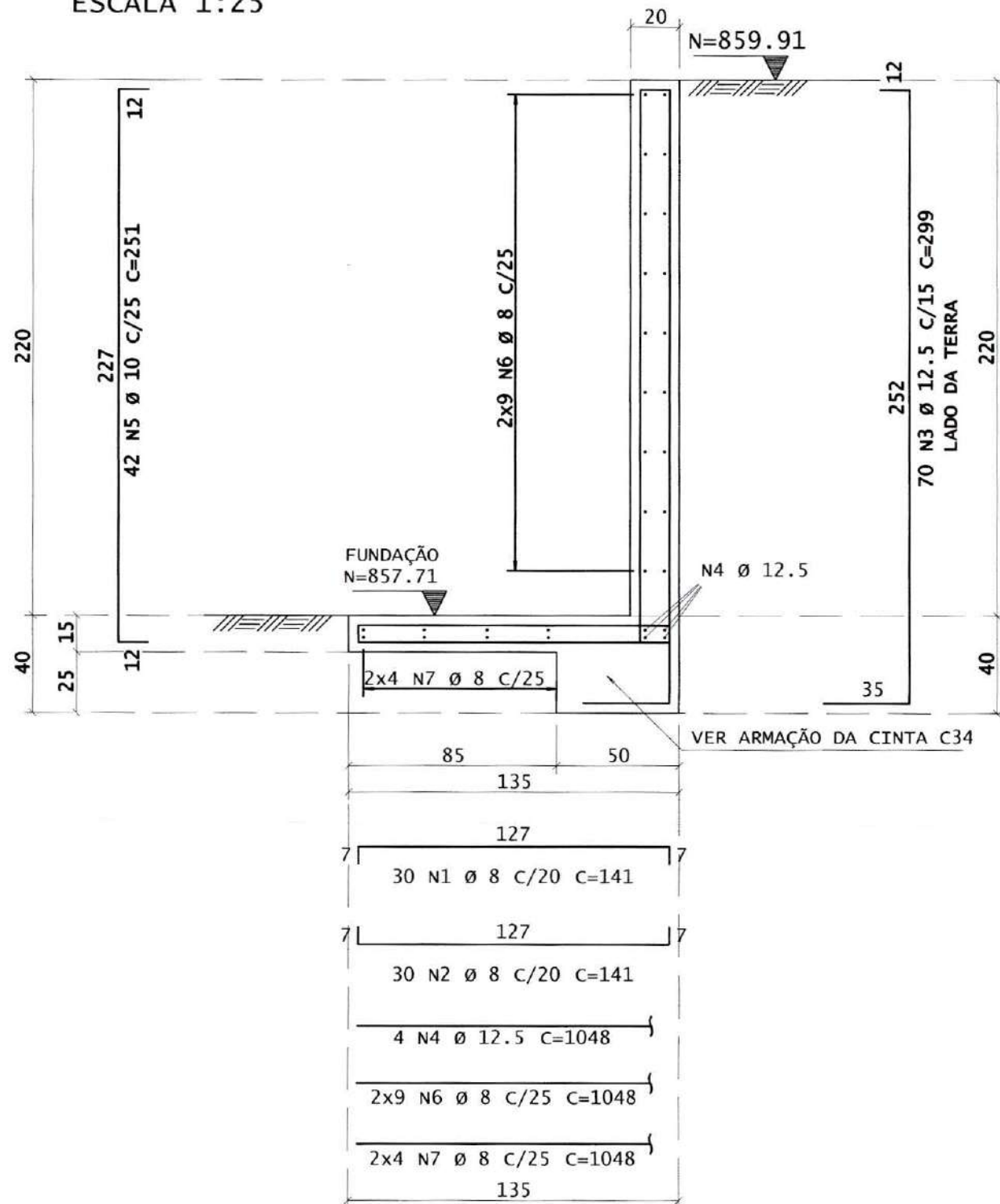
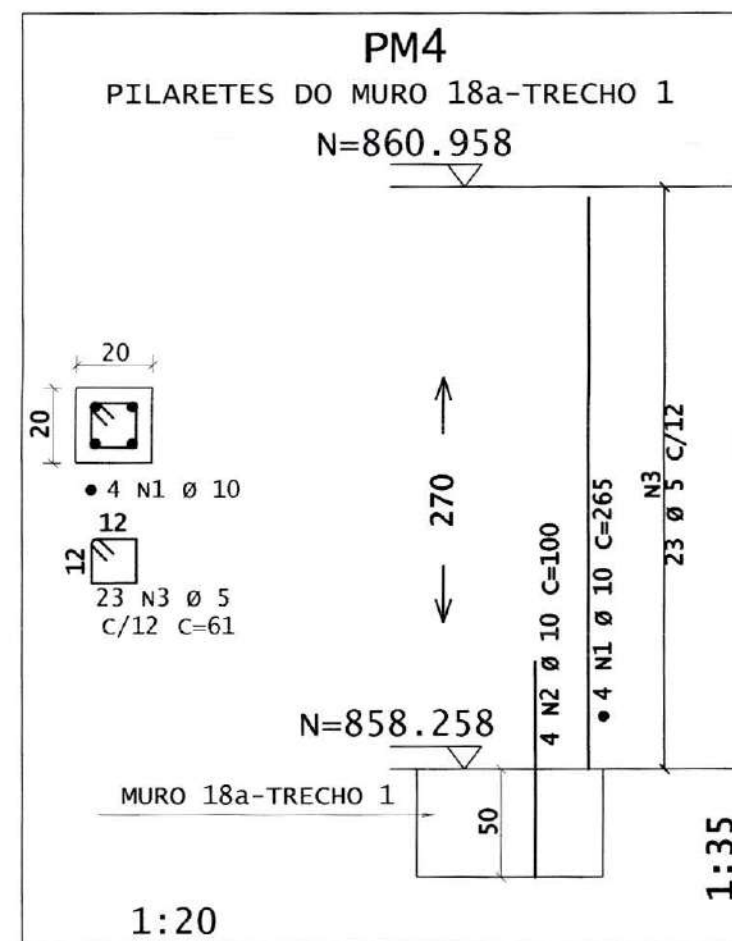
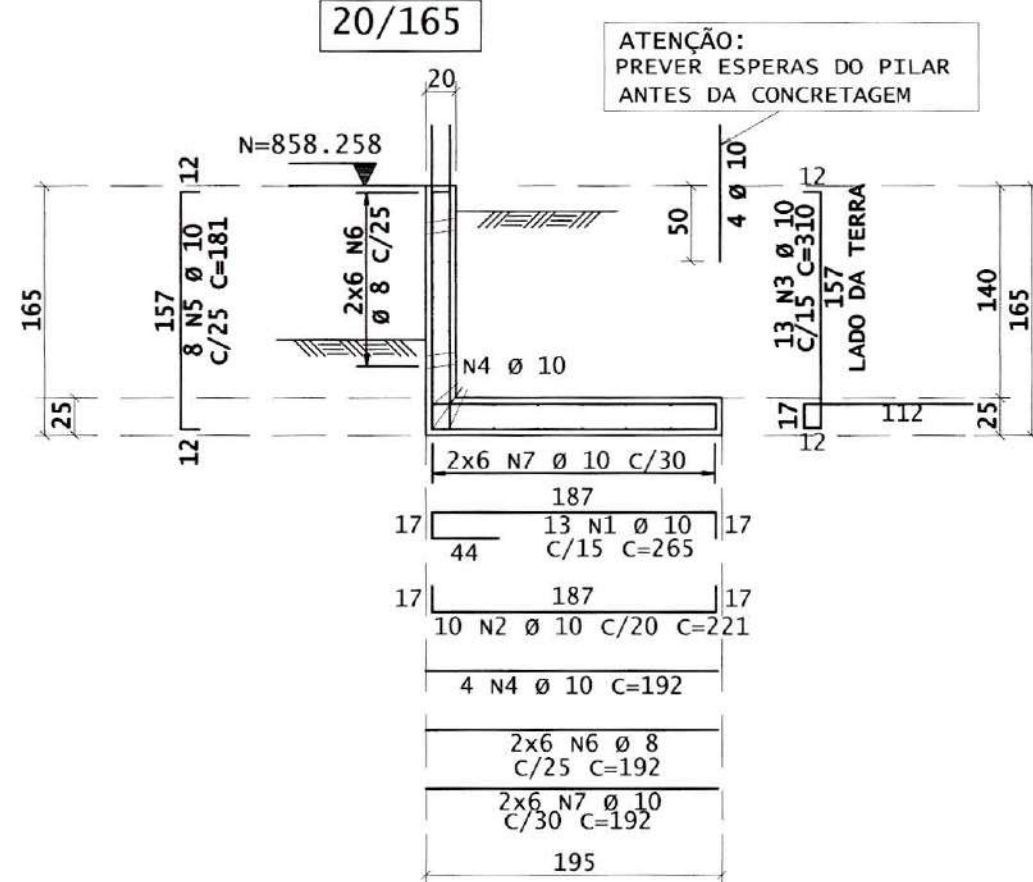


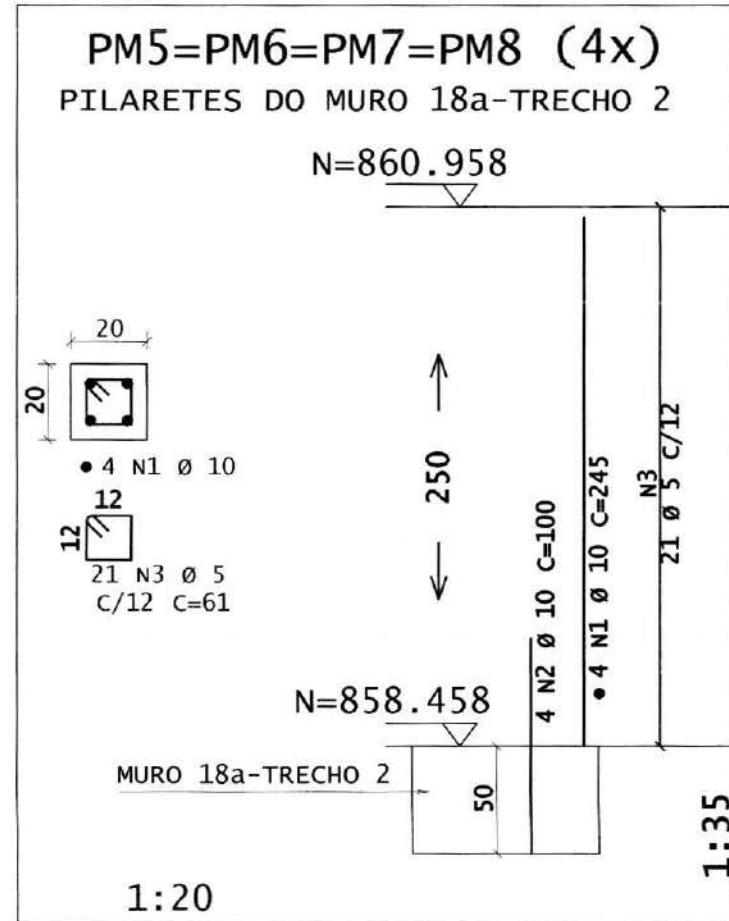
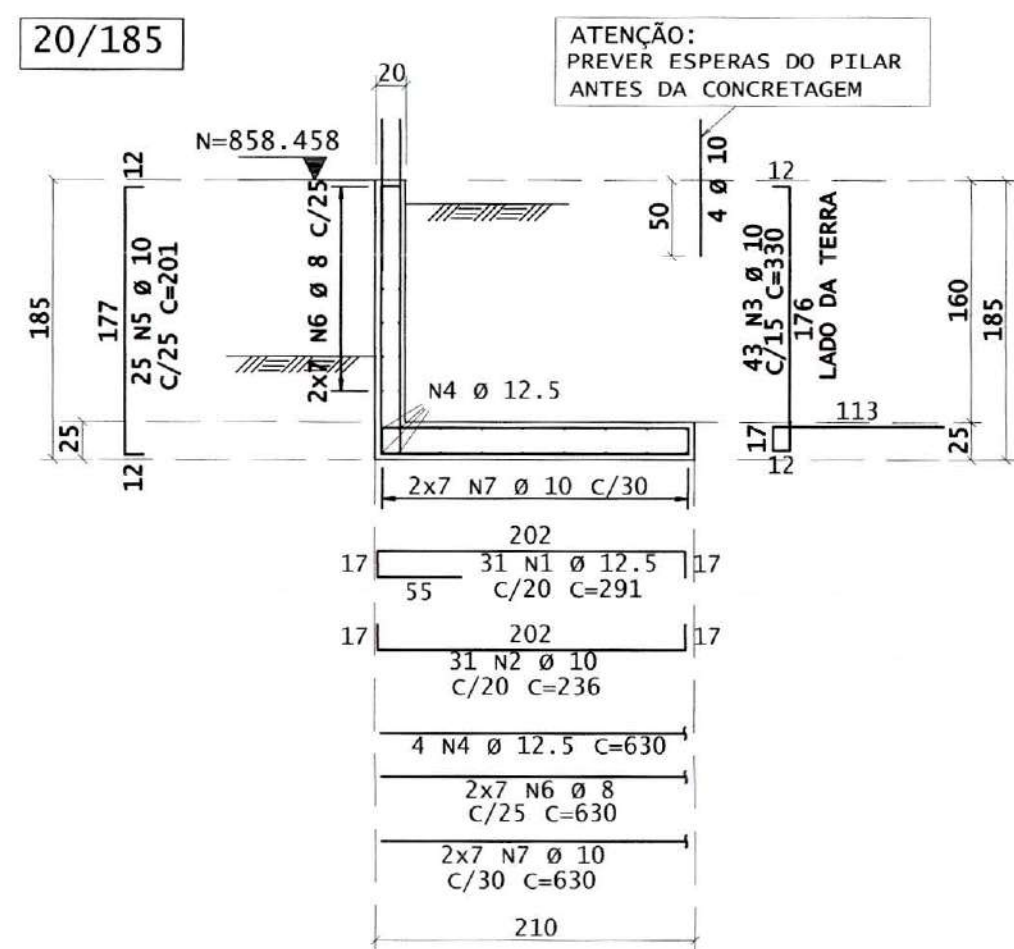
ARMAÇÃO DO MURO 7 ESCALA 1:25



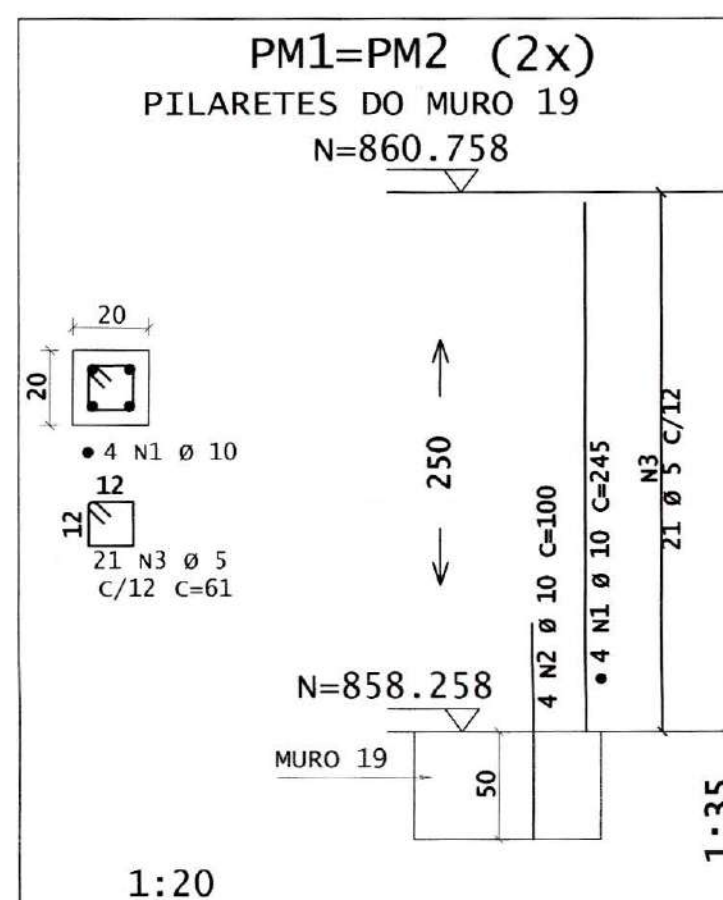
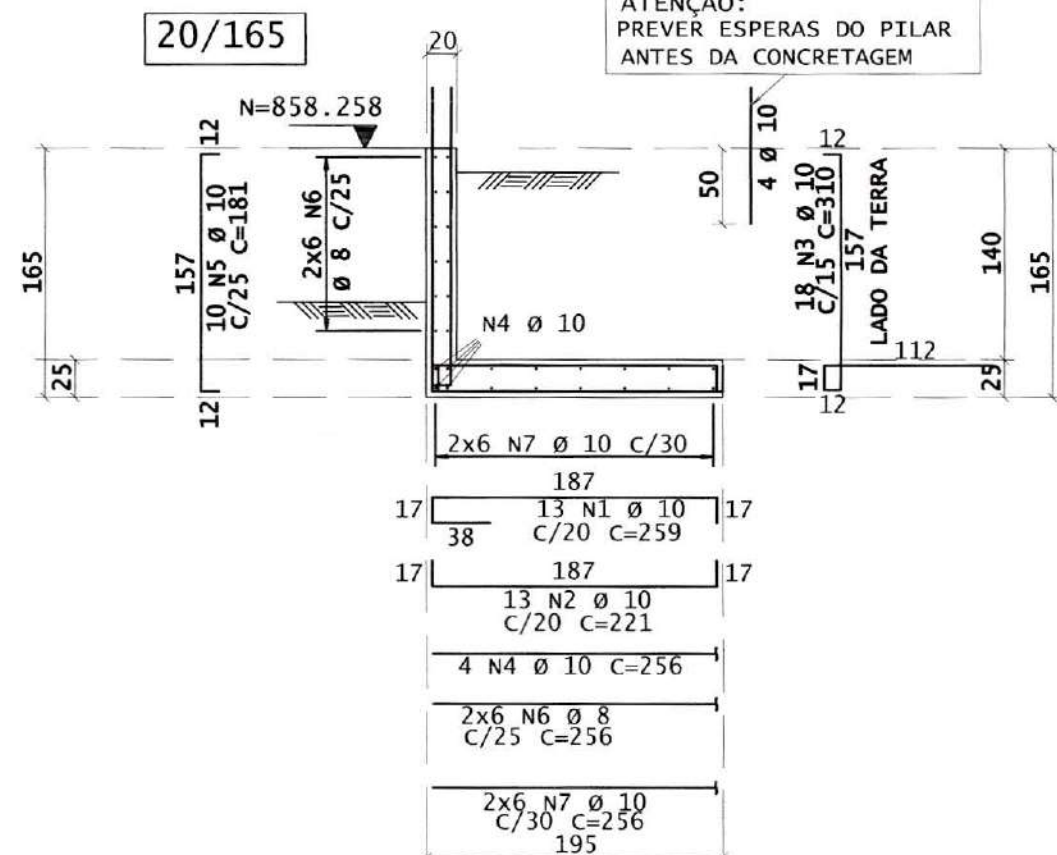
ARMAÇÃO DO MURO 18a-TRECHO 1 ESCALA 1:50



