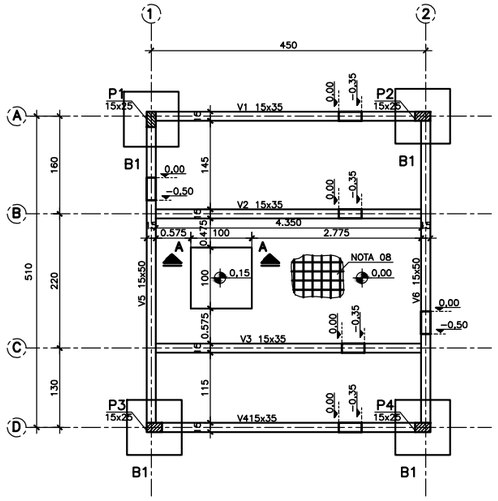
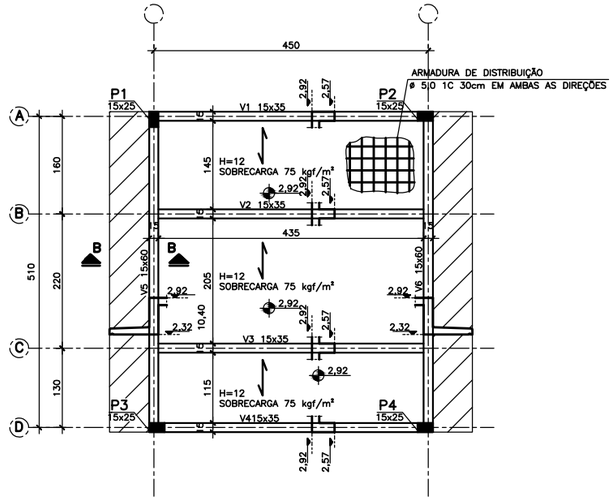
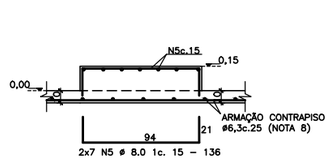


1 FORMAS DO BALDRAME
ESCALA: 1/50

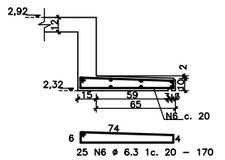


2 FORMAS DA COBERTURA
ESCALA: 1/50



DETALHE BLOCO APOIO GMG – 1x (NOTA 9)

3 CORTE AA
ESCALA: 1/50



DETALHE TIPICO DO BEIRAL – 2x (NOTA 7)

4 CORTE BB
ESCALA: 1/50

LEGENDA:

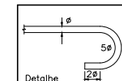
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE CONTINUA
- LAJE PRÉ MOLDADA
- ELEVACOES EM METROS

QUADRO DE USO DE ESPAÇADORES

ELEMENTO		Distância Máxima
ELEMENTOS SUPERFICIAIS HORIZONTAIS (LAJES DE PISO, BLOCOS E LAJES DE FUNDAÇÃO, ETC)	MALHA INFERIOR	50ø OU 100cm
	MALHA SUPERIOR	50ø OU 50cm
MUROS	CADA MALHA	50ø OU 50cm
	DISTÂNCIA INTERNA MALHAS	100 cm
VIGAS *		75 cm
PILARES **		75ø OU 150cm

NOTAS
(*) SERÃO COLOCADOS PELO MENOS TRÊS PLANOS DE ESPAÇADORES POR VÃO.
(**) SERÃO COLOCADOS ESPAÇADORES EM TODOS OS PLANOS POR VÃO.
ø BITOLA DO FERRO ONDE ESTÁ PRESO O ESPAÇADOR.
UTILIZAR PREFERENCIALMENTE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.
CANTOS E ELEMENTOS ESPECIAIS EXIGEM ESTUDO PARTICULAR.

TABELA 1



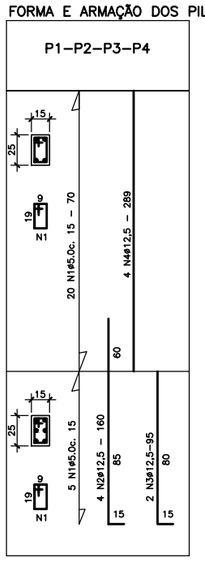
Detalhe típico dos ganchos

BITOLA	5ø (mm)	2ø (mm)
5,0	25	10
6,3	32	13
8,0	40	16
10,0	50	20
12,5	63	25
16,0	80	32
20,0	100	40

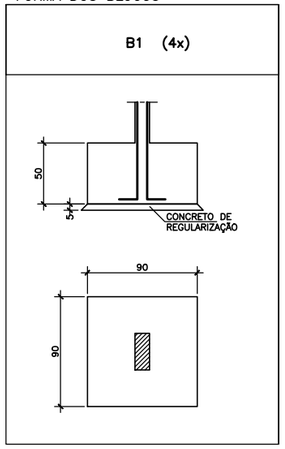
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

