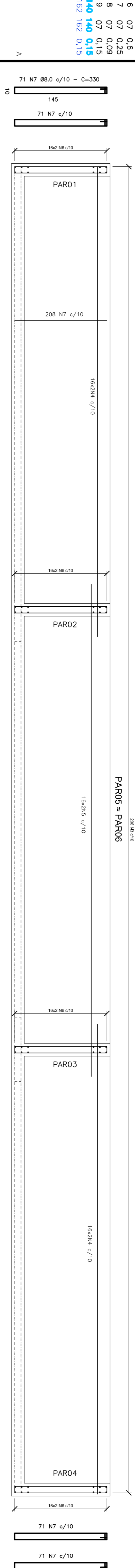
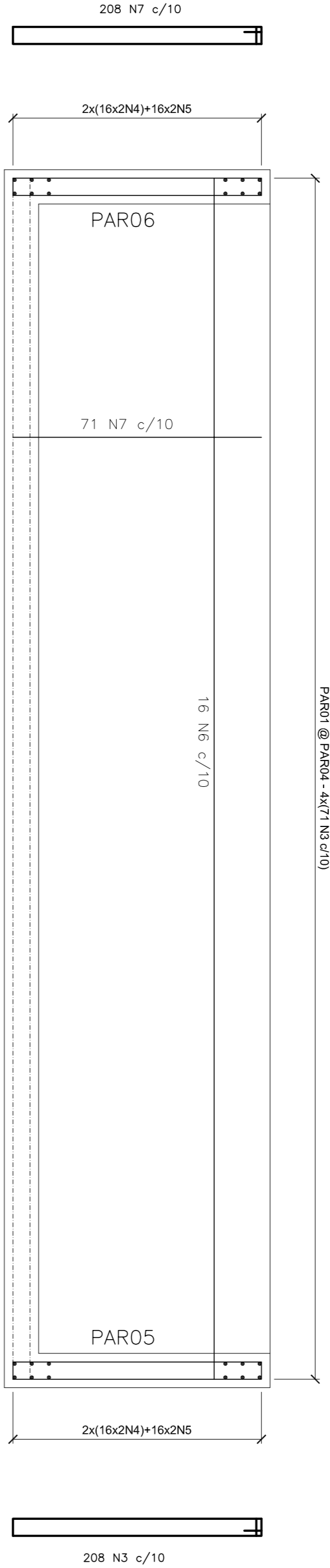


COR	ESP
1	07 0,1
2	07 0,2
3	07 0,3
4	07 0,4
5	07 0,5
6	07 0,6
7	07 0,7
8	07 0,8
9	07 0,9
10	07 1,0
11	07 1,1
12	07 1,2
13	07 1,3
14	07 1,4
15	07 1,5
16	07 1,6
17	07 1,7
18	07 1,8
19	07 1,9
20	07 2,0
21	07 2,1
22	07 2,2
23	07 2,3
24	07 2,4
25	07 2,5
26	07 2,6
27	07 2,7
28	07 2,8
29	07 2,9
30	07 3,0
31	07 3,1
32	07 3,2
33	07 3,3
34	07 3,4
35	07 3,5
36	07 3,6
37	07 3,7
38	07 3,8
39	07 3,9
40	07 4,0
41	07 4,1
42	07 4,2
43	07 4,3
44	07 4,4
45	07 4,5
46	07 4,6
47	07 4,7
48	07 4,8
49	07 4,9
50	07 5,0
51	07 5,1
52	07 5,2
53	07 5,3
54	07 5,4
55	07 5,5
56	07 5,6
57	07 5,7
58	07 5,8
59	07 5,9
60	07 6,0
61	07 6,1
62	07 6,2
63	07 6,3
64	07 6,4
65	07 6,5
66	07 6,6
67	07 6,7
68	07 6,8
69	07 6,9
70	07 7,0
71	07 7,1
72	07 7,2
73	07 7,3
74	07 7,4
75	07 7,5
76	07 7,6
77	07 7,7
78	07 7,8
79	07 7,9
80	07 8,0
81	07 8,1
82	07 8,2
83	07 8,3
84	07 8,4
85	07 8,5
86	07 8,6
87	07 8,7
88	07 8,8
89	07 8,9
90	07 9,0
91	07 9,1
92	07 9,2
93	07 9,3
94	07 9,4
95	07 9,5
96	07 9,6
97	07 9,7
98	07 9,8
99	07 9,9
100	07 10,0