ARMAÇÃO DO MURO 18a-TRECHO 2 ESCALA 1:50



ARMAÇÃO DO MURO 19 ESCALA 1:50



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DO MURO 7					
50A	1	8	30	141	4230
50A	2	8	30	141	4230
50A	3	12.5	70	290	20300
50A	4	12.5	4	1048	4192
50A	5	10	42	251	10542
50A	6	8	18	1048	18864
50A	7	8	8	1048	8384
ARMAÇÃO DO MURO 18a-TRECHO 1					
50A	1	10	13	265	3445
50A	2	10	10	221	2210
50A	3	10	13	310	4030
50A	4	10	4	192	768
50A	5	10	18	181	1448
50A	6	8	12	192	2304
50A	7	10	12	192	2304
ARMAÇÃO DO MURO 18a-TRECHO 2					
50A	1	12.5	31	291	9021
50A	2	10	31	236	7316
50A	3	10	43	330	14190
50A	4	12.5	4	630	2520
50A	5	10	25	201	5025
50A	6	8	8	630	8820
50A	7	10	14	630	8820
ARMAÇÃO DO MURO 18b-TRECHO 1					
50A	1	10	23	259	5957
50A	2	10	17	221	3757
50A	3	10	23	290	6670
50A	4	10	4	343	1372
50A	5	10	14	161	2254
50A	6	8	16	377	6032
50A	7	10	12	377	4524
50A	8	10	19	141	2679
ARMAÇÃO DO MURO 18b-TRECHO 2					
50A	1	10	25	259	6475
50A	2	10	19	209	3971
50A	3	10	25	310	7750
50A	4	10	4	377	1508
50A	5	10	15	181	2715
50A	6	8	16	377	6032
50A	7	10	12	377	4524
50A	8	10	19	141	2679
ARMAÇÃO DO MURO 19					
50A	1	10	13	259	3367
50A	2	10	13	221	2873
50A	3	10	18	310	5580
50A	4	10	4	256	1024
50A	5	10	10	181	1810
50A	6	8	12	256	3072
50A	7	10	12	256	3072
RESUMO AÇO CA 50-60					
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)		
60B	5	142	22		
50A	8	594	234		
50A	10	1468	906		
50A	12.5	367	353		
Peso Total	60B =		22 kg		
Peso Total	50A =		1494 kg		

NOTAS:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER ÀS NORMAS:
- 3 - ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1, PAG.17 DA NBR 6118/2014.
- 4 - CONCRETO:
 - 4.1 - fck - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
 - 4.2 - fctk - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
 - 4.3 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m³;
 - 4.4 - FATOR ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0.60;
 - 4.5 - UTILIZAR CIMENTO CPII;
 - 4.6 - UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
- 5 - OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNÓLOGISTAS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
- 6 - COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 4.0 cm DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
- 7 - CURA DO CONCRETO: O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDIÇÃO, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMEDECIDAS, SACOS DE ANTAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- 8 - RELATÓRIO DE SONDAGEM RSP 0039-2018 (FUROS SP01 a SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
- 9 - SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.
- 10 - PARÂMETROS ADOPTADOS PARA MURS:
 - Sc= 1000 e 2000 kg/m² conforme quadro de cargas para os muros
 - ÂNGULO DE ATRITO DO SOLO=30 GRAUS
 - COESÃO = 0
 - PESO ESPECÍFICO CONCRETO = 2500 KG/M³
 - PESO ESPECÍFICO SOLO = 1800 KG/M³
- 11 - O SOLO DEVERÁ RESISTIR A PRESSÃO MÍNIMA DE 1 kgf/cm²

REFERÊNCIAS:

TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM A PERCUSSÃO)
GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)

REVISÃO			
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES	
ANÁLISE DO PROJETO			
DATA	PROJETO ACEITO	Nº DO RELATÓRIO DE ANÁLISE (RA)	ANALISTA TÉCNICO
16/12/2021	☒ SIM ☐ C/RESSALVAS ☐ NÃO	395/2021	Luís Alvim

URBEL
Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

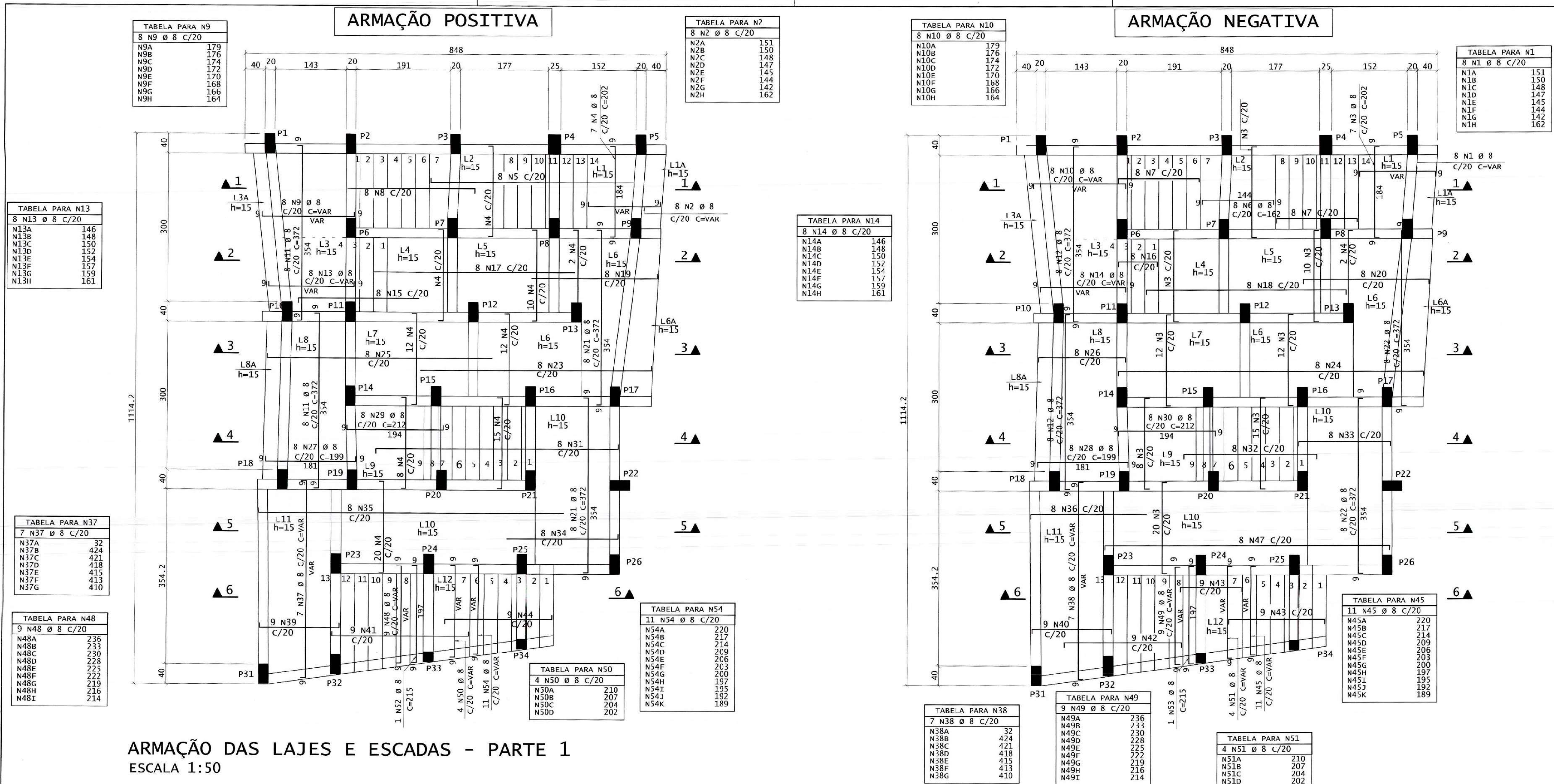
PREFEITURA BELO HORIZONTE
Tiago Albino Pereira de Souza
Engenheiro Civil - CREA MG-119.590/D
DIPROURBEL - Matr. 6908-8

VILA TIRADENTES ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014 EMPREENDIMENTO 37

DIRETORIA DE PROJETOS E OBRAS	DIVISÃO DE PROJETOS
ALUISIO ROCHA MOREIRA	HELEN JOSIANE MOURA DE SOUSA BELO
SUPERVISÃO DE PROJETOS	FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO
ALESSANDRO SPERANDIO DE SA	Luciana F. Rêgo LUCIANA FELICISSIMO HOURI

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO ARMAÇÃO DO MURO 7, MURO 18 E PILARES ARMAÇÃO DO MURO 19 E PILARES

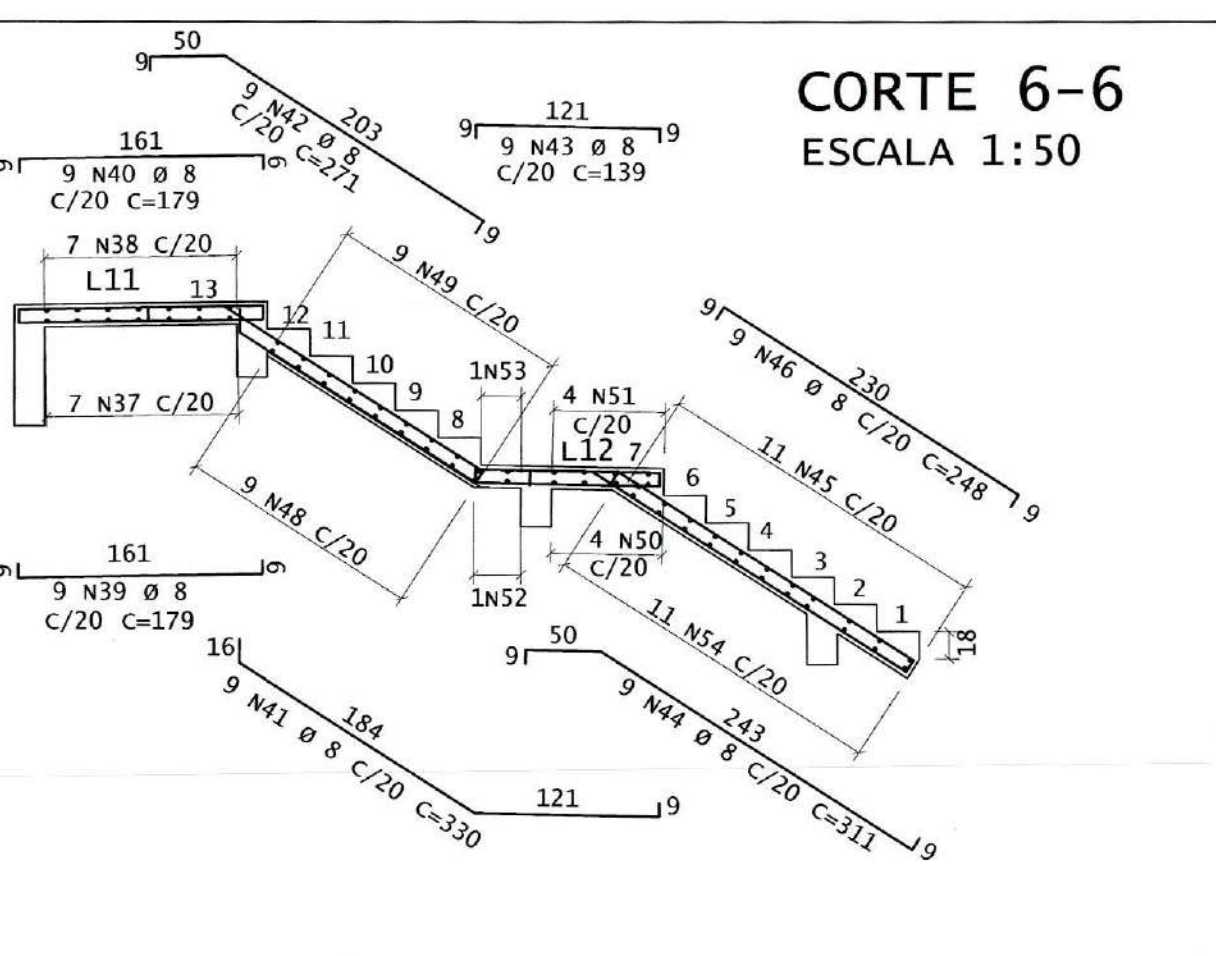
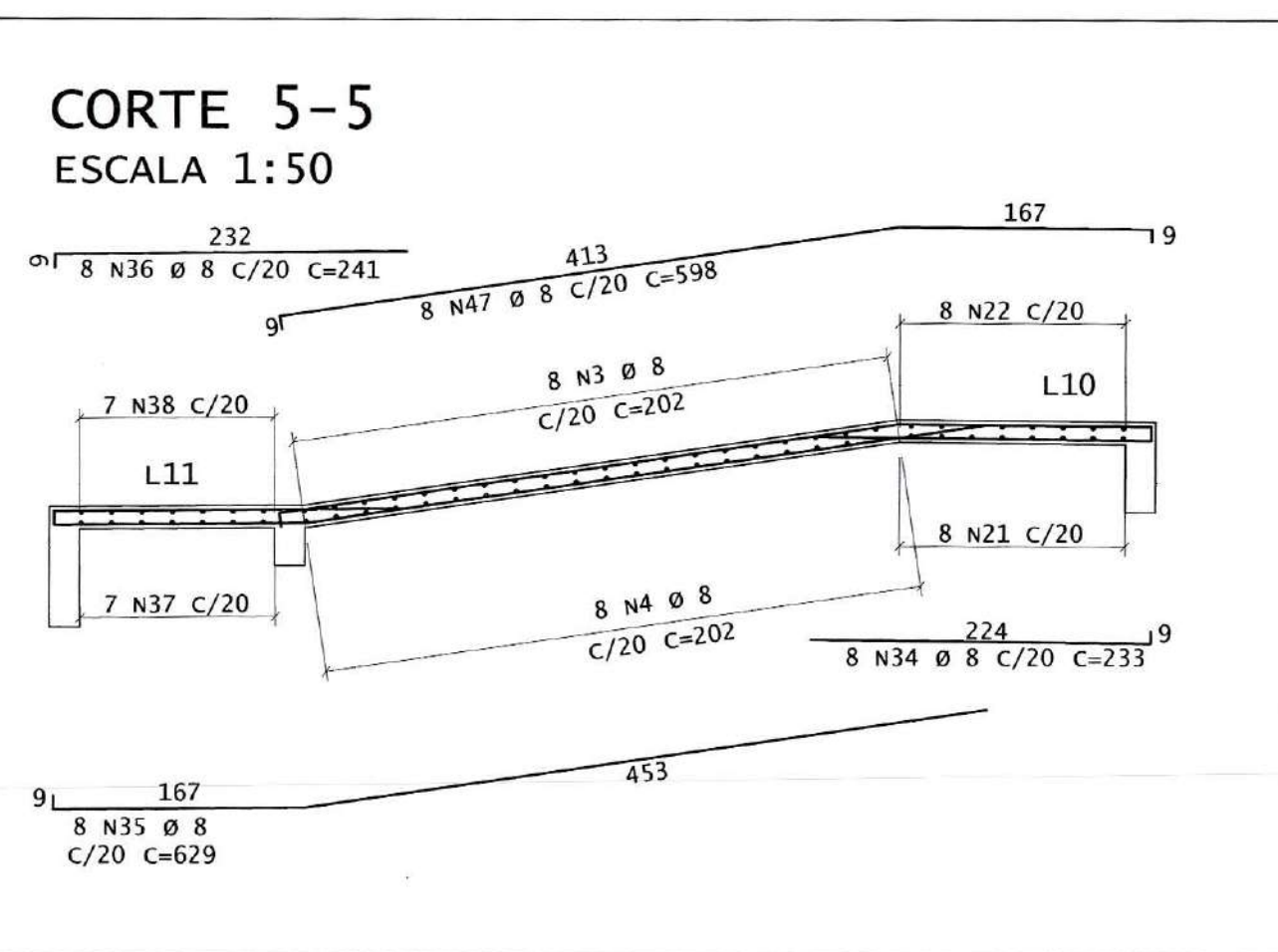
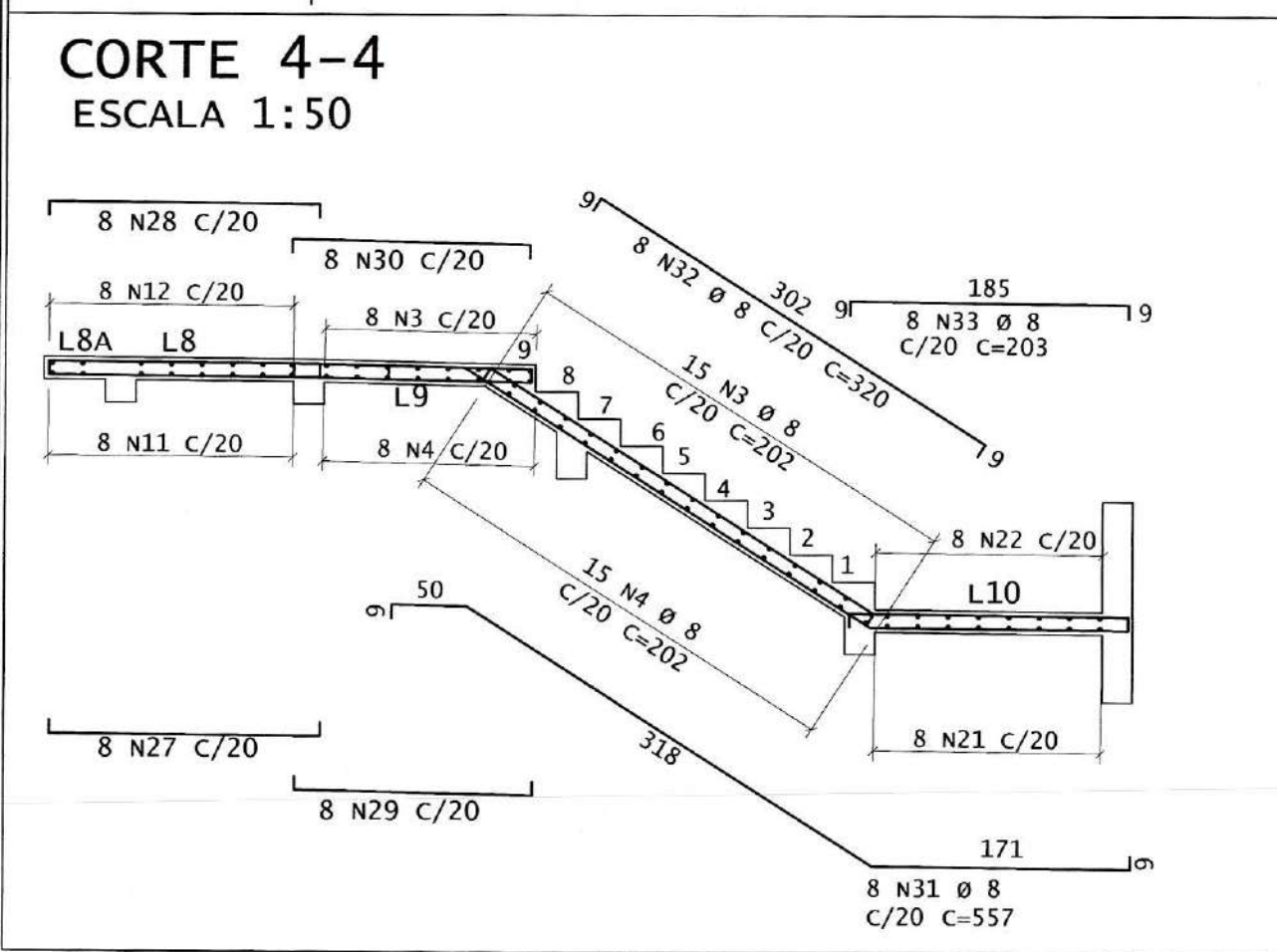
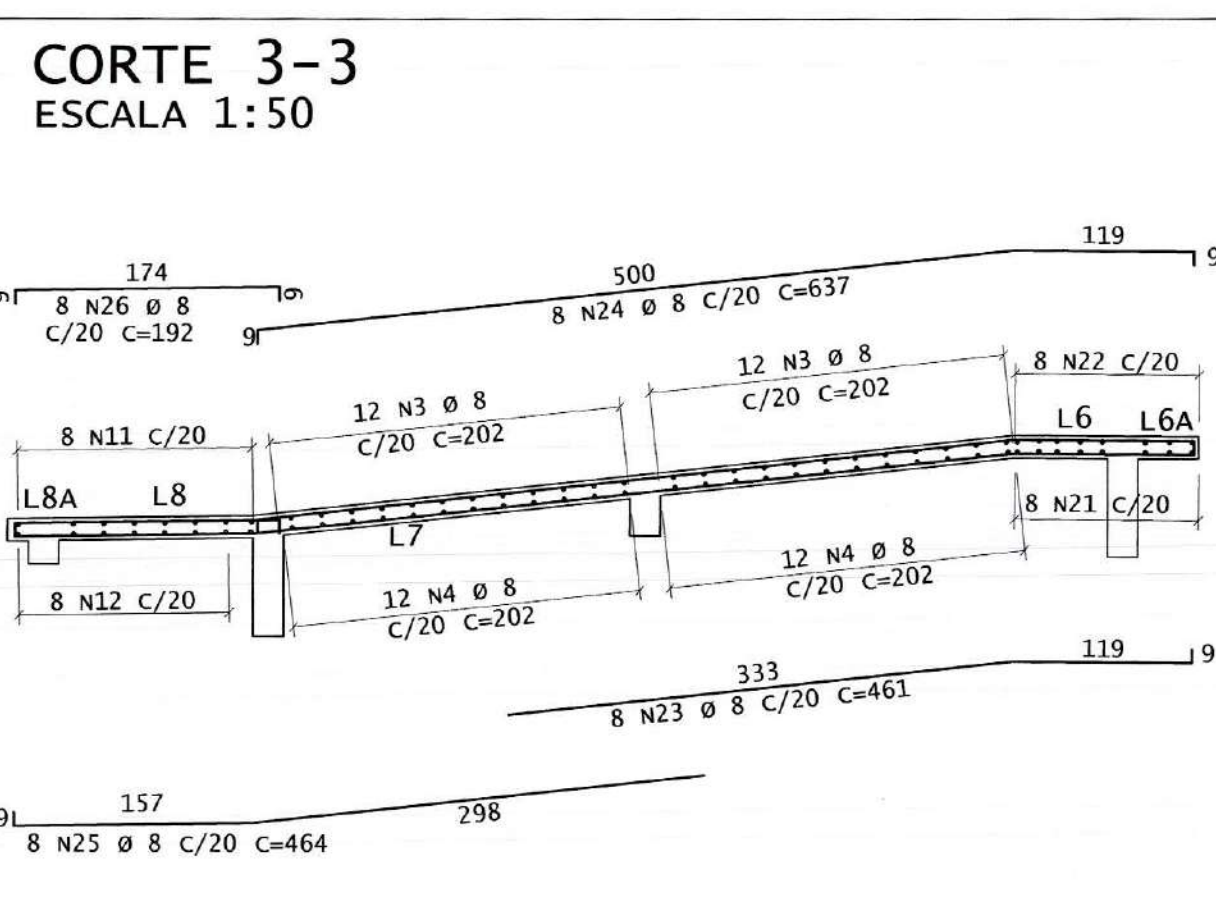
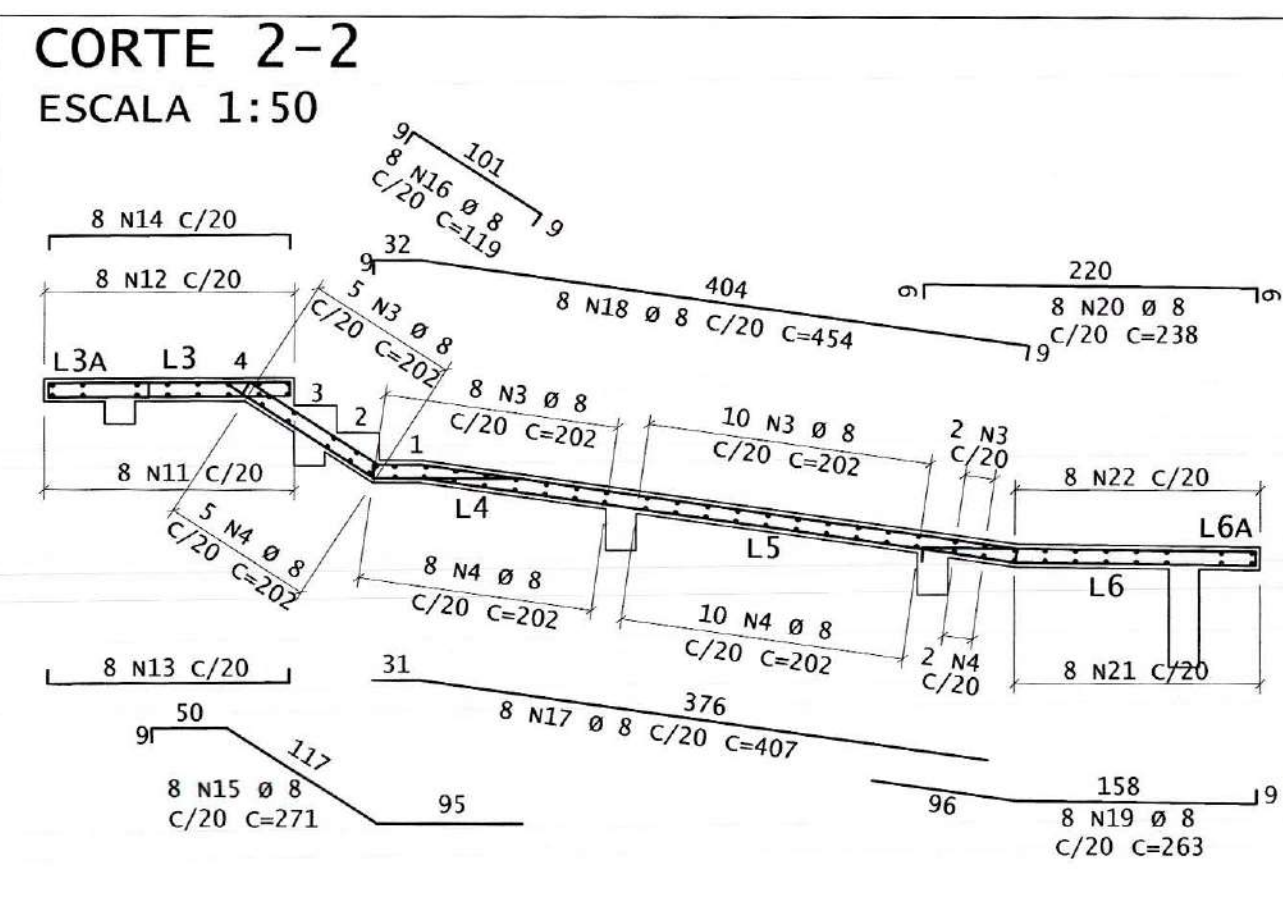
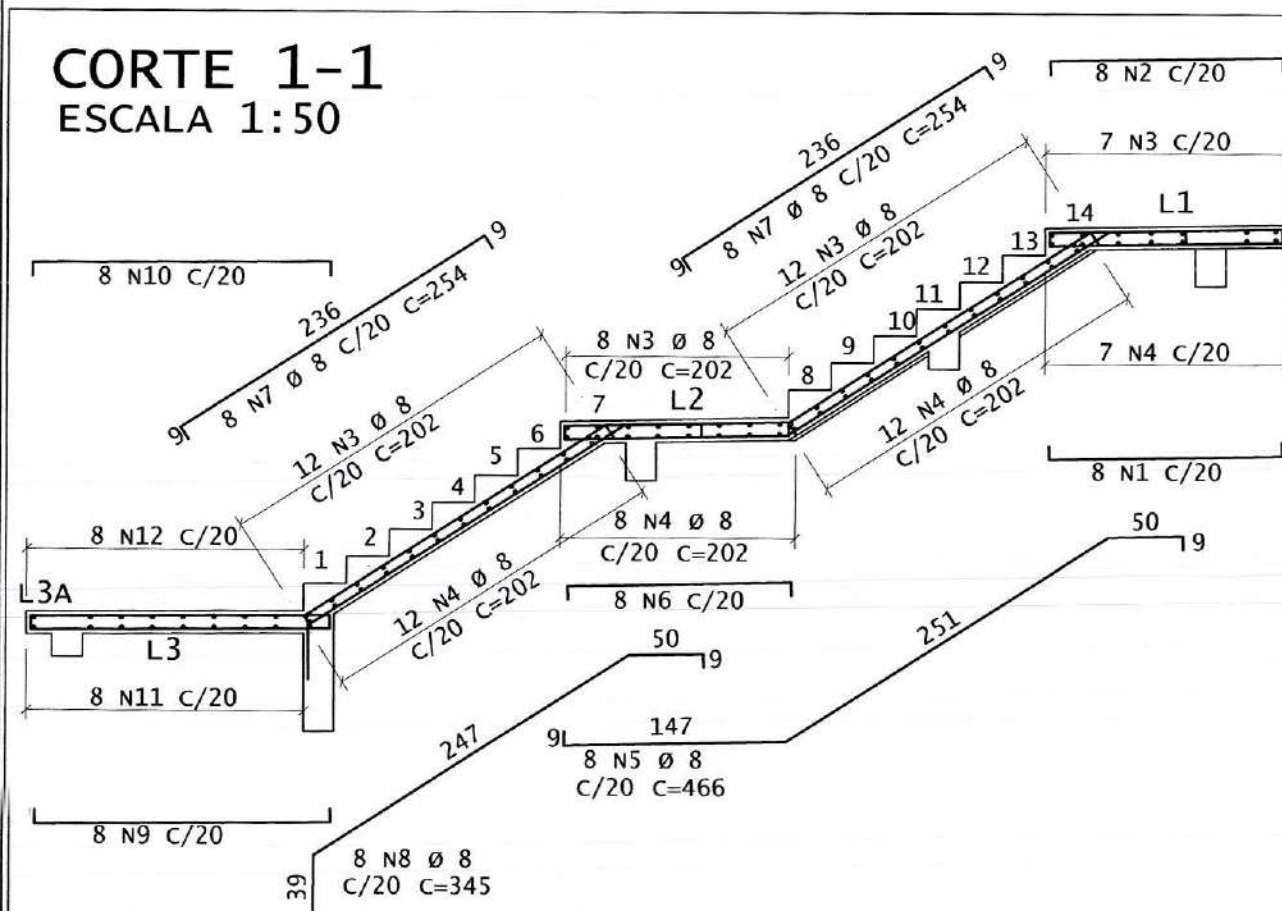
CONTRATO Nº. SC - 81/14			
EMPRESA:			
urbe			
CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.			
RT. DA EMPRESA	REGIONAL	ESCALA	DATA
MAIRA CRIVELLARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D	NORDESTE	INDICADA	21/02/2022
RT. DO PROJETO	ART/RTI Nº	DESENHO Nº	
RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D	14201900000005371090	EST-13/31	