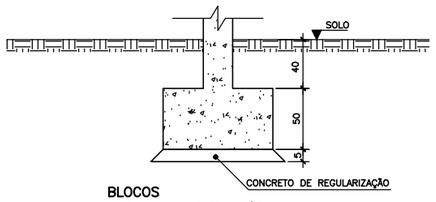
Fck = 300 kgf/cm²
E = 268384 kgf/cm²
Dimensão máxima do agregado: 19 mm

FORMA E ARMAÇÃO DOS PILARES



FORMA DOS BLOCOS





BLOCOS
ESQUEMA VERTICAL TÍPICO
S/ESCALA

RELACAO DO ACO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM.	Q.	UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
P1/2/3/4	60	1	5.0	100	70	7000
	50A	2	12.5	16	160	2560
	50A	3	12.5	8	95	760
	50A	4	12.5	16	289	4264
BLOCO	50A	5	8.0	14	136	1904
BEIRAL	50A	6	6.3	50	170	8500

RESUMO DO ACO

ACO	DIAM.	C.TOTAL (m)	PESO UNIT. (kg)	PESO TOTAL (kg)
CA60	5.0	70.0	0,16	11,20
CA50A	12.5	79.4	0,963	76,46
CA50A	6.3	85.0	0,245	20,83
CA50A	8.0	19.0	0,4	7,60

PESO TOTAL

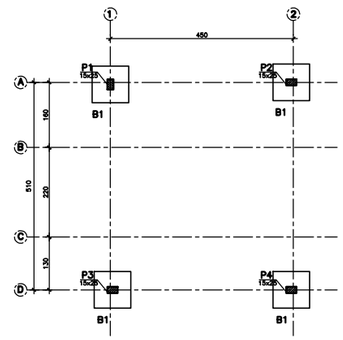
CA60	11,2 kg
CA50A	104,89 kg

RESUMO GERAL

MATERIAL / PAVIMENTO			FUNDAÇÕES	PAVIMENTO TÉRREO			COBERTURA			TOTAL
			BLOCOS	VIGAS	BLOCO GMG	CONTRAPISO	PILARES (DESDE COLARINHO)	VIGAS	LAJE	
AÇO CA–60	ø	5,0	–	26,80	–	–	11,20	28,31	24,55	90,86
		6,0								
TOTAL (kg)			–	26,80	–	–	11,20	28,31	24,55	90,86
AÇO CA–50A	ø	6,3	–	3,38	–	46,36	–	13,67	40,00	103,41
		8,0	–	6,56	7,60	–	–	7,88	–	22,04
		10,0	–	–	–	–	–	16,70	–	16,70
		12,5	–	51,71	–	–	76,46	26,39	–	154,56
		16,0	–	51,60	–	–	–	34,40	–	86,00
		20,0	–	–	–	–	–	–	–	–
TOTAL (kg)			–	113,25	7,60	46,36	76,46	99,04	40,00	382,71
VOLUME DE CONCRETO (m3) fck – 30Mpa			1,60	1,75	0,20	2,15	1,95	4.10	1.90	13,65
ÁREA DE FORMA (m2)			7,20	27,90	0,80	–	30,00	54.00	22,90	142,80

NOTAS (CONTINUAÇÃO):

14 – A FALTA DE UM DETALHE OU ESPECIFICAÇÃO NÃO PERMITE AO CONSTRUTOR TOMAR DECISÕES SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
15 – QUALQUER ALTERAÇÃO NECESSÁRIA NO PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AOS PROJETISTAS.
16 – CONFERIR AS MEDIDAS DE LOCAÇÃO DOS PILRES , FORMAS E ARMADURAS ANTES DA CONCRETAGEM.
17 – NOS PRIMEIROS 7 DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DEVERÁ SER FEITA CURA DO CONCRETO, MANTENDO A SUA SUPERFÍCIE UMEDECIDA OU PROTEGENDO–A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
18 – AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
19 – SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS ESCORAS:
ATÉ 7 DIAS – 100%
DE 7 ATÉ 14 DIAS – 75%
DE 14 ATÉ 21 DIAS – 50%
DE 21 ATÉ 28 DIAS – 25%
APÓS 28 DIAS – RETIRADA TOTAL DO ESCORAMENTO
20 – SENTIDO DE RETIRADA DAS ESCORAS:
ENTRE APOIOS: DO MEIO DO VÃO EM DIREÇÃO AS EXTREMIDADES
NOS BALANÇOS: DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO.
21 – SUGESTÃO PARA O TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS FORMAS:
FACES LATERAIS – 3 DIAS
FACES INFERIORES COM REESCORAMENTO – 14 DIAS
FACES INFERIORES SEM REESCORAMENTO – 28 DIAS
22 – LIMPAR E VEDAR ADEQUADAMENTE A FORMA. NÃO REALIZAR CONCRETAGEM SOBRE PÓ, PEDAÇOS DE MADEIRA OU CORPO ESTRANHO.
23 – AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUE A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
24 – EM CASO DE APARECIMENTO DE FALHAS APÓS A CONCRETAGEM, AS MESMAS DEVEM SER CORRIGIDAS COM ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS ADEQUADAS PARA ESTE FIM E NÃO COM ARGAMASSA COMUM.
25 – JUNTAS DE CONCRETAGEM:
SEMPRE QUE POSSÍVEL EXECUTAR COINCIDINDO COM AS JUNTAS ESTRUTURAIS;
EM VIGAS: EXECUTÁ–LAS AFASTADAS DOS APOIOS E NO PLANO HORIZONTAL;
EM PILARES: EXECUTÁ–LAS NO PLANO HORIZONTAL;
EM LAJES: EXECUTÁ–LAS PARALELAS À ARMADURA PRINCIPAL;
NA RETOMADA DA CONCRETAGEM A JUNTA DEVE APRESENTAR SUPERFÍCIE RUGOSA, ISENTA DE PÓ E OUTROS MATERIAIS ESTRANHOS;
REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO NA SUPERFÍCIE, QUE DEVE ESTAR SATURADA COM SUPERFÍCIE SECA.
26 – LAJES PRÉ–MOLDADAS PARA SOBRECARGA DE 75kg/m².
27 – A RESPONSABILIDADE TÉCNICA SOBRE AS LAJES PRÉ–MOLDADAS SERÁ DO FABRICANTE. O MESMO DEVERÁ INDICAR SUA ESPESSURA E A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO E DE NEGATIVOS.
28 – O SENTIDO DOS VIGOTES DAS LAJES PRÉ–MOLDADAS NÃO PODE SER ALTERADO.
29 – O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA 1.



