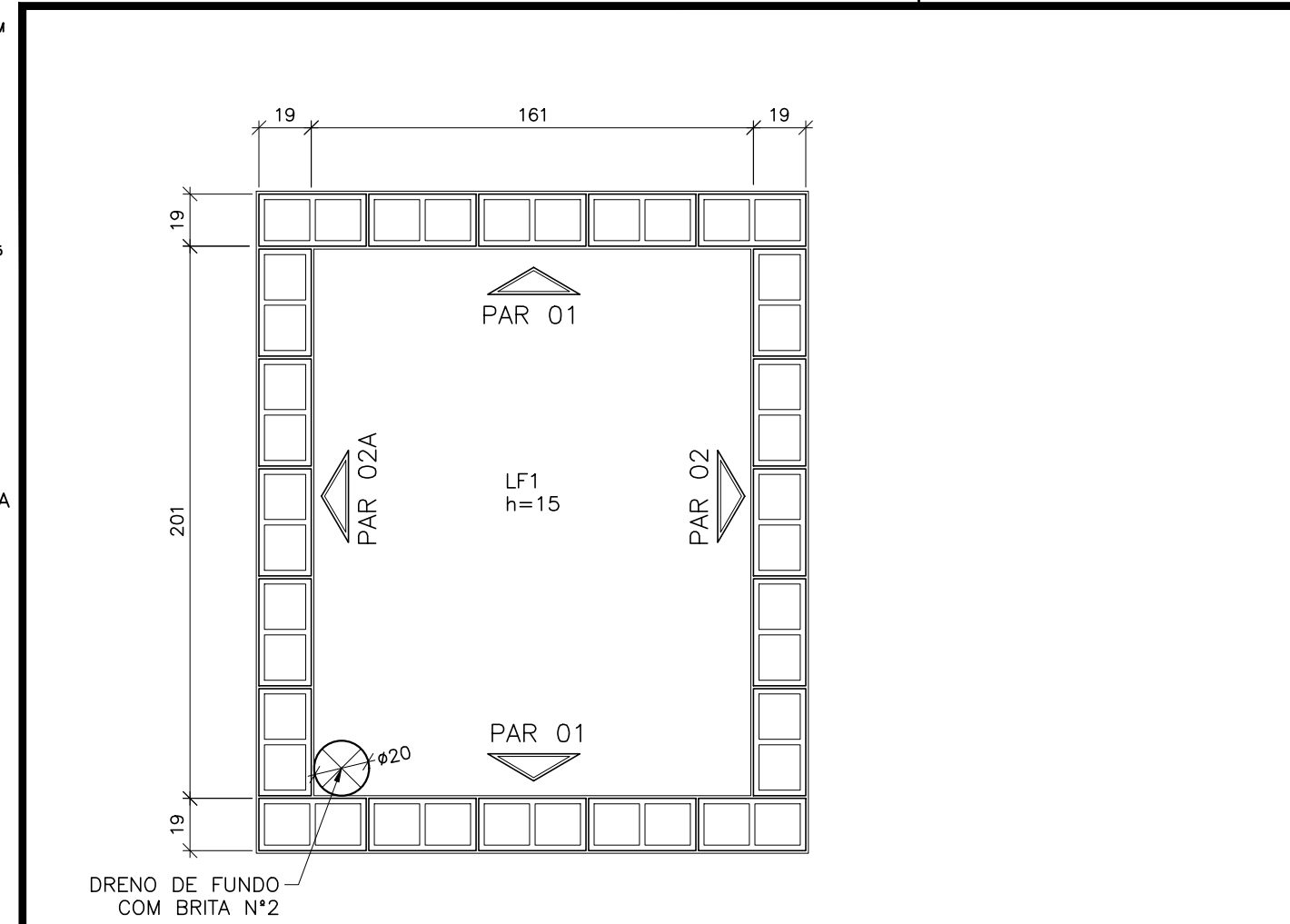
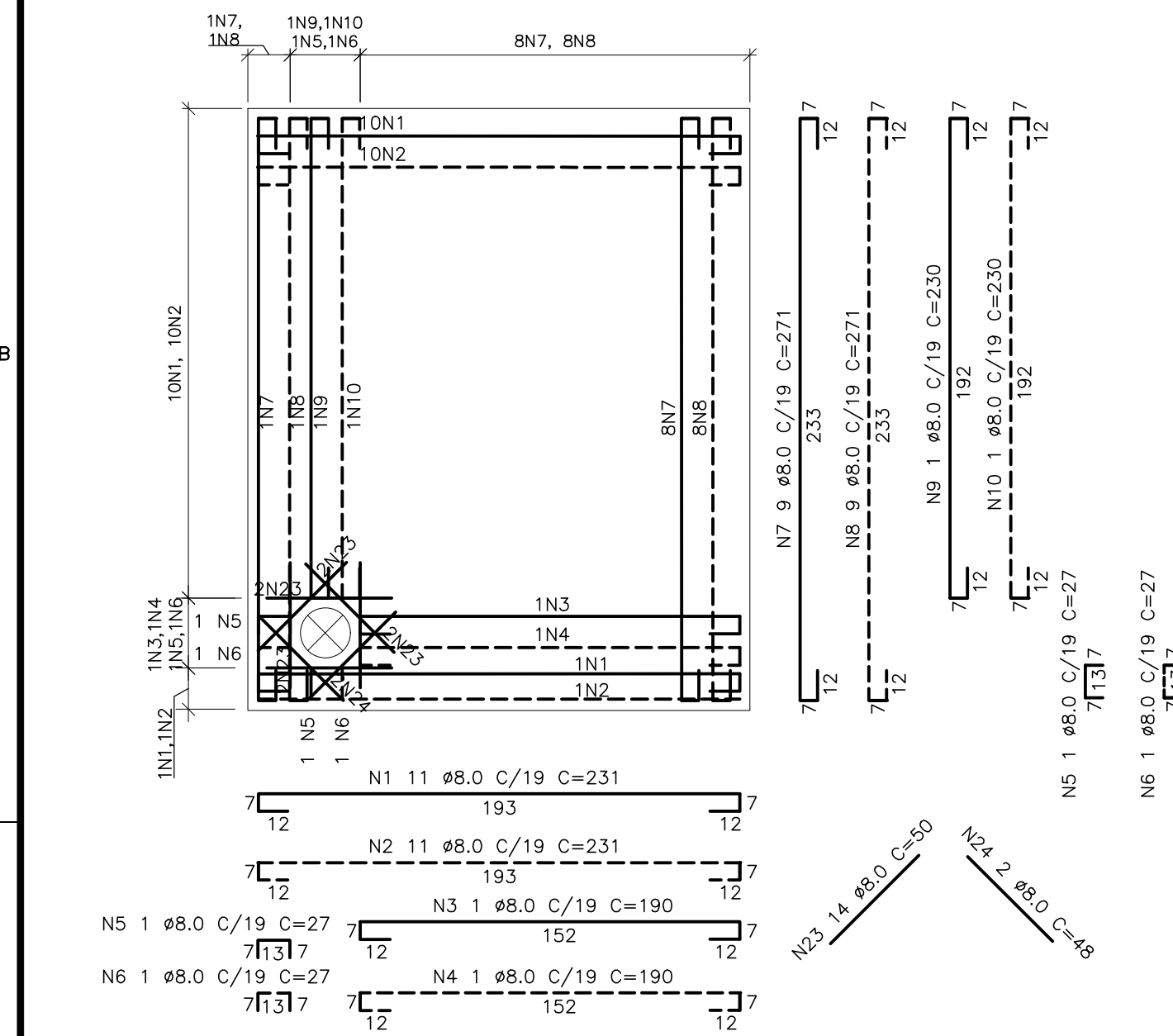


