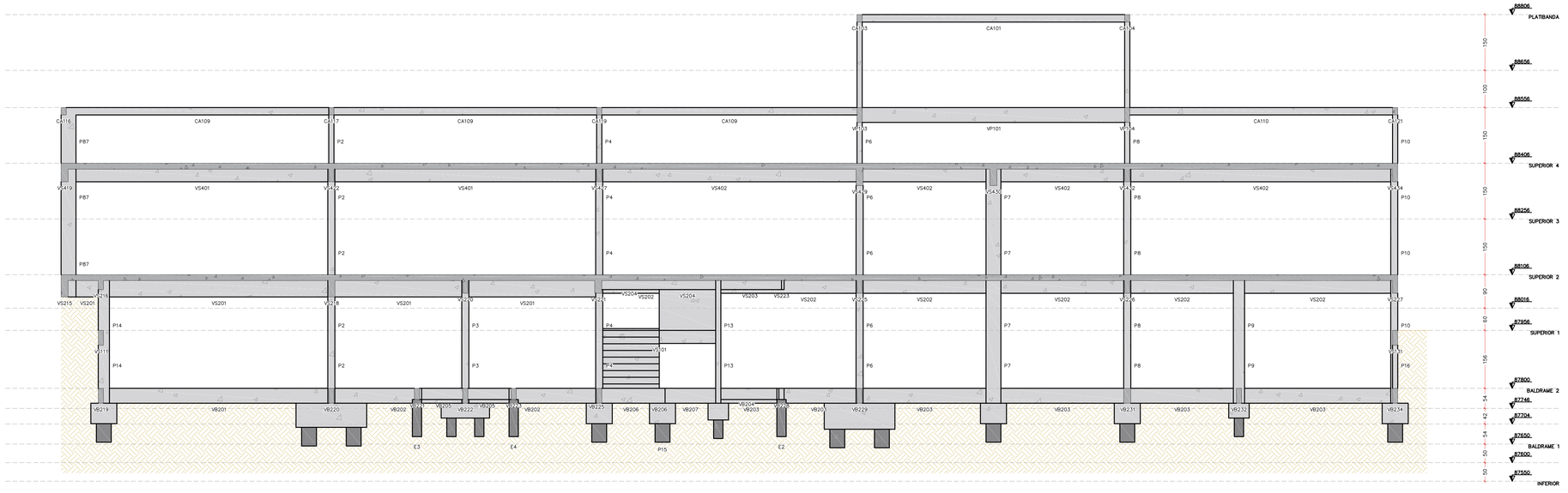
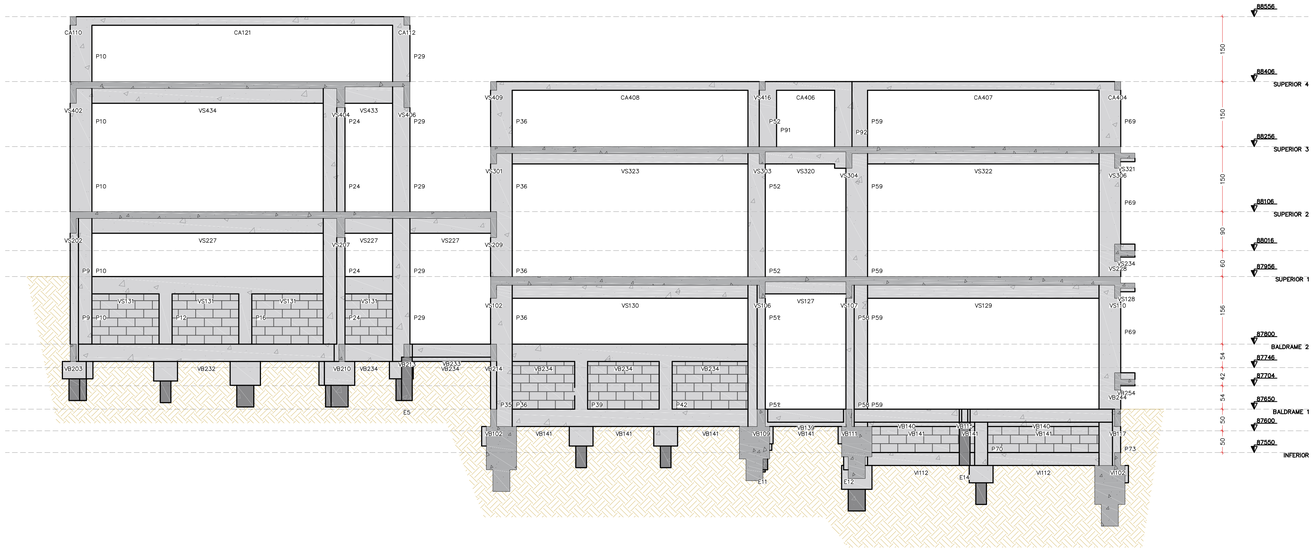
PROJETO ESTRUTURAL – CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALEGRINHO
ESCALA INDICADA



