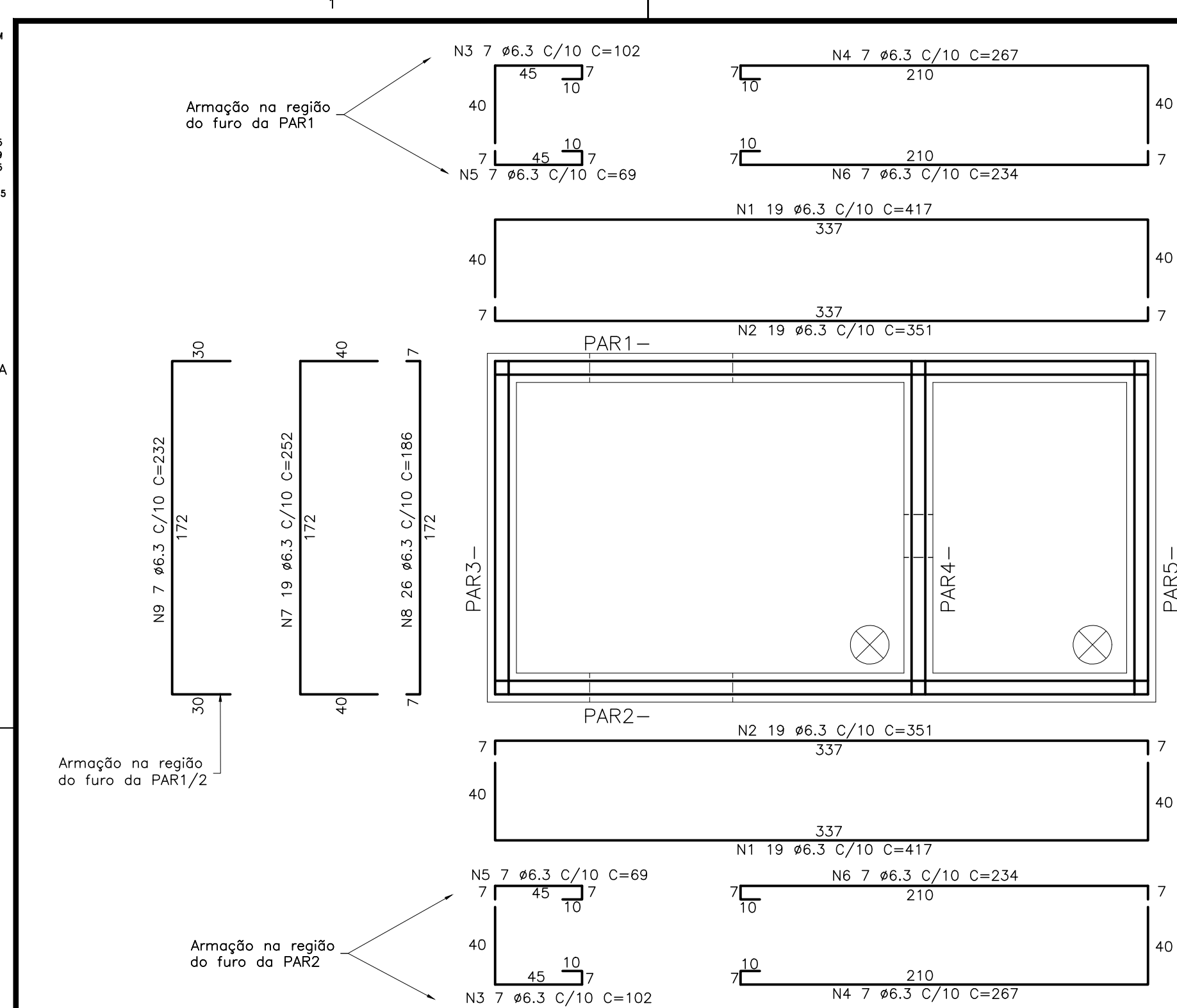
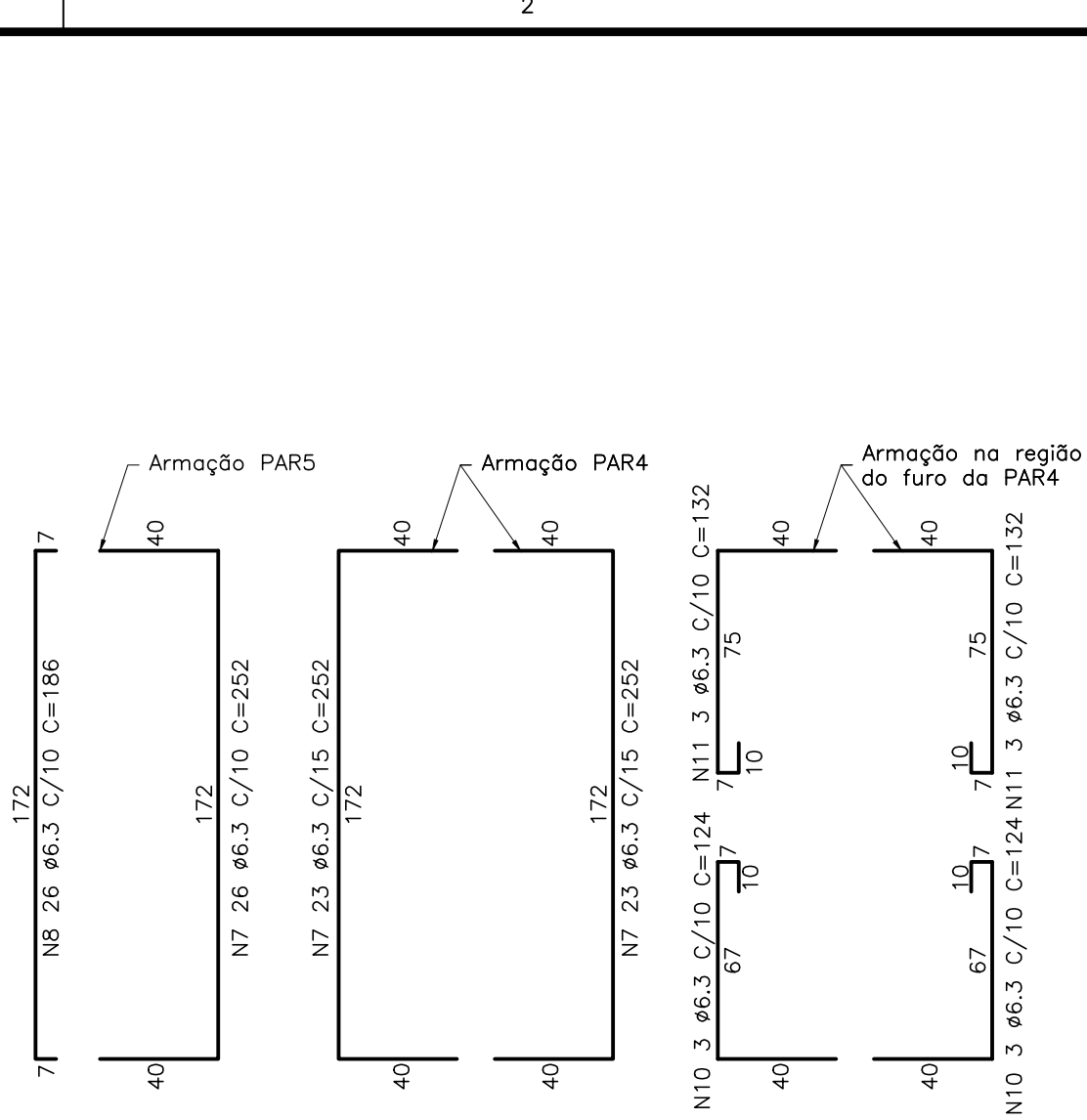


