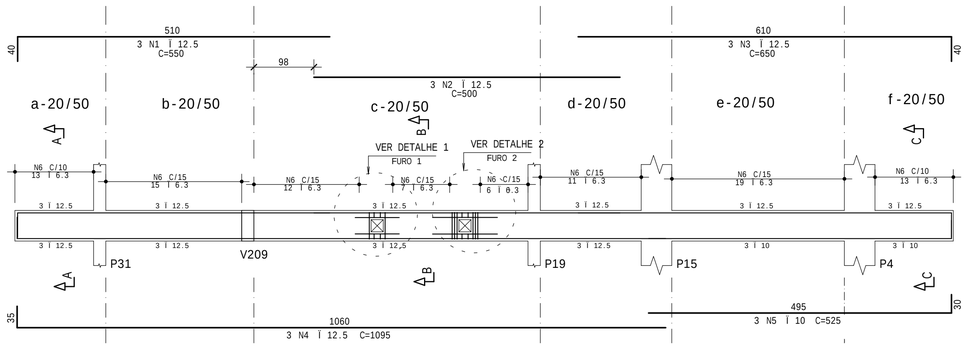
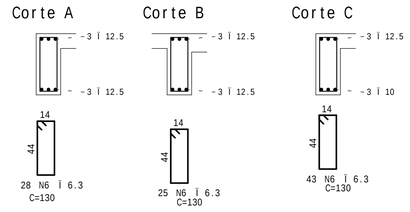
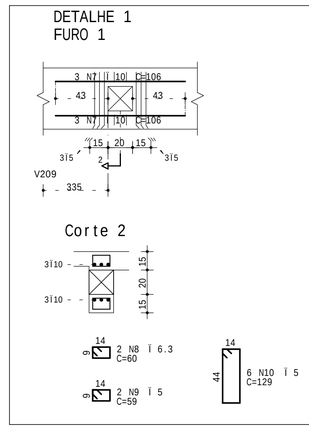
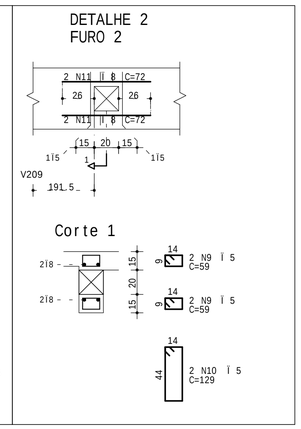
# V214