- NOTAS:
- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS NORMAS: ABNT: NBR-6118; NBR-8522; NBR-5738; NBR-5739; NBR-12655; NBR-6120; NBR-6122.
 - 3 - ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1. PAG.17 DA NBR 6118/2014.
 - 4 - CONCRETO:
 - 4.1 - Fck - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
 - 4.2 - fctk - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
 - 4.3 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m³;
 - 4.4 - FATOR ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≤ 0,60;
 - 4.5 - UTILIZAR CIMENTO CPIT;
 - 4.6 - UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
 - 5 - OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNÓLOGOS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
 - 6 - COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 3,0 cm (escadas e lajes)
 - DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
 - 7 - CURA DO CONCRETO:
 - 7.1 - O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDIÇÃO AMBIENTAL, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMIDECIDAS, SACOS DE ANTIAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
 - 8 - RELATÓRIO DE SONDAGEM RTSP 0039-2018 (FUROS SP01 A SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
 - 9 - SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.

REFERÊNCIAS:

TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
 SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM À PERCUSSÃO)
 GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
 GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
 URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
 URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
 URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
 URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)



ARMAÇÃO DAS LAJES E ESCADAS - PARTE 1	ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	2	8	8	1192	1192	1192
50A	2	8	8	1111	22422	1192
50A	4	8	8	1111	202	22422
50A	4	8	8	1111	202	22422
50A	6	8	8	162	1296	1296
50A	7	8	8	16	254	4064
50A	8	8	8	8	345	2760
50A	9	8	8	8	1368	1368
50A	10	8	8	8	454	372
50A	11	8	8	16	372	5952
50A	12	8	8	16	372	5952
50A	13	8	8	8	1224	1224
50A	14	8	8	8	1274	1274
50A	15	8	8	8	271	2168
50A	16	8	8	8	119	952
50A	17	8	8	8	407	3256
50A	18	8	8	8	372	3032
50A	19	8	8	8	461	3688
50A	20	8	8	8	263	2104
50A	21	8	8	16	372	5952
50A	22	8	8	16	372	5952
50A	23	8	8	8	461	3688
50A	24	8	8	8	637	5096
50A	25	8	8	8	464	3712
50A	26	8	8	8	132	1056
50A	27	8	8	8	199	1592
50A	28	8	8	8	199	1592
50A	29	8	8	8	212	1696
50A	30	8	8	8	212	1696
50A	31	8	8	8	557	4456
50A	32	8	8	8	320	2560
50A	33	8	8	8	203	1624
50A	34	8	8	8	233	1864
50A	35	8	8	8	629	5032
50A	36	8	8	8	241	1928
50A	37	8	8	7	2534	2534
50A	38	8	8	7	2534	2534
50A	39	8	8	9	179	1611
50A	40	8	8	9	179	1611
50A	41	8	8	9	330	2970
50A	42	8	8	9	271	2439
50A	43	8	8	9	139	1251
50A	44	8	8	9	311	2799
50A	45	8	8	11	2244	2244
50A	46	8	8	9	248	2232
50A	47	8	8	8	598	4784
50A	48	8	8	9	2025	2025
50A	49	8	8	9	2025	2025
50A	50	8	8	4	824	824
50A	51	8	8	4	824	824
50A	52	8	8	1	215	215
50A	53	8	8	1	215	215
50A	54	8	8	11	2244	2244

RESUMO AÇO CA 50-60	ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	1755	693	693
Peso Total	50A			693 kg

URBEL
Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE
Tiago Albino Penabaz da Souza
Engenheiro Civil - CREA MG-119.550/D
DVP/URBEL - Mat. 0306-0

VILA TIRADENTES
ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014
EMPREENHIMENTO 37

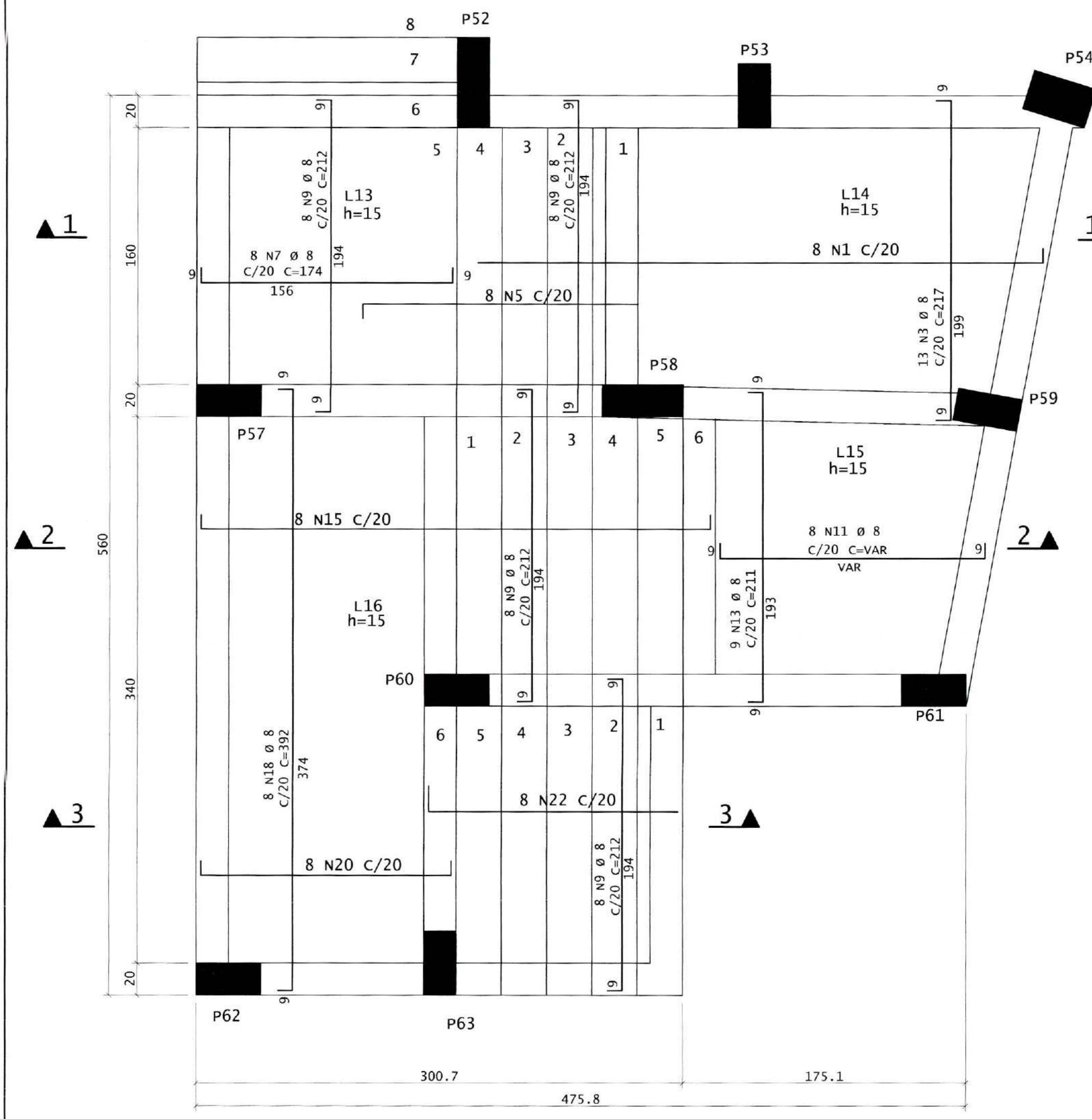
DIRETORIA DE PROJETOS DE OBRAS: *Aluisio Rocha Moreira*
DIVISÃO DE PROJETOS: *Helene Josiane Moura de Sousa Belo*
SUPERVISÃO DE PROJETOS: *Luciana F. F. F. F.*
FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO: *Luciana F. F. F. F.*
ALESSANDRO SPERANDIO DE SA

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO
ARMAÇÃO DAS LAJES E ESCADAS
PARTE 1

CONTRATO Nº SC - 81/14
EMPRESA: **murbe**
CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.
RT. DA EMPRESA: *Mauro e. F. F.*
MAIRA CRIVELARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D
RT. DO PROJETO: *Mauro e. F. F.*
RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D

