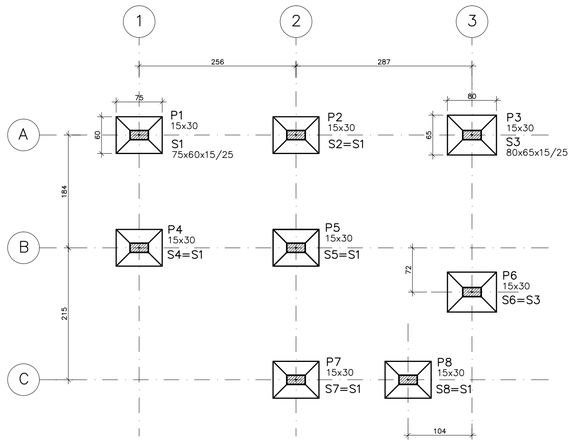
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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

AS DEMAIS PENA – COR. OBJ. E ESP. 0,15



LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO – FORMA
ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS – FUNDAÇÃO

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 1,13 m3
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,25 m3
ÁREA DE FORMAS = 11,22 m2
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 89,96 m3
VOLUME DE REATERRO = 88,58 m3
VOLUME DE BOTA-FORA = 1,38 m3
APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 4,92 m2

SIMBOLOGIA:

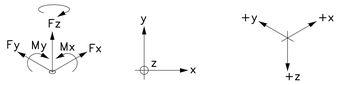
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- ESTRUTURA EXISTENTE

TABELA DE FERROS

N	ø	Q	COMPRIMENTO UNIT.(cm)	COMPRIMENTO TOTAL(m)
1	8.0	36	81	29.2
2	8.0	42	66	27.7
3	10.0	10	86	8.6
4	12.5	12	71	8.5

RESUMO AÇO CA-50

ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
8.00	56.9	0.40	22.8
10.00	17.1	0.63	10.7
TOTAL			33.5



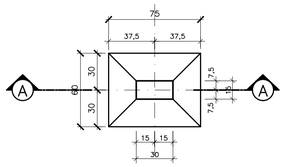
DIREÇÃO DOS ESFORÇOS | DIREÇÃO DOS EIXOS | SENTIDO POSITIVO DOS ESFORÇOS

Gmax / gmin = PP+SC (COMBINAÇÕES CONFORME NBR 8681)
PP = PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA
SC = SOBRECARGA

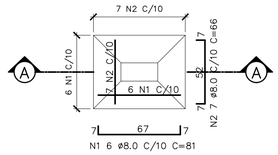
PLANO DE CARGAS

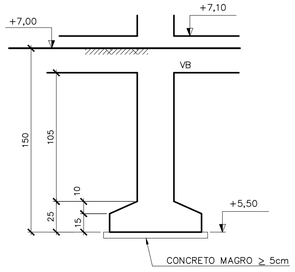
PILAR	DIMENSÕES (cm)	CASO	Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Mz (kN.m)
P01	15x30	Gmax	0,72	-0,84	18,52	0,53	0,63	0,05
		gmin	0,52	-0,60	13,22	0,38	0,45	0,03
P02	15x30	Gmax	-0,70	0,05	40,53	-0,14	0,14	-0,05
		gmin	-0,50	0,04	28,94	-0,10	0,10	-0,03
P03	15x30	Gmax	2,00	-0,34	68,72	0,12	0,72	-0,01
		gmin	1,43	-0,24	49,06	0,09	0,51	-0,01
P04	15x30	Gmax	0,03	-0,75	14,81	0,50	0,42	0,04
		gmin	0,02	-0,54	10,58	0,36	0,30	0,03
P05	15x30	Gmax	-1,08	0,92	57,08	-0,38	-0,05	0,04
		gmin	-0,77	0,66	40,76	-0,27	-0,03	0,03
P06	15x30	Gmax	-0,87	0,41	69,97	-0,13	-1,06	-0,08
		gmin	-0,62	0,29	49,96	-0,09	-0,76	-0,05
P07	15x30	Gmax	-0,15	0,33	16,11	-0,41	-0,06	-0,07
		gmin	-0,11	0,23	11,51	-0,29	-0,04	-0,05
P08	15x30	Gmax	0,04	0,22	21,81	-0,16	-0,02	0,00
		gmin	0,03	0,16	15,57	-0,11	-0,02	0,00

