

COR ESP.
1 07 0,1
2 07 0,2
3 07 0,3
4 07 0,4
5 07 0,5
6 07 0,6
7 07 0,25
8 07 0,09
9 07 0,15
140 140 0,15
162 162 0,15

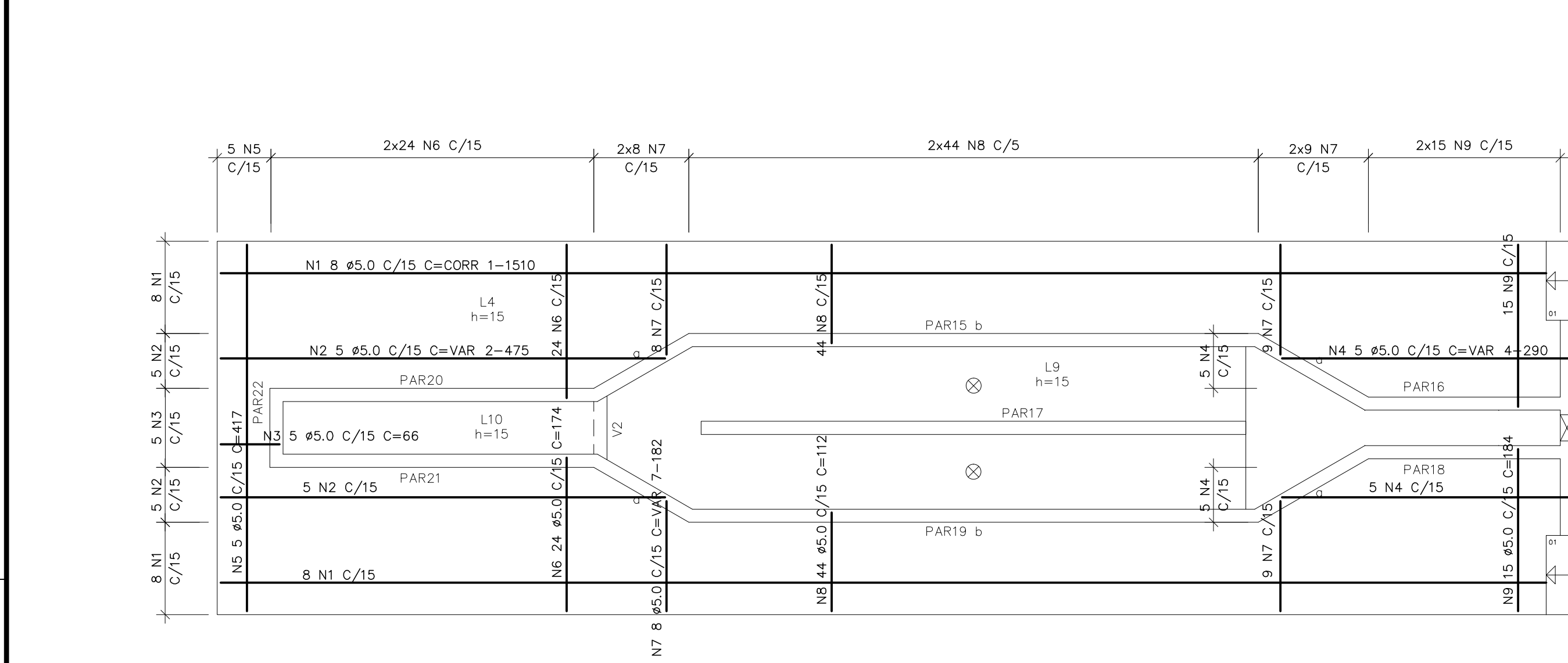
A

B

C