PAREDES PAR05~PAR06 – ELEVAÇÃO

ESC. 1/40



QUADRO DE AÇO			
LEITO DE SECAGEM			
N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO
1	12,5	92	748
2	12,5	46	886
3	12,5	168	374
4	8,0	128	641
5	8,0	64	876
6	8,0	128	806
7	8,0	700	330

RESUMO DE AÇO			
LEITO DE SECAGEM			
ACO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	8,0	4978,80	1586,63
CA-50	12,5	1728,64	1664,68
TOTAL		3631,31	3954,44

PAREDES PAR01@PAR04 – ELEVAÇÃO

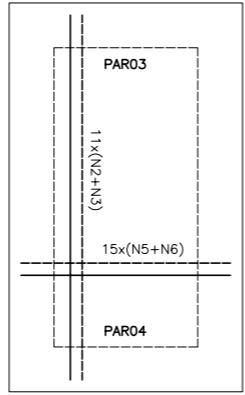
ESC. 1/25

CAIXA VERTEODORA 01

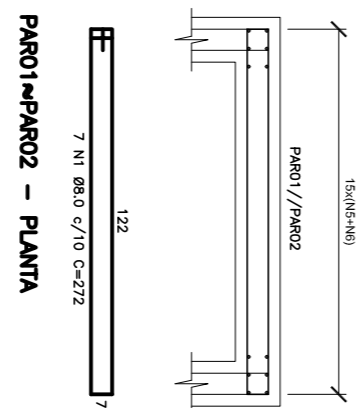
ESC. 1/25

QUADRO DE AÇO			
CAIXA VERTEODORA 01			
N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO
1	8,0	14	212
2	8,0	22	268
3	8,0	22	258
4	8,0	30	235
5	8,0	30	235
6	8,0	30	235
TOTAL		158	1275

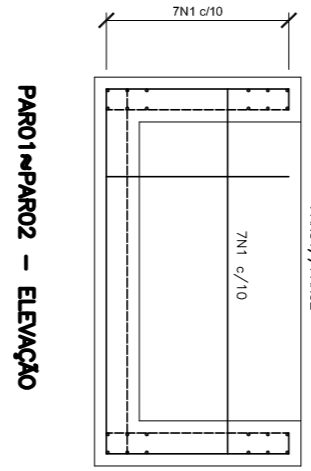
RESUMO DO AÇO			
CAIXA VERTEODORA 01			
ACO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	8,0	313,28	123,75
TOTAL		313,28	123,75



PLANTA



PAR01~PAR02 – PLANTA



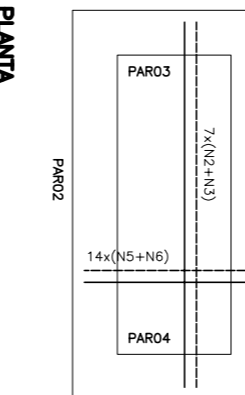
PAR01~PAR02 – ELEVAÇÃO

CAIXA VERTEODORA 02

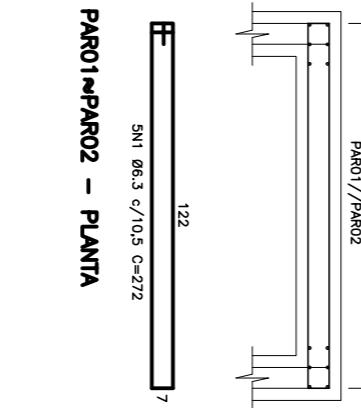
ESC. 1/25

QUADRO DE AÇO			
CAIXA VERTEODORA 02			
N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO
1	8,0	14	212
2	8,0	22	268
3	8,0	22	258
4	8,0	30	235
5	8,0	30	235
6	8,0	30	235
TOTAL		158	1275