CONFIGURAÇÃO DE
PISOS E/ou PLACAS
PEN - COR - ESP
1 7 0,1
2 7 0,2
3 7 0,3
4 7 0,4
5 7 0,5
6 7 0,6
7 7 0,8
8 7 0,9
9 7 0,10
AS DEMAIS PENAS -
COR, QBL E ESP, 0,15



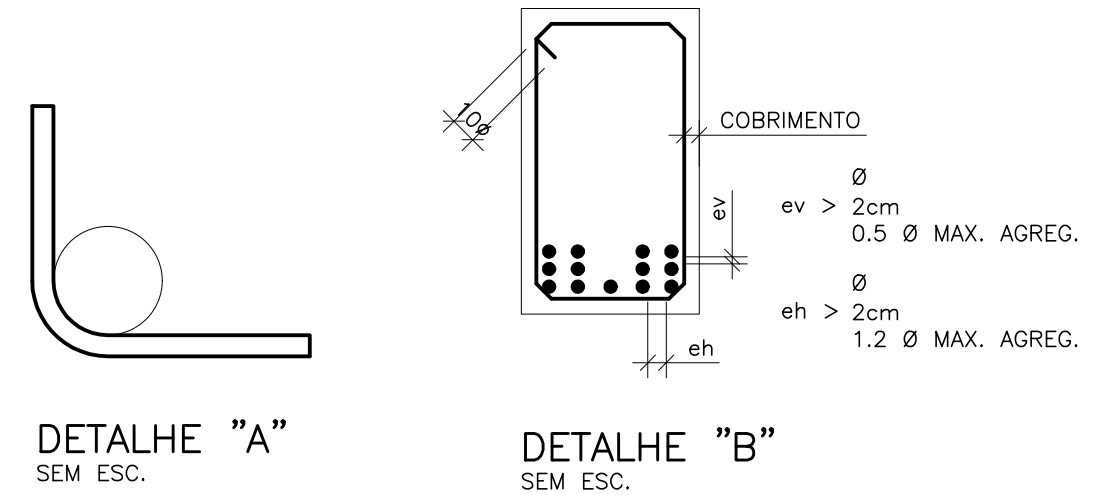
PAREDES - ARMAÇÃO HORIZONTAL
ESCALA: 1/25



QUANTITATIVOS GERAL (X1)
VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 5,9 m³
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,30 m³
ÁREA DE FORMAS = 61,5 m²

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	6.3	38	417	158.5
2	6.3	38	351	133.4
3	6.3	14	102	14.3
4	6.3	14	267	37.4
5	6.3	14	69	9.7
6	6.3	14	234	32.8
7	6.3	91	252	229.3
8	6.3	52	186	96.7
9	6.3	7	232	16.2
10	6.3	6	124	7.4
11	6.3	6	132	7.9
12	6.3	98	184	180.3
13	6.3	72	276	198.7
14	6.3	98	276	270.5
15	6.3	14	121	16.9
16	6.3	14	107	15.0
17	6.3	14	121	16.9
18	6.3	14	107	15.0
19	8.0	16	120	19.2
20	6.3	6	68	4.1
21	6.3	6	212	12.7
22	8.0	8	50	4.0
23	6.3	72	198	142.6

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.3	1616.3	0.245	396.0
8.0	23.2	0.395	9.2
TOTAL			405.2