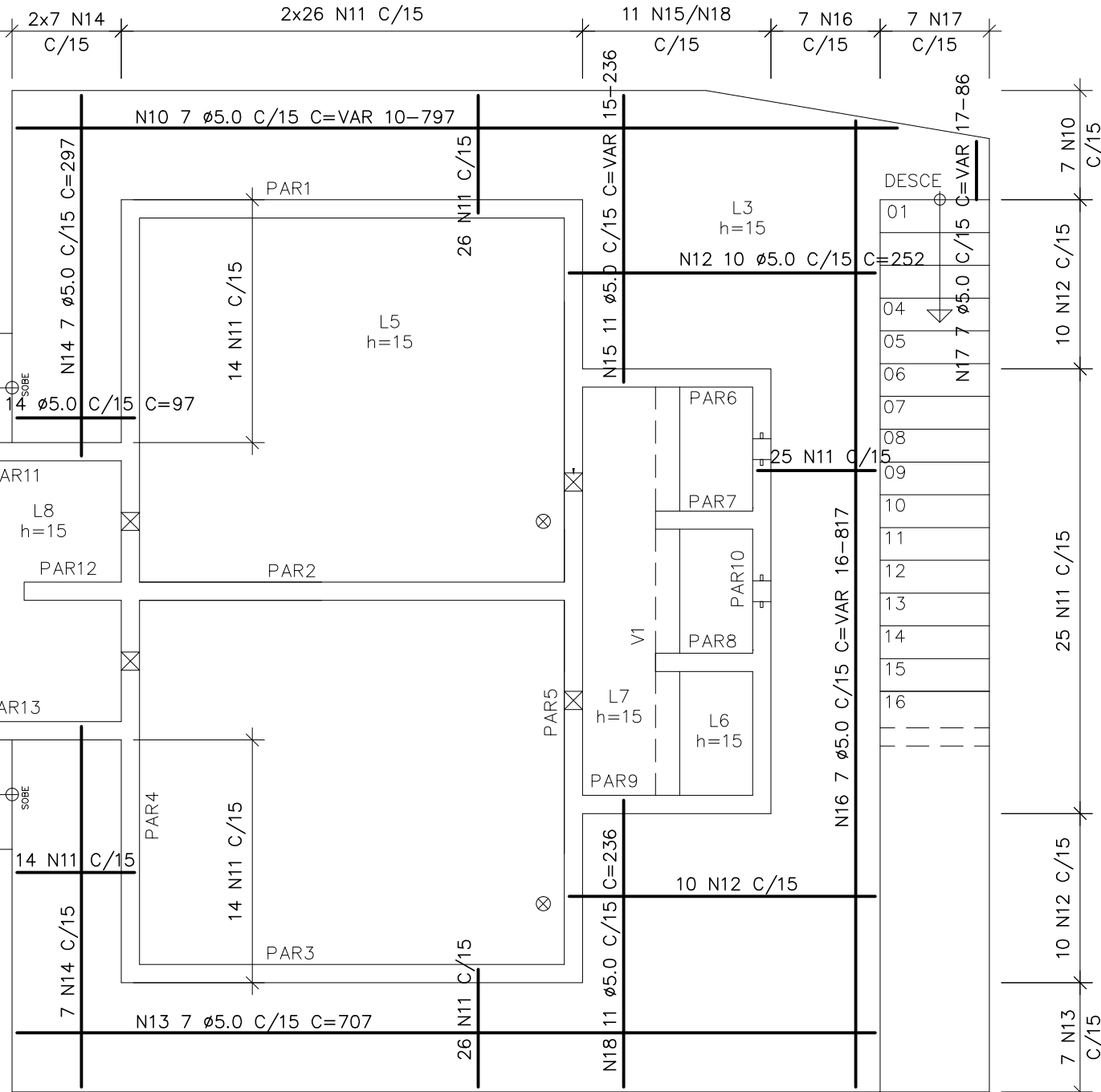
D

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO – CESAN E NÃO PODE
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