S1=S2=S4=S5=S7=S8
75x60 – FORMA (6x)
ESC.: 1:25

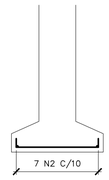


S1=S2=S4=S5=S7=S8
75x60 – ARMAÇÃO (6x)
ESC.: 1:25



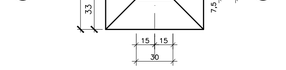


CORTE AA – FORMA
ESC.: 1:25

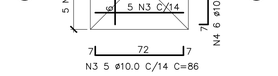


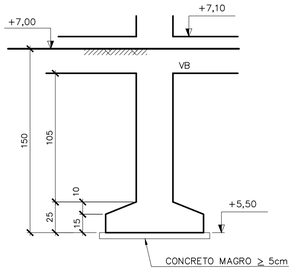
CORTE AA – ARMAÇÃO
ESC.: 1:25

S3=S6
80x65 – FORMA (2x)
ESC.: 1:25

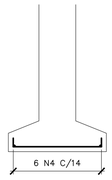


S3=S6
80x65 – ARMAÇÃO (2x)
ESC.: 1:25

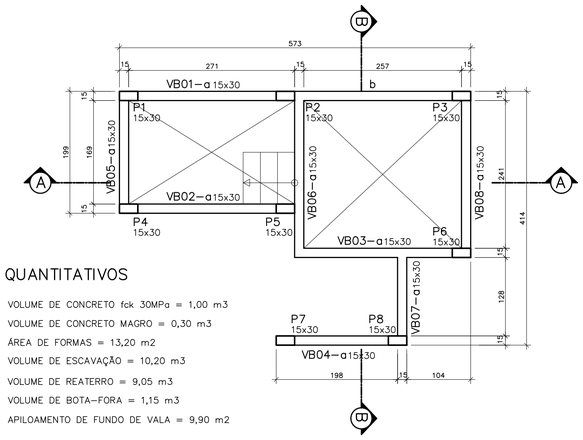




CORTE AA – FORMA
ESC.: 1:25



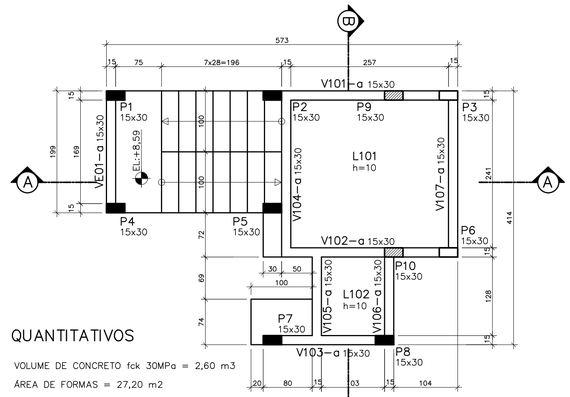
CORTE AA – ARMAÇÃO
ESC.: 1:25



QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 1,00 m3
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,30 m3
ÁREA DE FORMAS = 13,20 m2
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 10,20 m3
VOLUME DE REATERRO = 9,05 m3
VOLUME DE BOTA-FORA = 1,15 m3
APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 9,90 m2

PLANTA EL.+7,10 – FORMA
ESC.: 1:50



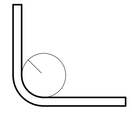
QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 2,60 m3
ÁREA DE FORMAS = 27,20 m2

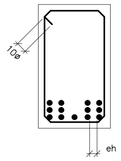
PLANTA EL.+10,08 – FORMA
ESC.: 1:50

SIMBOLOGIA:

RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR-6118 (ITENS 9.4.2.3/ 9.4.6.1)		
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



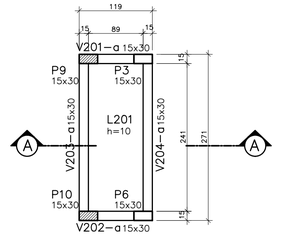
DETALHE "A"
SEM ESC.