CORTE A–A
ESCALA 1:50



CORTE B–B
ESCALA 1:50

NOTAS E ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

- NÃO UTILIZAR A ALVENARIA DE VEDAÇÃO COMO FORMA PARA OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- OS COBRIMENTOS ADOTADOS DEVEM SER GARANTIDOS PELO USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI–ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
- UTILIZAR VERGAS E CONTRA–VERGAS NAS ABERTURAS DA ALVENARIA;
- O ENCUNHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÃO E POSSÍVEIS PATOLOGIAS;
- COMPACTAR O SOLO E LANÇAR CAMADA DE PELO MENOS 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS BALDRAME, QUANDO FOR O CASO, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
- AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO NEUTROL OU SIMILAR;
- VERIFIQUE, ANTES DA CONCRETAGEM, TODAS AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS;
- CANALIZAÇÕES EMBUTIDAS VERTICALMENTE NOS PILARES E VIGAS NÃO PODEM OCORRER. SOMENTE SERÃO PERMITIDAS FURAÇÕES QUE RESPEITEM OS ITENS 13.2.5.1 E 21.3.3 DA NBR 6118;
- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, COM PRÉVIA ANÁLISE E AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
- CONFIRA ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCADA CORRETAMENTE DENTRO DO TERRENO;
- VERIFIQUE SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA–FLECHA NOS ELEMENTOS E CERTIFIQUE–SE DE QUE A MESMA SEJA EXECUTADA;
- SUGERE–SE A UTILIZAÇÃO DE TELA SOLDADA PARA EVITAR FISSURAS NA INTERFACE ENTRE PAREDE DE ALVENARIA E PILAR, APLICADA COM O ACOMPANHAMENTO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.

MATERIAIS

CONCRETO
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA: ..... 30,0 MPa;
- PREVISTO CONCRETO USINADO.

EM CASO DE CONCRETO FEITO NA OBRA, SEGUIR O TRAÇO:
- 1 SACO DE CIMENTO 50 kg CP3 32 MPa;
- 2,5 LATAS DE 18 LITROS DE AREIA GROSSA LIMPA;
- 3 LATAS DE 18 LITROS DE BRITA 1;
- 1 LATA DE 18 LITROS DE ÁGUA POTÁVEL (CONTROLE RIGOROSO);
- VERIFICAR A TRABALHABILIDADE DO CONCRETO;
- SLUMP DE 12±2;
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO = 0,6;
- VERIFICAR UMIDADE DA AREIA;
- RENDIMENTO DE 100 LITROS POR BETONEIRA;

TEMPO DE DESFORMA:
- FORMAS LATERAIS: 03 DIAS;
- ESCORAMENTOS: 28 DIAS;
- CURA ÚMIDA: 07 DIAS.

AÇO
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DE ESCOAMENTO – CA–50–A: 500,0 MPa;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DE ESCOAMENTO – CA–60–B: 600,0 MPa.

COBRIMENTOS

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CATEGORIA II (MODERADA)
- BLOCOS DE CORDAMENTO: ..... 4,0 cm;
- VIGAS BALDRAME: ..... 2,5 cm;
- DEMAIS VIGAS: ..... 2,5 cm;
- ESCADAS: ..... 2,5 cm;
- PILARES: ..... 2,5 cm.

LAJES:
- ARMADURA NEGATIVA: ..... 2,0 cm;
- ARMADURA POSITIVA: ..... 2,0 cm.

ATENÇÃO:
CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS.

CONTROLE DE MATERIAL

- RECOMENDA–SE A UTILIZAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO POR AMOSTRAGEM PARCIAL, CONFORME NBR 12655;
- SUGERE–SE QUE SEJA REALIZADO O MAPEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE EM ORIGEM, EM TODA A ESTRUTURA;
- SE EM 28 DIAS NÃO HAJA CONFORMIDADE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, DEVERÃO SER EXTRAÍDOS NO MÍNIMO 6 CORPOS DE PROVA DA REGIÃO AFETADA DECORRIDOS NO MÁXIMO 5 DIAS ÚTEIS DO ENSAIO QUE CONSTATOU A IRREGULARIDADE.

CARREGAMENTOS

- ALVENARIA EM TIJOLOS FURADOS: ..... 13,00 kN/m³;
- ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL: ..... 14,00 kN/m³;
- ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS: ..... 18,00 kN/m³;
- BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA: ..... 13,00 kN/m³;
- REBOCO DE TETO: ..... 0,25 kN/m²;
- REVESTIMENTO + PISO (COMUM): ..... 0,75 kN/m²;
- ENCHIMENTO DE PISO: ..... 20,00 kN/m².