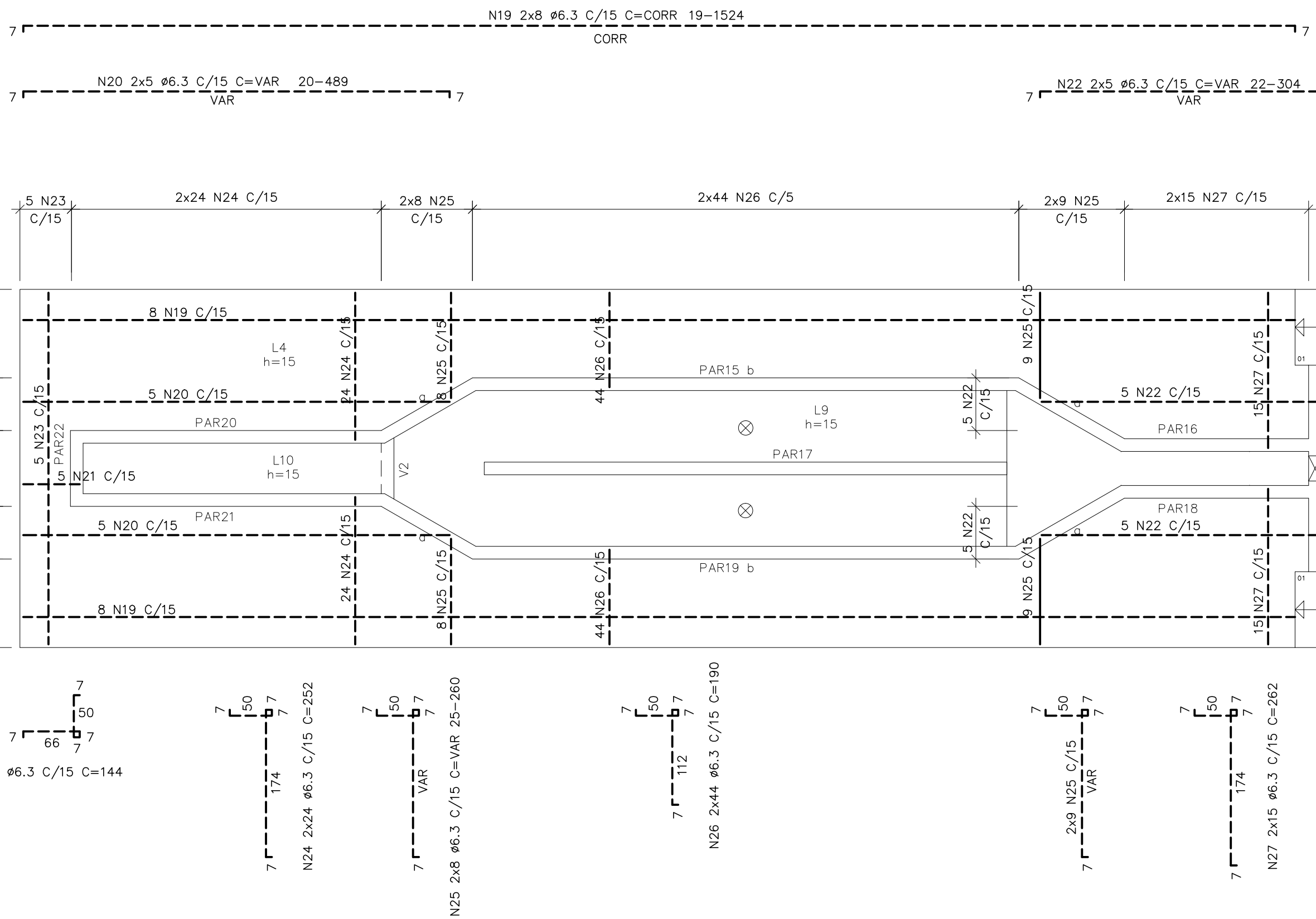


ARMAÇÃO POSITIVA – LAJES EL. 725,22

ESC.: 1:50

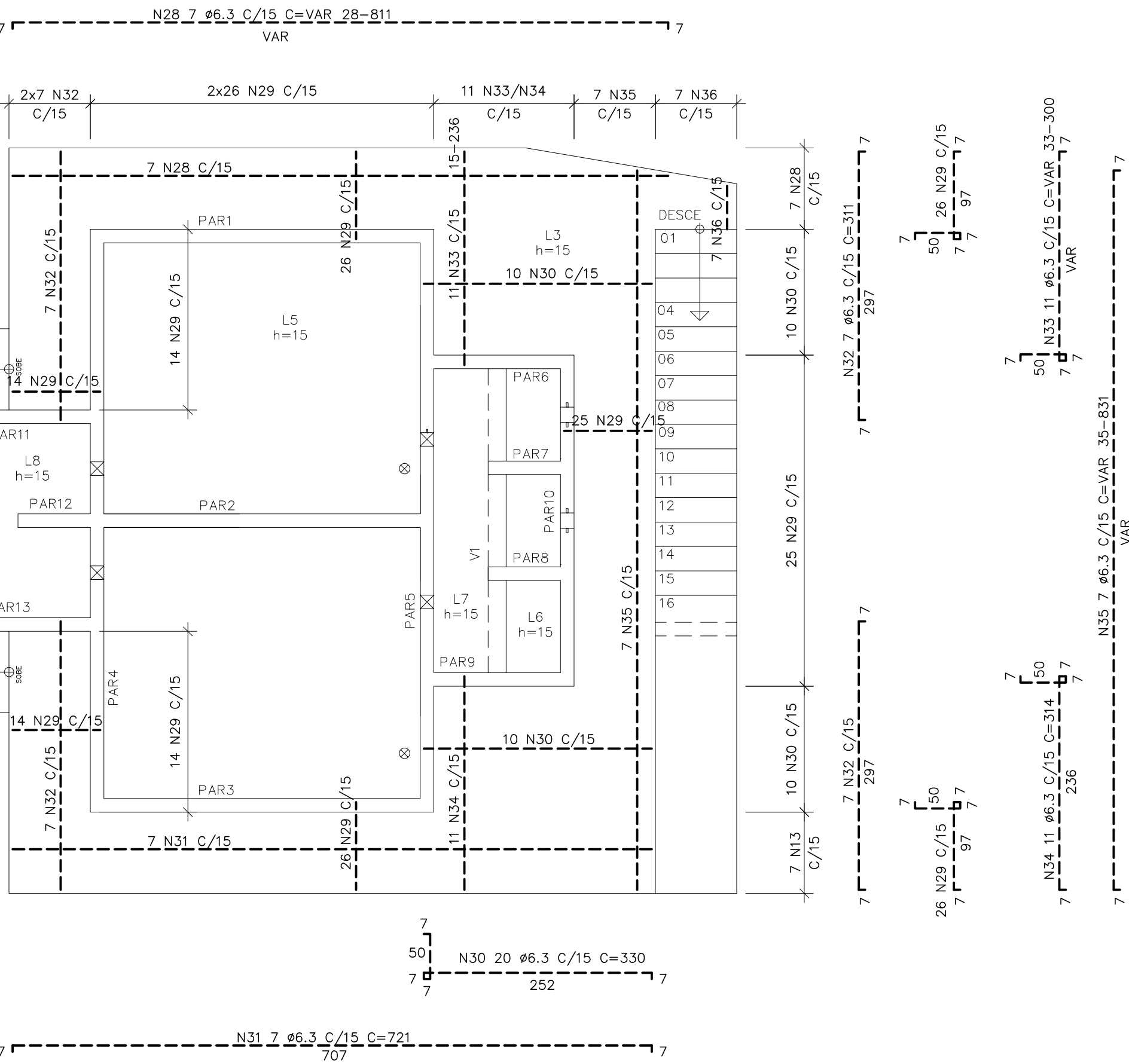


N29 28 Ø6,3 C/15 C=175



ARMAÇÃO NEGATIVA – LAJES EL. 725,22

ESC.: 1:50

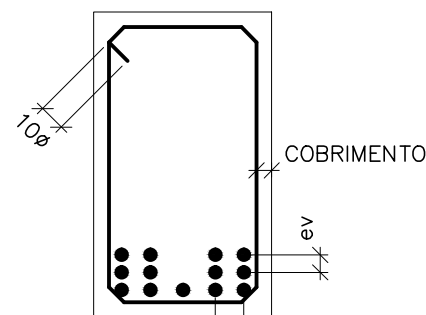


| TABELA DE FERROS | | | |
|------------------|-----|-----|--------------------|
| N | Ø | Q | COMPRIMENTO |
| | | | UNIT.(cm) TOTAL(m) |
| 1 | 5,0 | 16 | CORR 241,6 |
| 2 | 5,0 | 10 | VAR 47,5 |
| 3 | 5,0 | 5 | 66 3,3 |
| 4 | 5,0 | 10 | VAR 29,0 |
| 5 | 5,0 | 5 | 417 20,9 |
| 6 | 5,0 | 48 | 174 83,5 |
| 7 | 5,0 | 34 | VAR 61,9 |
| 8 | 5,0 | 88 | 112 98,6 |
| 9 | 5,0 | 30 | 184 55,2 |
| 10 | 5,0 | 7 | VAR 55,8 |
| 11 | 5,0 | 105 | 97 101,9 |
| 12 | 5,0 | 20 | 252 50,4 |
| 13 | 5,0 | 7 | 707 49,5 |
| 14 | 5,0 | 14 | 297 41,6 |
| 15 | 5,0 | 11 | VAR 26,0 |
| 16 | 5,0 | 7 | VAR 57,2 |
| 17 | 5,0 | 7 | VAR 6,0 |
| 18 | 5,0 | 11 | 236 26,0 |
| 19 | 6,3 | 16 | CORR 243,8 |
| 20 | 6,3 | 15 | VAR 73,4 |
| 21 | 6,3 | 5 | 144 7,2 |
| 22 | 6,3 | 10 | VAR 30,4 |
| 23 | 6,3 | 5 | 431 21,6 |
| 24 | 6,3 | 48 | 252 121,0 |
| 25 | 6,3 | 34 | VAR 88,4 |
| 26 | 6,3 | 88 | 190 167,2 |
| 27 | 6,3 | 30 | 262 78,6 |
| 28 | 6,3 | 7 | VAR 56,8 |
| 29 | 6,3 | 105 | 175 183,8 |
| 30 | 6,3 | 20 | 330 66,0 |
| 31 | 6,3 | 7 | 721 50,5 |
| 32 | 6,3 | 14 | 311 43,5 |
| 33 | 6,3 | 11 | VAR 33,0 |
| 34 | 6,3 | 11 | 314 34,5 |
| 35 | 6,3 | 7 | VAR 58,2 |
| 36 | 5,0 | 7 | VAR 7,0 |

| RESUMO AÇO CA-50 | | | |
|------------------|----------|-------------|------------|