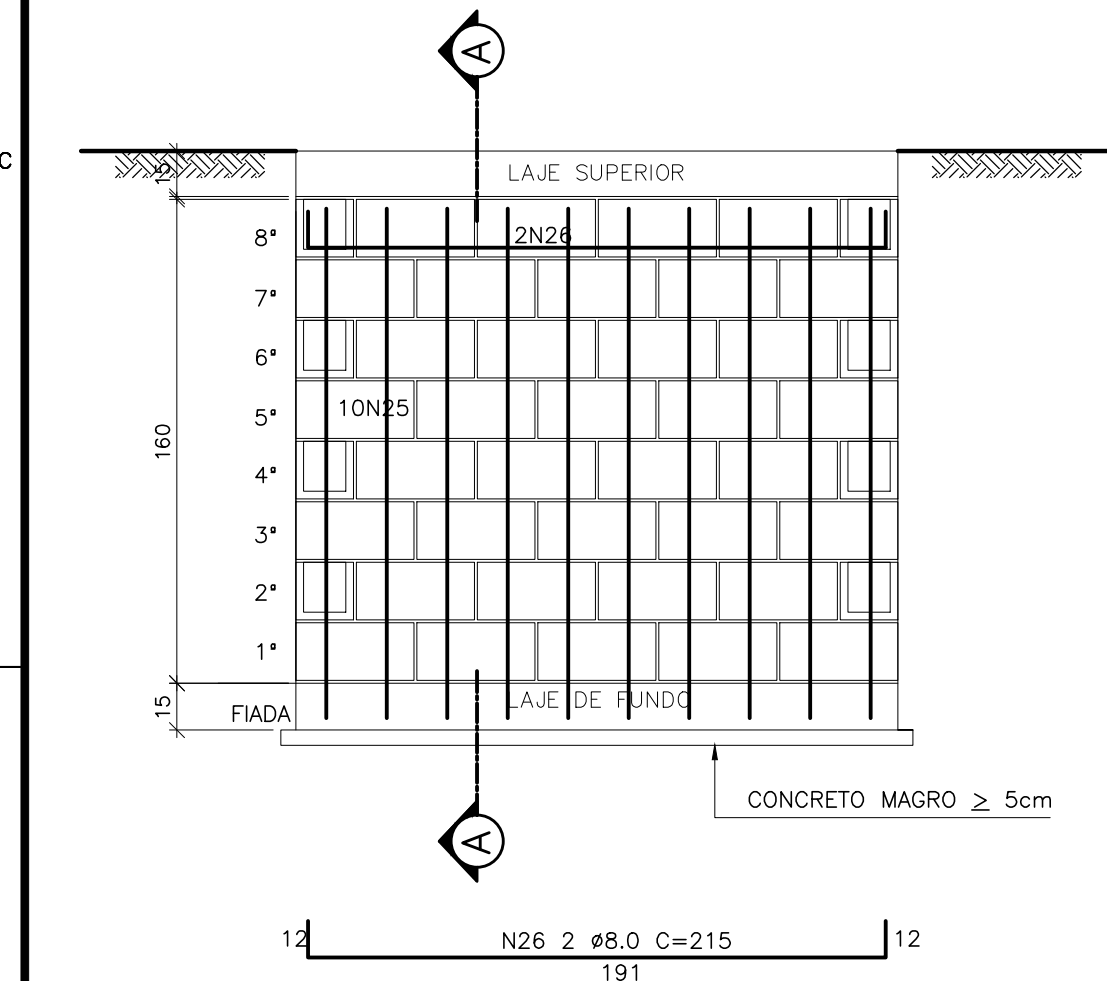
CONFIGURAÇÃO DE
PISOS E PLACAS
PEN - COR - ESP
1 7 0,1
2 7 0,1
3 7 0,3
4 7 0,3
5 7 0,5
6 7 0,5
7 7 0,8
8 7 0,8
9 7 0,9
10 7 0,15
AS DEMAIS PENA -
COR. OBL. E ESP. 0,15