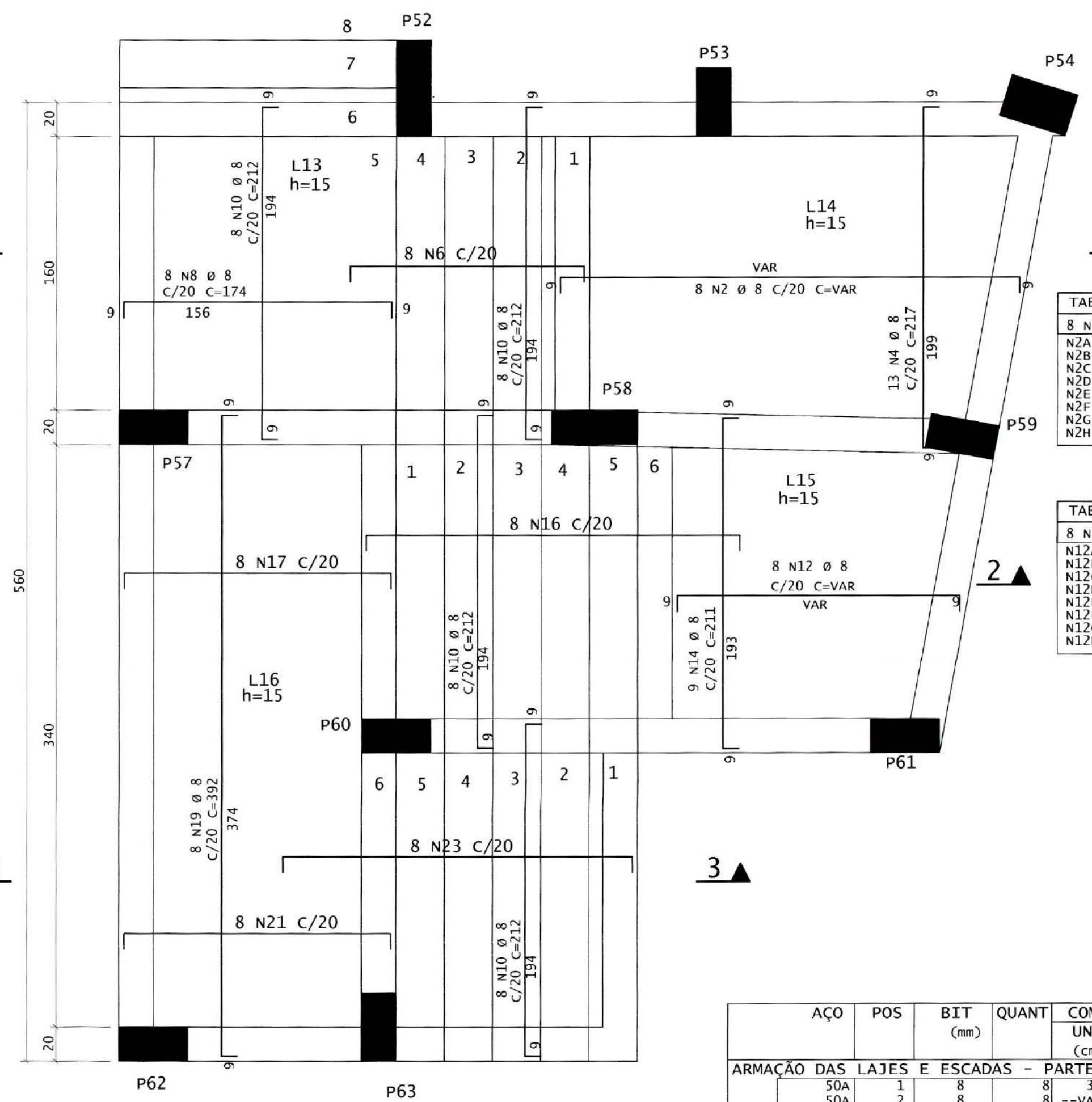
REGIONAL: NORDESTE
ESCALA: INDICADA
DATA: 21/02/2022
ART/RT Nº: 420190000005371090
DESENHO Nº: EST-14/31

EST_OP13.14_E37_14.31_VMP01_ARM



ARMAÇÃO POSITIVA

TABELA PARA N11	
8 N11 Ø 8 C/20	172
N11A	176
N11B	180
N11C	183
N11D	187
N11E	191
N11F	194
N11G	198



ARMAÇÃO NEGATIVA

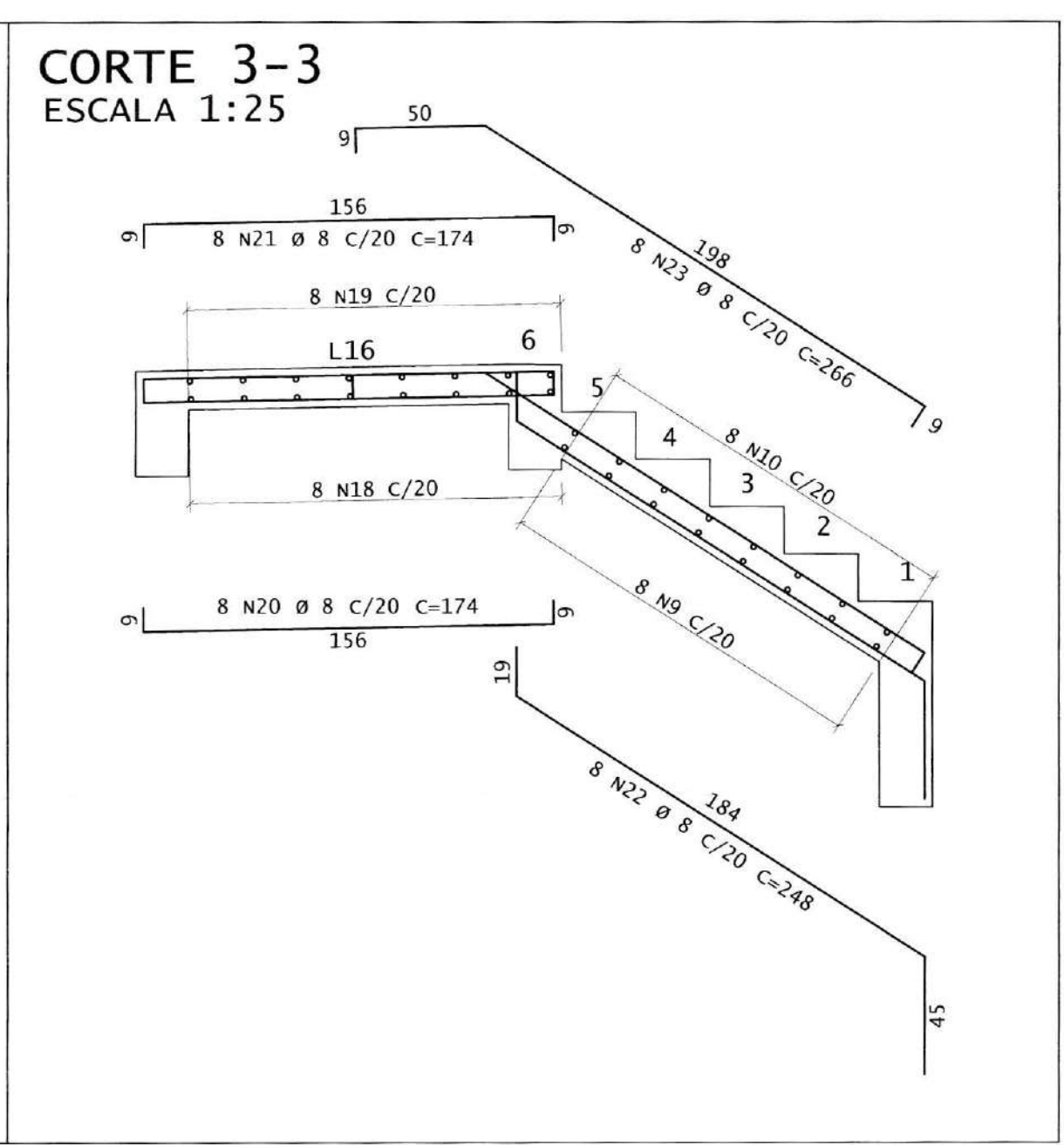
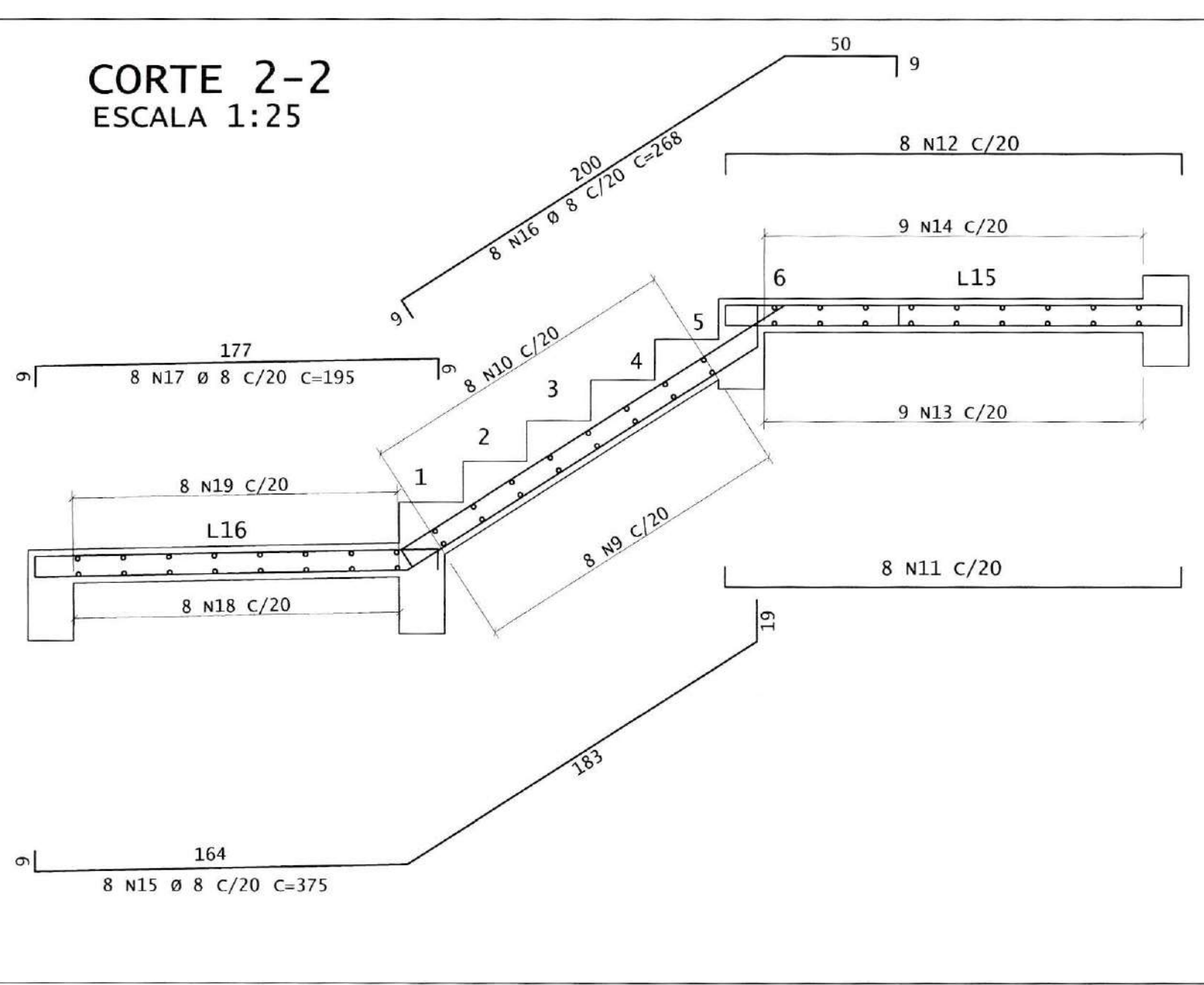
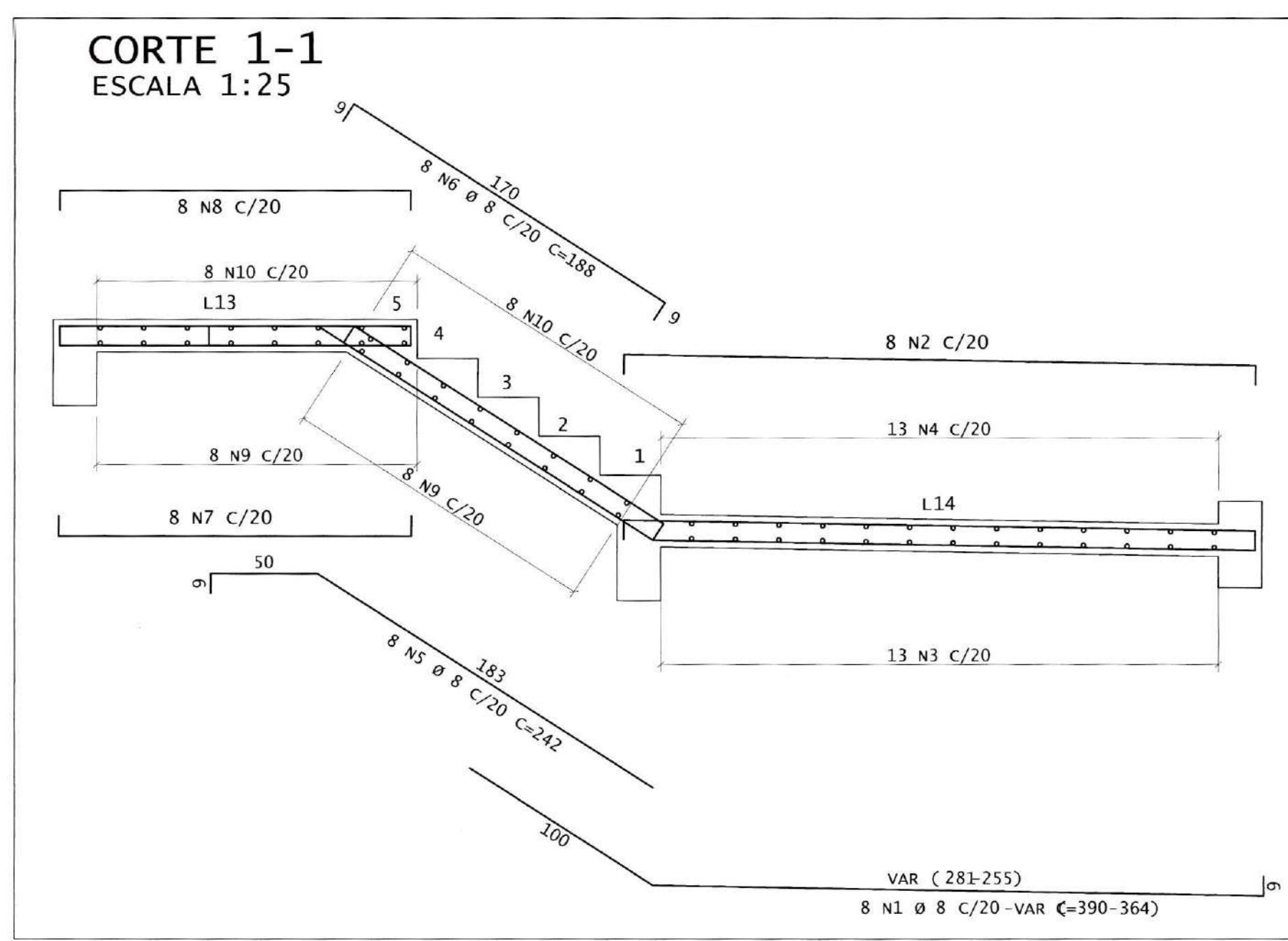
TABELA PARA N2	
8 N2 Ø 8 C/20	275
N2A	278
N2B	282
N2C	286
N2D	289
N2E	293
N2F	297
N2G	300

TABELA PARA N12	
8 N12 Ø 8 C/20	172
N12A	176
N12B	180
N12C	183
N12D	187
N12E	191
N12F	194
N12G	198

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DAS LAJES E ESCADAS - PARTE 2					
50A	1	8	8	390	3120
50A	2	8	8	--VAR--	2304
50A	3	8	13	217	2821
50A	4	8	8	242	1936
50A	6	8	8	188	1504
50A	7	8	8	174	1392
50A	8	8	8	174	1392
50A	9	8	32	212	6784
50A	10	8	32	212	6784
50A	11	8	8	--VAR--	1480
50A	12	8	8	--VAR--	1480
50A	13	8	9	211	1899
50A	14	8	9	211	1899
50A	15	8	8	375	3000
50A	16	8	8	268	2144
50A	17	8	8	195	1560
50A	18	8	8	392	3136
50A	19	8	8	392	3136
50A	20	8	8	174	1392
50A	21	8	8	174	1392
50A	22	8	8	248	1984
50A	23	8	8	266	2128

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	575	227
Peso Total		50A =	227 kg

ARMAÇÃO DAS LAJES E ESCADAS - PARTE 2
ESCALA 1:25



NOTAS:

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS NORMAS:
- ABNT: NBR-6118; NBR-5522; NBR-5738; NBR-5739; NBR-12655; NBR-6120; NBR-6122.
- ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1. PAG.17 DA NBR 6118/2014.
- CONCRETO:
- Fck - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
- Fctk - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m³;
- FATOR ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60;
- UTILIZAR CIMENTO CP-II;
- UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
- OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNÓLOGISTAS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
- COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 3,0 cm (escadas e lajes)
- DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
- CURA DO CONCRETO:
- O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDIÇÃOAMENTO, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMEDECIDAS, SACOS DE ANTAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- RELATÓRIO DE SONDAGEM RTSP 0039-2018 (FUROS SP01 A SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
- SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.

REFERÊNCIAS:

TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM À PERCUSSÃO)
GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES

ANÁLISE DO PROJETO

DATA	PROJETO ACEITO	Nº DO RELATÓRIO DE ANÁLISE (RA)	ANALISTA TÉCNICO
16/12/2021	☒ SIM ☐ C/RESSALVAS ☐ NÃO	395/2021	Luís Roberto

URBEL
Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte
DIRETOR PRESIDENTE: CLAUDIO VINICIUS LEITE PERDRA

PREFEITURA BELO HORIZONTE
Tiago Albino Pereira do Souza
Engenheiro Civil - CREA-MG-419.540/D
DIRETOR-URBEL - Mat. 0636-0

VILA TIRADENTES
ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014
EMPREENHIMENTO 37

DIRETORIA DE PROJETOS ALUISIO ROCHA MOREIRA	DIVISÃO DE PROJETOS HELEN JOSIANE MOURA DE SOUSA BELO
SUPERVISÃO DE PROJETOS ALESSANDRO SPERANDIO DE SA	FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO Luciana F. Bauri LUCIANA FELICISSIMO HOURI

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO
ARMAÇÃO DAS LAJES E ESCADAS
PARTE 2

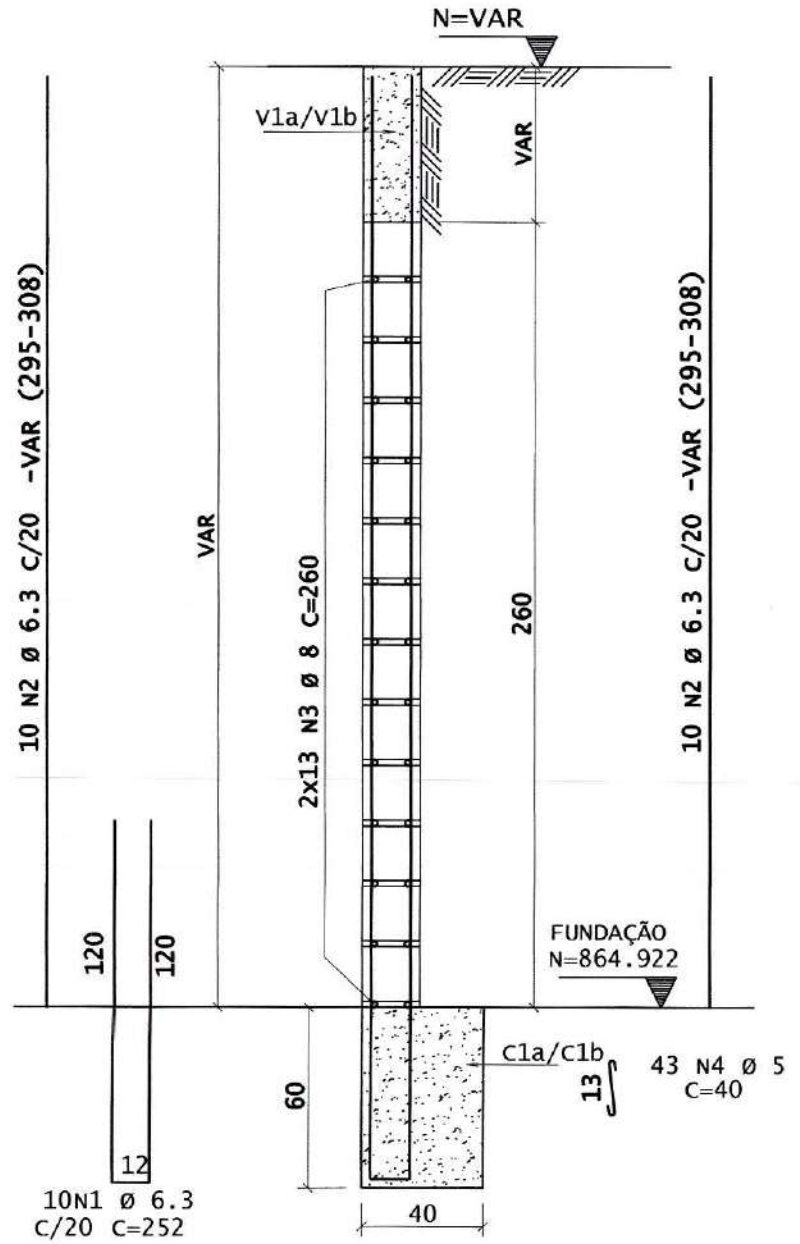
CONTRATO Nº: SC - 81/14
EMPRESA: **urbe**
CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