| Ø(mm) | COMP.(m) | PESO (Kg/m) | TOTAL (kg) |
| 5 | 1062,7 | .160 | 166,0 |
| 6,3 | 1357,7 | .250 | 339,4 |
| TOTAL | | | 505,5 |

SIMBOLOGIA:

| RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR-6118 (ITEM 6.3.4.1) | | | |
|---|-------|-------|--|
| BITOLA Ø | CA-50 | CA-60 | |
| < 20mm | 2,5 Ø | 3,0 Ø | |
| > 20mm | 4,0 Ø | 5,0 Ø | |
| ESTRIBO > 20mm | 1,5 Ø | 1,5 Ø | |



DETALHE "B"

SEM ESC.

Ø
ev > 2cm
0,5 Ø MAX. AGREG.

Ø
eh > 2cm
1,2 Ø MAX. AGREG.

DETALHE "A"

SEM ESC.

NOTAS:

- 01- COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 02- CONCRETO ESTRUTURAL fck= 30 MPa, CONCRETO MAGRO fck= 10 MPa.
- 03- PARA A CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER UTILIZADA LAMINA D'ÁGUA OU LONA (MANTA BIDIM) ENCHARCADA, ADOTAR A CURA QUÍMICA E PROTEÇÃO CONTRA O VENTO IMEDIATAMENTE APÓS O PERÍODO DE PEGA.
- 04- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E EXECUTADOS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NB-11, DE MODO QUE NÃO SOFRA DEFORMAÇÕES PREJUDICIAIS, QUER SOB A AÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS, QUER SOB A CARGA, ESPECIALMENTE A DO CONCRETO ANTES DO INÍCIO DA PEGA. UTILIZAR FORMA CHAPA COMPENSADA RESINADA 12mm.
- 05- OS MATERIAIS CONSTITUINTES DO CONCRETO ARMADO DEVERÃO ATENDER AS SUAS RESPECTIVAS ESPECIFICAÇÕES, NBR 5735, NBR 11578, NBR 7211, NBR 7480, NBR 6118-2003, ETC.
- 06- O LIMITE DE TOLERÂNCIA PARA COBRIMENTO DAS ARMADURAS DO CONCRETO ARMADO É DE 5mm, SENDO QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS ESTÃO, SEMPRE, REFERIDOS À SUPERFÍCIE DA ARMADURA EXTERNA, EM GERAL A FACE EXTERNA DOS ESTRIBOS.