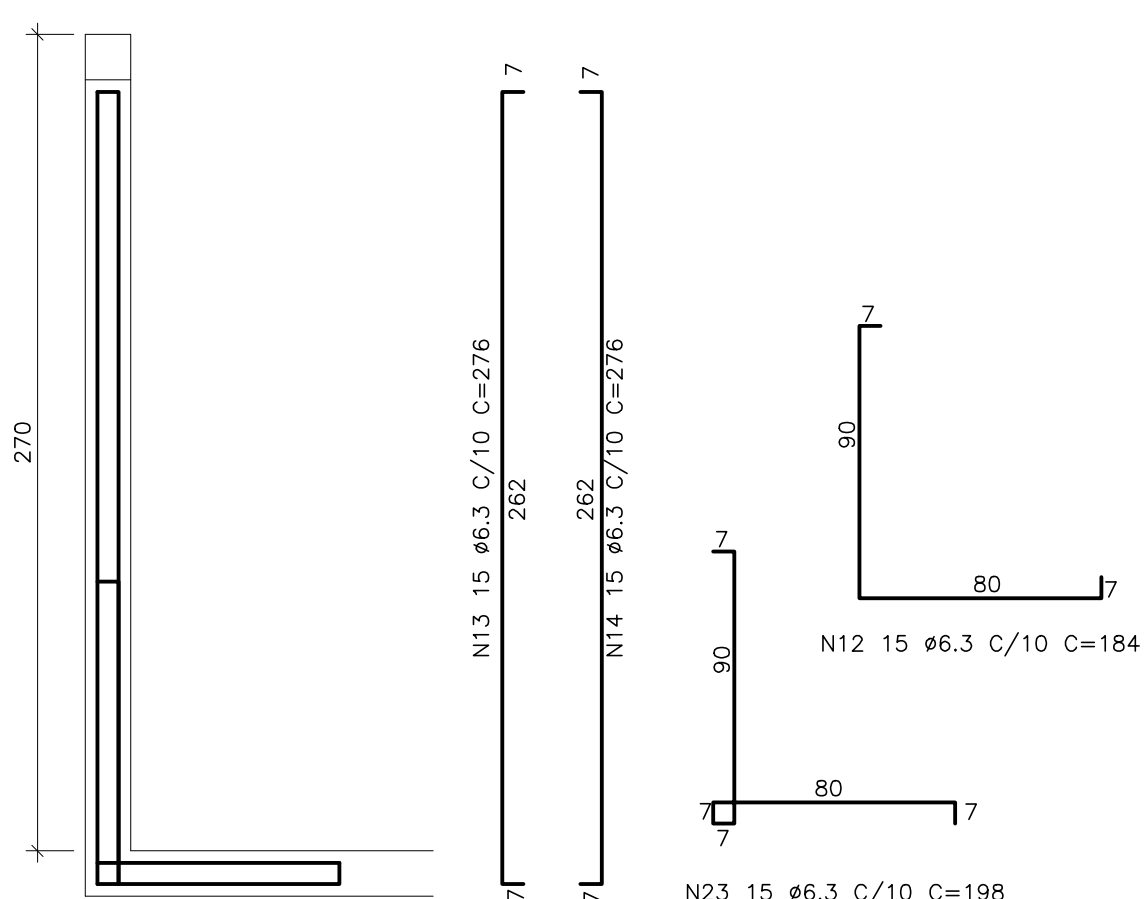


DIÂMETRO INTERNOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS DE ARMADURAS LONGITUDINAIS (TABELA 9.1 DA NBR 6118)		
BITOLA Ø	CA-50	CA-60
< 20mm	5.0 Ø	6.0 Ø
> 20mm	8.0 Ø	-