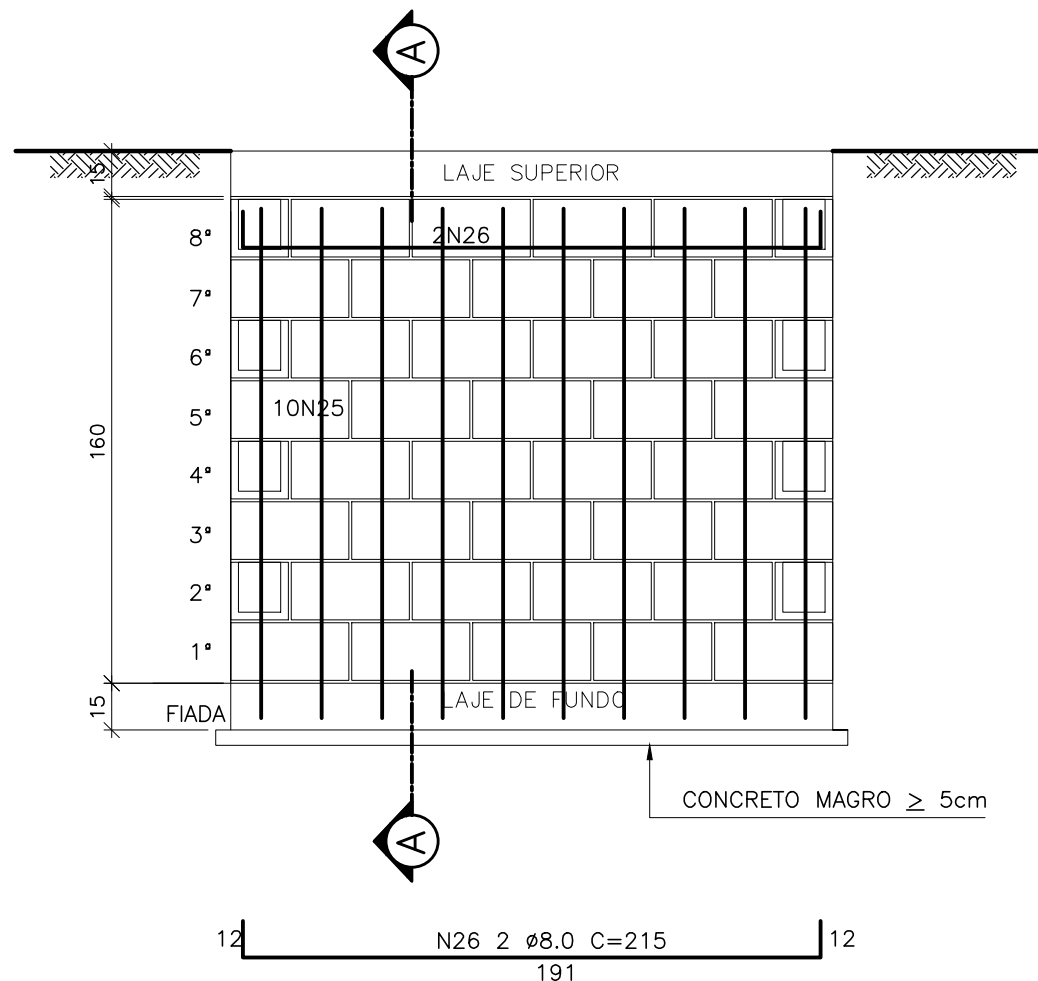
VENTOSA (DN500x100) – LAJE FUNDO
ESC.: 1:25