- 07- ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVERÁ SER VERIFICADA A EXATIDÃO DIMENSIONAL DAS FORMAS EM RELAÇÃO AO PROJETO ESTRUTURAL, A FIM DE ASSEGURAR-SE A GEOMETRIA DA ESTRUTURA.
- 08- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NÃO ULTRAPASSE 2,00 METROS.
- 09- EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.
- 10- TODAS AS COLOCAÇÕES CONSTANTES NESTE QUADRO SÃO DE OBRIGAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA, QUE DEVE TER "ART-CREA" RECOLHIDA ANTES DO INÍCIO DA OBRA.
- 11- RATIO DE DOBRAMENTO: BARRAS = 5,0 Ø - ESTRIBOS = 6,0 Ø
- 12- EMENDAS POR TRANSPASSE = 70 Ø
- 13- TODA ARMADURA QUE FOR INTERCEPTADA POR FUROS OU ABERTURAS DEVERÁ SER, CORTADA E DOBRADA ADEQUADAMENTE, OBEDECENDO AS PRESCRIÇÕES DE COBRIMENTO MÍNIMO ADOTADO.
- 14- TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 2,00 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM FURO SP-01.
- 15- IMPERMEABILIZAÇÃO: PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DO CONCRETO (INTERNO), RECOMENDAMOS REVESTIMENTOS MINERAIS À BASE DE SILICATOS POLIMÉRICOS (KONUSIL KK10, MC BAUCHEME), LOGO APÓS DESFORMA: APLICAR MANUAMENTE DUAS CAMADAS DE KONUSIL KK10, SOBRE PONTE DE ADERÊNCIA KONISIL HB (VER INSTRUÇÕES DO FABRICANTE), PARA FIXAÇÃO DE TUBOS NAS ABERTURAS: SELANTE À BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO (SIKAFLEX "T68 E T68 NS") OU SIMILAR.

