
PESO TOTAL (kg)
CA50 | 331.3
CA60 | 115.3
Volume de concreto (C-30) = 9.38 m³
Área de forma = 138.63 m²
RELAÇÃO DO AÇO
VBC-1 VBC-2 VBC-3 VBC-4
VBC-5 VBC-6 VBC-7 VBC-8
VBC-9 VBC-10 VBC-11 VBC-12
VBC-13 VBC-14 VBC-15 VBC-16
VBC-17 VBC-18 VBC-19
AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm)
CA60 | 1 | 5.0 | 570 | 87 | 55290
| 2 | 8.0 | 100 | 127 | 12700
CA50 | 3 | 8.0 | 6 | 1019 | 6114
| 4 | 8.0 | 2 | 1059 | 2118
| 5 | 8.0 | 2 | 217 | 434
| 6 | 8.0 | 2 | 249 | 498
| 7 | 8.0 | 4 | 1027 | 4108
| 8 | 8.0 | 2 | 712 | 1424
| 9 | 8.0 | 2 | 752 | 1504
| 10 | 8.0 | 2 | 1129 | 2258
| 11 | 8.0 | 1 | 180 | 180
| 12 | 8.0 | 1 | 137 | 137
| 13 | 8.0 | 2 | 1017 | 2034
| 14 | 8.0 | 1 | 150 | 150
| 15 | 8.0 | 1 | 102 | 102
| 16 | 8.0 | 2 | 1009 | 2018
| 17 | 8.0 | 2 | 820 | 1640
| 18 | 8.0 | 1 | 71 | 71
| 19 | 8.0 | 1 | 243 | 243
| 20 | 8.0 | 1 | 246 | 246
| 21 | 8.0 | 1 | 182 | 182
| 22 | 8.0 | 4 | 1113 | 4452
| 23 | 8.0 | 2 | 200 | 800
| 24 | 8.0 | 2 | 212 | 424
| 25 | 8.0 | 2 | 252 | 504
| 26 | 8.0 | 1 | 97 | 97
| 27 | 8.0 | 1 | 177 | 177
| 28 | 8.0 | 1 | 132 | 132
| 29 | 8.0 | 1 | 135 | 135
| 30 | 8.0 | 2 | 571 | 1142
| 31 | 8.0 | 1 | 195 | 195
| 32 | 8.0 | 2 | 490 | 980
| 33 | 8.0 | 1 | 89 | 89
| 34 | 8.0 | 1 | 152 | 152
| 35 | 8.0 | 2 | 491 | 982
| 36 | 8.0 | 1 | 130 | 130
| 37 | 8.0 | 2 | 849 | 1698
| 38 | 8.0 | 2 | 412 | 824
| 39 | 8.0 | 1 | 50 | 50
| 40 | 8.0 | 2 | 420 | 840
| 41 | 8.0 | 1 | 127 | 127
| 42 | 8.0 | 1 | 148 | 148
| 43 | 8.0 | 3 | 602 | 1806
| 44 | 8.0 | 2 | 672 | 1344
| 45 | 8.0 | 2 | 726 | 1452
| 46 | 8.0 | 2 | 322 | 644
| 47 | 8.0 | 2 | 956 | 1912
| 48 | 10.0 | 2 | 1089 | 2178
| 49 | 10.0 | 4 | 1009 | 4036
| 50 | 10.0 | 1 | 223 | 223
| 51 | 10.0 | 1 | 210 | 210
| 52 | 10.0 | 2 | 812 | 1624
| 53 | 10.0 | 1 | 165 | 165
| 54 | 10.0 | 1 | 242 | 242
| 55 | 10.0 | 1 | 235 | 235
| 56 | 10.0 | 2 | 1148 | 2296
| 57 | 10.0 | 1 | 61 | 61
| 58 | 10.0 | 2 | 98 | 192
| 59 | 10.0 | 4 | 558 | 2232
| 60 | 10.0 | 2 | 809 | 1618
| 61 | 10.0 | 2 | 572 | 1144
| 62 | 10.0 | 2 | 164 | 328
| 63 | 10.0 | 2 | 168 | 336
| 64 | 10.0 | 2 | 924 | 1848
VBC-20
AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm)
CA60 | 1 | 5.0 | 50 | 67 | 4850
CA50 | 2 | 8.0 | 1 | 160 | 160
| 3 | 8.0 | 1 | 152 | 152
| 4 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186
| 5 | 8.0 | 2 | 168 | 336
| 6 | 10.0 | 2 | 660 | 1320
| 7 | 10.0 | 2 | 557 | 1114
RESUMO DO AÇO
AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg)
CA50 | 8.0 | 26.3 | 12.3
| 10.0 | 24.3 | 16.5
CA60 | 5.0 | 45.1 | 5.2
PESO TOTAL (kg)
CA50 | 28.8
CA60 | 5.2
Volume de concreto (C-30) = 0.73 m³
Área de forma = 11.55 m²
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO
NOTAS GERAIS
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
ART Nº
CREA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1500
Pedra Branca
OBSERVAÇÕES
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO C - SERVIÇO
SFN
FORMATO 1050x594
REVISÃO Nº 00
ESCALA 1:50
DATA/REVISÃO JANEIRO/2020
PRANCHA 25/147

BC-1=BC-2=BC-3=BC-4=BC-5=BC-6=BC-7=BC-8
=BC-9=BC-10=BC-11=BC-12=BC-13=BC-14=BC-15
=BC-16=BC-17=BC-18=BC-19=BC-20=BC-21
=BC-22=BC-23=BC-24=BC-25=BC-26=BC-27
13X40

PLANTA ESC 1:25 — CORTE ESC 1:25

PC-1 — PC-8=PC-10 — PC-7=PC-11 — PC-12

PC-13 — PC-14 — PC-15 — PC-16 — PC-17

PC-18 — PC-21 — PC-19=PC-20=PC-23=PC-24 — PC-2

PC-22 — PC-26 — PC-25=PC-27 — PC-3

PC-4 — PC-5 — PC-6 — PC-9

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PARAMENTAÇÃO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4. SEMPRE CONFERIR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ARQUITETURAIS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
6. ORIENTAR-SE QUE DIVERGÊNCIAS ENTRE AS MEDIDAS DE PROJETO E AS DO ÔRGÃO EXISTE ANTES DE UM ESTUDO PRÉVIO A FUNÇÃO DE ORÇAMENTOS CONFIÁVEIS.
7. PLANTA DE ELEVAÇÃO DE ESQUADRIAS NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DEVE REFLETIR DEVERÁ SER ACATADA.
8. PARA OBRA ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. EM SUBSTITUIÇÃO FINDE AS DÚVIDAS ESTA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROFORDIDE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 15MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO E ESTACAS" INTEIROL NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ESTABELECIDAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA ISOLADA" INTEIROL NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER ESTABELECIDAS 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.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS DESNECESSÁRIOS AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO ESTRUTURAL DURANTE A FASE DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
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" DEVEM REPRESENTAREM 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 TIPOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOSAS, VIGAS, CONTENÇÃO E BALDRAME DE ZONA BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE ANTA DE ISOLAMENTO ELIMINATÓRIO EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO.
2. E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA, PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE SANTA 5 CEPOS EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APERFEIÇOADAMENTE UTILIZADOS A APLICAÇÃO DE ANTA LÍQUIDA, APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS. TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO DIAS".
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM DIAS".
6. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM SER ESPAÇADAMENTE UTILIZADO SANTA ALUMINIZADA.
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHARIO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

27xBC-24	PC-1	PC-2	PC-3
PC-4	PC-5	PC-6	2xPC-7
2xPC-8	PC-9	PC-12	PC-13
PC-14	PC-15	PC-16	PC-17
PC-18	4xPC-19	PC-21	PC-22
2xPC-25	PC-26		

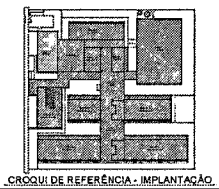
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	29	319
	2	5.0	24	74	1776
	3	5.0	69	26	1794
	4	5.0	29	95	2755
	5	5.0	50	65	3250
	6	5.0	8	107	856
	7	5.0	13	115	1495
	8	5.0	20	85	1700
	9	5.0	18	39	702
	10	5.0	5	127	635
	11	5.0	8	94	752
	12	5.0	14	24	336
	13	5.0	13	97	1261
	14	5.0	20	64	1280
	15	5.0	9	21	189
	16	5.0	9	85	765
	17	5.0	14	55	770
	18	5.0	51	29	2349
	19	5.0	14	21	294
	20	5.0	9	24	216
	21	5.0	9	26	234
	22	5.0	20	147	2940
	23	5.0	32	94	3008
	24	5.0	14	26	364
	25	5.0	10	115	1150
	26	5.0	10	70	1350
	27	5.0	4	135	540
	28	5.0	6	85	510
	29	5.0	169	256	46384
	30	5.0	54	260	14040
	31	5.0	54	208	11232
	32	10.0	4	100	400
	33	10.0	9	57	538
	34	10.0	72	137	9864
	35	10.0	4	99	396
	36	12.5	6	98	588
	37	12.5	6	83	498
	38	12.5	30	145	4350
	39	16.0	100	155	15500
CA50					

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	736.6	319.7
	10.0	112	75.9
	12.5	54.4	57.6
	16.0	155	269.1
CA60	5.0	335.9	57

PESO TOTAL (kg)	
CA50	722.3
CA60	57

Volume de concreto (C-30) = 10.32 m³
Área de forma = 80.81 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — 1991 — PMPB

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

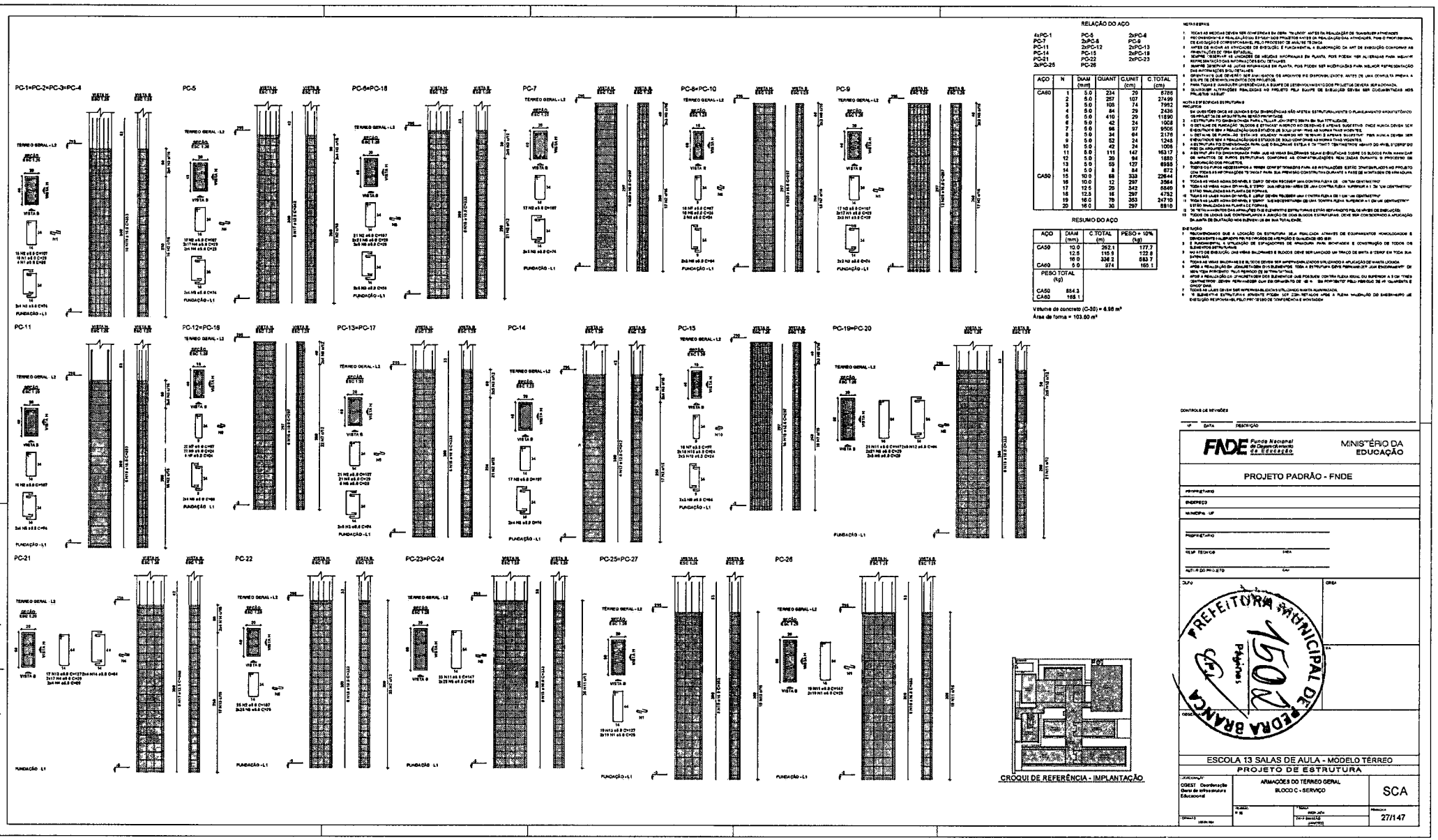
PROJETO DE ESTRUTURA

CONCEPÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO C - SERVIÇO

SFN

FORMATO 1050x594 — REVISÃO 0 00 — ESCALA — INTERAÇÃO — DATA EM MARÇO JANEIRO 2 — PRANCHA 26/147



RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1	PC-5	2xPC-4
PC-7	2xPC-6	PC-9
PC-11	2xPC-12	2xPC-13
PC-14	PC-15	2xPC-19
PC-21	PC-22	2xPC-23
2xPC-25	PC-26	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	234	29	6786
	2	5.0	257	107	27499
	3	5.0	105	74	7952
	4	5.0	84	29	2436
	6	5.0	410	29	11890
	6	5.0	42	24	1008
	7	5.0	98	97	9506
	8	5.0	34	64	2176
	9	5.0	52	24	1248
	10	5.0	42	24	1008
	11	5.0	111	147	16317
	12	5.0	20	84	1680
	13	5.0	53	127	6858
	14	5.0	8	84	672
CA50	15	10.0	68	333	22644
	16	10.0	12	297	3564
	17	12.5	20	342	6840
	18	12.5	16	297	4752
	19	16.0	75	353	26710
	20	16.0	30	297	8910

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	262.1	177.7
	12.5	115.9	122.8
	16.0	336.2	583.7
CA60	5.0	574	165.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	884.3
CA60	165.1

Volume de concreto (C-30) = 6.98 m³

Área de forma = 103.60 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO CONFERIR NO PLANO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS PRESTAÇÕES DE OBRA ESTABELECIDAS
4. SEMPRE PRESERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM NÃO ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLUTIVAS
5. SEMPRE DIMENSIONAR AS JUNTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLUTIVAS
6. OBRIGATÓRIO QUE DEVERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DO DIMENSIONAMENTO ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS E DETALHES ESTRUTURAIS

1. SE OVERTERO ONDE AS CONDIÇÕES SÃO DIFERENCIAIS NÃO ATENDE ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SE RESPONSABILIDADE
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. PODE HAVER DEVEM SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTACAS VIGADAS NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. PODE HAVER DEVEM SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 30 (TRINTA) CENTÍMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DA ARQUITETURA. AGUARDAR
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECTIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO DIMENSIONADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 (UM) CENTÍMETRO
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE APRESENTAREM ÁREA DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 (UM) CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 (UM) CENTÍMETRO
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE APRESENTAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 (UM) CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE ENGUIÇADO.
13. TODOS OS BLOCOS QUE CONTEMPLAREM A ADIÇÃO DE LOSA DE BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ÁREA DE ENCHIMENTO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELAS ORGANIZAÇÕES DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO SER
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA BIONTADES 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 DE JUNTAS DE ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER QUE ENCONTRAMENTE DE NÍVEL COM RIGOROSO PELO REFORÇO DE ESTRUTURA TOTAL
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS) DEVEM PERMANECER QUE EM DIAMETRO DE 60 % DE PROPÓSITO PELO MÍNIMO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA
8. O ELEMENTO ESTRUTURAL ATRAVÉS PODEM SER ESTRUTURADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PRÉVIO ESTUDO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ENDEREÇO

MUNICÍPIO UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

1502

Páginas

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

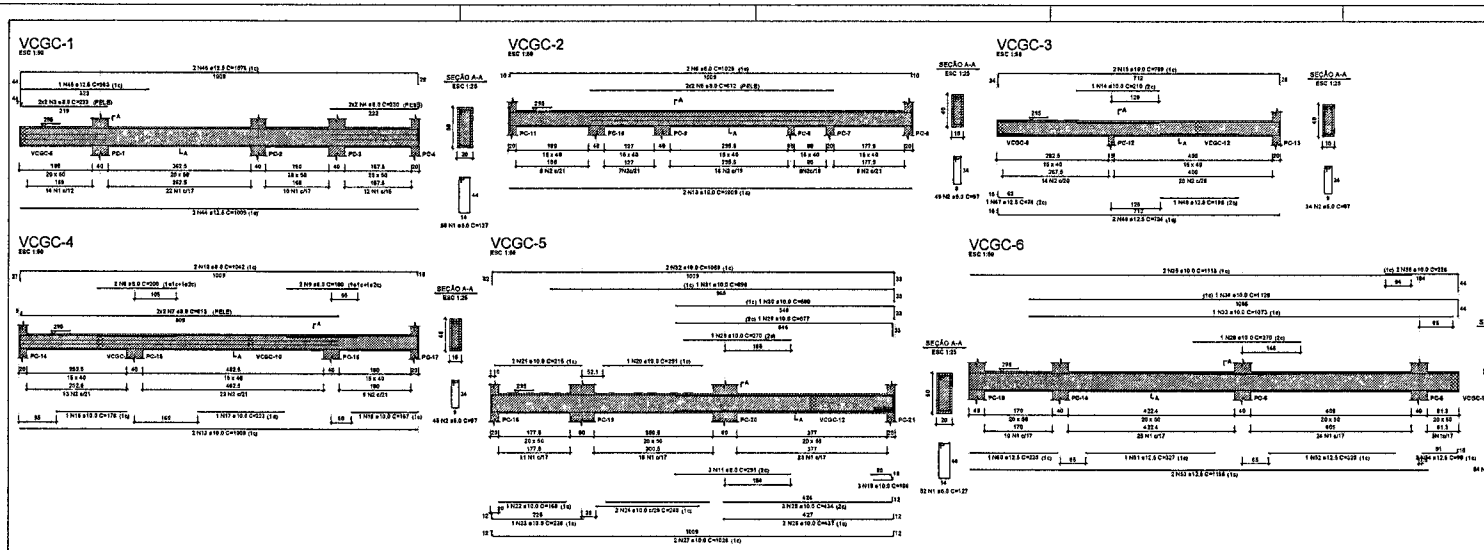
PROJETO DE ESTRUTURA

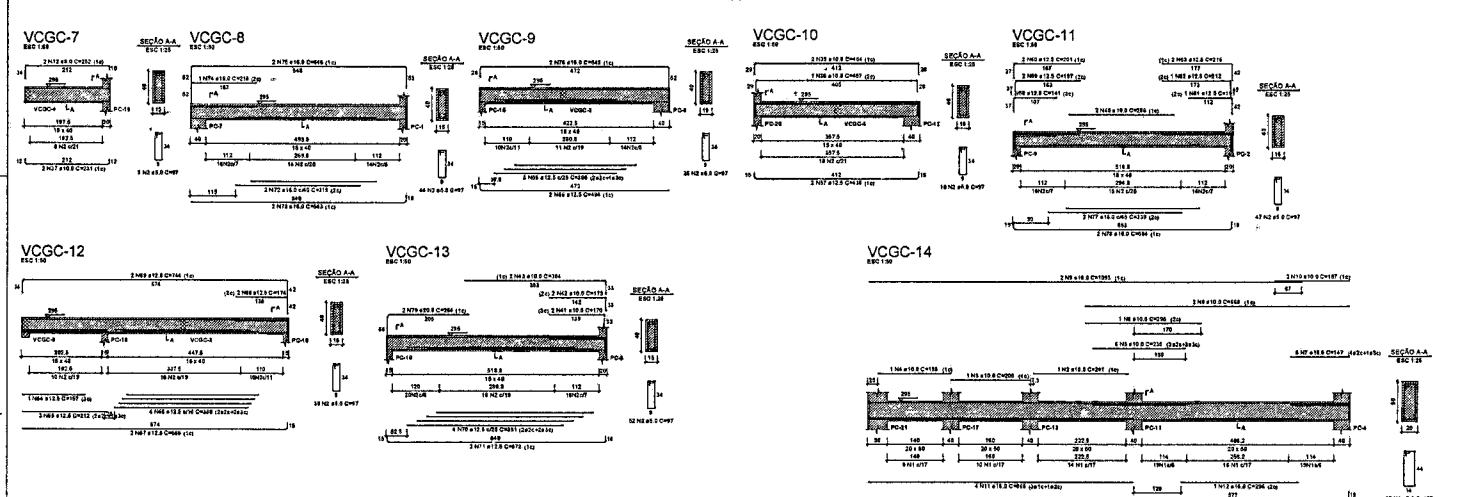
ARMAÇÕES DO TERREO GERAL

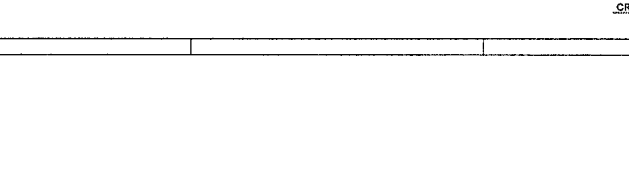
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

27/147







RELAÇÃO DO AÇO

VCGC-1 VCGC-2 VCGC-3
VCGC-4 VCGC-5 VCGC-6
VCGC-7 VCGC-8 VCGC-9
VCGC-10 VCGC-11 VCGC-12
VCGC-13 VCGC-14

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	171	137	23547
	2	8.0	97	275	26675
CA60	3	5.0	4	275	1100
	4	6.0	4	330	1320
	5	6.0	4	412	1648
	6	6.0	2	1025	2050
	7	6.0	4	515	2060
	8	6.0	2	300	600
	9	6.0	2	180	360
	10	6.0	3	1042	3084
	11	6.0	2	291	582
	12	6.0	2	202	404
	13	10.0	4	1109	4436
	14	10.0	2	768	1536
	15	10.0	3	1043	3129
	16	10.0	1	179	179
	17	10.0	1	333	333
	18	10.0	1	187	187
	19	10.0	3	108	324
	20	10.0	1	351	351
	21	10.0	2	216	432
	22	10.0	1	168	168
	23	10.0	1	238	238
	24	10.0	2	268	320
	25	10.0	3	435	1305
	26	10.0	2	320	640
	27	10.0	3	1028	3084
	28	10.0	2	270	540
	29	10.0	2	477	954
	30	10.0	1	580	580
	31	10.0	2	588	896
	32	10.0	2	1069	2139
	33	10.0	2	1073	2146
	34	10.0	1	1125	1125
	35	10.0	1	1113	1113
	36	10.0	2	225	450
	37	10.0	2	228	456
	38	10.0	2	487	974
	39	10.0	2	464	928
	40	10.0	2	268	536
	41	10.0	2	170	340
	42	10.0	2	86	172
	43	10.0	2	394	788
	44	12.5	1	1009	2018
	45	12.5	1	363	363
	46	12.5	1	1073	2146
	47	12.5	1	74	74
	48	12.5	1	74	74
	49	12.5	1	74	74
	50	12.5	1	230	230
	51	12.5	1	327	327
	52	12.5	1	330	330
	53	12.5	2	1106	2212
	54	12.5	2	98	196
	55	12.5	2	365	910
	56	12.5	2	484	968
	57	12.5	2	436	872
	58	12.5	1	161	161
	59	12.5	1	187	187
	60	12.5	1	291	291
	61	12.5	1	161	161
	62	12.5	1	187	187
	63	12.5	2	218	218
	64	12.5	2	216	432
	65	12.5	1	187	187
	66	12.5	1	187	187
	67	12.5	2	212	848
	68	12.5	4	338	1352
	69	12.5	2	686	1372
	70	12.5	2	174	348
	71	12.5	2	744	1488
	72	12.5	2	291	582
	73	12.5	2	291	582
	74	12.5	2	319	638
	75	12.5	2	443	886
	76	12.5	1	216	216
	77	12.5	1	216	216
	78	12.5	1	646	1292
	79	12.5	2	543	1086
	80	12.5	2	679	1358
	81	12.5	2	582	1164
	82	12.5	2	268	536

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RESPONSÁVEL: A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PRODUTOS ANTES DA FABRICAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É TOTALMENTE RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DA ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDU ENTRANTES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER NOTIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDU ENTRANTES.
6. CONTRATOS 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 SEREM DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM CASO TER INDICAÇÃO DAS CURVAS SEM DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA, NÃO ENTENDENDO
2. A ESTRUTURA PRIMEIRAMENTE PARA UTILIZAR FIRMEZA COMPRIMIDA SEM SUA REALIZADA.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TALUDES E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. CABE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TALUDES E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALCÃO NÃO ESTEJA COM "DEFLEXÃO" ABAIXO DO NÍVEL ATERRO DO PISO DA ARQUITETURA ADJACENTE.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ENGASTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUPOR ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO DEVIDAMENTE INDICADOS NO PROJETO ESTRUTURAL E AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O TERRO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O TERRO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O TERRO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O TERRO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O TERRO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
13. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MESMOS EXECUÇÃO.
14. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE COIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

BIBLIOGRAFIA

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE ALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE HOMEM.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE BIBLIAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO 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 DESMOLDAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MANTA PELO PERÍODO DE 28 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA DESMOLDAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 TRINTA DIAS PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SEMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DE ENGENHARIA DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONFORMIDADE E CONTÁBIL

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	6.0	1274	79.6
	10.0	2836.5	175
	12.5	2222.7	338
	16.0	92	107.7
	20.0	3.1	14.3
CA60	5.0	880.1	18.5
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto (C-30) = 6.39 m³ Área de forma = 86.16 m²	
CA50	590.5		
CA60	18.5		

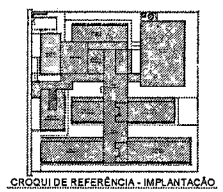
RELAÇÃO DO AÇO

VCGC-14

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	87	121	11043
CA50	2	10.0	1	341	341
	3	10.0	1	203	203
	4	10.0	1	180	180
	5	10.0	6	235	1410
	6	10.0	1	256	256
	7	10.0	6	167	738
	8	10.0	2	603	1206
	9	10.0	2	1093	2186
	10	10.0	2	187	374
	11	10.0	4	966	3863
	12	10.0	1	276	276
	13	10.0	3	646	1938

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	16.0	47.6	47.3
	10.0	47.2	80.2
CA60	5.0	110.5	15.7
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto (C-30) = 1.22 m³ Área de forma = 14.63 m²	
CA50	125.5		
CA60	15.7		



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:

ZIPO: CREA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1503 Páginas

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONTRATANTE: OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO GERAL
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCA

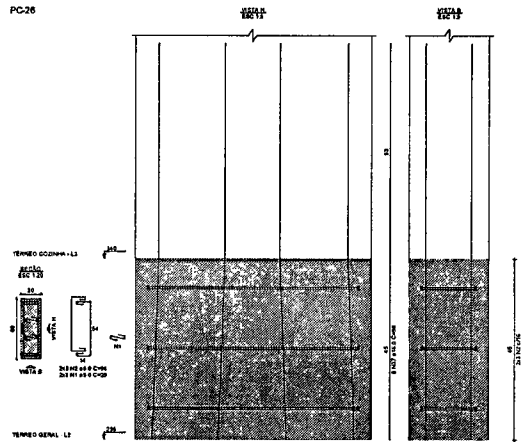
REVISÃO: R 00

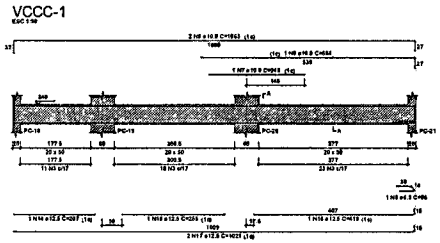
ESCALA: NORMAL

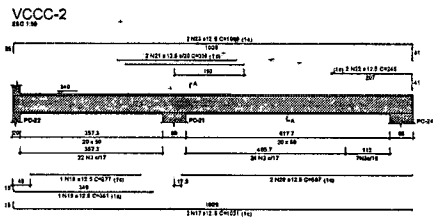
DATA EMISSÃO: JANEIRO

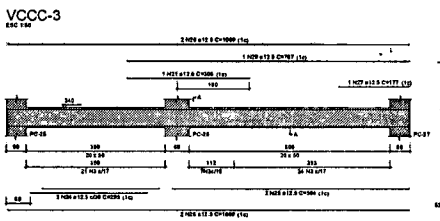
PRANCHA: 28/147

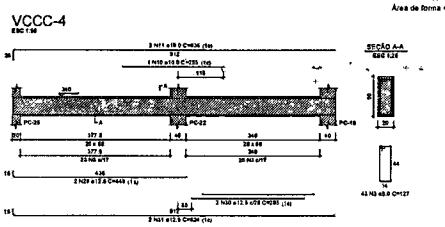
PROJETO: 1610/184

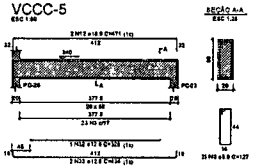


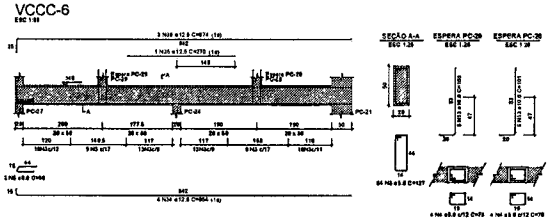












RELAÇÃO DO AÇO

PC-26 VCCC-1 VCCC-2
VCCC-3 VCCC-4 VCCC-5
VCCC-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	29	174
	2	5.0	6	94	564
	3	5.0	287	127	36449
	4	5.0	6	76	456
	5	5.3	1	86	86
	6	8.0	3	98	294
	7	10.0	1	240	240
	8	10.0	1	564	564
	9	10.0	2	1063	2126
	10	10.0	1	255	255
	11	10.0	3	836	2508
	12	10.0	2	471	942
	13	10.0	12	101	1212
	14	12.5	1	207	207
	15	12.5	1	255	255
	16	12.5	1	419	419
	17	12.5	4	1021	4084
	18	12.5	1	277	277
	19	12.5	1	361	361
	20	12.5	2	587	1174
	21	12.5	3	305	915
	22	12.5	2	245	490
	23	12.5	2	1069	2138
	24	12.5	2	295	590
	25	12.5	2	594	1188
	26	12.5	4	1009	4036
	27	12.5	1	177	177
	28	12.5	1	707	707
	29	12.5	2	448	896
	30	12.5	2	285	570
	31	12.5	2	524	1048
	32	12.5	1	328	328
	33	12.5	2	436	872
	34	12.5	6	654	3816
	35	12.5	1	270	270
	36	12.5	3	874	2622
	37	16.0	6	65	784

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.9	0.2
	8.0	2.9	1.3
	10.0	78.9	53.2
	12.5	276.4	292.9
	16.0	7.8	13.6
CA60	5.0	377.9	64.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	361.2
CA60	64.1

Volume de concreto (C-30) = 5.18 m³
Área de forma = 62.25 m²

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUANTOS CASOS HE DUVIDOS ERTU ENTRÉGRE-AS ASTI ATRÉN ESTRUTURALMENTE 3 PLANEJAMENTE ARQUITÔNICO, OU PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO XBRFA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO B ESTAQUE" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO CASO NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPETENTE NA OPORTUNIDADE ADEQUADA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS" SOLDADAS INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVERÃO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPETENTE NA OPORTUNIDADE ADEQUADA.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A CIM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "IN SITU".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM BOTT "TICKS" SOBRE TIL BLOCO A PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FORÇAS ESTRUTURAIS DIFERENTES AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROGRESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA ARMADURA E FORMAS.
8. TODO FUROS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM SER FEITOS APENAS NA ÁREA CENTRAL DA VIGA.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
10. ESTAS VIGAS ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
13. ESTAS LAJES ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
14. SE TIVER NECESSIDADE DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTEJAM SEPARADOS POR CAMADAS DE ENTREVIGAS.
15. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE LOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DEVIDAMENTE APLICADA DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. AS "ABAS" DE ANCORAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E "TERRA" 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 O ESCORAMENTO DE MIN "CEN PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM UMA FLEXA INFERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MIN "CEN PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS".
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS JUNTAMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ESCORAMENTO 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
PROJETO ESTÁTICO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

TIPO — ÁREA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

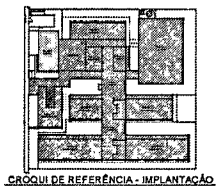
COORDENAÇÃO: DGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TERREO COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

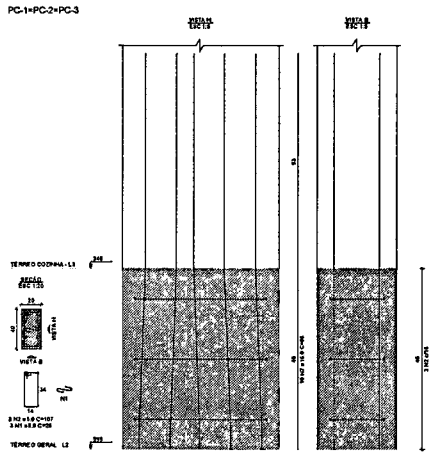
ESCALA: 1:50 — FICHA: MEDIDAS — DATA EMISSÃO: JAN/2012

PRANCHA 29/147

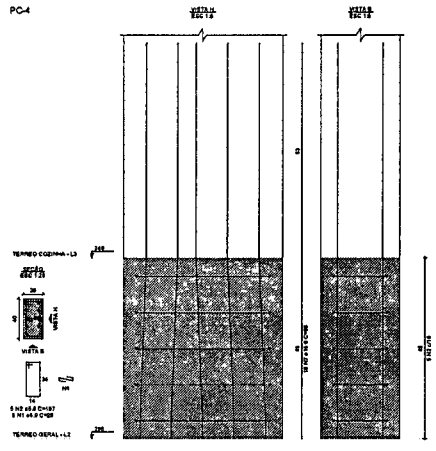


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

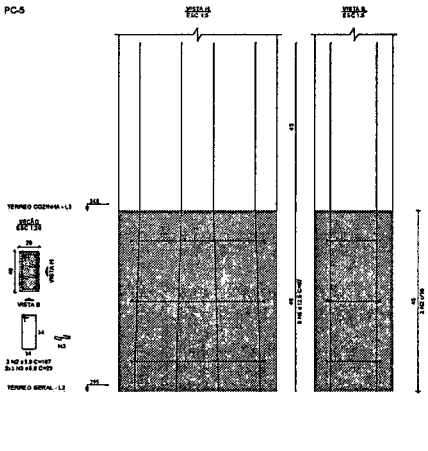
PC-1=PC-2=PC-3



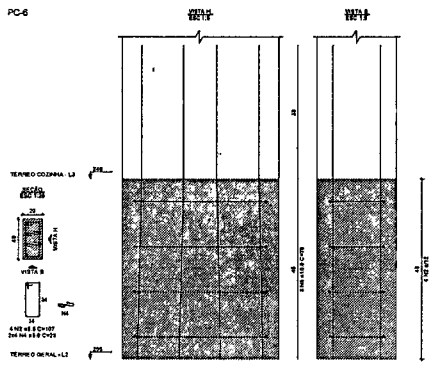
PC-4



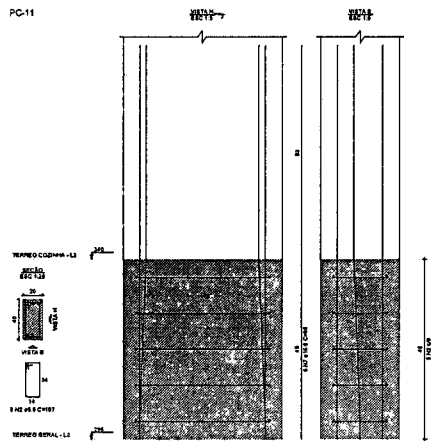
PC-5



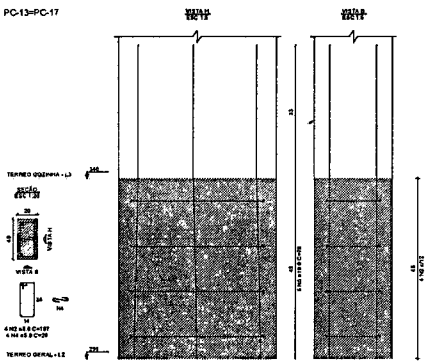
PC-6



PC-11



PC-13=PC-17



RELAÇÃO DO AÇO

3xPC-1 PC-8	PC-4 PC-11	PC-5 2xPC-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	29	406
	2	5.0	34	107	3638
	3	5.0	6	29	174
	4	5.0	16	29	464
CA50	5	10.0	20	78	1560
	6	12.5	8	87	696
	7	16.0	48	95	4508

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	15.6	10.6
	12.5	7	7.4
	16.0	45.1	78.3
CA60	5.0	46.8	7.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	96.3
CA60	7.9

Volume de concreto (C-30) = 0.32 m³

Área de forma = 4.66 m²

NOTAS GERAIS

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.

1 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR UM PROFISSIONAL DE ENGENHARIA, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.

2 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO, É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DEFINIÇÕES DO OBRA ESTADUAL.

3 SEMPRE DEVE PRAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.

4 SEMPRE DEVEMPRAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.

5 DIMENSIONADOS QUE DEVEREM SER ANALISADOS OU APOIADOS NO DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.

7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.

8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAIS

PROJETO

1 EM QUESTÕES ONDE AS DOTAÇÕES SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO ATENTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIAS.

2 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM QUALQUER QUANTIDADE.

3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INTERIOR NÃO DEMANDA É APENAS SUGESTIVO, PODE HAVER QUALQUER DESDE QUE DEVEM SER ATENDIDOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME AS NORMAS VIGENTES.

4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS" NÃO ADAP ALGUMA NÃO DEMANDA É APENAS SUGESTIVO, POIS HAVERÁ DEVEM SER ATENDIDOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME AS NORMAS VIGENTES.

5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA USO EM ALVENARIA ESTRUTURAL COM ESPESSURA DE 14 CM DO "BENTONITA" ACIMA DO NÍVEL 0,00MP DO PISO DA ARQUITETURA (ALVENARIA).

6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA USO AS VIGAS BALDRAMES TÊM ENGASTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUTUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS E ENVOLVE O PROBLEMA DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.

7 TODOS OS FUROS NE ESSAMENTOS A SERREM DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA SEM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ALVENARIA ESTRUTURAL.

8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0,00MP DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTIMETRO.

9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0,00MP QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.

10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0,00MP DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTIMETRO.

11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0,00MP QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.

12 OS ALTIMAMENTOS UMA ATIVIDADES LAJES ELEMENTOS ESTÃO TUDO ESTÁ SEPARADO 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.

ENGRAUTAS

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS LAS VERIFICAÇÃO E DEVIDAMENTE 00 MP.

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 TERRO EM TODA SUA EXTENSÃO.

4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.

5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO, DE MEN. SEM REPRESENTAR PELO PERÍODO DE 21 DIAS.

6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA, AINDA DA SUPERIOR A 1 CM TRÊS CENTÍMETROS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO, DE MEN. 14 DIAS PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.

7 TODAS AS JUNTAS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.

8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER DANIFICADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO, UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE

ÁREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

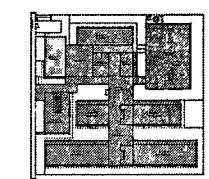
REVISÃO: R 00

ESCALA: INDICADA

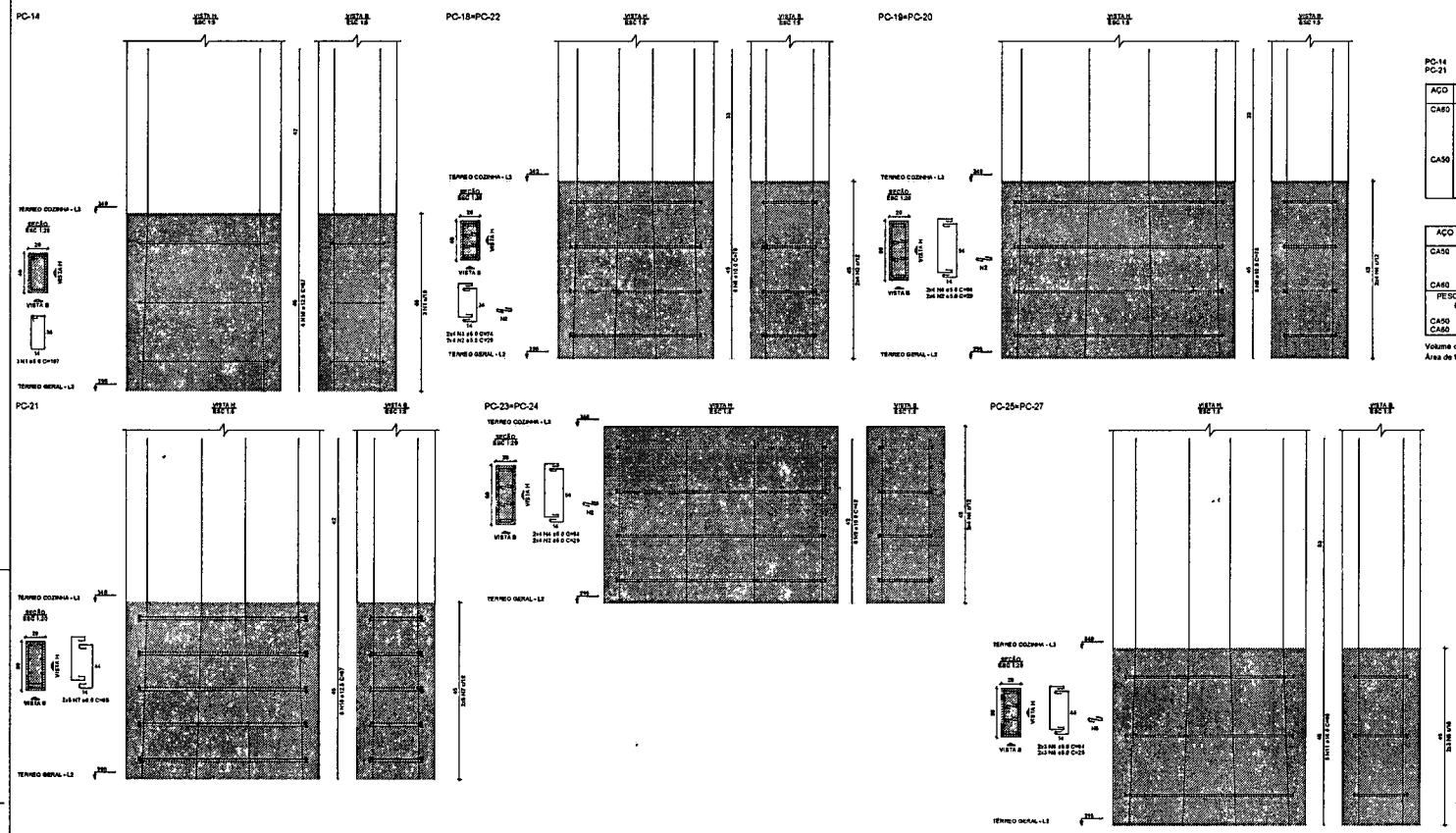
DATA: EMISSÃO JANEIRO

PRANCHA: 30/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

PC-14 2xPC-18 2xPC-19
PC-21 2xPC-23 2xPC-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	107	321
	2	5.0	48	29	1392
	3	5.0	16	74	1184
	4	5.0	32	94	3008
	5	5.0	12	29	348
	6	5.0	12	84	1008
CA50	7	8.0	10	85	850
	8	10.0	32	78	2496
	9	10.0	16	42	672
	10	12.5	12	87	1044
	11	16.0	16	98	1568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	8.5	3.7
	10.0	31.7	21.8
	12.5	10.4	11.1
CA60	16.0	16.7	27.2
	5.0	72.6	12.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	63.5		
CA60	12.5		

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³
Área de forma = 6.30 m²

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM FORMA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO DETALL DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR (PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO) CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAL A ELAB RAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CORRESPONDENTE AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4 SEMPRE DESCRIVER AS UNIDADES DE MEDIDAS INTEIRAMENTE EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERATIVAS PARA HELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
5 SEMPRE DESCRIVER AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA HELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
6 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES SERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DIGITAIS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

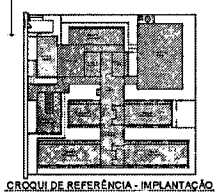
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

PROJETOS

1 EM QUESTÕES ONDE AS JUNÇÕES EM DIVERGÊNCIAS NÃO ATETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROPOSTAS
2 A ESTRUTURA FOI SEMPRE PENSADA PARA UTILIZAR CONCRETO MINIMA EM SUA TYPICAL EDITE
3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "B" FOOS E ESTACAS INDICIO NO LAYOUT E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO PREVISTOS NAS NORMATIVAS VIGENTES
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO TÉCNICAS DESLOCAMENTO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER ENDEUTADAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO "LOVE" DEVIDO AS NORMATIVAS VIGENTES.
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CALÇO CONTINUOTRO" ACIMA DO NÍVEL ZERO DO PISO ACABADO.
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE PILARETES PARA MELHOR DISTRIBUIÇÃO DOS ESFORÇOS
7 TODOS OS PILARES DEVEM SER CONCRETADOS PARA AS METAS AÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DE TODAS AS IMPLEMENTAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL ZERO DEVEM PRESERVAR UMA CONTRA FLEXA DE "20 MM CENTÍMETRO"
9 TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL ZERO DEVEM PRESERVAR UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE "10 MM CENTÍMETRO"
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL ZERO QUE RECEBERÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12 DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MVBT DE EXECUÇÃO.
13 TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER DIMENSIONADO A MUDANÇA DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE

EXECUÇÃO

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DO INMETRO
2 FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
3 NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 8 FR A 1 CIMENTO 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 NO ESCORAMENTO DE MÍN. 28 DIAS PORÉM PODE PERMANECER NO ESCORAMENTO DE 28 "PRAZO MÁX"
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM O ENTRE PLANA IGUAL OU SUPERIOR A 1,00 "TRES CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER NO ESCORAMENTO DE MÍN. 28 PRAZO MÁX" PELO MENOS DE 14 "QUINZENA E 28 DIAS" DIAS
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8 PE ELEMENTOS ESTRUTURAIS APARENTE PODEM SER COM TRATADO APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO DE EXECUÇÃO REPRESENTADO PELO PROCESSO DE "CONFERÊNCIA E MONTAGEM"



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUT. DO PROJETO — CAU

DATA — ÁREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — 1506 — Pedra S.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

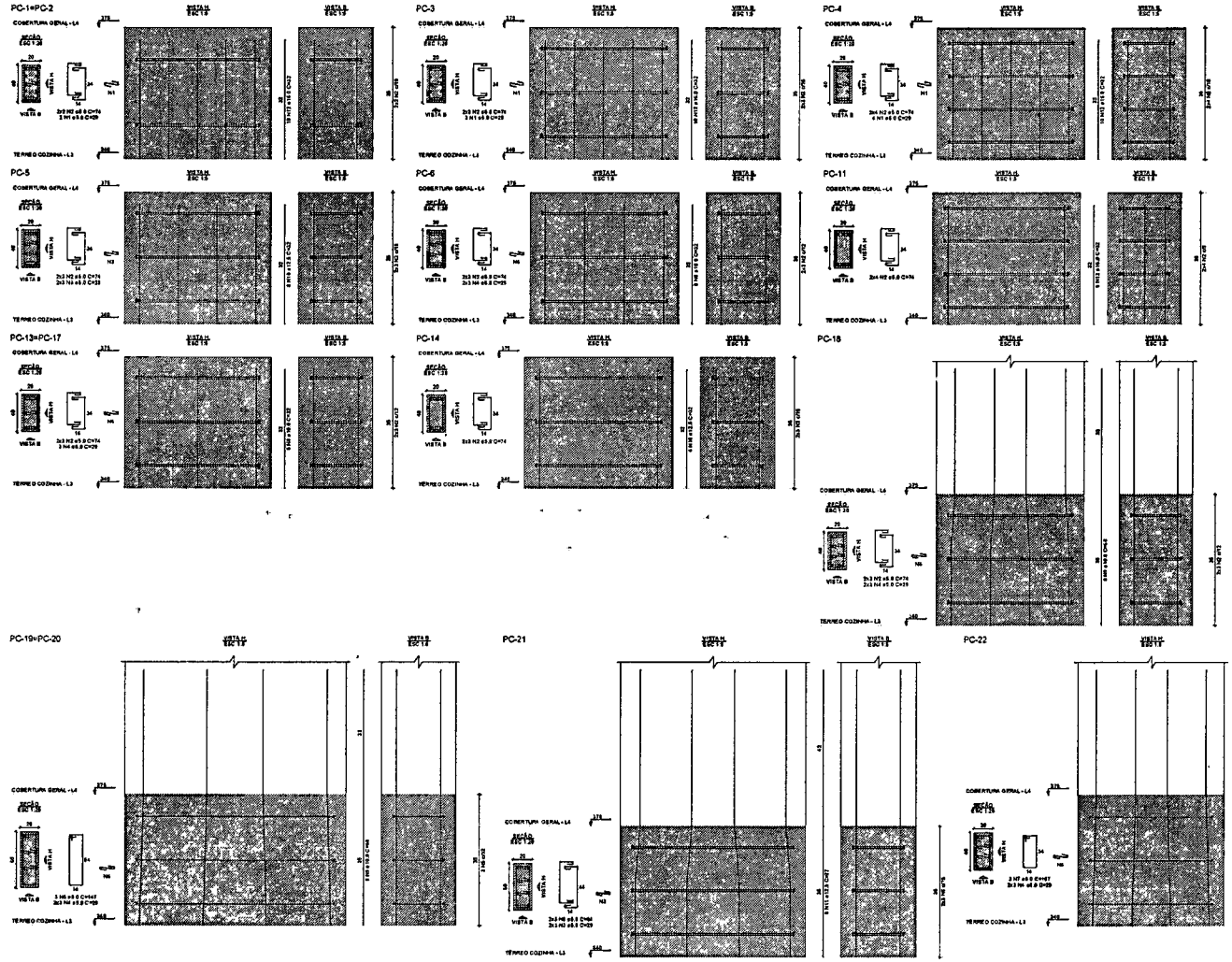
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar

ARMAÇÕES TÉRREO COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

ESCALA: INDICADA
DATA DA REVISÃO: JANEIRO 2012

PRANCHA 31/147



RELAÇÃO DO AÇO

2xPC-1	PC-3	PC-4
PC-5	PC-6	PC-11
2xPC-13	PC-14	PC-18
2xPC-19	PC-21	PC-22

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	29	319
	2	5.0	66	74	4884
	3	5.0	12	29	348
	4	5.0	36	29	1044
	5	5.0	6	147	882
	6	5.0	6	84	504
	7	5.0	3	107	321
CA50	8	10.0	20	32	640
	9	10.0	32	68	2176
	10	12.5	12	32	384
	11	12.5	6	77	616
	12	16.0	46	32	1472

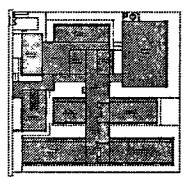
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	28.2	19.1
	12.5	10	10.6
	16.0	14.7	25.6
CA60	5.0	83	14.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	55.3
CA60	14.1

Volume de concreto (C-30) = 0.46 m³

Área de forma = 5.65 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE
2. PRIOR SIGLAR PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPETENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE GERENCIAR AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE DESPREZAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS ARQUIVOS DE DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO POR EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER COMUNICADAS AOS PROJETOS ANTERIOR.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOBRE DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA "FLUIR" CONCRETO COM FA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUPORTE E ESTACAS" APARECE NO DESENHO E APENAS TIPO EXISTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ENCONTRADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS" SOLICADAS APARECE NO DESENHO E APENAS TIPO EXISTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER ENCONTRADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CENTÍMETRO ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DE ARQUITETURA VIGENTE.
6. A ESTRUTURA DE BALDRAME PARA QUE AS VIGAS BALDRAME, QUANDO ESCOLHIDA A OPÇÃO DE BLOCOS PARA MELHOR DE ALVENARIA DE ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO.
7. TODOS OS PILARES DEVERÃO A SEREM TRANSCORRIDAS PARA AS VISTAS AÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO TODOS OS PILARES DEVERÃO A SEREM TRANSCORRIDAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO QUE NÃO ESTÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS JUNTAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS JUNTAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NÃO ESTÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS MAPAS DE DOBRAGEM
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM 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 VERIFICAÇÃO E VALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 5 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 SEU ESCORAMENTO DE 14 DIAS, SEM PONDERAÇÃO PELO PERÍODO DE RETRATAMENTO.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA SUAL OU SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS) DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 A 35 DIAS PERMANENTE PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS APRESENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

NR	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCN. (S): VISA

RESPONSÁVEL PROJETO: CRA

CLIENTE: CREA

RIA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CORPORAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES COBERTURA GERAL

BLOCO C SERVIÇO

SCA

REVISÃO: R 00

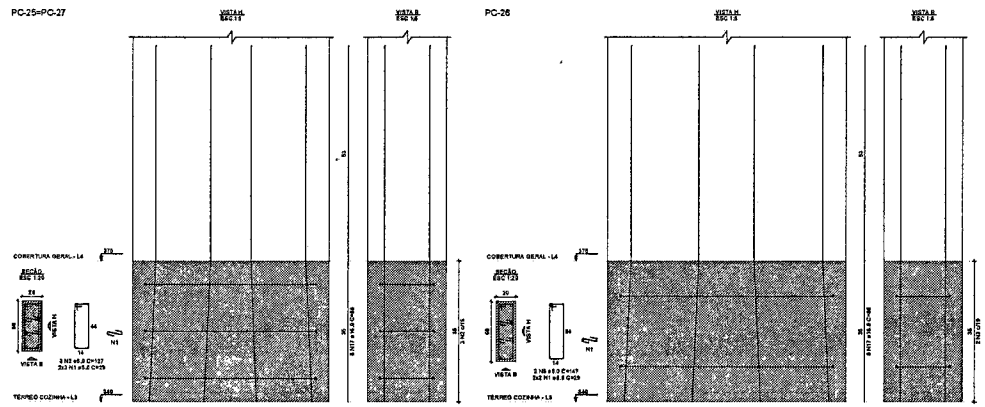
ESCALA: INDICADA

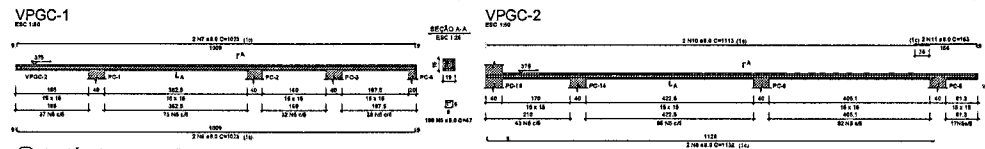
DATA EMISSÃO: (MAR/12)

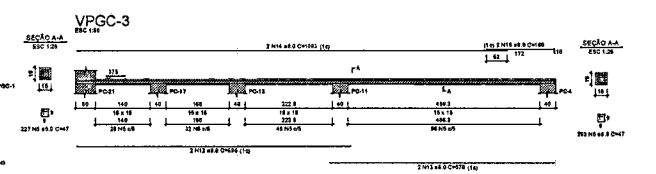
PRANCHA: 32/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA BRANCA

