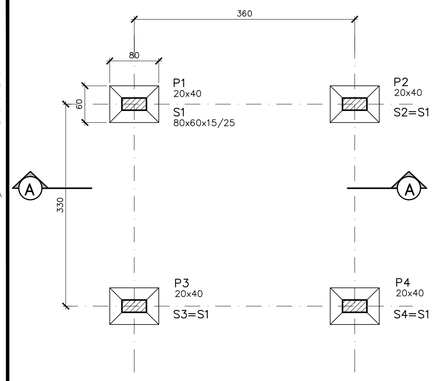
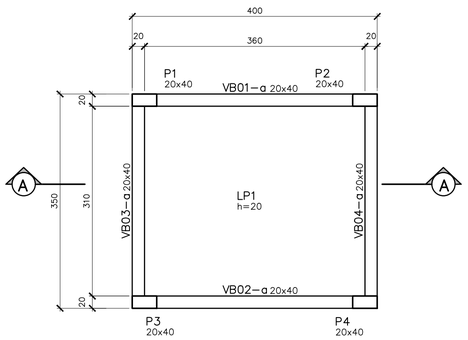
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

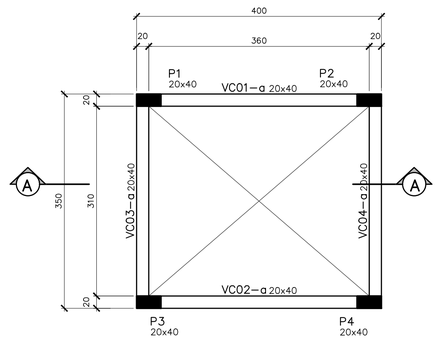
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



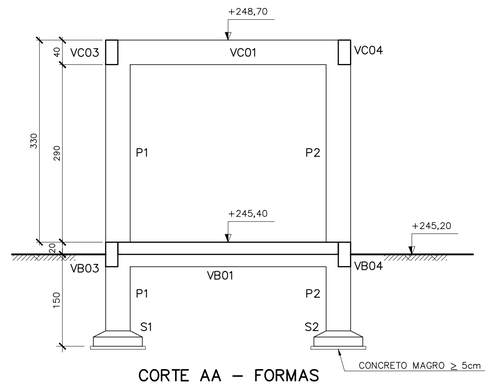
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO – FORMAS
ESC.: 1:50



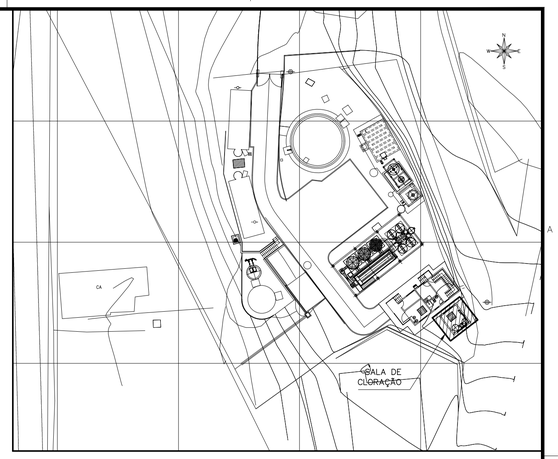
PLANTA BAIXA EL +245,40 – FORMAS
ESC.: 1:50



PLANTA BAIXA EL +248,70 – FORMAS
ESC.: 1:50



CORTE AA – FORMAS
ESC.: 1:50



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

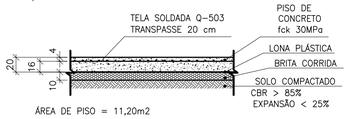
DIREÇÃO DOS ESFORÇOS — DIREÇÃO DOS EIXOS — SENTIDO POSITIVO DOS ESFORÇOS

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	20x40	Gmax	11,29	-2,84	66,27	1,39	4,87	0,00
		gmin	8,06	-2,03	47,31	1,00	3,47	0,00
P02	20x40	Gmax	-11,29	-2,84	66,27	1,39	-4,87	0,00
		gmin	-8,06	-2,03	47,31	1,00	-3,47	0,00
P03	20x40	Gmax	11,29	2,84	66,27	-1,39	4,87	0,00
		gmin	8,06	2,03	47,31	-1,00	3,47	0,00
P04	20x40	Gmax	-11,29	2,84	66,27	-1,39	-4,87	0,00
		gmin	-8,06	2,03	47,31	-1,00	-3,47	0,00

DET. 1 – SEÇÃO TÍPICA LAJE DE PISO
S/ESCALA



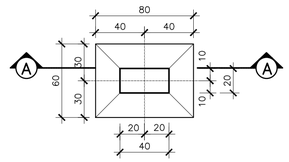
ÁREA DE PISO = 11,20m2

QUANTITATIVOS - LAJE DE PISO	
ITEM	TOTAL
CONCRETO fck 30MPa	2,24 m3
TELA DE AÇO Q–503 CA 60 SOLDADA ESPAÇAMENTO 10x10cm ø8.0x8.0 7,97 kg/m²	89,26 kg
LONA PLÁSTICA	11,20 m2
BRITA CORRIDA	1,12 m3

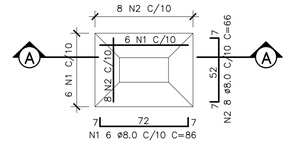
LEGENDA

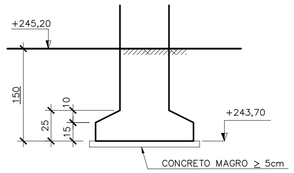
- PILAR NASCE
- PILAR PROSSEGUE
- PILAR MORRE