RT. DA EMPRESA MAIRA CRIVELLARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D	REGIONAL NORDESTE	ESCALA INDICADA	DATA 21/02/2022
RT. DO PROJETO RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D	ART/RT Nº 4420190000005371090	DESENHO Nº EST-15/31	

EST_OP13.14_E37_15.31_VMP01_ARM

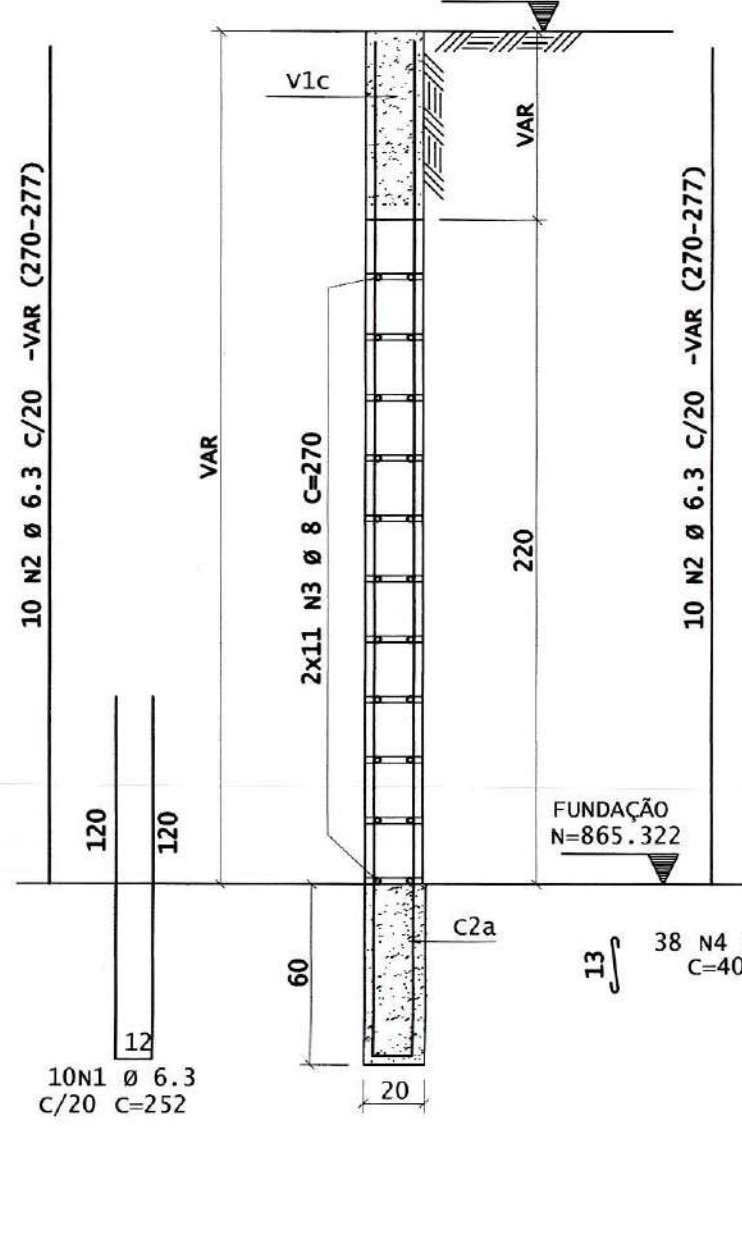
MURO 1a

ESCALA 1:25



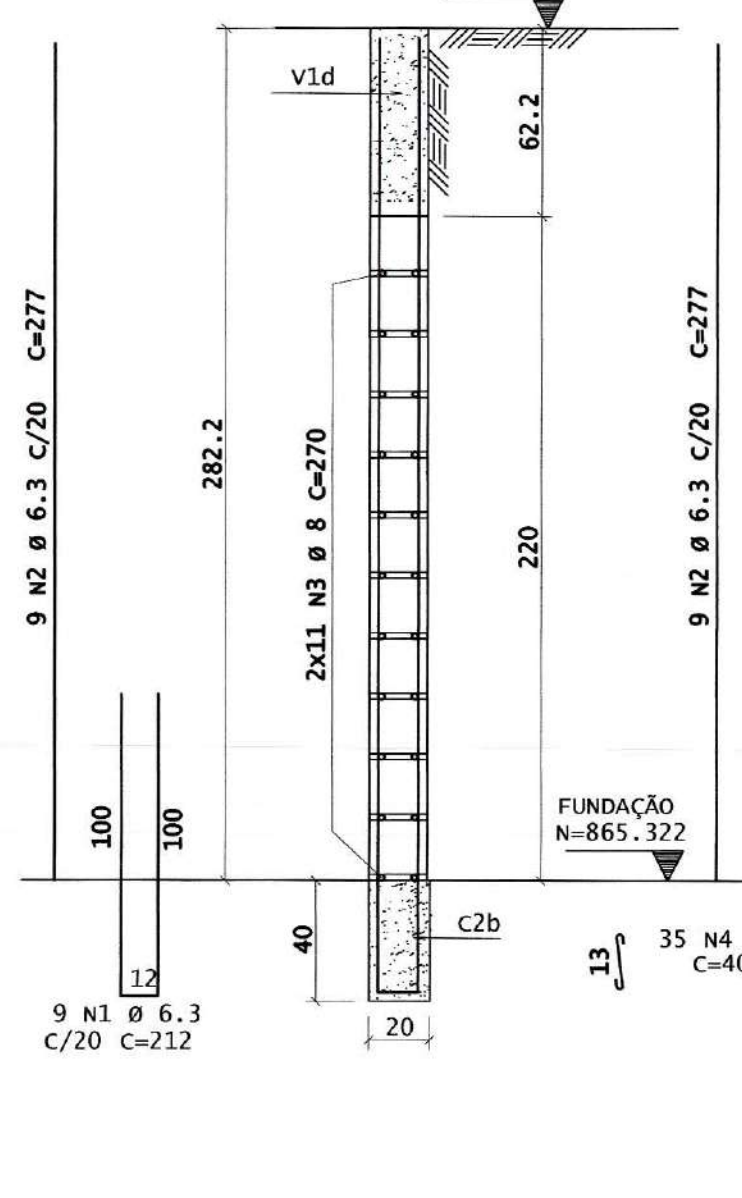
MURO 1b

ESCALA 1:25



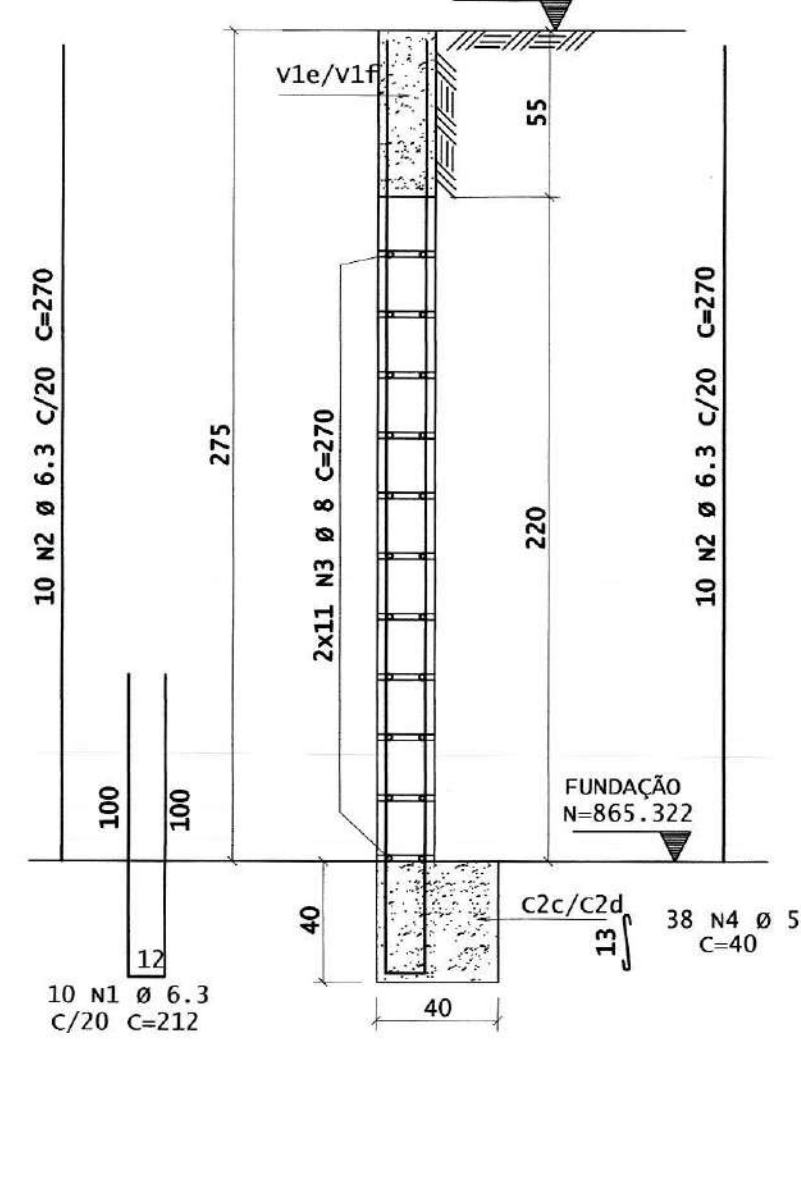
MURO 1c

ESCALA 1:25



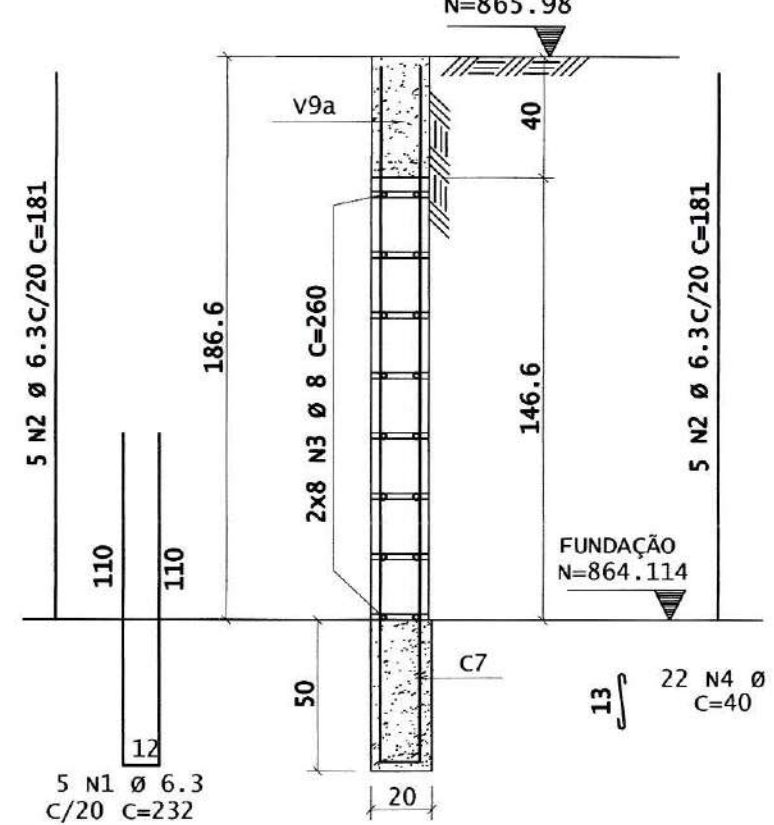
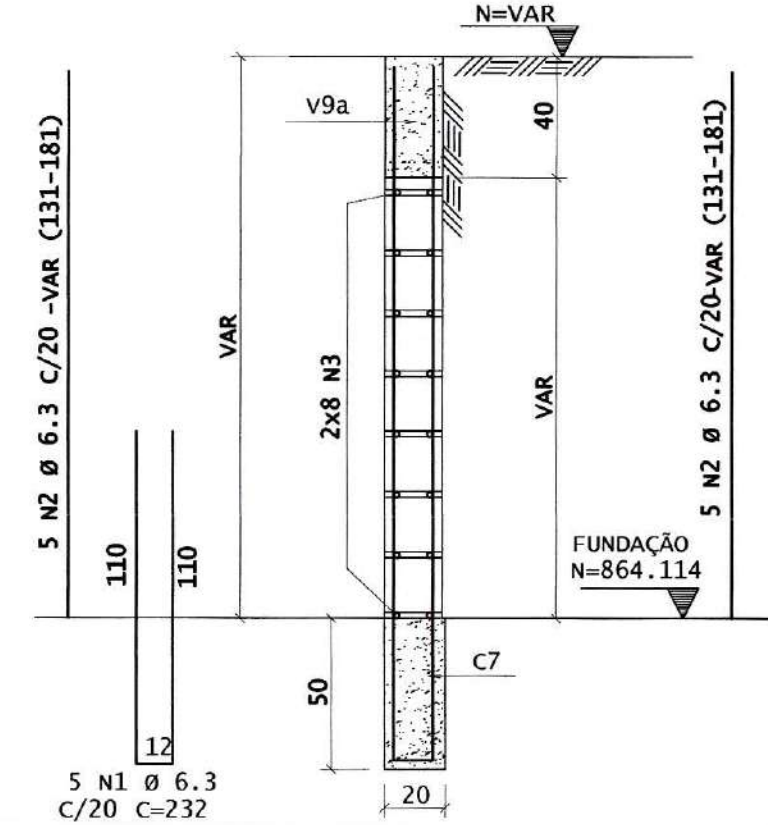
MURO 1d