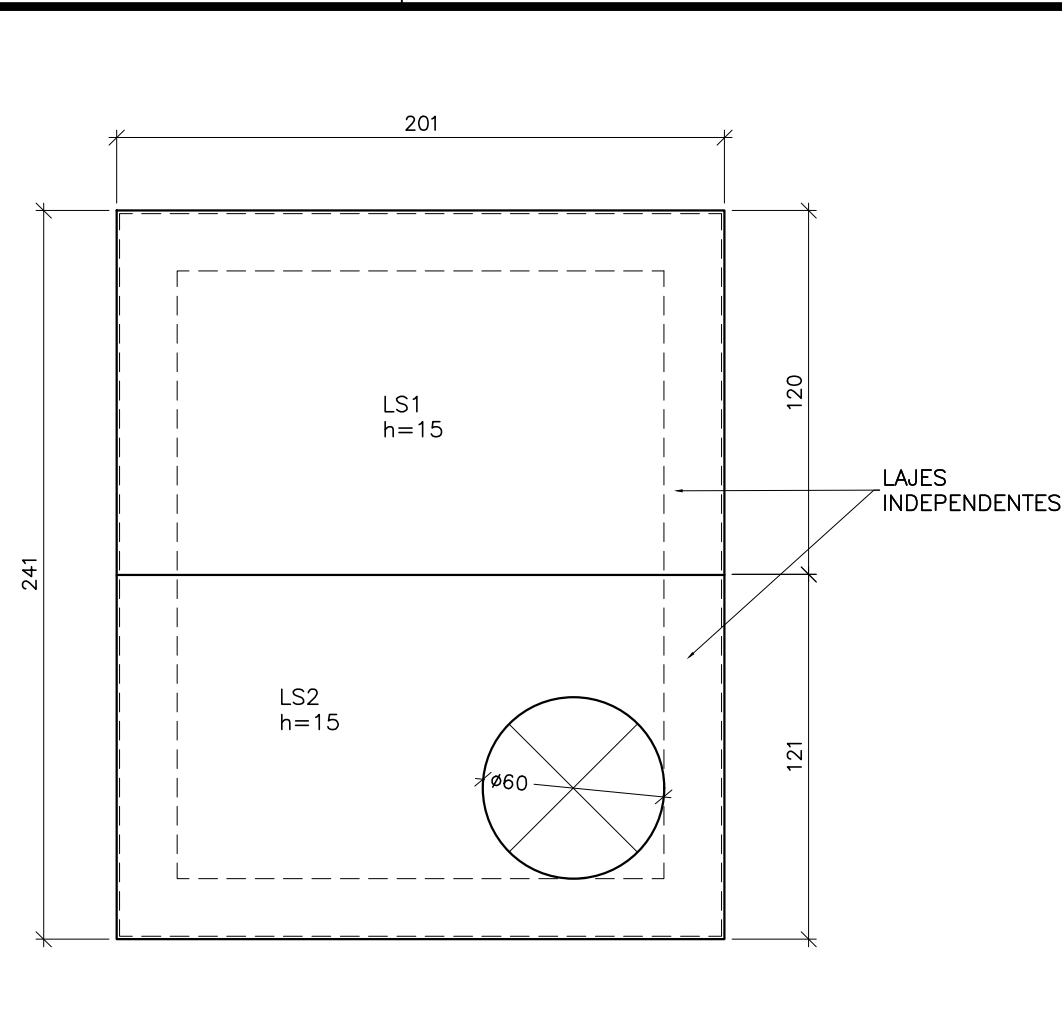
CAIXA VENTOSA (DN500x100)
ARMAÇÃO LAJE DE FUNDO
ESC.: 1:25