S1@S4
80x60 – FORMA (4x)
ESC.: 1:25

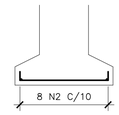


S1@S4
80x60 – ARMAÇÃO (4x)
ESC.: 1:25





CORTE AA – FORMA
ESC.: 1:25



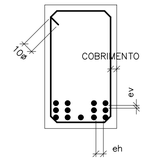
CORTE AA – ARMAÇÃO
ESC.: 1:25

QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 4,1 m3
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,4 m3
ÁREA DE FORMAS = 49,9 m2
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 33,8 m3
VOLUME DE REATERRO = 32,2 m3
VOLUME DE BOTA–FORA = 1,6 m3
APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 11,5 m2

SIMBOLOGIA:

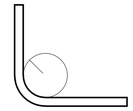
RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR–6118 (ITENS 9.4.2.3/ 9.4.6.1)		
BITOLA Ø	CA–50	CA–60
< 20mm	2.5 Ø	3.0 Ø
> 20mm	4.0 Ø	5.0 Ø
ESTRIBO > 20mm	1.5 Ø	1.5 Ø



DETALHE "B"
SEM ESC.

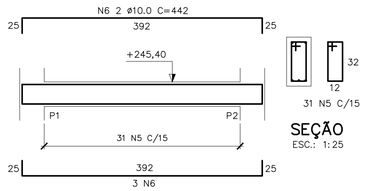
Ø
ev > 2cm
0.5 Ø MAX. AGREG.

Ø
eh > 2cm
1.2 Ø MAX. AGREG.



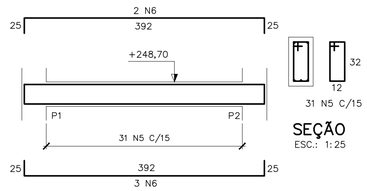
DETALHE "A"
SEM ESC.

VB01–a=VB02–a–20x40 (2x)
ESC.: 1:50



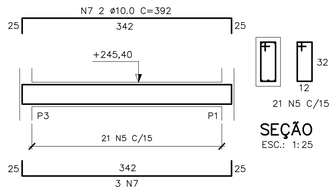
SEÇÃO
ESC.: 1:25

VC01–a=VC02–a–20x40 (2x)
ESC.: 1:50



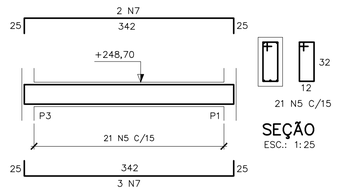
SEÇÃO
ESC.: 1:25

VB03–a=VB04–a–20x40 (2x)
ESC.: 1:50



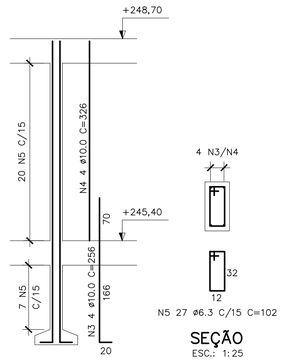
SEÇÃO
ESC.: 1:25

VC03–a=VC04–a–20x40 (2x)
ESC.: 1:50



SEÇÃO
ESC.: 1:25

P1@P4
20x40 – ARMAÇÃO (4x)
ESC.: 1:50



SEÇÃO
ESC.: 1:25

TABELA DE FERROS				
N	ø	Q	COMPRIMENTO UNIT.(cm)	COMPRIMENTO TOTAL(m)
1	8.0	24	86	20.6
2	8.0	32	66	21.1
3	10.0	16	256	41.0
4	10.0	16	326	52.2
5	6.3	316	102	322.3
6	10.0	20	442	88.4
7	10.0	20	392	78.4

RESUMO AÇO CA–50			
ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.3	322.3	.250	80.6
8	41.8	.4	16.7
10	259.9	.630	162.5
TOTAL			259.7

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– 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 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 1,00 kgf/cm2, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM FURO SP–04.

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 "T68 E T68 NS") OU SIMILAR.

WALACE HERON MARTINS:93558317653

Assinado de forma digital por WALACE HERON MARTINS:93558317653
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v2, ou=AC SOLUTI, ou=AC SOLUTI Multipla, ou=Certificado PF A3, cn=WALACE HERON MARTINS:93558317653
Dados: 2020.05.20 14:28:04 -03'00'

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA COMPANHIA ESPIRITO 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
REVISÃO						

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO: B–013–000–40–4–XX–0003 A –0011

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.

EMINENTE:
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 JOSÉ FIGUEIREDO DE OLIVEIRA
CREA: 7616/D REGIÃO: ES	CREA: 111604/D REGIÃO: MG
DESENHO: ANTÔNIO MARIANI	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: 13/02/2019	SA_PR064_15_RE_11_084_035_A

RESPONSÁVEL TÉCNICO: WALACE HERON MARTINS
CREA: 129123/D REGIÃO: MG ART Nº: MG20190200204[illegible] DATA: 07/06/18

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO: E–SPE ENGº CHRYSTHIAN SANTIAGO DE ARAUJO	
DIVISÃO: E–SPE ENGª CARINA DA ROSS REZENDE	
GERÊNCIA: E–SPE ENGª AMANDA C.AMPUGNANO P. BRAGATTO	

CESAN

MUNICÍPIO: ÁGUA DOCE DO NORTE	DISTRITO: SEDE	BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ÁGUA DOCE DO NORTE

TÍTULO: S.A.A. DE ÁGUA DOCE DO NORTE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
PROJETO ESTRUTURAL – SALA DE CLORAÇÃO
PLANTAS, CORTES, FUNDAÇÃO, PILARES E VIGAS – FORMA E ARMAÇÃO

ESCALA: INDICADA	FOLHA: 10/42	Nº CESAN B–013–000–40–4–XX–0021	REV: 00