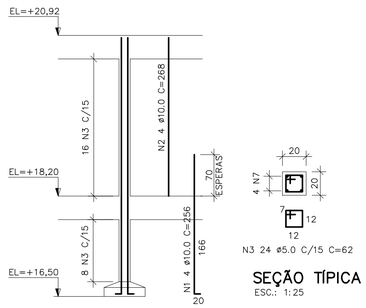
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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

SAPATAS ISOLADAS P1=P2=P4=P7=P9 20x20 (5x) – FORMA E ARMAÇÃO

ESC.: 1:50

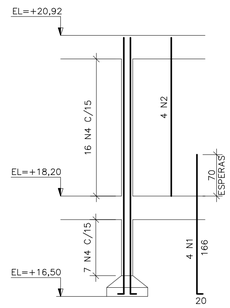


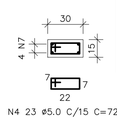
N3 24 ø5.0 C/15 C=62

SEÇÃO TÍPICA
ESC.: 1:25

SAPATAS ISOLADAS P3=P5=P6=P8 15x30 (4x) – FORMA E ARMAÇÃO

ESC.: 1:50





N4 23 ø5.0 C/15 C=72

SEÇÃO TÍPICA
ESC.: 1:25

TABELA DE FERROS

N	ø	Q	COMPRIMENTO UNIT.(cm)	COMPRIMENTO TOTAL(m)
1	10.0	20	256	51.2
2	10.0	20	268	53.6
3	5.0	24	62	14.9
4	5.0	92	72	66.2

RESUMO AÇO CA–50

ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
5	81.1	.160	12.7
10	104.8	.630	65.5
TOTAL			78.2

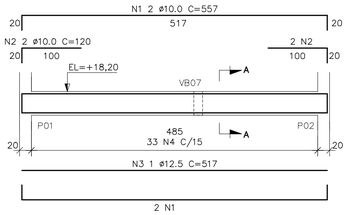
QUANTITATIVOS

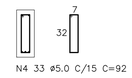
VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 1,25 m3

ÁREA DE FORMAS = 25,08 m2

VB01–15x40

ESC.: 1:50



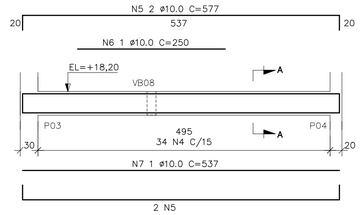


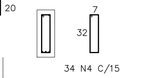
N4 33 ø5.0 C/15 C=92

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB02–15x40

ESC.: 1:50



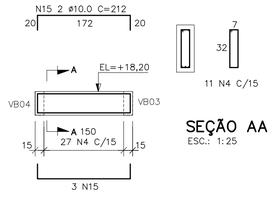


34 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB06–15x40

ESC.: 1:50

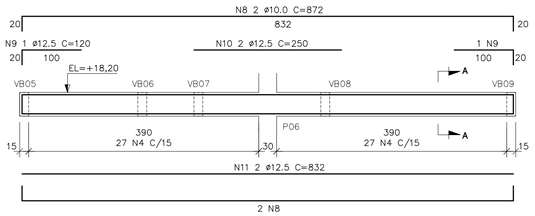


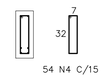
11 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB03–15x40

ESC.: 1:50



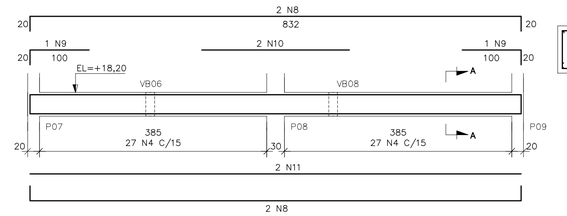


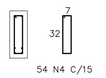
54 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB04–15x40

ESC.: 1:50



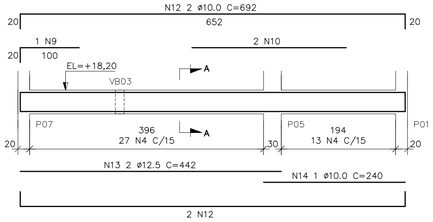


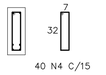
54 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB05–15x40