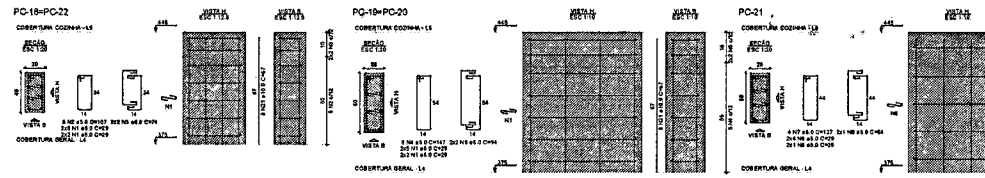
Protocolo 150477

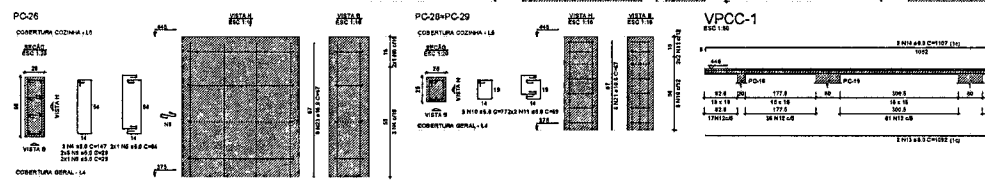


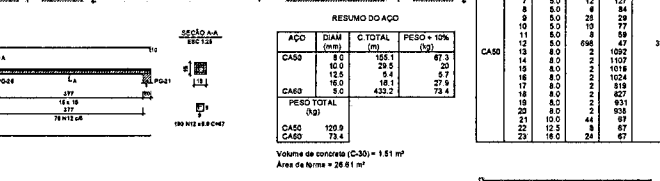


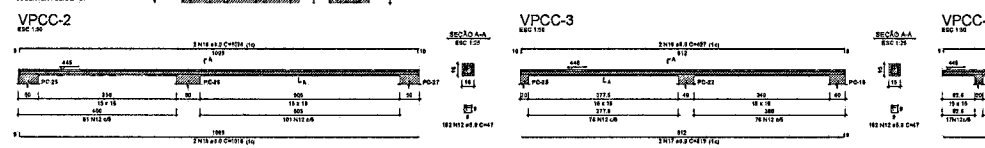


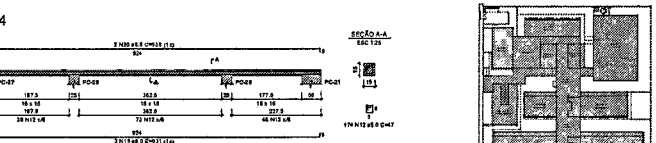
1 ARMAÇÕES COBERTURA GERAL
ESCALA 1:50











2 ARMAÇÕES COBERTURA COZINHA
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

2xPC-25 / VPGC-1 — PC-26 / VPGC-2 — 2xPC-28 / VPGC-3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	29	464
	2	8.0	6	127	762
	3	5.0	2	147	294
	4	5.0	6	77	462
	5	5.0	610	47	28670
CA50	6	8.0	2	1023	2046
	7	8.0	2	1023	2046
	8	8.0	2	1132	2264
	9	8.0	2	95	190
	10	8.0	2	1113	2226
	11	8.0	2	163	326
	12	8.0	2	699	1398
	13	8.0	2	570	1140
	14	8.0	2	1093	2186
	15	8.0	2	180	360
	16	10.0	12	68	816
	17	16.0	24	88	2112

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	141.8	61.5
	10.0	5.2	5.5
	16.0	21.1	28.7
CA60	5.0	306.5	52

PESO TOTAL (kg)	
CA50	103.7
CA60	52

Volume de concreto (C-30) = 0.93 m³
Área de forma = 17.80 m²

RELAÇÃO DO AÇO

2xPC-18 / 2xPC-22 / VPCC-1 / VPCC-4 — PC-19 / PC-26 / VPCC-2 — PC-21 / 2xPC-28 / VPCC-3

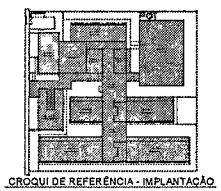
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	58	29	1624
	2	5.0	10	107	1070
	3	5.0	8	74	592
	4	5.0	13	147	1911
	5	5.0	10	54	540
	6	5.0	10	29	290
	7	5.0	12	127	1524
	8	5.0	6	84	504
	9	5.0	26	29	812
	10	5.0	10	77	770
	11	5.0	8	59	472
	12	5.0	698	47	32806
CA50	13	8.0	2	1092	2184
	14	8.0	2	1107	2214
	15	8.0	2	1018	2036
	16	8.0	2	1024	2048
	17	8.0	2	819	1638
	18	8.0	2	827	1654
	19	8.0	2	931	1862
	20	8.0	2	938	1876
	21	10.0	44	97	2948
	22	12.5	5	67	536
	23	16.0	24	67	1608

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	155.1	87.3
	10.0	29.5	20
	12.5	5.4	5.7
	16.0	16.1	27.9
CA60	5.0	433.2	73.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	120.9
CA60	73.4

Volume de concreto (C-30) = 1.51 m³
Área de forma = 26.61 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2 PT THEODOMIRO E REALIZADO DO ESTUDO DHR PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE DIVULGAÇÃO E CONHECIMENTO DA PELO PROJETO DESTA ANALISE TÉCNICA.
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A REALIZAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIGINAL PELA CREA ESTADUAL.
4 SEMPRE DEVERÃO SER UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS DETALHES.
5 SEMPRE PREVALECERÁ AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES.
6 ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA VISITA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7 PARA TIRAR QUALQUER DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

FUNDAÇÕES
1 NA ALVENARIA DEVE-SE ALIVIAR DOIS DIVERGÊNCIAS NÃO VISTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, ESTRUTURA DE ENVELOPAMENTO PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPRE SUA TOTALIDADE.
2 ESTRUTURA DE ENVELOPAMENTO PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPRE SUA TOTALIDADE.
3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO" É ESTACAT INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ESTATICAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" AS BROCO, NO CENTRO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER INDICATIVAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO".
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ESTATICAS SEMPRE OS RUMOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE RUMOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM ENTREGUE PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9 TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12 OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EVOLUÇÃO.
13 TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AUTAÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVÊS SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO
1 RECOMENDAMOS QUE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE ALIMENTADOS PELOS ORGÃOS DA APRESAÇÃO ESPECIALIZADA PRO MEI.
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 DEVÊS 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 TOTAL A ESTRUTURA DEVE PERMANECER SEM ESCORAMENTO DE 100% (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS".
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "LAJE PRÉ-MOLDADA" CONTRA FLEXA (SAL SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 30 % (TRINTA PORCENTO) PELO PERÍODO DE 14 (QUARENTA E QUATRO) DIAS.
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS COMO BLOCOS 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
DJFD — CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — 750 — Prefeitura

OBSERVAÇÕES

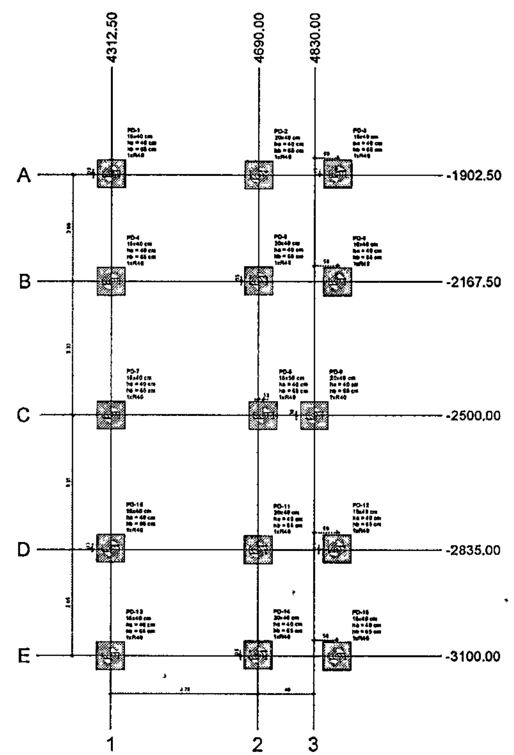
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ELABORAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

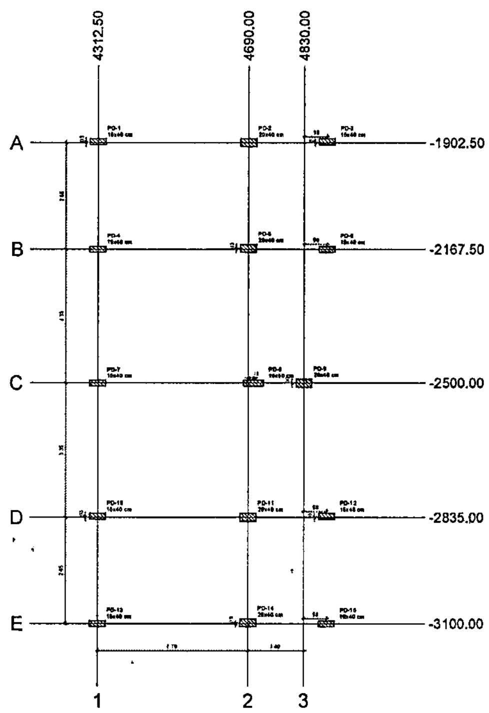
ARMAÇÕES COBERTURA GERAL
ARMAÇÕES COBERTURA COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

FORMATO: 1500x594 | REVISÃO: R 00 | ESCALA: INDICADA | DATA: JUNHO/2025 | FOLHA Nº: 33/147



(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



(2) PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Pilar														Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
PD-1	15x40	4312.50	-1900.00	19.2	18.8	100	-100	200	-800	0.0	-0.6	0.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-2	20x40	4690.00	-1902.50	26.9	25.9	400	-500	200	-1000	0.1	-0.1	0.2	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-3	15x40	4887.50	-1900.00	12.9	12.3	400	0	200	-800	0.9	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-4	15x40	4312.50	-2167.50	31.3	31.0	200	-100	100	-900	0.0	-0.7	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-5	20x40	4690.00	-2164.99	36.8	36.2	400	-400	200	-1100	0.2	0.0	0.8	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-6	15x40	4887.50	-2167.50	29.6	29.0	200	0	100	-900	0.4	-0.5	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-7	15x40	4312.50	-2500.00	33.2	32.9	200	-100	0	-800	0.3	-0.2	0.2	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-8	15x50	4702.50	-2499.90	29.3	28.2	200	-300	0	-1500	0.0	-0.4	0.4	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-9	20x40	4830.00	-2499.75	32.0	30.7	300	-400	100	-1000	1.4	0.0	0.1	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-10	15x40	4312.50	-2832.50	31.3	31.0	200	-100	100	-900	0.0	-0.7	0.1	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-11	20x40	4690.00	-2835.00	36.8	36.2	500	-300	200	1100	0.2	0.0	0.2	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-12	15x40	4887.50	-2832.50	29.7	29.0	0	-300	100	-900	0.4	-0.6	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-13	15x40	4312.50	-3100.00	19.2	18.8	200	-200	200	-800	0.0	-0.6	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-14	20x40	4690.00	-3097.50	26.9	25.9	400	-300	200	-1000	0.1	-0.1	0.1	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-15	15x40	4887.50	-3100.00	12.9	12.3	0	-300	200	-800	0.9	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	

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

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	15

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4312.50	PD-1, PD-4, PD-7, PD-10, PD-13
4690.00	PD-2, PD-5, PD-11, PD-14
4702.50	PD-8
4830.00	PD-9
4887.50	PD-3, PD-6, PD-12, PD-15

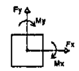
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900.00	PD-1, PD-3
-1902.50	PD-2
-2164.99	PD-5
-2167.50	PD-4, PD-6
-2499.75	PD-9
-2499.90	PD-8
-2500.00	PD-7
-2832.50	PD-10, PD-12
-2835.00	PD-11
-3097.50	PD-14
-3100.00	PD-13, PD-15

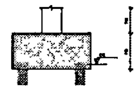
Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PD-1	15x40	4312.50	-1900.00	19.2	18.8	100	-100	200	-800	0.0	-0.6	0.5	0.0
PD-2	20x40	4690.00	-1902.50	26.9	25.9	400	-500	200	-1000	0.1	-0.1	0.2	-0.2
PD-3	15x40	4887.50	-1900.00	12.9	12.3	400	0	200	-800	0.9	0.0	0.0	-0.7
PD-4	15x40	4312.50	-2167.50	31.3	31.0	200	-100	100	-900	0.0	-0.7	0.3	0.0
PD-5	20x40	4690.00	-2164.99	36.8	36.2	400	-400	200	-1100	0.2	0.0	0.6	-0.3
PD-6	15x40	4887.50	-2167.50	29.6	29.0	200	0	100	-900	0.4	-0.5	0.7	0.0
PD-7	15x40	4312.50	-2500.00	33.2	32.9	200	-100	0	-800	0.3	-0.2	0.2	-0.1
PD-8	15x50	4702.50	-2499.90	29.3	28.2	200	-300	0	-1500	0.0	-0.4	0.4	-0.3
PD-9	20x40	4830.00	-2499.75	32.0	30.7	300	-400	100	-1000	1.4	0.0	0.1	-0.2
PD-10	15x40	4312.50	-2832.50	31.3	31.0	200	-100	100	-900	0.0	-0.7	0.1	-0.4
PD-11	20x40	4690.00	-2835.00	36.8	36.2	500	-300	200	-1100	0.2	0.0	0.2	-0.7
PD-12	15x40	4887.50	-2832.50	29.7	29.0	0	-300	100	-800	0.4	-0.6	0.0	-0.8
PD-13	15x40	4312.50	-3100.00	19.2	18.8	200	-200	200	-800	0.0	-0.6	0.1	-0.4
PD-14	20x40	4690.00	-3097.50	26.9	25.9	400	-300	200	-1000	0.1	-0.1	0.1	-0.3
PD-15	16x40	4887.50	-3100.00	12.9	12.3	0	-300	200	-800	0.9	0.0	0.6	0.0

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

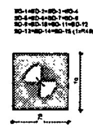
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4312.50	PD-1, PD-4, PD-7, PD-10, PD-13
4690.00	PD-2, PD-5, PD-11, PD-14
4702.50	PD-8
4830.00	PD-9
4887.50	PD-3, PD-6, PD-12, PD-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900.00	PD-1, PD-3
-1902.50	PD-2
-2164.99	PD-5
-2167.50	PD-4, PD-6
-2499.75	PD-9
-2499.80	PD-8
-2500.00	PD-7
-2832.50	PD-10, PD-12
-2835.00	PD-11
-3097.50	PD-14
-3100.00	PD-13, PD-15





(3) DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



(4) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

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

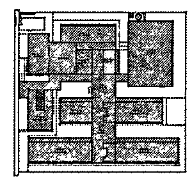
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

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 DE ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1509
Páginas
CP



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO | CREA
AUTOR DO PROJETO | CAU
DLPO
CREA
RA
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

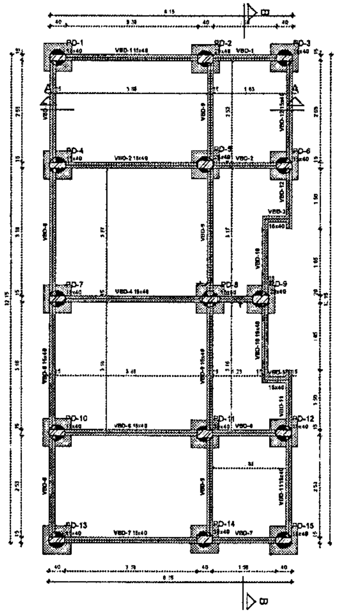
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO D - HIGIENE

SCO

REVISÃO R00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO JAN/2021 | FORMATO | PRANCHA 34/147



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBD-1	15x40	0	-5
VBD-2	15x40	0	-5
VBD-3	15x40	0	-5
VBD-4	15x40	0	-5
VBD-5	15x40	0	-5
VBD-6	15x40	0	-5
VBD-7	15x40	0	-5
VBD-8	15x40	0	-5
VBD-9	15x40	0	-5
VBD-10	15x40	0	-5
VBD-11	15x40	0	-5
VBD-12	15x40	0	-5

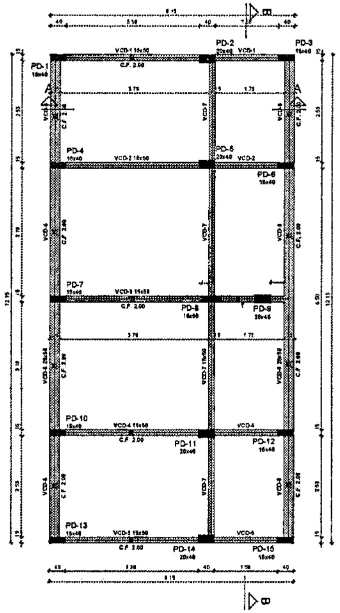
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x50	0	340
VCD-2	15x50	0	340
VCD-3	15x50	0	340
VCD-4	15x50	0	340
VCD-5	15x50	0	340
VCD-6	25x50	0	340
VCD-7	15x50	0	340
VCD-8	25x50	0	343

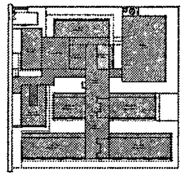
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PD-1	15x40	0	340
PD-2	20x40	0	340
PD-3	15x40	0	340
PD-4	15x40	0	340
PD-5	20x40	0	340
PD-6	15x40	0	340
PD-7	15x40	0	340
PD-8	15x50	0	340
PD-9	20x40	0	340
PD-10	15x40	0	340
PD-11	20x40	0	340
PD-12	15x40	0	340
PD-13	15x40	0	340
PD-14	20x40	0	340
PD-15	15x40	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



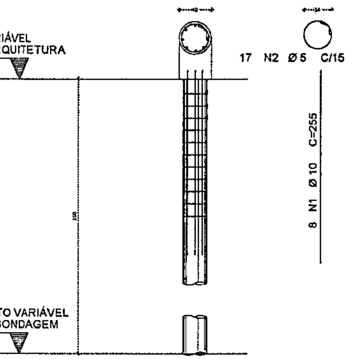
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

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

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

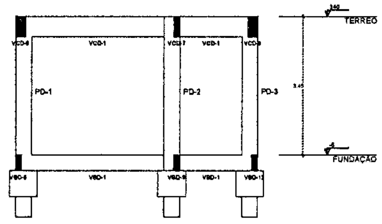


3 DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

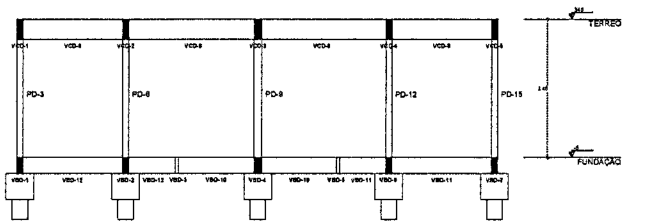
FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

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

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



4 CORTE A-A
ESCALA 1/50



5 CORTE B-B
ESCALA 1/50

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
DUFG — CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1510
Página

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

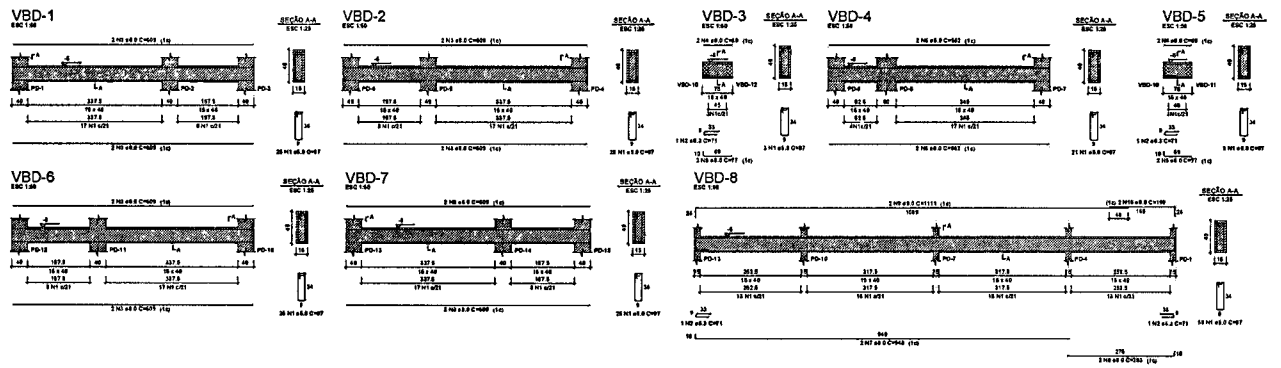
PROJETO DE ESTRUTURA

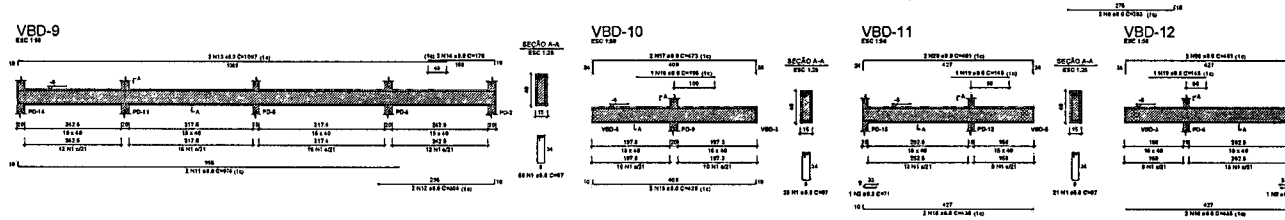
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
CORTES A-A B-B

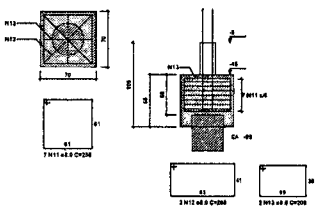
SCO

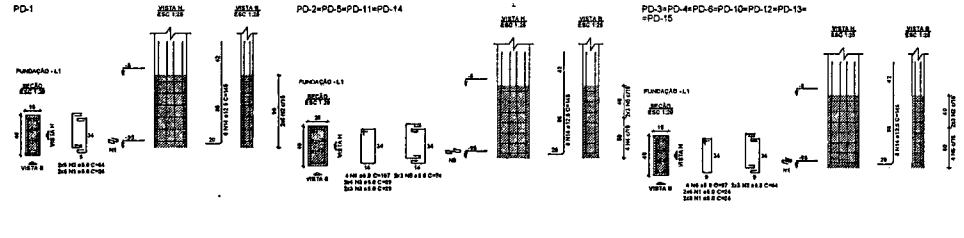
PRANCHA: 35/147

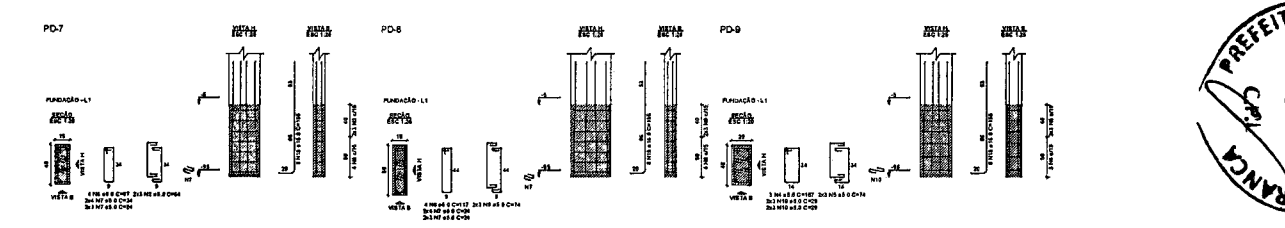




BD-1=BD-2=BD-3=BD-4=BD-5=BD-6=BD-7=BD-8
=BD-9=BD-10=BD-11=BD-12=BD-13=BD-14=BD-15
1x R40







RELAÇÃO DO AÇO

VBD-1	VBD-2	VBD-3
VBD-4	VBD-5	VBD-6
VBD-7	VBD-8	VBD-9
VBD-10	VBD-11	VBD-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	303	97	29391
CA50	2	6.3	6	71	426
	3	8.0	16	609	9744
	4	8.0	4	69	276
	5	8.0	4	77	308
	6	8.0	4	552	2208
	7	8.0	2	948	1896
	8	8.0	2	284	568
	9	8.0	2	1111	2222
	10	8.0	2	190	380
	11	8.0	2	974	1948
	12	8.0	2	304	608
	13	8.0	2	1097	2194
	14	8.0	2	176	352
	15	8.0	2	425	850
	16	8.0	1	195	195
	17	8.0	2	473	946
	18	8.0	4	435	1740
	19	8.0	2	145	290
	20	8.0	4	481	1924

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4.3	1.1
	8.0	298.5	124.3
CA60	5.0	293.9	49.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	125.5		
CA60	49.8		

Volume de concreto (C-30) = 4.13 m³
Área de forma = 65.34 m²

RELAÇÃO DO AÇO

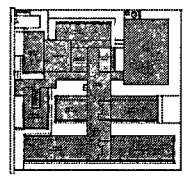
15xBD-11	PD-1	4xPD-2
7xPD-3	PD-7	PD-8
PD-9		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	110	24	2640
	2	5.0	80	44	3540
	3	5.0	58	29	1624
	4	5.0	19	107	2033
	5	5.0	30	74	2220
	6	5.0	32	97	3104
	7	5.0	25	24	572
	8	5.0	4	117	468
	9	5.0	6	74	444
	10	5.0	12	29	348
CA50	11	8.0	105	256	26880
	12	8.0	30	260	7800
	13	8.0	30	208	6240
	14	12.5	98	145	13920
	15	16.0	24	155	3720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	429.2	177.6
	12.5	139.2	147.5
	16.0	37.2	64.6
CA60	5.0	173.9	29.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	359.7		
CA60	29.5		

Volume de concreto (C-30) = 8.41 m³
Área de forma = 42.76 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, TANTO PELO AUTOR DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO DEVERÁ ENTENDER TODO O PROCESSO DE MANUSEIO TÉCNICO.
3 ANTES DA ENTREGA DEFINITIVA DE EXECUÇÃO E FUNCIONAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATIVIDADES DEVERÁ ESTAR ATUALIZADA.
4 SEMPRE OBSERVAR AS LARGURAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR ESPELHAMENTO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES.
5 SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES.
6 CREATIONS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS DE ARQUIVOS DO DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA
8 QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS AB BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1 SIM QUESTÕES CASO AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, AS PEÇAS DE ARQUITETURA, ESTRUTURAS, PREVALECERÃO.
2 O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS INVERSO, VIA DEVERÁ SER SUBSTITUÍDO CASO HAVEJA DIVERGÊNCIA ENTRE OS DETALHES DA FUNDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPARADO E ALTERAÇÕES INVERSAS.
3 O DETALHE DA PLANTA DE ESTACAS INVERSO, VIA DEVERÁ SER ALTERADO POIS NENHUM DEVERÁ SER DIMENSIONADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPARADO E ALTERAÇÕES INVERSAS.
4 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A UM "GRAUS CENTÍMETRO" ABAIXO DO NÍVEL ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "LABIRINTO".
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS, ESTRUTURAS CONTÍNUAS E DESNIVELAMENTOS REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
6 TODAS AS FURAS NECESSÁRIAS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPLEMENTADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
7 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL Z ZERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
8 TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL Z ZERO, LUZES MENORES OU IGUAIS DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
9 TODAS AS LUZES ACIMA DO NÍVEL Z ZERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
10 TODAS AS LUZES ACIMA DO NÍVEL Z ZERO, QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11 AS DETALHAMENTOS DAS INFORMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
12 TODAS AS LAJES DEVEM CONTEMPLAR A JUNÇÃO "IN DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS" DEVE SER FOI REGRADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DA SUA TOTALIDADE

EXECUÇÃO

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS NOMINALIZADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO E QUALIDADE DO SEM
2 É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3 ANTES DO EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO
4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO DEVE PERÍODO PELO PERÍODO DE SETENTA DIAS.
6 AP JE A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM PRECISA SER ESTRUTURADO DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 15 A 120 PORCENTO PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER DESCIMENTADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E ENTREGA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO / UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

DATA — ÁREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO D - HIGIENE

SCO

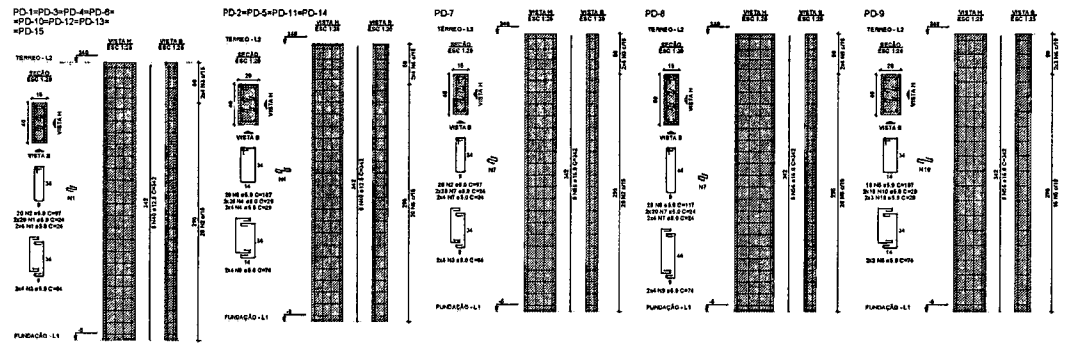
REVISÃO: 00

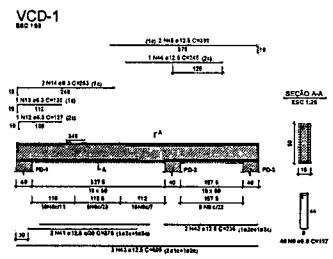
ESCALA: 1:50

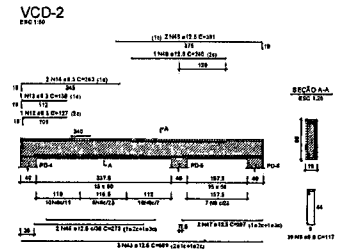
DATA: JANEIRO/12

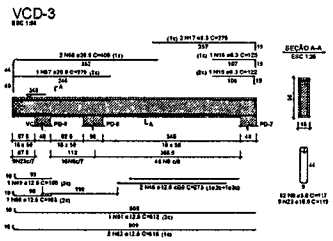
PRANCHA: 36/147

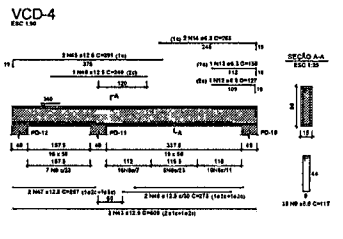
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CNPJ: 18.244.000/0001-00
Pedra Branca

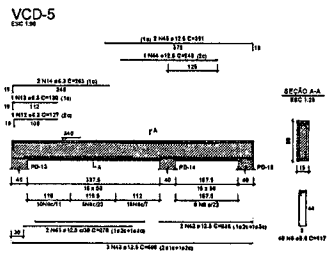


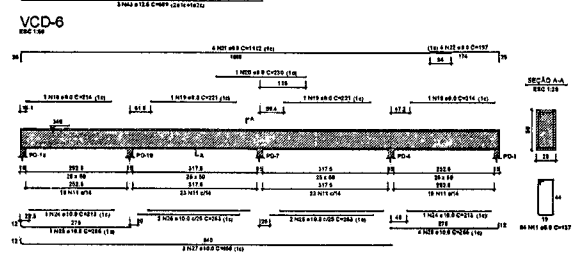


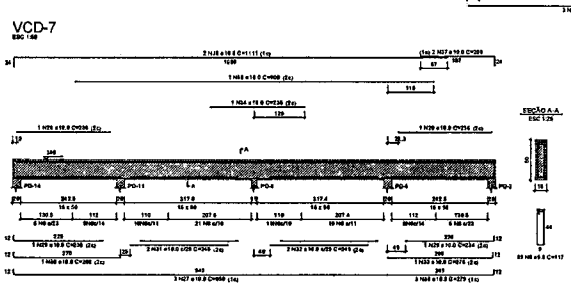


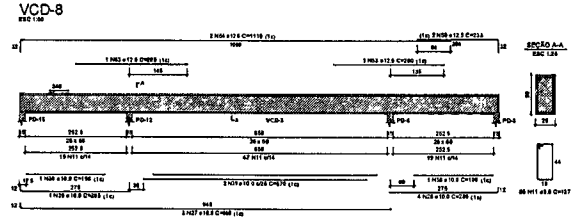












RELAÇÃO DO AÇO

8xPD-1	4xPD-2	PD-7	
PD-8	PD-9	VCD-1	
VCD-2	VCD-3	VCD-4	
VCD-5	VCD-6	VCD-7	
VCD-8			

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	384	24	9216
	2	5.0	180	97	17460
	3	5.0	72	64	4608
	4	5.0	192	29	5568
	6	5.0	86	107	10272
	7	5.0	50	74	3812
	8	5.0	95	24	2304
	9	5.0	329	117	38493
	10	5.0	38	29	1102
	11	5.0	169	137	23153
CA50	12	6.3	4	127	508
	13	6.3	4	130	520
	14	6.3	8	263	2104
	15	6.3	1	122	122
	16	6.3	1	125	125
	17	6.3	2	278	556
	18	8.0	2	214	428
	19	8.0	2	221	442
	20	8.0	1	230	230
	21	8.0	4	1112	4448
	22	8.0	4	197	788
	23	10.0	9	119	1071
	24	10.0	2	209	418
	25	10.0	10	285	2850
	26	10.0	4	263	1052
	27	10.0	8	850	6800
	28	10.0	2	236	472
	29	10.0	2	235	470
	30	10.0	4	280	1120
	31	10.0	2	245	490
	32	10.0	2	245	490
	33	10.0	1	278	278
	34	10.0	1	235	235
	35	10.0	1	900	900
	36	10.0	2	1111	2222
	37	10.0	2	209	418
	38	10.0	2	196	392
	39	10.0	2	570	1140
	40	12.5	96	342	32832
	41	12.5	4	278	1112
	42	12.5	4	236	944
	43	12.5	12	609	7308
	44	12.5	2	245	490
	45	12.5	8	391	3128
	46	12.5	4	273	1638
	47	12.5	4	207	828
	48	12.5	2	240	480
	49	12.5	1	100	100
	50	12.5	1	103	103
	51	12.5	1	612	612
	52	12.5	2	616	1232
	53	12.5	2	280	560
	54	12.5	2	1118	2236
	55	12.5	2	233	466
	56	16.0	24	342	8208
	57	20.0	1	278	278
	58	20.0	2	400	800

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	39.3	10.6
	8.0	63.4	27.5
	10.0	225.7	153.1
	12.5	540.7	573
	16.0	82.1	142.5
	20.0	10.8	29.3
CA60	5.0	1165.8	196
PESO TOTAL (kg)			
CA50	935.8		
CA60	196		

Volume de concreto (C-30) = 9.78 m³
Área de forma = 139.05 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS IN LOCO, PRINCIPALMENTE NAQUELAS RELACIONADAS COM ESTRUTURAS METÁLICAS.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PRÉ-ESTUDO E ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPRIMIR AS OPERAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE DETALHES.
6. OPERATÓRIOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECIAIS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUE ESTÃO ONDE ET DIVERGÊNCIAS ENTRE PROJETOS ARQUITETURA E ESTRUTURAL DEVE O PLANO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO PRESENTE É APENAS SUGESTIVO, ONDE HUMA DEVERÁ SER SUBSTituído SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS HELICOIDAL" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS HUMA DEVERÁ SER DIMENSIONADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 15 (CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE ARMAÇÃO DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" SÃO RECEBERÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" SÃO RECEBERÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHES ARMADOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS BLOCOS QUE DIMENSIONADOS A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DIMENSIONADO A APLICAÇÃO DA LAMINA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA QUALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MINIMIZAR A DEMOLIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER CONFIGURADO UM TRAÇO DE GRÃO A "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA - IGUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DO CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 (VINTE E OITO) DIAS PELO PERÍODO DE RETIRADA DAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 2 CM (DOIS CENTÍMETROS) DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 70 % (SETENTA PORCENTO) PELO PERÍODO DE 28 (VINTE E OITO) 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 ACEITAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIEDADE:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CREA:

CLIENTE: CREA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

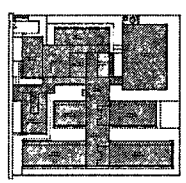
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO D - HIGIENE

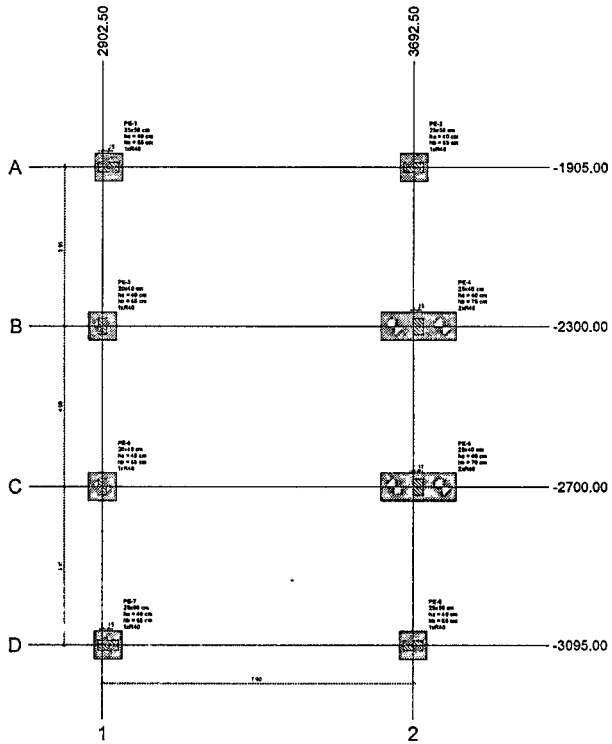
SCA

ESCALA: 1:50
DATA: JAN/22
PRANCHA: 37/147

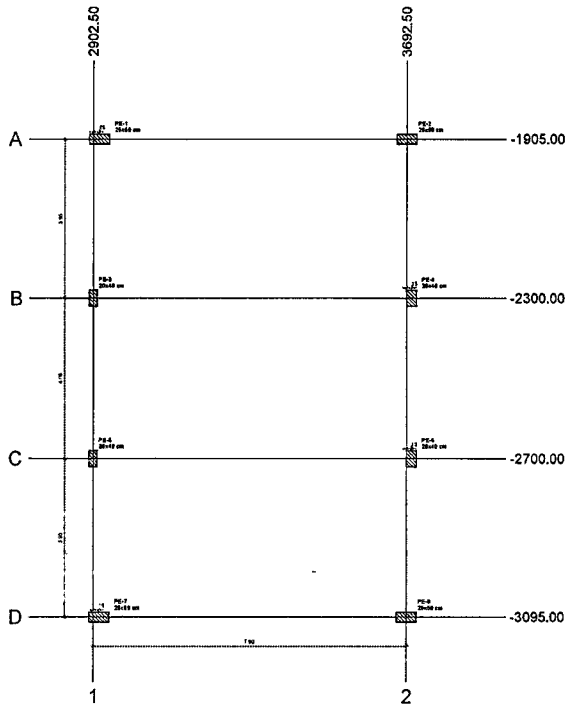
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Nº 1512
Página



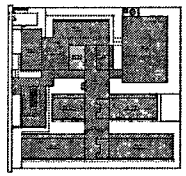
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



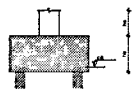
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



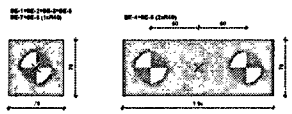
2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



3 DETALHE GEIRAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



4 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (tf)	Carga Mín (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / hs (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco: ne	Estaca	ea (cm)	Base bb (cm)
PE-1	25x50	2917.50	-1905.00	24.6	24.0	300	-600	700	-2600	0.0	-2.5	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-2	25x50	3692.50	-1905.00	30.4	29.8	200	-500	2500	-800	2.4	0.0	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-3	20x40	2902.50	-2300.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.4	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-4	25x40	3705.00	-2300.00	32.8	32.2	700	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.7	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PE-5	20x40	2902.50	-2700.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.5	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-6	25x40	3705.00	-2700.00	32.8	32.2	900	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.4	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PE-7	25x50	2917.50	-3095.00	24.6	24.0	500	-400	700	-2600	0.0	-2.5	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PE-8	25x50	3692.50	-3095.00	30.4	29.8	600	-300	2500	-800	2.4	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	

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

Estaca			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	16

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2902.50	PE-3, PE-5
2917.50	PE-1, PE-7
3692.50	PE-2, PE-8
3705.00	PE-4, PE-6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1905.00	PE-1, PE-2
-2300.00	PE-3, PE-4
-2700.00	PE-5, PE-6
-3095.00	PE-7, PE-8

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (tf)	Carga Mín (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Negativo
PE-1	25x50	2917.50	-1905.00	24.6	24.0	300	-600	700	-2600	0.0	-2.5	0.6	0.0
PE-2	25x50	3692.50	-1905.00	30.4	29.8	200	-500	2500	-800	2.4	0.0	0.4	0.0
PE-3	20x40	2902.50	-2300.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.4	-0.4
PE-4	25x40	3705.00	-2300.00	32.8	32.2	700	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.7	-0.3
PE-5	20x40	2902.50	-2700.00	22.2	21.7	700	-600	200	-1000	0.0	-4.0	0.5	-0.5
PE-6	25x40	3705.00	-2700.00	32.8	32.2	900	-600	1100	-900	4.2	0.0	0.4	-0.6
PE-7	25x50	2917.50	-3095.00	24.6	24.0	500	-400	700	-2600	0.0	-2.5	0.0	-0.5
PE-8	25x50	3692.50	-3095.00	30.4	29.8	600	-300	2500	-800	2.4	0.0	0.0	-0.3

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
2902.50	PE-3, PE-5
2917.50	PE-1, PE-7
3692.50	PE-2, PE-8
3705.00	PE-4, PE-6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1905.00	PE-1, PE-2
-2300.00	PE-3, PE-4
-2700.00	PE-5, PE-6
-3095.00	PE-7, PE-8

NOTAS GERAIS

7. TODAS AS DECISÕES DEVEM SER TOMADAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSABILIZADO, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ORIENTAMOS SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA ÔRDEM ESTUDAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES CASO AS COTAS E SITU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ESTRUTURAS, PREVALECEM SOBRE OS DEMAIS.
2. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS ESTÃO SEM ESCALA E APENAS ILUSTRATIVO. DEVE HAVER DEVIDO SER DIMENSIONAR SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA PROJETOS.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS ESTÃO SEM ESCALA E APENAS ILUSTRATIVO. DEVE HAVER DEVIDO SER DIMENSIONAR SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMAS PARA PROJETOS.
4. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA BALDRAME ESTEJA 5 CM TRINTA CENTÍMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS TUBULAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
6. TUBULAÇÕES FUROS REQUERIDOS A SEREM CUMPRIDOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO, CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESTRUTURAL.
7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM PRECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
8. 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 PRECEBER 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 PILOTAGEM QUE ENCONTRAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER DESPREZADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO MEIO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA ASSENTAMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS BLOCOS E BALDRAMES.
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% TEM PERCENTUAL PELO PERÍODO DE SETENTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DAS PORTAS CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM TRÊS CENTÍMETROS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % CEM PORCENTO PELO PERÍODO DE 90 NOVENTA A 2M60 DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS REMETE PODEM SER ACIONADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL, EM PRÉVIO LIVRO DE CONFERÊNCIA E ACEITAÇÃO.

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

CPFO — CREA

RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

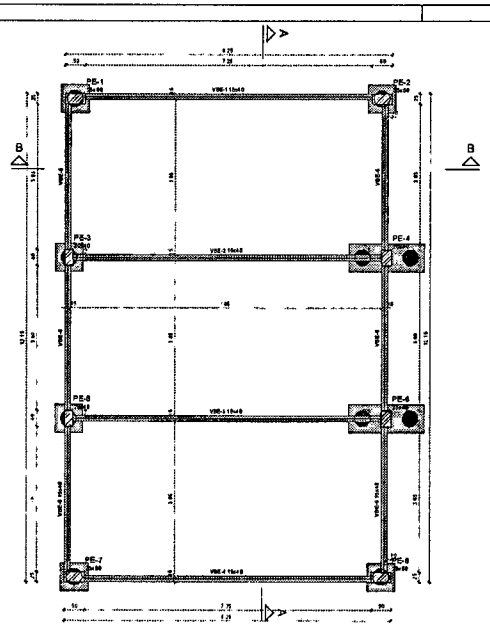
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO E - BIBLIOTECA

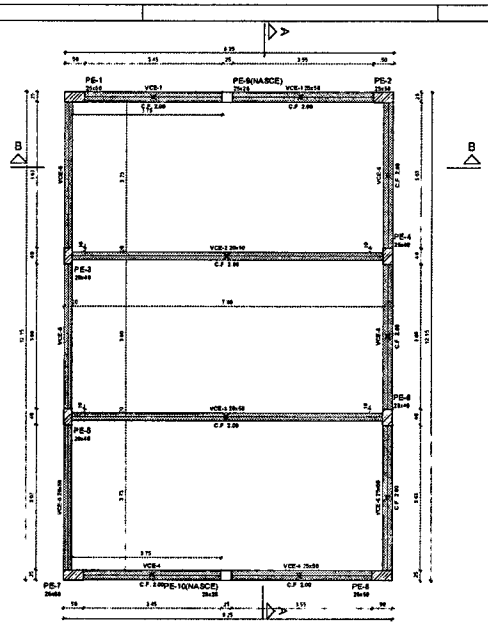
SCO

REVISÃO: R 00 — ESCALA: — DATA: — PRANCHA: 38/147

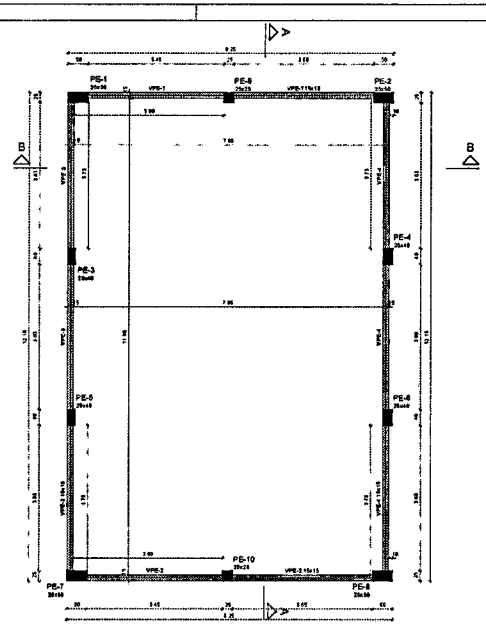
FORMATO: 1682x1189



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



3 PLANTA FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBE-1	15x40	0	-5
VBE-2	15x40	0	-5
VBE-3	15x40	0	-5
VBE-4	15x40	0	-5
VBE-5	15x40	0	-5
VBE-6	15x40	0	-5

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	-5
PE-2	25x50	0	-5
PE-3	20x40	0	-5
PE-4	25x40	0	-5
PE-5	20x40	0	-5
PE-6	25x40	0	-5
PE-7	25x50	0	-5
PE-8	25x50	0	-5

Legenda dos pilares
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga

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)
VCE-1	25x50	0	340
VCE-2	20x50	0	340
VCE-3	20x50	0	340
VCE-4	25x50	0	340
VCE-5	20x50	0	340
VCE-6	25x50	0	340

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	340
PE-2	25x50	0	340
PE-3	20x40	0	340
PE-4	25x40	0	340
PE-5	20x40	0	340
PE-6	25x40	0	340
PE-7	25x50	0	340
PE-8	25x50	0	340
PE-9	25x25	0	340
PE-10	25x25	0	340

Legenda dos pilares
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
- Viga

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)
VPE-1	15x15	0	445
VPE-2	15x15	0	445
VPE-3	15x15	0	445
VPE-4	15x15	0	445

Pilares

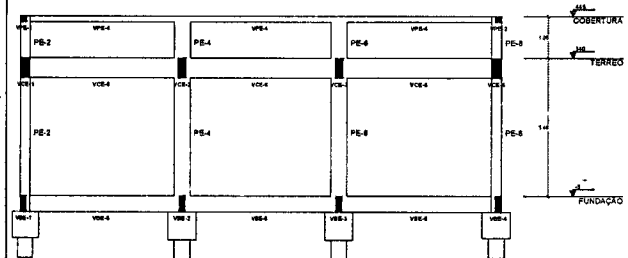
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	445
PE-2	25x50	0	445
PE-3	20x40	0	445
PE-4	25x40	0	445
PE-5	20x40	0	445
PE-6	25x40	0	445
PE-7	25x50	0	445
PE-8	25x50	0	445
PE-9	25x25	0	445
PE-10	25x25	0	445

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

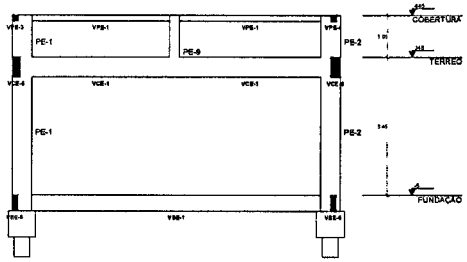
Legenda das vigas e paredes
- Viga

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

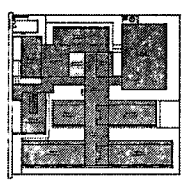
Dimensão máxima do agregado = 19 mm



4 CORTE A-A
ESCALA 1/50



5 CORTE B-B
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DO QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPETENTE/HÁBIL PELO PRÓPRIO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
6. ORÇAMENTOS, LISTA DE ITENS, BOM, ANALISADOS DE ARQUIVOS DE DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

PILARES

1. EM QUESTÕES ONDE AS QUINAS SÃO CONFIGURADAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTAQUAS INTEIRO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. A LATERAL DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INTEIRO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 20 (VINTE CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DO ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR A ESTRUTURA DE PUROS ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROJETO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO "TODO TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA QUANDO A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESTIVER PRONTA.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" SERÃO RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE 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 CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A UTILIZAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE (IQ 9001).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER ANCADO 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 ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM O ESCORAMENTO DE MÍNIMO 28 (VINTE E OITO) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA "FINALIZAÇÃO" DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 2 CM (DUAS CENTÍMETROS) DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 45 A 60 (QUARENTA E SESSENTA) DIAS PARA PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SERÃO PODER SER LIBERADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETISTA DE TERRAÇÃO E ESTRUTURA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE CREA

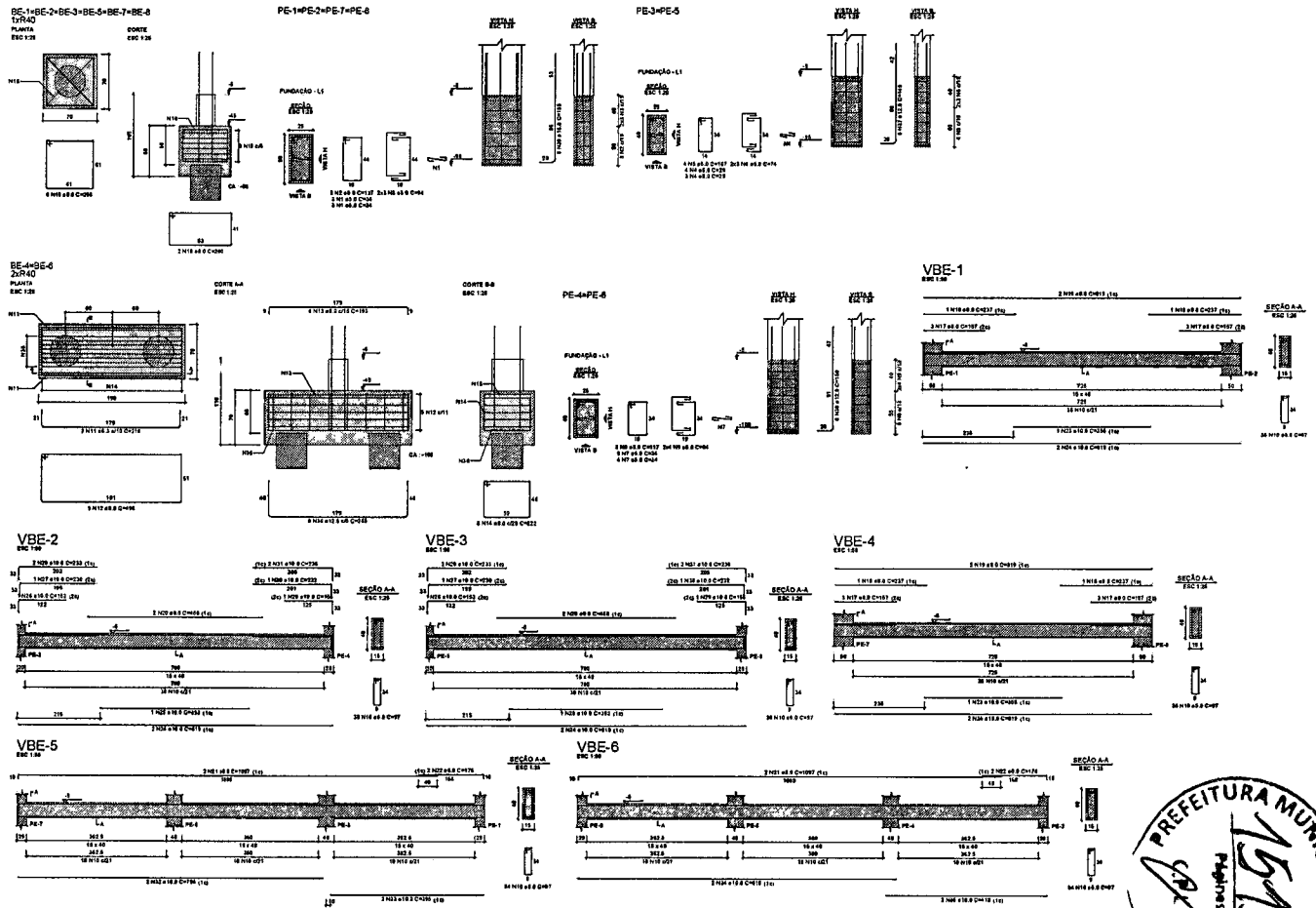
RUA

DESENHISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTA BRANCA — Páginas 154

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ORGANIZAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FORMA DE FUNDAÇÃO, TÉRREO E COBERTURA CORTES A-A, B-B BLOCO E - BIBLIOTECA	SCO
PROJETO 00-01/06	REVISÃO 00 / DATA / ESCALA 1:50 / QUALIDADE / ARQUIVO	PRANCHA 39/147



RELAÇÃO DO AÇO

2xBE-8	6xBE-8	4xPE-1
2xPE-3	2xPE-4	VBE-1
VBE-2	VBE-3	VBE-4
VBE-5	VBE-6	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	34	816
	2	5.0	12	137	1644
	3	5.0	24	94	2256
	4	5.0	14	29	406
	5	5.0	8	107	856
	6	5.0	12	74	888
	7	5.0	18	34	612
	8	5.0	10	117	1170
	9	5.0	16	84	1344
	10	5.0	254	97	24638
CA50	11	6.3	4	218	872
	12	8.0	10	496	4960
	13	8.0	8	193	1544
	14	8.0	16	222	3552
	15	8.0	36	256	9216
	16	8.0	12	260	3120
	17	8.0	12	157	1884
	18	8.0	4	237	948
	19	8.0	4	819	3276
	20	8.0	4	458	1832
	21	8.0	4	1097	4388
	22	8.0	4	176	704
	23	10.0	2	355	710
	24	10.0	8	518	8552
	25	10.0	2	383	766
	26	10.0	2	153	306
	27	10.0	2	230	460
	28	10.0	4	233	932
	29	10.0	2	156	312
	30	10.0	2	232	464
	31	10.0	4	236	944
	32	10.0	2	795	1590
	33	10.0	2	395	790
	34	10.0	2	818	1636
	35	10.0	2	418	836
	36	12.5	16	265	4240
	37	12.5	12	145	1740
	38	12.5	12	150	1800
	39	16.0	32	156	4960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	6.3	8.7	2.3
	8.0	354.2	153.9
	10.0	185.2	110.7
	12.5	77.8	82.4
	16.0	49.6	80.7
CA50	9.0	346.3	58.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	433.3
CA60	58.7

Volume de concreto (C-30) = 7.81 m³
Área de forma = 82.87 m²

NOTAS GERAIS

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

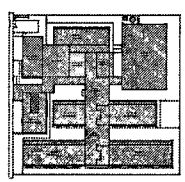
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIVERGÊNCIAS SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA, SERÃO PRIORIZADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO MISTO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO B E BALDRAME ENGROSSADO" NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO "IN NATURA" E INFORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO B E BALDRAME ENGROSSADO" NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS INFORMATIVAS VIGENTES.
5. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO B E BALDRAME ENGROSSADO" E PARA SER O "BLOCO CONTINUO" ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA (ACABADO).
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM BIEIS ESTAQUEADAS 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 COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1CM (UM CENTÍMETRO)
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NÃO SEJAM VIGAS DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1CM (UM CENTÍMETRO)
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NÃO SEJAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS CHAMAMENTOS 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

RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PARA O GRAU DE ABERTURA E QUALIDADE ISO 9001.

1. FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
2. AO ATO DE ESCOAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
3. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER REPERSONALIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE NANTA LÂMINA.
4. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER SEM DOIS ESCORAMENTO DE 28 (VINTE E OITO) DIAS PARA O PERÍODO DE ESTRUTURAÇÃO.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DO CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DEVE PERMANECER UMA ESTRUTURA PARA UM SUPERIOR A 15 (TRÊS QUINZE) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DO CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 50 % (50% PORCENTO) PELO PERÍODO DE 21 (VINTE E UM) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER REPERSONALIZADAS UTILIZANDO NANTA LAMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Nº 154
Folhas

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO / CREA

AUTOR DO PROJETO / CAU

DATA

ÁREA

PIA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO E - BIBLIOTECA

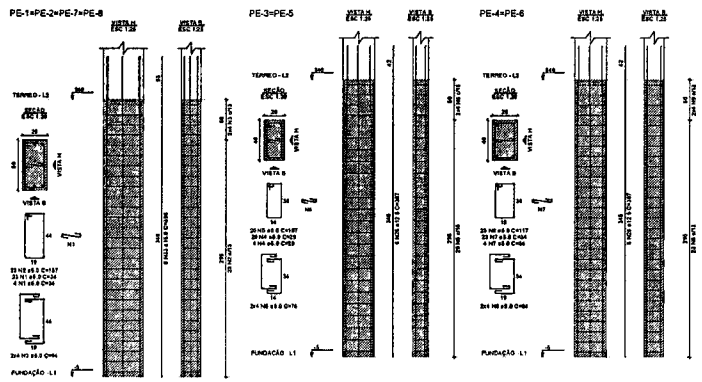
SCA

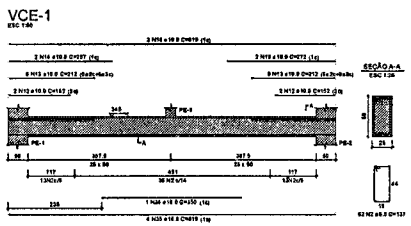
REVISÃO: R 00

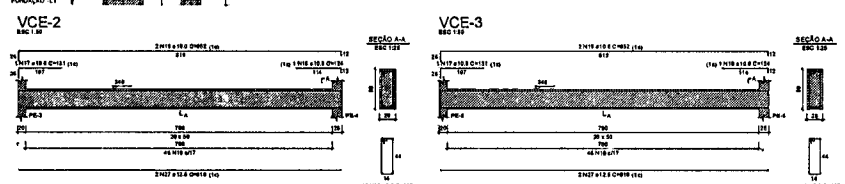
ESCALA: 1:50 / 1:25

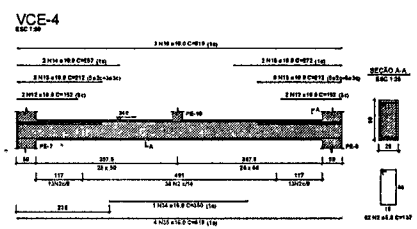
DATA: SÃO BRANDÃO JANEIRO

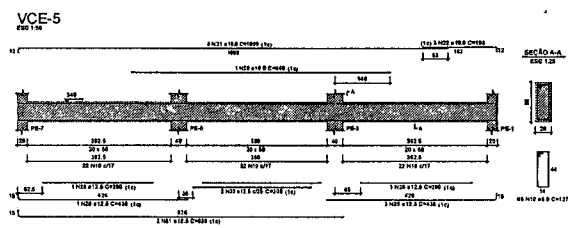
PRANCHA: 40/147

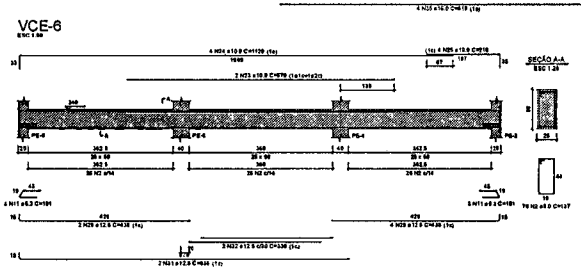












RELAÇÃO DO AÇO

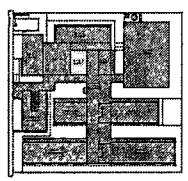
4xPE-1	2xPE-3	2xPE-4
VCE-1	VCE-2	VCE-3
VCE-4	VCE-5	VCE-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	106	34	3672
	2	5.0	284	137	40276
	3	5.0	32	94	3008
	4	5.0	48	29	1392
	5	5.0	40	107	4280
	6	5.0	16	74	1184
	7	5.0	54	34	1836
	8	5.0	46	117	5382
	9	5.0	16	84	1344
	10	5.0	158	127	20066
CA50	11	6.3	6	101	606
	12	10.0	8	152	1216
	13	10.0	32	212	6784
	14	10.0	4	257	1028
	15	10.0	4	272	1088
	16	10.0	6	818	4914
	17	10.0	2	131	262
	18	10.0	2	124	248
	19	10.0	4	852	3408
	20	10.0	1	660	660
	21	10.0	3	1099	3297
	22	10.0	3	193	579
	23	10.0	2	670	1340
	24	10.0	4	1120	4480
	25	10.0	4	218	872
	26	12.5	24	387	9288
	27	12.5	4	818	3272
	28	12.5	2	280	560
	29	12.5	10	438	4380
	30	12.5	3	305	915
	31	12.5	4	838	3352
	32	12.5	2	330	660
	33	16.0	32	398	12736
	34	16.0	2	350	700
	35	16.0	8	818	6552

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9.1	1.6
	10.0	301.6	204.7
	12.5	221.3	234.5
	16.0	196.8	347
CA60	5.0	524.4	139.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	787.8		
CA60	139.8		

Volume de concreto (C-30) = 9.41 m³
Área de forma = 108.14 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DA OBRA É RESPONSÁVEL PELO PROVEITO DO PROJETO TÉCNICO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATIVIDADES DO ENG.º ESTRUTURAL.
4. SEMPRE DESENHAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES.
5. SEMPRE DESENHAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES.
6. DESTACAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADO DE ACORDO COM O DISPONIBILIZADO ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA 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 DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM OCASIÕES ONDE AS DUVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO UTILIZADOS COMO PRETO SENDO EM SUA TOTALIDADE.
2. O DETALHE DE FUNDO - FR "BLOCOS E SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUBJETIVO, PODE MUITO DEVEM SER EVOLUÍDOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO / CONFORME NORMATIVAS VIGENTES.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS HELICOIDAL" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUBJETIVO, POIS MUITO DEVEM SER EVOLUÍDOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS SIGNIFICANTES AS CONTAMINIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
5. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS E SEREM PREVIAMENTE PARA AS INSTALAÇÕES DEVÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
6. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0,20M DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO.
7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0,20M SÃO NECESSÁRIAS DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 5 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS.
8. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0,20M DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0,20M SÃO NECESSÁRIAS DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 5 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO DETALHADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS ARQUIVOS ENDOÇÃO.
11. TODOS OS LAJES DE CONTRAPLACAS A FUNÇÃO DE TODOS 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 VERIFICAÇÃO E QUALIDADE INMETRO.
2. RECOMENDAMOS 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 E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER ENTERRADAS DEVIDAMENTE APLICANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVERÁ PERMANECER COM O DESCARREGAMENTO DE 28 DIAS "DIA REPOSTO" PELO PERÍODO DE 14 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA GERAL DE SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVERÃO PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 A 35 DIAS "DIA REPOSTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPREGNADAS, CHOCHUTIL, CANCO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SUBMETIDOS A "CARGA" MAT. CONCRETAGEM APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DE ENTREGAMENTO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM 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

ELO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCA

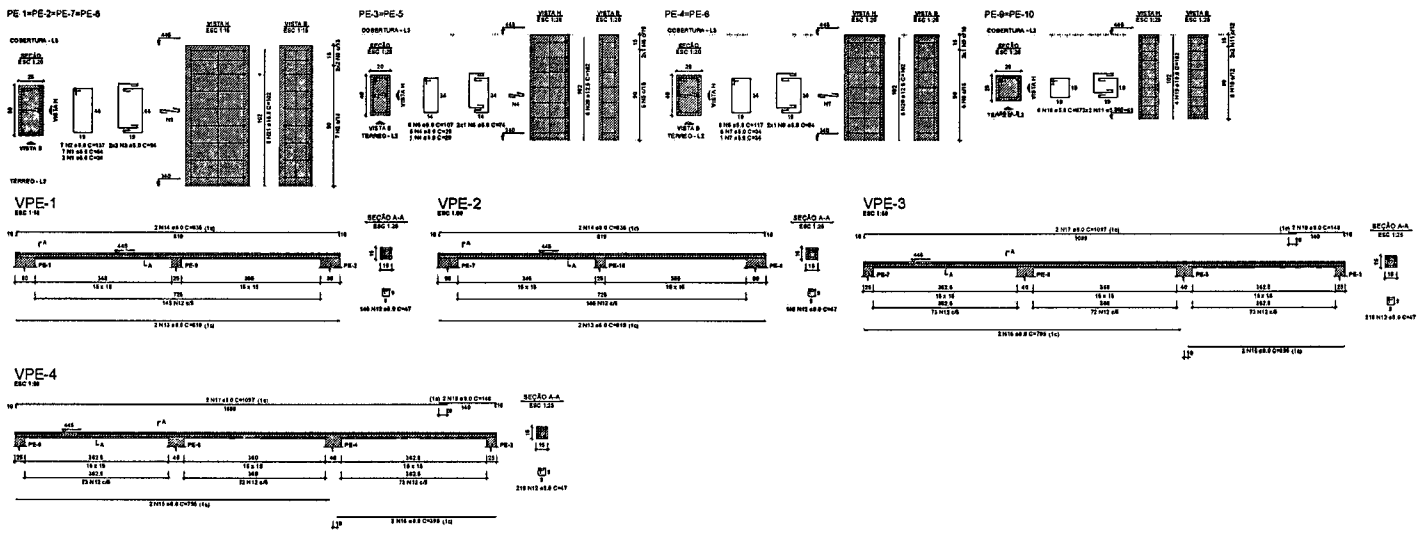
FORMATO: 1189x1684

ESCALA: 1:50

DESENHO: MONTADA — DATA: SETEMBRO 2010

PRANCHA: 41/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

4xPE-1 2xPE-3 2xPE-4
2xPE-9 VPE-1 VPE-2
VPE-3 VPE-4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	28	137	3836
	3	5.0	16	94	1504
	4	5.0	14	29	406
	5	5.0	12	107	1284
	6	5.0	4	74	296
	7	5.0	14	34	476
	8	5.0	12	117	1404
	9	5.0	4	84	336
	10	5.0	16	87	1392
	11	5.0	8	69	552
	12	5.0	726	47	34122
CA50	13	8.0	4	819	3276
	14	8.0	4	835	3340
	15	8.0	4	796	3180
	16	8.0	4	395	1580
	17	8.0	4	1097	4388
	18	8.0	4	148	592
	19	10.0	8	102	816
	20	12.5	24	102	2448
	21	16.0	32	102	3264

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	162.6	71
	10.0	8.2	5.5
	12.5	24.5	25.9
	16.0	32.8	56.7
CA60	5.0	463.3	79.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	159.1
CA60	79.4

Volume de concreto (C-30) = 1,95 m³
Área de forma = 32,01 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER SEM FERIFIAS EM OBRA, IN LOCO ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE REALIZAÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PRODUTO DE PARTE DE TERCEIROS.
3. ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATIVIDADES DEVERÁ SER ATENDIDA.
4. SEMPRE CONSULTAR AS LEGENDAS DE MEDIDAS REFERENTES EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE DESENHAR AS COTAS INTERNAMENTE EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVEREM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DIS DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ÁREA DE ACESSO DEVE SER MANTIDA LIVRE DE OBSTÁCULOS DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO.
3. OS DETALHES DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS DEVEM SER REVISADOS NO ESTUDO DE SOLO, CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
4. OS DETALHES DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS DEVEM SER REVISADOS NO ESTUDO DE SOLO, CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
5. OS DETALHES DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS DEVEM SER REVISADOS NO ESTUDO DE SOLO, CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS SOLICITAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM DESPRECONHECIDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CENTRALIZADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PRESERVAÇÃO ESTRUTURAL 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 NA CENTRALIZAÇÃO.
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO), QUE NECESSITARE DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRALIZAÇÃO, ESTÃO SENDO LIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRALIZAÇÃO.
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO), QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRALIZAÇÃO ESTÃO SENDO LIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. VIGAS OU LOSAS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM NÃO CONTEMPLAR A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E SUAS LEIS DE SEU SER.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NA ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE ENTRE 5 "CERO" 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 SEGURANÇA TÃO DE 1 (UM) PERÍODO DE 14 (QUATORZE) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM, TODA ESTRUTURA DEVERÁ PERMANECER COM SEGURANÇA TÃO DE 1 (UM) PERÍODO DE 14 (QUATORZE) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS E ESTRUTURAS SOMENTE PODEM SER LANÇADOS 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

RESP. TÉCNICO — CREA

ART Nº DO PROJETO — CNPJ

CLIENTE — CREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

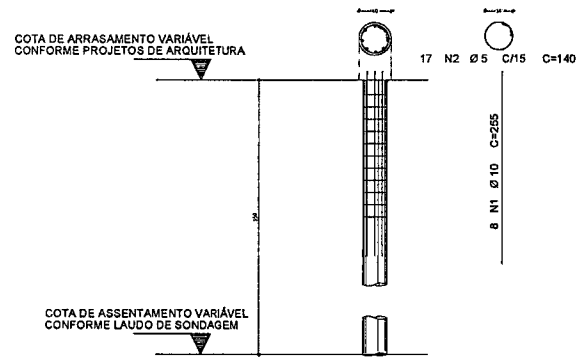
ARMAÇÕES TÉRREO
DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCA

REVISÃO: 00 — FECHADA — APROVADA — DATA: 24/04/2012

FOLHA: 42/147

1 ARMAÇÕES DE COBERTURA
ESCALA 1/50



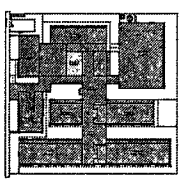
FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

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

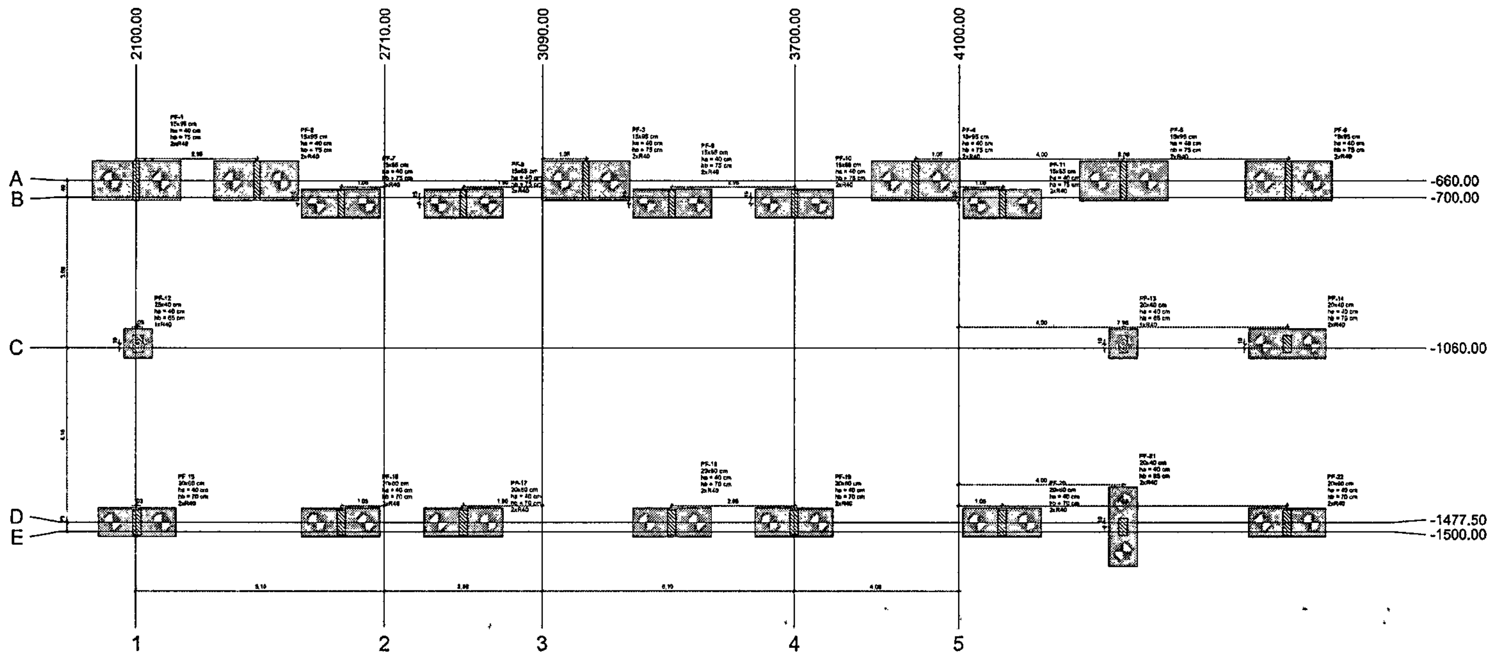
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
60B	5	23.80	0.154
50A	10	20.40	0.617
Peso Total 60B =			3.66 kg
Peso Total 50A =			12.55 kg

2 DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

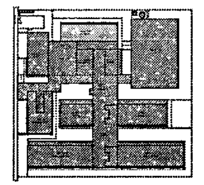
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — Pedreiros



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



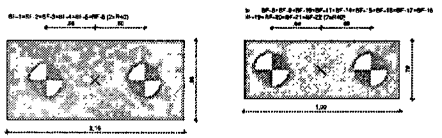
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

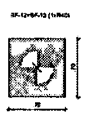
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES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

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

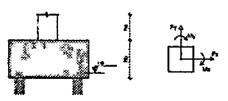
EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO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



(2) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(3) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(4) DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Bloco: Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
PF-1	15x95	2100.00	-660.00	18.7	18.0	3200	-2700	0	-300	0.0	-0.5	1.8	0.0	216	98	40	75	2	R40	-105	
PF-2	15x95	2396.00	-660.00	17.6	17.0	3200	-2700	200	-200	0.4	0.0	1.3	-0.1	216	98	40	75	2	R40	-105	
PF-3	15x95	3195.02	-660.00	15.7	15.0	3700	-2100	200	-200	0.4	0.0	1.2	-0.3	216	98	40	75	2	R40	-105	
PF-4	15x95	3995.00	-660.00	15.8	15.1	4200	-1900	200	-200	0.4	0.0	1.1	-0.4	216	95	40	75	2	R40	-105	
PF-5	15x95	4500.00	-660.00	30.2	29.3	3000	-3300	0	-300	0.0	-1.0	2.3	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-6	15x95	4900.00	-660.00	19.8	19.1	4700	-1700	400	0	1.3	0.0	1.5	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-7	15x65	2605.00	-715.00	32.9	32.4	0	-2900	100	-100	0.0	-0.5	2.4	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-8	15x65	2900.00	-715.00	34.5	34.0	0	-3100	200	-200	0.3	0.0	1.8	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-9	15x65	3405.02	-715.00	31.0	30.5	0	-3600	100	-100	0.0	-0.5	1.5	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-10	15x65	3700.00	-715.00	33.7	33.2	0	-3400	200	-200	0.3	-0.2	1.2	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-11	15x65	4204.91	-715.00	30.9	30.3	0	-3200	100	-300	0.0	-0.4	1.7	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-12	25x40	2105.00	-1050.00	18.5	18.2	800	-400	2100	0	0.1	-0.1	0.7	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PF-13	20x40	4500.00	-1050.00	25.6	25.3	800	-200	0	-500	2.0	0.0	0.3	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PF-14	20x40	4897.50	-1050.00	23.7	23.3	800	-300	0	-800	0.0	-1.8	0.5	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-15	20x60	2102.50	-1477.50	25.5	25.0	1800	-600	100	-400	0.0	-0.5	0.0	-0.8	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-16	20x60	2605.00	-1477.50	42.6	42.3	3400	0	300	-200	0.3	-0.2	0.0	-2.9	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-17	20x60	2900.00	-1477.50	42.2	41.8	3600	0	200	-300	0.0	-0.5	0.0	-2.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-18	20x60	3405.02	-1477.50	41.7	41.3	4000	0	300	-300	0.5	0.0	0.0	-2.1	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-19	20x60	3700.00	-1477.50	41.7	41.3	4100	0	200	-400	0.0	-0.8	0.0	-2.0	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-20	20x60	4204.91	-1477.50	42.4	42.0	4100	0	400	-200	0.6	0.0	0.0	-2.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-21	20x40	4500.00	-1487.50	31.9	31.5	1100	0	300	-100	0.3	-0.4	0.2	-0.6	190	70	40	65	2	R40	-95	
PF-22	20x60	4897.50	-1477.50	24.5	24.0	2500	0	400	-200	0.4	0.0	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	

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

Locação no eixo X: Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PF-1
2102.50	PF-15
2105.00	PF-12
2395.00	PF-2
2605.00	PF-7, PF-16
2900.00	PF-8, PF-17
3195.02	PF-3
3405.02	PF-9, PF-18
3700.00	PF-10, PF-19
3995.00	PF-4
4204.91	PF-11, PF-20
4500.00	PF-5, PF-13, PF-21
4897.50	PF-14, PF-22
4900.00	PF-6

Estacas: Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	42

Locação no eixo Y: Coordenadas (cm)	Nome
-660.00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5, PF-6
-715.00	PF-7, PF-8, PF-9, PF-10, PF-11
-1060.00	PF-12, PF-13, PF-14
-1477.50	PF-15, PF-16, PF-17, PF-18, PF-19, PF-20, PF-22
-1487.50	PF-21

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
D.J.O
CREA
OBSERVAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1518
Páginas
CPL

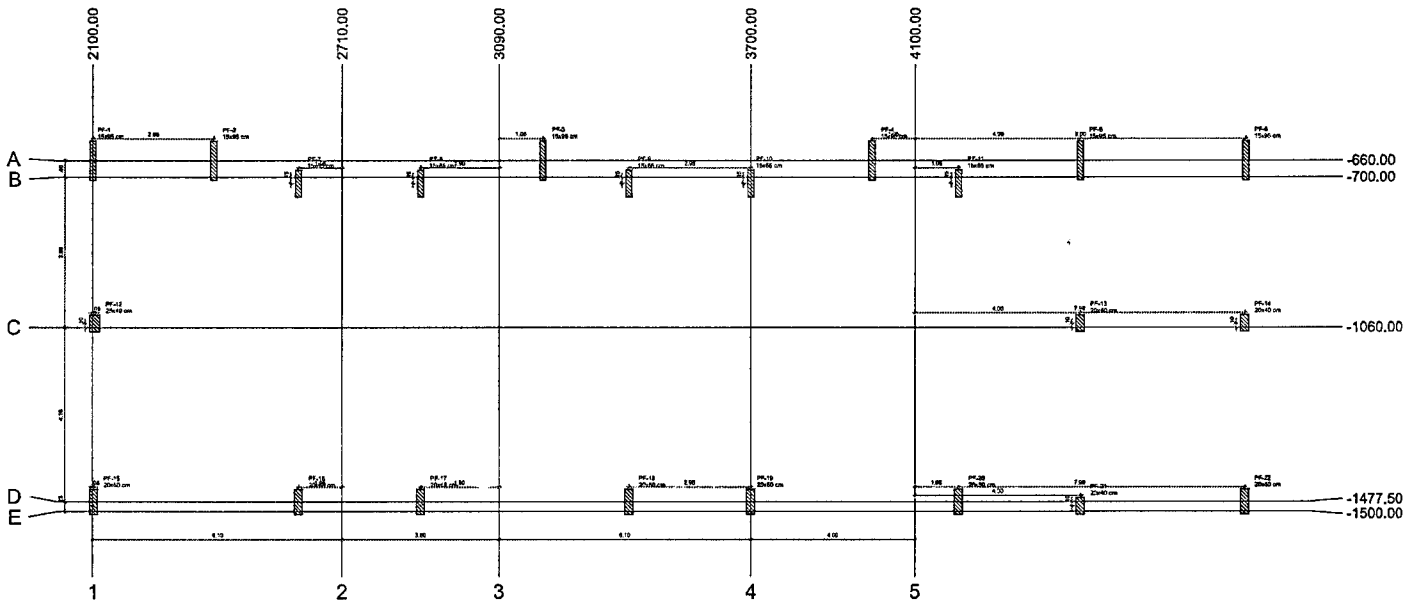
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

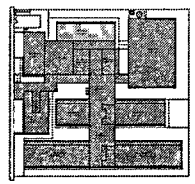
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO F - MULTIUSO

SCO

REVISÃO R.00
ESCALA INDICADA
DATA EMISSÃO JAN/2023
FORMATO 1050x594
PRANCHA 43/147



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. OS SUBSÍDIOS "AS BUILT" DAS DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROVIDENCIADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" IMPRESSO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, DEVEM SUBMETER A ESTUDOS PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADAS" IMPRESSO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS HUMUS DEVEM SER SUBMETIDOS PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA FORA DO TÔCO CENTRALIZADO ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS EFEITOS DE FORÇAS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM INCORPORAR LAJE CONTRA PLENA DE 1 CM "JAN CENTRALIZADO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA PLENA SUPERIOR A 1 CM "JAN CENTRALIZADO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER LAJE CONTRA PLENA DE 1 CM "JAN CENTRALIZADO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA PLENA SUPERIOR A 1 CM "JAN CENTRALIZADO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SÃO RECOMENDADOS PELOS HÁBEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ABRANGÊNCIA DO MUNICÍPIO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONCRETAGEM 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 APERFEIÇOADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍN. "CINCO PERCENTO" PELO PERÍODO DE 15 "TREINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA TOTAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM "PERMANECER COM ESCORAMENTO EM MÍN. "CINCO PERCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E TRINTA" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ESCORAMENTO 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 - MF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CNJ

ÓRGÃO — CREA

UF

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

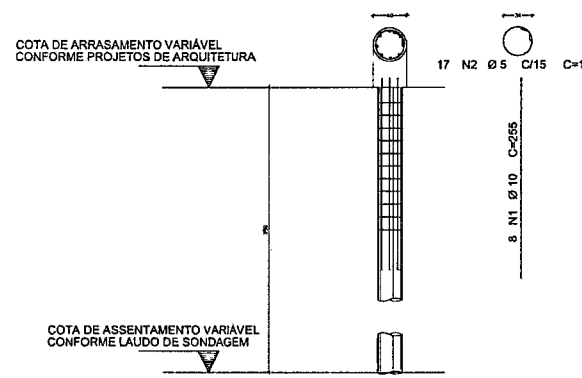
PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
BLOCO F - MULTIUSO

SCO

DESENHO: KJB — ESCALA: INDICADA — DATA: 06/05/2021

PRANCHA 44/147

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



2 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
ESCALA 1/25

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
15A BAR	1	10	8	358	2840
	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
5A BAR	5	23,80	0,147
10A BAR	10	28,40	0,617
Peso Total 50B =			3,66 kg
Peso Total 50A =			12,58 kg

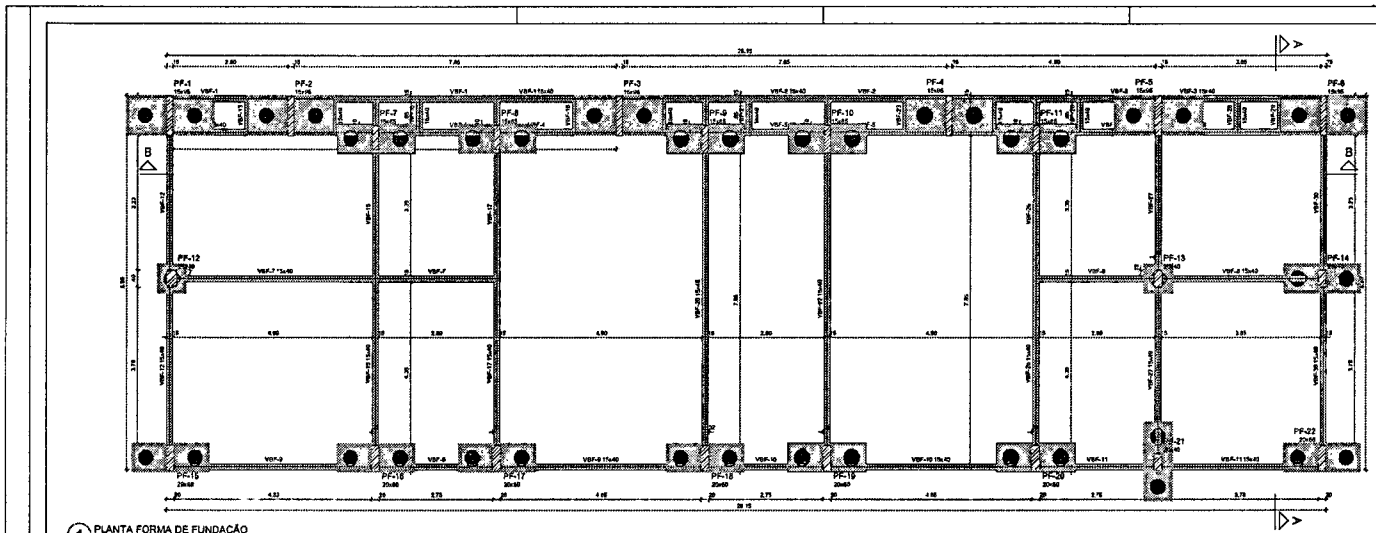
Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
PF-1	15x95	2100,00	-660,00	18,7	18,0	3200	-2700	0	-300	0,0	-0,5	1,6	0,0
PF-2	15x95	2395,00	-660,00	17,6	17,0	3200	-2700	200	-200	0,4	0,0	1,3	-0,1
PF-3	15x95	3195,02	-660,00	15,7	15,0	3700	-2100	200	-200	0,4	0,0	1,2	-0,3
PF-4	15x95	3995,00	-660,00	15,8	15,1	4200	-1900	200	-200	0,4	0,0	1,1	-0,4
PF-5	15x95	4500,00	-660,00	30,2	29,3	3000	-3300	0	-300	0,0	-1,0	2,3	0,0
PF-6	15x95	4900,00	-660,00	19,6	19,1	4700	-1700	400	0	1,3	0,0	1,6	0,0
PF-7	15x65	2605,00	-715,00	32,9	32,4	0	-2900	100	-100	0,0	-0,5	2,4	0,0
PF-8	15x65	2900,00	-715,00	34,5	34,0	0	-3100	200	-200	0,3	0,0	1,8	0,0
PF-9	15x65	3405,02	-715,00	31,9	30,5	0	-3600	100	-100	0,0	-0,5	1,5	0,0
PF-10	15x65	3700,00	-715,00	33,7	33,2	0	-3400	200	-200	0,3	-0,2	1,2	0,0
PF-11	15x65	4204,91	-715,00	33,9	30,3	0	-3200	100	-200	0,0	-0,4	1,7	0,0
PF-12	25x40	2105,00	-1050,00	18,5	18,2	800	-400	2100	0	0,1	-0,1	0,7	0,5
PF-13	20x40	4300,00	-1050,00	25,6	25,3	800	-200	0	-500	2,0	0,0	0,3	-0,4
PF-14	20x40	4897,50	-1050,00	23,7	23,3	900	-300	0	-900	0,0	-1,8	0,5	-0,7
PF-15	20x60	2102,50	-1477,50	25,5	25,0	1800	-600	100	-400	0,0	-0,5	0,0	-0,5
PF-16	20x60	2605,00	-1477,50	42,6	42,3	3400	0	300	-200	0,3	-0,2	0,0	-2,9
PF-17	20x60	2900,00	-1477,50	42,2	41,8	3600	0	200	-300	0,0	-0,5	0,0	-2,8
PF-18	20x60	3405,02	-1477,50	41,7	41,3	4000	0	300	-300	0,5	0,0	0,0	-2,1
PF-19	20x60	3700,00	-1477,50	41,7	41,3	4100	0	200	-400	0,0	-0,6	0,0	-2,0
PF-20	20x60	4204,91	-1477,50	42,4	42,0	4100	0	400	-200	0,6	0,0	0,0	-2,3
PF-21	20x40	4500,00	-1487,50	31,9	31,5	1100	0	300	-100	0,3	-0,4	0,2	-0,8
PF-22	20x60	4897,50	-1477,50	24,5	24,0	2500	0	400	-200	0,4	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
2100,00	PF-1
2102,50	PF-15
2105,00	PF-12
2395,00	PF-2
2605,00	PF-7, PF-16
2900,00	PF-8, PF-17
3195,02	PF-3
3405,02	PF-9, PF-18
3700,00	PF-10, PF-19
3995,00	PF-4
4204,91	PF-11, PF-20
4500,00	PF-5, PF-13, PF-21
4897,50	PF-14, PF-22
4900,00	PF-6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-660,00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5, PF-6
-715,00	PF-7, PF-8, PF-9, PF-10, PF-11
-1050,00	PF-12, PF-13, PF-14
-1477,50	PF-15, PF-16, PF-17, PF-18, PF-19, PF-20, PF-22
1487,50	PF-21

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Páginas 159



1 PLANTA FORMA DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

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

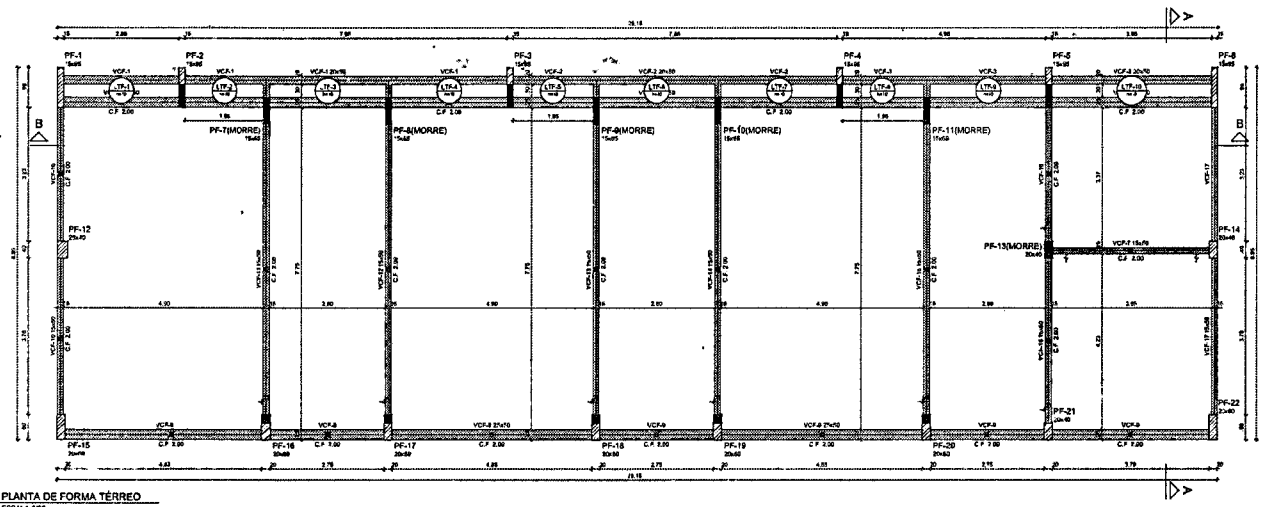
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	-5
PF-2	15x95	0	-5
PF-3	15x95	0	-5
PF-4	15x95	0	-5
PF-5	15x95	0	-5
PF-6	15x95	0	-5
PF-7	15x65	0	-5
PF-8	15x65	0	-5
PF-9	15x65	0	-5
PF-10	15x65	0	-5
PF-11	15x65	0	-5
PF-12	25x40	0	-5
PF-13	20x40	0	-5
PF-14	20x40	0	-5
PF-15	20x60	0	-5
PF-16	20x60	0	-5
PF-17	20x60	0	-5
PF-18	20x60	0	-5
PF-19	20x60	0	-5
PF-20	20x60	0	-5
PF-21	20x40	0	-5
PF-22	20x60	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	258384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	340
PF-2	15x95	0	340
PF-3	15x95	0	340
PF-4	15x95	0	340
PF-5	15x95	0	340
PF-6	15x95	0	340
PF-7	15x65	0	340
PF-8	15x65	0	340
PF-9	15x65	0	340
PF-10	15x65	0	340
PF-11	15x65	0	340
PF-12	25x40	0	340
PF-13	20x40	0	340
PF-14	20x40	0	340
PF-15	20x60	0	340
PF-16	20x60	0	340
PF-17	20x60	0	340
PF-18	20x60	0	340
PF-19	20x60	0	340
PF-20	20x60	0	340
PF-21	20x40	0	340
PF-22	20x60	0	340

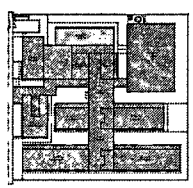
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	258384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

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

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE ELETRICIDADE E CONTRAPISO/RAUL PELO PROGRAMA DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO OBRA ESTUDADA.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOU DETALHES.
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS DE ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. AS QUANTIDADES CHEIA AS SOLICITAÇÕES ESTRUTURAIS DIVERGENTES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRETENDIDAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO ASMA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SLITOTE E PETRÁGIO" SUBMAPOR NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. CHEIE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SLITAGEM ISOLADA" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "ENCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ESTRUTURADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONFIRMABILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS
7. TODOS OS PLANOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DEM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE VIGAMENTO DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ALBAS DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PECORER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTIMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTIMETRO) ESTÃO PREVISTAS NA PLANTA DE FORMAS
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PECORER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTIMETRO)
11. TODAS AS LAJES ALBAS DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTIMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12. OS ESCAMEAMENTOS DAS ABERTURAS E DOS DUTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS ÍNDICES DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS CASOS QUE CONTEMPLAM A AÇÃO DE DUTOS SOBRE OS DUTOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

CONCRETO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HERCULIDADES E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E ENGRAMEAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÔNAL
5. APÓS A FINALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCAMEAMENTO DE 100% "SLIM MOLDAGEM" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCAMEAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUARENTA E QUATRO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES ESTÃO SEM ENTRELAÇADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEMANTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VISTORIA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E PONTAGEM.

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

AUTOR DO PROJETO

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONSULTORIA: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

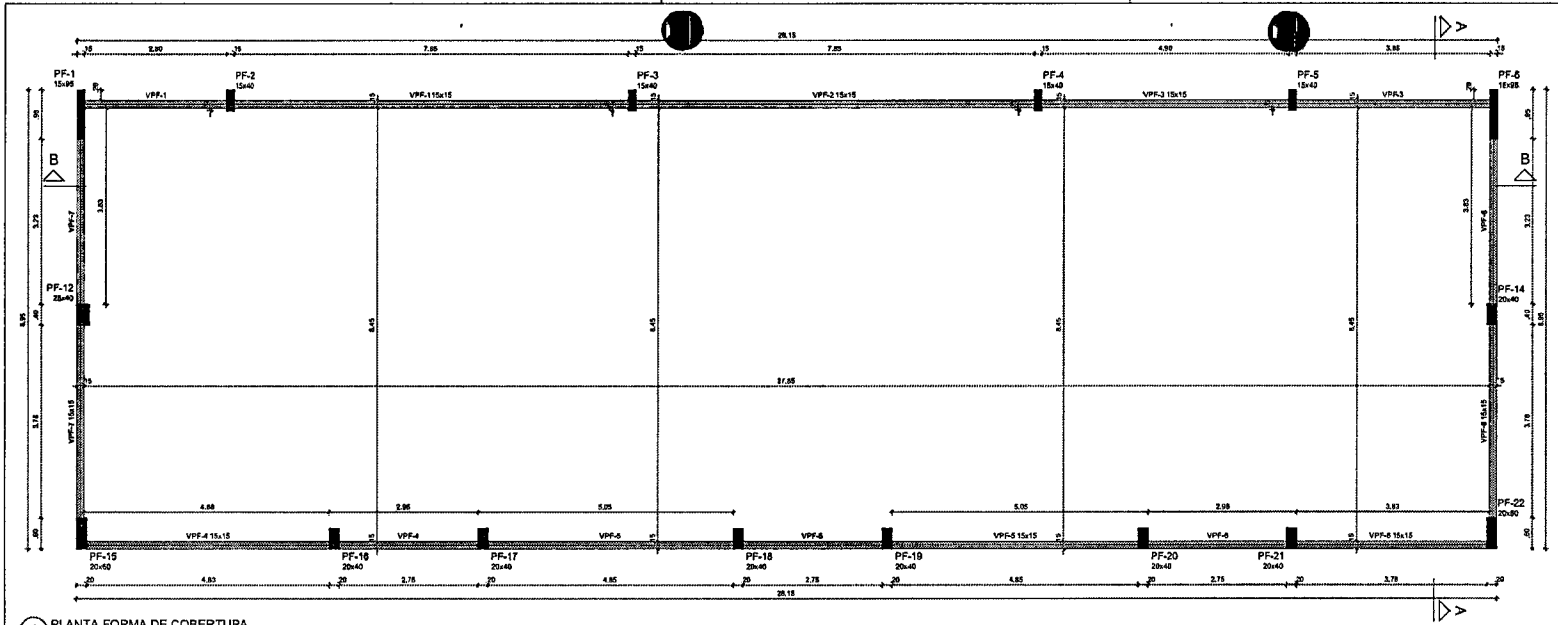
SCF

REVISÃO: R.00

ESCALA: ABNT A3

DATA EMISSÃO: JAN/2022

PRANCHA: 45/147



1 PLANTA FORMA DE COBERTURA
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

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

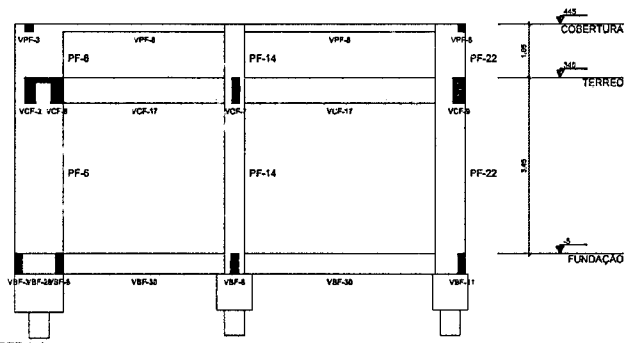
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBA 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 CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM 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 CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DA CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50

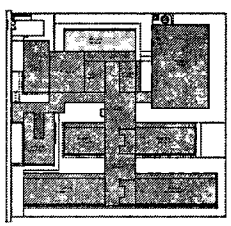
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPF-1	15x15	0	445
VPF-2	15x15	0	445
VPF-3	15x15	0	445
VPF-4	15x15	0	445
VPF-5	15x15	0	445
VPF-6	15x15	0	445
VPF-7	15x15	0	445
VPF-8	15x15	0	445

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	445
PF-2	15x40	0	445
PF-3	15x40	0	445
PF-4	15x40	0	445
PF-5	15x40	0	445
PF-6	15x95	0	445
PF-12	25x40	0	445
PF-14	20x40	0	445
PF-15	20x60	0	445
PF-16	20x40	0	445
PF-17	20x40	0	445
PF-18	20x40	0	445
PF-19	20x40	0	445
PF-20	20x40	0	445
PF-21	20x40	0	445
PF-22	20x60	0	445

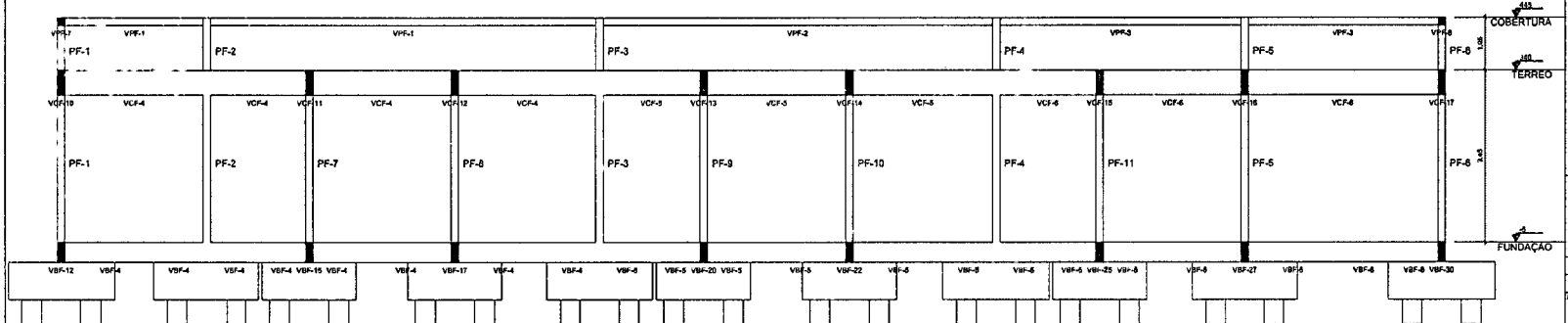
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	269384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que morre	Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50

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

DLFD — CREA

RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONFORMAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

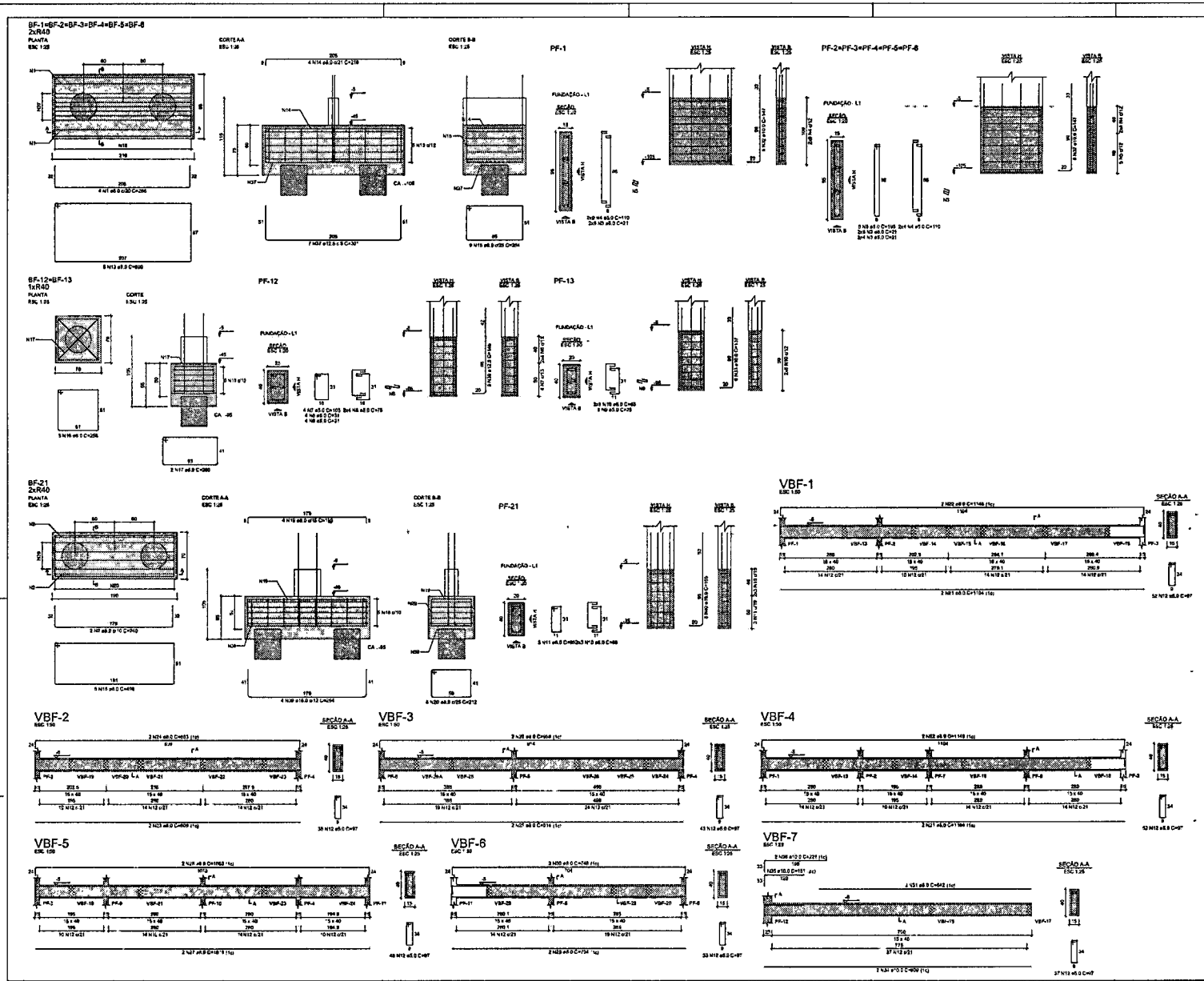
PLANTA DE FORMA COBERTURA
CORTE A-A, B-B
BLOCO F - MULTIUSO

SCO

REVISÃO 0,00 — ESCALA INDICADA — DATA/FOLHA JUN/2022

FORMATO 576X420

PRANCHA 46/147



RELAÇÃO DO AÇO

6xBF-5	2xBF-13	BF-21
PF-1	5xPF-2	PF-12
PF-13	PF-21	VBF-1
VBF-2	VBF-3	VBF-4
VBF-5	VBF-6	VBF-7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	266	6384
	2	5.0	2	240	480
	3	5.0	108	21	2268
	4	5.0	58	110	6380
	5	5.0	25	195	4875
	6	5.0	8	31	248
	7	5.0	4	105	420
	8	5.0	8	75	600
	9	5.0	8	25	200
	10	5.0	22	65	1430
	11	5.0	3	95	285
	12	5.0	303	97	29391
CA50	13	8.0	30	600	18000
	14	8.0	24	219	5256
	15	8.0	54	284	15336
	16	8.0	10	256	2560
	17	8.0	4	260	1040
	18	8.0	5	496	2480
	19	8.0	4	193	772
	20	8.0	8	212	1696
	21	8.0	4	1104	4416
	22	8.0	4	1148	4592
	23	8.0	2	809	1618
	24	8.0	2	853	1706
	25	8.0	2	914	1828
	26	8.0	2	958	1916
	27	8.0	2	1019	2038
	28	8.0	2	1063	2126
	29	8.0	2	704	1408
	30	8.0	2	748	1496
	31	8.0	2	642	1284
	32	10.0	48	147	7056
	33	10.0	8	137	822
	34	10.0	2	809	1618
	35	10.0	1	151	151
	36	10.0	2	221	442
	37	12.5	42	301	12642
	38	12.5	6	145	870
	39	16.0	4	254	1016
	40	16.0	8	155	1240

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	Q.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	715.7	310.6
	10.0	100.9	68.4
	12.5	135.1	143.2
	16.0	22.6	38.2
CA60	5.0	529.7	89.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	561.4
CA60	89.8

Volume de concreto (C-30) = 15.92 m³
Área de forma = 113.43 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDADA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POIS O PROFISSIONAL DA EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESQUEMA;
4. SEMPRE VERIFICAR AS LARGURAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. DESENHOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS DE ARQUIVO (PC DISPONIBILIZADO), ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE TÉCNICA DO DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM DEPARTIDO ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA TEM DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA (IN BUA TOTALIDADE
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUCCIA E SE" NÃO DEVERÃO NO MEMENO A APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTACAS INTEIRAS" APENAS NO ESPANHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA DE "CIRCO CENTRIFUGO" HAVENDO UM NÍVEL 3 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS ACIMA DE BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTAMINAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUTAR DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "CM CENTRÍFUGO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARIAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "CM CENTRÍFUGO" ESTÃO INVALIDADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "CM CENTRÍFUGO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARIAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "CM CENTRÍFUGO" ESTÃO INVALIDADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS APARÊNCIAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODAS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A ANCORAGEM DE BOBS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA CAMADA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS QUE BLA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDADA QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TECNOLOGIADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATRIBUIÇÃO DIMENSÕES ABC 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 2 "CERCA" EM TODA SUA EXTENSÃO
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPLEMENTADAS/USADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE "REPRAMEIER COM ESCORAMENTO DE 90% COM PERMITIRE" PARA PERFEITO DO 30 "TRATATIVAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE PODEM EM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 2 CM "TRES CENTRÍFUGO", DEVEM REPRAMEIER COM ESCORAMENTO DE 30 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 CUMPRIR E CHEGAR
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EXISTENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE COMPENSAÇÃO E MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA

DESENHO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ESPECIALIDADE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

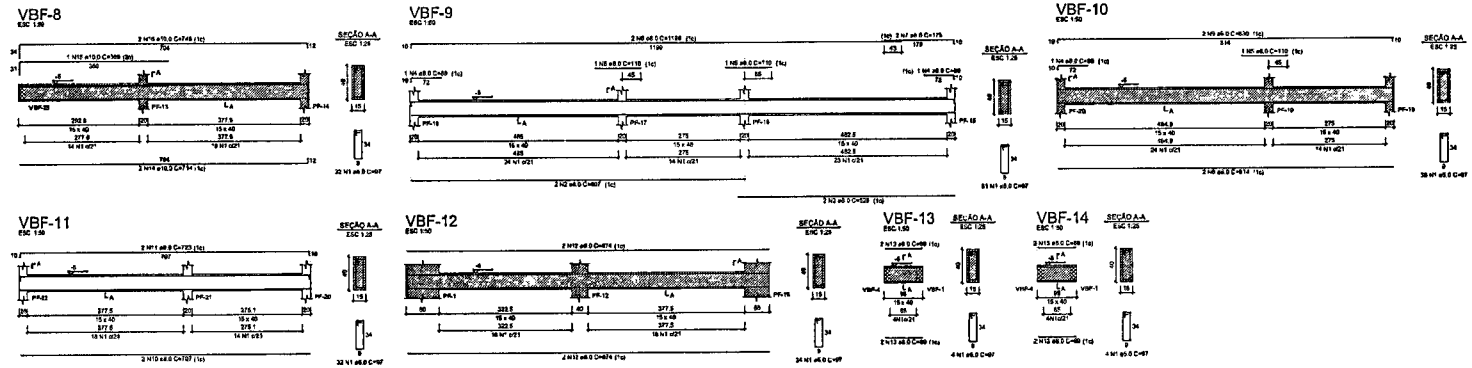
ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO F - MULTIUSO

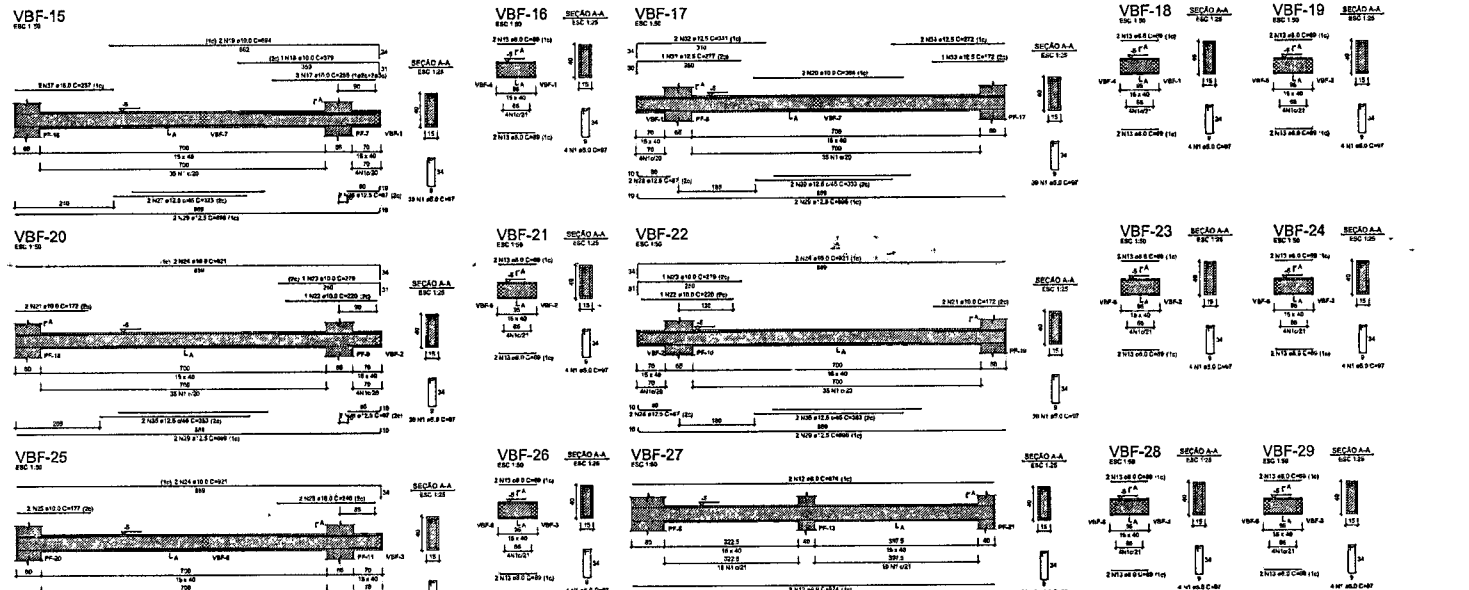
SFN

ESCALA: HACHURA

47/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO





RELAÇÃO DO AÇO

VBF-8	VBF-9	VBF-10
VBF-11	VBF-12	VBF-13
VBF-14	VBF-15	VBF-16
VBF-17	VBF-18	VBF-19
VBF-20	VBF-21	VBF-22
VBF-23	VBF-24	VBF-25
VBF-26	VBF-27	VBF-28
VBF-29	VBF-30	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	505	97	49085
CA50	2	8.0	2	807	1614
	4	6.0	2	526	1052
	5	8.0	3	80	240
	6	8.0	3	110	330
	8	8.0	2	1168	2336
	7	8.0	2	178	356
	8	8.0	2	814	1628
	9	8.0	2	830	1660
	10	8.0	2	707	1414
	11	8.0	2	723	1446
	12	8.0	12	874	10488
	13	8.0	44	89	3916
	14	10.0	2	714	1428
	15	10.0	1	369	369
	16	10.0	2	745	1490
	17	10.0	3	255	765
	18	10.0	1	379	379
	19	10.0	2	694	1388
	20	10.0	2	365	730
	21	10.0	4	172	688
	22	10.0	2	220	440
	23	10.0	2	279	558
	24	10.0	6	921	5526
	25	10.0	2	177	354
	26	10.0	2	240	480
	27	12.5	2	323	646
	28	12.5	10	87	870
	29	12.5	10	898	8980
	30	12.5	2	333	666
	31	12.5	1	277	277
	32	12.5	2	341	682
	33	12.5	1	172	172
	34	12.5	2	272	544
	35	12.5	4	363	1452
	36	12.5	2	353	706
	37	16.0	2	237	474

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	265.4	115.2
	10.0	146.2	99.1
	12.5	149.8	158.7
	16.0	4.7	8.2
CA60	5.0	489.9	83.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	381.2		
CA60	83.1		

Volume de concreto (C-30) = 7,04 m³
Área de forma = 111.39 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS INFORMAÇÕES DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DA 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 ATRIBUIÇÕES DO CREA NACIONAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS INDICAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS DIMENSÕES EXIGIDAS EM TALHES.
5. SEMPRE DARE PRIOR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E ESTUDO DETALHADO.
6. DIVERGÊNCIAS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS PREVIA SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES PREVISTAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