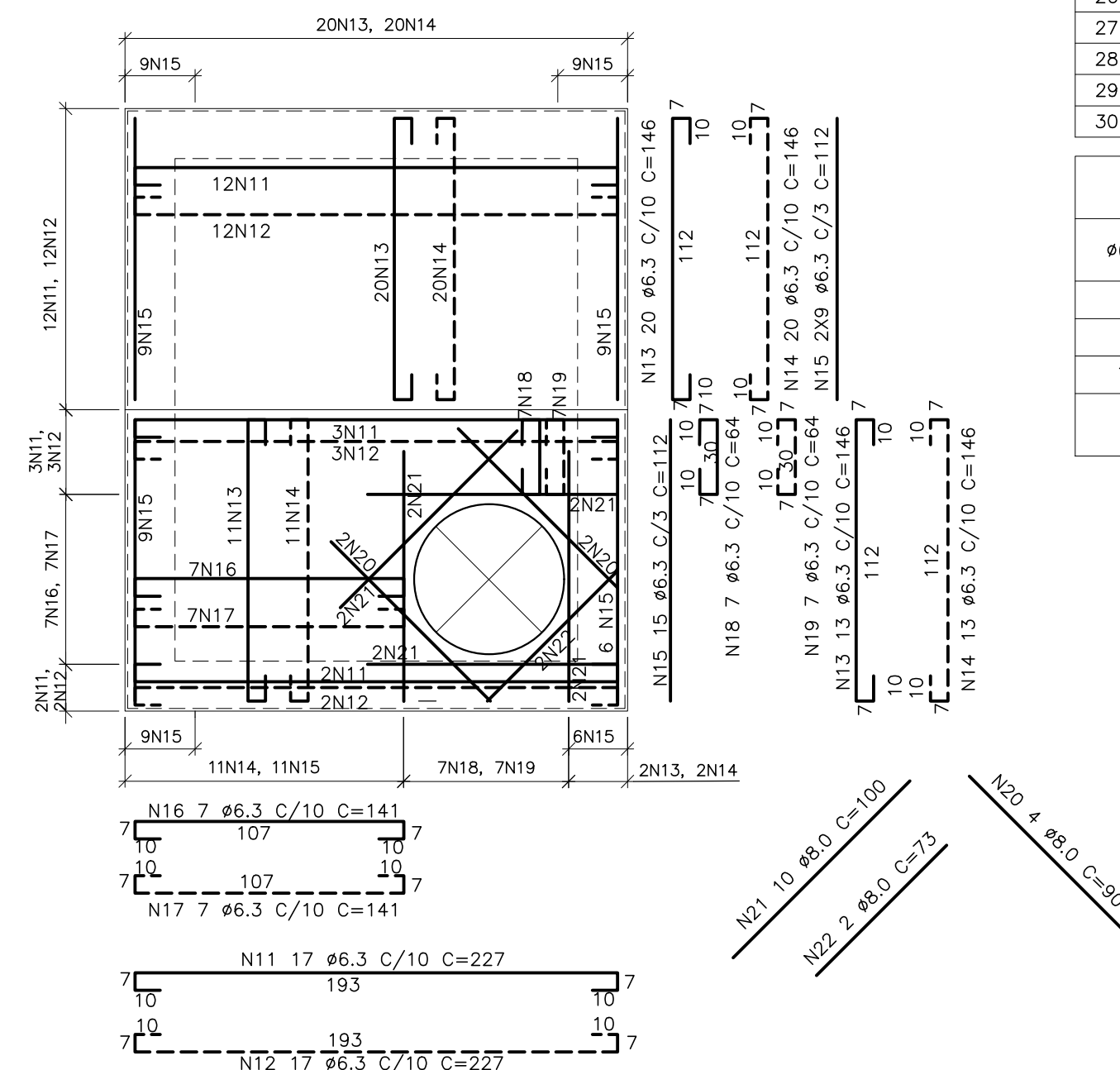
ELEVÇÃO PAREDE PAR 01
ESC.: 1:25



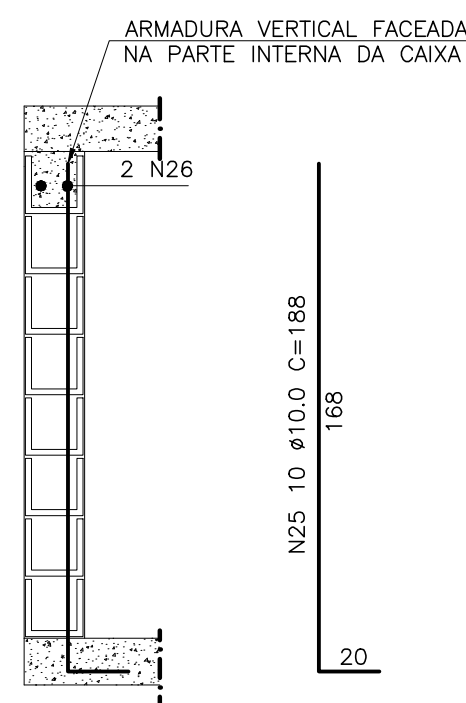
ELEVÇÃO PAREDE PAR 01
ESC.: 1:25



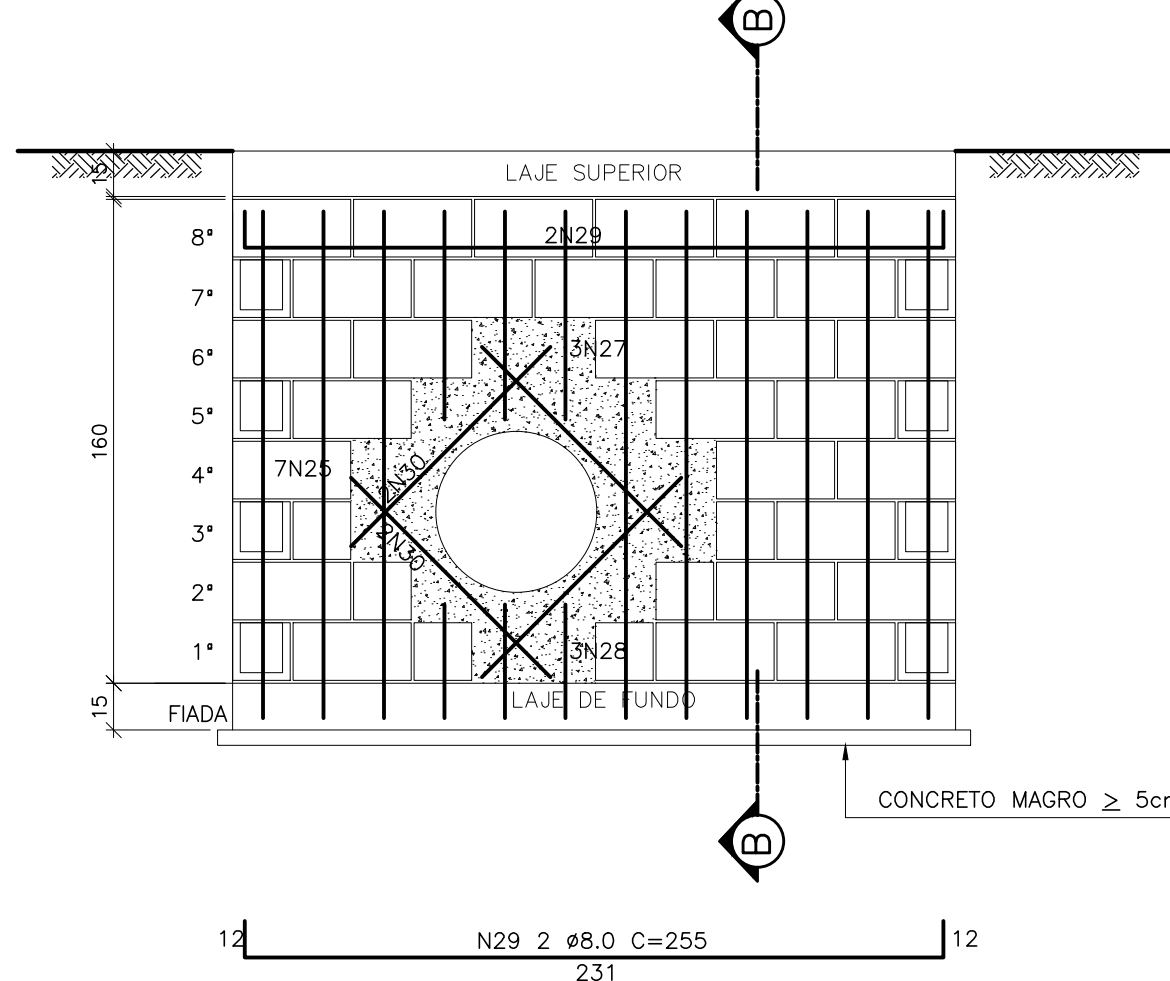
VENTOSA (DN500x100) – LAJE DE TOPO
ESC.: 1:25