ESC.: 1:50



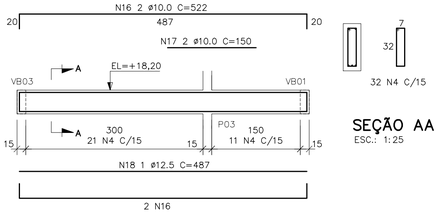


40 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB07–15x40

ESC.: 1:50

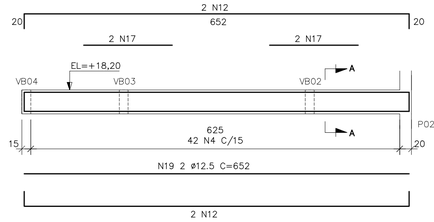


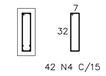
32 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB08–15x40

ESC.: 1:50



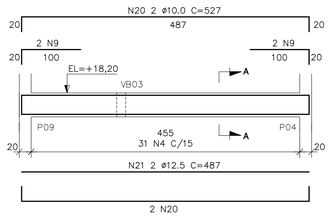


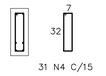
42 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VB09–15x40

ESC.: 1:50





31 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

TABELA DE FERROS

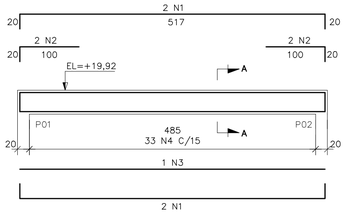
N	ø	Q	COMPRIMENTO UNIT.(cm)	COMPRIMENTO TOTAL(m)
1	10.0	8	557	44.6
2	10.0	8	120	9.6
3	12.5	2	517	10.3
4	5.0	671	92	617.3
5	10.0	4	577	23.1
6	10.0	1	250	2.5
7	10.0	1	537	5.4
8	10.0	20	872	174.4
9	12.5	22	120	26.4
10	12.5	12	250	30.0
11	12.5	10	832	83.2
12	10.0	16	692	110.7
13	12.5	3	442	13.3
14	10.0	2	240	4.8
15	10.0	10	212	21.2
16	10.0	4	522	20.9
17	10.0	10	150	15.0
18	12.5	1	487	4.9
19	12.5	4	652	26.1
20	10.0	8	527	42.2
21	12.5	4	487	19.5
22	12.5	2	300	6.0
23	10.0	5	362	18.1

RESUMO AÇO CA–50

ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
5	617.3	.160	96.5
10	492.4	.630	307.7
12.5	219.6	1.00	219.6
TOTAL			623.8

VC01–15x40

ESC.: 1:50

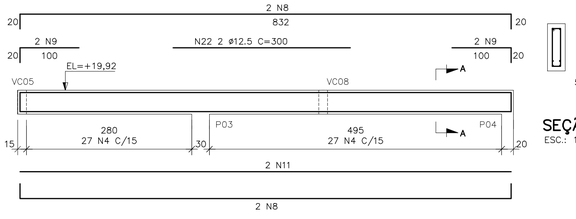


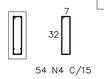
33 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC02–15x40

ESC.: 1:50



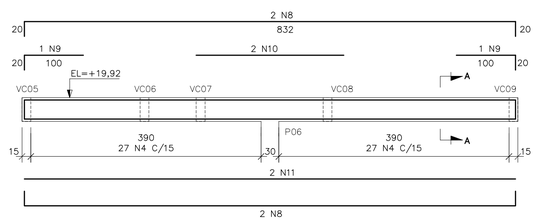


54 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC03–15x40

ESC.: 1:50

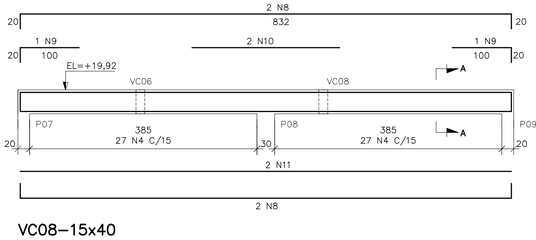


54 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC04–15x40

ESC.: 1:50

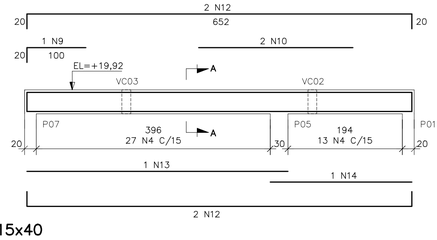


54 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC05–15x40

ESC.: 1:50

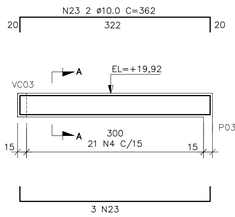


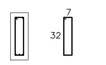
40 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC07–15x40