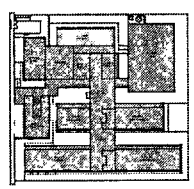
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO ZIMPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ESSAS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA CORRIDA" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O MAJORAR ESTEJA A CONTINUIDADE CONTINUA DE ARMADO DO NÍVEL 0 ZERO JÚNIOR DA ARQUITETURA (RADIAPE).
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAL DEMOLIMAS AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERREM DEMOLIDOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA EMPRESTA A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "CINCO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA.
12. OS DETALHAMENTOS DAS APOIADOS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DETALHADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE COM INTERFERÊNCIA A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS BLOCOS VIZINHOS SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A DOÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO SINE.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA 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 DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "CINCO PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA ACIMA DO SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 "VINTE" DIAS "COM 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 ENGENHARIA DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO F - MULTIUSO

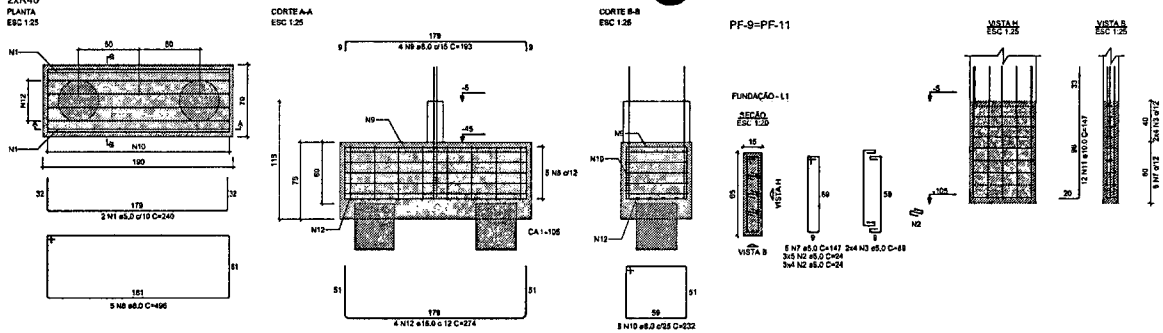
SFN

REVISÃO: 00 — ESCALA: INDICADA — DATA: 01-01-2010/2010

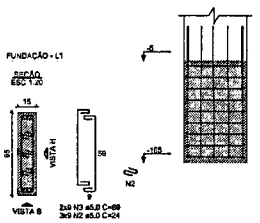
PRANCHA: 48/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

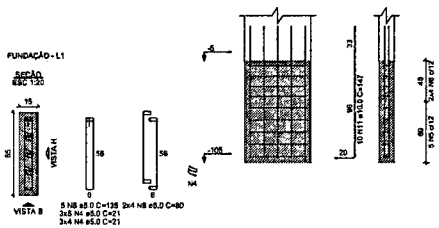
BF-7=BF-8=BF-9=BF-10=BF-11
2xR40



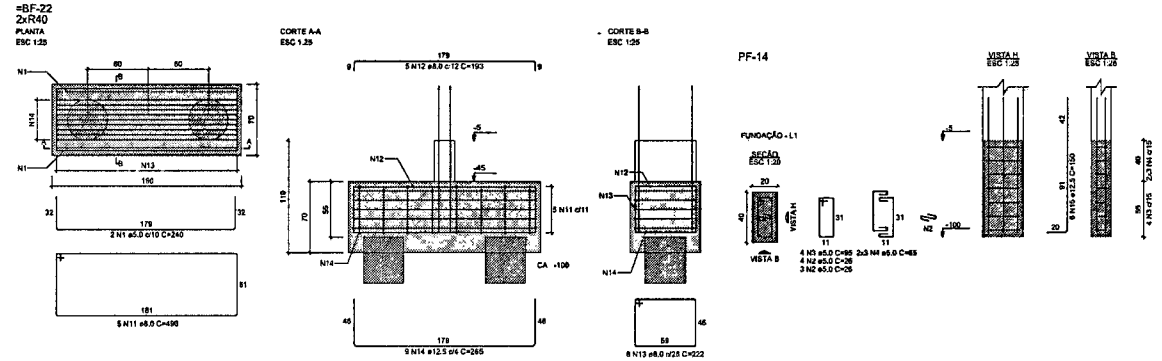
PF-7



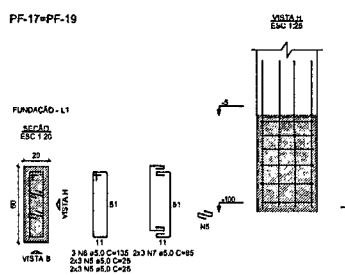
PF-8=PF-10



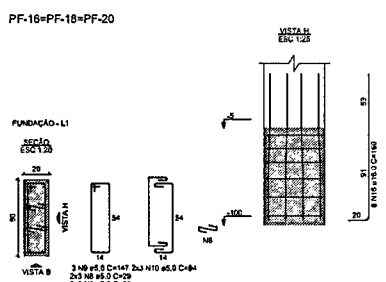
BF-14=BF-15=BF-16=BF-17=BF-18=BF-19=BF-20
=BF-22
2xR40



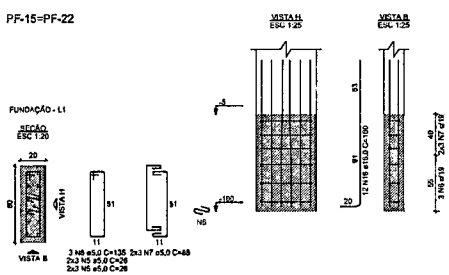
PF-17=PF-19



PF-16=PF-18=PF-20



PF-15=PF-22



RELAÇÃO DO AÇO

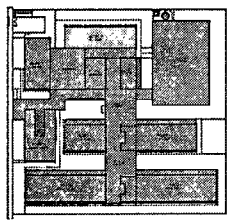
PF-7 2xPF-8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	10	240	2400
	2	5,0	81	24	1944
	3	5,0	34	89	3026
	4	5,0	54	21	1134
	5	5,0	10	135	1350
	6	5,0	16	80	1280
	7	5,0	10	147	1470
CA50	8	8,0	25	496	12400
	9	8,0	20	193	3860
	10	8,0	40	232	9280
	11	10,0	56	147	8232
	12	16,0	20	274	5480

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	255,4	110,9
	10,0	82,3	55,8
	16,0	54,8	95,1
CA60	5,0	129	21,4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	261,8		
CA60	21,4		

Volume de concreto (C-30) = 5,29 m³
Área de forma = 27.50 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

8xBF-20 PF-14 2xPF-15
3xPF-16 2xPF-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	16	240	3840
	2	5,0	7	26	182
	3	5,0	4	95	380
	4	5,0	6	65	390
	5	5,0	49	25	1248
	6	5,0	12	135	1620
	7	5,0	24	85	2040
	8	5,0	36	29	1044
	9	5,0	9	147	1323
	10	5,0	18	94	1692
CA50	11	8,0	40	496	19840
	12	8,0	40	193	7720
	13	8,0	64	222	14208
	14	12,5	72	265	19080
	15	12,5	6	150	900
	16	16,0	64	160	10240

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	417,7	181,3
	12,5	199,8	211,7
	16,0	102,4	177,8
CA60	5,0	137,6	23,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	570,8		
CA60	23,3		

Volume de concreto (C-30) = 8,02 m³
Área de forma = 40,90 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS IN 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 INIDIAR 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 TROCAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS FM 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 IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS BLOCOS/BALDRAMES 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 BOMBATIP PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFLUÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

DLPO
CREA
RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES

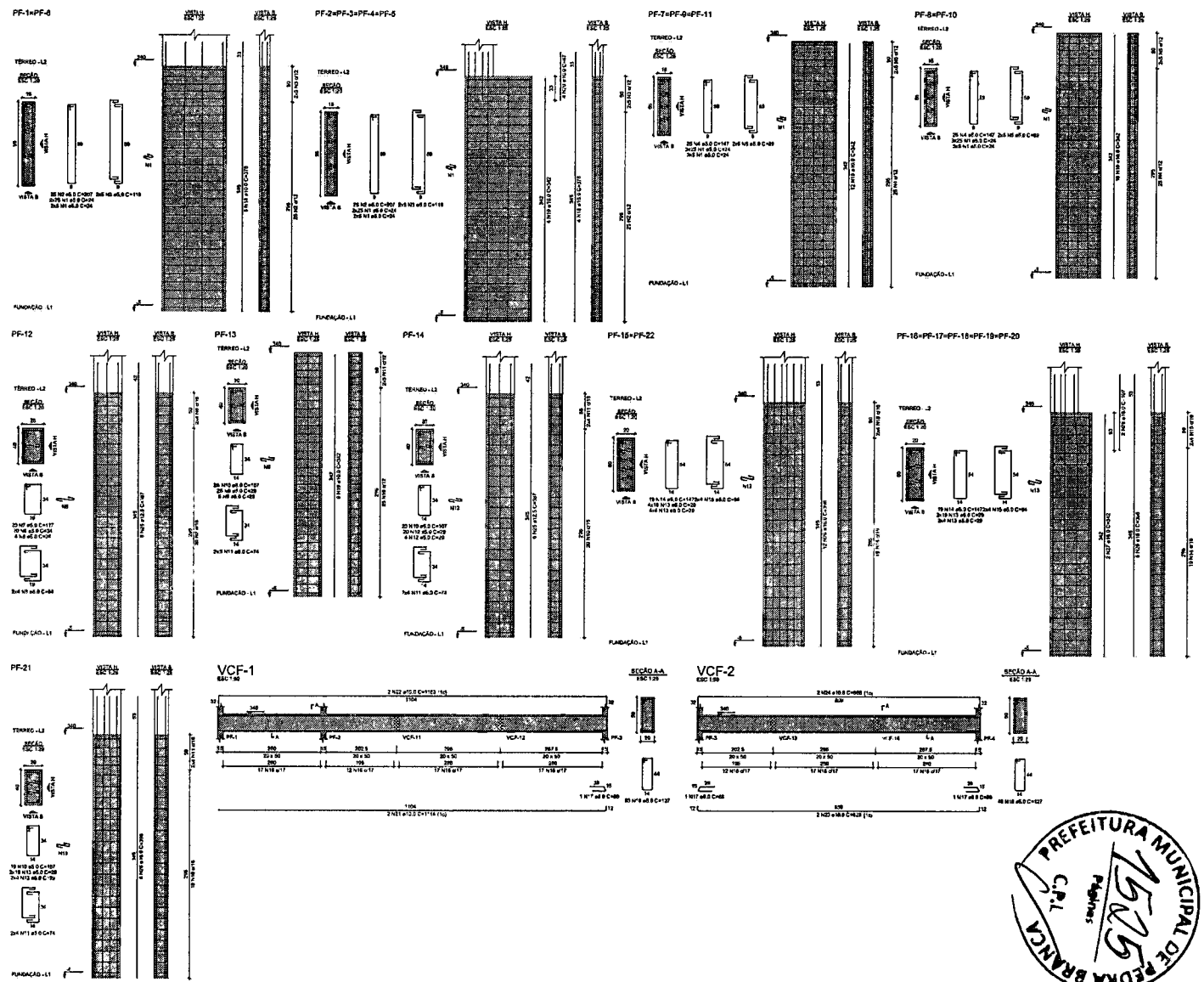
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÃO
BLOCO F - MULTIUSO

SFN

FORMATO A1 | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | DATA DE EMISSÃO JAN/2023 | PRANCHA 49/147



2xPF-1	4xPF-2	3xPF-7
2xPF-8	PF-12	PF-13
PF-14	2xPF-15	8xPF-16
PF-21	VCF-1	VCF-2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	510	24	19440
	2	5.0	150	207	31050
	3	5.0	60	119	7140
	4	5.0	125	147	18375
	5	5.0	50	89	4450
	6	5.0	24	34	816
	7	5.0	20	117	2340
	8	5.0	8	84	672
	9	5.0	30	29	870
	10	5.0	84	107	8848
	11	5.0	26	74	1924
	12	5.0	24	29	696
	13	5.0	460	29	13340
	14	5.0	133	147	19551
	15	5.0	56	84	5264
	16	5.0	109	127	13843
CA50	17	8.0	3	88	264
	18	10.0	32	378	12096
	19	10.0	78	342	26676
	20	10.0	16	67	1072
	21	10.0	2	1114	2228
	22	10.0	2	1163	2326
	23	10.0	2	829	1658
	24	10.0	2	868	1736
	25	12.5	12	387	4644
	26	16.0	82	396	24678
	27	16.0	10	342	3420
	28	16.0	10	107	1070

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	2.6	1.1
	10.0	417.9	324.1
	12.5	46.4	49.2
	16.0	291.7	508.4
CA60	5.0	1450.2	248.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	880.8
CA60	248.6

Volume de concreto (G-30) = 10.63 m³
Área de forma = 151.78 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATIVIDADES DESCRITAS NESTA ART;
4. DEVEMOS OBSERVAR AS LARGURAS DE VERGAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA ARQUITETURA (VER ESTE MEM);
5. DEVEMOS OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS ARQUITETURA (VER ESTE MEM);
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSOS SERÃO ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUALQUERS DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT;

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM DEFEITOS CASO AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROVIDAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E BITIRAIS" APENAS VÃO DESENHADOS A APENAS SUGESTIVO, DVIDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" APENAS VÃO DESENHADO A 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 E SEM CONTATO DIRETO ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA (ACABADO);
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESJAM ESTOURADAS SOBRE OS BLOCOS PARA VIABILIZAR DE APOIOS DE PILARES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO (DIZ TODAS AS DIMENSÕES TECNICAS PARA SUA PERFEITA COMETTURA) DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. "TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM PRECISAR UMA CONTRA PLUMA DE 1 CM (UM CENTIMETRO);
9. "TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLUMA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. "TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PRECISAR UMA CONTRA PLUMA DE 1 CM (UM CENTIMETRO"
11. "TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLUMA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES E COTAS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MEMS DE EXECUÇÃO
13. "TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE ANÉIS DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA ESTILIDADE

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOLOGIADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TORNO SUA ESTRAMAÇÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LONGA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, FORA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 15 "TREINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA PLUMA VOLTADA 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 SOBRANTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHARIA DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE EXPERIÊNCIA E MONITAGEM;

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:

CLIPO | CPBA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

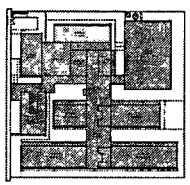
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADO: DDEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

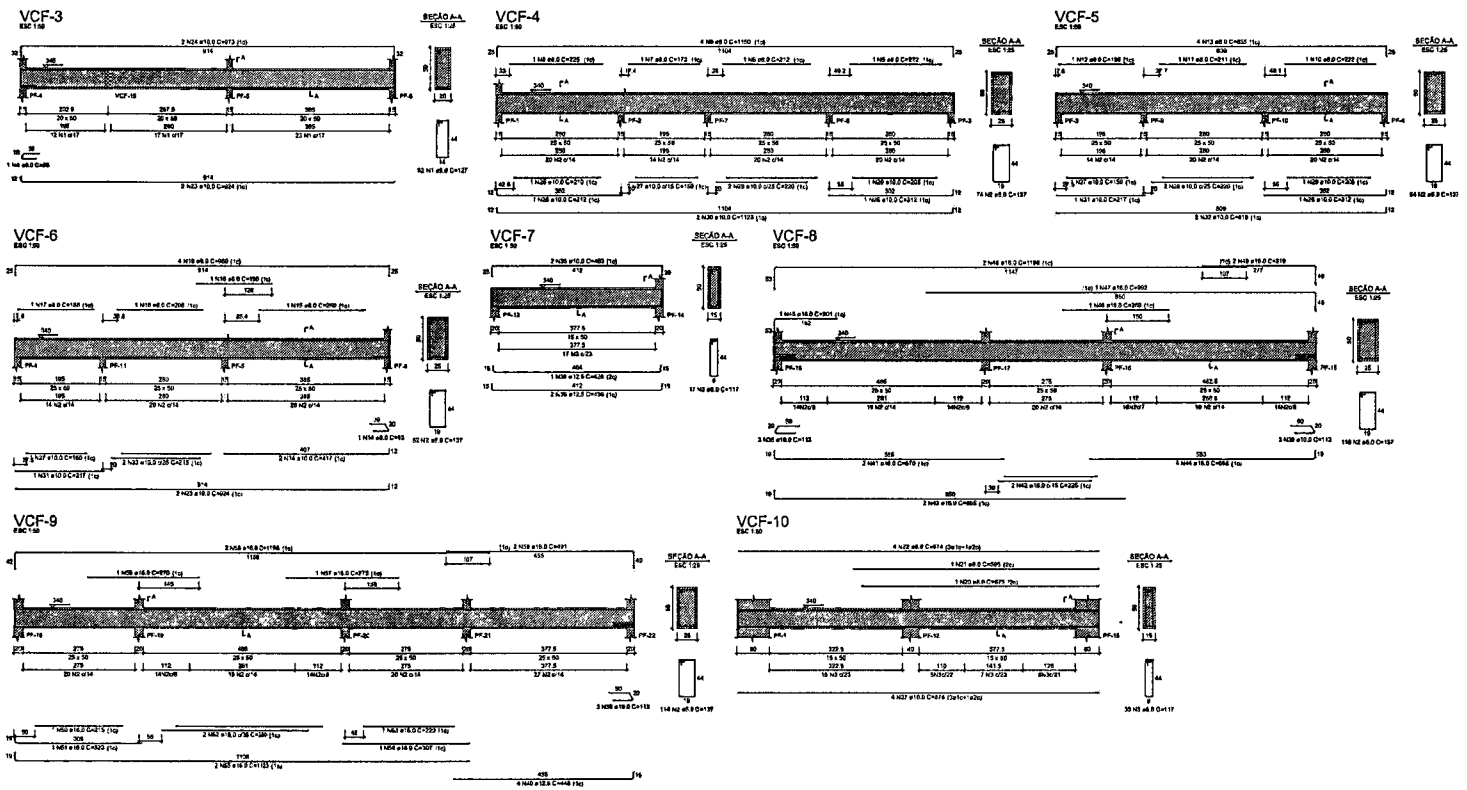
SCA

PRANCHA	ESCALA	VERSÃO	FOLHA
8.00	1:50	01.00	50/147



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA C.P.L. PROJETOS



RELAÇÃO DO AÇO

VCF-3	VCF-4	VCF-5
VCF-6	VCF-7	VCF-8
VCF-9	VCF-10	VCF-11
VCF-12	VCF-13	VCF-14
VCF-15		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	52	127	6604
	2	5.0	420	137	57540
	3	5.0	435	117	50895
CA50	4	8.0	1	88	88
	5	8.0	1	222	222
	6	8.0	1	212	212
	7	8.0	1	173	173
	8	8.0	1	225	225
	9	8.0	4	1150	4600
	10	8.0	1	222	222
	11	8.0	1	211	211
	12	8.0	1	186	186
	13	8.0	4	855	3420
	14	8.0	1	93	93
	15	8.0	1	260	260
	16	8.0	1	208	208
	17	8.0	1	186	186
	18	8.0	1	190	190
	19	8.0	4	960	3840
	20	8.0	1	575	575
	21	8.0	1	585	585
	22	8.0	4	874	3496
	23	10.0	4	824	3696
	24	10.0	2	973	1946
	25	10.0	1	210	210
	26	10.0	3	312	936
	27	10.0	4	150	600
	28	10.0	4	220	880
	29	10.0	2	205	410
	30	10.0	2	1123	2246
	31	10.0	2	217	434
	32	10.0	2	319	1638
	33	10.0	2	215	430
	34	10.0	2	417	834
	35	10.0	2	463	926
	36	10.0	9	113	1017
	37	10.0	4	874	3496
	38	12.5	1	428	428
	39	12.5	2	436	872
	40	12.5	4	448	1792
	41	16.0	2	570	1140
	42	16.0	2	225	450
	43	16.0	2	865	1730
	44	16.0	4	568	2272
	45	16.0	1	201	201
	46	16.0	1	260	260
	47	16.0	1	992	992
	48	16.0	2	1196	2392
	49	16.0	2	319	638
	50	16.0	1	215	215
	51	16.0	1	323	323
	52	16.0	2	360	720
	53	16.0	1	220	220
	54	16.0	1	307	307
	55	16.0	2	1123	2246
	56	16.0	1	270	270
	57	16.0	1	275	275
	58	16.0	2	1196	2392
	59	16.0	2	491	982
	60	16.0	10	403	4030
	61	16.0	10	69	690
	62	16.0	10	875	8750
	63	25.0	10	981	9810

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	5.0	180	62.5
	10.0	197	133.8
	12.5	30.9	32.6
	16.0	314.9	546.8
	25.0	98.1	415.6
CA60	5.0	1150.4	199
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1211.5		
CA60	199		

Volume de concreto (C-30) = 12.27 m³
Área de forma = 147.27 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROGRESSO DE EMISSÃO TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS ADOTADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS ADOTADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
6. OMISSÕES, QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ARQUITOS ETC RESPONSABILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUANTIDES ONDE AS DUVIDAS SOU DA ENGENHARIA NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA, SÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO XKPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PUNÇÃO NA LOSA É SENTIDAP SUBMETIDO NO DIMENSIONAMENTO APENAS INDIRETIVO. ONDE SUNDA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE PUNÇÃO SENTIDAS INTUAIAR AMBROS NO DIMENSIONAMENTO APENAS INDIRETIVO. POIS MANDA TEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA E EM 10 NO CONTRATIVOS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES FOLAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA MINIMIZAR DE IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS E SEREM CONFIDENCIAIS DOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DOS TODAS AS ALTERAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERMISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PROCEDER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM 1M CENTIMETRO?
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM 1M CENTIMETRO, ESTÃO SINALIZADA NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PROCEDER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM 1M CENTIMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM 1M CENTIMETRO, ESTÃO SINALIZADA NA PLANTA DE FORMAS.
12. DE DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEMPRE DOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A UNIÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE ADITIVO 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 ATRIÇÃO E CALIBRAÇÃO SEM INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 9M³/A E "ZERO" EM TODO SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE VINYL LIQUIDO.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % COM 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

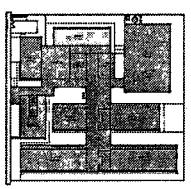
AUTOR DO PROJETO — CREA

DUPO

ÁREA

RA

OBSERVAÇÕES



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CPL
15226
Páginas

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONCEPÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO F + ARLITUSÃO

SCA

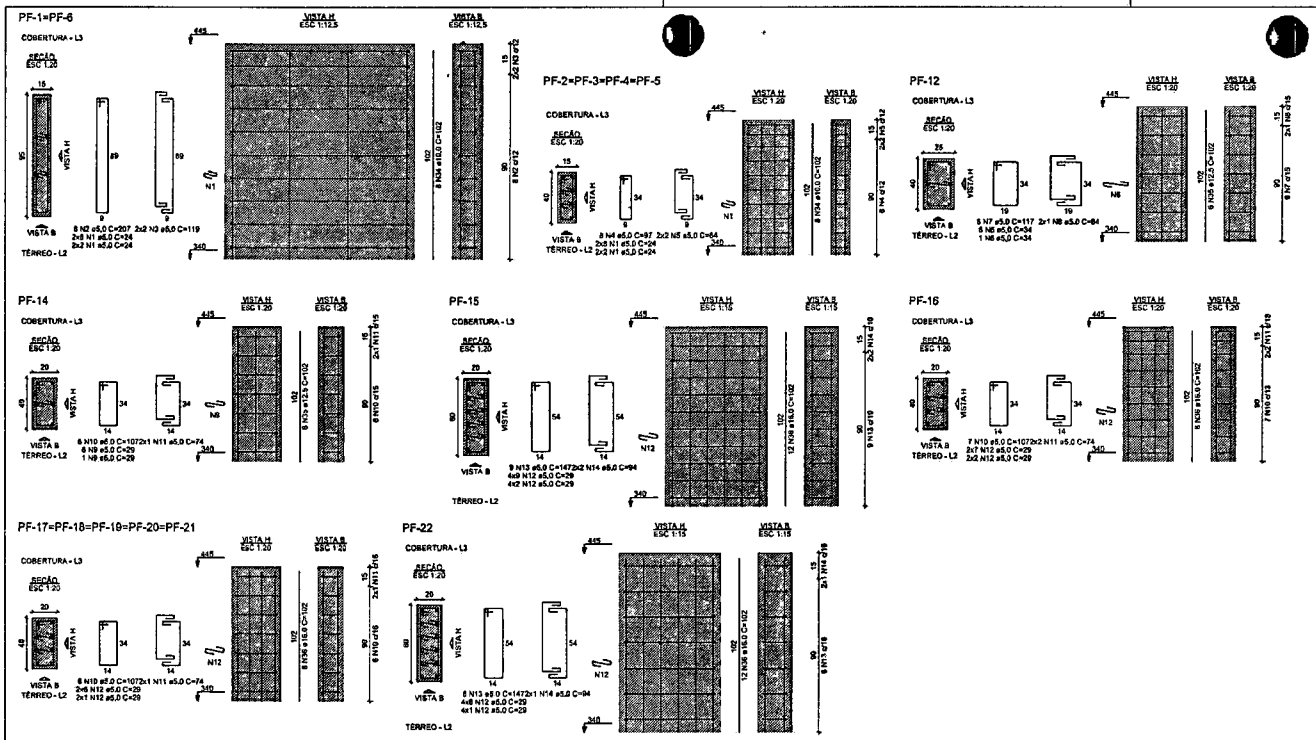
REVISÃO: R 00

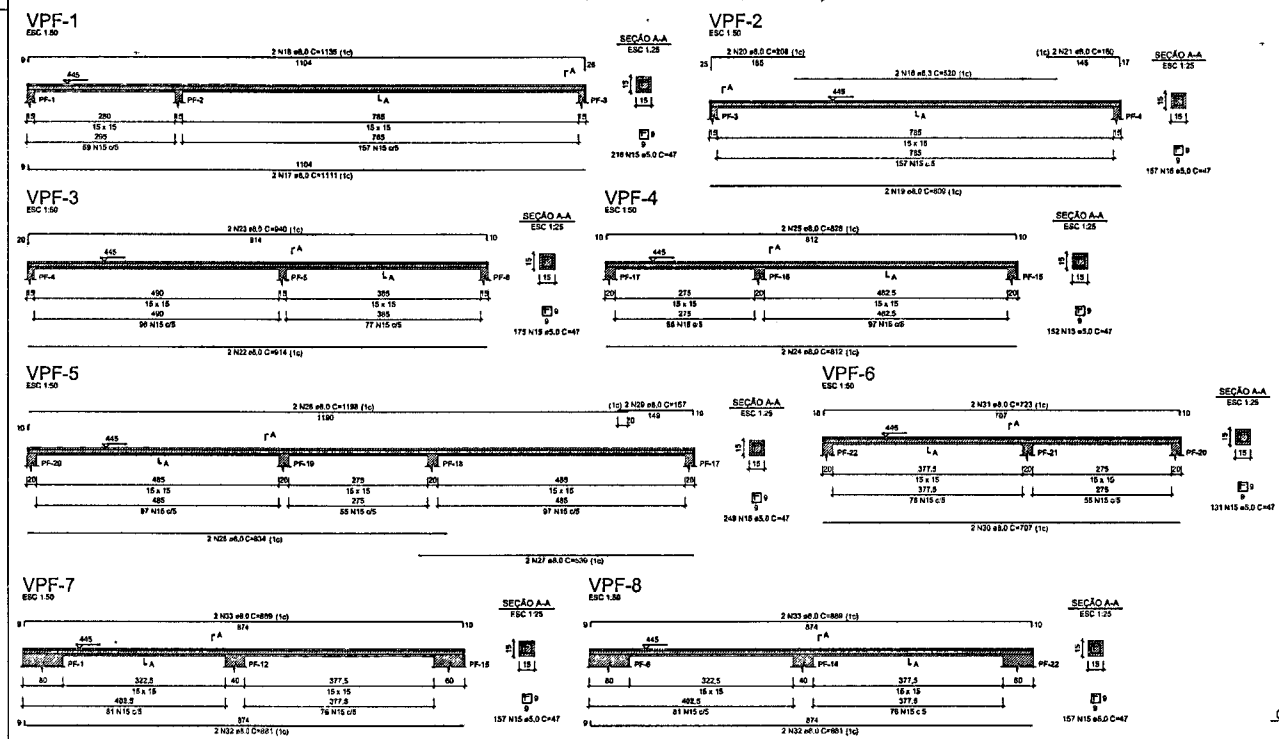
ESCALA: INDICADA

DATA: 01/08/2022

FORMATO: 1189x841

PRANCHA: 51/147





REDAÇÃO DO AÇO

2xPF-1	4xPF-2	PF-12
PF-14	PF-15	PF-16
5xPF-17	PF-22	VPF-1
VPF-2	VPF-3	VPF-4
VPF-5	VPF-6	VPF-7
VPF-8		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	120	24	2880
	2	5,0	16	207	3312
	3	5,0	8	119	952
	4	5,0	32	97	3104
	5	5,0	16	64	1024
	6	5,0	7	34	238
	7	5,0	6	117	702
	8	5,0	2	84	168
	9	5,0	7	29	203
	10	5,0	43	107	4601
	11	5,0	16	74	1184
	12	5,0	160	29	4640
	13	5,0	15	147	2205
	14	5,0	6	94	564
	15	5,0	1394	47	65518
CA50	16	6,3	2	520	1040
	17	8,0	2	1111	2222
	18	8,0	2	1135	2270
	19	8,0	2	809	1618
	20	8,0	2	208	416
	21	8,0	2	160	320
	22	8,0	2	914	1828
	23	8,0	2	940	1880
	24	8,0	2	812	1624
	25	8,0	2	828	1656
	26	8,0	2	834	1668
	27	8,0	2	539	1078
	28	8,0	2	1198	2396
	29	8,0	2	157	314
	30	8,0	2	707	1414
	31	8,0	2	723	1446
	32	8,0	4	881	3524
	33	8,0	4	889	3556
	34	10,0	48	102	4896
	35	12,5	12	102	1224
	36	16,0	72	102	7344

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	10,4	2,8
	8,0	292,3	126,0
	10,0	49	33,2
	12,5	12,2	13
	16,0	73,4	127,5
CA60	5,0	913	154,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	303,3
CA60	154,8

Volume de concreto (C-30) = 3,17 m³
Área de forma = 56,38 m²

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 15MPA 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 DO 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 DO SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS DE LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

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

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

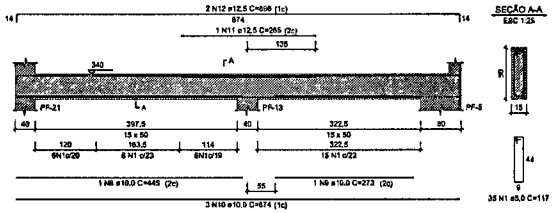
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES COBERTURA
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

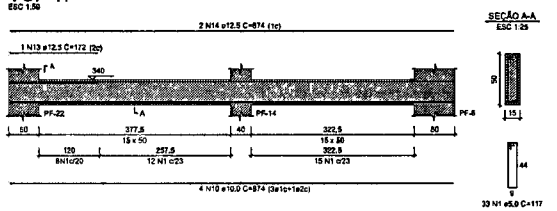
REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | FORMATO A1 | DATA EMISSÃO JAN 2022 | PRANCHA 52/147

VCF-16
ESC 1:50

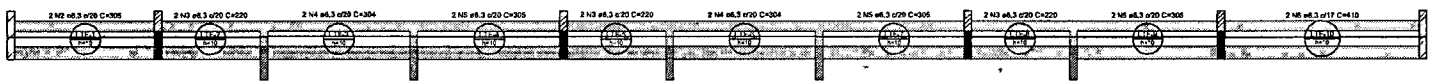


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

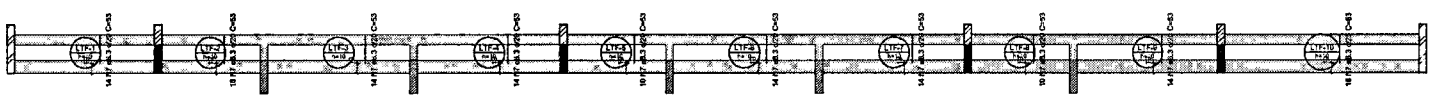
VCF-17
ESC 1:50



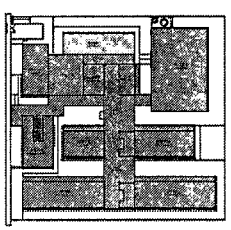
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



1 ARMAÇÃO PORITIVA DAS LAJES PAV. TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



1 ARMAÇÃO PORITIVA DAS LAJES PAV. TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y VCF-16
VCF-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	68	117	7956
CA50	2	6,3	2	305	610
	3	6,3	5	220	1320
	4	6,3	4	304	1216
	5	6,3	6	305	1830
	6	6,3	2	410	820
	7	6,3	130	53	6890
	8	10,0	1	445	445
	9	10,0	1	273	273
	10	10,0	7	874	6118
	11	12,5	1	265	265
	12	12,5	2	896	1792
	13	12,5	1	172	172
	14	12,5	2	874	1748

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	126,9	34,1
	10,0	68,4	46,4
	12,5	39,8	42,1
CA60	5,0	79,8	13,5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	122,7		
CA60	13,5		

Volume de concreto (C-30) = 2,15 m³
Área de forma = 28.52 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É 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 PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

DATA

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

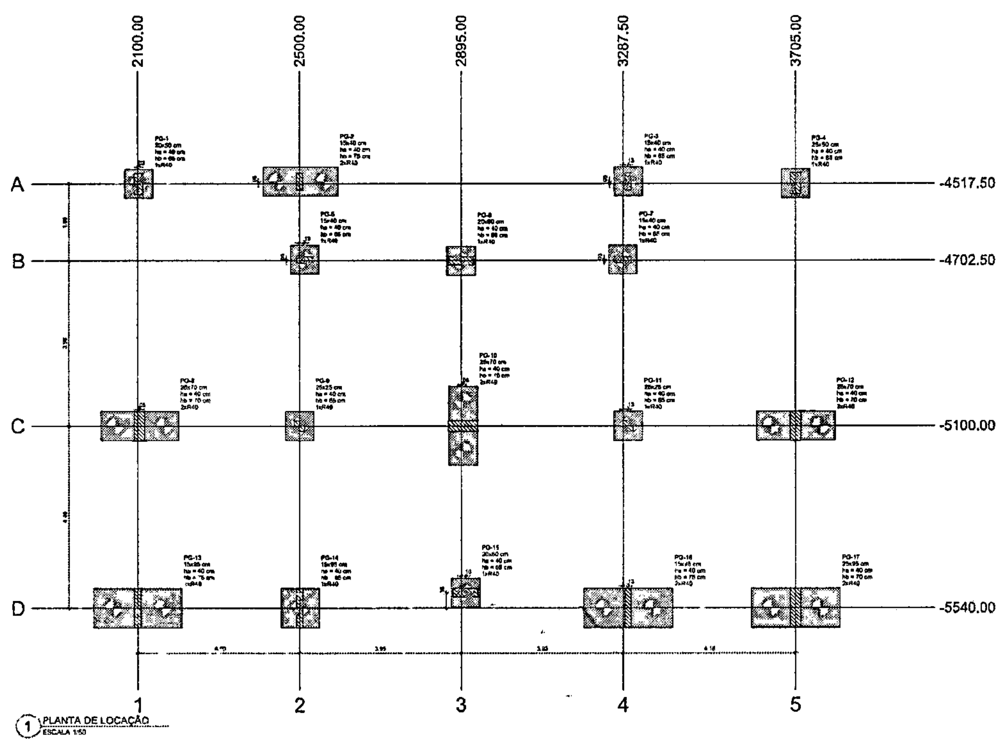
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

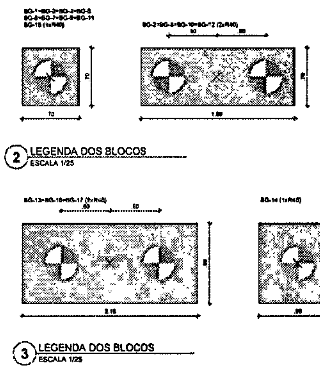
DATA JAN/2023

PRANCHA 53/147

FORMATO A1

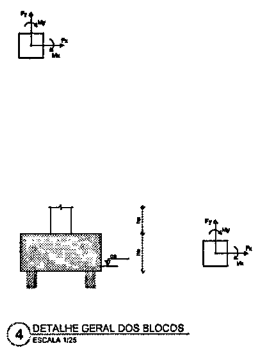


(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



(2) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

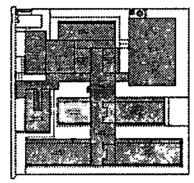
(3) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



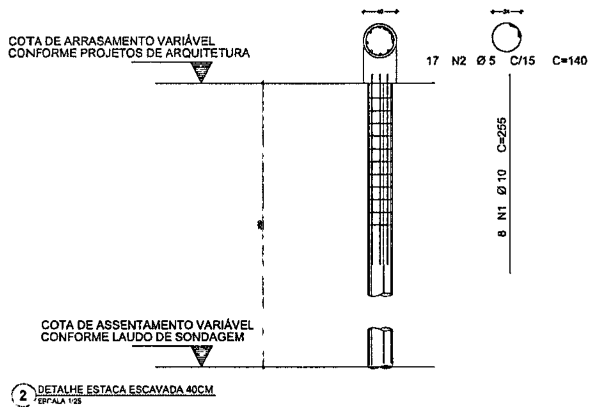
(4) DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG-13
2102.50	PG-1
2105.00	PG-8
2500.00	PG-2, PG-9, PG-14
2512.50	PG-5
2895.00	PG-6
2900.00	PG-10
2905.00	PG-15
3287.50	PG-7
3300.00	PG-3, PG-11, PG-16
3705.00	PG-4, PG-12, PG-17

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512.50	PG-2, PG-3
-4517.50	PG-1, PG-4
-4700.00	PG-5, PG-7
-4702.50	PG-6
-5100.00	PG-8, PG-9, PG-10, PG-11, PG-12
-5502.50	PG-15
-5540.00	PG-13, PG-14, PG-16, PG-17



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



(2) DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA 3.5m

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

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50B	5	23.80	0.154
50A	10	20.40	0.617
Peso Total	50B =		3.68 kg
Peso Total	50A =		12.58 kg

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max. (tf)	Carga Min. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / he (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	cs (cm)	Base b/b (cm)
	Pilar													Fundação				Bloco			
PG-1	20x50	2102.50	-4517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.6	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-85	
PG-2	15x40	2500.00	-4512.50	18.5	17.4	200	-300	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG-3	15x40	3300.00	-4512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-4	25x50	3705.00	-4517.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-5	15x40	2512.50	-4700.00	11.1	10.5	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-6	20x60	2895.00	-4702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-1800	0.5	-0.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-7	15x40	3287.50	-4700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-8	25x70	2105.00	-5100.00	34.5	34.1	0	-4300	0	-1900	1.3	0.0	0.9	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG-9	25x25	2500.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-400	0	-1000	0.0	-2.5	0.8	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-10	25x70	2900.00	-5100.00	47.2	46.8	400	-300	1100	-1700	0.1	-0.2	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG-11	25x25	3300.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-400	900	0	2.2	0.0	0.8	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG-12	25x70	3705.00	-5100.00	49.8	49.4	0	-3700	1900	0	0.0	-1.1	1.0	-0.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG-13	15x95	2100.00	-5540.00	19.4	18.8	500	-4800	0	-200	0.0	-1.1	0.1	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG-14	15x95	2500.00	-5540.00	30.9	30.0	600	-3900	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.2	96	96	40	65	1	R40	-115	
PG-15	20x60	2905.00	-5502.50	26.8	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-85	
PG-16	15x95	3300.00	-5540.00	29.9	29.1	400	-3700	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG-17	25x95	3705.00	-5540.00	30.5	29.7	900	-6100	300	-500	0.9	0.0	0.0	-2.0	216	96	40	70	2	R40	-100	

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

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	24

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

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

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

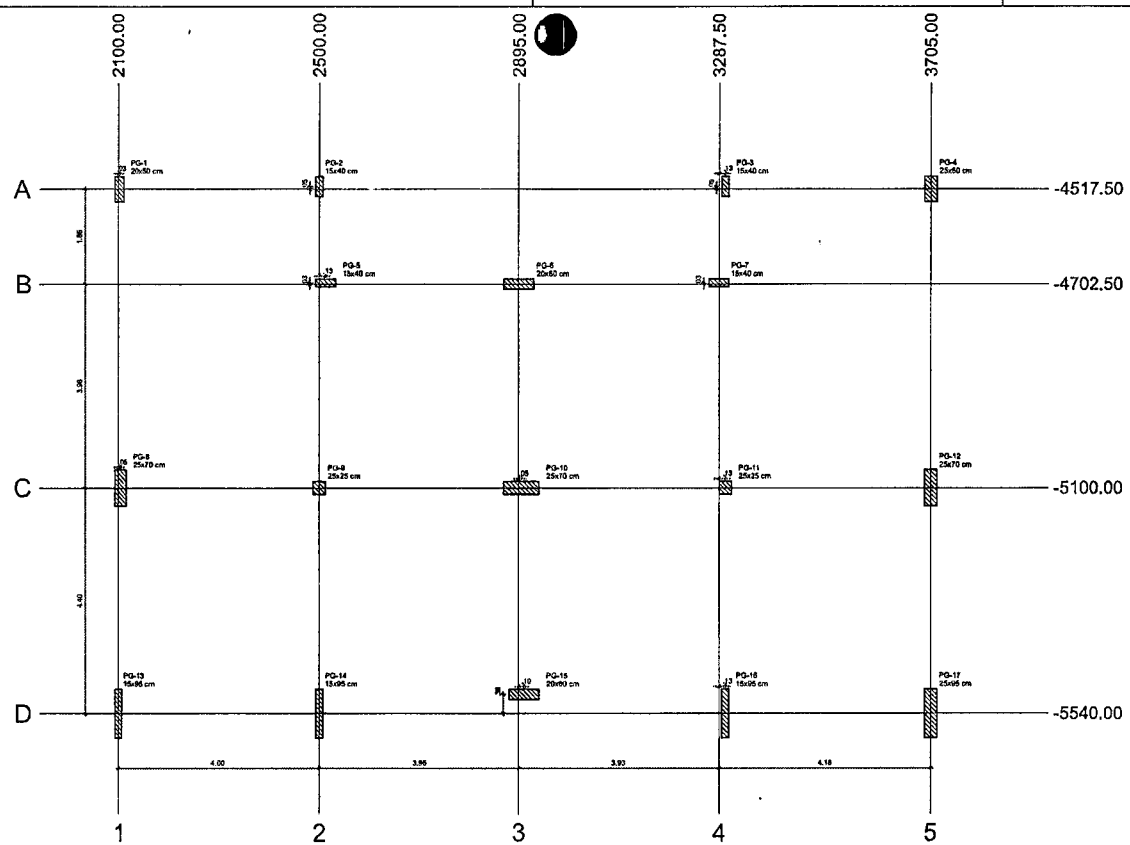
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CAU
AUTOR DO PROJETO — CAU
DUTO / CREA
Nº
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1
SCO
REVISÃO: R00
ESCALA: INDICADA
PRANCHA: 54/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1529
Páginas



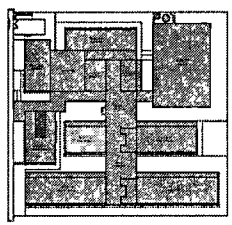
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/60

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
PG-1	20x50	2102,50	-4517,50	19,5	19,1	0	-1900	400	0	0,6	0,0	1,5	0,0
PG-2	15x40	2500,00	-4512,50	18,5	17,4	200	-300	0	-600	0,0	-3,4	0,0	-0,7
PG-3	15x40	3300,00	-4512,50	18,6	17,4	400	-500	500	0	3,5	0,0	0,0	-0,9
PG-4	25x50	3705,00	-4517,50	30,8	30,4	0	-2800	0	-700	0,0	-0,6	1,8	0,0
PG-5	15x40	2512,50	-4700,00	11,1	10,5	0	-300	300	-700	0,2	-0,5	0,9	0,0
PG-6	20x60	2895,00	-4702,50	29,9	28,5	300	-200	1100	-1800	0,5	-0,5	1,2	0,0
PG-7	15x40	3287,50	-4700,00	11,0	10,3	0	-300	400	-400	0,5	-0,1	0,9	0,0
PG-8	25x70	2105,00	-5100,00	34,5	34,1	0	-4300	0	-1900	1,3	0,0	0,9	-0,7
PG-9	25x25	2500,00	-5100,00	5,2	5,1	100	-400	0	-1000	0,0	-2,5	0,8	-0,3
PG-10	25x70	2900,00	-5100,00	47,2	46,8	400	-300	1100	-1700	0,1	-0,2	0,0	-1,2
PG-11	25x25	3300,00	-5100,00	5,2	5,1	100	-400	900	0	2,2	0,0	0,8	-0,3
PG-12	25x70	3705,00	-5100,00	49,8	49,4	0	-3700	1900	0	0,0	-1,1	1,0	-0,2
PG-13	15x95	2100,00	-5540,00	19,4	18,8	500	-4900	0	-200	0,0	-1,1	0,1	-1,2
PG-14	15x95	2500,00	-5540,00	30,9	30,0	600	-3900	0	-400	0,0	-1,9	0,0	-1,2
PG-15	20x90	2905,00	-5502,50	28,6	28,1	100	-100	900	-1900	0,5	-0,9	0,0	-0,2
PG-16	15x95	3300,00	-5540,00	29,9	29,1	400	-3700	600	0	2,3	0,0	0,0	-1,2
PG-17	25x95	3705,00	-5540,00	30,5	29,7	900	-6100	300	-500	0,9	0,0	0,0	-2,0

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

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PG-13
2102,50	PG-1
2105,00	PG-8
2500,00	PG-2, PG-9, PG-14
2512,50	PG-5
2895,00	PG-6
2900,00	PG-10
2905,00	PG-15
3287,50	PG-7
3300,00	PG-3, PG-11, PG-18
3705,00	PG-4, PG-12, PG-17

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512,50	PG-2, PG-3
-4517,50	PG-1, PG-4
-4700,00	PG-5, PG-7
-4702,50	PG-6
-5100,00	PG-8, PG-9, PG-10, PG-11, PG-12
-5502,50	PG-15
-5540,00	PG-13, PG-14, PG-16, PG-17



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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

CREA

RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1530 Páginas

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

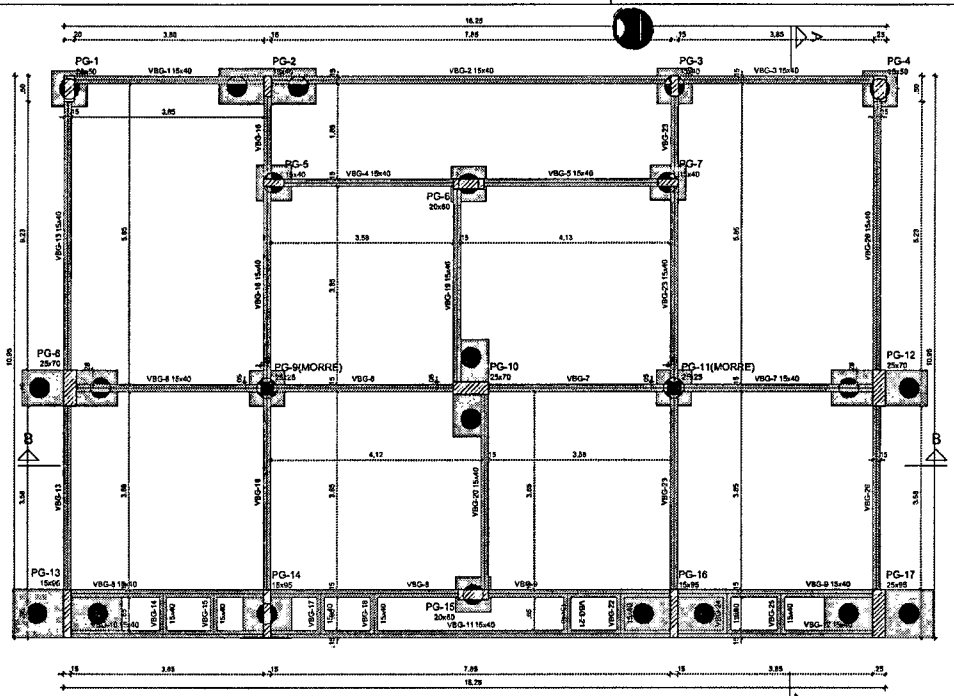
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

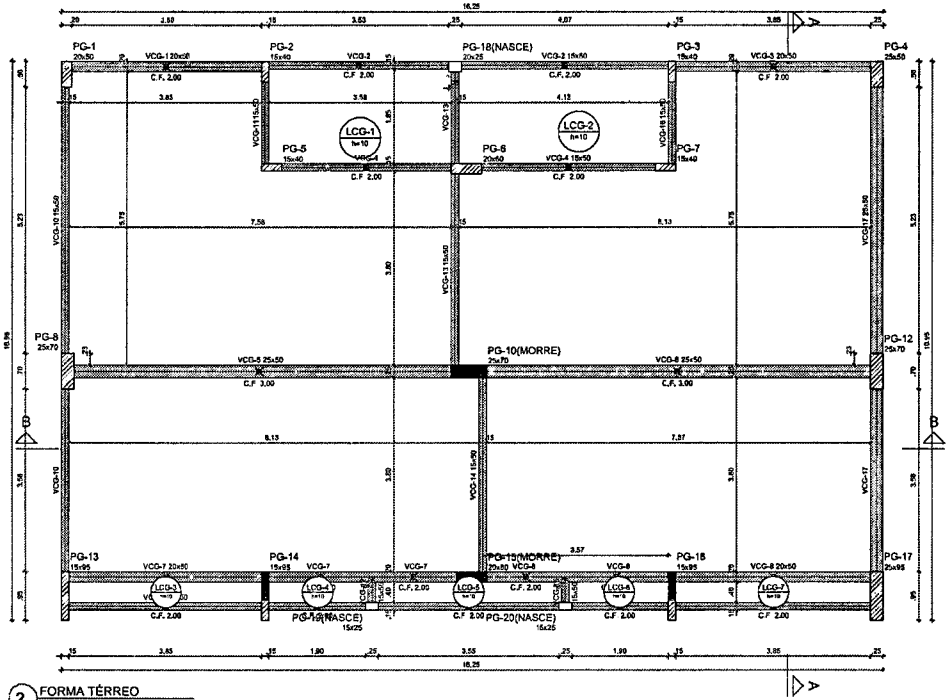
PLANTA DE CARGAS
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCC

FORMATO: A1 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2022 | PRANCHA: 55/147



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

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

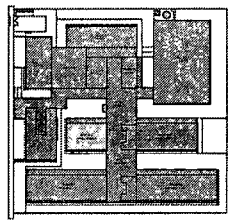
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-1	20x50	0	-5
PG-2	15x40	0	-5
PG-3	15x40	0	-5
PG-4	25x50	0	-5
PG-5	15x40	0	-5
PG-6	20x60	0	-5
PG-7	15x40	0	-5
PG-8	25x70	0	-5
PG-9	25x25	0	-5
PG-10	25x70	0	-5
PG-11	25x25	0	-5
PG-12	25x70	0	-5
PG-13	15x95	0	-5
PG-14	15x95	0	-5
PG-15	20x60	0	-5
PG-16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

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-1	20x50	0	340
PG-2	15x40	0	340
PG-3	15x40	0	340
PG-4	25x50	0	340
PG-5	15x40	0	340
PG-6	20x60	0	340
PG-7	15x40	0	340
PG-8	25x70	0	340
PG-10	25x70	0	340
PG-12	25x70	0	340
PG-13	15x95	0	340
PG-14	15x95	0	340
PG-15	20x60	0	340
PG-16	15x95	0	340
PG-17	25x95	0	340
PG-18	20x25	0	340
PG-19	15x25	0	340
PG-20	15x25	0	340

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

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

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES NE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 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 A LUMINIZADA;
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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

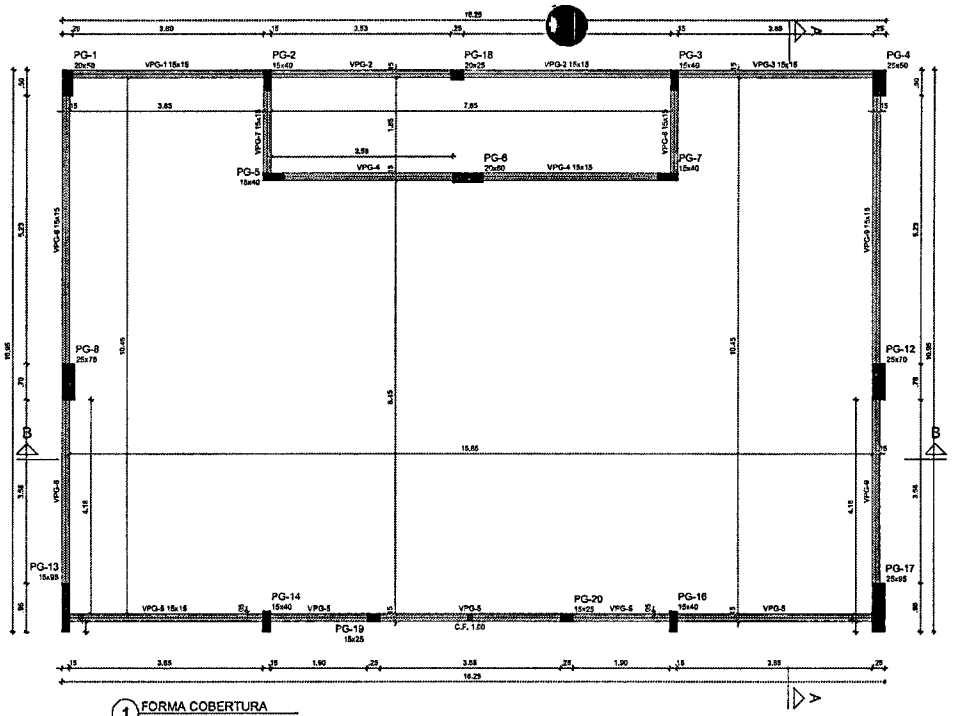
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DE TÉRREO E FUNDAÇÃO
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCF

FORMATO: A1 | REVISAO: R100 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JUN-2022 | PRANCHA: 56/147



1 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

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

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-1	20x50	0	445
PG-2	15x40	0	445
PG-3	15x40	0	445
PG-4	25x50	0	445
PG-5	15x40	0	445
PG-6	20x50	0	445
PG-7	15x40	0	445
PG-8	25x70	0	445
PG-12	25x70	0	445
PG-13	15x95	0	445
PG-14	15x40	0	445
PG-16	15x40	0	445
PG-17	25x95	0	445
PG-18	20x25	0	445
PG-19	15x25	0	445
PG-20	15x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS 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 PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS "NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

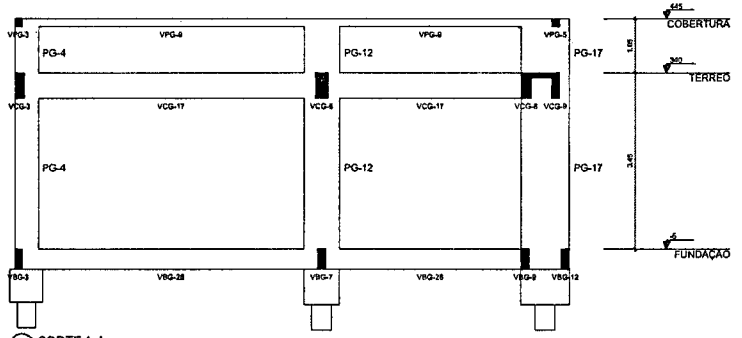
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

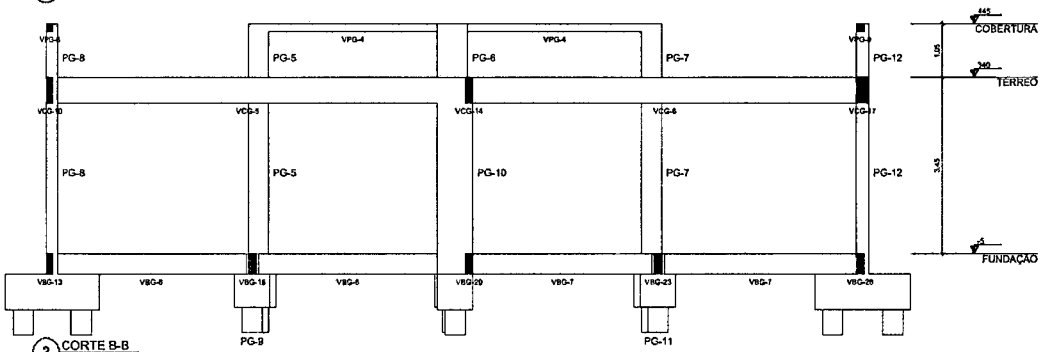
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BAI PRAVE ESTEJA A CM "DOIS CENTIMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUNÇÕES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSARIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO"
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS 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

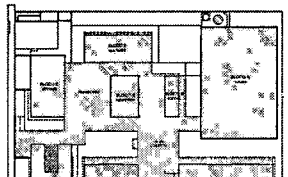
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVES DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO 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 POSSUIRM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICIPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLFO — CREA — RA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