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

- NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO;
- NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
- NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
- NBR 8681 – AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS;
- NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO;
- NBR 15200 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO;
- NBR 15575 – EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS – DESEMPENHO;
- NBR 15961–1 – ALVENARIA ESTRUTURAL – BLOCOS DE CONCRETO – PARTE 1 – PROJETO.

DETALHES GERAIS

DETALHE DE DOBRAS
SEM ESCALA

DIÂMETRO MÍNIMO DOS PINOS DE DOBRAMENTO DAS BARRAS:

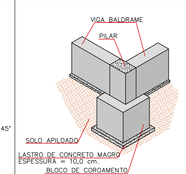
ESTRIBOS	
ø (mm)	D (mm)
5,0	15,0
6,3	18,9
8,0	24,0
10,0	30,0
12,5	62,5
16,0	80,0
>= 20,0	8xø

BARRAS DE TRAÇÃO	
ø (mm)	D (mm)
5,0	30,0
6,3	31,5
8,0	40,0
10,0	50,0
12,5	62,5
16,0	80,0
>= 20,0	8xø

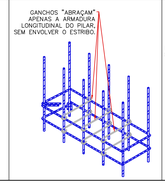
GANCHO DOS ESTRIBOS:
A >= 5ø ou 5cm

NOTA: GANCHO EM ÂNGULO DE 45°

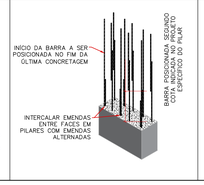
POSICIONAMENTO DOS BLOCOS
SEM ESCALA



POSICIONAMENTO DOS GANCHOS
SEM ESCALA

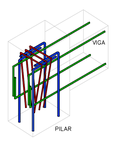


MONTAGEM DE ARMADURAS ALTERNADAS
SEM ESCALA



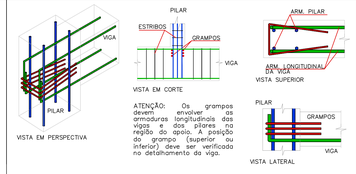
GRAMPOS DE ANCORAGEM – PILAR
SEM ESCALA

IMPORTANTE: OS GRAMPOS VERTICAIS DEVEM AMARRAR A ARMADURA PRINCIPAL DOS PILARES COM A ARMADURA HORIZONTAL DAS VIGAS. A QUANTIDADE DE GRAMPOS DEVE SER VERIFICADA NO DETALHAMENTO DO ÚLTIMO LANCE DO PILAR.

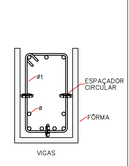


LEGENDA DAS BARRAS – PILARES
SEM ESCALA

GRAMPOS DE ANCORAGEM – VIGAS
SEM ESCALA



ESPAÇADORES NAS VIGAS
SEM ESCALA



DETALHES DE LIGAÇÕES ENTRE ALVENARIA E PILARES
ESCALA 1:20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.
REV. 03	31/03/25	REVISÃO DE PROJETO CONFORME ANÁLISE SOLICITADA	DAC
REV. 02	24/02/25	REVISÃO DE PROJETO CONFORME ANÁLISE SOLICITADA	DAC
REV. 01	30/10/24	REVISÃO DE PROJETO COMPLETO	DAC
REV. 00	02/02/24	EMISSÃO INICIAL	DAC

CLIENTE
Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

PROJETO
DAC engenharia
Rua Cel. Joaquim Francisco, 341, Bairro Varginha
CEP: 37501-052 - Itajubá / MG
Tel: (35) 2143 - 9087
www.dacengenharia.com.br

COORDENAÇÃO
ALOISIO CAETANO FERREIRA:21653939818
ALOISIO CAETANO FERREIRA CREA: MG–97.132/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR
RAFAEL BARBOSA CARREIRA:39942181873
RAFAEL BARBOSA CARREIRA CAU: A0A155411–5

EMPREENDIMENTO
CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALEGRINHO

ENDEREÇO
RUA LOURDES DE SOUZA SANTOS, COLINA VERDE
POUSO ALEGRE – MINAS GERAIS

DISCIPLINA
ESTRUTURAL

FASE DO PROJETO
EXECUTIVO

ASSUNTO
PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO
CORTES E NOTAS
CORTES A–A E B–B

FOLHA Nº
11/53

DATA INICIAL	ESCALA	REVISÃO	ARQUIVO
02/02/2024	INDICADA	R03	DAC–PMPA–ALEG–PE–EST–R03.DWG