ESC.: 1:50



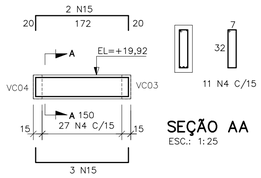


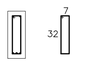
21 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC06–15x40

ESC.: 1:50



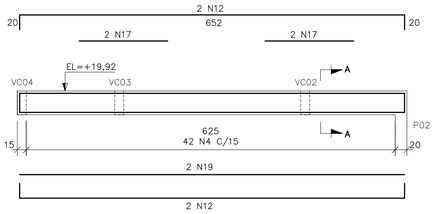


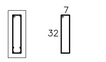
11 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC08–15x40

ESC.: 1:50



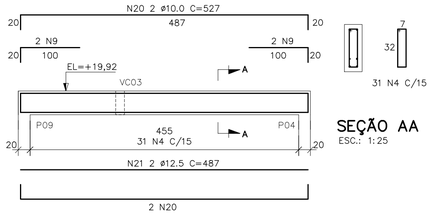


42 N4 C/15

SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

VC09–15x40

ESC.: 1:50

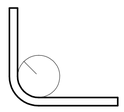


31 N4 C/15

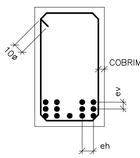
SEÇÃO AA
ESC.: 1:25

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 "A"
SEM ESC.



Ø
ev > 2cm
0.5 Ø MAX. AGREG.

Ø
eh > 2cm
1.2 Ø MAX. AGREG.

DETALHE "B"
SEM ESC.

NOTAS:

01– COTAS E DIMENSÕES EM CENTIMETRO 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 PERIODO DE PEGA.

04– AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E EXECUTADOS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NB–11, DE MODO QUE NÃO SOFRAM 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 SUPERFICIE 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 HIPOTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.

10– TODAS AS COLOCAÇÕES CONSTANTES NESTE QUADRO SÃO DE OBRIGAÇÃO DO RESPONSAVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA, QUE DEVE TER "ART–CREA" RECOLHIDA ANTES DO INÍCIO DA OBRA.

11– RAIO DE DOBRAMENTO: BARRAS = 5,0 ø – ESTRIBOS = 6,0 %

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 ADMISSIVEL DO SOLO DE 1,20 kgf/cm2, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM FURO SP–03.

15– IMPERMEABILIZAÇÃO: PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DO CONCRETO (INTERNO), RECOMENDAMOS REVESTIMENTOS MINERAIS À BASE DE SILICATOS POLIMÉRICOS (Konusit KK10 MC BAUCHEMIE), LOGO APÓS DESFORMA: APLICAR MANUALMENTE DUAS CAMADAS DE Konusit KK10, SOBRE PONTE DE ADERÊNCIA Konisit HB (VER INSTRUÇÕES DO FABRICANTE). PARA FIXAÇÃO DE TUBOS NAS ABERTURAS: SELANTE À BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO (SIKAFLEX "168 E 168 NS") OU SIMILAR.

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

NÚMEROS	TÍTULOS
A–056–000–92–4–MC–0001	MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRUTURAS DE CONCRETO
B–056–000–92–2–XX–0001	PROJETO ARQUITETURA – 01/02

PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA

REVISÃO

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 Alcobaça, 1.210– Bairro São Francisco
Tel.: (31) 2103.4300 – Fax: (31) 2103.4399
Belo Horizonte – MG – CEP: 31.255–210

PROJETADO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA	COORDENADOR: JOÃO JOSE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA
CREA: 7616/D REGIÃO: ES	CREA: 11604/D REGIÃO: MG
DESENHO: ANTÔNIO MARIANI	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: 07 / 06 /2016	A_PR064_15_DE_11_023 _013_A

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABRICIA FAFÁ DE OLIVEIRA

CREA: 4619/D REGIÃO: ES ART Nº: 082016001259 DATA: 07/06/2016

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.	
CREA: –	
DESENHADO: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.	–
VERIFICADO: I–DPJ	–
DIVISÃO: I–DPJ ENGª CARINA DA ROSS REZENDE	–
GERÊNCIA: I–GEP ENGº DOUGLAS OLIVEIRA COUZI	–

CESAN

MUNICÍPIO: SANTA LEOPOLDINA | DISTRITO: SEDE | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE SANTA LEOPOLDINA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL
CASA DE OPERAÇÃO
FORMA E ARMAÇÃO 03/03

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADA	03/03	B–056–000–92–4–XX–0013	00