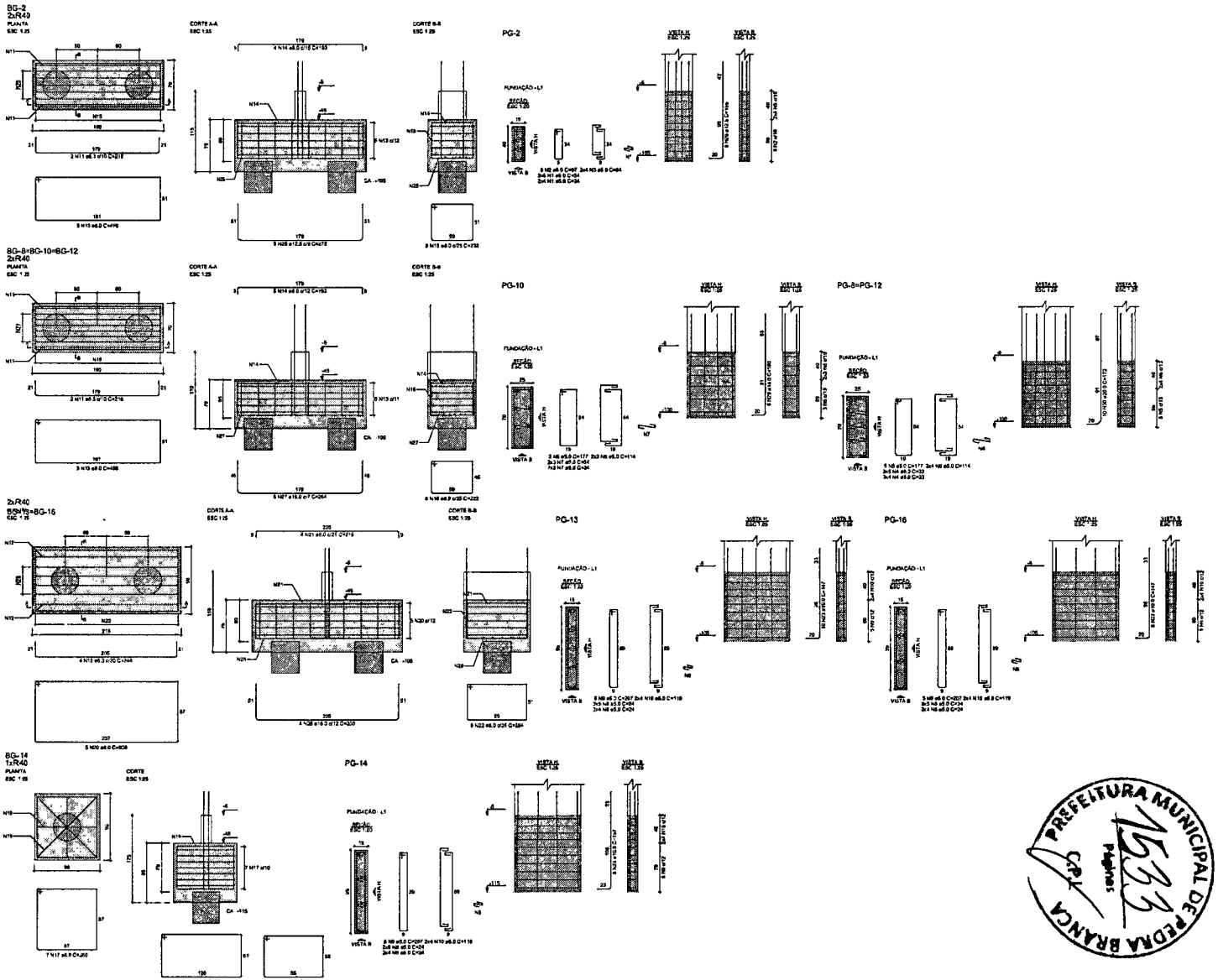
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA COBERTURA
CORTE A-A, B-B
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCO

FORMATO: A1 | REVISÃO: R00 | ESCALA: INDICADA | DATA FINALIDADE: JAN/2022 | PRANCHA: 57/147



RELAÇÃO DO AÇO

BG-2	3xBG-12	BG-14
2xBG-18	PG-2	2xPG-8
PG-10	PG-13	PG-14
PG-16		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	24	480
	2	5.0	8	97	582
	3	5.0	8	64	512
	4	5.0	54	33	1782
	5	5.0	13	177	2301
	6	5.0	22	114	2508
	7	5.0	12	34	408
	8	5.0	65	24	1560
	9	5.0	16	207	3312
	10	5.0	24	119	2856
CA50	11	6.3	8	218	1744
	12	6.3	8	244	1952
	13	8.0	20	496	9920
	14	8.0	19	193	3667
	15	8.0	8	232	1856
	16	8.0	24	222	5328
	17	8.0	7	360	2520
	18	8.0	2	374	748
	19	8.0	2	300	600
	20	8.0	10	600	6000
	21	8.0	8	219	1752
	22	8.0	18	284	5112
	23	10.0	18	147	2646
	24	10.0	8	157	1256
	25	12.5	5	275	1375
	26	12.5	8	155	1240
	27	16.0	16	264	4752
	28	16.0	8	300	2400
	29	16.0	8	160	1280
	30	20.0	20	172	3440

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	37	9.9
	8.0	375	182.8
	10.0	39	26.5
	12.5	28.2	27.7
	16.0	84.3	146.4
	20.0	34.4	93.3
CA60	5.0	163	27.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	466.6		
CA60	27.5		

Volume de concreto (C-30) = 8.44 m³
Área de forma = 40.78 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA PREJUDICIAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECONHECIMENTO E APRECIAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA INITIAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROPRIETÁRIO DE EXECUÇÃO E CONFRONTAMENTO PRÉVIO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO CRIVE ESTRUTURAL.
4. ESTE PROJETO FOI ELABORADO COM AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR INTERPRETAÇÃO DA INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
6. DIMENSIONAMOS QUE DEVEREM SER AVALIADOS PELA ARQUITETURA E DIMENSIONADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES DADA AS DUVIDAS EXISTENTES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PROCEDIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 15MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO" E ESTACAR INDICADO AO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. DADE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA ISOLADA" MOSTRADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. AS ESTRUTURAS FOI DIMENSIONADA PARA QUE O MAGNAMAL LISTAS E CAI "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA INDICADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES FIQUEM UTILIZADAS 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 SERREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO DISPERSADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO GARANTIR A FAIXA DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ALTO" 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" DEVERÃO 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 DEVIDAMENTE ADOTADA UM JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS POR SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOLOGICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODAS AS ARMADURAS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE SINTA 0 "ZERO" DA TOTAL SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APRESENTALIZADOS UTILIZANDO A AMPLIAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 70% COM PORCENTAGEM PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUIRM CONTRA FLEXA VISUAL DE 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 ESCORADAS QUANDO UTILIZADO MANTA ALUMI-SENSA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO MOSAICO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

AP	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 — CNF

OLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

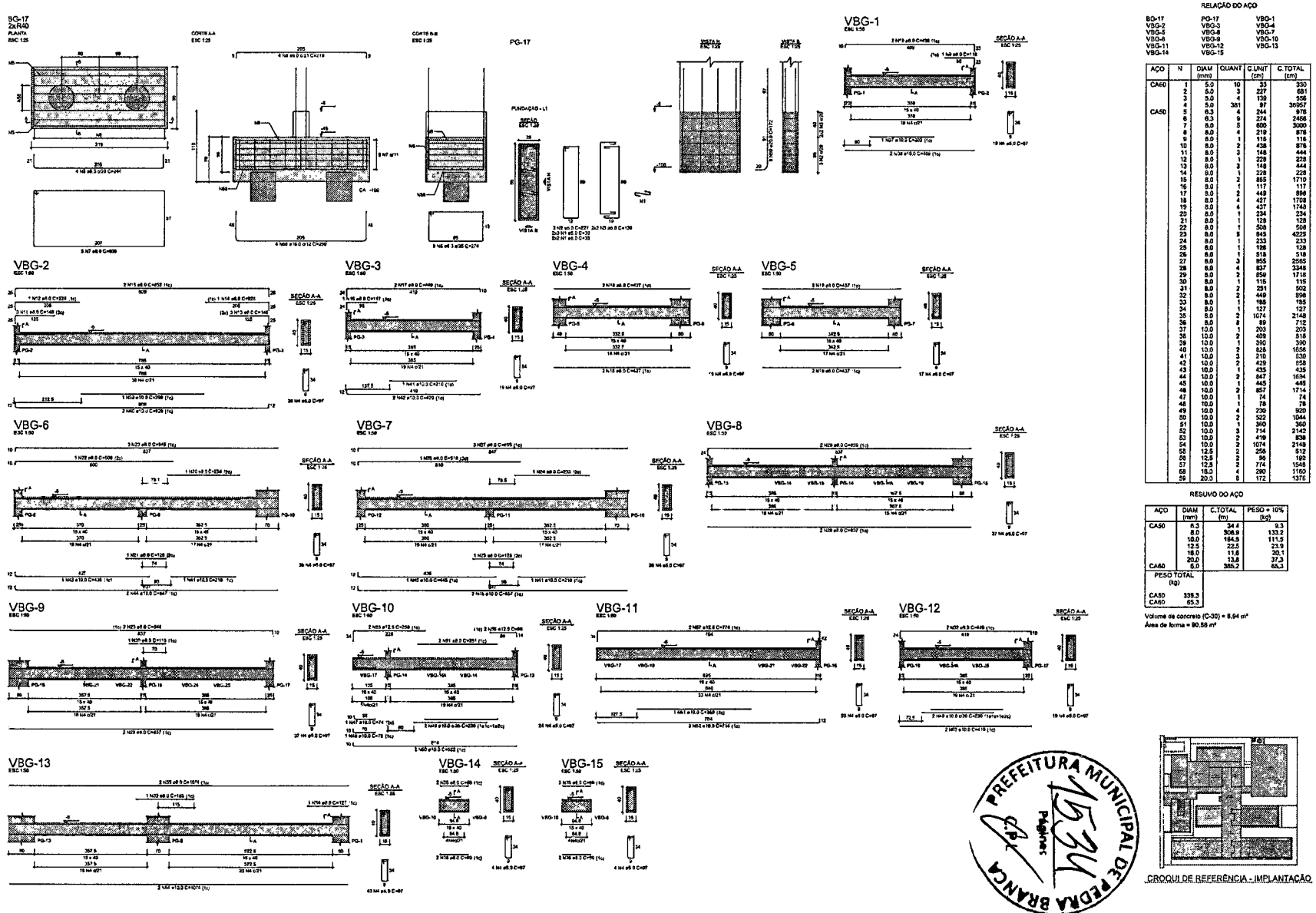
SFN

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA: MÊS ENSAIO JAN/2014 — PRANCHA: 58/147

TAMANHO: 1050/594

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — 1533 — Fulano — Cat

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

BG-17	PG-17	VBG-1
VBG-2	VBG-3	VBG-4
VBG-5	VBG-6	VBG-7
VBG-8	VBG-9	VBG-10
VBG-11	VBG-12	VBG-13
VBG-14	VBG-15	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	33	330
	2	5.0	3	227	681
	3	5.0	4	139	556
	4	5.0	381	87	33957
CA50	5	6.3	4	244	976
	6	6.3	9	274	2466
	7	8.0	5	600	3000
	8	8.0	4	219	876
	9	8.0	1	116	116
	10	8.0	2	438	876
	11	8.0	3	148	444
	12	8.0	1	228	228
	13	8.0	3	148	444
	14	8.0	1	228	228
	15	8.0	2	855	1710
	16	8.0	1	117	117
	17	8.0	2	449	898
	18	8.0	4	427	1708
	19	8.0	4	437	1748
	20	8.0	1	234	234
	21	8.0	1	128	128
	22	8.0	1	508	508
	23	8.0	5	845	4225
	24	8.0	1	233	233
	25	8.0	1	128	128
	26	8.0	1	518	518
	27	8.0	3	855	2565
	28	8.0	4	837	3348
	29	8.0	2	859	1718
	30	8.0	1	115	115
	31	8.0	2	251	502
	32	8.0	2	449	898
	33	8.0	1	185	185
	34	8.0	1	127	127
	35	8.0	2	1074	2148
	36	8.0	8	89	712
	37	10.0	1	203	203
	38	10.0	2	409	818
	39	10.0	1	390	390
	40	10.0	2	828	1656
	41	10.0	3	210	630
	42	10.0	2	429	858
	43	10.0	1	435	435
	44	10.0	2	847	1694
	45	10.0	1	445	445
	46	10.0	2	857	1714
	47	10.0	1	74	74
	48	10.0	1	79	79
	49	10.0	4	230	920
	50	10.0	2	522	1044
	51	10.0	1	360	360
	52	10.0	3	714	2142
	53	10.0	2	419	838
	54	10.0	2	1074	2148
	55	12.5	2	256	512
	56	12.5	2	96	192
	57	12.5	2	774	1548
	58	16.0	4	290	1160
	59	20.0	8	172	1376

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	34.4	9.3
	8.0	306.9	133.2
	10.0	164.5	111.5
	12.5	22.5	23.9
	16.0	11.6	20.1
	20.0	13.8	37.3
CA60	5.0	385.2	65.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	335.3
CA60	65.3

Volume de concreto (C-30) = 6.94 m³
Área de forma = 90.58 m²

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. ENGUETÕES DHCE AS DUAS/OS EQUIV DIMENSÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PROPRIAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINAM EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" SUBMETO AO DESENHO E APRIMOR SUBSTITUIDO, DAVIE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRÉVIA EXECUÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTACAS MOLDADA EXECUTADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A CIM CINCO CENTÍMETROS ("5MM") DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA (ACABADO);
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE DE BLOCOS PARA ENVIAGEM DE IMPALTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SERÉM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" SUA NECESSIDADE DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. DE DETALHAMENTOS DAS PEÇAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELOS VIGAS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÉM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM ALVA TOTALIZADE;

BATIDÃO

1. RELEMBRAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HIDROLOGRADOS E DEVIDAMENTE CHAMADOS PELOS ORGÃOS DE APROVAÇÃO E SUAVIDA DE DEO MAIS;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE ERTA E "SERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APERFEIÇOADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE NATA LIQUIDAL;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO EM 70% "SEM PONTEIRO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA PELO MENOS 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" POR 7 PERÍODO DE 14 "QUATORZE" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. DA ELEVAÇÃO ESTRUTURAL SOMENTE PODEM SER CONCRETADAS 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: CPRF
AUTOR DO PROJETO: CAU

ELPO | CREA | RNA

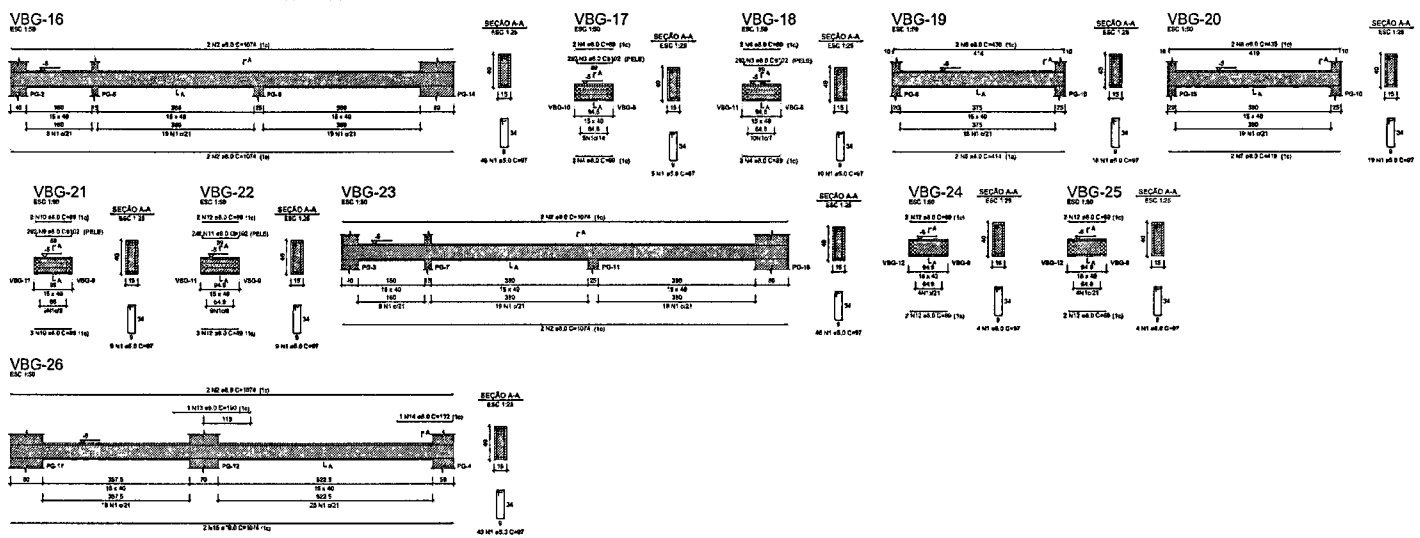
OBSERVAÇÕES:

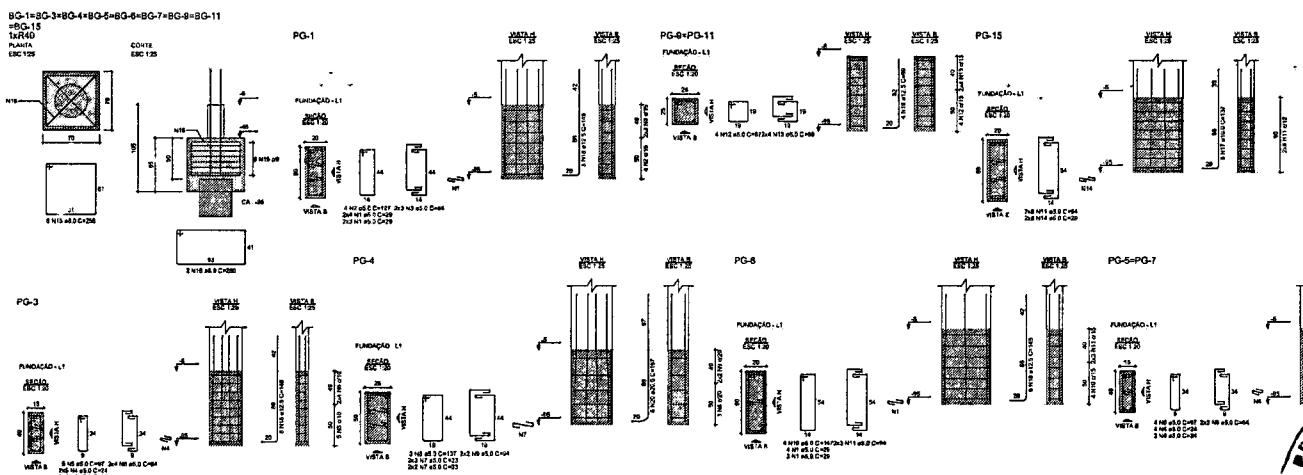
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolares
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1
SFN
TÍTULO: AJ03
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2022
PRANCHA: 59/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA





RELAÇÃO DO AÇO

VBG-18	VBG-17	VBG-18
VBG-19	VBG-20	VBG-21
VBG-22	VBG-23	VBG-24
VBG-25	VBG-26	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	213	87	20661
CA50	2	8.0	10	1074	10740
	3	5.0	8	102	816
	4	5.0	10	89	890
	5	8.0	2	414	828
	6	5.0	2	430	860
	7	8.0	2	419	838
	8	5.0	2	435	870
	9	8.0	4	102	408
	10	8.0	5	89	445
	11	5.0	4	102	408
	12	8.0	13	89	1157
	13	8.0	1	190	190
	14	8.0	1	132	132
	15	10.0	2	1074	2148

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	185.8	80.7
	10.0	21.5	14.6
CA60	5.0	206.6	35
PESO TOTAL (kg)			
CA50	95.2		
CA60	35		

Volume de concreto (C-30) = 2.79 m³
Área de forma = 44.22 m²

RELAÇÃO DO AÇO

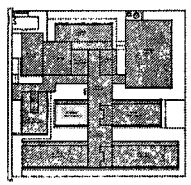
9xBG-6	PG-1	PG-3
PG-4	2xPG-5	PG-6
2xPG-9	PG-15	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	21	29	609
	2	5.0	4	127	508
	3	5.0	6	84	504
	4	5.0	32	24	768
	5	5.0	13	97	1261
	6	5.0	20	64	1280
	7	5.0	10	33	330
	8	5.0	3	137	411
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	4	147	588
	11	5.0	22	94	2068
	12	5.0	6	67	806
	13	5.0	16	69	1104
	14	5.0	16	29	464
	15	8.0	54	256	13824
	16	8.0	18	250	4500
	17	12.0	8	137	1096
	18	12.5	34	145	4930
	19	12.5	8	99	792
	20	20.0	8	167	1336

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	185	80.3
	10.0	11	7.4
	12.5	57.2	60.8
	20.0	13.4	34.2
CA60	5.0	109.7	18.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	184.6		
CA60	18.8		

Volume de concreto (C-30) = 3.39 m³
Área de forma = 28.84 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, PRINCIPALMENTE ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPLEMENTAR AO PROJETISTA, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS SIMBOLOGIAS QUE INVIDEM INFORMAÇÕES NA PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA UTILIZAR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES BIM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS APONTADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES BIM DETALHES;
6. CONSTRUÇÕES QUE DIVERGIR DAS ANALISADAS DE ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER CONFIRMADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM OCASIÕES DADE AS DURAÇÃO BIM UM SIMBOLIAS NÃO APRESENTAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA BIMAS PROPRIAS.
2. A ESTRUTURA POR DIVERSIDADAS PARA UTILIZAR CONCRETO BIMPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PLANCHAS TÉCNICAS E ESTRUTURAS AGENTES NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO. PODE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS BIMA PRALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. OS DETALHE DE FUNDAÇÕES ISOLADAS INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS BIMA PRALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALCÃO/VIGA ESTEJA 1 CM ACIMA DEVE NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA / ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALCÃOVIGAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DA FUROS ESTRUTURAS CONFORME AS CONFIGURAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO SUBMETE A FIBRE DE VIDRO/FIBRA DE VIDRO E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM PRECISAR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM PRECISAR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS TAIS A PRÁTICAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO INFORMADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE UMA TINTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 70% (SETENTA POR CENTO) PELO PERÍODO DE 28 "VINTE DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS EM POSSEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJE 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 MONITORAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
MP		

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:

GTO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

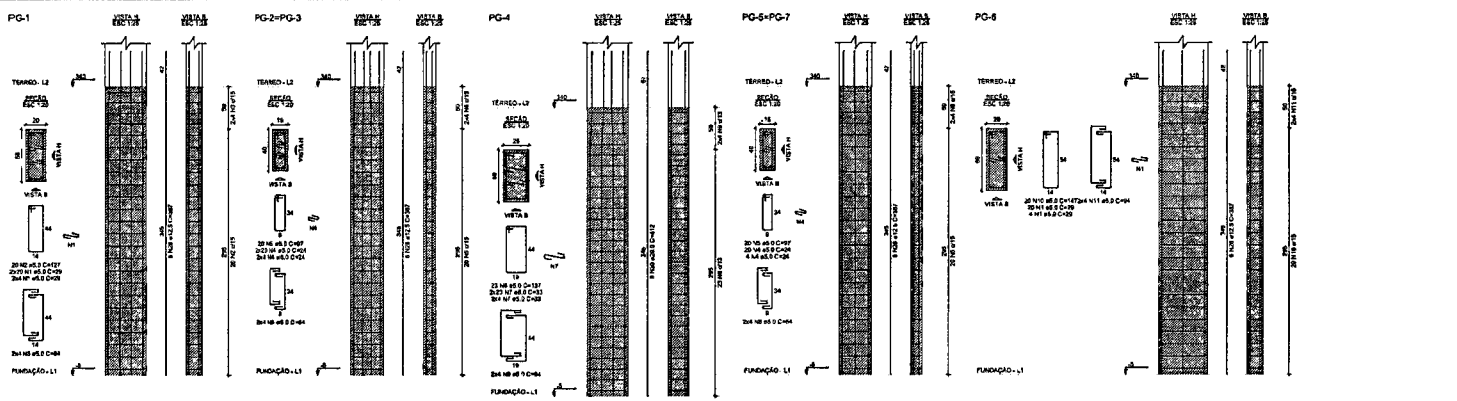
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolares

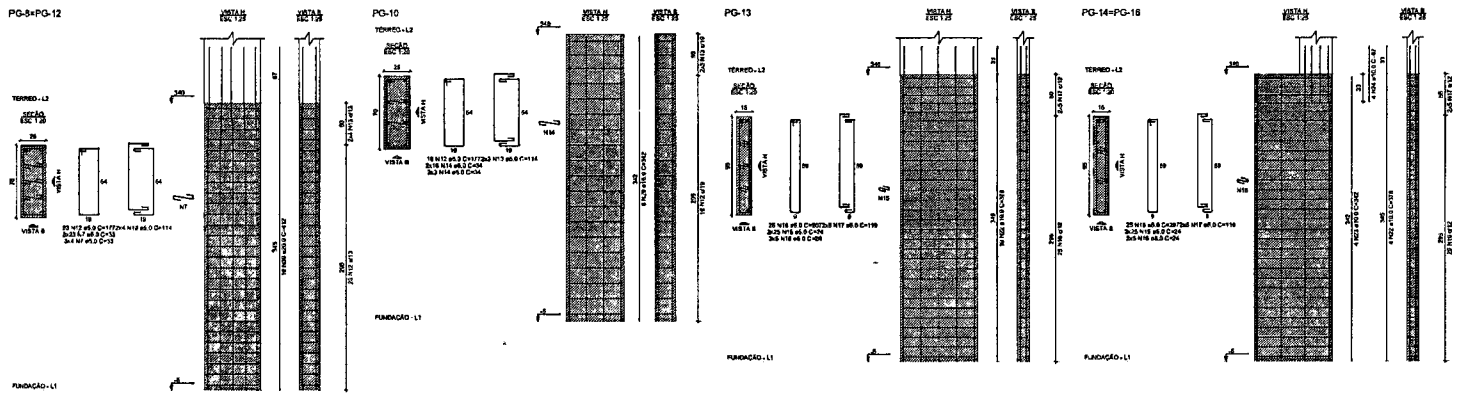
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

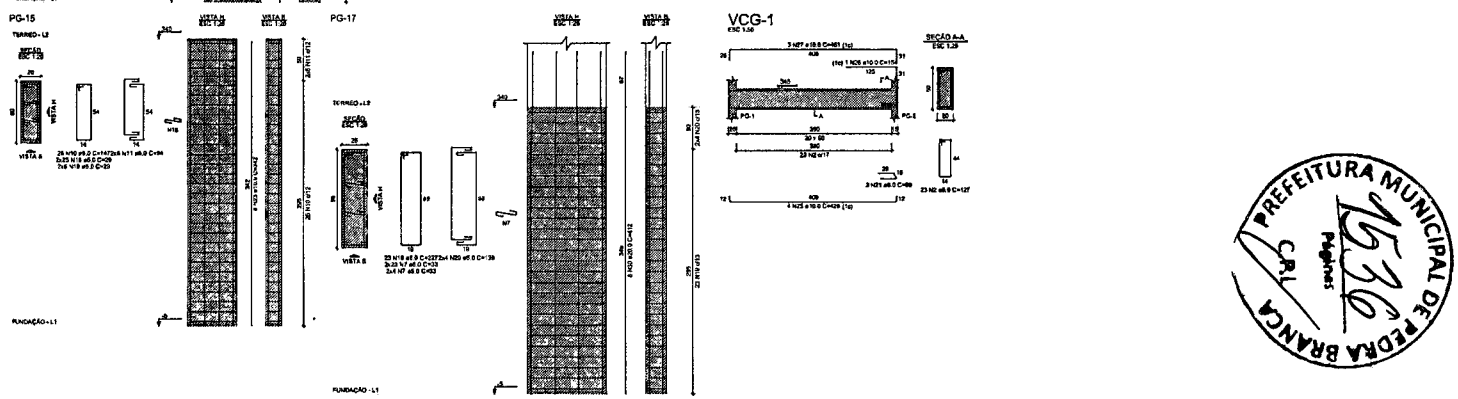
SFN

FORMATO: 1030x594 | ESCALA: INDICADA | DATA ENTREGA: JANEIRO/2022 | PRANCHA: 60/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Prefeitura
15335







RELAÇÃO DO AÇO

PG-1	2xPG-2	PG-4
2xPG-5	PG-6	2xPG-8
PG-10	PG-13	2xPG-14
PG-15	PG-17	VCG-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	72	29	2088
	2	5.0	43	127	5461
	3	5.0	8	84	672
	4	5.0	144	24	3456
	5	5.0	80	97	7760
	6	5.0	32	64	2048
	7	5.0	270	33	8910
	8	5.0	23	137	3151
	9	5.0	8	94	752
	10	5.0	45	147	6615
	11	5.0	18	94	1692
	12	5.0	62	177	10974
	13	5.0	22	114	2508
	14	5.0	36	34	1224
	15	5.0	210	24	5040
	16	5.0	75	207	15525
	17	5.0	30	119	3570
	18	5.0	60	29	1740
	19	5.0	23	227	5221
	20	5.0	8	139	1112
CA50	21	8.0	3	88	264
	22	10.0	18	378	6804
	23	10.0	16	342	5472
	24	10.0	9	67	536
	25	10.0	4	429	1716
	26	10.0	1	154	154
	27	10.0	3	461	1383
	28	12.5	42	387	16254
	29	16.0	8	342	2736
	30	20.0	38	412	14632

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	8.0	2.6	1.1
	10.0	180.8	108.9
	12.5	162.5	172.7
	16.0	37.4	47.5
	20.0	148.3	402.4
CA60	5.0	895.9	151.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	732.2		
CA60	151.9		

Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 91.92 m²

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUVIDAS EDOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM S.A. TOTALMENTE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO" É EXIGIDO APENAS NO DESENHO 3 APENAS SUGESTIVO, QUE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATA ISOLADA" APENAS NO DESENHO 3 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 ACIMA CONTINUAMENTE ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM 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 E BEM DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA "PLANTA DE FORMAS".
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA "PLANTA DE FORMAS".
12. DE ESTOURAMENTOS DAS ARMAÇÕES NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO SERÃO PERMITIDOS PELOS 45 DIAS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE DO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES E 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 70% "SEM PONDERTO" PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DE PRIMEIRA CAMADA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 2 CM TRÊS CONTRAVENTAS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PONDERTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUATORZE" E CINCO "DIAS".
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS COM MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RSAP TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIPÚ — CREA — RIA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COMPRA-AÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

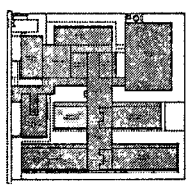
ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCA

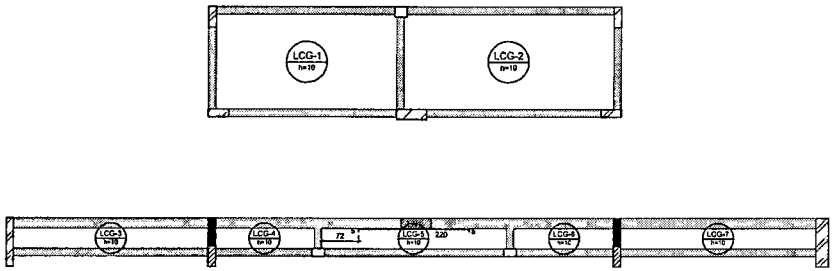
TEMÁTICO: BLOG — ESCALA: INDICADA — DATA: JAN/2023

FOLHA: 61/147

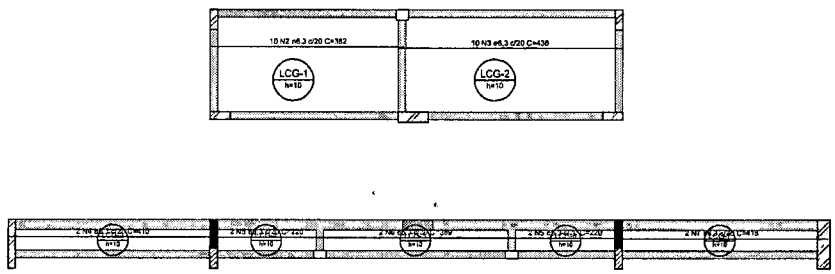
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — 1536 — 1 Página — C.R.L



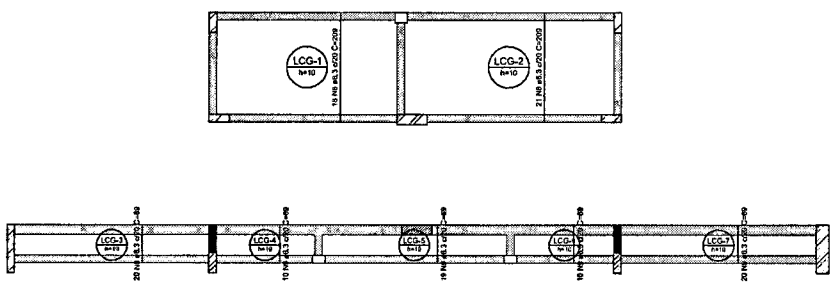
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



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



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



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

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	1	227	227
	2	6.3	10	382	3820
	3	6.3	10	436	4360
	4	6.3	2	410	820
	5	6.3	4	220	880
	6	6.3	2	389	778
	7	6.3	2	418	836
	8	6.3	39	209	8151
	9	6.3	79	69	5451

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	253.2	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	68.2		

Volume de concreto (C-30) = 2.07 m³
Área de forma = 20.70 m²

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

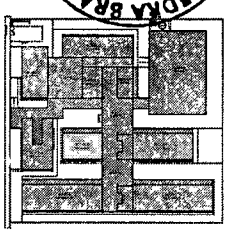
1. EM CASO DE DÚVIDAS ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER JUN 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 JUN 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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

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

DILFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

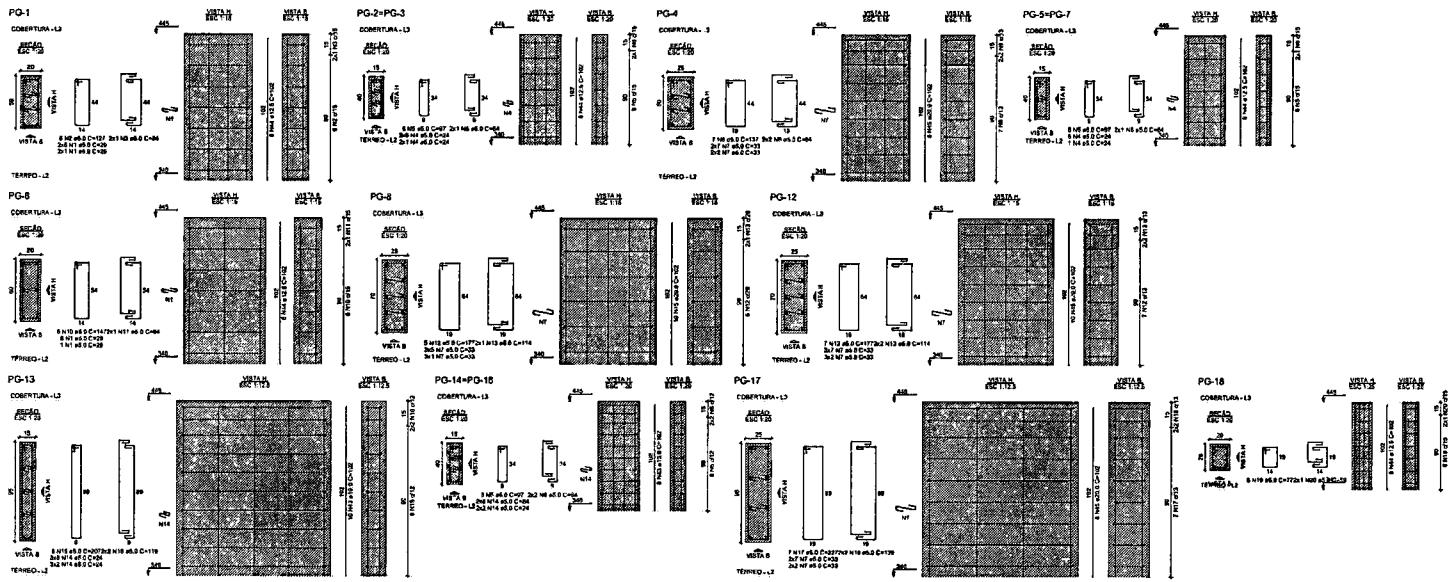
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

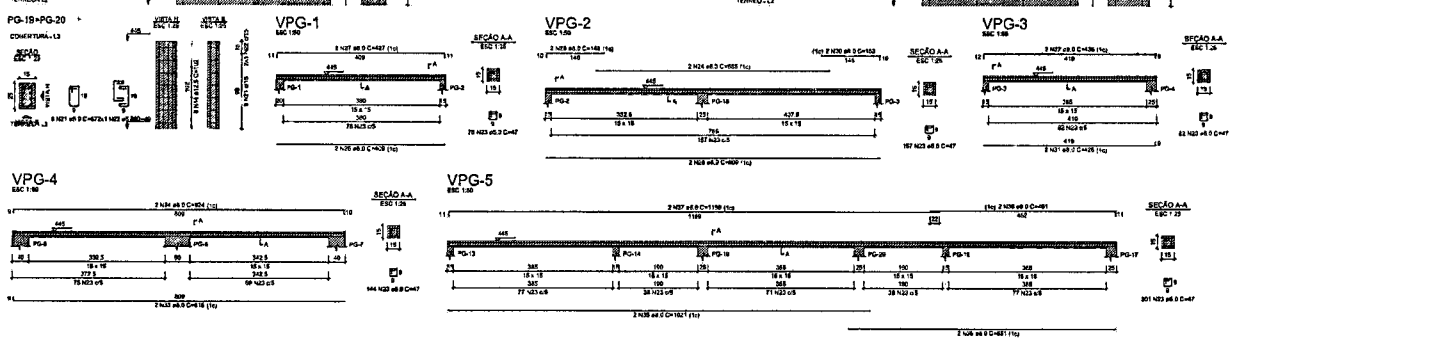
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

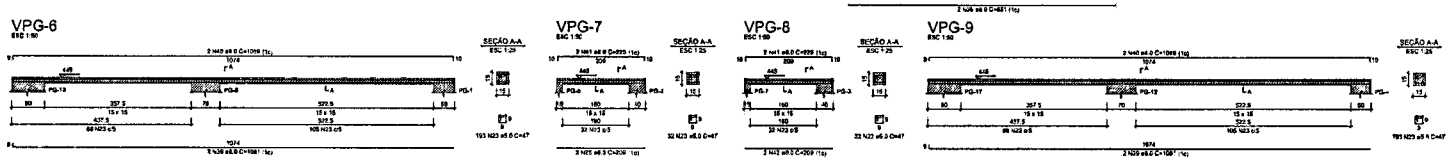
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCA

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — PRANCHA: 62/147
FORMATO: A1 — DATA EMISSÃO: JUN/2022







NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A ANALIZAGAO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPROMISSADO, PELO PROCESSO DE ANALISE TECNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS LARGURAS DE VIGAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PUIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. DIMENSÕES QUE DIVERGEM SÃO AVALIADAS OS APOIOS DE RESPONSABILIDADE, ANTES DE UEA COMBULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES DUBIE AS DUVIDAS ECOU DIVERGÊNCIAS NÃO ANTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROCESSADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TE DOS E ESTACAR SUBROS AO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, DIOR NUNCA DIVINA SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. E DETALHE DE FUNDAÇÃO TENDAS ESTUDAS SUBROS AO TERRENO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRÉVIA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADO PARA QUE O BALCÃNHES ESTEJAM 2 CM CINCO CENTIMETRUS ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DO ARQUITETURA ADMAISS.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALÇANHES SEJAM ESTUTURAS SOBRE DE BLOCOS PARA DIMINUIR DE IMPACTOS DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS DE PUROS NECESSÁRIOS E BEMBIM DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PROPRIÉDO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM PRECEDER UMA CENTRA, PLEA DE 1 CM UM CENTIMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO), QUE NECESSITAREM DE UMA CENTRA PLEA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM PRECEDER UMA CENTRA PLEA DE 1 CM UM CENTIMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE NECESSITAREM DE UMA CENTRA PLEA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. DE ESTRUTURAS DE ALVENARIAS DOS ELEVATORES ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADAS PELOS VÃOS DE ESTUTURA.
13. TODOS DE LOSAS QUE CONTEMPLAREM A ÁREAS DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DIMENSIONADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS DI ESTRUTURAS DA SUA TOTAL EXADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE (IMETRO);
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 BALÇANHES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALÇANHES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DO CONCRETAGEM DOS ELEVATORES TEM A SETRU PARA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% CEM PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DAS ALVENARIAS CUJE PRECEDEM CENTRA PLEA PEAL DO SUPPORT A 2 CM TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % CEM PORCENTO PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. DE ELEVATOR ESTRUTURAIS BURRIOS, PODEM SUE CONCRETADOS APÓS A PLENA VIUDADOR DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO REPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E APONTADOS.

RELAÇÃO DO AÇO

PG-1	2xPG-2	PG-4
2xPG-5	PG-6	PG-8
PG-12	PG-13	2xPG-14
PG-17	PG-18	2xPG-19
VPG-1	VPG-2	VPG-3
VPG-4	VPG-5	VPG-6
VPG-7	VPG-8	VPG-9

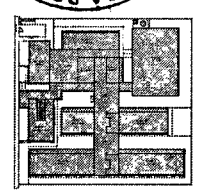
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	21	29	609
	2	5.0	6	127	762
	3	5.0	2	84	168
	4	5.0	42	24	1008
	5	5.0	40	97	3880
	6	5.0	16	64	1024
	7	5.0	61	33	2013
	8	5.0	7	137	959
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	6	147	882
	11	5.0	2	94	188
	12	5.0	12	177	2124
	13	5.0	8	114	884
	14	5.0	70	24	1680
	15	5.0	5	207	1035
	16	5.0	4	119	476
	17	5.0	7	227	1589
	18	5.0	4	139	556
	19	5.0	6	77	462
	20	5.0	2	59	118
	21	5.0	12	67	804
	22	5.0	4	49	196
	23	5.0	1210	47	56870
CA50	24	6.3	2	565	1130
	25	6.3	2	209	418
	26	6.3	2	409	818
	27	8.0	2	427	854
	28	8.0	2	809	1618
	29	8.0	2	148	296
	30	8.0	2	153	306
	31	8.0	2	426	852
	32	8.0	2	436	872
	33	8.0	2	818	1632
	34	8.0	2	824	1648
	35	8.0	2	1021	2042
	36	8.0	2	651	1302
	37	8.0	2	1159	2336
	38	8.0	2	461	922
	39	8.0	4	1081	4324
	40	8.0	4	1089	4356
	41	8.0	4	225	900
	42	8.0	2	209	418
	43	10.0	26	102	2652
	44	12.5	56	102	5712
	45	20.0	36	102	3672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	15.5	4.2
	8.0	256.6	110.9
	10.0	28.5	18
	12.5	57.3	71.3
	20.0	34.7	99.5
CA50	5.0	797.4	135.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	304
CA60	135.2

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³
Área de forma = 53.18 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CNP

DATA — CREA

RIA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

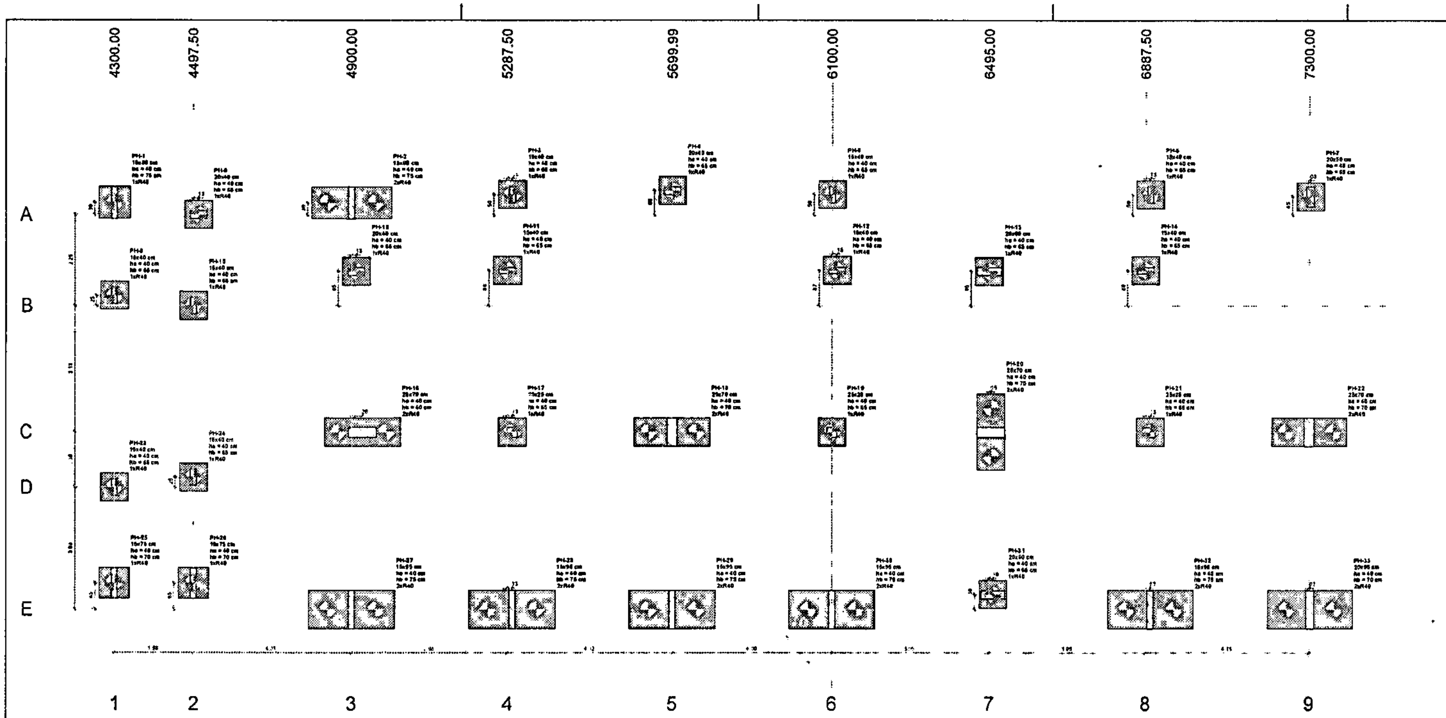
DEPTO/ NÚCLEO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar/DIAE

ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

SCA

REVISTO: RJM — ESCALA: — INDICATIVA — DATA: Janeiro/2009

FOLHA: 63/147



Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	44

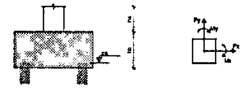
(1) PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

	Pilar														Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min (tf)	Mx Máximo (kgf m)		My Máximo (kgf m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
PH-1	15x80	4300.00	-4532.50	13.4	12.8	300	-2600	0	-600	0.0	-1.6	2.4	0.0	80	80	40	75	1	R40	-105	
PH-2	15x80	4900.00	-4532.50	24.4	23.2	0	-5000	400	0	1.7	0.0	0.0	-0.9	200	80	40	75	2	R40	-105	
PH-3	15x40	5300.00	-4512.50	17.0	16.8	200	-800	100	-200	0.2	-0.2	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-4	20x40	5699.99	-4502.50	27.0	26.8	0	-400	400	-200	0.7	0.0	0.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-5	15x40	6100.00	-4512.50	20.2	19.1	100	-600	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-6	15x40	6900.00	-4512.50	20.8	19.6	200	-800	300	0	2.3	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-7	20x40	7302.50	-4517.50	19.5	19.2	0	-1900	0	-400	0.0	-0.4	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-8	20x40	4510.00	-4562.50	30.1	29.6	200	-100	200	-800	0.0	-0.5	1.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-9	15x40	4300.00	-4762.50	15.0	14.3	100	-600	300	0	0.7	0.0	0.0	-1.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-10	20x40	4912.50	-4702.50	27.8	26.8	0	-700	200	-400	0.2	-0.1	2.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-11	15x40	5287.50	-4700.00	13.5	12.6	0	-200	300	-200	0.4	0.0	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-12	15x40	6112.50	-4700.05	13.3	12.7	0	-200	100	-400	0.0	-0.4	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-13	20x60	6495.00	-4702.50	32.1	30.7	0	-800	600	-1000	0.9	0.0	0.0	-2.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-14	15x40	6887.50	-4700.00	13.4	12.5	0	-200	200	-200	0.3	-0.2	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-15	15x40	4497.50	-4787.50	31.5	31.2	500	-200	100	0	0.0	-1.1	0.5	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-16	25x70	4927.50	-5100.00	44.6	44.2	0	-800	0	-3200	0.0	-2.2	0.6	0.0	190	70	40	60	2	R40	-90	
PH-17	25x25	5300.00	-5100.00	5.2	5.1	0	-400	0	-200	0.0	-1.0	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-18	25x70	5699.99	-5100.00	49.7	49.2	0	-4200	100	-100	0.0	-0.3	0.9	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-19	25x25	6100.00	-5100.00	5.3	5.2	0	-500	200	0	0.5	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-20	25x70	6500.00	-5100.00	46.0	45.7	0	-1700	1900	0	2.0	0.0	2.2	0.0	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-21	25x25	6900.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-300	900	0	2.4	0.0	0.9	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-22	25x70	7300.00	-5100.00	34.8	34.2	0	-3900	1900	0	0.0	-1.2	0.7	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PH-23	15x40	4300.00	-5237.50	14.5	14.3	500	0	500	0	1.1	0.0	1.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-24	15x40	4497.50	-5212.50	33.9	33.4	600	-300	100	0	0.0	-1.4	0.0	-1.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-25	15x75	4300.00	-5475.00	8.1	7.3	2100	-400	100	0	0.1	-0.1	0.0	-2.6	76	76	40	70	1	R40	-100	
PH-26	15x75	4497.50	-5475.00	19.0	18.3	900	-2200	200	0	0.1	-0.1	0.5	-0.4	76	76	40	70	1	R40	-100	
PH-27	15x95	4900.00	-5540.00	29.7	29.0	200	-6500	0	-200	0.0	-1.0	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	105	
PH-28	15x95	5300.00	-5540.00	30.7	29.7	0	-6000	300	0	0.8	0.0	0.0	-1.8	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-29	15x95	5699.99	-5540.00	31.6	30.7	600	-4500	200	0	0.3	0.0	0.0	-2.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-30	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	29.8	0	-5000	0	-500	0.0	-2.4	0.0	-1.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-31	20x60	6505.00	-5502.50	30.6	29.8	0	-400	800	-1300	0.0	-1.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-32	15x95	6900.00	-5540.00	30.5	29.6	400	-4200	700	0	2.9	0.0	0.0	-1.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PH-33	20x95	7302.50	-5540.00	21.5	20.7	600	-6000	100	-200	0.5	0.0	0.3	-1.5	216	96	40	70	2	R40	100	

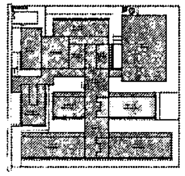
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação

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

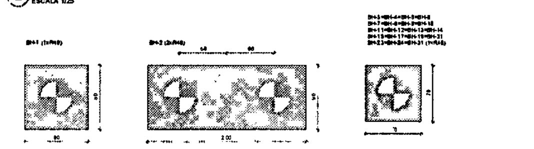
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502.50	PH-4
-4512.50	PH-3, PH-5, PH-6
-4517.50	PH-7
-4532.50	PH-1, PH-2
-4562.50	PH-8
-4700.00	PH-11, PH-14
-4700.05	PH-12
-4702.50	PH-10, PH-13
-4762.50	PH-9
-4787.50	PH-15
-5100.00	PH-16, PH-17, PH-18, PH-19, PH-20, PH-21, PH-22
-5212.50	PH-24
-5237.50	PH-23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



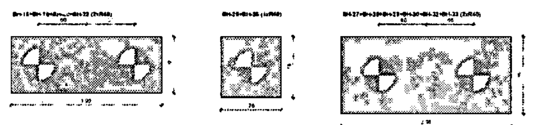
(2) DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



(3) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



(4) LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1539
Páginas
C.R.L

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

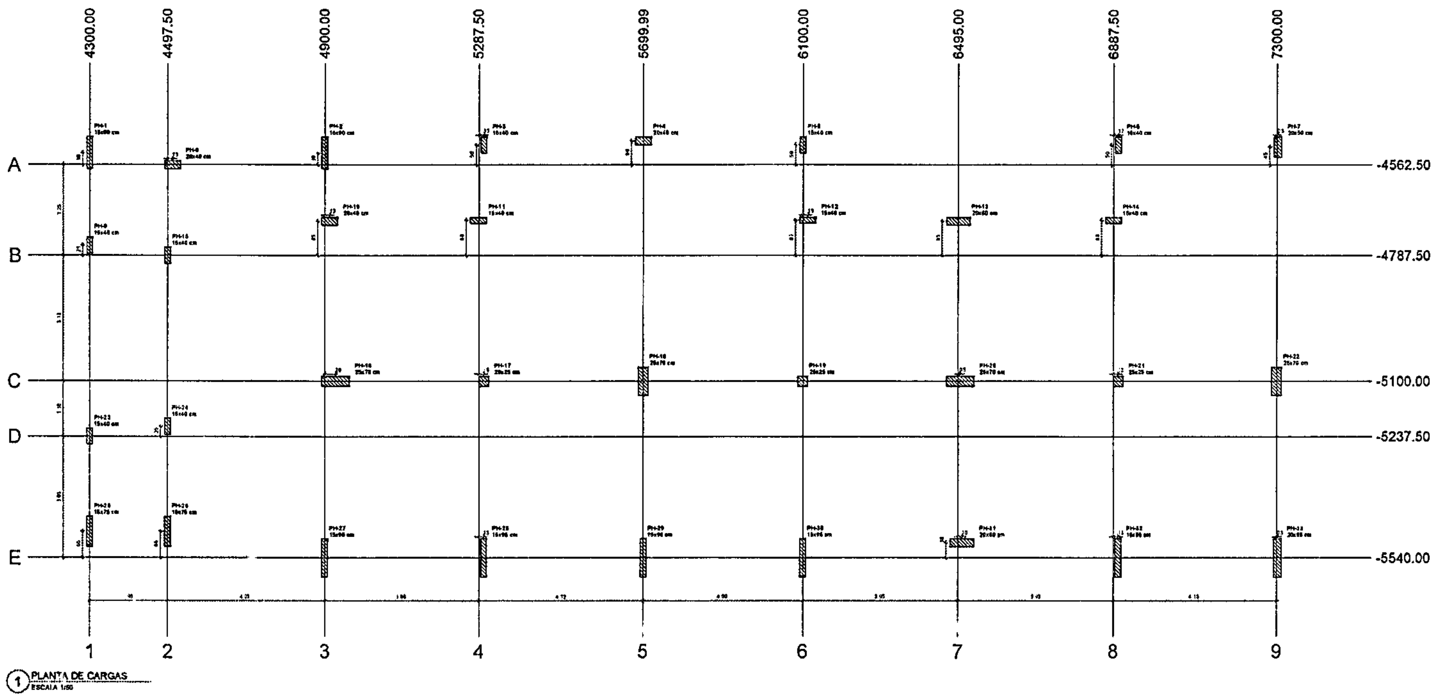
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO H PEDAGÓGICO 2

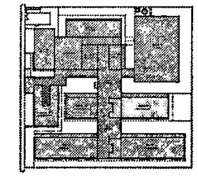
SCO

ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 64/143



(1) PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

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

EXECUÇÃO

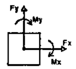
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO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