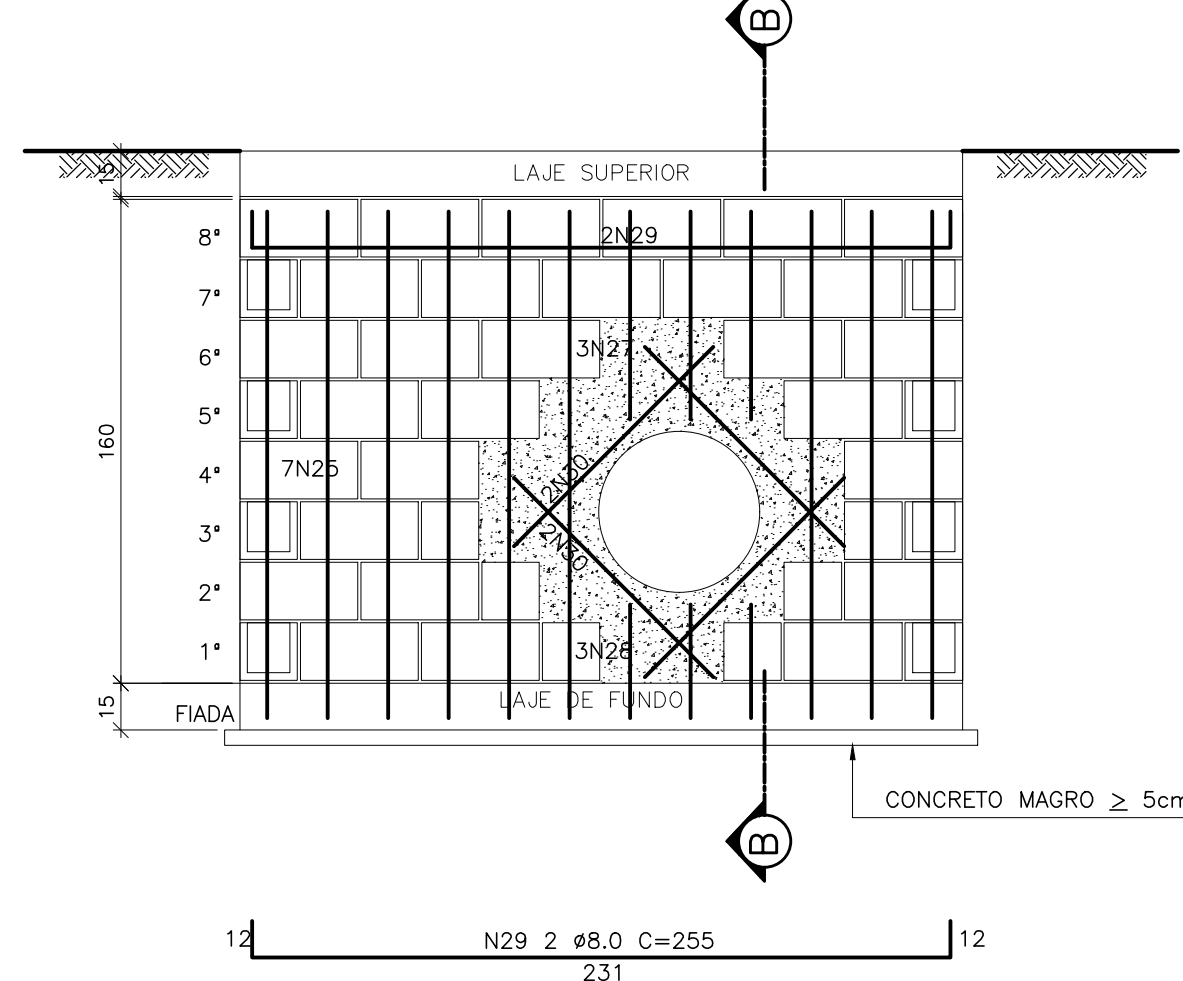
CAIXA VENTOSA (DN500x100)
ARMAÇÃO LAJE DE TOPO
ESC.: 1:25