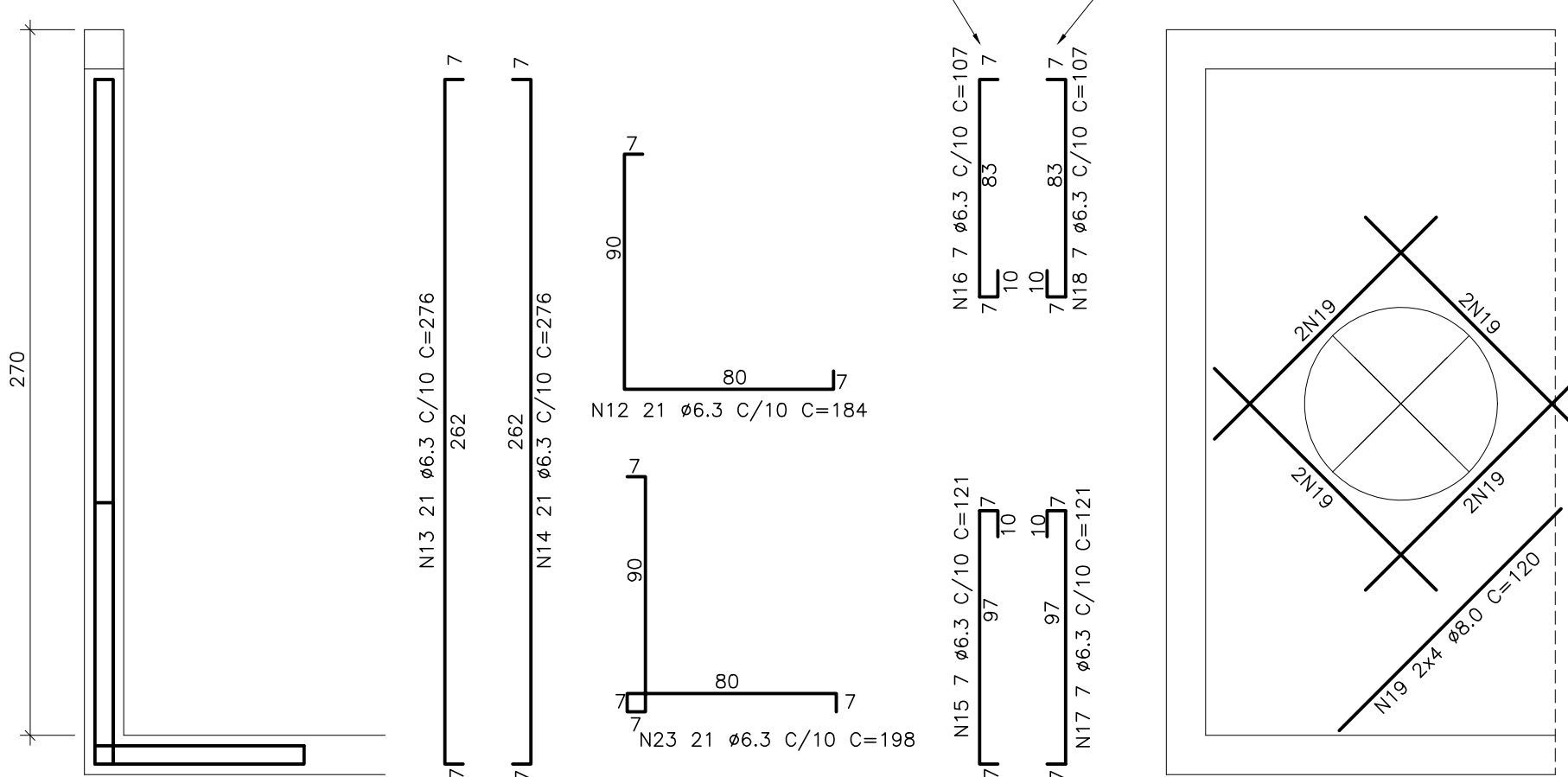
DIÂMETRO INTERNOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS DE ESTRIÇOS (TABELA 9.2 DA NBR 6118)		
BITOLA Ø	CA-50	CA-60
≤ 10mm	3.0 Øt	3.0 Øt
10 < Ø ≤ 20mm	5.0 Øt	-
≥ 20mm	8.0 Øt	-