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (tf)	Carga Mín (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PH-1	15x80	4300.00	-4532.50	13.4	12.6	300	-2600	0	-500	0.0	-1.6	2.4	0.0
PH-2	15x80	4900.00	-4532.50	24.4	23.2	0	-5000	400	0	1.7	0.0	0.0	-0.9
PH-3	15x40	5300.00	-4512.50	17.0	15.9	200	-800	100	-200	0.2	-0.2	0.0	-0.8
PH-4	20x40	5699.99	-4502.50	27.0	26.8	0	-400	400	-200	0.7	0.0	0.5	0.0
PH-5	15x40	6100.00	-4512.50	20.2	19.1	100	-600	0	-600	0.0	-2.4	0.0	-0.7
PH-6	15x40	6900.00	-4512.50	20.8	19.6	200	-600	300	0	2.3	0.0	0.0	-0.7
PH-7	20x50	7302.50	-4517.50	19.5	19.2	0	1900	0	400	0.0	-0.4	1.5	0.0
PH-8	20x40	4510.00	-4562.50	30.1	29.6	200	-100	200	-600	0.0	-0.5	1.4	0.0
PH-9	15x40	4300.00	-4762.50	15.0	14.3	100	-500	300	0	0.7	0.0	0.0	-1.2
PH-10	20x40	4912.50	-4702.50	27.8	26.8	0	-700	200	-400	0.2	-0.1	2.2	0.0
PH-11	15x40	5287.50	-4700.00	13.5	12.6	0	-200	300	-200	0.4	0.0	1.1	0.0
PH-12	15x40	6112.50	-4700.05	13.3	12.7	0	-200	100	-400	0.0	-0.4	1.0	0.0
PH-13	20x60	6495.00	-4702.50	32.1	30.7	0	-600	600	-1000	0.9	0.0	0.0	-2.0
PH-14	15x40	6887.50	-4700.00	13.4	12.5	0	-200	200	-200	0.3	-0.2	1.0	0.0
PH-15	15x40	4497.50	-4787.50	31.5	31.2	500	-200	100	0	0.0	-1.1	0.5	-0.2
PH-16	25x70	4927.50	-5100.00	44.6	44.2	0	-800	0	-3200	0.0	-2.2	0.8	0.0
PH-17	25x25	5300.00	-5100.00	5.2	5.1	0	-400	0	-200	0.0	-1.0	1.3	0.0
PH-18	25x70	5699.99	-5100.00	49.7	49.2	0	-4200	100	-100	0.0	-0.3	0.9	-0.8
PH-19	25x25	6100.00	-5100.00	5.3	5.2	0	-500	200	0	0.5	0.0	1.0	0.0
PH-20	25x70	6500.00	-5100.00	46.0	45.7	0	1700	1900	0	2.0	0.0	2.2	0.0
PH-21	25x25	6900.00	-5100.00	5.2	5.1	100	-300	900	0	2.4	0.0	0.9	-0.3
PH-22	25x70	7300.00	-5100.00	34.8	34.2	0	-3900	1900	0	0.0	-1.2	0.7	-0.7
PH-23	15x40	4300.00	-5237.50	14.8	14.3	500	0	500	0	1.1	0.0	1.4	0.0
PH-24	15x40	4497.50	-5212.50	33.9	33.4	600	-300	100	0	0.0	-1.4	0.0	-1.5
PH-25	15x75	4300.00	-5475.00	8.1	7.3	2100	-400	100	0	0.1	-0.1	0.0	-2.6
PH-26	15x75	4497.50	-5475.00	19.0	18.3	900	-2200	200	0	0.1	-0.1	0.5	-0.4
PH-27	15x95	4900.00	-5540.00	29.7	29.0	200	-5500	0	-200	0.0	-1.0	0.0	-2.1
PH-28	15x95	5300.00	-5540.00	30.7	29.7	0	-6000	300	0	0.8	0.0	0.0	-1.6
PH-29	15x95	5699.99	-5540.00	31.6	30.7	600	-4500	200	0	0.3	0.0	0.0	-2.1
PH-30	15x95	6100.00	-5540.00	30.8	29.8	0	-5000	0	-600	0.0	-2.4	0.0	-1.1
PH-31	20x60	6505.00	-5502.50	30.6	29.8	0	-400	800	-1300	0.0	-1.0	0.0	-0.4
PH-32	15x95	6900.00	-5540.00	30.5	29.6	400	-1200	700	0	2.9	0.0	0.0	-1.1
PH-33	20x95	7302.50	-5540.00	21.5	20.7	600	-6000	100	-200	0.5	0.0	0.3	-1.5

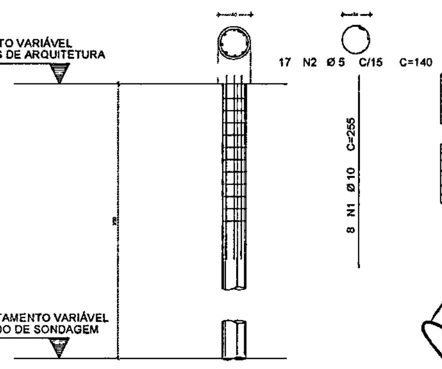
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

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

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



COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA



COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

(2) DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3.5m

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

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-60			
50B	5	23.80	0.154
50A	10	20.40	9.617
Peso Total 60B =			3.68 kg
Peso Total 50A =			12.58 kg

CONTROLE DE REVISÕES
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

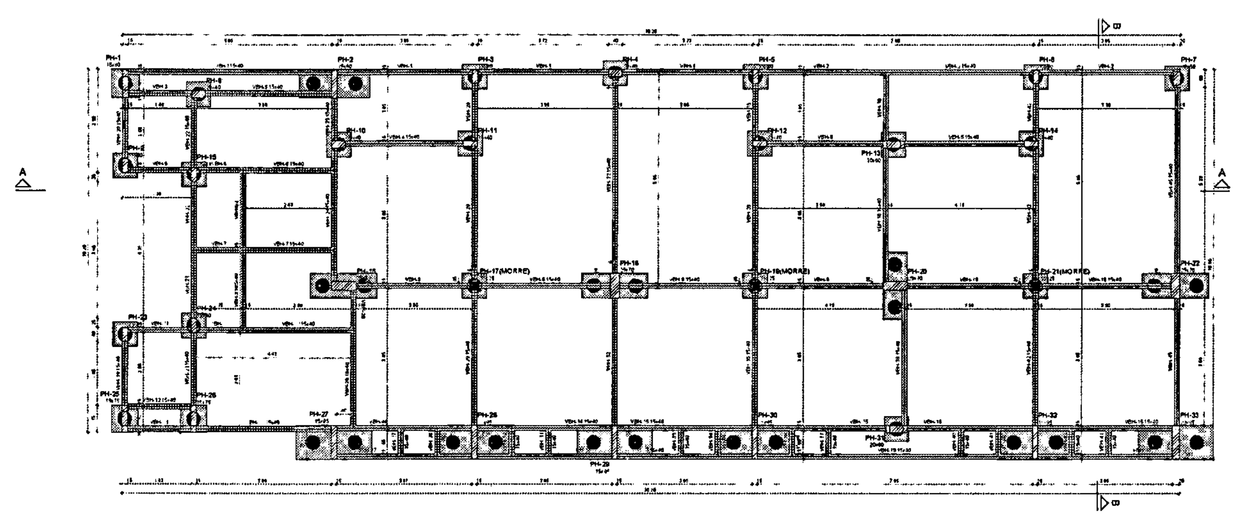
PROJETO PADRÃO - FNDE

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

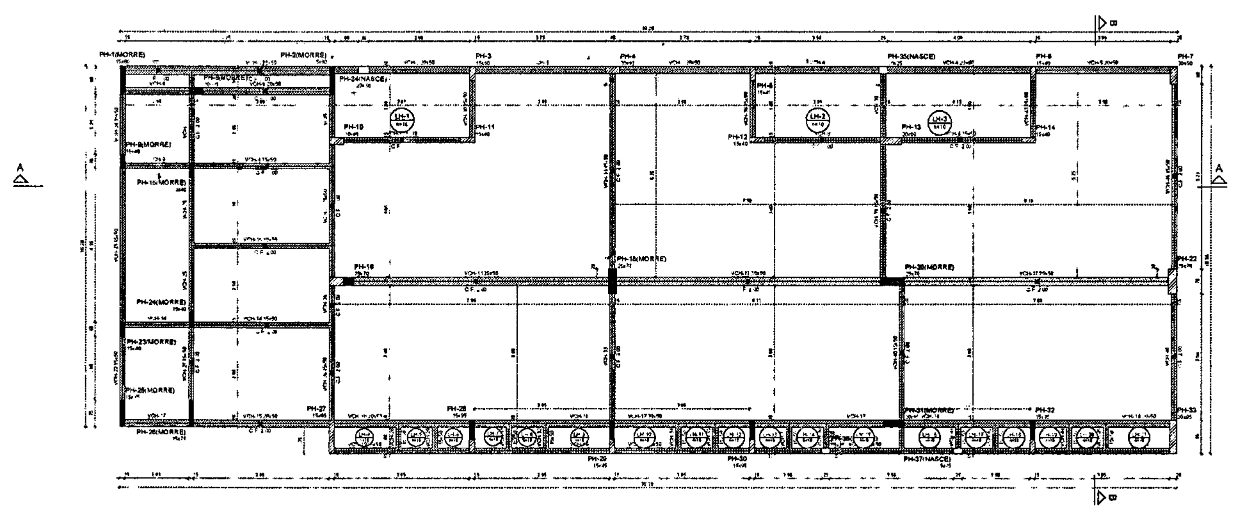
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
BLOCO H PEDAGÓGICO 2
SCO
65/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1540
Páginas
C.R.L



① PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



② PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas

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

Pilares

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

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

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCH-1	25x50	0	340
VCH-2	20x60	0	340
VCH-3	20x50	0	340
VCH-4	20x60	0	340
VCH-5	20x60	0	340
VCH-6	20x50	0	340
VCH-7	15x50	0	340
VCH-8	15x60	0	340
VCH-9	15x50	0	340
VCH-10	15x60	0	340
VCH-11	25x60	0	340
VCH-12	25x50	0	340
VCH-13	25x60	0	340
VCH-14	15x50	0	340
VCH-15	20x50	0	340
VCH-16	20x50	0	340
VCH-17	20x60	0	340
VCH-18	20x50	0	340
VCH-19	15x50	0	340
VCH-20	15x50	0	340
VCH-21	15x50	0	340
VCH-22	15x50	0	340
VCH-23	15x50	0	340
VCH-24	15x60	0	340
VCH-25	15x50	0	340
VCH-26	15x60	0	340
VCH-27	15x50	0	340
VCH-28	15x50	0	340
VCH-29	15x50	0	340
VCH-30	15x50	0	340
VCH-31	15x50	0	340
VCH-32	15x60	0	340
VCH-33	15x60	0	340
VCH-34	15x50	0	340
VCH-35	15x50	0	340
VCH-36	15x60	0	340
VCH-37	15x60	0	340
VCH-38	15x50	0	340
VCH-39	15x50	0	340
VCH-40	15x50	0	340
VCH-41	15x50	0	340
VCH-42	15x50	0	340
VCH-43	15x50	0	340
VCH-44	15x50	0	340
VCH-45	15x50	0	340
VCH-46	15x50	0	340

Pilares

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

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

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LH-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-9	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-10	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-11	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-12	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-13	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-14	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-15	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-16	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-17	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-18	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-19	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-20	Maciça	10	0	340	250	154	200	
LH-21	Maciça	10	0	340	250	154	200	

NOTAS GERAIS

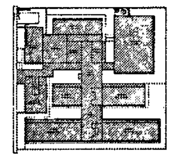
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO [illegible] TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO [illegible] 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 À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA [illegible] 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 [illegible] CENTÍMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE [illegible] DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 [illegible] CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 [illegible] CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 [illegible] CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A [illegible] 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 2001.
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 POR CENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 [illegible] CENTÍMETROS, DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

OBSERVAÇÕES:

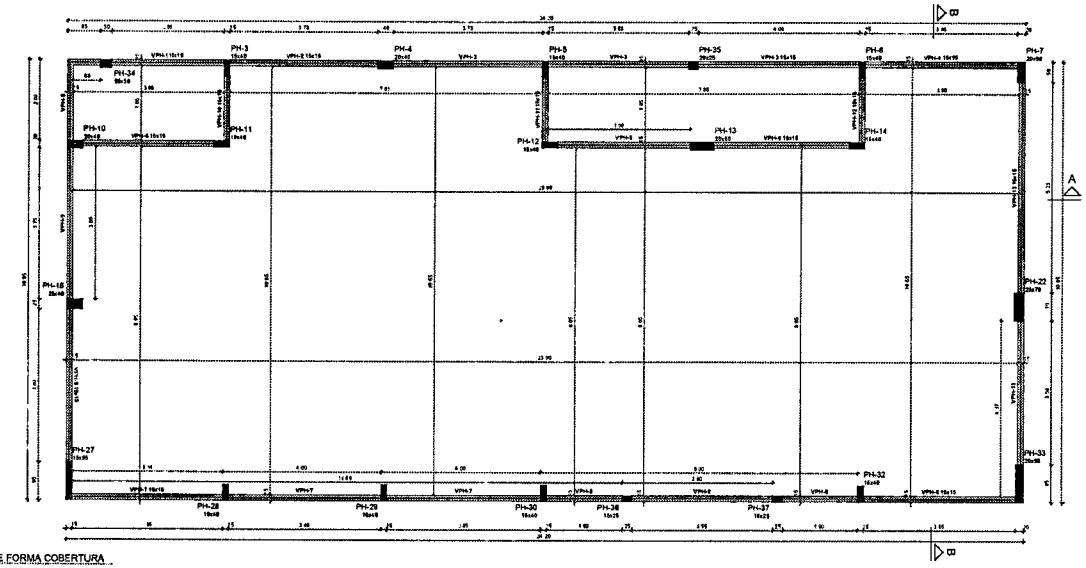
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1541
Páginas
C.P.

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

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

SCF

68/147



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-3	15x40	0	445
PH-4	20x40	0	445
PH-5	15x40	0	445
PH-6	15x40	0	445
PH-7	20x50	0	445
PH-10	20x40	0	445
PH-11	15x40	0	445
PH-12	15x40	0	445
PH-13	20x60	0	445
PH-14	15x40	0	445
PH-18	20x40	0	445
PH-22	25x70	0	445
PH-27	15x95	0	445
PH-28	15x40	0	445
PH-29	15x40	0	445
PH-30	15x40	0	445
PH-32	15x40	0	445
PH-33	20x95	0	445
PH-34	20x30	0	445
PH-35	20x25	0	445
PH-36	15x25	0	445
PH-37	15x25	0	445

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, TRAÇADO ANTES DA PREJUDICAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DO INICIO DAS EXECUÇÕES ATINGIDAS PARA O PROPORCIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO PERFORMA AS DEPENDÊNCIAS DA OBRA ESTRUTURAL.
4 OS PROJETOS DE ARQUITETURA E DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
5 SEMPRE OBSERVAR AS TOTAIS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER INTENSIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
6 ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PDF DISPONIBILIZADOS ANTES DE SER ALIMENTADA PELA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1 EM QUESTÕES TAIS DE DÚVIDAS SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORIZADOS.
2 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3 TODAS OS PILARES DE ARRANQUE, BLOCOS E ESTAQUE INTERIOR NÃO MEDIDOS, É APENAS SUGESTIVO, UNIDE NUNCA DEVEM SER SUBDIMENSIONADOS COMPARADO AS ESTAQUE E BLOCOS DE MOLDE TAMBÉM DEVEM SER INFORMATIVAS VIGENTES.
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO DESTAQUE VALIDADE PARA ESTAQUE E BLOCOS DE MOLDE TAMBÉM DEVEM SER INFORMATIVAS VIGENTES.
5 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 0,05 CINCO CENTÍMETRO ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
7 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE TALUDES PARA ARMAZENAR OS IMPUTOS DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONFIGURAÇÕES PRINCIPAIS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
8 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA ESTRUTURA DURANTE A FASE DE ATENDER DE ARMADURA E FURAGE.
9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM PROBRER UMA CONTRAFLECHA DE 1,0CM (1 CENTÍMETRO).
10 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRAFLECHA SUPERIOR A 1,0CM (1CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM PROBRER UMA CONTRAFLECHA DE 1,0CM (1 CENTÍMETRO).
12 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRAFLECHA SUPERIOR A 1,0CM (1CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
13 OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO.
14 TODOS OS LAJES SUA JUNTA PLANTA A LIGAÇÃO DE DUAS SUBDIVISÕES ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2 É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ARRANQUE PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3 ANTES DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E TERRO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4 TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADO UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% DEVE PROBRIDO PELO PERÍODO DE 28 TRINTA DIAS.
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE PROBRIDO CONTRA FLECHA AXIAL DA SUPERIOR A 1,0 (1 CENTÍMETRO) DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% DEVE PROBRIDO PELO PERÍODO DE 60 SESSENTA DIAS.
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E ISOLADAS PARA A ALVENARIA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ENGENHARIA RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE ESTRUTURA.

CONTROLE DE REVISÕES

RP	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA

CLIENTE — CREA
RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

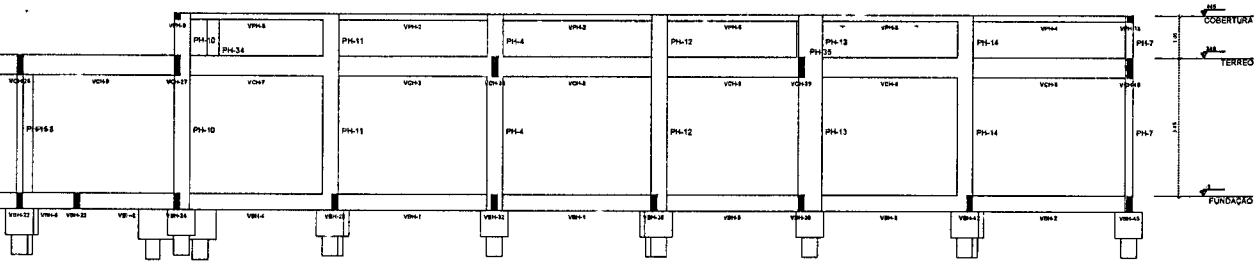
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

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

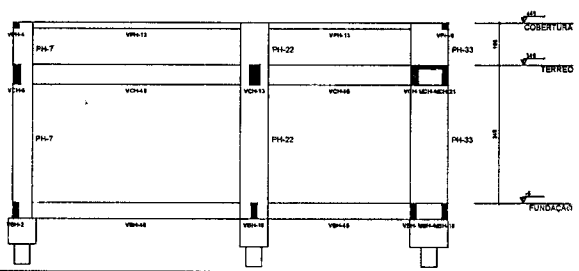
SCO

REVISÃO Nº 00 — DATA: NOV/2024 — ESCALA: 1:50

FOLHA 67/147

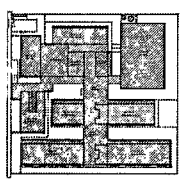


2 CORTE A-A
ESCALA 1/50

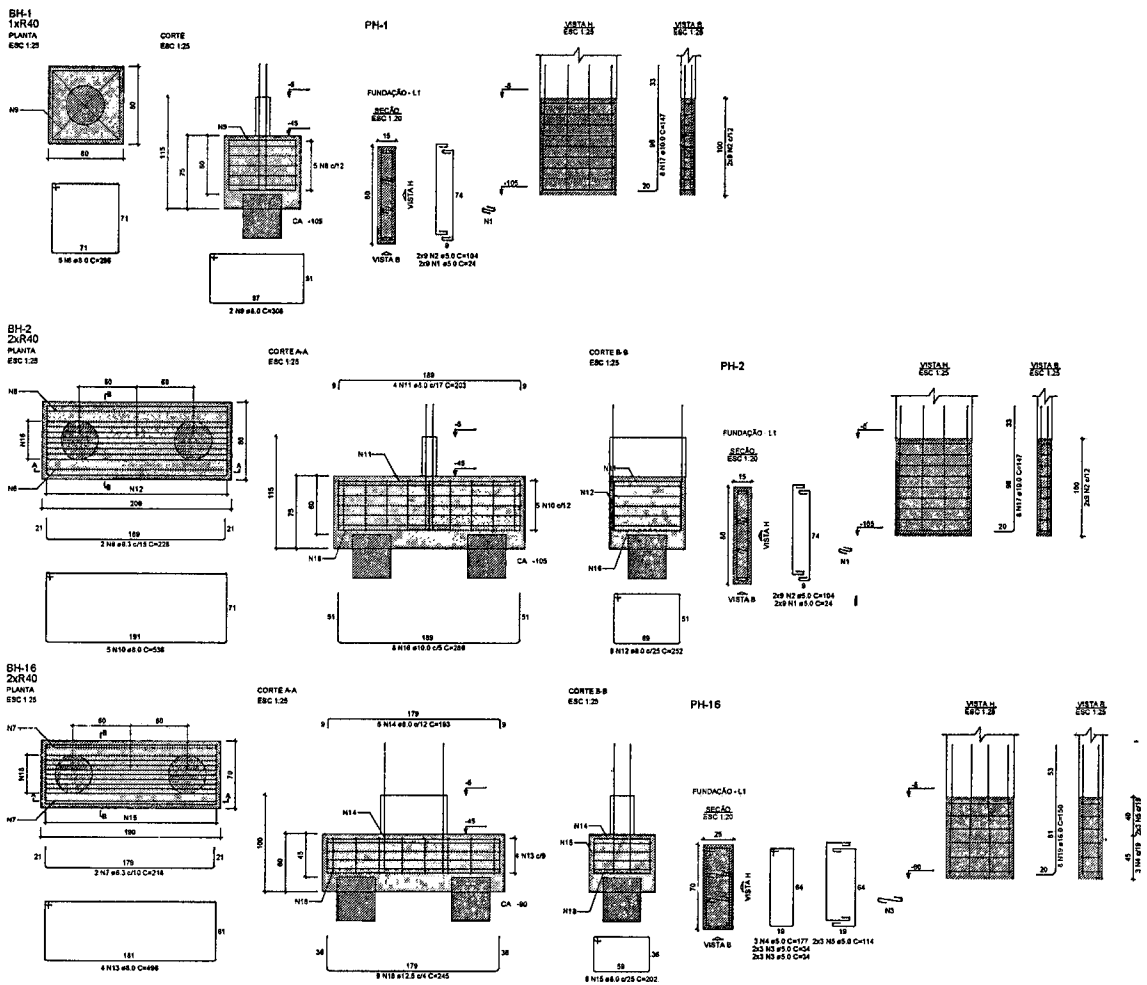


3 CORTE B-B
ESCALA 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



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

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBA 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 CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUNDOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS 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 SRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE"DIAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUIREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETARIO

RESP TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2022 — PRANCHA: 68/147

FORMATO: A1

RELAÇÃO DO AÇO

BH-1 PH-1 — BH-2 PH-2 — BH-16 PH-16

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

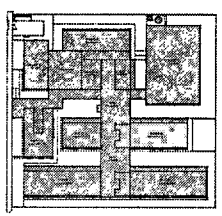
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	8.9	2.4
	8.0	124.2	53.8
	10.0	46.4	31.5
	12.5	22.1	23.4
	16.0	12	20.8
CA60	5.0	62.3	10.6

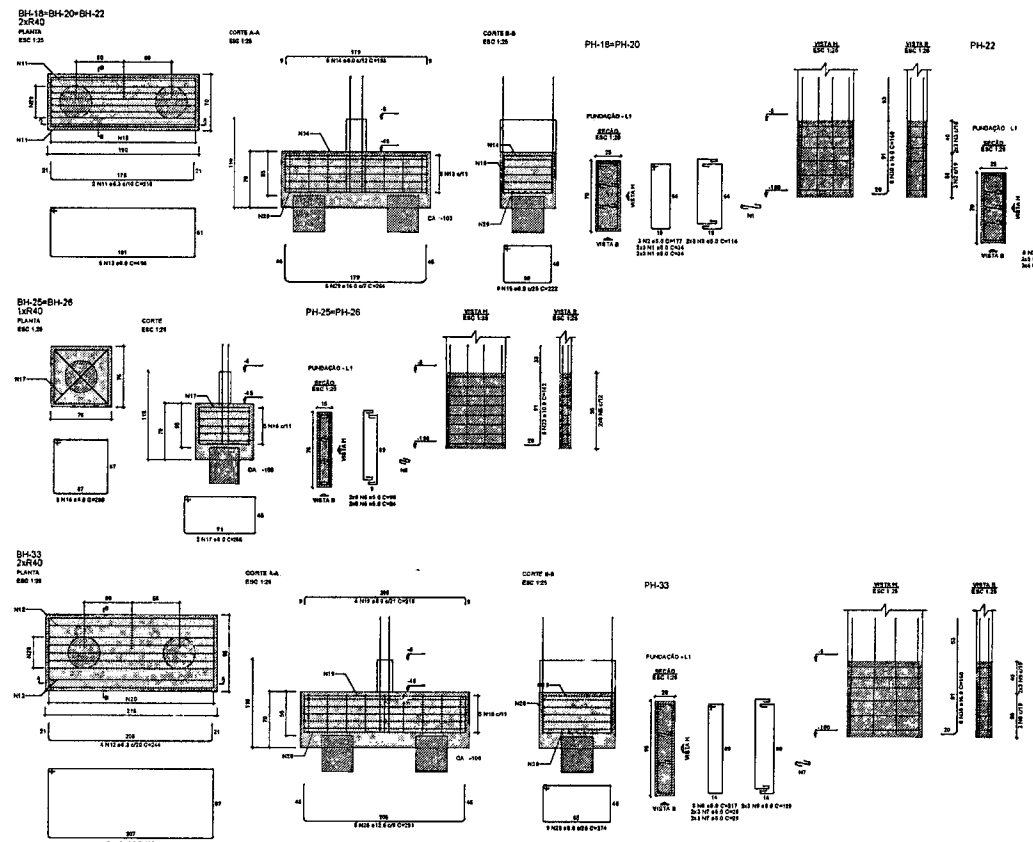
PESO TOTAL (kg)	
CA50	132
CA60	10.6

Volume de concreto (C-30) = 2.77 m³
Área de forma = 15.14 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA — C.P.L. — Pedreiras — 1546



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

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

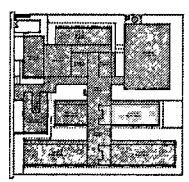
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	34	816
	2	5.0	11	177	1947
	3	5.0	20	114	2280
	4	5.0	27	33	891
	5	5.0	32	24	768
	6	5.0	32	89	2848
	7	5.0	12	29	348
	8	5.0	3	217	651
	9	5.0	6	129	774
	10	5.0	53	97	5141
CA50	11	6.3	6	218	1308
	12	6.3	4	244	976
	13	8.0	15	496	7440
	14	8.0	15	193	2895
	15	8.0	24	222	5328
	16	8.0	10	280	2800
	17	8.0	4	286	1144
	18	8.0	5	600	3000
	19	8.0	4	219	876
	20	8.0	9	274	2466
	21	8.0	1	87	87
	22	8.0	2	462	924
	23	10.0	16	142	2272
	24	10.0	2	1007	2014
	25	10.0	2	530	1060
	26	10.0	2	1200	2400
	27	10.0	2	242	484
	28	12.5	5	291	1455
	29	16.0	18	264	4752
	30	16.0	24	150	3840
	31	20.0	10	172	1720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22.8	9.1
	8.0	270	117.2
	10.0	88.3	68.9
	12.5	14.6	15.4
	16.0	89.9	149.2
	20.0	17.2	48.7
CA60	5.0	186.9	33.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	394.5
CA60	33.4

Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 47.51 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
15544
PLANTAS
CPL

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO
RESPONSÁVEL
RESP. TÉCNICO — ÁREA
AUTOR DO PROJETO — CAD
DLPO — ÁREA
DA
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

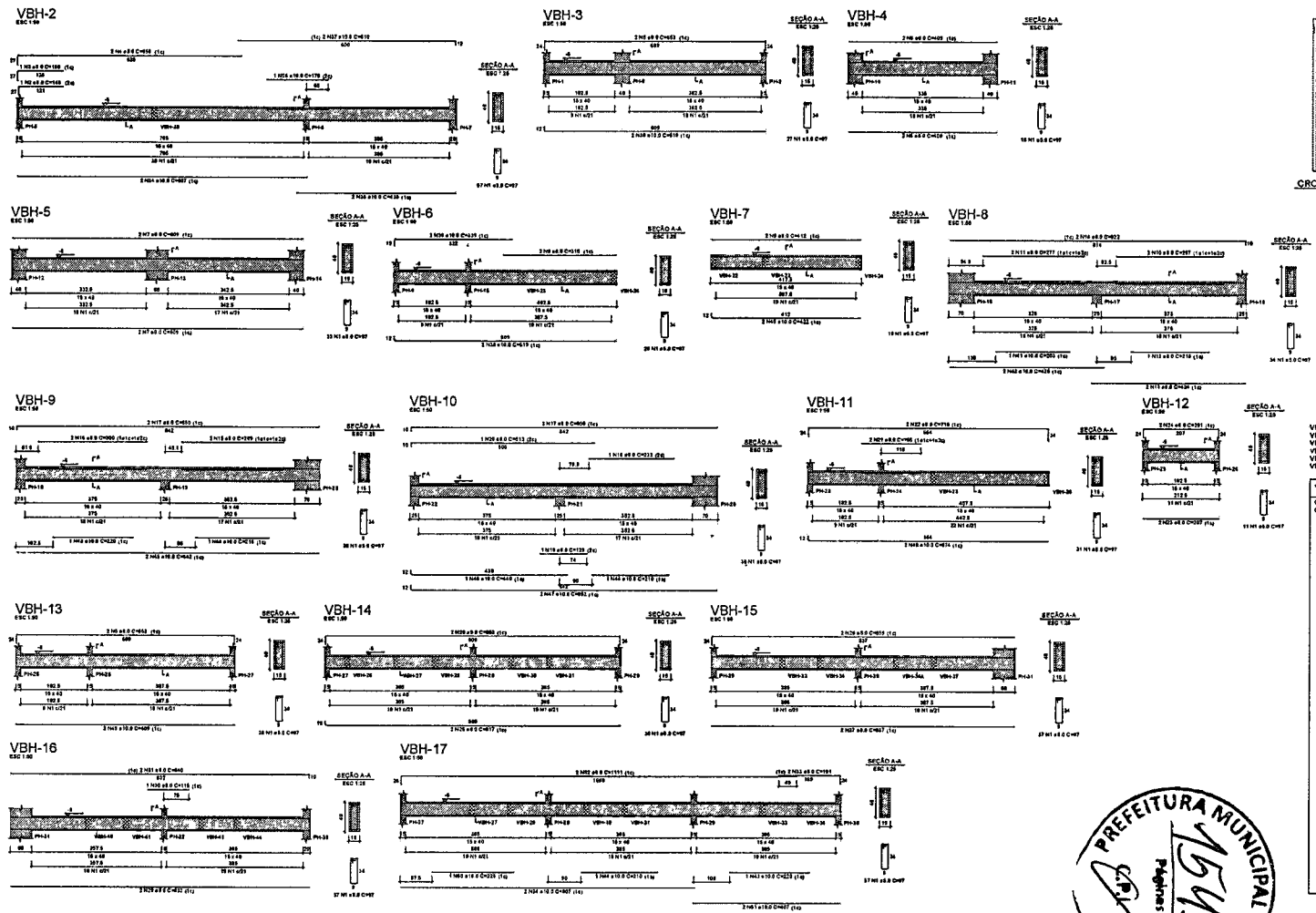
COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

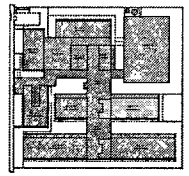
ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

REVISÃO Nº 00 — ESCALA — PRANCHA — DATA 04/2011

69/147





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FINALIZAÇÃO, A SUBMISSÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
SEMPRE OBSERVAR AS ESCALAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES.
DETALHAMENTOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS DE ARQUIVOS PLT, DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
PARA TODAS E QUAISQUER INTERFERÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS.

PROJETOS
EM QUESTÕES ONDE AS PLANTAS ESTIVEREM ÁRIAS ATÉM ESTRUTURA, VENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS.
A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SOLTA EM SUA TOTALIDADE.
O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS, PREVISTO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES PRIORIZAR NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA FORA DO CONTATO DIRETO E ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA HORIZONTAL.
A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAME SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR A ATUAÇÃO DE ESFORÇOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS ARTICULAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO DOS TÍPICOS E SEGUIRÃO AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE MADEIRAMENTO ESTRUTURAL.
TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM, NO CENTRO METRO.
TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM, NO CENTRO METRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM, NO CENTRO METRO.
TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM, NO CENTRO METRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MODOS DE EXECUÇÃO.
TODOS OS JOINTS QUE SE ENTRELAÇARÃO A AÇÃO DE JOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO, NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

CONCRETO
RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA, SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE ESQUADRAMENTO HORIZONTALMENTE E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO SEM.
É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL SEM PRAZO MÍNIMO DE 28 DIAS.
APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL SEM PRAZO MÍNIMO DE 28 DIAS.
APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL SEM PRAZO MÍNIMO DE 28 DIAS.
TODAS AS JUNTAS DEVEM SER APRESENTADAS DIA-A-DIA, ESTRUTURAS MANTIDAS ALINHADAS.
OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MOMENTO PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PRÉVIA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ESTRUTURAS RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE LANÇAMENTOS E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	523	97	50731
CA50	2	8.0	1	148	148
	3	8.0	1	150	150
	4	8.0	2	650	1300
	5	8.0	4	653	2612
	6	8.0	4	409	1636
	7	8.0	4	809	3236
	8	8.0	2	310	620
	9	8.0	2	412	824
	10	8.0	2	297	594
	11	8.0	2	277	554
	12	8.0	1	215	215
	13	8.0	2	424	848
	14	8.0	2	822	1644
	15	8.0	2	289	578
	16	8.0	2	300	600
	17	8.0	5	850	4250
	18	8.0	1	232	232
	19	8.0	1	129	129
	20	8.0	1	513	513
	21	8.0	2	165	330
	22	8.0	2	718	1436
	23	8.0	2	207	414
	24	8.0	2	251	502
	25	8.0	2	817	1634
	26	8.0	2	853	1706
	27	8.0	2	837	1674
	28	8.0	2	859	1718
	29	8.0	2	832	1664
	30	8.0	1	115	115
	31	8.0	2	840	1680
	32	8.0	2	1111	2222
	33	8.0	2	181	362
	34	10.0	4	807	3225
	35	10.0	2	435	870
	36	10.0	1	170	170
	37	10.0	2	610	1220
	38	10.0	4	619	2476
	39	10.0	2	339	678
	40	10.0	2	422	844
	41	10.0	1	203	203
	42	10.0	2	425	850
	43	10.0	2	220	440
	44	10.0	3	210	630
	45	10.0	2	842	1684
	46	10.0	1	440	440
	47	10.0	2	852	1704
	48	10.0	2	674	1348
	49	10.0	2	609	1218
	50	10.0	1	225	225
	51	10.0	2	407	814

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	361.4	156.9
	10.0	190.4	129.1
CA60	5.0	507.3	86

PESO TOTAL (kg)	
CA50	286.1
CA60	86

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

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENGENHEIRO

ARQUITETO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJ. ESTR. — CREA

CLIENTE

CREA

ART

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CORPORAÇÃO: DGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

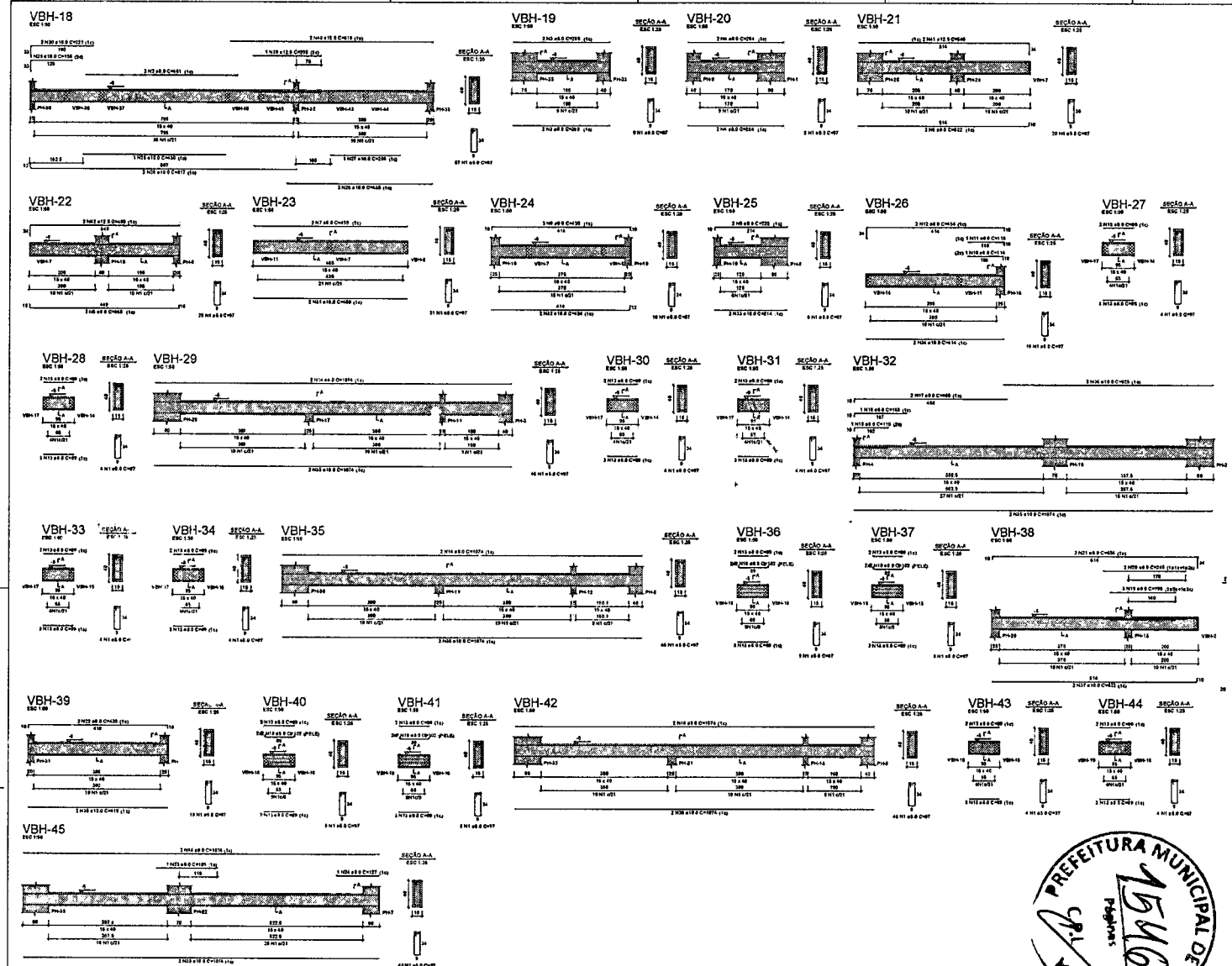
FORMATO: A0

ESCALA: INDICADA

DATA: BRASÍLIA, DF

FOLHA: 70/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	518	97	50246
CA50	2	8.0	2	461	922
	3	8.0	4	289	1156
	4	8.0	4	284	1136
	5	8.0	2	522	1044
	6	8.0	2	465	930
	7	8.0	2	458	916
	8	8.0	3	430	1290
	9	8.0	2	222	444
	10	8.0	1	114	114
	11	8.0	1	118	118
	12	8.0	2	484	968
	13	8.0	60	89	5340
	14	8.0	8	1074	8592
	15	8.0	1	110	110
	16	8.0	1	185	185
	17	8.0	2	468	936
	18	8.0	16	102	1632
	19	8.0	3	195	585
	20	8.0	2	245	490
	21	8.0	2	654	1308
	22	8.0	2	435	870
	23	8.0	1	185	185
	24	8.0	1	127	127
	25	10.0	1	430	430
	26	10.0	2	817	1634
	27	10.0	1	208	208
	28	10.0	2	435	870
	29	10.0	1	158	158
	30	10.0	2	221	442
	31	10.0	2	459	918
	32	10.0	2	424	848
	33	10.0	2	214	428
	34	10.0	2	414	828
	35	10.0	10	1074	10740
	36	10.0	2	625	1250
	37	10.0	2	622	1244
	38	10.0	2	418	836
	39	12.5	1	205	205
	40	12.5	2	610	1220
	41	12.5	2	545	1090
	42	12.5	2	480	960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	283.2	127.3
	10.0	208.3	141.3
	12.5	34.8	35.5
CA60	5.0	502.0	85.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	306.4
CA60	85.2

Volume de concreto (C-30) = 7.13 m³

Área de forma = 112.96 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES, DURANTE E APÓS A REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. A ENGENHARIA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO, É CORRESPONSÁVEL PELO PROJETISTA DE MAU DESTINO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO PARA CADA UM DOS ELEMENTOS ESTRUTURAL.
4. SEMPRE VERIFICAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INDICADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA ADEQUAR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ATERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. OBSERVAÇÕES QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ARQUIVO DE DIMENSIONAMENTO ANTES DE SAIR DA PRÁTICA PARA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS A QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. SÃO QUE SÉRIES ONDE AS EXPOSAS SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO APENAS ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO TIPO APARTAMENTOS DE ALVENARIA SERÃO PRECISAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO E SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO E ESTACAS" ADOTADO NO TEXTO NÃO É ÚNICO SUBSTITUTIVO, PODE HAVER DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO ASSIMÉTRICO" INTERIOR DO BLOCO E ENTRE O ALINHAMENTO, POIS PODEM 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 ACIMA DO CONTRAPISO ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES TENHAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE TUBULAÇÃO ESTRUTURAL CONFORME AS DEVIDAS INSTALAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS RUPES DE SEÇÃO RUPES E BEIRAIS COM SOCKETS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONTRA A ENTRADA E FUGA DE ÁGUA DE ÁGUA DE ARMAÇÃO ESTRUTURAL.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM EM CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS FUROS QUE TIVERAM ABERTURA A JUNÇÃO DE MAIS DE PARTES ESTRUTURAIS DEVE SER DIMENSIONADA A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

OBSERVAÇÕES

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS NOVAS LOCADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS PRAZOS DE APARELHO E UTILIZADO NO MÊS.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTAGEM E CONSTRUÇÃO DE FUROS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 10 A 15 CM EM TORNO DA ESTACAS.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS COM ASFALTO A QUENTE.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO, DE ACORDO COM A ART ESTRUTURAL, PELO PRAZO DE 28 DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA ACIMA DO SUPERIOR A 1 CM FRIGE CENTÍMETRO DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 A 30 PORCENTO REFERENTE AO PRAZO DE 28 DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER APERNAMPLACADAS SUBSTITUINDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA HABILIDADE DO SANEAMENTO DA EXECUÇÃO PRESTADA AO PELO PROPRIETÁRIO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS.

CONTROLE DE REVISÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNIC. CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIÊNTE

OBRA

ÁREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: DGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

PROJETO Nº 08

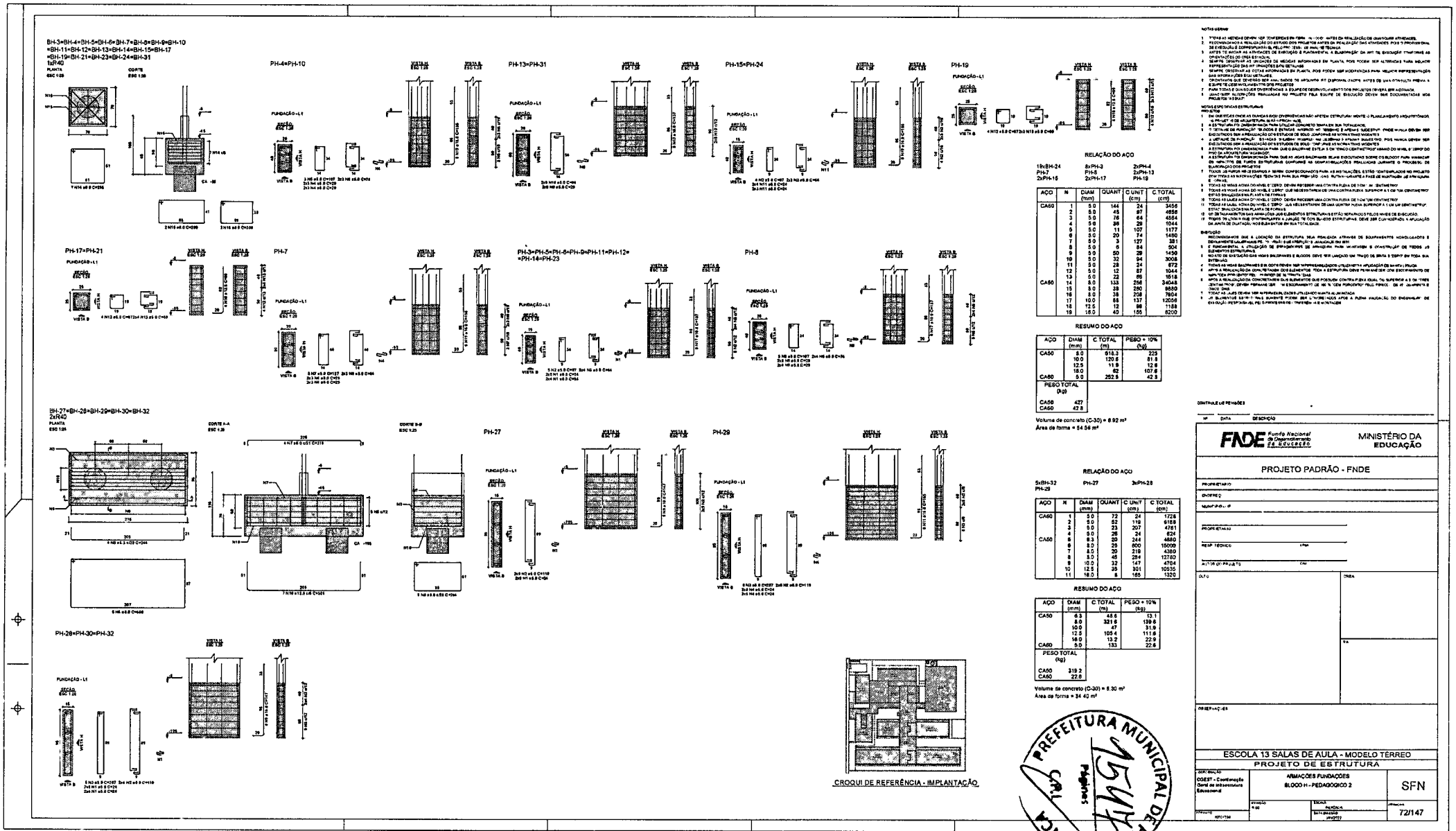
ESCALA 1:20

DATA JUN/12

PRANCHA 71/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



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 DA EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PRÉ-TESTE DE INTERFERÊNCIA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DA EXECUÇÃO E TAMBÉM AS DEMAIS ART'S DE PROJETO.
4. DEVIDO AO GRAU DE PRECISÃO DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS ESTRUTURAS.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
6. ORIENTAÇÕES QUE DEVERÃO SER ANALISADOS DE ARQUITETO RESPONSÁVEL PARA APROVAÇÃO ANTES DE UMA ATITUDE PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. JAMAIS SERÃO ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO POR EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS ASBUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

FUNDAÇÕES

1. EM OBRA DEVEM CHECAR DUNAS E RIOS QUE PODEM INTERFERIR NÃO AFETEM ESTRUTURA MENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, O PROJETO DE ARQUITETURA, NÃO PRECISA ALTERAÇÃO.
2. A ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO DEVE SER ANALISADA DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO DO TERRENO.
3. A ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO DEVE SER ANALISADA DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO DO TERRENO. NO ENTANTO, SUGERIMOS QUE O FNDE REALIZE DEVIDO SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO. CONFORME NORMAS VIGENTES.
4. A ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO DEVE SER ANALISADA DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO DO TERRENO. POIS PODEM SER ESTUDADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO. CONFORME NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA POR DIMENSIONAMENTO PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1 CM ACIMA CENTÍMETROS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE TUBOS ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS HIDRÁULICOS E SERÃO CONSIDERADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA LOCAÇÃO. ANTES DA CONCRETAGEM A FASE DE MONTAGEM DEVERÁ ALGUMA E CHECAR.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLUMA DE 1 CM - AV. CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLUMA SUPERIOR A 1 CM TAL CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLUMA DE 1 CM CM CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLUMA SUPERIOR A 1 CM CM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DIMENSIONAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. PARA TODAS AS VIGAS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO, NOS BALDRAMES EM SUA TOTALIDADE.

ERRATA

RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE ESQUADRAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE NIVELADOS PELO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

1. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTEREM E CONSTRUÍREM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
2. O TRATO DE DISTAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 3 CERCA EM TODA SUA EXTENSÃO.
3. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APROVEITADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
4. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER UM ESCORAMENTO DE NÍVEL POR CERCA DE 14 DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DAS ALVENARIAS QUE POSSUEM CONTRA PLUMA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM TRÊS CENTÍMETROS, DEVEM PERMANECER UM ESCORAMENTO DE NÍVEL "CÊNTRICO" PELO PRAZO DE 14 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER REFORÇADAS COM ESCORAMENTO MANTA ALVENARIA.
7. AS ALVENARIAS SERÃO REALIZADAS APÓS A PLENA FINALIZAÇÃO DO ENGENHALAR DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PRÉ-TESTE DE INTERFERÊNCIA E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

18xBH-24 8xPH-3 2xPH-4
PH-7 PH-5 2xPH-13
2xPH-16 2xPH-17 PH-19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	144	24	3456
	2	5.0	48	97	4656
	3	5.0	76	64	4864
	4	5.0	36	29	1044
	5	5.0	11	107	1177
	6	5.0	20	74	1480
	7	5.0	3	127	381
	8	5.0	6	84	504
	9	5.0	50	29	1450
	10	5.0	32	94	3008
	11	5.0	28	34	872
	12	5.0	12	87	1044
	13	5.0	22	69	1518
CA50	14	5.0	133	258	34345
	15	5.0	38	250	9500
	16	5.0	38	208	7904
	17	10.0	88	137	12056
	18	12.5	12	98	1188
	19	16.0	40	155	6200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	918.3	223
	10.0	120.6	81.4
	12.5	11.9	12.8
	16.0	62	107.6
CA60	5.0	252.5	42.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	427		
CA60	42.8		

Volume de concreto (C-30) = 8.92 m³
Área de forma = 54.56 m²

RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	72	24	1728
	2	5.0	53	119	6188
	3	5.0	23	207	4761
	4	5.0	26	24	624
CA50	5	8.3	20	244	4880
	6	8.0	25	600	15000
	7	8.0	20	219	4380
	8	8.0	45	284	12780
	9	10.0	32	147	4704
	10	12.5	35	301	10535
	11	16.0	8	165	1320

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	48.6	13.1
	8.0	331.9	139.6
	10.0	47	31.9
	12.5	105.4	111.8
	16.0	13.2	22.9
CA60	5.0	153	22.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	318.2		
CA60	22.6		

Volume de concreto (C-30) = 6.30 m³
Área de forma = 34.40 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

CREA

ART

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

DESCRIÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

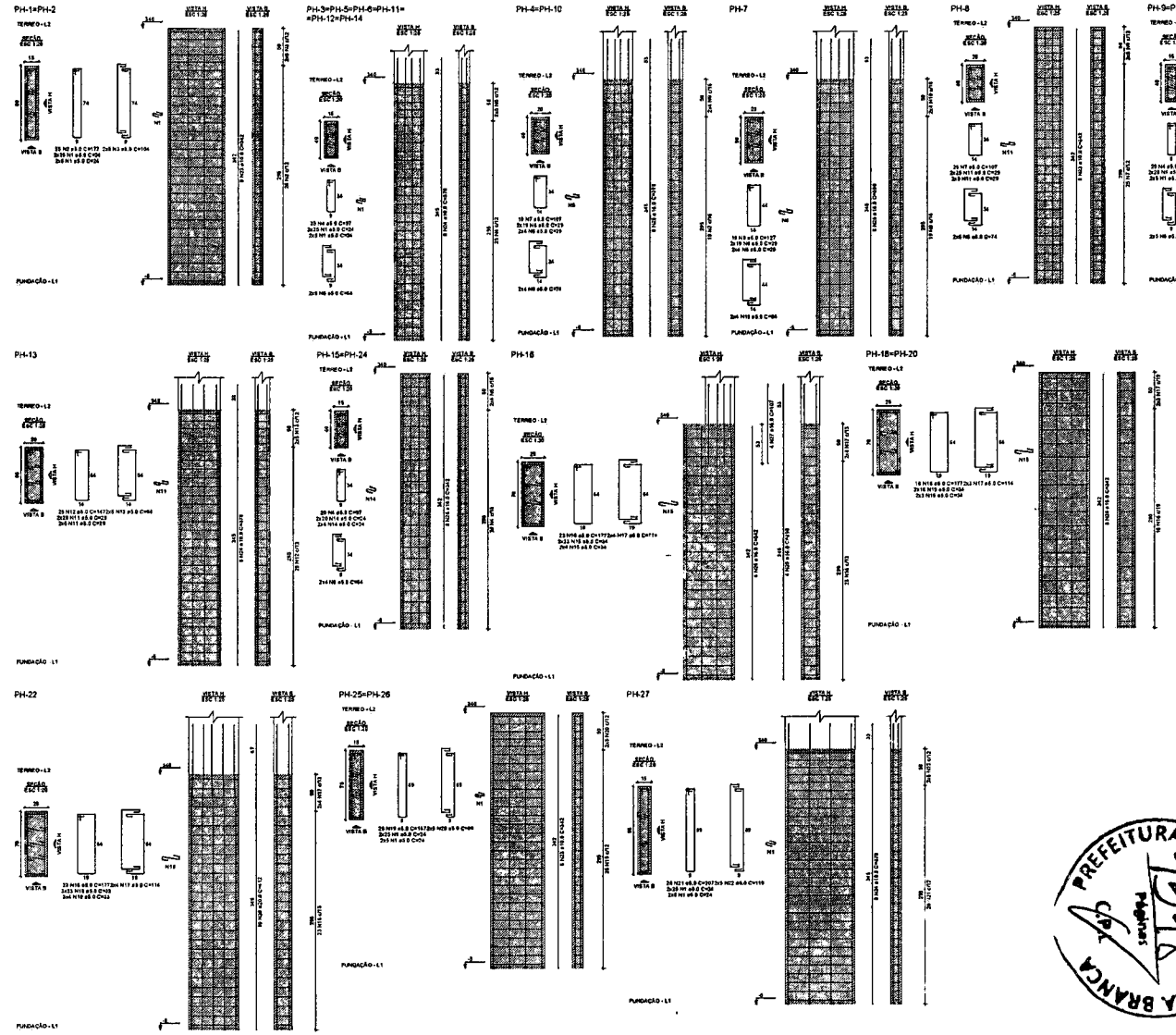
REVISÃO: R 00

ESCALA: 1:50

PRANCHA: 72/147

DATA: JAN/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Páginas



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER APROVAÇÃO PRETENDIDA E REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROGRESSO DA ANÁLISE TÉCNICA.
2. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO REGIONAL.
3. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDIVERSAS.
4. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
5. DESENHOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS TÉCNICAMENTE ATRAVÉS DE REUNIÕES ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
6. PARA TODAS E QUAISQUER INCONSISTÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
7. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES TAIS AS DIVERSAS SOLUÇÕES DIMENSIONAIS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OU PROJETOS DE ARQUITETURA, SERÃO PADRONIZADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SUGERE E DEFINIR" MEMBRO DO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE PUNÇÃO "SENDO REQUERIDO" MEMBRO DO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A DE "CONCRETO ESTRUTURAL" ÁREAS DO MEIO E ZERO UC PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI PENSADA 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 DO PROJETO.
7. TODOS OS FUROS REQUERIDOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITARIAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITARIAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEPENDENTES PELOS NÍVEIS DE ENCHIMENTO.
13. TODOS OS LAJES QUE QUANTIFICAREM A AÇÃO DE CARGA DOS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÕES

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E BALANÇAS ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS DE BALDRAME PARA MONTAGEM E CONCRETAGEM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA ENGRAUTAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 DIAS SEM PORCENTAGEM PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA VIGAS, DO SUPERIOR A 2 CM TRÊS CENTÍMETROS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 DIAS PORCENTAGEM PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER LIBERADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.