ESCALA 1:25



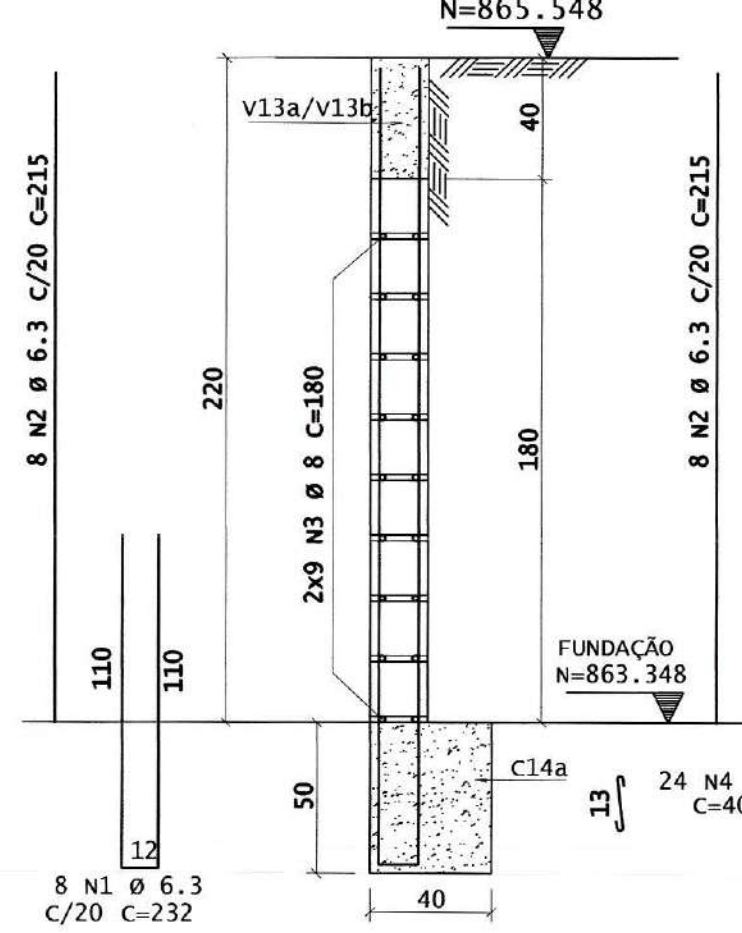
MURO 2a

ESCALA 1:25



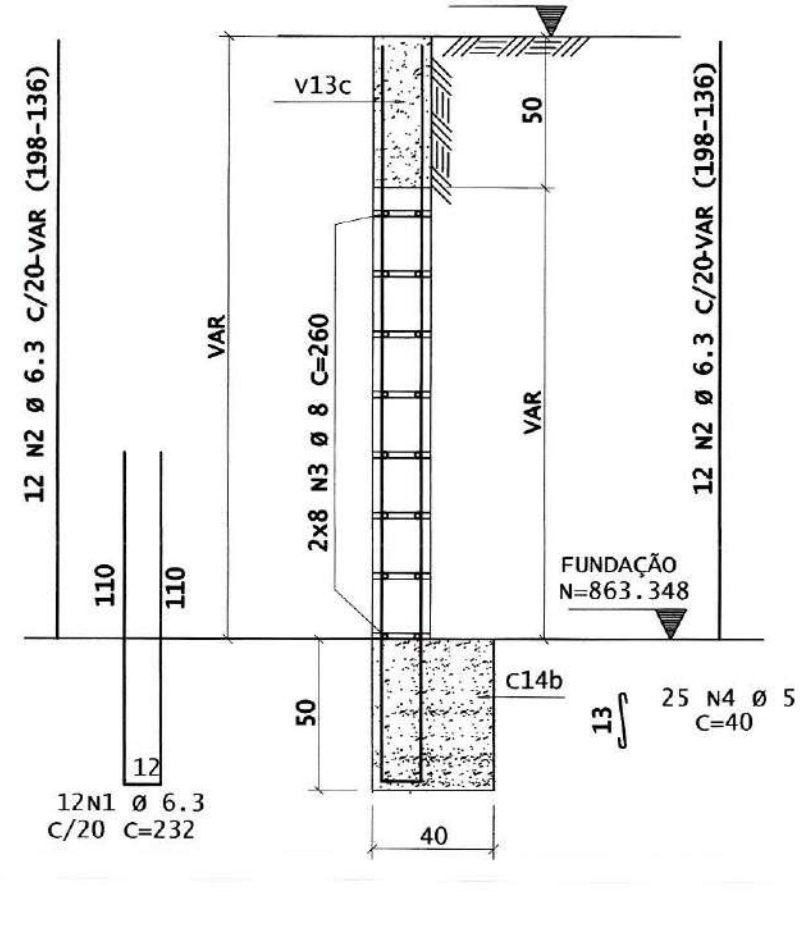
MURO 3a

ESCALA 1:25



MURO 3b

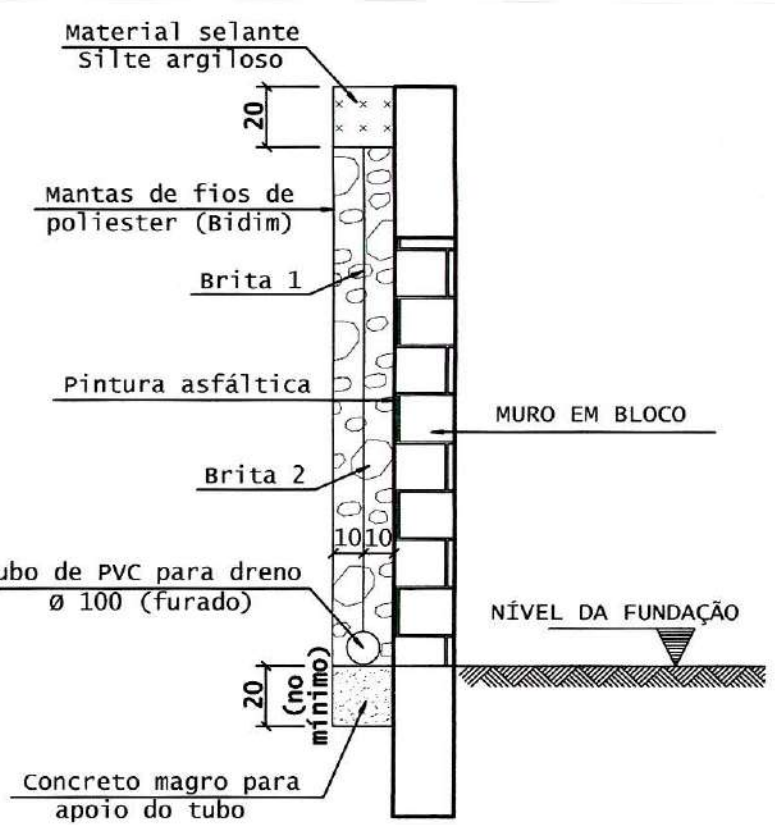
ESCALA 1:25



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
MURO 1a					
50A	1	6.3	10	252	2520
50A	2	6.3	20	308	6160
50A	3	8	26	260	6760
60B	4	5	43	40	1720
MURO 1b					
50A	1	6.3	10	252	2520
50A	2	6.3	20	277	5540
50A	3	8	22	270	5940
60B	4	5	38	40	1520
MURO 1c					
50A	1	6.3	9	212	1908
50A	2	6.3	18	277	4986
50A	3	8	22	270	5940
60B	4	5	35	40	1400
MURO 1d					
50A	1	6.3	10	212	2120
50A	2	6.3	20	270	5400
50A	3	8	22	270	5940
60B	4	5	38	40	1520
MURO 2a					
50A	1	6.3	10	232	2320
50A	2	6.3	20	181	3620
50A	3	8	16	260	4160
60B	4	5	22	40	880
MURO 2b					
50A	1	6.3	9	232	2088
50A	2	6.3	18	201	3618
50A	3	8	18	217	3906
60B	4	5	28	40	1120
MURO 2c					
50A	1	6.3	10	232	2320
50A	2	6.3	20	201	4020
50A	3	8	18	217	3906
60B	4	5	28	40	1120
MURO 3a					
50A	1	6.3	8	232	1856
50A	2	6.3	16	215	3440
50A	3	8	18	180	3240
60B	4	5	24	40	960
MURO 3b					
50A	1	6.3	12	232	2784
50A	2	6.3	24	198	4752
50A	3	8	16	260	4160
60B	4	5	25	40	1000
MURO 3c					
50A	1	6.3	10	212	2120
50A	2	6.3	20	110	2200
50A	3	8	8	220	1760
60B	4	5	12	40	480
MURO 4b					
50A	1	6.3	9	212	1908
50A	2	6.3	18	225	4050
50A	3	8	18	240	4320
60B	4	5	28	40	1120
MURO 4c					
50A	1	6.3	8	212	1696
50A	2	6.3	16	265	4240
50A	3	8	20	185	3700
60B	4	5	27	40	1080

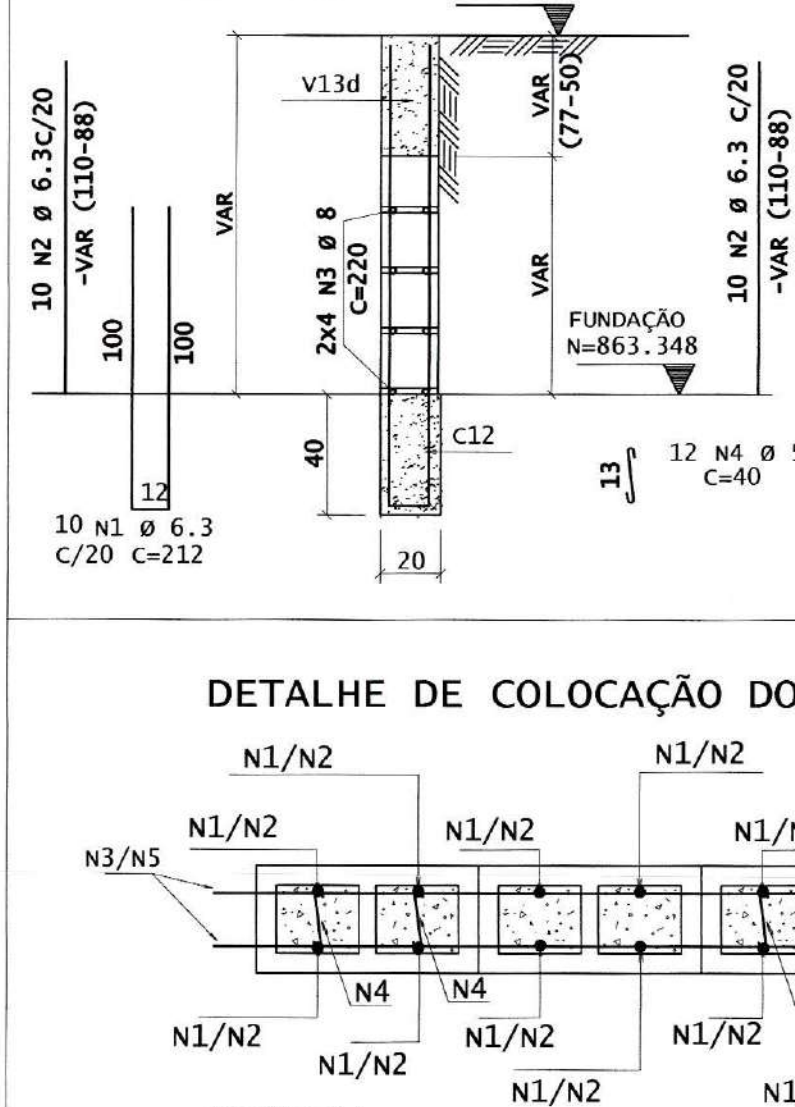
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kg
60B	5	139	21
50A	6.3	782	192
50A	8	537	212
Peso Total 60B =			21 kg
Peso Total 50A =			404 kg

DETALHE DE DRENAGEM sem escala

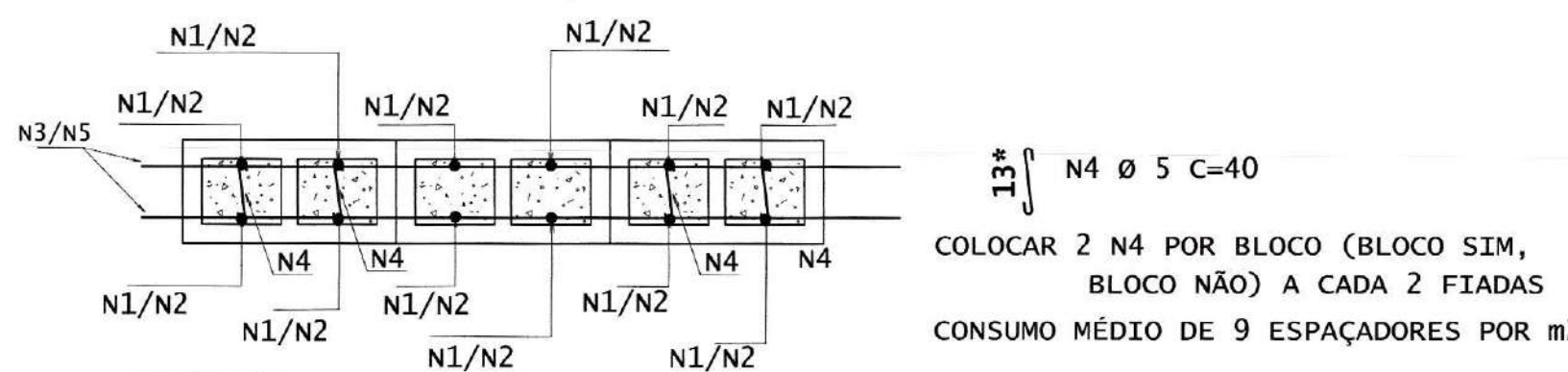


MURO 3c

ESCALA 1:25



DETALHE DE COLOCAÇÃO DOS FERROS NOS BLOCOS

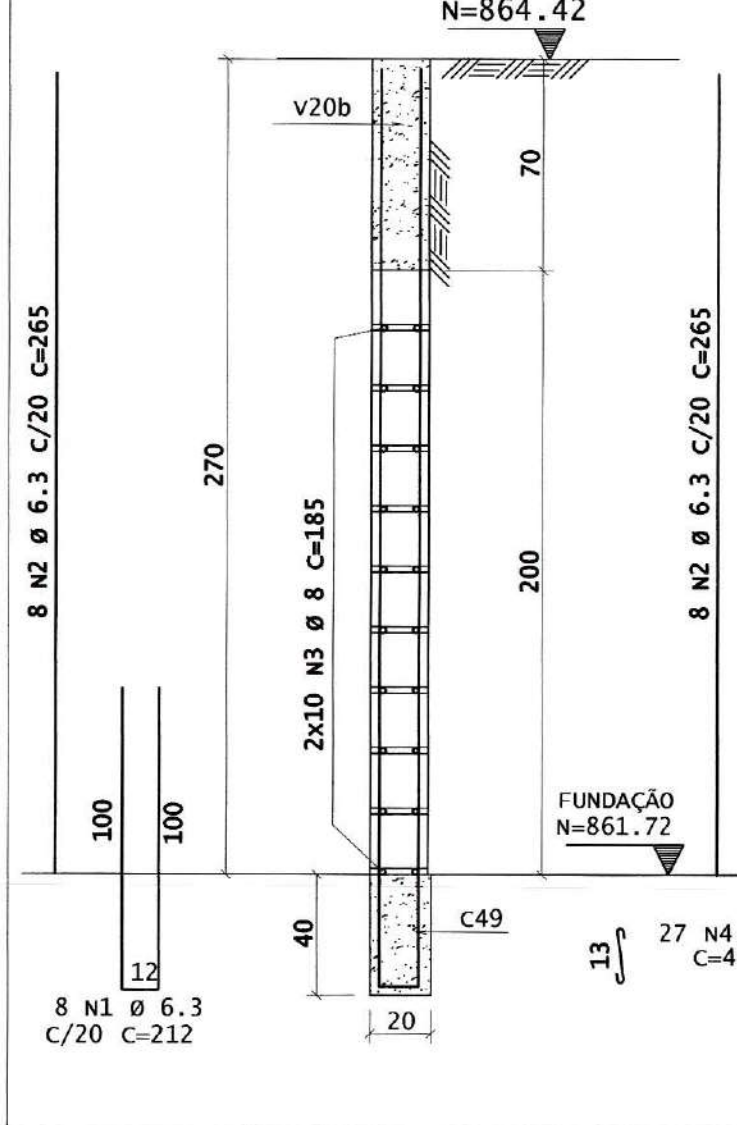


COLOCAR 2 N4 POR BLOCO (BLOCO SIM, BLOCO NÃO) A CADA 2 FIADAS
CONSUMO MÉDIO DE 9 ESPAÇADORES POR m2

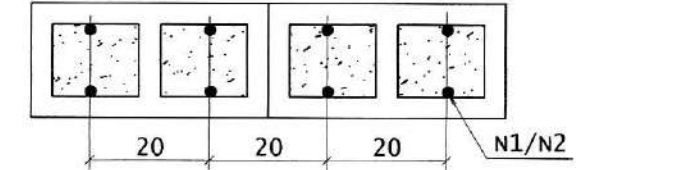
Notas:
- N1/N2 e N4 COLOCADOS NA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO DOS BLOCOS
- A FUNÇÃO PRINCIPAL DO ESPAÇADOR (N4) É MANter AS ARMADURAS VERTICAIS APRUMADAS E RENTES A PAREDE DO BLOCO
- BLOCOS, COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO >= 6mpa - CLASSE AE
- CONCRETO PARA ENCHIMENTO DOS BLOCOS DO MURO fck=25MPa;
- MANter A ARMADURA VERTICAL APRUMADA E RENTE ÀS PAREDES DOS BLOCOS
- EXECUTAR SISTEMA DE DRENAGEM ENTRE O TERRENO E O MURO;
- COBRIMENTO DA ARMAÇÃO DOS MUROS = 4,0cm;
- BLOCO CONCRETO;
- ESPESURA DAS JUNTAS DE ASSENTAMENTO=2cm.

MURO 4c

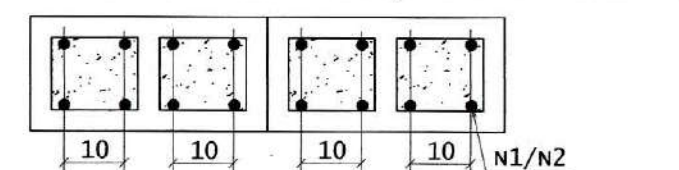
ESCALA 1:25



DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 20 CM

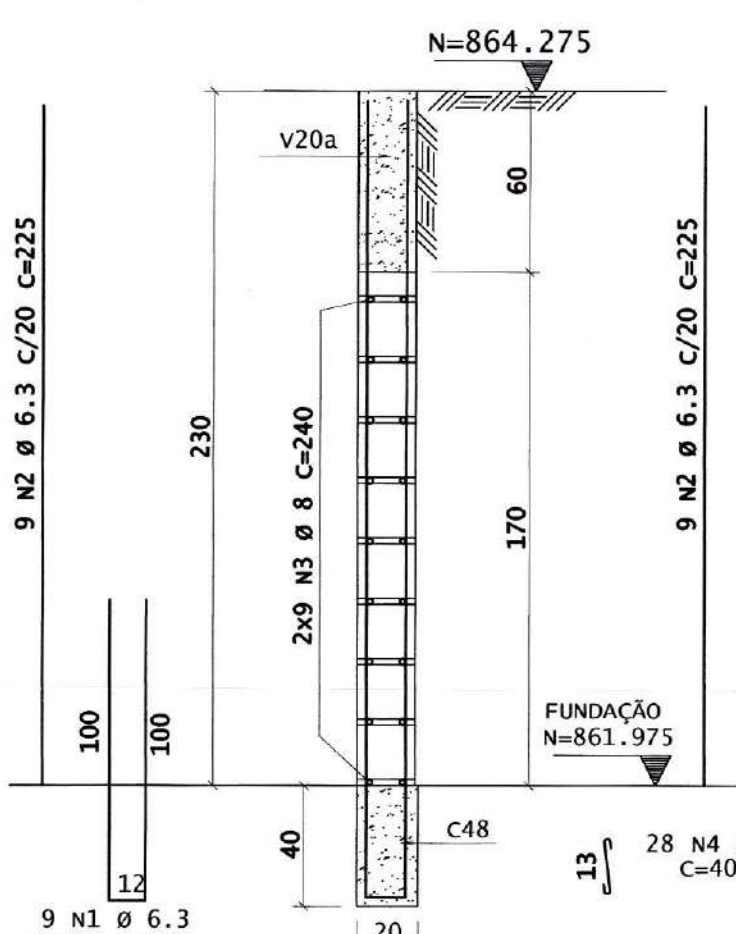


DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 10 CM



MURO 4b

ESCALA 1:25



NOTAS: MURO 4a(VER VIGA V18)
MURO 4d(VER VIGA V20c)

NOTAS:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER ÀS NORMAS: ABNT: NBR-6118; NBR-8522; NBR-5738; NBR-5739; NBR-12655; NBR-6120; NBR-6122.
- 3 - ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1. PAG.17 DA NBR 6118/2014.
- 4 - CONCRETO:
 - 4.1 - fck - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
 - 4.2 - fctk - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
 - 4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m3;
 - 4.5 - FATOR ÁGUA/CIMENTO EM MASSA < 0.60;
 - 4.6 - UTILIZAR CIMENTO CPII;
 - 4.7 - UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
- 5 - OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNOLÓGISTAS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
- 6 - COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 4,0 cm DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
- 7 - CURA DO CONCRETO: O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDICIONAMENTO, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMIDECIDAS, SACOS DE ANIAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- 8 - RELATÓRIO DE SONDAGEM RTSP 0039-2018 (FUROS SP01 a SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
- 9 - SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.

REFERÊNCIAS:

- TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM A PERCUSSÃO)
GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)

REVISÃO			
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES	
ANÁLISE DO PROJETO			
DATA	PROJETO ACEITO	Nº DO RELATÓRIO DE ANÁLISE (RA)	ANALISTA TÉCNICO
16/12/2021	☒ SIM ☐ C/RESSALVAS ☐ NÃO	395/2021	Luigi Altemio

URBEL
Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

PREFEITURA BELO HORIZONTE
Rogério Pereira da Silva
Engenheiro Civil - CREA 35.165/00
DVP/URBEL - Mai. 06/2014