5 LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: 1/75

EDUARDO MELIM FERREIRA:00420021922
Assinado de forma digital por EDUARDO MELIM FERREIRA:00420021922
Dados: 2020.07.18 07:57:23 -03'00'

REFERÊNCIAS:

PROJETO EXECUTIVO – ESTÂNCIA PORTO VELHO – CASA DO GERADOR – ARQUITETÔNICO
PLANTA, ELEVAÇÕES, CORTES E DETALHES – DES Nº: 01718–DE–EEE–AQ–001

NOTAS:

1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO.
2 – TENSÃO ADMISSIVEL DE CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES NO TERRENO $\overline{\sigma_t} \geq 100$ KPa.
3 – CASO O TERRENO NÃO OFEREÇA RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM A NOTA 2, ESCAVAR ATÉ A PROFUNDIDADE NECESSÁRIA E REATERRAR EM CAMADAS DE, NO MÁXIMO 20 cm DE ESPESSURA, ATÉ SE OBTER UM GRAU DE COMPACTAÇÃO $\geq$ 95% DO PROCTOR NORMAL.
4 – A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR–6118, NBR–6120, NBR–6123 E NBR–14931.
5 – TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAIS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA E COTEJADAS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E COM OS PROJETOS COMPLEMENTARES ANTES DA EXECUÇÃO.
6 – O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO PARA UM fck $\geq$ 30 MPa E RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO $\leq$ 0,60. DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS = 19mm.
7 – PARA FORMAS DO BEIRAL UTILIZAR FORMA PLASTIFICADA.
8 – CONTRAPISO ARMADO COM ø6,3 c.25, ESPESSURA DE 10cm.
9 – ARMAR O BLOCO COM ø8,0c.15 cm NAS DUAS DIREÇÕES. AS BARRAS DEVERÃO SER ANCORADAS NO CONTRAPISO EXECUTANDO FUROS ø10mm COM 4 cm DE PROFUNDIDADE. AS BARRAS DEVERÃO SER ANCORADAS NOS FUROS COM USO DE ADESIVO EPOXI, OU SIMILAR.
10 – COBRIMENTO MÍNIMO PELA FACE EXTERNA DOS FERROS = 3 cm, EXCETO ONDE INDICADO. UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES QUE GARANTAM O POSICIONAMENTO ADEQUADO DA ARMADURA. OS COMPRIMENTOS DOS FERROS REFEREM–SE A FACE EXTERNA DOS MESMOS.
11 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL : II (MODERADO)
12 – REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
13 – CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO.

Nº	REVISÃO	DATA
0	EMISSÃO FINAL	02/2019
1	REV. COFORME COMENTÁRIOS CEF	04/2020

ENG. CIVIL EDUARDO M. FERREIRA
CREA 5068995371–SP – ART 28027230180450508

PLANTA CHAVE:

RESTELO SOLUÇÕES EM SANEAMENTO

saae Serviço Autônomo de Água e Esgoto JACAREÍ

MUNICÍPIO DE JACAREÍ/SP
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

Desenho:	VMSSL	Data:	02/2019
Conferido:	EMF	Data:	02/2019
Aprovado:	EMF	Data:	02/2019

DES Nº: 01718-DE-EEE-ES-007

PROJETO EXECUTIVO - ESTÂNCIA PORTO VELHO
CASA DO GERADOR - ESTRUTURAL - FORMAS
ARMAÇÃO, PILARES, BLOCOS E RESUMO GERAL

Projeto:	Escala:	Data:	Revisão:	Folha Nº:
VMSSL/EMF	IND.	25/02/2019	1	1/1