- 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;
 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METROS;
 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS ALÉM DO PESO PRÓPRIO:
 1. EMPUXO DE SOLO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 2. EMPUXO HIDROSTÁTICO EXTERNO COM ALTURA CAIXA;
 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;
 - USO DE CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK = 30MPa E RELAÇÃO ÁGUA E CIMENTO MENOR QUE 0,55 COM MÓDULO DE ELASTICIDADE SUPERIOR A 31GPa. O CONCRETO DEVERÁ SER IMPERMEÁVEL: A AREIA E A BRITA UTILIZADOS 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 CLORETOIS OU SULFATOS. O ABATIMENTO RECOMENDADO DEVERÁ SER SUPERIOR A 150mm E O CONSUMO DE CIMENTO SUPERIOR A 400kg/m³.
 - 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 5738;
 - TODO 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 ESTRIÇOS. A ARMADURA A SER UTILIZADA NÃO PODERÁ APRESENTAR INDÍCIOS DE CORROSO. 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;
 - 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 2kN/cm². CABE AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO CONFIRMAR A CAPACIDADE DO SOLO ESTABELECID. AS ESTRUTURAS NÃO PODERÃO SER APOIADAS SOBRE MATACÕES;
 - ESCAVAÇÕES DEVERÃO OBEDECER AS CONDIÇÕES DE TRABALHO ESPECIFICADAS NA NR18 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO;
 - CASO EXISTA ATERRIO 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 NOCIVOS 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 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%.
 - 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).
 - SEPARAR PISO DE CONCRETO COM BRITA GRADUADA ATRAVÉS DE LONA PLÁSTICA.
 - 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.