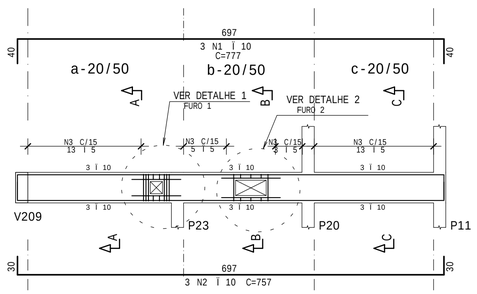



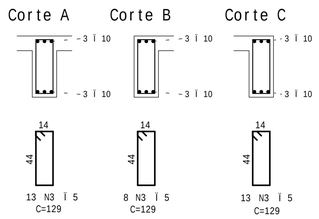



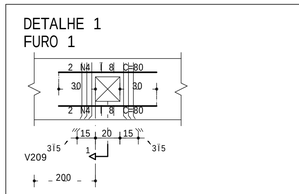

| AÇO | POS | BIT | QUANT | COMPRIMENTO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UNIT | TOTAL |
| | | mm | | cm | cm |
| V200 | | | | | |
| | 50 | 1 | 10 | 4 | 62 | 248 |
| | 50 | 2 | 10 | 2 | 411 | 822 |
| | 50 | 3 | 10 | 2 | 401 | 802 |
| | 60 | 4 | 5 | 21 | 129 | 2709 |
| V214 | | | | | | |
| | 50 | 1 | 12.5 | 3 | 550 | 1650 |
| | 50 | 2 | 12.5 | 3 | 500 | 1500 |
| | 50 | 3 | 12.5 | 3 | 650 | 1950 |
| | 50 | 4 | 12.5 | 3 | 1095 | 3285 |
| | 50 | 5 | 10 | 3 | 525 | 1575 |
| | 50 | 6 | 6.3 | 96 | 130 | 12480 |
| | 50 | 7 | 10 | 6 | 106 | 636 |
| | 50 | 8 | 6.3 | 2 | 60 | 120 |
| | 60 | 9 | 5 | 6 | 59 | 354 |
| | 60 | 10 | 5 | 8 | 129 | 1032 |
| | 50 | 11 | 8 | 4 | 72 | 288 |
| V215 | | | | | | |
| | 50 | 1 | 10 | 3 | 777 | 2331 |
| | 50 | 2 | 10 | 3 | 757 | 2271 |
| | 60 | 3 | 5 | 42 | 129 | 5418 |
| | 50 | 4 | 8 | 4 | 80 | 320 |
| | 50 | 5 | 8 | 4 | 96 | 384 |
| | 60 | 6 | 5 | 4 | 59 | 236 |
| | 60 | 7 | 5 | 3 | 55 | 165 |
| | 60 | 8 | 5 | 3 | 53 | 159 |
| V216 | | | | | | |
| | 50 | 1 | 10 | 1 | 121 | 121 |
| | 50 | 2 | 10 | 3 | 180 | 540 |
| | 50 | 3 | 10 | 3 | 840 | 2520 |
| | 50 | 4 | 10 | 2 | 210 | 420 |
| | 50 | 5 | 10 | 1 | 106 | 106 |
| | 50 | 6 | 10 | 3 | 215 | 645 |
| | 50 | 7 | 10 | 1 | 99 | 99 |
| | 50 | 8 | 10 | 3 | 1113 | 3339 |
| | 50 | 9 | 10 | 1 | 84 | 84 |
| | 50 | 10 | 6.3 | 5 | 140 | 700 |
| | 50 | 11 | 6.3 | 65 | 146 | 9490 |
| | 50 | 12 | 6.3 | 4 | 39 | 156 |
| | 50 | 13 | 6.3 | 4 | 275 | 1100 |
| | 50 | 14 | 6.3 | 4 | 449 | 1796 |
| | 50 | 15 | 6.3 | 4 | 342 | 1368 |
| | 50 | 16 | 6.3 | 4 | 24 | 96 |
| V217 | | | | | | |
| | 50 | 1 | 8 | 2 | 281 | 562 |
| | 50 | 2 | 8 | 2 | 259 | 518 |
| | 60 | 3 | 5 | 10 | 89 | 890 |

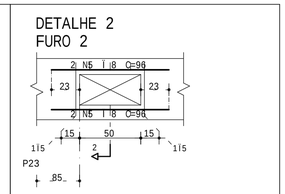
| RESUMO DE AÇO | | | |
|---|---|---|---|
| AÇO | BIT | COMPR | PESO |
| | mm | m | kg |
| 60 | 5 | 110 | 17 |
| 50 | 6.3 | 273 | 67 |
| 50 | 8 | 21 | 8 |
| 50 | 10 | 166 | 102 |
| 50 | 12.5 | 84 | 81 |
| Peso Total | 60 = | | 17 kg |
| Peso Total | 50 = | | 258 kg |