| NÚMEROS | TÍTULOS | Nº LOCAL | DISCRIMINAÇÃO | DES. | DIV. | GER. | DATA |
|-----------------------------------|---|----------|---------------|---------|------|------|------|
| PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA | | | | REVISÃO | | | |
| B-055-000-90-4-MC-0001 | MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRUTURAS DE CONCRETO | | | | | | |
| B-055-000-92-5-XX-0018 | PROJETO HIDRÁULICO - 18/45 | | | | | | |
| B-055-000-92-5-XX-0019 | PROJETO HIDRÁULICO - 19/45 | | | | | | |
| B-055-000-92-5-XX-0020 | PROJETO HIDRÁULICO - 20/45 | | | | | | |
| B-055-000-92-5-XX-0021 | PROJETO HIDRÁULICO - 21/45 | | | | | | |

| | |
|--|--|
| CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO: | |
| CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO: | |

| | |
|--|--------------|
| CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO | |
| RECEBIDO: / / | |
| Nº DOC.: _____ | ASS.: _____ |
| APROVAÇÃO CESAN: | |
| ASS.: _____ | MATR.: _____ |
| UNID.: _____ | DATA: / / |
| ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS. | |

| | |
|---|--|
| EMITENTE: | |
| ENGESOLO ENGENHARIA LTDA. Rua Alcobaca, 1.210 - Bairro São Francisco Tel.: (51) 2103-4390 - Fax: (51) 2103-4390 Belo Horizonte - MG - CEP: 31.255-210 | |
| PROJETADO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA | COORDENADOR: JOÃO JOSÉ FIGUEIREDO DE OLIVEIRA |
| CREA: 7816/D REGIÃO: ES | CREA: 11804/D REGIÃO: MG |
| DESENHO: ANTONIO MARIANI | Nº DES. PROJETISTA: |
| DATA: 05/07/2016 | SA_PROB4_15_DE_11_023_018_A |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | FABRICA FAXA DE OLIVEIRA |
| CREA: 4619/D REGIÃO: ES ART Nº: 0820160012591 | DATA: 05/07/2016 |

| | |
|--------------|---------------------------|
| EMIÇÃO CESAN | |
| PROJETADO: | ENGESOLO ENGENHARIA LTDA. |
| CREA: - | |
| DESENHADO: | ENGESOLO ENGENHARIA LTDA. |
| VERIFICADO: | E-DPE |
| DIVISÃO: | E-DPE |
| GERÊNCIA: | E-GPP |

| | | |
|--|----------------|------------------------|
| DATAS | | |
| MUNICÍPIO: ST*. MARIA JETIBA | DISTRITO: SEDE | BAIRRO: - |
| NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA MARIA DE JETIBA | | |
| TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO | | |
| PROJETO ESTRUTURAL - TRATAMENTO PRIMÁRIO | | |
| ARMAÇÃO 07/11 | | |
| ESCALA: | FOLHA: | Nº CESAN |
| INDICADA | 07/11 | B-055-000-92-4-XX-0018 |
| REV: 00 | | |