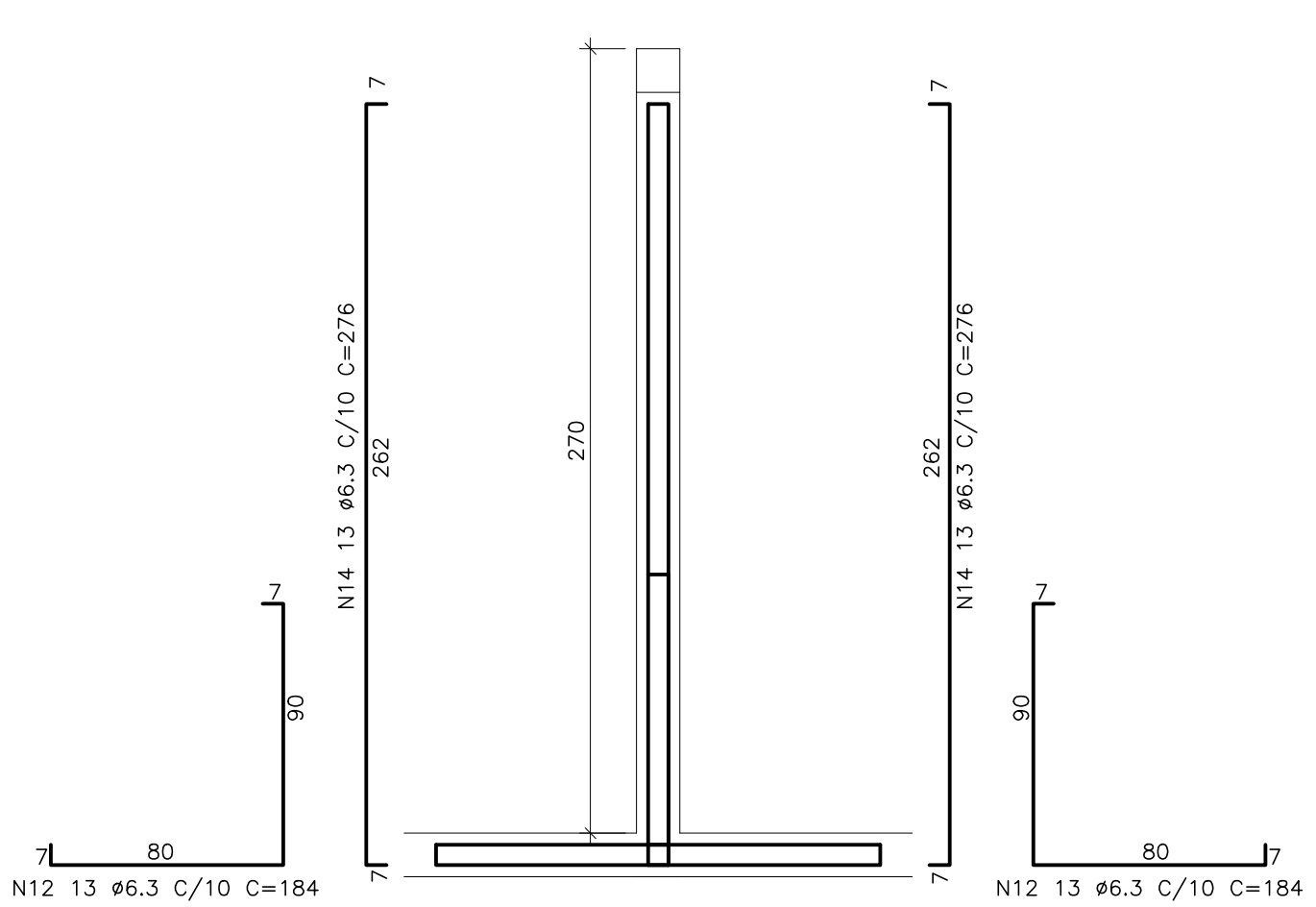
P3 15x270 - ARMAÇÃO VERTICAL
ESCALA: 1/25