# V215

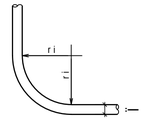


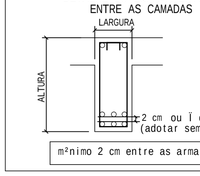

## RAIOS DE CURVATURA PARA DOBRAMENTO DE BARRAS



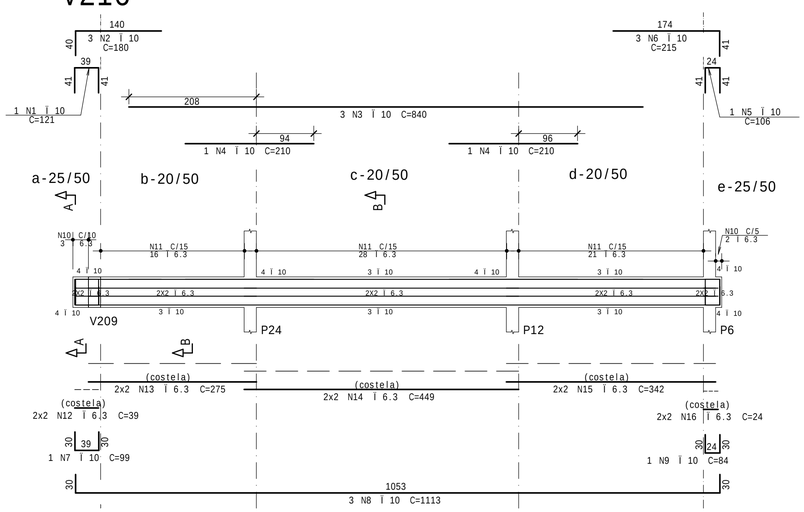

Ï = Di©metro da barra
a) BARRAS CURVAS : ri=7.5Ï
b) ESTRIBOS : ri=2.5Ï
c) GANCHOS PARA Ï 20 mm=< ri=2.5Ï
GANCHOS PARA Ï 20 mm=> ri=4.0Ï

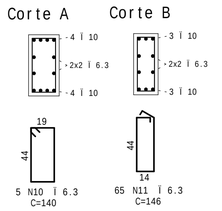
| RAIOS DE DOBRAMENTO (cm) | | | |
|---|---|---|---|
| Ï | Barras Curvas | Estribos | Ganchos |
| 5.0 | 3.8 | 1.3 | 1.3 |
| 6.3 | 4.7 | 1.6 | 1.6 |
| 8.0 | 6.0 | 2.0 | 2.0 |
| 10 | 7.5 | 2.5 | 2.5 |
| 12.5 | 9.4 | 3.1 | 3.1 |
| 16 | 12.0 | 4.0 | 4.0 |
| 20 | 15.0 | 5.0 | 8.0 |

## DETALHE DO ESPAÇAMENTO ENTRE AS CAMADAS

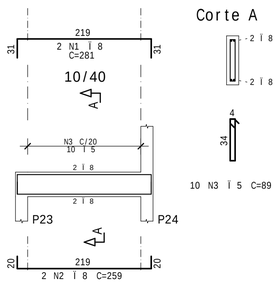



# V216




# V217




## REFERÊNCIAS

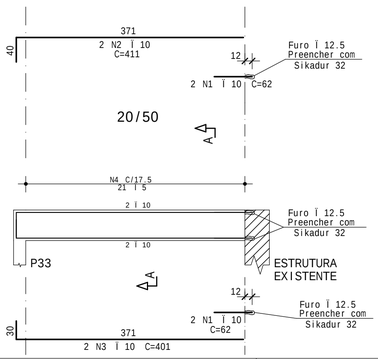
1. PROJETO ARQUITETÔNICO:
ARQ-MCLA-Cula355galp=o-COMP-rev04-ajustesdiversos+8,5cmfundoefic$cia.DWG
AUTOR: MICHELLE ROCHA BORGES - CAU:A13622-0

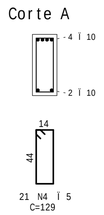
2. SONDAGEM: MHM SONDAGENS
RL 327 - RELATÓRIO DE SONDAGEM - PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE MONTES CLAROS
FUROS SP01 A SP03
RESPONSÁVEL: ROGÉRIO AVELAR MARINHO - CREA:12.414/D