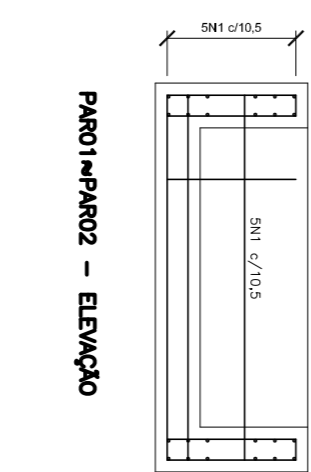
RESUMO DE AÇO			
CAIXA VERTEODORA 02			
ACO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	8,0	313,28	123,75
TOTAL		313,28	123,75



PLANTA



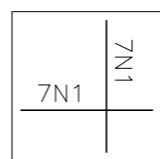
PAR01~PAR02 – PLANTA



PAR01~PAR02 – ELEVAÇÃO

LAJE SOLTA (3x)

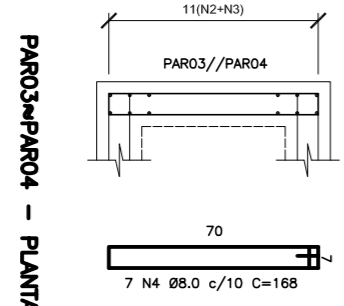
ESC. 1/25



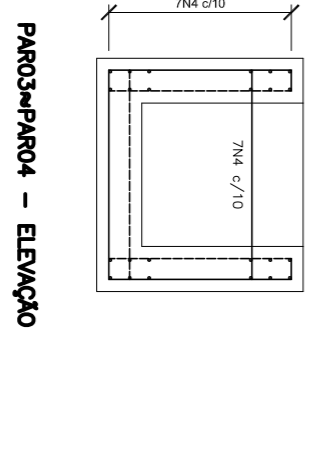
7x1 Ø6,3 c/10 C=146

QUADRO DE AÇO			
LAJE SOLTA (3x)			
N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO
1	8,0	14	212
2	8,0	22	268
3	8,0	22	258
4	8,0	30	235
5	8,0	30	235
6	8,0	30	235
TOTAL		158	1275

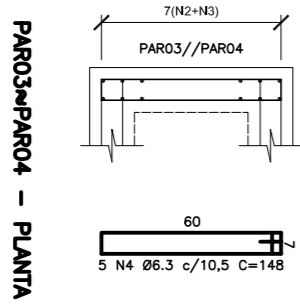
RESUMO DO AÇO			
LAJE SOLTA (3x)			
ACO	Ø (mm)	Total (m)	Peso (kg)
CA-50	8,0	313,28	123,75
TOTAL		313,28	123,75



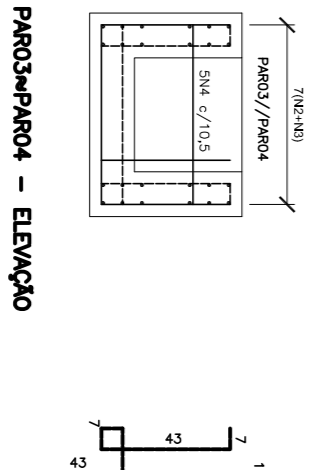
PAR03~PAR04 – PLANTA



PAR03~PAR04 – ELEVAÇÃO



PAR03~PAR04 – PLANTA



PAR03~PAR04 – ELEVAÇÃO

CANCELA E SUBSTITUIÇÃO DO DESENHO NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

EMITENTE: CESAN

EMISSÃO CESAN

DATAS

MUNICÍPIO: APIACÁ			
NOME DO EMPREENDEDOR: APLICAÇÃO E MELHORIA DO SES DE APIACÁ			
TÍTULO: ESTACÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
PROJETO ESTRUTURAL DO LETO DE SECAGEM			
ARMADURA DAS PAREDES, DAS CAIXAS VERTEODORA E DAS LAJES SOLTAS			
ESCALA: INDICADA			
FOLHA: 04 / 04			
Nº CESAN			
B-096-000-92-4-XX-0015			
REV: 00			

OBSERVAÇÕES:

1. O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR 6118:2007 - Projeto Estrutural de Concreto;
- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações

2. Uso de concreto estrutural em todos os elementos com  $f_{ck} \geq 30$  MPa e relação  $a/c \leq 0,55$ . O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável, a areia e a brita utilizados não poderão provocar reações alcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não afetarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excessos de íons cloreto ou sulfato.