CORTE AA



ELEVÇÃO PAREDE PAR 02
ESC.: 1:25



ELEVÇÃO PAREDE PAR 02A
ESC.: 1:25

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	8.0	11	231	25.4
2	8.0	11	231	25.4
3	8.0	1	190	1.9
4	8.0	1	190	1.9
5	8.0	2	27	0.5
6	8.0	2	27	0.5
7	8.0	9	271	24.4
8	8.0	9	271	24.4
9	8.0	1	230	2.3
10	8.0	1	230	2.3
11	6.3	17	227	38.6
12	6.3	17	227	38.6
13	6.3	33	146	48.2
14	6.3	33	146	48.2
15	6.3	33	112	37.0
16	6.3	7	141	9.9
17	6.3	7	141	9.9
18	6.3	7	64	4.5
19	6.3	7	64	4.5
20	8.0	4	90	3.6
21	8.0	10	100	10.0
22	8.0	2	73	1.5
23	8.0	14	50	7.0
24	8.0	2	48	1.0
25	10.0	34	188	63.9
26	8.0	4	215	8.6
27	10.0	6	69	4.1
28	10.0	6	57	3.4
29	8.0	4	255	10.2
30	8.0	16	70	11.2

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.3	239.2	0.245	58.6
8.0	162.1	0.395	64.0
10.0	71.5	0.617	44.1
TOTAL			166.7

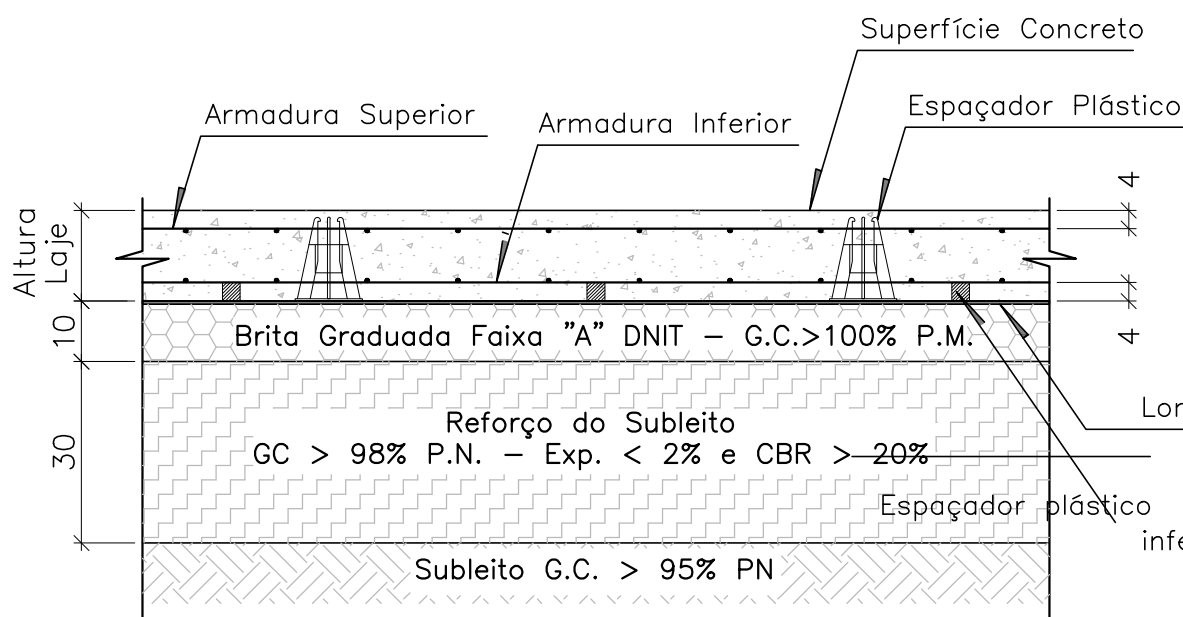
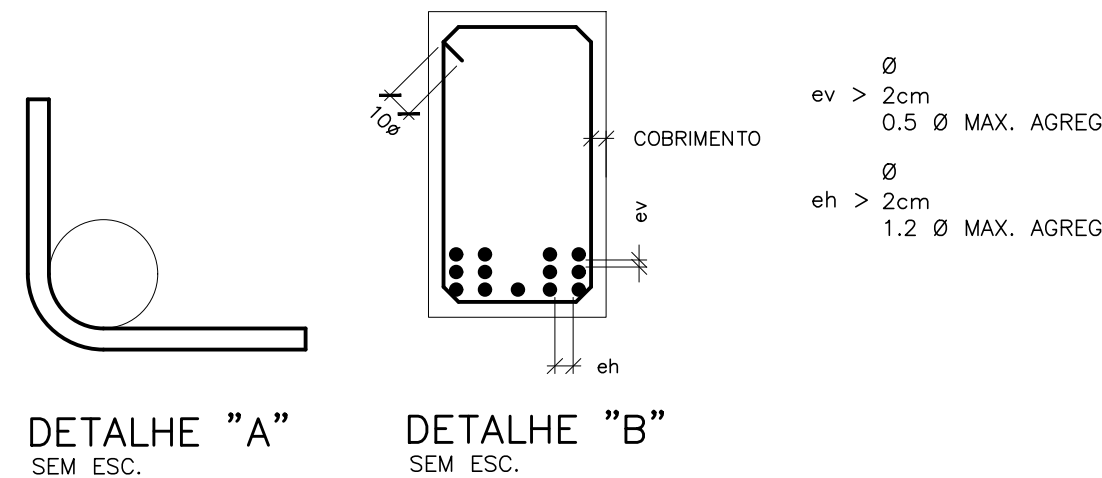
BRITA FAIXA "A" DNIT	
PENEIRA	PASSANDO %
50mm	100
25mm	---
9,5mm	30 a 65
4,8mm	25 a 55
2mm	15 a 40
0,425mm	8 a 20
0,075mm	2 a 8