## NOTAS

01. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
02. CONCRETO ESTRUTURAL:
FCK>= 25 MPa; CONSUMO DE CIMENTO >=280,0KG/m3
03. FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO: 0,60
04. CLASSE DE AGRESSIVIDADE II - URBANA.
05. MÓDULO DE ELASTICIDADE TANG. INICIAL IGUAL A 28000 MPa.
06. PROCEDER A CURA CONFORME NBR14931.
07. PROCEDER A DESFORMA E A RETIRADA DO ESCORAMENTO CONFORME NBR 14931.
08. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ CONTAR COM O ACOMPANHAMENTO DE UM TECNOLOGISTA DE CONCRETO.
09. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA DEVERÁ OBEDECER ÀS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS, DEDICANDO ESPECIAL ATENÇÃO ÀS SEGUINTES ATIVIDADES:
09.1 CONCRETO: PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E CURA;
09.2 FÔRMA: CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS E POSIÇÕES, LIMPEZA, ESTANQUEIDADE, SATURAÇÃO DAS FÔRMAS ABSORVENTES (RETIRAR EXCESSO DE ÁGUA), CUIDADO COM O USO DOS DESMOLDANTES E RETIRADA DAS FÔRMAS;
09.3 ARMAÇÃO: LIMPEZA, MONTAGEM, COBRIMENTO (USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS ADEQUADOS), E GARANTIA DA POSIÇÃO DAS ARMADURAS ANTES E DURANTE A CONCRETAGEM.
10. COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA:
LAJES=2,5cm; VIGAS E PILARES=3,0cm; BLOCOS=3,0cm; FUNDAÇÃO=4,0cm.
- OBRA COM CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE (ITEM 7.4.7.4 NBR 6118/2014).
11. RECOMENDA-SE QUE OS MATERIAIS (AÇO E CONCRETO) UTILIZADOS NESTE PROJETO SEJAM SUBMETIDOS A ENSAIOS TECNOLÓGICOS.
12. PREVER DRENAGEM E/OU IMPERMEABILIZAÇÃO PARA AS CORTINAS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
13. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
14. LOCAR A OBRA CONFORME IMPLANTAÇÃO.

# V200




## PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA EXECUÇÃO

1) - Escarificar o concreto das pe-as existentes na proje-«o dos novos elementos.
2) - Executar os furos conforme indicado em cada extremidade.
3) - Efetuar limpeza dos furos com ar comprimido.
4) - Lavar os furos com agua de forma a retirar toda a poeira e res²duos s-lidos, enxugando-os posteriormente.
5) - Ap-s 24 horas e constatada a inexist²ncia de §gua nos furos, posicionar as barras fartamente envolvidas com adesivo epoxidico nas extremidades preservando sua linearidade (devem ficar o mais esticadas possivel).
Cuidado: evitar vibra-»es nas barras durante 36 horas seguintes a "colagem".
6) - Ap-s essas 36 horas, verificar a integridade das "colagens". No caso de falhas retirar a barra e executar todo o processo novamente.
Cuidado: as barras de a-o ser«o respons§veis pela estabilidade dos elementos.
7) - Ap-s 24 horas aplicar 1 dem«o de ponte de ader²ncia polim®rica a base de resina acr²lica em toda a superf²cie do concreto antigo que estara em contato com o novo concreto, com aux²lio de trincha, e efetuar a concretagem dos elementos.

| APROVADO PELA ANÁLISE DE CONFORMIDADE: | | | CREA: | |
|---|---|---|---|---|
| RT: SILVANA GUALTIERI DE CARVALHO | | | 63.117/D | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| EXE | 00 | PROJETO EXECUTIVO-LICITAÇÃO OBRA | EFICÁCCIA | 14/09/22 |
| TIPO | REV | DESCRIÇÃO | DESENHO | DATA |

REVISÍES

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DA COMARCA DE MONTES CLAROS

| ENDEREÇO: | CREA TERRENO: 480 m2 |
|---|---|
| AVENIDA CULA MANGABEIRA, 355,<br>BAIRRO SANTO EXPEDITO, MONTES CLAROS | CREA CONSTRUÇÃDA: 1.146,32 m2 |
| PROPRIETÁRIO: | CNPJ: 20.971.057/0001-45 |
| PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS | |

# PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

| EMPRESA: | CNPJ: |
|---|---|
| ENGENHEIRO FABRÍCIO SILVA LIMA<br>CREA: 80.082/D-MG<br>EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA | 06.301.115/0001-00 |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | CREA: 71.754/D |
| ALETÉIA SERRA ABURACHID<br>CREA: 71.754/D-MG | |
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DE VIGAS 2o PAVIMENTO - 03/03 | DATA: 14/09/22<br>ESCALA: 1:50/1:25<br>FOLHA: 20/39 |

ABURACHID BARBOSA ENGENHARIA E PROJETOS PL MCLA-EST-20-R00.PLT 29/11/2022 12:00:37

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RED | 0.25 | YELLOW | 0.50 | GREEN | 0.13 | CYAN | 0.30 | BLUE | 0.40 |
| MAGENTA | 1.0 | WHITE | 0.80 | 101 | 0.18 | | | | |