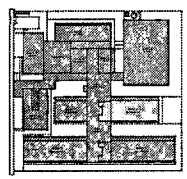
RELAÇÃO DO AÇO

2xPH-1	6xPH-3	2xPH-4	
PH-7	PH-8	2xPH-9	
PH-13	2xPH-15	PH-16	
2xPH-18	PH-22	2xPH-23	
PH-27			

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	760	24	18720
	2	5.0	50	177	8850
	3	5.0	20	104	2080
	4	5.0	240	97	23280
	5	5.0	68	84	5144
	6	5.0	138	29	4002
	7	5.0	63	107	6741
	8	5.0	26	74	1924
	9	5.0	19	127	2413
	10	5.0	8	84	672
	11	5.0	120	29	3480
	12	5.0	25	147	3675
	13	5.0	10	94	940
	14	5.0	96	24	2304
	15	5.0	130	34	4420
	16	5.0	76	177	13406
	17	5.0	28	114	3192
	18	5.0	81	33	2673
	19	5.0	50	167	8350
	20	5.0	20	99	1980
	21	5.0	25	207	5175
	22	5.0	10	119	1190
CA50	23	10.0	56	342	19152
	24	10.0	64	378	24192
	25	16.0	28	396	11144
	26	16.0	36	342	12312
	27	19.0	4	107	428
	28	20.0	10	412	4120

RESUMO DO AÇO

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PRIORIDADE ÁREA

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

SUPO

TRE

SA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolares

ARMAÇÕES TERREO

BLOCO H - PEDAGOGICO 2

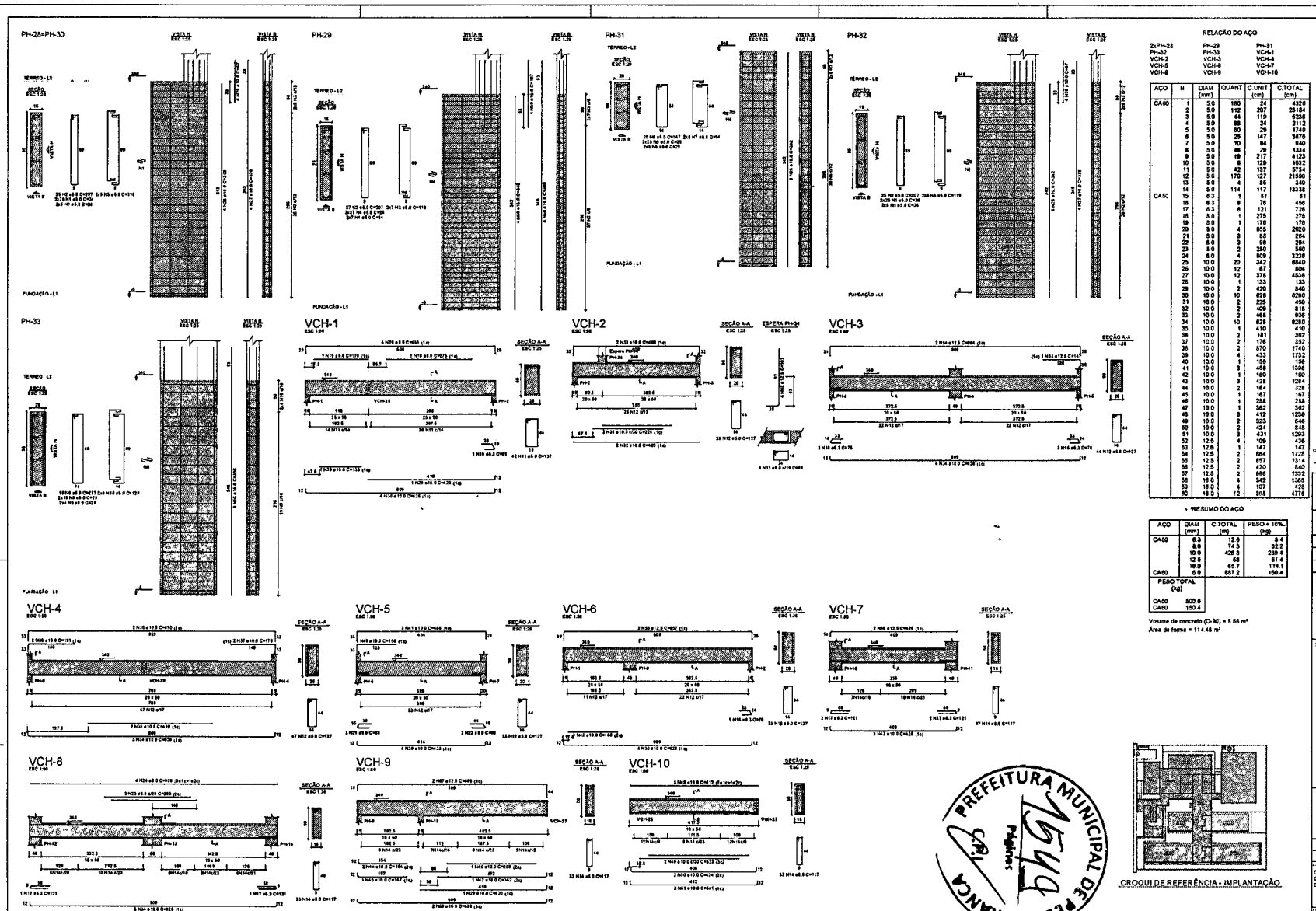
SCA

ESCALA: INDICADA

DATA: MAIO 2020

PRANCHA: 73/147

FORMATO: 594x1194



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	180	24	4320
	2	5.0	112	207	23184
	3	5.0	44	119	5236
	4	5.0	88	24	2112
	5	5.0	60	29	1740
	6	5.0	29	147	3579
	7	5.0	10	84	840
	8	5.0	46	29	1334
	9	5.0	19	217	4123
	10	5.0	8	129	1032
	11	5.0	42	137	5754
	12	5.0	170	127	21590
	13	5.0	4	85	340
	14	5.0	114	117	13338
CA50	15	6.3	1	51	51
	16	6.3	6	76	456
	17	6.3	6	121	726
	18	8.0	1	275	275
	19	8.0	1	175	175
	20	8.0	4	655	2620
	21	8.0	3	88	264
	22	8.0	3	98	294
	23	8.0	2	280	560
	24	8.0	4	809	3236
	25	10.0	20	342	6840
	26	10.0	12	67	804
	27	10.0	12	378	4536
	28	10.0	1	133	133
	29	10.0	2	420	840
	30	10.0	10	628	6280
	31	10.0	2	225	450
	32	10.0	2	409	818
	33	10.0	2	468	936
	34	10.0	10	628	6280
	35	10.0	2	410	410
	36	10.0	2	181	362
	37	10.0	2	176	352
	38	10.0	2	870	1740
	39	10.0	4	433	1732
	40	10.0	1	158	158
	41	10.0	3	499	1598
	42	10.0	1	160	160
	43	10.0	3	428	1284
	44	10.0	2	164	328
	45	10.0	1	167	167
	46	10.0	1	238	238
	47	10.0	1	362	362
	48	10.0	3	412	1236
	49	10.0	2	323	646
	50	10.0	2	424	848
	51	10.0	3	431	1293
	52	12.5	4	109	436
	53	12.5	1	147	147
	54	12.5	2	864	1728
	55	12.5	2	657	1314
	56	12.5	2	420	840
	57	12.5	2	666	1332
	58	16.0	4	342	1368
	59	16.0	4	107	428
	60	16.0	12	398	4776

RESUMO DO AÇO

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

Volume de concreto (D-30) = 8.58 m³
Área de forma = 114.48 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES RECOMENDADAS REALIZAÇÃO "IN SITUO" E "IN SITU" ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPROMISSADO PELO PROCESSO - DE ANÁLISE TÉCNICA
2. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL
3. SEMPRE PREVALECERÃO AS COTAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO, LAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
4. SEMPRE PREVALECERÃO AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES
5. ORIENTAÇÃO A QUE DEVERÁ SER AVALIADAS PELO ARQUITETO E PELO DEMAIS ENVOLVIDOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
6. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIA A EQUIPE DO TRABALHO DO PROJETO DEVERÁ SER ADVIRTIDA
7. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM CASO DE DÚVIDA QUANTO AO TRABALHO ESTRUTURALMENTE E PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA, SERÃO PRIORIZADAS.
2. A ESTRUTURA TEM DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE
3. O BLOCO DE FUNDAÇÃO, SERÁ NO 8 BATER NA VERGEM NO GRÁFICO E APENAS SUGESTIVO, CASO HAVERÁ DEVERÁ SER ENCAMINHADO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO, CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES
4. QUALQUER DIVERGÊNCIA, SERÃO PRIORIZADAS PARA O NÍVEL DE ARQUIVO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER ENCAMINHADO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 10 CM DO CENTIMETRO ABAIXO DO NÍVEL ESPERO DO PISO DA ARQUITETURA (SUGERIDO)
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ENCAIXADAS 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 SERREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ELÉTRICO - AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL ESPERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1/750 UM CENTIMETRO
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL ESPERO QUE NÃO DESTACARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1/750 UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL ESPERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1/750 UM CENTIMETRO
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL ESPERO QUE NÃO DESTACARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1/750 UM CENTIMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO
13. TODOS BLOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER COMPREENDIDO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NO ELEMENTO EM SUA TOTALIDADE

EXECUÇÃO

RECOMENDAMOS QUE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE NO BRASIL
E FUNDAMENTAL A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS PARA MONITORAR E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO
TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS APÓS SEU ENCHIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA
NO MOMENTO DA APLICAÇÃO DO CONCRETO DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER "IN ESCORAMENTO DE FORMA" SEM PORCIMENTO PELO PERÍODO DE 21 DIAS
APÓS A REALIZAÇÃO DE ENCHIMENTO DOS ELEMENTOS QUE FICARÃO "EMPILHADOS" PARA O NÍVEL SUPERIOR E O DE TERRA CIMENTO" DEVEM PERMANECER POR ESCORAMENTO DE 28 A 30 DIAS PORCIMENTO PELO "PERÍODO DE 28 DIAS"
TODAS AS LAJES DEVEM SER APOIADAS EM BLOCOS E NÃO DIRETAMENTE NA ALVENARIA
OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER "DESCIMBRADOS" APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ESTRUTURA RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONVENIÊNCIA E MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

INCORPORADORA

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CLIENTE/ÓRGÃO: DGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO 1050x594 — REVISÃO Nº 00 — ESCALA — REVISÕES — DATA IMPRESSÃO JAN/10 — PRANCHA 74/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Pág/Folhas

VCH-11
ESC 1:50

VCH-12
ESC 1:50

VCH-13
ESC 1:50

VCH-14
ESC 1:50

VCH-15
ESC 1:50

VCH-16
ESC 1:50

VCH-17
ESC 1:50

VCH-18
ESC 1:50

VCH-19
ESC 1:50

VCH-20
ESC 1:50

VCH-21
ESC 1:50

VCH-22
ESC 1:50

VCH-23
ESC 1:50

VCH-24
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ESPERA PH-30
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VCH11	VCH12	VCH13	
VCH14	VCH15	VCH16	
VCH17	VCH18	VCH19	
VCH20	VCH21	VCH22	
VCH24	VCH24		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	187	137	25619
	2	5.0	176	137	24112
	3	5.0	176	137	24112
	4	5.0	1	68	68
CA60	5	6.3	6	76	456
	6	6.3	1	86	86
	7	6.0	5	130	650
	8	6.0	1	210	210
	9	6.0	1	551	551
	10	6.0	1	551	551
	11	6.0	3	809	2427
	12	6.0	2	728	1456
	13	6.0	4	560	2240
	14	6.0	2	968	1936
	15	6.0	3	688	2064
	16	6.0	3	1060	3180
	17	10.0	3	172	516
	18	10.0	4	186	744
	19	10.0	1	342	342
	20	10.0	2	246	492
	21	10.0	1	330	330
	22	10.0	2	848	1696
	23	10.0	1	160	160
	24	10.0	1	161	161
	25	10.0	1	161	161
	26	10.0	1	342	342
	27	10.0	1	439	439
	28	10.0	1	629	629
	29	10.0	1	311	311
	30	10.0	1	168	168
	31	10.0	1	147	147
	32	10.0	1	205	205
	33	10.0	2	668	1336
	34	10.0	4	658	2632
	35	10.0	2	270	540
	36	10.0	2	330	660
	37	10.0	2	1590	3180
	38	10.0	1	884	884
	39	10.0	1	630	630
	40	10.0	2	951	1902
	41	10.0	1	258	258
	42	10.0	1	622	622
	43	10.0	2	1430	2860
	44	10.0	2	801	1602
	45	10.0	1	258	258
	46	10.0	2	1017	2032
	47	10.0	1	168	168
	48	10.0	1	147	147
	49	10.0	2	561	1122
	50	10.0	2	861	1722
	51	12.5	1	594	594
	52	12.5	1	238	238
	53	12.5	1	594	594
	54	12.5	1	180	180
	55	12.5	1	360	360
	56	12.5	1	540	540
	57	12.5	1	864	864
	58	12.5	1	864	864
	59	12.5	1	1728	1728
	60	12.5	1	360	360
	61	12.5	1	360	360
	62	12.5	1	720	720
	63	12.5	1	238	238
	64	12.5	1	594	594
	65	12.5	1	1728	1728
	66	12.5	1	360	360
	67	12.5	1	360	360
	68	12.5	1	720	720
	69	12.5	1	238	238
	70	12.5	1	594	594
	71	12.5	1	1728	1728
	72	12.5	1	360	360
	73	12.5	1	360	360
	74	12.5	1	720	720
	75	12.5	1	238	238
	76	12.5	1	594	594
	77	12.5	1	1728	1728
	78	12.5	1	360	360
	79	12.5	1	360	360

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	5.0	0.0	0.0
	6.3	153.4	46.0
	10.0	2324.1	2324.1
	12.5	950.8	950.7
	16.0	1418.5	3418.3
	20.0	143.5	1435.0
CA60	6.0	663.3	119.0
PESO TOTAL (kg)			
CA50	5453.7		
CA60	119.0		

Volume de concreto (C-30) = 9.38 m³
Área de forma = 176.55 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ESTUDO, JUNTO AO ÓRGÃO DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO ANALISE TÉCNICA
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PARCIALMENTE A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL
4. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. PODE SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INDICADAS EM PLANTA. PODE PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES EXIGIDAS
6. DEVERÁ SER REALIZADA UMA ANÁLISE/ESTUDO DE ARQUITETURA DO SHOPPING, JUNTO AO ÓRGÃO DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EMPRE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DIVULGADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIVERSAS SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA, NÃO PREVALECE
2. A ESTRUTURA FOI PENSADA SOMENTE PARA UTILIZAR COMPRIMENTO MÁXIMO DE 30m EM SUA TOTALIDADE
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" ABAIXO DO TENDENCIA E ATENDE SUBESTIMA. PODE NUNCA DEVEM SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" ABAIXO DO NÍVEL DO MAR E APENAS SUBESTIMA. PODE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA 3 cm ZERO GEOMÉTRICO ABAIXO DO NÍVEL DO LIMITE DO ESTRUTURAL
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAL COMPRIMIR AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE A PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFERIDOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO. CONSTRUTORA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTÍMETRO
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO JUNTO AOS BLOCOS ESTARÃO SEM UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 cm EM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTÍMETRO
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. DE DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS POLOS MESMO DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER CONCRETADOS 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 PELO ÓRGÃO DE APROVAÇÃO E QUALIDADE INMETRO
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 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 FINALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS. PODE A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 dias "SEM PONDERAR" PELO PERÍODO DE METRAGEM TOTAL
6. APÓS A REALIZAÇÃO "PONDERAÇÃO" DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 5 cm TRÊS CENTÍMETROS DEVEM REMANEJAR 20% A SUA FLECHA "1" DE 10 % SEM PORCENTAGEM PELO PERÍODO DE 14 DIAS
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADA ATUALMENTE COM MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SUMARIZADOS PODEM SER INTERPRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO RESPONSÁVEL DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONFERÊNCIA E ENTIDADE

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
INTERESSADO:
RESP. TÉCNICO: CREA:
AUT. DO PROJETO: CAU:

OLFA:
ÁREA:
RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: DGEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

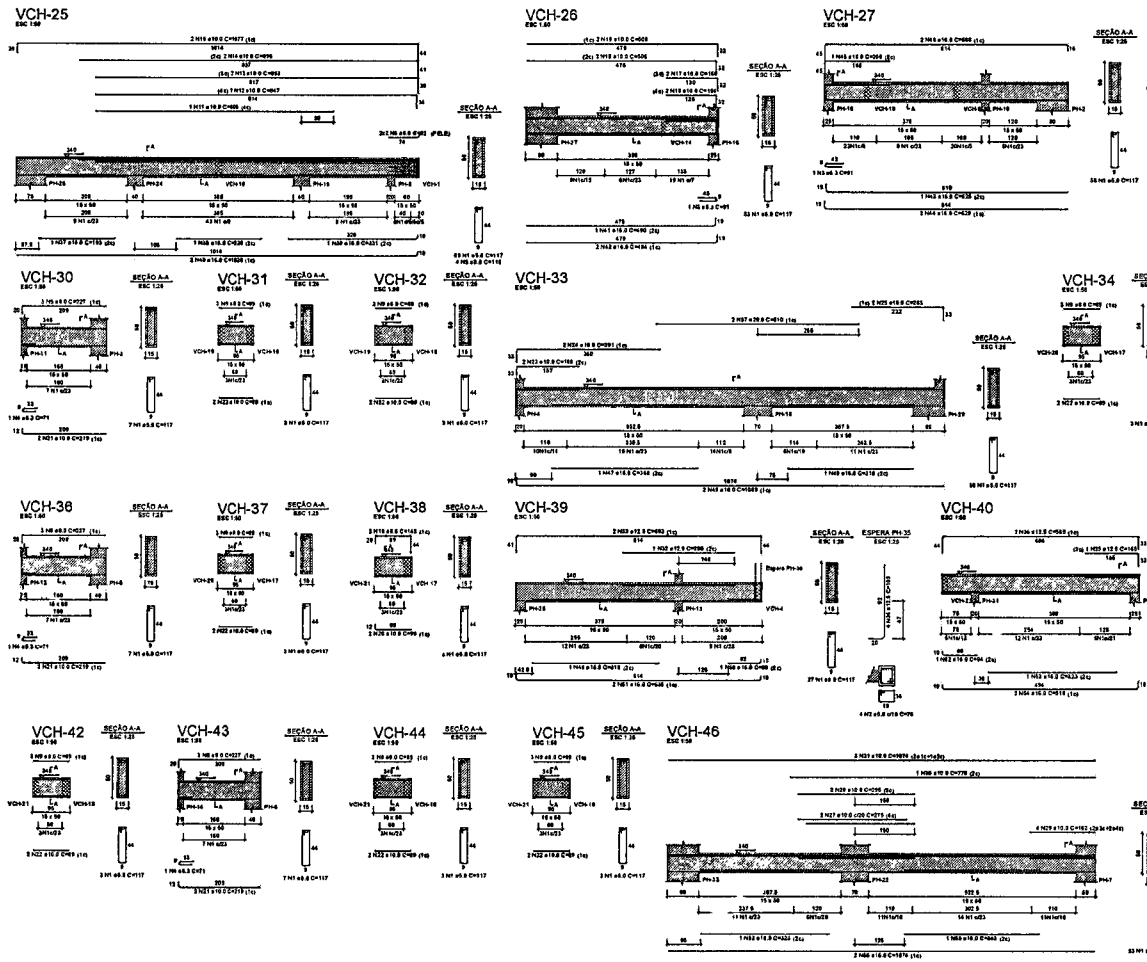
ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

ESCALA: 1:50
DATA: 10/01/2014
DESENHO: HENRIQUE
DATA ENTREGA: JAN/2012
PRANCHA: 75/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	375	117	43875
	2	5.0	4	76	304
CA50	3	6.3	2	91	182
	4	6.3	3	71	213
	5	8.0	4	118	472
	6	8.0	4	82	328
	7	8.0	6	89	534
	8	8.0	8	127	2043
	9	8.0	24	89	2138
	10	8.0	6	149	894
	11	10.0	1	605	605
	12	10.0	1	847	847
	13	10.0	2	853	1706
	14	10.0	2	896	1792
	15	10.0	2	1077	2154
	16	10.0	2	156	312
	17	10.0	2	160	320
	18	10.0	2	506	1012
	19	10.0	2	509	1018
	20	10.0	4	89	356
	21	10.0	6	219	1314
	22	10.0	16	89	1424
	23	10.0	2	188	376
	24	10.0	2	391	782
	25	10.0	2	263	526
	26	10.0	4	89	356
	27	10.0	2	275	550
	28	10.0	2	295	590
	29	10.0	4	162	648
	30	10.0	1	770	770
	31	10.0	3	1074	3222
	32	12.5	1	250	250
	33	12.5	2	683	1365
	34	12.5	4	109	436
	35	12.5	1	165	165
	36	12.5	2	565	1130
	37	16.0	1	193	193
	38	16.0	1	220	220
	39	16.0	1	331	331
	40	16.0	2	1020	2040
	41	16.0	1	490	490
	42	16.0	2	494	988
	43	16.0	1	625	625
	44	16.0	2	629	1258
	45	16.0	1	206	206
	46	16.0	2	668	1336
	47	16.0	1	268	268
	48	16.0	2	318	636
	49	16.0	2	1089	2178
	50	16.0	1	85	85
	51	16.0	2	636	1273
	52	16.0	1	94	94
	53	16.0	2	323	646
	54	16.0	2	516	1032
	55	16.0	1	343	343
	56	16.0	2	1074	2148
	57	20.0	2	510	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4	1.1
	8.0	84.1	27.5
	10.0	207.2	140.9
	12.5	34	36
	16.0	164.9	266.3
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	441.6	74.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	519.4
CA60	74.9

Volume de concreto (C-30) = 6.38 m³
Área de forma = 82.65 m²

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER PRIMEIRAMENTE EM TERRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2 RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE ESTRUTURA SE COMPROMETER-SE, PELO PRECEDENTE DE ANÁLISE TÉCNICA
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E MACHAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORDENAÇÕES DO CREA ESTADUAL
4 SEMPRE CHECAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
5 SEMPRE CHECAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6 ENGENHARIA DE DETALHAMENTO E ANÁLISE DE ARQUITETURA FOI DESENVOLVIDA ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A FAMÍLIA DE ESTRUTURAS DO PROJETO.
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8 QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1 EM QUE ESTÃO ONDE AS DUVIDAS SEJAM DIVERGÊNCIAS NÃO HÁ ITEM ESTRUTURAL INSERTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA, SEMPRE PREVALECERÁ.
2 NA ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO NORMAL DE SUA TOTALIDADE.
3 O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO DOS E BLOCO AS INSERIDO NO TRABALHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4 O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO HELICOIDAL INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5 A PRIMEIRA LAJE DAS VIGAS BALDRAMES ESTILAS A SER LANÇADA CONTINUAMENTE ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" DO PROJETO DE ARQUITETURA DURANTE.
6 A PRIMEIRA LAJE DAS VIGAS BALDRAMES PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE RUPTURA ESTRUTURAL CONFORME AS SEMI-INTERVENÇÕES REALIZADAS DURANTE A PROJETO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7 TODAS OS FUROS NA ALVENARIA A SEREM CONFECCIONADAS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO "CONTEMPLADOS NO PROJETO" COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CENTIMETRO.
9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM SERÃO REFEITAS, ESTÃO INVALIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM 1 CENTIMETRO.
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM 1 CENTIMETRO ESTÃO INVALIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
12 OS DETALHAMENTOS DAS APLICAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13 TODOS OS FUROS QUE CONTEMPLAREM A LOCAÇÃO DE DUTOS E DOTOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONTEMPLADO 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 ALIBRADOS PELOS ÓRGÃO SUPERVISORES E ANALISADOS NO REM.
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 DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 28 DIAS, SEM PUNÇÃO PELO PERÍODO DE 28 DIAS (28 DIAS)
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS SUJEITAM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM 1 CENTIMETRO DEVEM PERMANECER OS ESCORAMENTOS DE 28 A 28 DIAS PELO PERÍODO DE 28 DIAS (28 DIAS)
7 TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DA ENGENHARIA DE EXECUÇÃO ESTRUTURAL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E VERIFICAÇÃO

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(ES) PROJETO — CREA
CLIENTE
OBRA
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

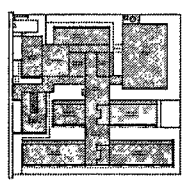
CONTRATANTE: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
BLOCO H PEDAGOGICO 2

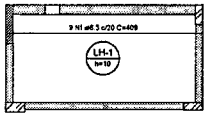
SCA

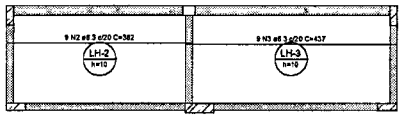
PRANCHA 76/147

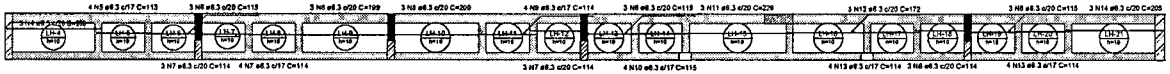
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BRANCA — 1551 — Páginas



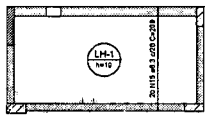
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

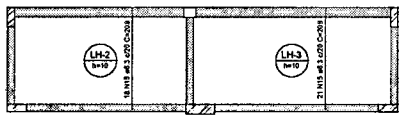


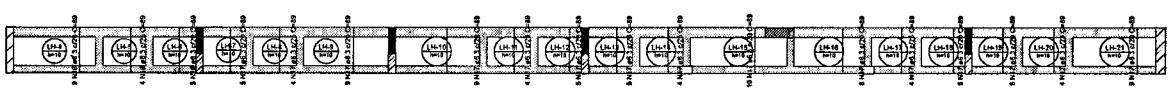




1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50







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

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	9	409	3681
	2	6.3	9	382	3438
	3	6.3	9	437	3933
	4	6.3	3	200	600
	5	6.3	4	113	452
	6	6.3	12	115	1380
	7	6.3	10	114	1140
	8	6.3	6	199	1194
	9	6.3	4	114	456
	10	6.3	4	115	460
	11	6.3	3	226	678
	12	6.3	3	172	516
	13	6.3	8	114	912
	14	6.3	3	205	615
	15	6.3	69	209	12331
	16	6.3	18	89	1602
	17	6.3	90	89	8010

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	414	111,4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	111,4		

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

NOTAS GERAIS:

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

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO"
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS 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 28 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CAU:

DLFO: CREA:
RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

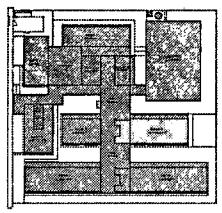
COORDENAÇÃO: CGEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

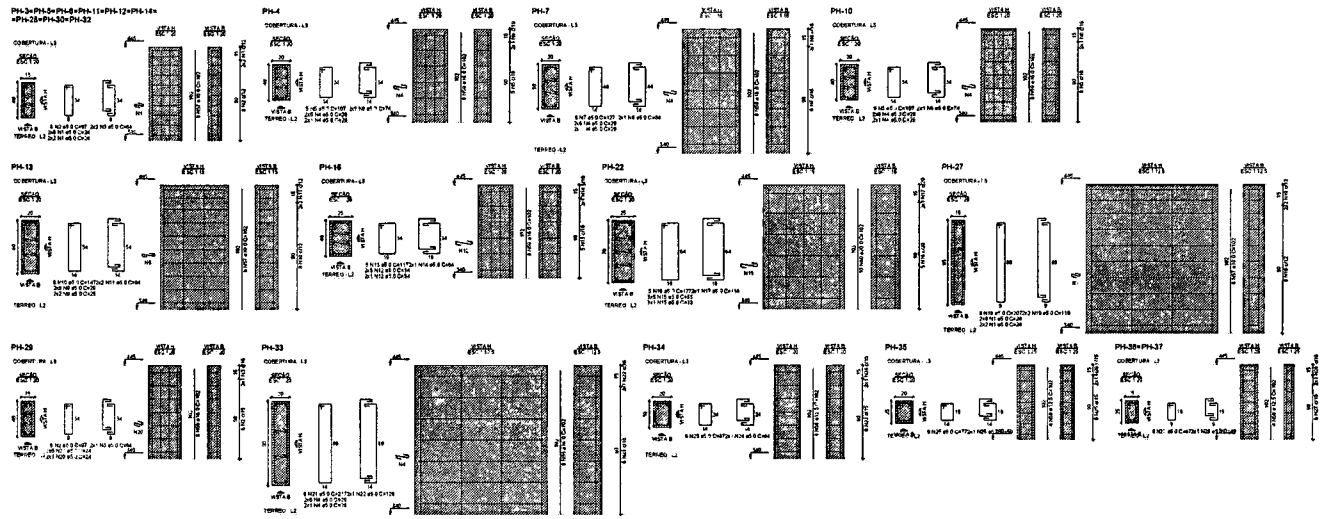
SCA

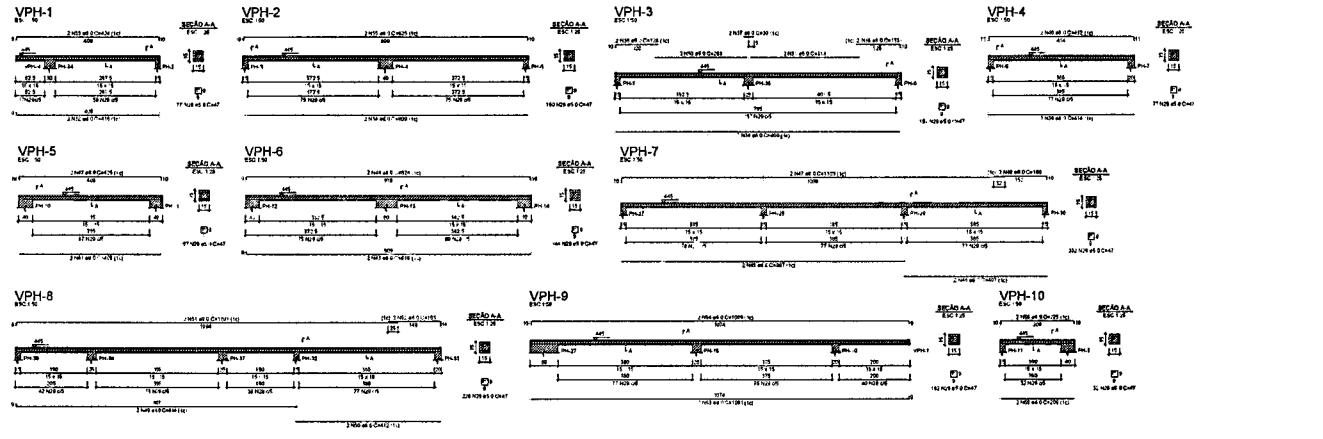
FORMATO: A1 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA ENSAIO: JAN/2022 | PRANCHA: 77/147

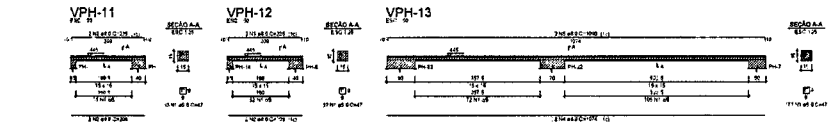
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
Pregões



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO







RELAÇÃO DO AÇO

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	200	24	4800
	2	5.0	78	87	7566
	3	5.0	38	64	2432
	4	5.0	64	29	1848
	5	5.0	11	107	1177
	6	5.0	4	74	296
	7	5.0	6	127	762
	8	5.0	2	84	168
	9	5.0	20	29	580
	10	5.0	4	147	1176
	11	5.0	4	84	336
	12	5.0	12	34	408
	13	5.0	5	117	585
	14	5.0	2	84	168
	15	5.0	16	33	528
	16	5.0	6	177	848
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	6	207	1656
	19	5.0	4	119	476
	20	5.0	14	34	336
	21	5.0	6	217	1302
	22	5.0	2	129	258
	23	5.0	6	87	522
	24	5.0	2	84	168
	25	5.0	6	77	462
	26	5.0	2	59	118
	27	5.0	12	87	624
	28	5.0	2	49	196
	29	5.0	1350	47	63450
	30	5.0	2	265	530
	31	5.0	2	313	626
	32	5.0	2	416	832
	33	5.0	2	424	848
	34	5.0	4	609	2436
	35	5.0	2	825	1650
	36	5.0	2	129	258
	37	5.0	2	30	60
	38	5.0	2	133	266
	39	5.0	2	414	828
	40	5.0	2	432	864
	41	5.0	2	406	812
	42	5.0	2	425	850
	43	5.0	2	816	1632
	44	5.0	2	824	1648
	45	5.0	3	507	1521
	46	5.0	2	407	814
	47	5.0	2	1103	2206
	48	5.0	2	160	320
	49	5.0	2	814	1628
	50	5.0	2	412	824
	51	5.0	2	1101	2202
	52	5.0	2	161	322
	53	5.0	2	1081	2162
	54	5.0	2	1089	2178
	55	5.0	2	209	418
	56	5.0	2	225	450
	57	10.0	58	102	5978
	58	12.5	16	102	1632
	59	16.0	45	102	4590
	60	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	3693	125.5
	10.0	89.5	60.5
	12.5	16.3	17.3
	16.0	40	55
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	946.6	190.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	3184		
CA60	190.8		

Volume de concreto (C-30) = 3.55 m³
Área de forma = 62.39 m²

RELAÇÃO DO AÇO

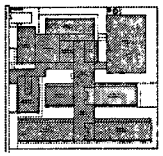
VPH-11 VPH-12 VPH-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	242	47	11374
CA60	2	6.0	4	229	916
	3	8.0	4	225	900
	4	6.0	2	1074	2148
	5	6.0	2	1090	2180

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.0	60.6	26.3
CA60	8.0	113.7	19.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	26.3		
CA60	19.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.34 m³
Área de forma = 8.80 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA PESSOALMENTE ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DO INÍCIO DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PARA A PROFUNDIDADE DE ENTENDIMENTO DO PROJETO E DO PROCESSO DE REALIZAÇÃO TÉCNICA.
3. AS NOTAS ACIMA SÃO AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DAS ORDENS ESTADUAIS.
4. AS COTAS DE PLANTA, ALTURA E DE ABERTURA INFORMADAS EM PLANTA, PODE PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REVISÃO DAS INFORMAÇÕES DAS ORDENS.
5. ESCALAS DEVEM SER ALTERADAS EM PLANTA, PODE PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
6. QUANTIDADE QUE DEVERÃO SER VERIFICADOS DE ANDAMENTO PELO RESPONSÁVEL PARTE DE UMA CONSULTA PRÉVIA A ENTRE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TODAS DIMENSÕES DEVERÃO SER A SER PRÉ DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE DEVERÃO SER RE-AVALIADAS.
8. TODAS AS DIMENSÕES DEVERÃO SER REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER CONFERIDAS PARA PROJETO "AS-BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES EXCLUSIVAMENTE SÃO APTOS ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA DESTA PROPRIAMENTE.
2. A RESPONSABILIDADE PARA UTILIZAR CONFORME PARA ESTA SOLUÇÃO.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TÉCNICA É DEFINIDO NÚMERO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CADA HUMA DEVERÁ SER DEFINITIVAMENTE MEDIANTE A ELABORAÇÃO DOS DETALHES DE BLOCOS APROPRIADOS NORMATIVAMENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TÉCNICA DESTA DEVERÁ SER DEFINIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXISTIR TOMADA SEM A ELABORAÇÃO DOS DETALHES DE BLOCOS APROPRIADOS NORMATIVAMENTE.
5. A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER ELABORADA DETALHADA DE FORMA CONTINUAMENTE ARMADO DO APOIO, E TERÁ DE PODER ARMADO DEVERÁ SER ARMADO.
6. A ESTRUTURA DE DIMENSÕES PARA QUE SE HAJA BALANÇAMENTO MUNICIPAL EXISTAM SOBRE OS BLOCOS PARA MELHOR DE APOIOS DE PUDER ESTRUTURAL CONFORME AS CONVENIÊNCIAS REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODAS AS PARTES HIDRÁULICAS A SEREM EXECUTADAS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO HIDRÁULICO HIDRÁULICO, DEVERÃO SER PARA SUA PROVIDÊNCIA CONSTRUTIVA DEVERÃO SER PARA SUA PROVIDÊNCIA ESTRUTURAL.
8. TODAS AS VIGAS DEVERÃO SER ARMADAS COM CONTRA FLECHA DE 1 CM NO CENTRO DO VÃO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO SER COM CONTRA FLECHA DE 1 CM NO CENTRO DO VÃO.
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO SER COM CONTRA FLECHA DE 1 CM NO CENTRO DO VÃO.
11. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO SER COM CONTRA FLECHA DE 1 CM NO CENTRO DO VÃO.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS BLOCOS DEVERÃO SER ELABORADOS DE ACORDO COM A NBR 6118 (2003).
13. TODOS OS LUGARES QUE PONTUALMENTE A ANÁLISE DOS BLOCOS ESTRUTURAL DEVE SER CONSIDERADO A REALIZAÇÃO DA JUNTA DA DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE BAIXO TOTALIZANDO.

ESTRUTURA

1. É IMPORTANTE QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E REVISADOS TÉCNICAMENTE PELOS ENGENHEIROS ATENDENDO A NORMA DEVIDA.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTENDO A CONTINUIDADE DE TODOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAL.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS ENGRAMADAS E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE MAIS A TERÇA DA TOTALIDADE ESTRUTURAL.
4. TODAS AS VIGAS SOLIDAS ACIMA E BAIXO DO DEVEM SER ARMADAS SOLIDAMENTE APLICADAS E APLICADAS DE MANTA ASFÁLTICA.
5. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO SER ARMADAS SOLIDAMENTE APLICADAS E APLICADAS DE MANTA ASFÁLTICA.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DUE PODERÃO CONTAR A SUA QUALIDADE DEVERÃO A 3 DIA TRÊS CONTAGEM PARA SERÃO REALIZADOS DOS REQUISITOS DE 28 A 1 DIA PARA DEVERÃO PELO PERÍODO DE 28 A QUARENTA E SETE DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS VIA SISTEMA MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ESTRUTURA REPRESENTANTE PELO PROJETO DE ENGENHARIA NOS ANEXOS.

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 — CNA

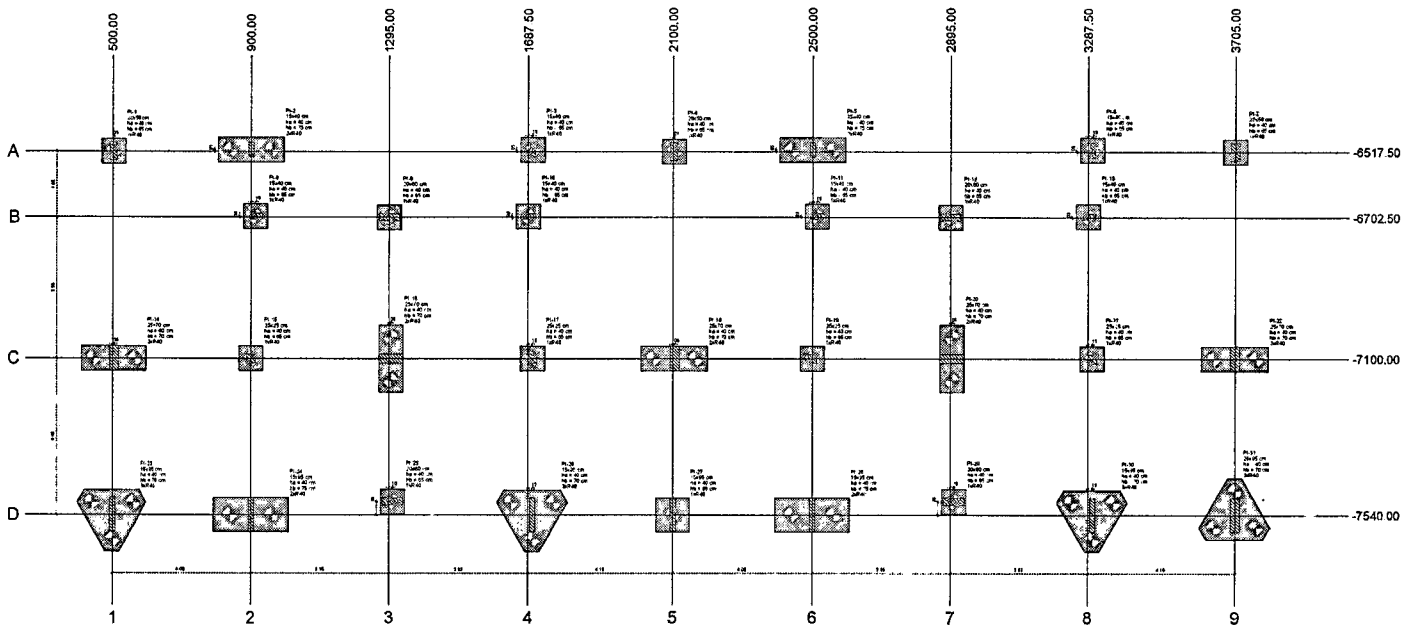
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

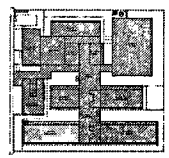
SCA

78/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max (tf)	Carga Min (tf)	Pilar Mx Maximo (kgf.m) Positivo	Mx Maximo (kgf.m) Negativo	My Maximo (kgf.m) Positivo	My Maximo (kgf.m) Negativo	Fx Maximo (tf) Positivo	Fx Maximo (tf) Negativo	Fy Maximo (tf) Positivo	Fy Maximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	H0 / ha (cm)	h1 / ha (cm)	ha	Blocos Estaca	da (cm)	Base lub (cm)
Pi-1	20x50	502.50	-6517.50	14.8	18.5	0	-2400	400	0	0.7	0.0	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-2	15x40	900.00	-6512.50	19.3	16.5	300	-400	0	-400	0.0	-3.3	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
Pi-3	15x40	1700.00	-6512.50	16.2	17.0	300	-400	500	0	3.6	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-4	20x50	2102.50	-6517.50	20.7	20.3	0	-2600	100	-100	0.2	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-5	15x40	2500.00	-6512.50	19.4	18.3	300	-400	0	-600	0.0	-3.7	0.0	-0.8	190	70	40	75	2	R40	-105	
Pi-6	15x40	3300.00	-6512.50	19.4	17.2	300	-400	400	0	3.3	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-7	25x50	3705.00	-6517.50	26.5	25.4	0	-3200	0	-600	0.0	-0.9	2.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-8	15x40	912.50	-6700.00	11.2	10.4	0	-200	0	-400	0.1	-0.4	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-9	20x60	1295.00	-6702.50	29.5	28.1	300	-500	300	-1200	0.3	-0.3	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-10	15x40	1687.50	-6700.00	11.1	10.2	0	-200	200	-200	0.3	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-11	15x40	2512.50	-6700.00	11.2	10.4	0	-200	100	-400	0.1	-0.4	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-12	20x60	2895.00	-6702.50	29.5	28.1	300	-300	400	-1100	0.3	-0.3	1.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-13	15x40	3287.50	-6700.00	11.1	10.3	0	-300	200	-200	0.4	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-14	25x70	555.00	-7100.00	34.9	34.1	0	-5500	0	-1700	1.3	0.0	1.3	-0.6	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-15	25x25	900.00	-7100.00	5.2	5.1	100	-500	0	-900	0.0	-2.3	1.1	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-16	25x70	1300.00	-7100.00	46.8	46.2	400	-600	300	-1300	0.0	-2.2	6.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-17	25x25	1700.00	-7100.00	5.3	5.2	100	-600	100	-300	0.1	-0.8	1.1	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-18	25x70	2105.00	-7100.00	48.5	48.3	400	-4300	200	0	0.1	-0.1	1.0	-0.8	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-19	25x25	2500.00	-7100.00	5.3	5.2	100	-300	100	-200	0.4	-0.1	1.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-20	25x70	2900.00	-7100.00	49.5	48.2	400	-800	900	-200	2.1	0.0	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-21	25x25	3300.00	-7100.00	5.2	5.1	100	-300	900	0	2.1	0.0	1.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-22	25x70	3705.00	-7100.00	44.8	44.4	0	-4100	1600	0	0.0	-1.1	1.4	-0.3	190	70	40	70	2	R40	-100	
Pi-23	15x95	500.00	-7540.00	19.5	18.8	900	-4300	0	-100	0.0	-1.0	0.9	-1.2	201	174	40	70	3	R40	-100	
Pi-24	15x95	900.00	-7540.00	30.5	29.8	700	-5300	0	-300	0.0	-1.6	0.0	-1.4	218	96	40	75	2	R40	-105	
Pi-25	20x50	1300.00	-7540.00	26.6	26.1	100	-200	500	-700	0.1	-0.3	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-26	15x95	1700.00	-7540.00	29.1	28.2	700	-4900	900	0	2.3	0.0	0.0	-1.5	201	174	40	70	3	R40	-100	
Pi-27	15x95	2100.00	-7540.00	30.5	29.6	2100	-4100	100	0	0.2	0.0	0.0	-2.3	98	96	40	65	1	R40	-115	
Pi-28	15x95	2500.00	-7540.00	30.3	29.4	600	-4800	0	-600	0.0	-2.0	0.0	-1.4	218	96	40	75	2	R40	-105	
Pi-29	20x50	2905.00	-7540.00	26.7	26.2	100	-300	400	-1100	0.0	-1.1	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
Pi-30	15x95	3300.00	-7540.00	28.8	27.9	600	-4400	500	0	2.2	0.0	0.0	-1.3	201	174	40	70	3	R40	-100	
Pi-31	25x95	3705.00	-7540.00	25.7	24.8	900	-4100	100	-400	0.8	0.0	0.4	-2.2	201	174	40	70	3	R40	-100	

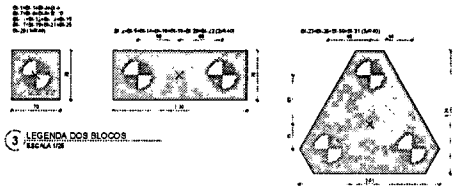
Os esforços indicados nesta tabela são os valores mais altos obtidos para envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para efeitos complementares, deve-se consultar a relação da estrutura na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	48

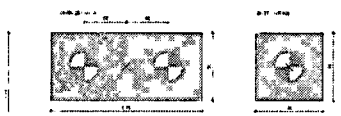
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
500.00	Pi-23
502.50	Pi-1
506.00	Pi-14
900.00	Pi-2, Pi-15, Pi-24
912.50	Pi-8
1295.00	Pi-9
1300.00	Pi-16
1305.00	Pi-25
1687.50	Pi-10
1700.00	Pi-3, Pi-17, Pi-26
2100.00	Pi-27
2102.50	Pi-4
2105.00	Pi-18
2500.00	Pi-5, Pi-19, Pi-28
2512.50	Pi-11
2895.00	Pi-12
2900.00	Pi-20
2905.00	Pi-29
3287.50	Pi-13
3300.00	Pi-6, Pi-21, Pi-30
3705.00	Pi-7, Pi-22, Pi-31

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6512.50	Pi-2, Pi-3, Pi-5, Pi-6
-6517.50	Pi-1, Pi-4, Pi-7
-6700.00	Pi-8, Pi-10, Pi-11, Pi-13
-6702.50	Pi-9, Pi-12
-7100.00	Pi-14, Pi-15, Pi-16, Pi-17, Pi-18, Pi-19, Pi-20, Pi-21, Pi-22
-7500.50	Pi-25, Pi-29
-7540.00	Pi-23, Pi-24, Pi-26, Pi-27, Pi-28, Pi-30, Pi-31

2 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

CIDADE - UF:

PROPRIETÁRIO:

CPF/CNPJ:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA:

DATA:

DPO:

UFDF:

RA:

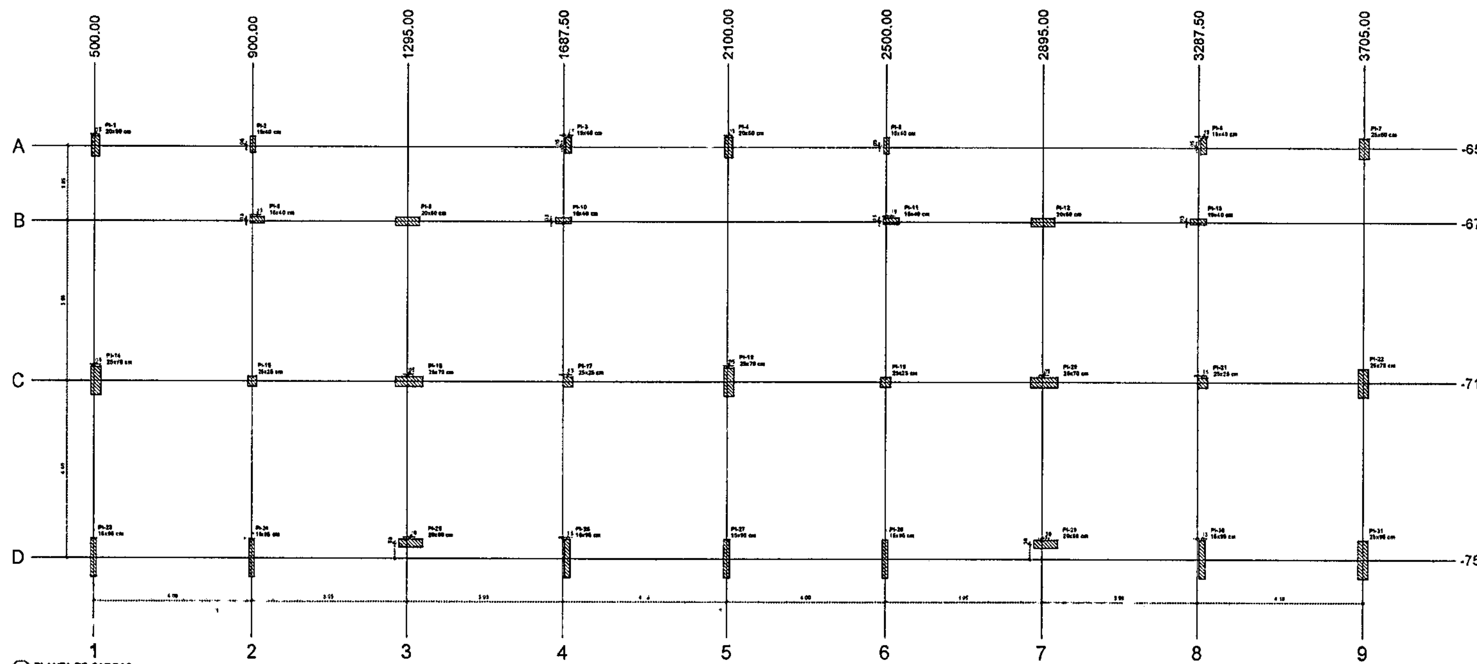
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CIEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO LEGENDA DOS BLOCOS BLOCO I - PEDAGÓGICO 3		SCO
ESCALA: 1:50	DESENHO: P.B.	DATA:	Nº: 79/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Vx Máximo (kgf.m) Positivo	Vx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PI-1	20x50	502.50	-6517.50	18.8	18.5	0	-2400	400	0	0.7	0.0	1.7	0.0
PI-2	15x40	900.00	-6512.50	19.8	18.5	300	-600	0	-400	0.0	-3.2	0.0	-0.7
PI-3	15x40	1700.00	-6512.50	18.2	17.0	300	-600	500	0	3.8	0.0	0.0	-0.7
PI-4	20x50	2102.50	-6517.50	26.7	26.3	0	-2900	100	-100	0.2	0.0	1.5	0.0
PI-5	15x40	2500.00	-6512.50	19.4	18.1	300	-400	0	-500	0.0	-3.7	0.0	-0.8
PI-6	15x40	3300.00	-6512.50	18.4	17.2	300	-600	400	0	3.3	0.0	0.0	-0.7
PI-7	25x50	3705.00	-6517.50	25.8	25.4	0	-3200	0	-600	0.0	-0.9	2.0	0.0
PI-8	15x40	912.50	-6700.00	11.2	10.4	0	-200	0	-400	0.1	-0.4	1.0	0.0
PI-9	20x60	1295.00	-6702.50	29.5	28.1	300	-600	300	-1200	0.3	-0.3	1.2	0.0
PI-10	15x40	1687.50	-6700.00	11.1	10.2	0	-200	200	-200	0.3	0.0	1.0	0.0
PI-11	15x40	2512.50	-6700.00	11.2	10.4	0	-300	100	-600	0.1	-0.4	0.9	0.0
PI-12	20x60	2895.00	-6702.50	29.5	28.1	300	-300	400	-1100	0.3	-0.3	1.2	0.0
PI-13	15x40	3287.50	-6700.00	11.1	10.3	0	-300	200	-200	0.4	0.0	1.0	0.0
PI-14	25x70	505.00	-7100.00	34.6	34.1	0	-5500	0	-1700	1.2	0.0	1.3	-0.8
PI-15	25x25	900.00	-7100.00	6.2	6.1	100	-600	0	-900	0.0	-2.3	1.1	-0.2
PI-16	25x70	1300.00	-7100.00	46.8	46.2	400	-500	300	-1300	0.0	-2.2	0.0	-1.2
PI-17	25x25	1700.00	-7100.00	5.3	5.2	100	-600	100	-200	0.1	-0.5	1.1	-0.4
PI-18	25x70	2105.00	-7100.00	48.5	48.3	400	-4300	200	0	0.1	-0.1	1.0	-0.8
PI-19	25x25	2500.00	-7100.00	5.3	5.2	100	-300	100	-200	0.4	-0.1	1.0	-0.3
PI-20	25x70	2900.00	-7100.00	46.5	46.2	400	-600	900	-900	2.1	0.0	0.0	-1.2
PI-21	25x25	3300.00	-7100.00	6.2	6.1	100	-300	800	0	2.1	0.0	1.0	-0.2
PI-22	25x70	3705.00	-7100.00	44.9	44.4	0	-4500	1800	0	0.0	-1.1	1.4	-0.2
PI-23	15x95	500.00	-7540.00	19.5	18.8	600	-6300	0	-100	0.0	1.0	0.5	-1.2
PI-24	15x95	900.00	-7540.00	30.5	29.8	700	-5300	0	-300	0.0	-1.6	0.0	-1.4
PI-25	20x60	1305.00	-7502.50	28.6	28.1	100	-200	800	-700	0.5	-0.3	0.0	-0.2
PI-26	15x95	1700.00	-7540.00	29.1	28.2	700	-4900	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.5
PI-27	15x95	2100.00	-7540.00	30.6	29.3	2100	-4100	100	0	0.2	0.0	0.0	-2.2
PI-28	15x95	2500.00	-7540.00	30.2	29.4	600	-4800	0	-600	0.0	-2.0	0.0	-1.4
PI-29	20x60	2905.00	-7502.50	26.7	26.2	100	-300	400	-1100	0.0	-1.1	0.0	-0.2
PI-30	15x95	3300.00	-7540.00	28.8	27.9	600	-4400	600	0	2.2	0.0	0.0	-1.3
PI-31	25x95	3705.00	-7540.00	25.7	24.8	900	-8300	100	-500	0.6	0.0	0.4	-2.2

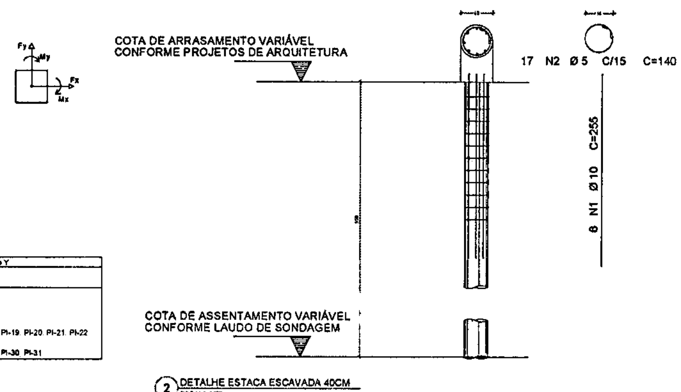
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X

Coordenadas (cm)	Nome
500.00	PI-23
502.50	PI-1
505.00	PI-14
900.00	PI-2, PI-15, PI-24
912.50	PI-8
1295.00	PI-9
1300.00	PI-16
1305.00	PI-25
1687.50	PI-10
1700.00	PI-3, PI-17, PI-26
2100.00	PI-27
2102.50	PI-4
2105.00	PI-18
2500.00	PI-5, PI-19, PI-28
2512.50	PI-11
2895.00	PI-12
2900.00	PI-20
2905.00	PI-29
3287.50	PI-13
3300.00	PI-6, PI-21, PI-30
3705.00	PI-7, PI-22, PI-31

Locação no eixo Y

Coordenadas (cm)	Nome
-6512.50	PI-2, PI-3, PI-5, PI-6
-6517.50	PI-1, PI-4, PI-7
-6700.00	PI-8, PI-10, PI-11, PI-13
-6702.50	PI-9, PI-12
-7100.00	PI-14, PI-15, PI-16, PI-17, PI-18, PI-19, PI-20, PI-21, PI-22
-7502.50	PI-25, PI-29
-7540.00	PI-23, PI-24, PI-26, PI-27, PI-28, PI-30, PI-31



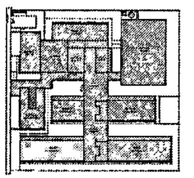
2 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
ESCALA 1/25

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

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

RESUMO AÇO CA 50-60

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



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. [illegible] DE EXECUÇÃO É CORRESPONDENTE 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 À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETO

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

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE TINTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% [illegible] 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 [illegible] VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE [illegible] RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

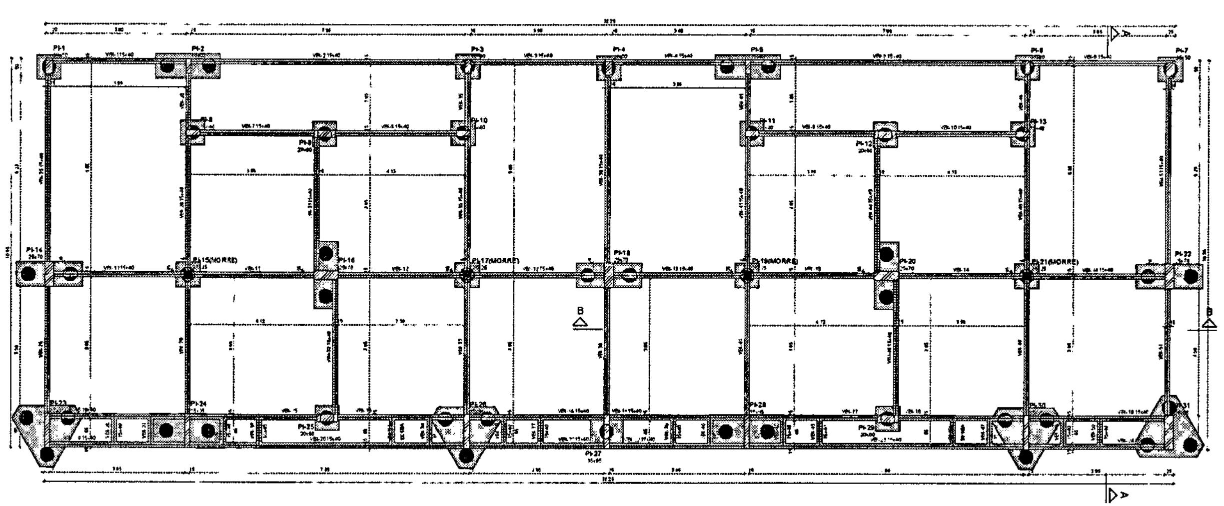
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