3. A dosagem (litro) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório.
4. A fixação do fator grau-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e grãos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

5. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e, outros elementos exigidos pelo projeto. Não é admitido lançamento do concreto de altura superior a 2 m.
6. Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As lajes serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

7. O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.
8. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação dos materiais. Imprimir o manique do vibrador rapidamente e retirar lentamente.

9. O apoio da fundação será calculada como do tipo RADIER, que deverá se apoiar em solo com capacidade de suporte igual ou superior a 0,23 kg/cm<sup>2</sup>, não podendo ser mole ou fôfo. Tal fato se comprova através dos relatórios de sondagem, que indicam capacidade de carga do conjunto solo/fundação, tipificado como RADIER, de 1,0 kg/cm<sup>2</sup> (0,1 MPa), segundo cálculo teórico. O recalque inicial previsto é de 1,38cm e, em 30 anos, o recalque teórico estimado no tempo é de 1,78cm. Ambos estão dentro do limite aceitável: 2,5cm (25mm).

10. As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.
11. A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e correlatas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

12. Caberá ao Construtor investigar a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por clava, etc.
13. Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.

14. O fundo da cava deverá ser revestido com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg de cimento por m<sup>2</sup>. Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 5 cm.
15. A estrutura será em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto definitivo aprovado pelos arquitetos. Se houver incompatibilização entre o projeto de estrutura e o projeto de arquitetura, prevalece o projeto de arquitetura.

16. As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem fixadas e ancoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidas das seguintes recomendações:

- 16.1. As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada a prova d'água de no mínimo 14 mm de espessura.
- 16.2. As formas devem ter absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e purlinadas. Não é permitida introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.
- 16.3. As armaduras devem obedecer ao cobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2,00cm, e devem ser mantidos afastados das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto.

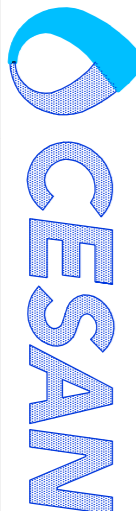
- 16.4. O cimento a ser empregado deverá, preferencialmente, ser de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.
- 16.5. As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas das decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.
- 16.6. A retirada das formas será feita de modo a não danificar as superfícies do concreto.
- 16.7. O concreto não será em hipótese alguma, relocado ou pichado com nata de cimento.

17. A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto.
18. As armaduras poderão ser reposicionadas a fim de executar as aberturas.

19. É obrigatória a utilização de "caranqueios" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.
20. Utilizar após CA-50 e CA-60 para as barras e estibos. Os cobrimentos das armaduras serão de 5,0 cm.

21. Os blocos estruturais devem ser em concreto armado, com resistência mínima de 4,5 MPa e a argamassa de assentamento desses blocos estruturais deve ter resistência mínima de 5 MPa.
22. Na alvenaria estrutural onde houver armadura deve ser grolado, ou executado concreto com resistência similar ao concreto utilizado no leito de secagem (4 MPa).
23. Todas as dimensões estão em m (metros) e as diâmetros das armaduras em mm (milímetros), exceto onde indicado.

24. Estas observações valem para todas as pranchas deste projeto - LETO DE SECAGEM DA ETE DE APIACÁ.



MUNICÍPIO: APIACÁ

DISTRITO: SEDE

BARRO:

NOME DO EMPREENDEDOR: APLICAÇÃO E MELHORIA DO SES DE APIACÁ

TÍTULO: ESTACÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO ESTRUTURAL DO LETO DE SECAGEM

ARMADURA DAS PAREDES, DAS CAIXAS VERTEODORA E DAS LAJES SOLTAS

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 04 / 04

Nº CESAN

B-096-000-92-4-XX-0015

REV: 00