DETALHE "B"
SEM ESC.

ø
ev > 2cm
0.5 Ø MAX. AGREG.

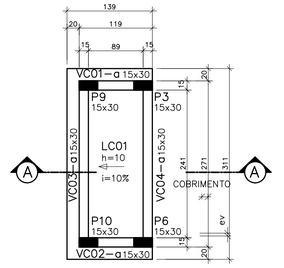
ø
eh > 2cm
1.2 Ø MAX. AGREG.



PLANTA EL.+11,28 – FORMA
ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 0,60 m3
ÁREA DE FORMAS = 8,70 m2



PLANTA EL.+13,08 – FORMA
ESC.: 1:50

QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 0,70 m3
ÁREA DE FORMAS = 9,10 m2

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 NBR7190/97, 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 6118:2014, ETC.

06- COBRIMENTO DAS ARMADURAS IGUAL A 4cm.

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- DIÂMETRO DE DOBRAMENTO: BARRAS = 5,0 ø – ESTRIBOS = 6,0 ø

12- EMENDAS POR TRANSPASSE = 70 ø (8.0=56cm, 10.0=70cm, 12.5=87,5cm, 16.0=112cm)

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 1,60 kgf/cm2, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM FURO SP-05.

15- IMPERMEABILIZAÇÃO:
PINTURA IGOL2 – FUNDAÇÕES, BALDRAMES E PARTE EXTERNA DE EEEB.
PINTURA IGLOFLEX PRETO – LAJES DE COBERTURA DE RESERVATÓRIOS, RUFOS, ETC. LOCAIS NÃO APARENTE.
PINTURA IGLOFLEX BRANCO – RUFOS E PLATIBANDAS APARENTES ETC.
SIKATOP FLEX (GRANDES ÁREAS, SUJEITAS A MOVIMENTAÇÕES) – EM PAREDES DE RESERVATÓRIOS, ETA E ETE.
SIKATOP 107 (PEQUENAS ÁREAS OU ESTRUTURAS MENORES) – EM PAREDES DE LEITOS DE SECAGEM, CAIXAS DE AREIA, CAIXA EM GERAL, BIOFILTRO, EEEB (PAREDE INTERNA).
SIKAGARD62 – EM TETOS DE RESERVATÓRIOS E EEEB (LOCAIS SUJEITO A GASES).
PARA PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO VER ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

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

NÚMEROS	TÍTULOS
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA	

Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
0	GANEM	EMISSÃO INICIAL	–	–	–	FEV/20
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: GANEM Engenharia Ltda

PROJETADO:	COORDENADOR:
LAERTE JUNIOR BAPTISTA	JULIO CESAR ALI GANEM
CREA: 7616/D REGIÃO: ES	CREA: 24918/D REGIÃO: MG
DESENHO: ANTÔNIO MARIANI	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: 20/02/20	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA	
CREA: 7616/D REGIÃO: ES ART Nº: 0820190048160 DATA: 03/19	

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO: E-DPO PIERRE PARMENTIER ROSSELLI	
DIVISÃO: E-DPO FLORENCE VASCONCELOS BRAGA SILVA	
GERÊNCIA: E-GPJ AMANDA CAMPAGNARO PEREIRA BRAGATTO	

CESAN

MUNICÍPIO: SANTA LEOPOLDINA | DISTRITO: BARRA DE MANGARAÍ | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: MELHORIA DO SAA DE BARRA DE MANGARAÍ

TÍTULO: SAA DE BARRA DE MANGARAÍ – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
PROJETO ESTRUTURAL – EEAB POÇO 2
FUNDAÇÃO E PLANTAS – FORMA E ARMADURA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADA	01/03	C-056-003-20-4-XX-0001	0