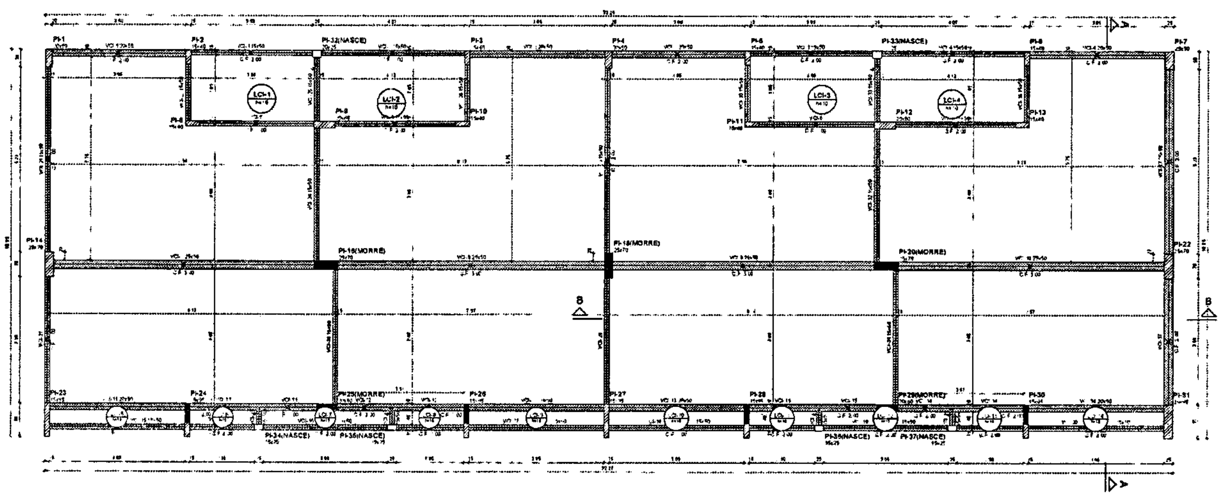
PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DATA
ÁREA
RA
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA ESCAVADA 40CM
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3
SCO
80/147



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
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
VBI-36	15x40	0	-5
VBI-37	15x40	0	-5
VBI-38	15x40	0	-5
VBI-39	15x40	0	-5
VBI-40	15x40	0	-5
VBI-41	15x40	0	-5
VBI-42	15x40	0	-5
VBI-43	15x40	0	-5
VBI-44	15x40	0	-5
VBI-45	15x40	0	-5
VBI-46	15x40	0	-5
VBI-47	15x40	0	-5
VBI-48	15x40	0	-5
VBI-49	15x40	0	-5
VBI-50	15x40	0	-5
VBI-51	15x40	0	-5

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

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

Legenda das vigas e paredes	
▤	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCI-1	20x50	0	340
	15x50	0	340
VCI-2	15x50	0	340
	20x50	0	340
VCI-3	20x50	0	340
	15x50	0	340
VCI-4	15x50	0	340
	20x50	0	340
VCI-5	15x50	0	340
VCI-6	15x50	0	340
VCI-7	25x50	0	340
VCI-8	25x50	0	340
VCI-9	25x50	0	340
VCI-10	25x50	0	340
VCI-11	20x50	0	340
VCI-12	20x50	0	340
VCI-13	20x50	0	340
VCI-14	20x50	0	340
VCI-15	15x50	0	340
VCI-16	15x50	0	340
VCI-17	15x50	0	340
VCI-18	15x50	0	340
VCI-19	15x50	0	340
VCI-20	15x50	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
VCI-28	15x50	0	340
VCI-29	15x50	0	340
VCI-30	15x50	0	340
VCI-31	15x50	0	340
VCI-32	15x50	0	340
VCI-33	15x50	0	340
VCI-34	15x50	0	340
VCI-35	15x50	0	340
VCI-36	15x50	0	340
VCI-37	25x50	0	340

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

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

Legenda das vigas e paredes	
▤	Viga

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	-
LCI-9	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-10	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-11	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-12	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-13	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-14	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

NOTAS GERAIS

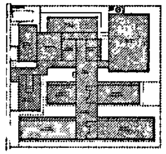
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. [illegible]
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME 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 À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBEADO 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. [illegible]
6. [illegible]
7. [illegible]
8. [illegible]
9. [illegible]
10. [illegible]
11. [illegible]
12. [illegible]
13. [illegible]

EXECUÇÃO

[illegible]



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DUF:
ÁREA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

Coordenação: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

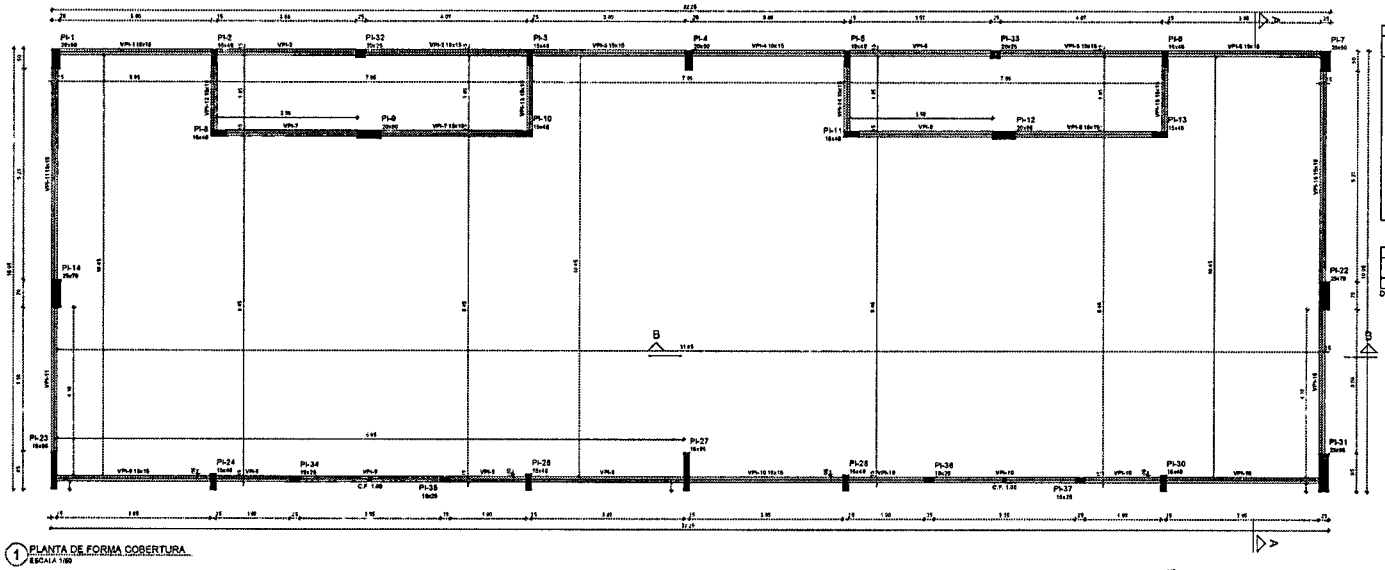
PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO E TERREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

SCF

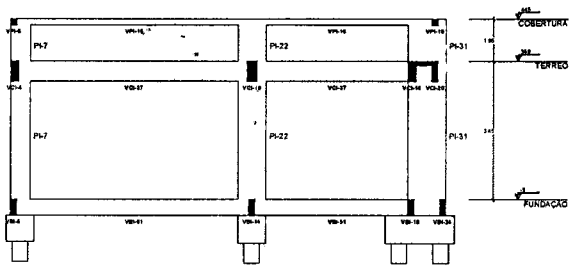
REVISÃO: R 00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: [illegible] | FORMATO: [illegible]

Prancha: 81/147

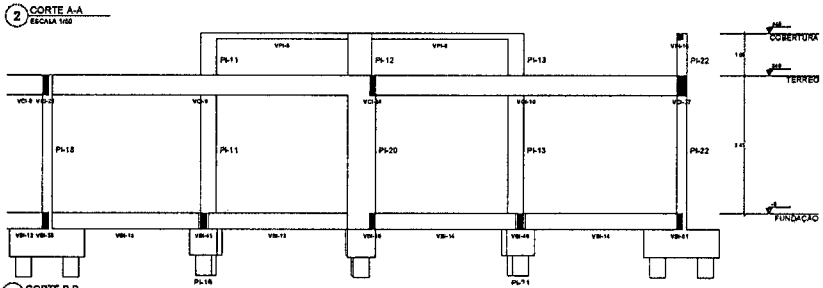
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1556
Páginas



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
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
VPI-12	15x15	0	445
VPI-13	15x15	0	445
VPI-14	15x15	0	445
VPI-15	15x15	0	445
VPI-16	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	263384

Dimensão maxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
Pi-1	20x50	0	445
Pi-2	15x40	0	445
Pi-3	15x40	0	445
Pi-4	20x50	0	445
Pi-5	15x40	0	445
Pi-6	15x40	0	445
Pi-7	25x50	0	445
Pi-8	15x40	0	445
Pi-9	20x60	0	445
Pi-10	15x40	0	445
Pi-11	15x40	0	445
Pi-12	20x60	0	445
Pi-13	15x40	0	445
Pi-14	25x70	0	445
Pi-22	25x70	0	445
Pi-23	15x65	0	445
Pi-24	15x40	0	445
Pi-26	15x40	0	445
Pi-27	15x65	0	445
Pi-28	15x40	0	445
Pi-30	15x40	0	445
Pi-31	25x65	0	445
Pi-32	20x25	0	445
Pi-33	20x25	0	445
Pi-34	15x25	0	445
Pi-35	15x25	0	445
Pi-36	15x25	0	445
Pi-37	15x25	0	445

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

Viga

NOTAS GERAIS

1 TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES
2 RECOMENDA-SE A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS É PRECISAMENTE DE ENCAIXÃO CORRESPONDENTE, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA
3 ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS OBRIGATORIEDADES DA OBRA ESTADUAL
4 ESTE PROJETO PODE SOFRER ALTERAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE BOA DETALHAMENTO
5 SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ATUALIZADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES BOA DETALHAMENTO
6 INFORMAÇÕES QUE DEVERÃO SER ANALISADAS PELA ARQUITETURA, DEPENDENDO DE ALTERAÇÕES ANTES DE UMA FORMA PREVIA A EQUIPE DE ARQUITETURA DEVERÁ DEFINIR DEFINIR
7 PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE "RESPONSÁVEIS" PELOS PROJETOS JUNTO SERÁ ACIONADA
8 QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS-BUILT

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PILARES
1 EM TUDO ESTÁ DIVIDIDO ENTRE ÁREAS DIVERGENTES, AS MAIS ANTIGAS ESTRUTURAM MENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORIZADOS
2 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLEMENTE SUA TOTALIDADE
3 O ALTURAS DE TRABALHO DA 10, 10 E 8 ESTÁ NA 8 BALÃO, NO DESENHO E ALTURAS SUGERIDO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE ACORDO CONFORME AS INFORMATIVAS ANEXADAS
4 O ALTURAS DE PARAPEITO "SEMI-ALTAS PRAÇAS" INDICADO, NO DESENHO E ALTURAS SUGERIDO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE ACORDO CONFORME AS INFORMATIVAS ANEXADAS
5 TODAS AS VIGAS DIMENSIONADAS PARA QUE O BALÃO NÃO ESTEJA A UM CERCO CENTIMÉTRICO ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO ARQUITETURA ADOTADO
6 A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALÃO NÃO SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BALÕES PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAS CONFORME AS CONFIGURAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS
7 TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ATRAVÉS DAS INFORMAÇÕES REGISTRADAS PARA SUA PREVIA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA ARMADURA E FORMAS
8 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTÍMETRO
9 TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE SE ESTRUTURA DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
10 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTÍMETRO
11 TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITARIA DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12 OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO
13 TODOS OS LAJES QUE JÁ ESTIVERAM A LOCAÇÃO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SEU TOTALIDADE

EXECUÇÃO
1 RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ADEQUADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001
2 É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
3 NO ATO DE DESCIDA DAS VIGAS BALÃO E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E TERRA EM TODA SUA EXTENSÃO
4 TODAS AS VIGAS BALÃO E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
5 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 1000 KGF PRÉVIO TAL, PARA QUE SE TENHA ESTABILIDADE
6 APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE PRESENTE CAIXA PARA FORA IGUAL TAL SUPERIOR A 5 CM, PARA QUE SE TENHA ESTABILIDADE DEVEM REALIZAR UM ESCORAMENTO DE 40 % DOS ESCORAMENTOS PELO PERÍODO DE 21 DIAS, DURANTE E APÓS CONCRETAGEM
7 TODAS AS AÇÕES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E TALUDADAS MANTIDAS A UMA INCLINAÇÃO
8 OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SEMPRE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO QUE CONSIDERAÇÃO E ANÁLISE

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
RESPONSÁVEIS
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

ZONA | ÁREA
SITE

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

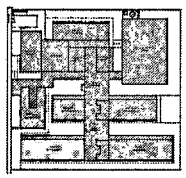
COORDENAÇÃO
COEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA COBERTURA
CORTE A-A, B-B
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

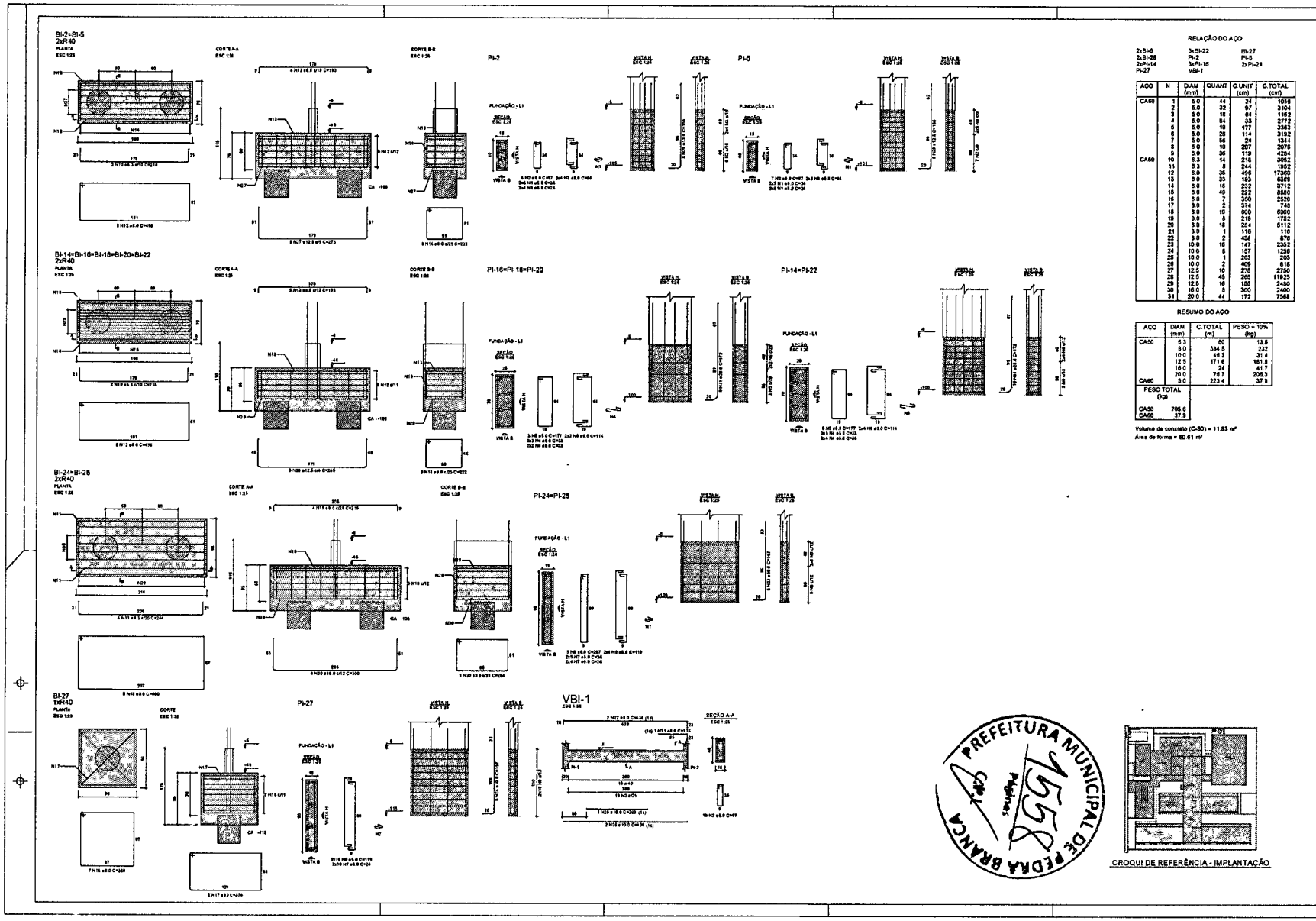
SCO

TÉCNICO | DATA | ARQUIVO | PRANCHA
82/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

2xBI-5	3xBI-22	BI-27
2xBI-26	PI-2	PI-5
2xPI-14	3xPI-16	2xPI-24
PI-27	VBI-1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	44	24	1056
	2	5.0	32	97	3104
	3	5.0	18	64	1152
	4	5.0	84	33	2772
	5	5.0	19	177	3363
	6	5.0	28	114	3192
	7	5.0	56	24	1344
	8	5.0	10	207	2070
	9	5.0	36	118	4284
CA50	10	6.3	14	218	3052
	11	8.3	8	244	1952
	12	8.0	35	496	17360
	13	8.0	33	183	6389
	14	8.0	16	232	3712
	15	8.0	40	222	8880
	16	8.0	7	360	2520
	17	8.0	2	374	748
	18	8.0	10	600	6000
	19	8.0	8	219	1752
	20	8.0	18	284	5112
	21	8.0	1	116	116
	22	8.0	2	438	876
	23	10.0	16	147	2352
	24	10.0	8	157	1256
	25	10.0	1	203	203
	26	10.0	2	408	816
	27	12.5	10	275	2750
	28	12.5	45	265	11925
	29	12.5	16	150	2400
	30	16.0	8	300	2400
	31	20.0	44	172	7568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	50	13.5
	8.0	534.5	232
	10.0	48.3	31.4
	12.5	171.6	161.8
	16.0	24	41.7
	20.0	76.7	208.3
CA60	5.0	223.4	37.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	705.6		
CA60	37.9		

Volume de concreto (C-30) = 11.53 m³

Área de forma = 60.61 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. PROPRIEDADE DE EXECUÇÃO É UMA PERFEITA REFLEXÃO DO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A SUBMISSÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL.
4. SEMPRE CONSULTAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE DESENHAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHES.
6. DEVEM-SE SUA DA VISÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DÚVIDAS DEVEM RECORRER A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS OBRA ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS FALHAS NÃO DIMINUEM OU NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA TEM DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS" ESTÃO NOTADOS NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO. TAMBÉM E APENAS SUGESTIVO.
4. O DETALHAMENTO DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" ESTÃO NOTADOS NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO. TAMBÉM E APENAS SUGESTIVO.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 20 CM DO CENTRO DO PISO ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES "SEJAM ESTRUTURADAS SOBRE 20 BLOCOS PARA MINIMIZAR OS ARRANJOS DOS PILARES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PILARES ARRANJADOS E SERÃO CONTROLADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO "AS BUILT" QUE SE DISPONIBILIZAÇÕES PARA SUA PREVENÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESTRUTURAL.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM REFORÇAR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NO CENTRO.
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NO CENTRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM REFORÇAR UMA CONTRA FLEXA DE 1CM NO CENTRO.
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NO CENTRO ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELO MANUAL DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LAJES QUE "ENTRAMPARAM A ARGAMASSA DOS 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 DENOMINADOS COMPROVADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA, E QUALIDADE NO MIN.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PARA DE ARMADURA PARA MANTIMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE ESTENDIDA DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS "DEVE SER LANÇADO 10 TRAÇO DE BRITA E ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA "CONCRETAGEM" DOS BLOCOS E BALDRAMES, TODA A ESTRUTURA "DEVE PERMANECER" DE ESCORAMENTO DE 14 DIAS, SER PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 DIAS E DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA "RETRETAGEM" DOS ELEMENTOS VIGAS PRIMEIRA SUPERIOR A 3 METRÔS DE ALTURA, DEVE-SE PERMANECER "DE ESCORAMENTO" DE 28 DIAS "DEVE PERMANECER" PELO PERÍODO DE 4" ESCORAMENTO E CONCRETAGEM.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS ATRAVÉS DE MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO REPRESENTANTE DA EMPRESA QUE ENVOLVE A SUA EMPRESA E SONDAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO: UF:

PROJETO REF:

RESP. TÉCNICO: CREA:

RUA:

ESCALA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONT. PROJ. Nº

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

SFN

FORMATO: A1

REVISÃO: 0.00

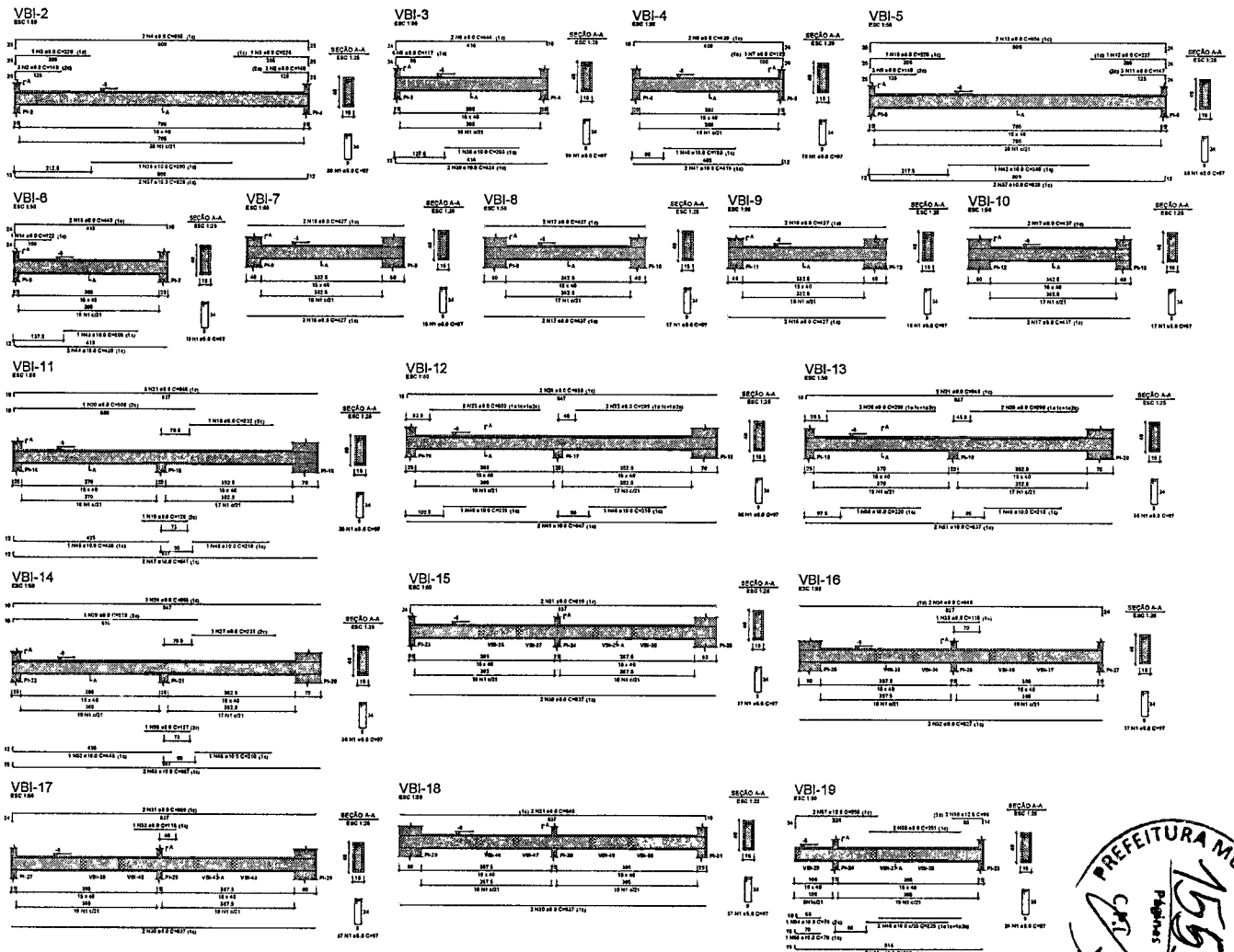
ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO/2012

PRANCHA: 03/147

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-2	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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	513	97	49761
CA60	2	8.0	6	148	888
	3	8.0	2	228	456
	4	8.0	2	855	1710
	5	8.0	1	117	117
	6	8.0	2	444	888
	7	8.0	1	122	122
	8	8.0	2	439	878
	9	8.0	3	148	444
	10	8.0	1	228	228
	11	8.0	3	147	441
	12	8.0	1	227	227
	13	8.0	2	854	1708
	14	8.0	1	122	122
	15	8.0	2	449	898
	16	8.0	6	427	2418
	17	8.0	8	437	3496
	18	8.0	1	232	232
	19	8.0	1	126	126
	20	8.0	1	509	509
	21	8.0	7	845	5915
	22	8.0	2	289	578
	23	8.0	2	303	606
	24	8.0	9	855	4275
	25	8.0	2	290	580
	26	8.0	2	299	598
	27	8.0	1	231	231
	28	8.0	1	127	127
	29	8.0	1	518	518
	30	8.0	6	837	5022
	31	8.0	4	859	3436
	32	8.0	2	827	1654
	33	8.0	2	115	230
	34	8.0	2	849	1698
	35	8.0	2	251	502
	36	10.0	1	390	390
	37	10.0	4	828	3312
	38	10.0	1	203	203
	39	10.0	2	424	848
	40	10.0	1	198	198
	41	10.0	2	419	838
	42	10.0	1	385	385
	43	10.0	1	206	206
	44	10.0	2	429	858
	45	10.0	1	435	435
	46	10.0	4	210	840
	47	10.0	2	847	1694
	48	10.0	3	225	675
	49	10.0	2	847	1694
	50	10.0	1	220	220
	51	10.0	2	837	1674
	52	10.0	1	445	445
	53	10.0	2	857	1714
	54	10.0	1	74	74
	55	10.0	1	78	78
	56	10.0	2	522	1044
	57	12.5	2	256	512
	58	12.5	2	96	192

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	428.8	126.1
	10.0	178.2	120.9
	12.5	7	7.5
CA60	5.0	497.6	84.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	314.4		
CA60	84.4		

Volume de concreto (C-30) = 7.15 m³

Área de forma = 113.15 m²

NOTAS GERAIS

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER VERIFICADAS EM OBRA, PELO CREA, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.

DEVEM SOLICITAR A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE ENGENHARIA RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE ANÁLISE TÉCNICA.

ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS PRESENTES TEXTO, ... DAS ESTAVEIS DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS PRESENTES TEXTO, ... DAS ESTAVEIS DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS

SEMPRE, ... DAS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS ESTAVEIS.

SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS DETALHES.

OBRIGATORIO QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS ARQUIVOS DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA TENTATIVA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.

PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.

QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. SEM QUESTÕES CASO AS CHAVES SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DEVERÃO ESTE ARQUITETURA, SEMPRE VALIDADO.
2. ... DEVERÃO ESTE ARQUITETURA, SEMPRE VALIDADO.
3. O DETALHE DE PANDALAO TALUDO E ESTAVEL DEVERÁ SER ... TIPO ... DEVERÃO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
4. DETALHE DE FUNDAÇÃO DETALHADO ... INDICADO NO DESENHO E APENAS QUALITATIVO, POIS NÃO ... DEVERÃO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA ... CONTRAPISO ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA 1 CABEÇO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA ... DOS PONTOS DE PUNÇÃO ESTRUTURAS CONFORME AS ... INSTALAÇÕES REALIZADAS DURANTE A PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NELE SUPORTE E NEBRE CONFECCIONADOS PARA AS METALICAS, ESTÃO ... NO PROJETO ... TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO ESTRUTURAL DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ESTRUTURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM PREVER UMA CONTRA FLEXA DE ... DO NÍVEL 0 ZERO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM ... ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM PREVER UMA CONTRA FLEXA DE ... DO NÍVEL 0 ZERO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM ... ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS NAS ... DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS PONTOS QUE CONTEM ARMA A JUNÇÃO DE DIVERSOS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER ... E APLICADA UMA 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 PELO ÓRGÃO DESAPROPRIÁ - IE QUALQUER NO SIT.
2. ... DE ARMADURAS PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODAS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E TERRO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE ... DIAS, PARA ... DE TRINTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA (SUPERIOR A 1 CM TRINTA ... DEVEM REMOVER O ESCORAMENTO DE 100 % ... PERÍODO PELO PERÍODO DE 28 DIAS ... DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER ... APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO ... E INTERFACE ...

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DATA

ÁREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COEST Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES

BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

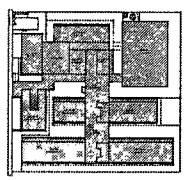
SFN

REVISÃO R 00

ESCALA

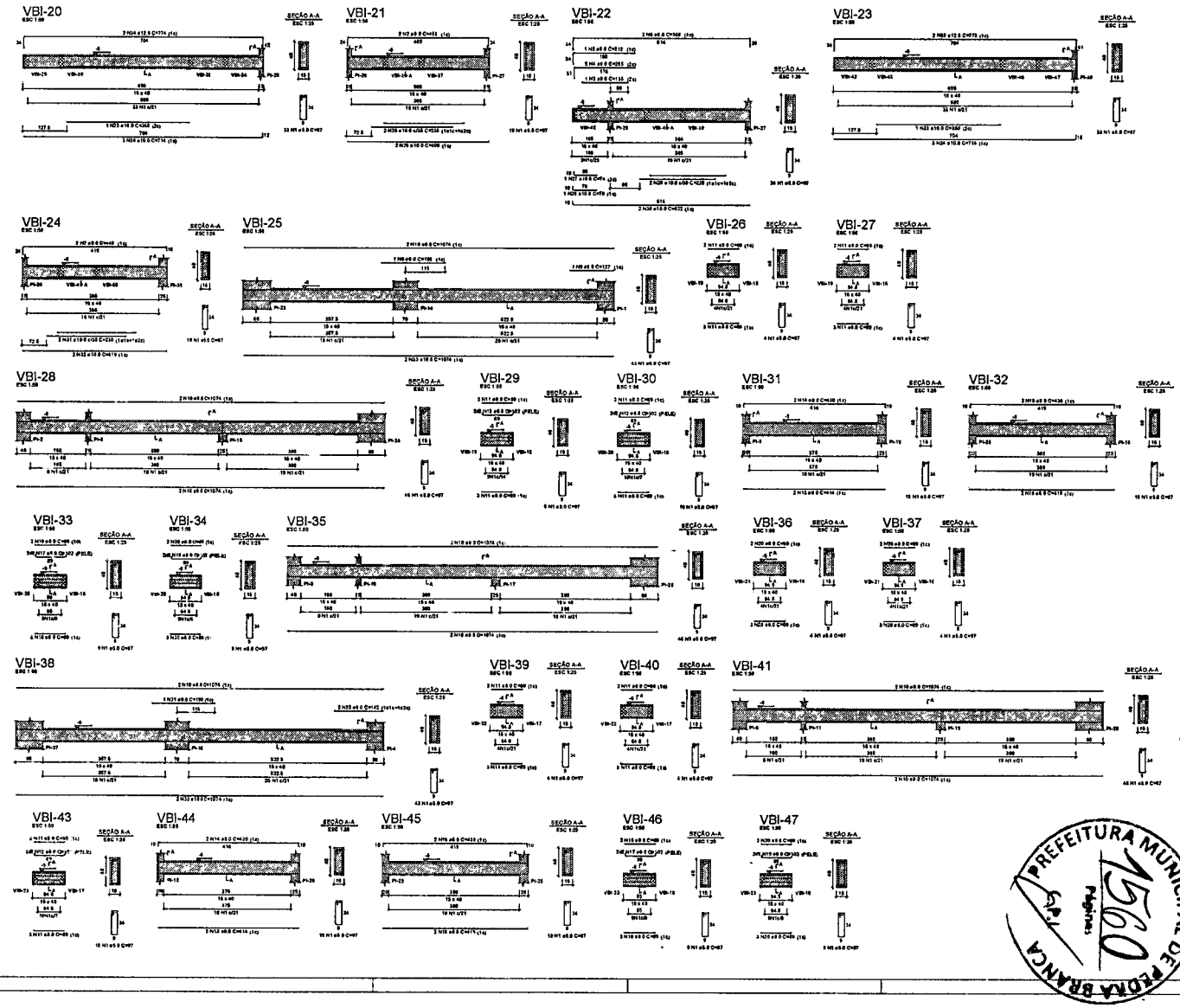
DATA

84/147



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CPL
Fls. 559
Rubrica



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-20	VBI-21	VBI-22
VBI-23	VBI-24	VBI-25
VBI-26	VBI-27	VBI-28
VBI-29	VBI-30	VBI-31
VBI-32	VBI-33	VBI-34
VBI-35	VBI-36	VBI-37
VBI-38	VBI-39	VBI-40
VBI-41	VBI-42	VBI-43
VBI-44	VBI-45	VBI-46
VBI-47		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	516	97	50052
CA50	2	8.0	2	453	906
	3	8.0	1	135	135
	4	8.0	2	205	410
	5	8.0	1	212	212
	6	8.0	2	568	1136
	7	8.0	2	449	898
	8	8.0	1	185	185
	9	8.0	1	127	127
	10	8.0	16	1074	17184
	11	8.0	40	89	3560
	12	8.0	16	102	1632
	13	8.0	4	414	1656
	14	8.0	4	430	1720
	15	8.0	4	419	1676
	16	8.0	4	435	1740
	17	8.0	6	102	612
	18	8.0	10	89	890
	19	8.0	8	102	816
	20	8.0	20	89	1780
	21	8.0	1	190	190
	22	8.0	2	142	284
	23	10.0	2	360	720
	24	10.0	6	714	4284
	25	10.0	2	235	470
	26	10.0	2	409	818
	27	10.0	1	74	74
	28	10.0	1	78	78
	29	10.0	2	220	440
	30	10.0	2	522	1044
	31	10.0	2	230	460
	32	10.0	2	419	838
	33	10.0	4	1074	4296
	34	12.5	2	774	1548
	35	12.5	2	773	1546

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	376.5	164.7
	10.0	135.2	91.7
	12.5	30.6	32.8
CA60	5.0	500.5	84.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	289.2
CA60	84.9

Volume de concreto (C-30) = 6.72 m³
Área de forma = 106.36 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DE EN SER CONFERIDAS EM OBRA PELO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS TAREFAS POR PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO, PROCURANDO ANALISÁ-LOS
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPATÍVEL AS DEFINIÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DAS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ENTRE DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ENTRE DETALHES.
6. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES INDICADAS DE ARQUIVOS DIFERENTES, ANTES DE UMA TOMADA FINAL A SEGUIR DE SUA EXECUÇÃO. DIMENSÕES MÍNIMAS 10 cm.
7. PARA TODAS A QUALQUER DIVERGÊNCIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ATENDIDA
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS ASBUILT

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA TEM A PREVALÊNCIA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA A LAJE DE CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TALUDES E ESTAQUEAMENTO NÃO FAZ PARTE DO PROJETO ESTRUTURAL
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DEVERÁ SER ELABORADO DE SOLO COMPATÍVEL AS NORMATIVAS VIGENTES
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM EM CONTATO DIRETO COM O NÍVEL DO TERRENO DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM.
6. TODOS OS PONTOS DE CONCRETAGEM PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FORÇA DESTRUTIVAS DURANTE AS CONCRETAGENS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PONTOS HIDROSANITÁRIOS A SEREM CONFERIDOS COM OS PLANOS AS INSTALAÇÕES, ESTAS CONTEMPLADAS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE ACABAMENTO DA ESTRUTURA
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO RECEBERÃO UMA CONTRA PLACA DE 10 CM DENTRO DO TERRENO
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO RECEBERÃO UMA CONTRA PLACA SUPERIOR A 10 CM DENTRO DO TERRENO
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO RECEBERÃO UMA CONTRA PLACA DE 10 CM DENTRO DO TERRENO
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO RECEBERÃO UMA CONTRA PLACA SUPERIOR A 10 CM DENTRO DO TERRENO
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELO MÊS DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS CUIDADOS QUE CONTEMPLARÃO A UNIÃO DE TODAS OS ESTRUTURAS DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE

DEFINIÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO ÓRGÃO DE METROLOGIA E QUALIDADE DO INMETRO
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ARMAZENAMENTO PARA MONTAGEM E CONCRETAGEM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APERNAMENTADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM O ESCORAMENTO DE NÍVEL TEM PERÍODO MÍNIMO DE 28 DIAS
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, THE POSSIBLE CONTRA PLACA (VIGA DO SUPERIOR E 10 CM DENTRO) DEVEM PERMANECER COM O ESCORAMENTO DE 28 DIAS PERÍODO MÍNIMO DE 28 DIAS
7. TODOS OS DIAS DEVEM SER APERNAMENTADOS E MEDIDOS MANTA ALUMINADA
8. TODAS ESTRUTURAS SUBMETE PRIMA SER APERNAMENTADOS APÓS A FINALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROFISSIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO: UF:
RESPONSÁVEL:
RESP. TÉCNICA: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CNPJ:

CLIENTE: CREA:
CNPJ:

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ARQUIVO:
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

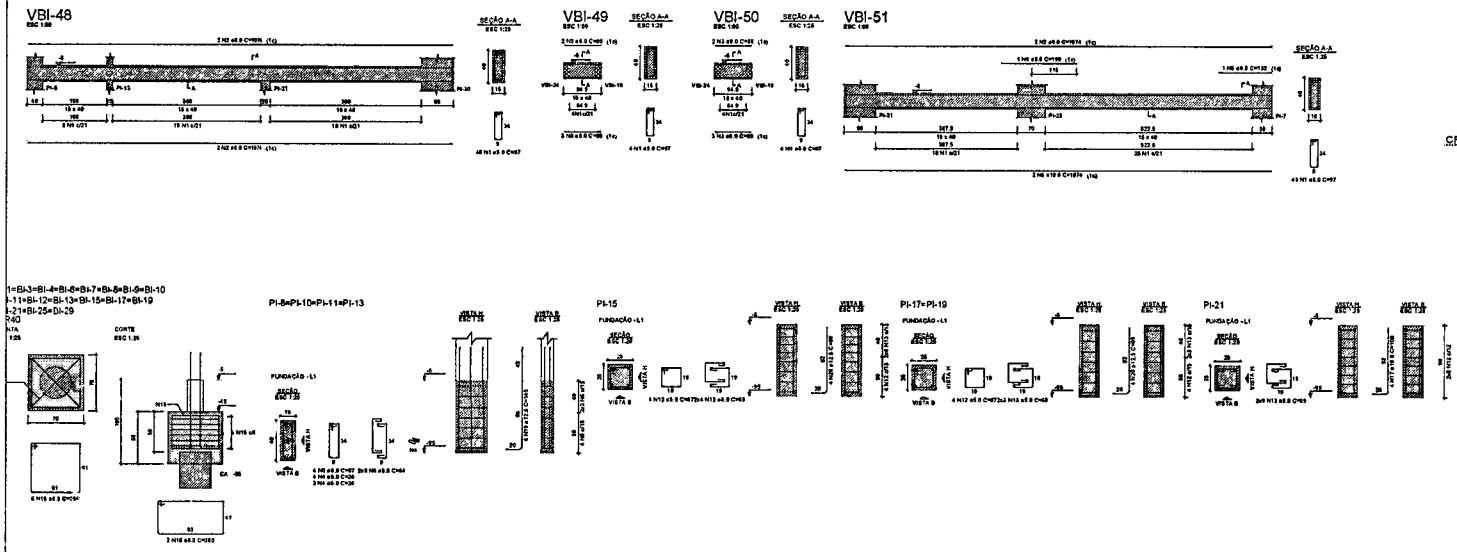
ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

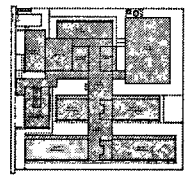
SFN

REVISÃO: 00
ESCALA: 1:50
DATA: 01/2012
PRANCHA: 85/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
1560
Páginas

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, PRIOR AO INÍCIO DAS EXECUÇÕES DE QUAISQUER ATIVIDADES.
RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REAL. DA OBRA, PARA ANALISARE POSS. PROF. INTERNA DE EXECUÇÃO E CONFRONTAMENTO, PELO PROF. ESTUDO DE ANALISE TÉCNICA.
ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO JUNTO AO CREA, DE ACORDO COM OS PROJETOS ESTRUTURAIS.
QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DETALHES.
DEVERÁ OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA POIS PODEM SER INTERCALADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOLICITADAS.
OS DESENHOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS TRATADOS OS ARQUIVOS NO DISPOSITIVO, DADOS ANTES DE UM A ZUNDIA A PREVIA A ETAPA DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
ANALISAR AL ANÁLISES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

EM CASO NÍTIDO CHOQUE ENTRE SOLUÇÕES DIMENSIONAIS NÃO ATENDEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DA ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS.
A ESTRUTURA DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBEÁVEL NA SUA TOTALIDADE.
O SISTEMA DE FUNDAÇÕES TIPO "COTA ESTRUTURAL" ADOTADO É APENAS PARADIGMA, JAMAIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A ANÁLISE DOS ESTUDOS DE SOLO, COMPATÍVEIS AS NORMATIVAS VIGENTES.
O SISTEMA DE FUNDAÇÃO ESTÁ ATÉ ABAIXO DO NÍVEL D'ÁGUA DO SOLO E APENAS PARADIGMA. POIS NUNCA DEVERÁ SER DIMENSIONADO SEM A ANÁLISE DOS ESTUDOS DO SOLO, COMPATÍVEIS AS NORMATIVAS VIGENTES.
A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA USO EXCLUSIVO ESTÁ A SER CONCRETADA POR USUÁRIO DO NÍVEL ESTÉRIO DO PROJETO ARQUITETURA "CARBONO".
A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUA ATUAL ENSAIADAS REAIS EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA ARMAZENAR AS INFLUÊNCIAS DE FURTOS EXTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
TODOS OS FUROS REGISTRADOS A SERÊM DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES REQUIRIDAS PARA SUA PERFEITA INSTRUMENTAÇÃO E PARA DE ESTRUTURA DE ARMAZÁRIA ESTRUTURA.
TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL D'ÁGUA DEVERÃO POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM - 10 CENTÍMETROS.
TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL D'ÁGUA QUE NÃO SE ENCONTRAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM 10 CENTÍMETROS ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL D'ÁGUA DEVERÃO POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM 10 CENTÍMETROS.
TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL D'ÁGUA QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM 10 CENTÍMETROS ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
AS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS EM LOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
TODOS TIPOS AS LAJES CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, DEVE SER INCORPORADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

FUNDAÇÃO

RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE DO SEU RIO.
É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONCRETAGEM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS PRECISAM SER APRIMORADAMENTE UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE GRAUTA LIQUIDA.
APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER TOTALMENTE DE 100% DEL PROJETO PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
APÓS A REALIZAÇÃO DAS CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE ESTÃO PRÓXIMOS VIGAS LIGAÇÃO DE SUPERIOR A 1 CM 10 CENTÍMETROS DEVEM PERMANECER TOTALMENTE DE 100% PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA DE ASFALTO.
DE SUBSOLO E SITIO, JAMAIS SUPORTE PODEM SER CONCRETADOS ANTES A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ENGENHARIA RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE FUNDAÇÕES.

RELAÇÃO DO AÇO

VBI-48 VBI-49 VBI-50
VBI-51

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	97	87	8409
CA50	2	8.0	8	1074	8444
	3	8.0	10	89	890
	4	8.0	1	190	190
	5	5.0	12 1	132	132
	6	10.0	2 2	1074	2148

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	76.6	33.2
	10.0	21.6	14.8
CA60	5.0	94.1	16
PESO TOTAL (kg)			
CA50	47.9		
CA60	16		

Volume de concreto (C-30) = 1.41 m³
Área de forma = 22.32 m²

RELAÇÃO DO AÇO

2xPI-1	PI-3
PI-7	4xPI-8
PI-15	2xPI-17
PI-25	PI-29

N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	5.0	42	29	1218
2	5.0	8	127	1016
3	5.0	12	84	1008
4	5.0	68	24	1632
5	5.0	27	97	2619
6	5.0	42	64	2688
7	5.0	24	33	792
8	5.0	4	137	548
9	5.0	8	94	752
10	5.0	13	147	1911
11	5.0	39	94	3384
12	5.0	12	87	1044
13	5.0	38	69	2484
14	5.0	24	29	968
15	8.0	102	256	26112
16	8.0	34	260	8840
17	10.0	4	100	400
18	10.0	18	137	2192
19	12.5	66	143	9660
20	12.5	12	99	1188
21	20.0	10	167	1670

RESUMO DO AÇO

DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
8.0	349.5	151.7
10.0	25.9	17.6
12.5	110.5	117.1
20.0	18.7	45.3
5.0	220.8	37.4
C.TOTAL (kg)		
331.7		

CONTROLE DE REVISÕES

RP	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETISTA
ENDEREÇO
MUNICÍPIO
RESPONSÁVEL
RESPONSÁVEL TÉCNICO — CREA
ARTIST DO PROJETO — CAU
DLP — CREA
DA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

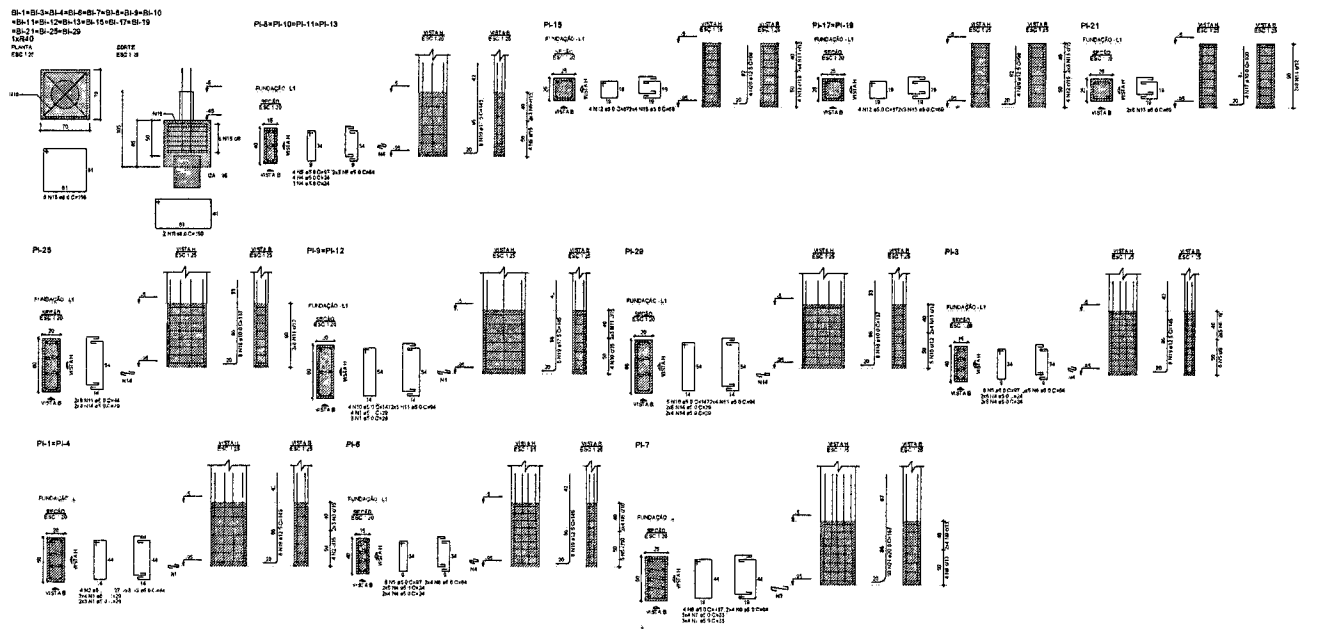
COORDENAÇÃO
GDEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

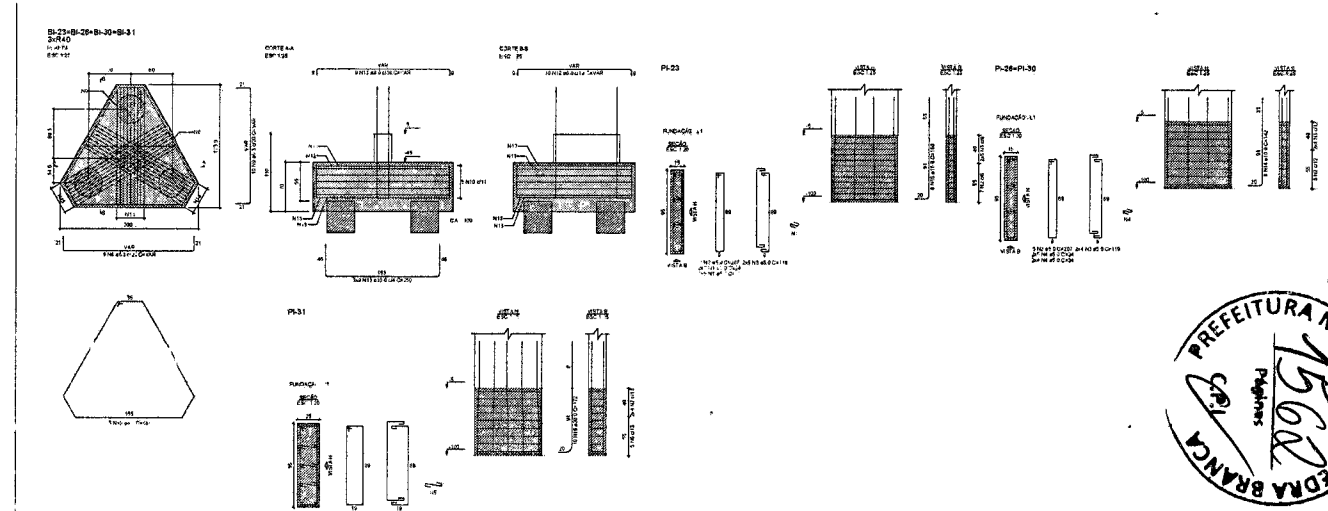
ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

SFN

FORMATO 1000*1188
REVISÃO N.00
ESCALA 1:50
REVISADA
DATA 04/11/2010
DESENHO
86/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA
CNPJ
Pedra Branca
1561





RELAÇÃO DO AÇO

17xBI-29 2xPI-1 PI-3
PI-8 PI-7 4xPI-8
2xPI-9 PI-16 2xPI-17
PI-21 PI-25 PI-29

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	42	29	1218
	2	5.0	8	127	1016
	3	5.0	12	84	1008
	4	5.0	65	24	1632
	5	5.0	27	87	2619
	6	5.0	42	84	2688
	7	5.0	24	33	792
	8	5.0	4	137	548
	9	5.0	6	84	752
	10	5.0	13	147	1911
	11	5.0	36	94	3384
	12	5.0	12	87	1044
	13	5.0	36	69	2484
	14	5.0	34	29	968
CA50	15	8.0	102	258	26112
	16	8.0	34	268	9440
	17	10.0	4	100	400
	18	10.0	16	137	2192
	19	12.5	58	145	8410
	20	12.5	12	99	1188
	21	20.0	10	167	1670

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	349.5	151.7
	10.0	25.9	17.6
	12.5	110.5	117.1
	20.0	18.7	45.3
CA60	5.0	220.8	37.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	331.7
CA60	37.4

Volume de concreto (D-30) = 6.37 m³
Área de forma = 50.11 m²

RELAÇÃO DO AÇO

4xBI-31 PI-23 2xPI-26
PI-31

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	24	24	576
	2	5.0	17	207	3519
	3	5.0	26	118	3094
	4	5.0	36	24	864
	5	5.0	27	53	891
	6	5.0	8	237	1135
	7	5.0	8	139	1112
CA50	8	6.3	38	VAR	VAR
	9	6.3	40	VAR	VAR
	10	8.0	20	563	11660
	11	8.0	34	VAR	VAR
	12	8.0	40	VAR	VAR
	13	10.0	103	250	27000
	14	10.0	16	142	2272
	15	16.0	8	160	1280
	16	20.0	10	172	1720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	165.2	43.9
	8.0	290.8	113.2
	10.0	292.7	180.5
	16.0	12.8	22.2
	20.0	17.3	48.7
CA60	5.0	111.9	19

PESO TOTAL (kg)	
CA50	424.6
CA60	19

Volume de concreto (D-30) = 6.67 m³
Área de forma = 25.42 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PRÓPRIAS DA EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS, PELO PROFISSIONAL DE ARQUITETURA.
2. NÃO DEVE SER ALTERADO O PROJETO SEM A ANUÊNCIA DE ENGENHARIA ESTRUTURAL.
3. DEVEM SER OBSERVADAS AS LOCAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR APROVEITAMENTO DAS ÁREAS DESTINADAS DE ÁREAS.
4. SEMPRE DEVEM SER ALTERADAS AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DOS SÍTIO.
5. SEMPRE DEVEM SER ALTERADAS AS ANALISADAS DE APOIOS POR DISPONIBILIZADOS. ANTES DE TAL CONSULTA PREVIA A DEVE SER DEFINIDA VARIÁVEIS DEPENDENTES.
6. PARA TODAS O DIMENSIONAMENTO DEVERÁ, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACEITAVEL.
7. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER COMUNICADA AS MESMAS PROJETISTAS DO SUPT.

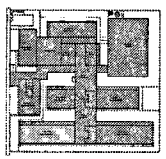
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM OCASIÕES PODE ABSOLUTAS SÃO INVÁLIDAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO GERAL DE ESCAVAÇÃO TRANSAÇÃO PRÉ-GRADE.
2. A ESTRUTURA DEVERÁ SER PARA ATENDER O CONJUNTO MINIMA DAS INTALAÇÕES.
3. PERTINENTES DAS INSTALAÇÕES E RESPECTIVAS DEVEM SER DEFINIDAS DIRETOS. DADO NÃO PODEM SER ALTERADAS SEM A ANUÊNCIA DO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.
4. O SISTEMA DE FUNDAÇÃO DEVERÁ SER DEVIDAMENTE ANALISADO PELO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.
5. A ESTRUTURA PODERÁ SER ALTERADA DEVIDO AO CRESCIMENTO DAS ÁREAS SUBMETIDAS. POR MAIOR DEVERÁ SER REALIZADO SEM A REALIZAÇÃO. TOS DEVERÃO DE SER COMPRIMIDAS NORMALMENTE.
6. A ESTRUTURA PODERÁ SER ALTERADA PARA DIÂMETRO DEVIDO AO CRESCIMENTO DAS ÁREAS DE APOIO, A CONTRA DO PISO DA ARQUITETURA DEVERÁ.
7. PARA TODAS AS ESTRUTURAS PARA QUE AS VIGAS SEJAM ENGENHADAS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANALISADAS DE IMPACTOS DE PLANOS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONVERSÕES DAS ENGENHARIAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
8. TODAS OS PLANOS DE ESTRUTURAS E BARRAS TORTAS PARA ENGENHARIAS DEVERÃO SER ANALISADAS DEVIDAMENTE NO PROJETO CONFORME AS INTERAÇÕES E BARRAS PARA SUA PRESTAÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
9. TODAS AS VIGAS ENGENHADAS DO NÍVEL TÉRREO DEVEM RESPEITAR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM NA CONTRAÇÃO.
10. TODAS AS VIGAS ENGENHADAS DO NÍVEL TÉRREO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA DEVERÃO A 1 CM NA CONTRAÇÃO.
11. TODAS AS VIGAS ENGENHADAS DO NÍVEL TÉRREO DEVERÃO PRESENTAR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM NA CONTRAÇÃO.
12. TODAS AS VIGAS ENGENHADAS DO NÍVEL SUPERIOR DEVERÃO SER ENGENHADAS DE 1 CM NA CONTRAÇÃO.
13. TODAS AS VIGAS ENGENHADAS DO NÍVEL SUPERIOR DEVERÃO PRESENTAR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM NA CONTRAÇÃO.
14. OS LEVANTAMENTOS DAS ARMAÇÕES DAS ALVENARIAS DA ESTRUTURA ESTÃO DEPENDENTES PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO.
15. TODOS OS LOCAIS QUE ENTRAMPARAM A ANÁLISE DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA LINHA DE SELAGEM DO RESILIENTE NA TOTALIDADE.

Definição

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO ÓRGÃO REGULADOR DA ÁREA DE ATUAÇÃO.
2. A FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCALÔNIOS DE MANEIRA PARA MANTENDO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. A ESTRUTURA DE BLOCO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TALUDE DE ESPERA "DENTE" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER REFENDIDAS, QUANDO UTILIZADO AMPLIAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. ANTES A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVERÁ SER DEVIDAMENTE DE 100 % DO POSTE PELO PERÍODO DE DETRITAGEM.
6. ANTES A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA, PLANAGEM DO SUPERIOR A 5 CM TRES CENTÍMETROS. DEVEM PERMANECER COM SEU ORIGINAL DE 100 % COM PERÍODO PELO PERÍODO DE 48 "DURANTE 2 DIAS.
7. TODAS OS LOCAIS DEVEM SER REFENDIDAS DEVIDAMENTE MANTA LÍQUIDA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PRÉ-DEBS DE DEVIDAMENTE A 5 MIN VIBR.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CODEVASF - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 3

SFN

87/147

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA