

CONFIGURAÇÃO DE
PINOS BY FIDUCIA
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 0,8
8 7 0,9
9 7 0,10
AS DEMAIS PENAS -
COR. OBL. E ESP. 0,15

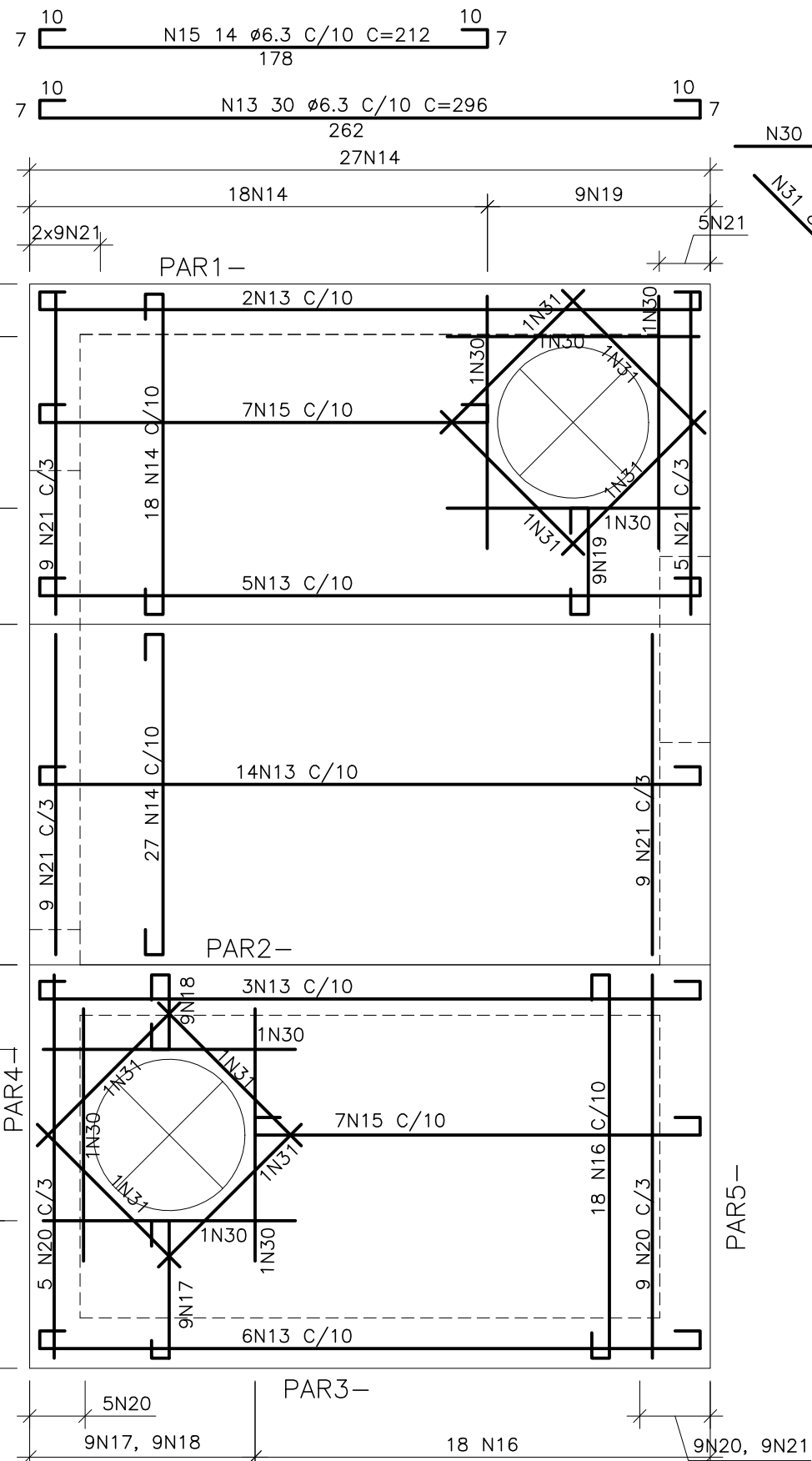
N4 17 Ø8,0 C/10 C=422

N5 3 Ø8,0 C/10 C=368

N6 4 Ø8,0 C/10 C=385

PLANTA EL. +0,00 - ARMAÇÃO POSITIVA

ESCALA: 1/25

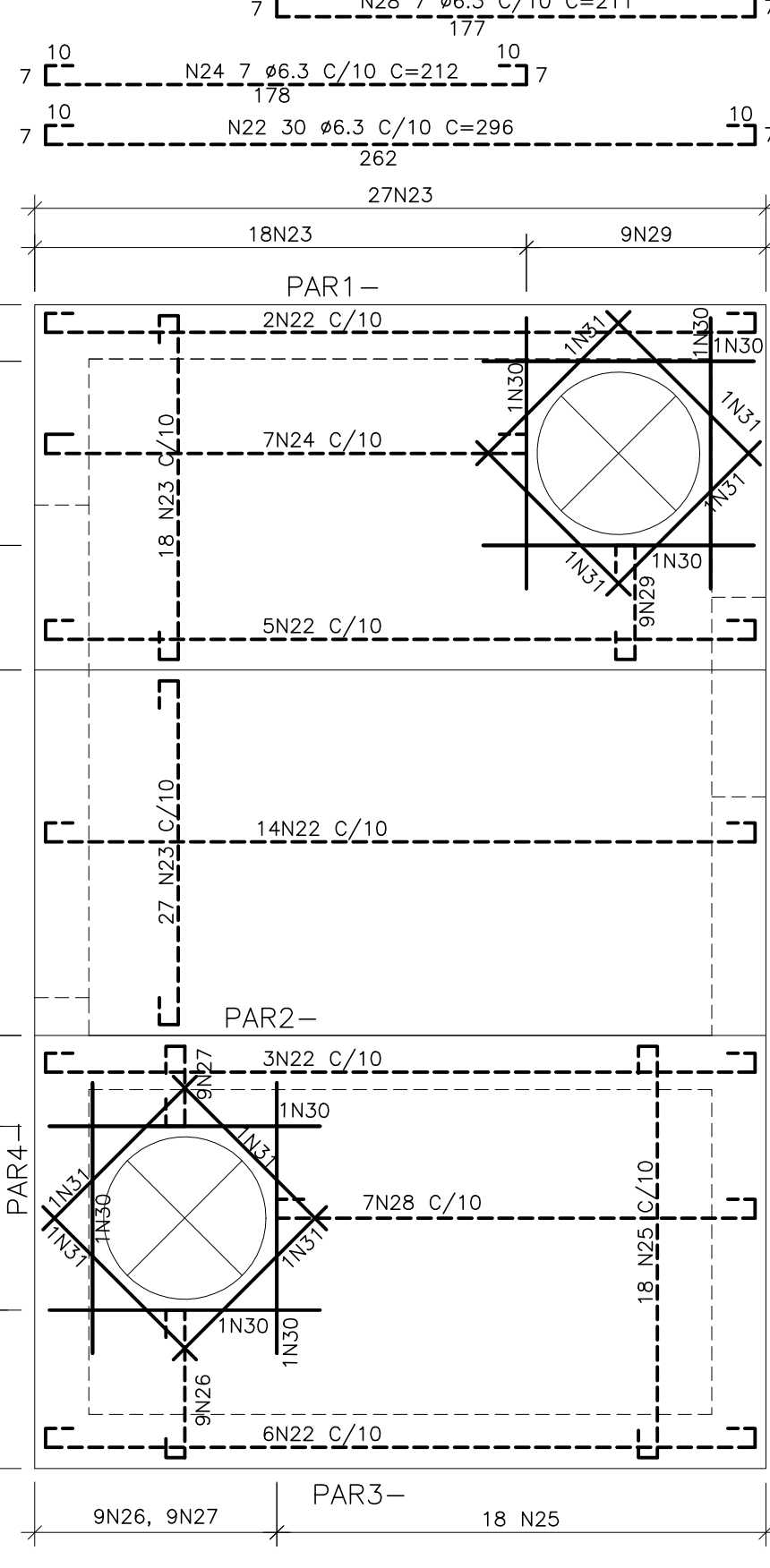


PLANTA EL. +4,95 - ARMAÇÃO POSITIVA

ESCALA: 1/25

PLANTA EL. +0,00 - ARMAÇÃO NEGATIVA

ESCALA: 1/25

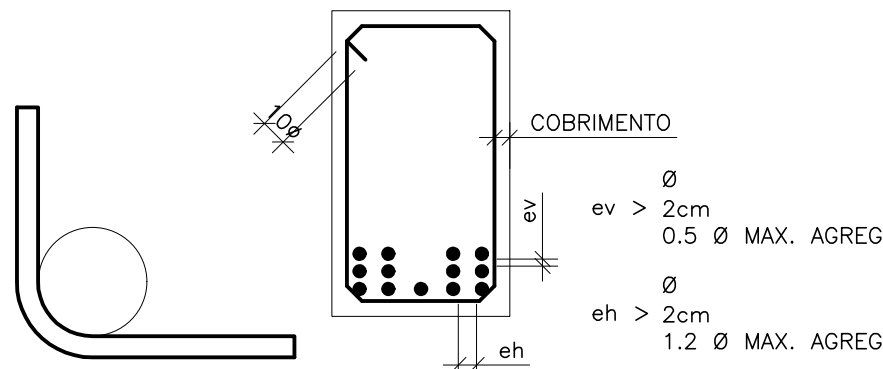


PLANTA EL. +4,95 - ARMAÇÃO NEGATIVA

ESCALA: 1/25

DIÂMETRO INTERNOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS DE ARMADURAS LONGITUDINAIS (TABELA 9.1 DA NBR 6118)		
BITOLA Ø	CA-50	CA-60
< 20mm	5.0 Ø	6.0 Ø
> 20mm	8.0 Ø	-

DIÂMETRO INTERNOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (TABELA 9.2 DA NBR 6118)		
BITOLA Ø	CA-50	CA-60
≤ 10mm	3.0 Øt	3.0 Øt
10 < Ø ≤ 20mm	5.0 Øt	-
> 20mm	8.0 Øt	-



DETALHE "A" SEM ESC. DETALHE "B" SEM ESC.

TABELA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	8.0	33	262	86.5
2	8.0	3	223	6.7
3	8.0	4	227	9.1
4	8.0	17	422	71.7
5	8.0	3	368	11.0
6	8.0	4	385	15.4
7	8.0	33	296	97.7
8	8.0	3	240	7.2
9	8.0	4	244	9.8
10	8.0	17	456	77.5
11	8.0	3	385	11.6
12	8.0	4	402	16.1
13	6.3	30	296	88.8
14	6.3	45	161	72.5
15	6.3	14	212	29.7
16	6.3	18	186	33.5
17	6.3	9	88	7.9
18	6.3	9	63	5.7
19	6.3	9	76	6.8
20	6.3	14	152	21.3
21	6.3	32	127	40.6
22	6.3	30	296	88.8
23	6.3	45	161	72.5
24	6.3	7	212	14.8
25	6.3	18	186	33.5
26	6.3	9	88	7.9
27	6.3	9	63	5.7
28	6.3	7	211	14.8
29	6.3	9	76	6.8
30	8.0	16	100	16.0
31	8.0	16	80	12.8
32	8.0	32	60	19.2

RESUMO AÇO CA-50

Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.3	551.5	0.245	135.1
8.0	468.2	0.395	184.9
TOTAL			320.0

NOTAS

- O PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS:
 - NBR 6118:2014 - PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO;
 - NBR 6120:2019 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
 - NBR 6122:2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
 - NBR 8681:2003 - AÇÕES E SEGURANÇAS NAS ESTRUTURAS;
 - 2. MEDIDAS EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METROS;
 - 3. CARREGAMENTOS CONSIDERADOS ALEM DO PESO PRÓPRIO:
 - 3.1. EMPUXO DE SOLO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 - 3.2. EMPUXO HIDROSTÁTICO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 - 3.3. SOBRECARGA DE LAJE SUPERIORE = 3kN/m²;
 - 3.2. SOBRECARGA DE LAJE FUNDO = 3kN/m²;
 - 3.3. CARGA LAJE FUNDO RELATIVA À MÁXIMA LÂMINA D'ÁGUA ALTURA DA CAIXA;
 - 3.4. CARGAS PARA REVESTIMENTO LAJES SUPERIORES = 2,4kN/m²;
 - 3.5. SOBRECARGA A MONTANTE DAS PAREDES = 20kN/m²;
 - 4. USO DE CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK = 30MPA E RELAÇÃO ÁGUA E CIMENTO MENOR QUE 0,55 COM MÓDULO DE ELASTICIDADE SUPERIOR A 310PA. O CONCRETO 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 FEITO SE COMPROVADAMENTE NÃO ATACAREM O AÇO OU O CONCRETO. A ÁGUA A SER UTILIZADA DEVERÁ SER DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTES, NÃO PODENDO CONTER EXCESSO DE IONS CLORETO OU SULFATOS. O ABATIMENTO RECOMENDADO DEVERÁ SER SUPERIOR A 150mm E O CONSUMO DE CIMENTO SUPERIOR A 400KG/m³.
 - 5. USO DE AGREGADOS DE NATUREZA DE GNAISSE COM DIÂMETRO MÁXIMO DE 15MM, VIBRADOR COM DIÂMETRO MÁXIMO DE 20MM.
 - 6. OS CORPOS-DE-PROVA DE CONCRETO DEVEM SER MOLDADOS DE ACORDO COM A NBR 5738 E ENSAIADOS DE ACORDO COM A NBR 5739;
 - 7. TODO ESCORAMENTO DEVERÁ SE MANTIDO ATÉ OS VALORES DE RESISTÊNCIA E DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO Atingirem OS VALORES ESPECIFICADOS EM PROJETO.
 - 8. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E DA FUNDAÇÃO DEVERÁ OBEDECER AS NBR14931, NBR 6122, NBR 7680 E NBR 15606.
 - 9. UTILIZAR AÇOS CA-50 E CA-60 PARA AS BARRAS E ESTRIBOS. A ARMADURA A SER UTILIZADA NÃO PODERÁ APRESENTAR INDÍCIOS DE CORROSÃO. OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS SERÃO OS SEGUINTE (CONSIDERADO CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III A QUAL DEVERÁ SER CONFIRMADA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS):
 - 4,0cm PARA PAREDES DE CONCRETO
 - 4,0cm PARA LAJES MACIÇAS;
 - 9. O PROJETO DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM PROJETO ARQUITETÔNICO. EM CASO DE DISCORDÂNCIA ENTRE AS DISCIPLINAS, DEVERÁ SER COMUNICADO AO AUTOR DO PROJETO ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
 - 10. A ESTRUTURA ESTÁ APOIADA DIRETAMENTE SOBRE O SOLO O QUAL DEVERÁ POSSUIR TENSÃO ADMISSÍVEL IGUAL OU SUPERIOR A 2kgf/cm². CABE AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO CONFIRMAR A CAPACIDADE DO SOLO ESTABELECID. AS ESTRUTURAS NÃO PODERÃO SER APOIADAS SOBRE MATACÕES;
 - 11. ESCAVAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS CONDIÇÕES DE TRABALHO ESPECIFICADAS NA NR18 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO;
 - 12. CASO EXISTA ATERRO NO LOCAL, O PROJETO DEVERÁ SER REVISTO;
 - 13. CABERÁ AO CONSTRUTOR INVESTIGAR A OCORRÊNCIA DE MEIOS AGRESSIVOS NO SUBSOLO, E CASO CONSTATADO COMUNICAR IMEDIATAMENTE AO PROPRIETÁRIO. ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO PARA CONFEÇÃO DOS ELEMENTOS, AS CAVAS DEVERÃO SER CUIDADOSAMENTE LIMPAS, ISENTAS DE QUAISQUER MATERIAIS QUE SEJAM NOCIVOS AO CONCRETO, TAIS COMO: MADEIRAS, SOLOS CARREGADOS POR CHUVA, ETC;
 - 14. ESPECIFICAÇÕES QUANTO À IMPERMEABILIZAÇÃO E GARANTIA DE ESTANQUEIDADE DO RESERVATÓRIO, DEVERÁ SER FORNECIDAS POR PROFISSIONAL ESPECIALIZADO;
 - 15. REALIZAR REFORÇO DE SUB-LEITO COM MÍNIMO DE 30CM DE ESPESURA DE SOLO QUE APRESENTE GRAU DE COMPACTAÇÃO (GC) SUPERIOR OU IGUAL A 98% DO PROCTOR NORMAL (PN), EXPANSÃO (EXP) INFERIOR A 2% E CBR SUPERIOR OU IGUAL A 20%.
 - 16. BASE COM 10CM DE ESPESURA REALIZADA COM BRITA GRADUADA FAIXA "A" DNIT, COM GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR OU IGUAL A 100% DO PROCTOR NORMAL (PN).
 - 17. SEPARAR PISO DE CONCRETO COM BRITA GRADUADA ATRAVÉS DE LONA PLÁSTICA.
 - 18. DESVIOS DO CURSO D'ÁGUA BEM COMO REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DEVERÃO SER DETALHADAS EM PROJETO ESPECÍFICO ELABORADO POR PROFISSIONAL CAPACITADO.

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

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	EMISSÃO INICIAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		REVISÃO							
		0	GANEM	EMISSÃO INICIAL	BRENO	-	-	SET/20	

CANCELA E SUBSTITUI
O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTITUI
TUDO 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:

PROJETADO: BRENO VINICIUS ALVES

COORDENADOR: JULIO CESAR ALI GANEM

CREA: 160.093/D REGIÃO: MG

CREA: 24918/D REGIÃO: MG

DESENHO: BRENO

Nº DES. PROJETISTA:

DATA: SET/20

RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRENO VINICIUS ALVES

CREA: 160.093/D REGIÃO: MG. ART. Nº: 082020003788 DATA: 05/20

EMISSION CESAN

PROJETADO:

CREA:

DESENHADO:

VERIFICADO: E-DPO PIERRE PARMENTER ROSSELLI

DIVISÃO: E-DPO CARINA DA ROSS REZENDE

GERÊNCIA: E-GPJ AMANDA CAMPAGNARO PEREIRA BRAGATTO

DATAS

MUNICÍPIO: GUARAPARI

DISTRITO: -

BAIRRO: -

NOME DO EMPREENDIMENTO: MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE GUARAPARI

TÍTULO: SAA DE GUARAPARI - ADUTORA BENEVENTE

PROJETO ESTRUTURAL

TRAVESSIA 2 (BOOSTER RIO GRANDE) - ARMAÇÃO DAS LAJES - CAIXA 2

ARMAÇÃO LAJES +0.00 E +4.95

ESCALA: INDICADAS

FOLHA: 02/04

Nº CESAN: C-052-000-30-4-XX-0011

REV: 0