QUANTITATIVOS UNITÁRIO

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 1,45 m3
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,26 m3
FÓRMAS LAJE SUPERIOR = 6,17 m2
BLOCO ESTRUTURAL 19x19x39 = 12,37 m2

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

DIAMETRO 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	—	



ESQUEMA DE PREPARAÇÃO SUPORTE FUNDAÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS

- O PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS SEGUINTES 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 15961:2013 – ALVENARIA ESTRUTURAL – BLOCOS DE CONCRETO – PARTE 1 PROJETO;
 - NBR 8681:2003 – AÇÕES E SEGURANÇAS NAS ESTRUTURAS;
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METROS;
- CARREGAMENTOS CONSIDERADOS ALEM DO PESO PRÓPRIO:
 - EMPUXO DE SOLO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 - EMPUXO HIDROSTÁTICO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 - SOBRECARGA DE LAJE SUPERIORE = 3kN/m²;
 - SOBRECARGA DE LAJE FUNDO = 3kN/m²;
 - CARGA LAJE FUNDO RELATIVA À MÁXIMA LÂMINA D'ÁGUA ALTURA DA CAIXA;
 - CARGAS PARA REVESTIMENTO LAJES SUPERIORES = 2,4kN/m²;
 - SOBRECARGA A MONTANTE DAS PAREDES = 20kN/m²;
- 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 UTILIZADAS NÃO PODERÃO PROVOCAR REAÇÕES ÁLCALI-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.
- USO DE BLOCO ESTRUTURAL CLASSE A FAMILIA 19x19x39cm
 - PREENCHER ALVEÓLOS DOS BLOCOS COM CONCRETO C30;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO BLOCO (Fbk) = 10MPa;
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DE PRISMA GRAUTEADO = 15MPa;
 - USO DE ARGAMASSA EM TODAS AS FACES SUPERFICIAIS DO BLOCO COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA (Fk) = 8,0MPa;
- TODOS ALVEÓLOS DEVERÃO POSSUIR ARMADURA VERTICAL POSICIONADA PRÓXIMA À FACE INTERNA EM CONTATO COM O SOLO;
- USO DE AGREGADOS DE NATUREZA DE GNAISSE COM DIÂMETRO MÁXIMO DE 15MM, VIBRADOR COM DIÂMETRO MÁXIMO DE 20MM.
- OS CORPOS-DE-PROVA DE CONCRETO DEVEM SER MOLDADOS DE ACORDO COM A NBR 5738 E ENSAIADOS DE ACORDO COM A NBR 5739;
- TUDO ESCORAMENTO DEVERÁ SE MANTIDO ATÉ OS VALORES DE RESISTÊNCIA E DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO ATINGIREM OS VALORES ESPECIFICADOS EM PROJETO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E DA FUNDAÇÃO DEVERÁ OBEDECER AS NBR14931, NBR 6122, NBR 7680 E NBR 15696.
- 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 SEGUINTES (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;
- 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;
- 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 ESTABELECIDAS, AS ESTRUTURAS NÃO PODERÃO SER APOIADAS SOBRE MATACÕES;
- ESCAVAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS CONDIÇÕES DE TRABALHO ESPECIFICADAS NA NR18 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO;
- CASO EXISTA ATERRAMENTO NO LOCAL, O PROJETO DEVERÁ SER REVISTO;
- 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 NÓCIVOS AO CONCRETO, TAIS COMO: MADEIRAS, SOLOS CARREGADOS POR CHUVA, ETC;
- ESPECIFICAÇÕES QUANTO À IMPERMEABILIZAÇÃO E GARANTIA DE ESTANQUEIDADE DO RESERVATÓRIO, DEVERÁ SER FORNECIDAS POR PROFISSIONAL ESPECIALIZADO;
- REALIZAR REFORÇO DE SUB-LEITO COM MÍNIMO DE 30CM DE ESPESSURA 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%.
- BASE COM 10CM DE ESPESSURA REALIZADA COM BRITA GRADUADA FAIXA "A" DNIT, COM GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR OU IGUAL A 100% DO PROCTOR NORMAL (PN).
- SEPARAR PISO DE CONCRETO COM BRITA GRADUADA ATRAVÉS DE LONA PLÁSTICA.

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	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		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: 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

EMIÇÃO CESAN
PROJETADO: _____
CREA: _____
DESENHADO: _____
VERIFICADO: E-DPO PIERRE PARMENTIER 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
DETALHAMENTO CAIXA VENTOSA DN500X100 COM ALTURA 160CM
ESCALA: INDICADAS
FOLHA: 01/01
Nº CESAN: C-052-000-30-4-XX-0052
REV: 0