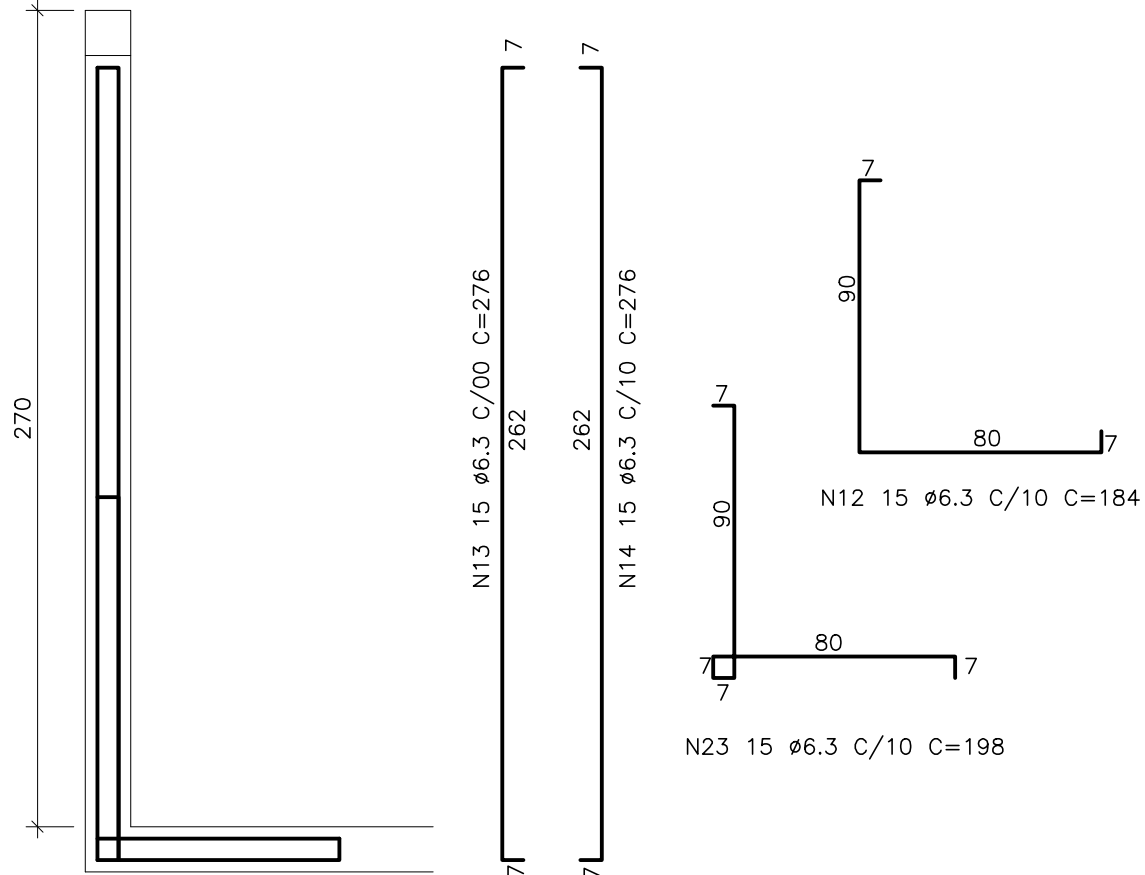
P1 15x270 - ARMAÇÃO VERTICAL
ESCALA: 1/25



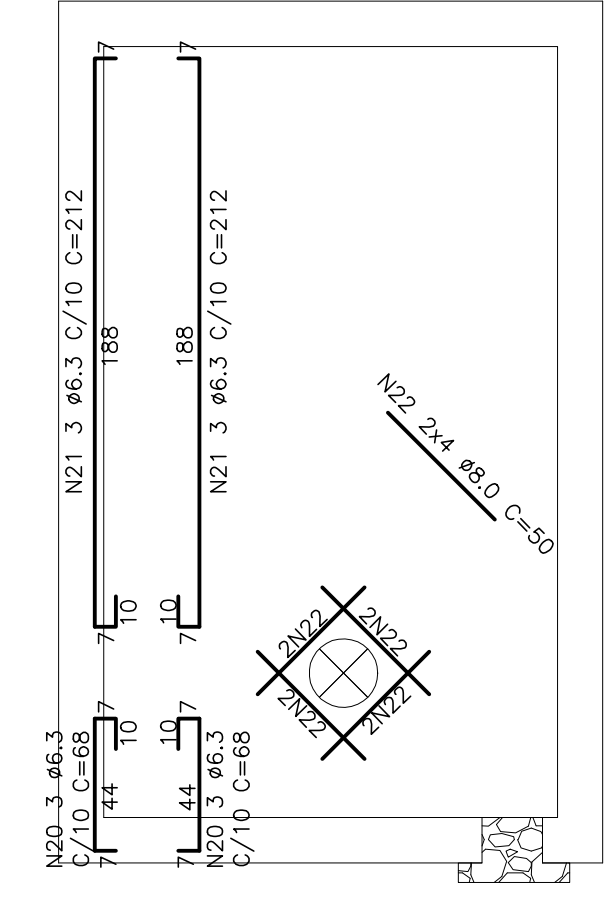
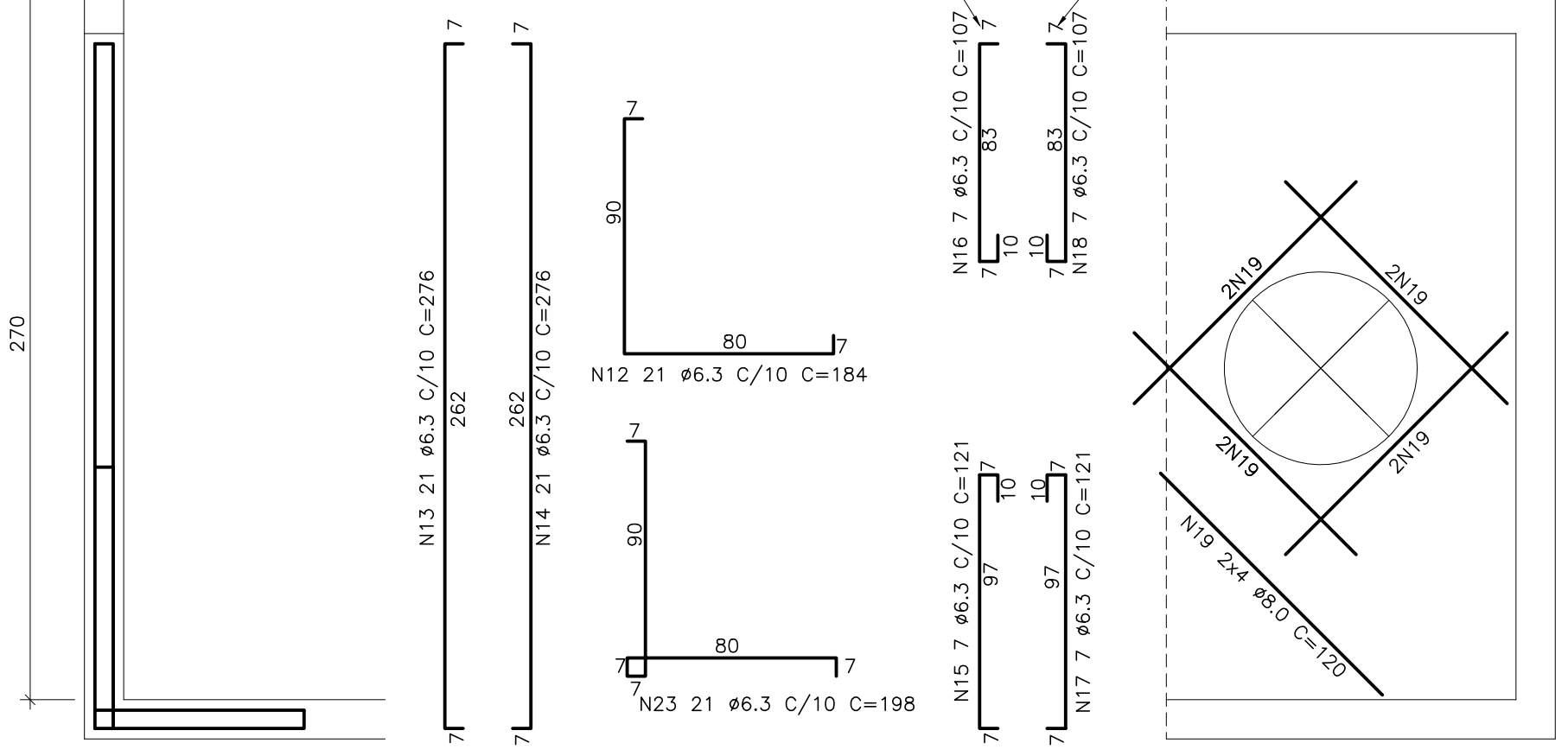
P4 15x270 - ARMAÇÃO VERTICAL
ESCALA: 1/25



P5 15x270 - ARMAÇÃO VERTICAL
ESCALA: 1/25



P2 15x270 - ARMAÇÃO VERTICAL
ESCALA: 1/25



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

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

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
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 PARMENTIER ROSSELLI
DIVISÃO: E-DPO CARINA DA ROSS REZENDE
GERÊNCIA: E-GPJ AMANDA CAMPAGNARO PEREIRA BRAGATTO

CESAN
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 3 (RIO JABUTI) - ARMAÇÃO DAS PAREDES - CAIXA 1
ESCALA: INDICADAS | FOLHA: 02/02 | Nº CESAN: C-052-000-30-4-XX-0015 | REV: 0