DIRETOR PRESIDENTE: CLÁUDIO VINÍCIUS LEITE PEREIRA

VILA TIRADENTES

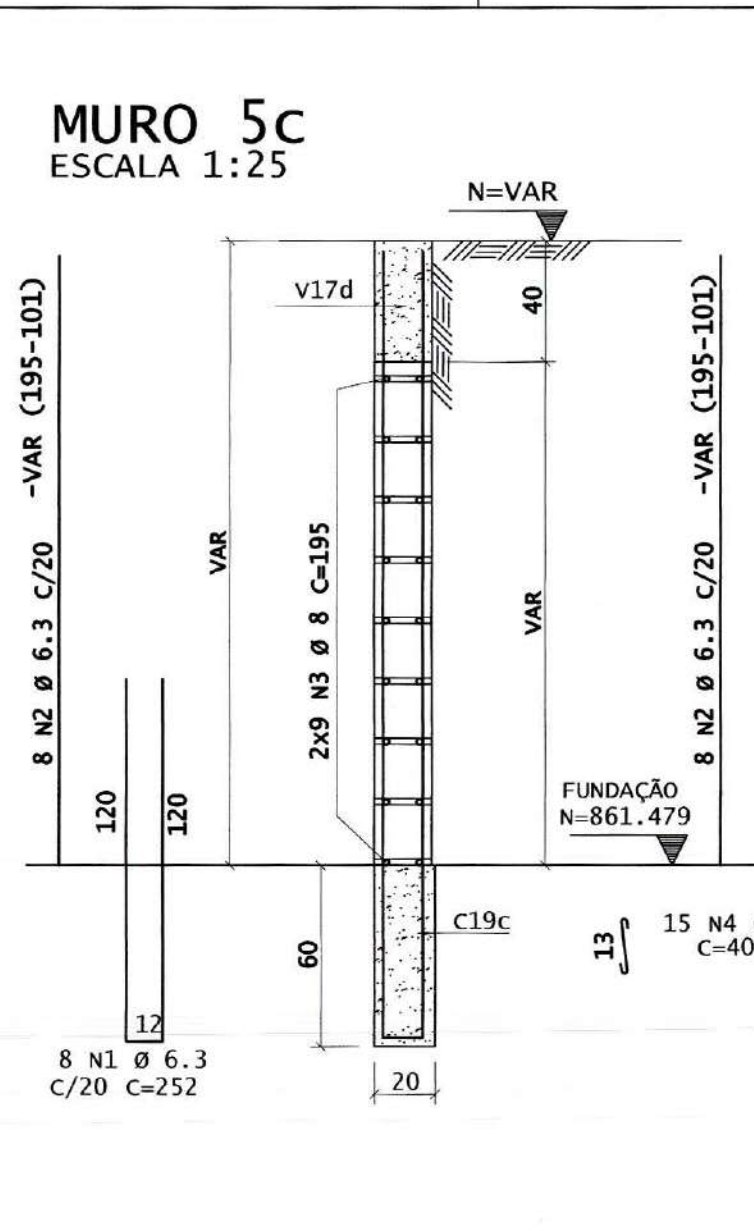
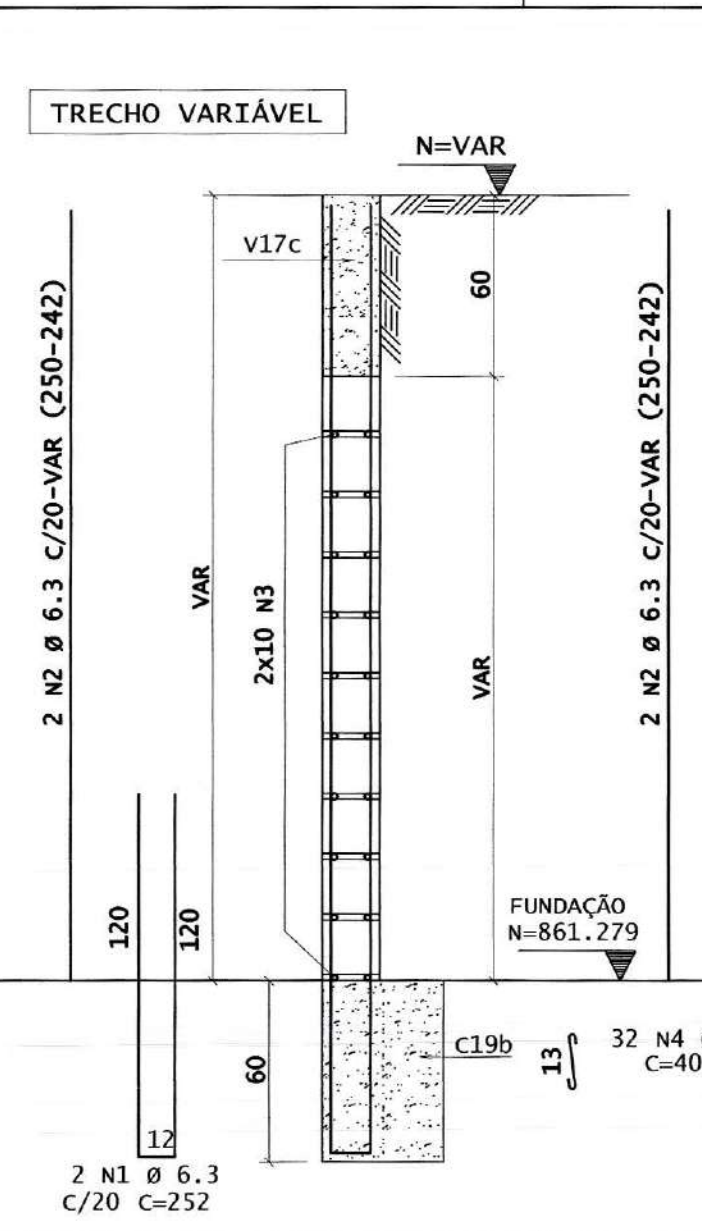
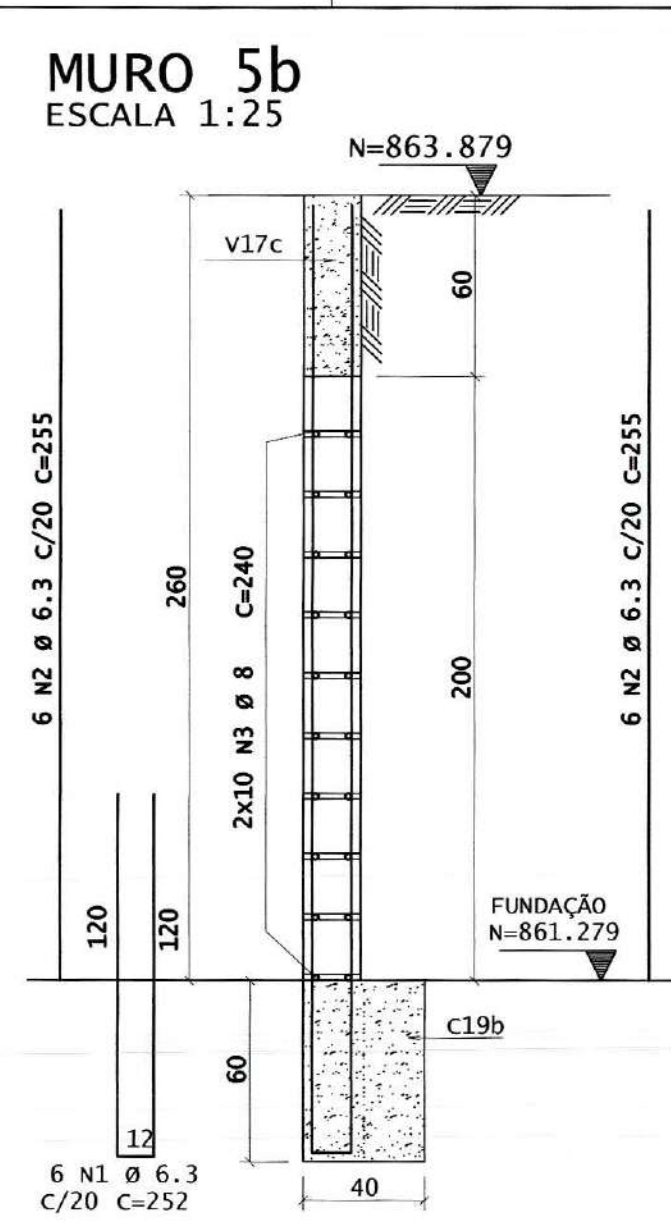
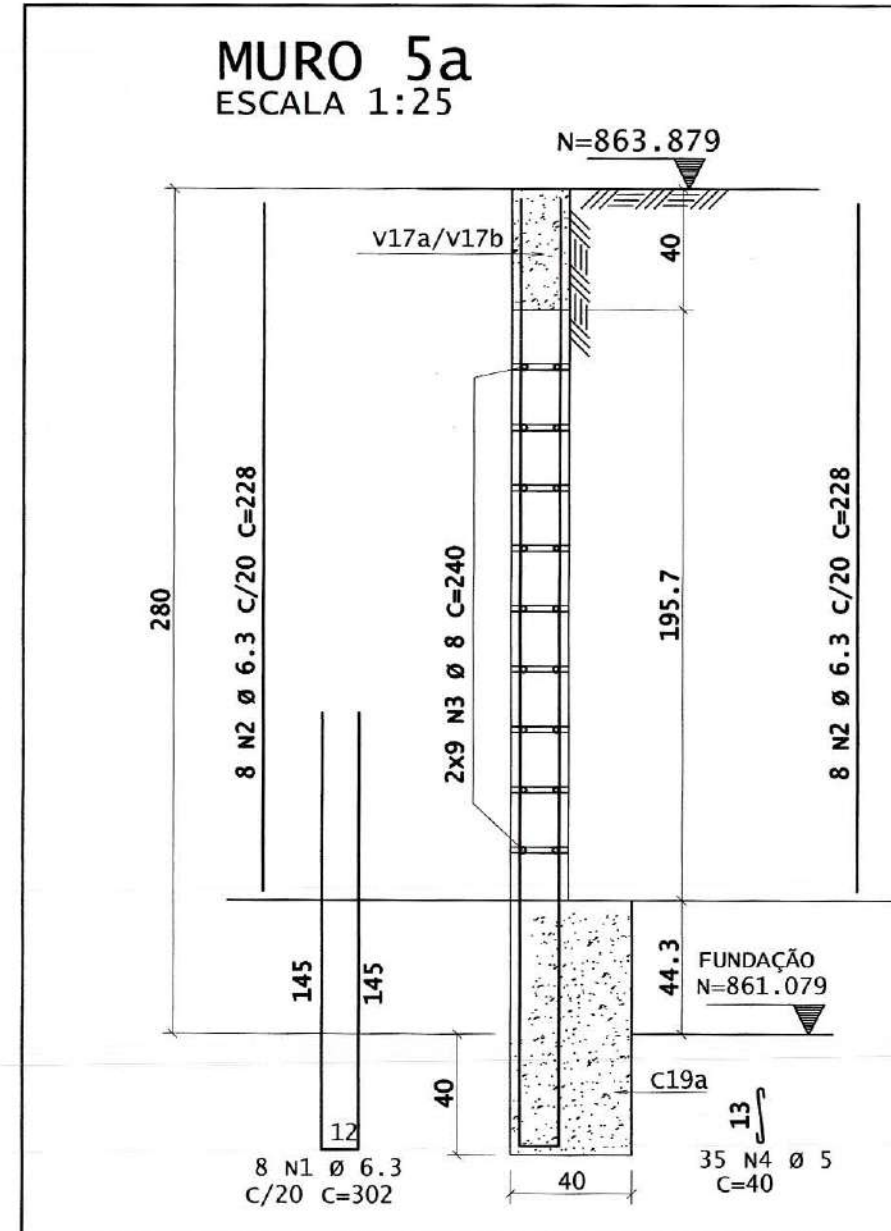
ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014
EMPENHAMENTO 37

DIRETORIA DE PROJETOS E OBRAS	DIVISÃO DE PROJETOS
ALUISIO ROCHA MOREIRA	HELEN JOSIANE MOURA DE SOUSA BELO
SUPERVISÃO DE PROJETOS	FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO
ALESSANDRO SPERANDIO DE SA	Luciana F. Rassi LUCIANA FELICISSIMO HOURI

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO

ARMAÇÃO DO MURO 1, MURO 2
ARMAÇÃO DO MURO 3, MURO 4

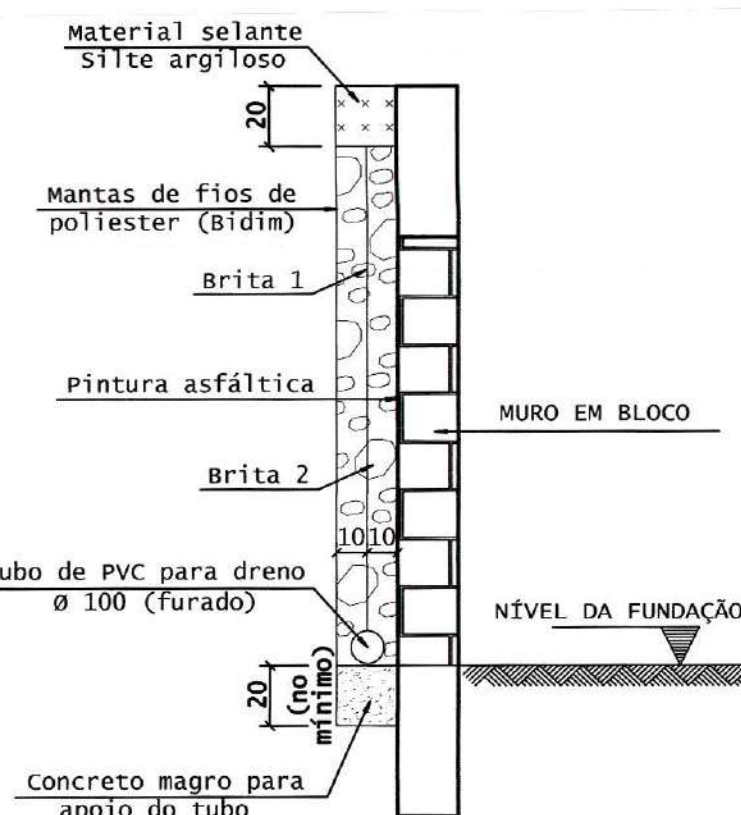
CONTRATO Nº: SC - 81/14	EMPRESA:	REGIONAL	ESCALA	DATA
RT: DA EMPRESA	CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.	NORDESTE	INDICADA	21/02/2022
MAIRA CRIVELARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D	ART/RTT Nº	1420190000005371090	DESENHO Nº	EST-16/31
RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D				



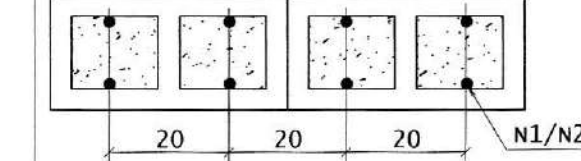
ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	
MURO 5a						
50A	1	6.3	8	302	2416	
50A	2	6.3	16	228	3648	
50A	3	6.3	18	240	4320	
60B	4	5	35	40	1400	
MURO 5b						
50A	1	6.3	8	252	2016	
50A	2	6.3	16	255	4080	
50A	3	6.3	20	240	4800	
60B	4	5	32	40	1280	
MURO 5c						
50A	1	6.3	8	252	2016	
50A	2	6.3	16	255	4080	
50A	3	6.3	18	195	3510	
60B	4	5	15	40	600	
MURO 6a						
50A	1	6.3	7	252	1764	
50A	2	6.3	14	154	2156	
50A	3	6.3	10	185	1850	
60B	4	5	22	40	880	
MURO 8a						
50A	1	6.3	8	252	2016	
50A	2	6.3	16	205	3280	
50A	3	6.3	14	240	3360	
60B	4	5	20	40	800	
MURO 8b						
50A	1	6.3	8	212	1696	
50A	2	6.3	16	225	3600	
50A	3	6.3	18	240	4320	
60B	4	5	23	40	920	
MURO 8c						
50A	1	6.3	8	212	1696	
50A	2	6.3	16	245	3920	
50A	3	6.3	18	240	4320	
60B	4	5	26	40	1040	
MURO 8d						
50A	1	6.3	8	212	1696	
50A	2	6.3	16	265	4240	
50A	3	6.3	20	240	4800	
60B	4	5	28	40	1120	
MURO 8e						
50A	1	6.3	8	212	1696	
50A	2	6.3	16	285	4560	
50A	3	6.3	22	230	5500	
60B	4	5	31	40	1240	
MURO 8f						
50A	1	6.3	8	212	1696	
50A	2	6.3	16	305	4880	
50A	3	6.3	24	230	6000	
60B	4	5	33	40	1320	
MURO 8g/MURO 8h/MURO 8i						
50A	1	6.3	12	272	3264	
50A	2	6.3	24	355	8520	
50A	3	6.3	30	374	11220	
60B	4	5	64	40	2560	

RESUMO DE AÇO			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kg
60B	5	132	20
50A	6.3	681	167
50A	8	535	211
Peso Total			60B = 20 kg
Peso Total			50A = 378 kg

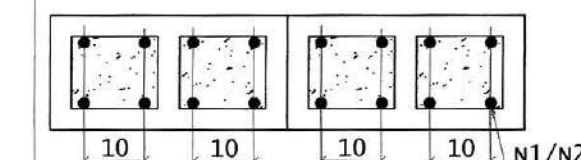
DETALHE DE DRENAGEM sem escala



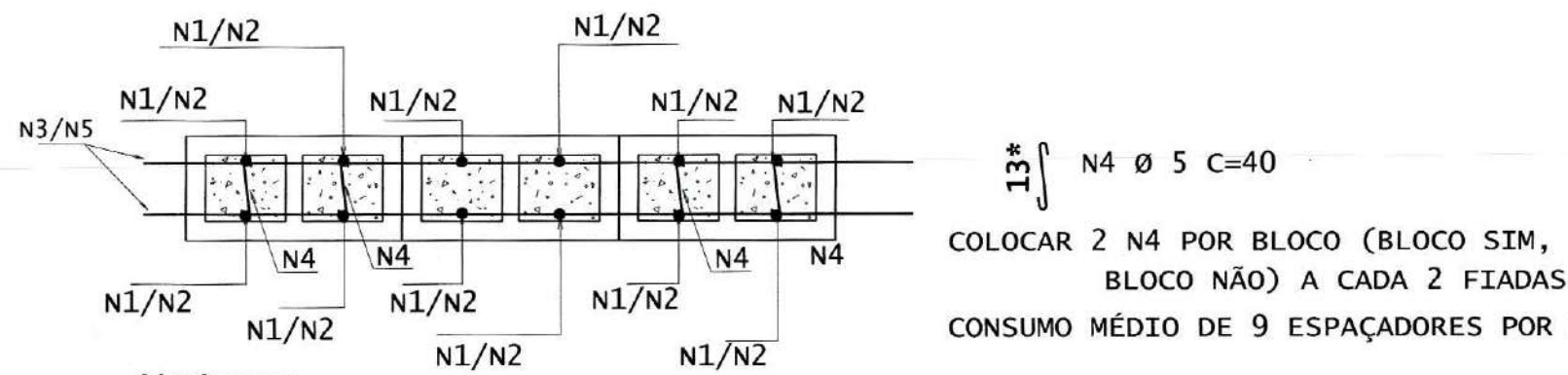
DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 20 CM



DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 10 CM

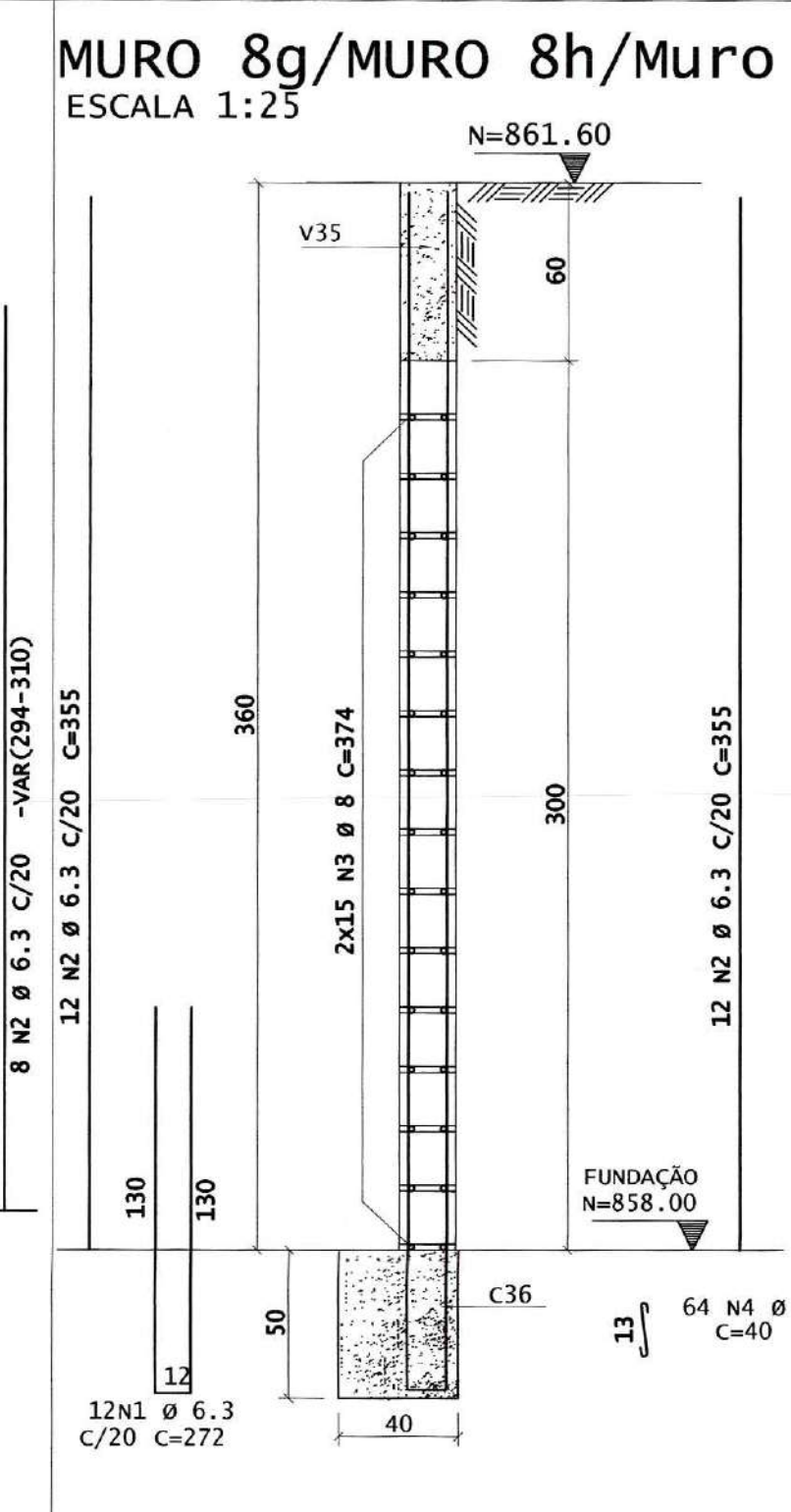
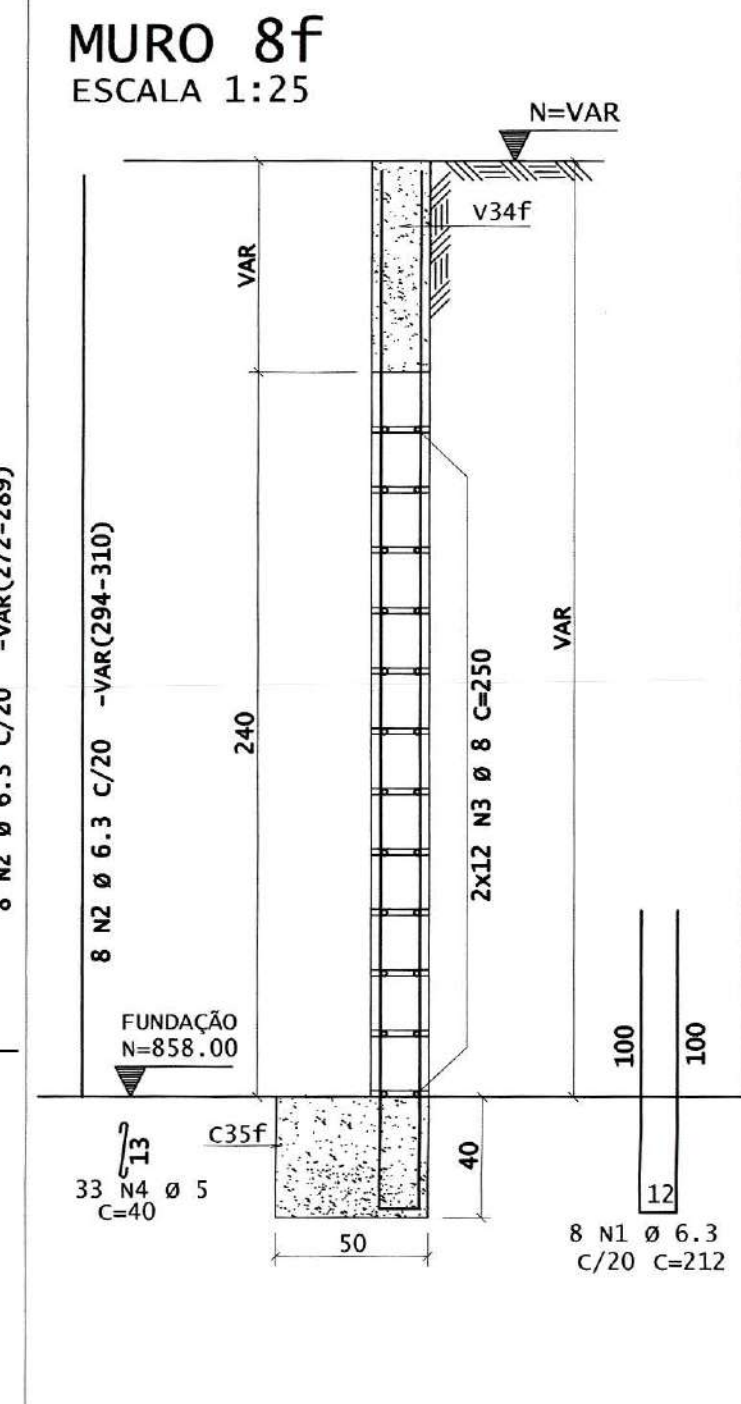
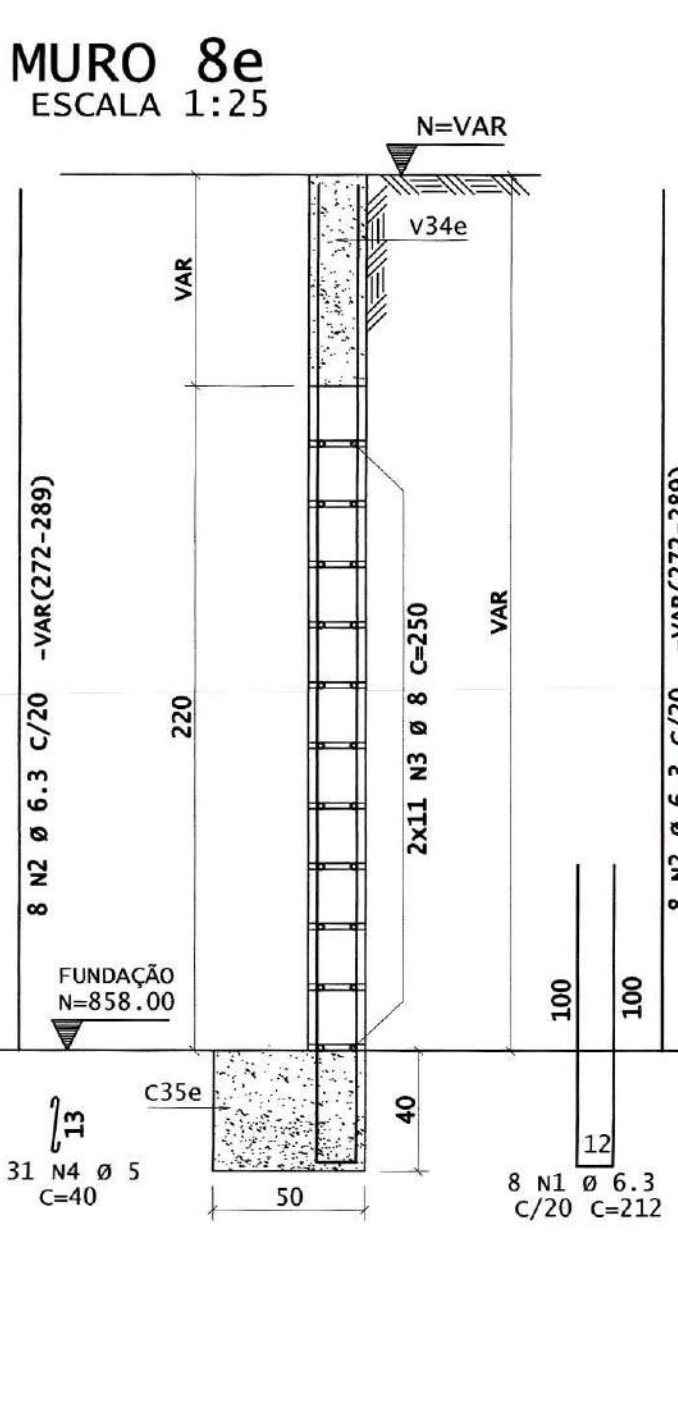
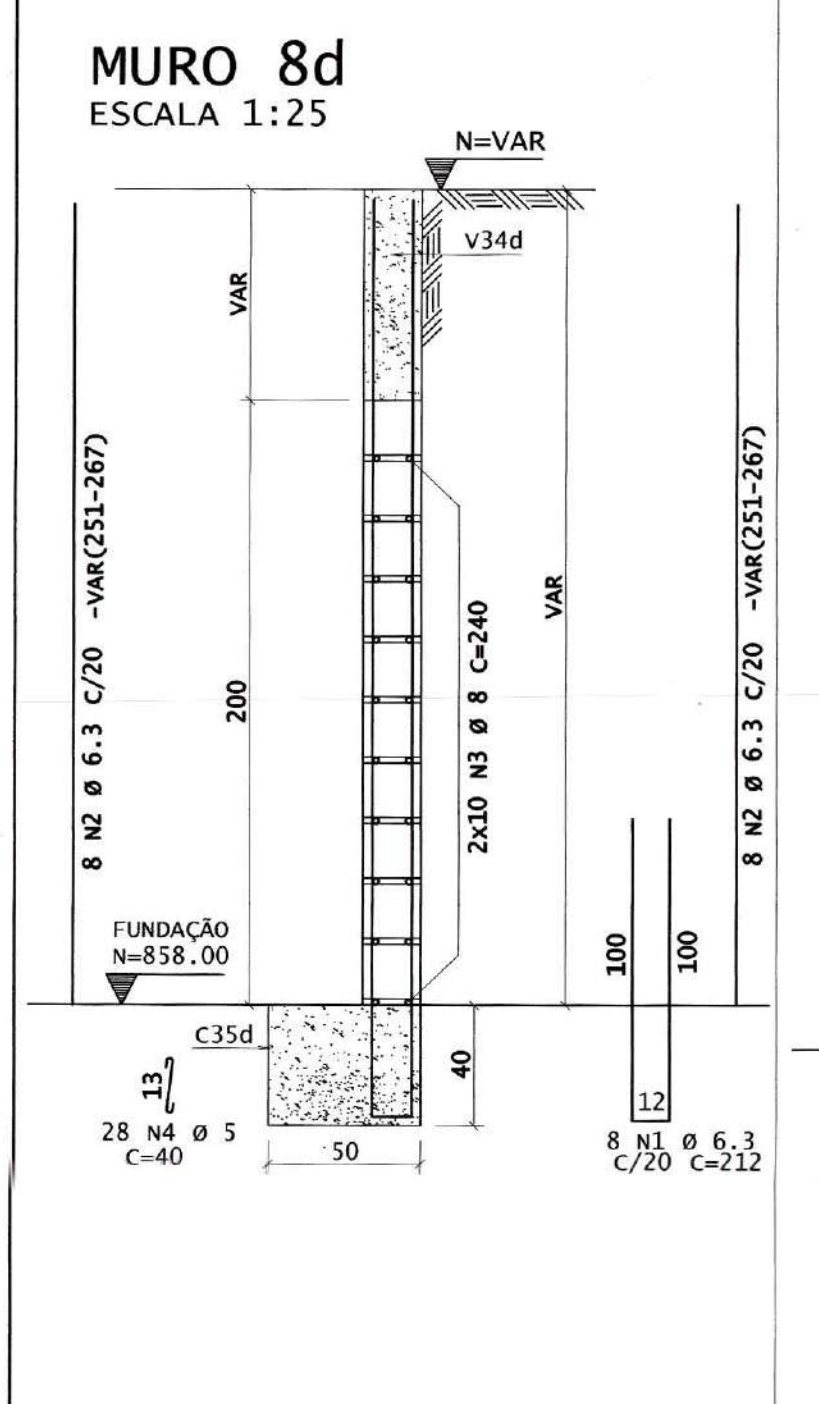
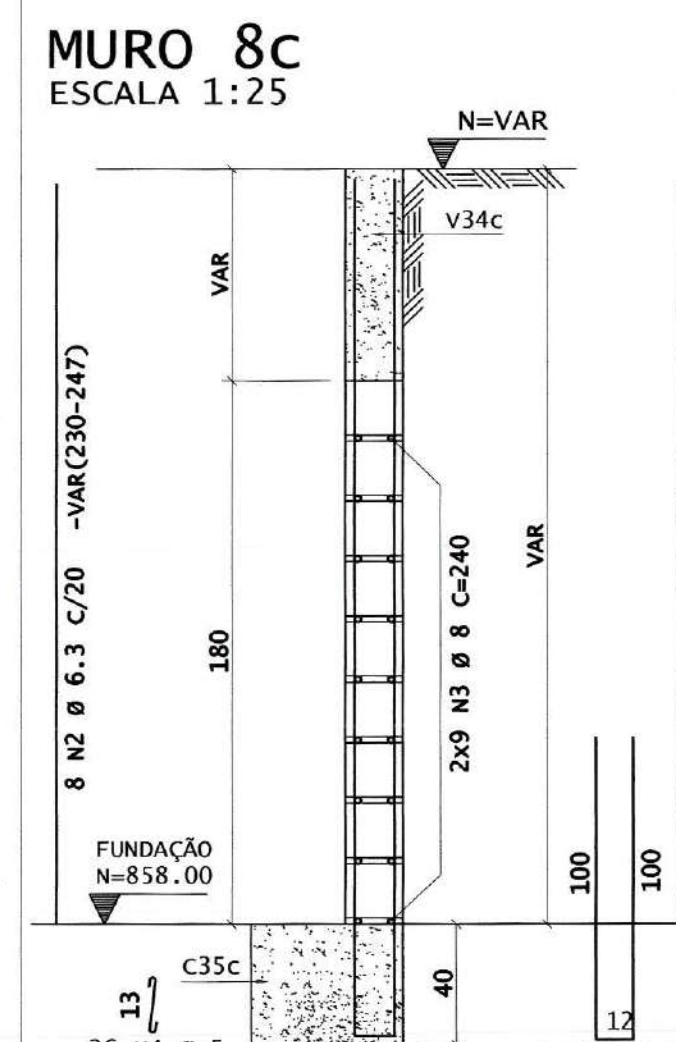
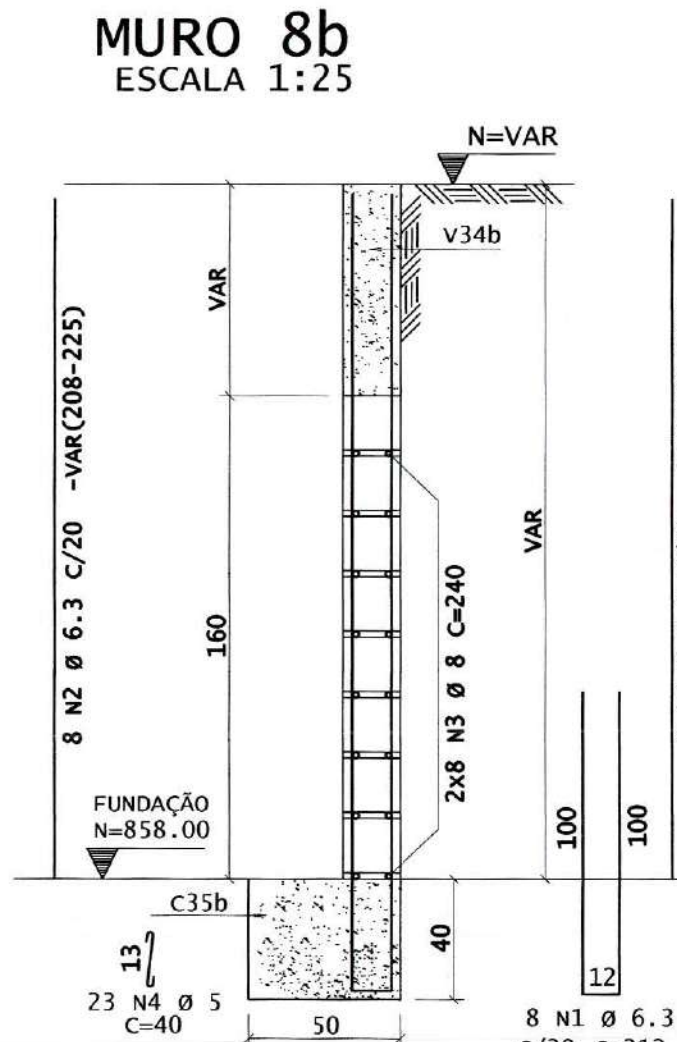
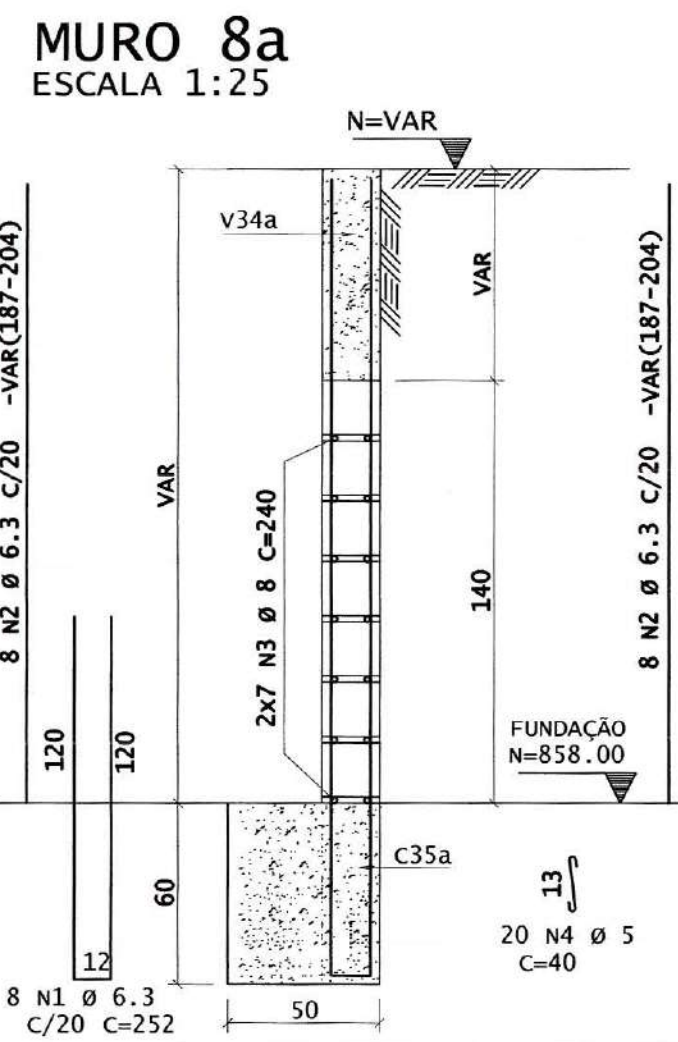
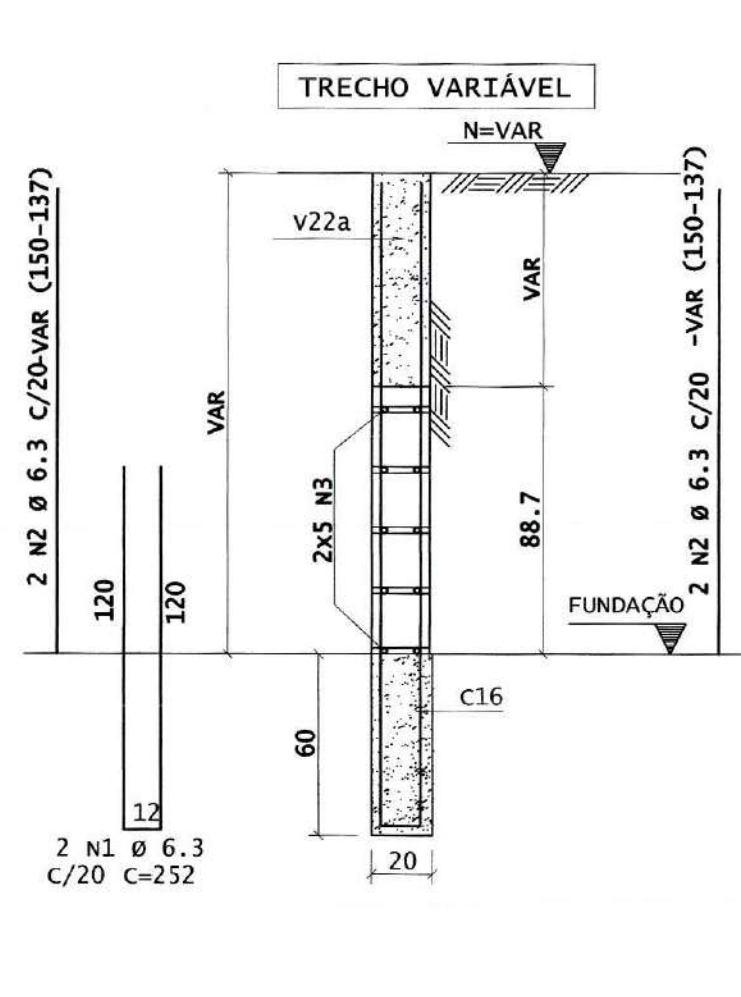
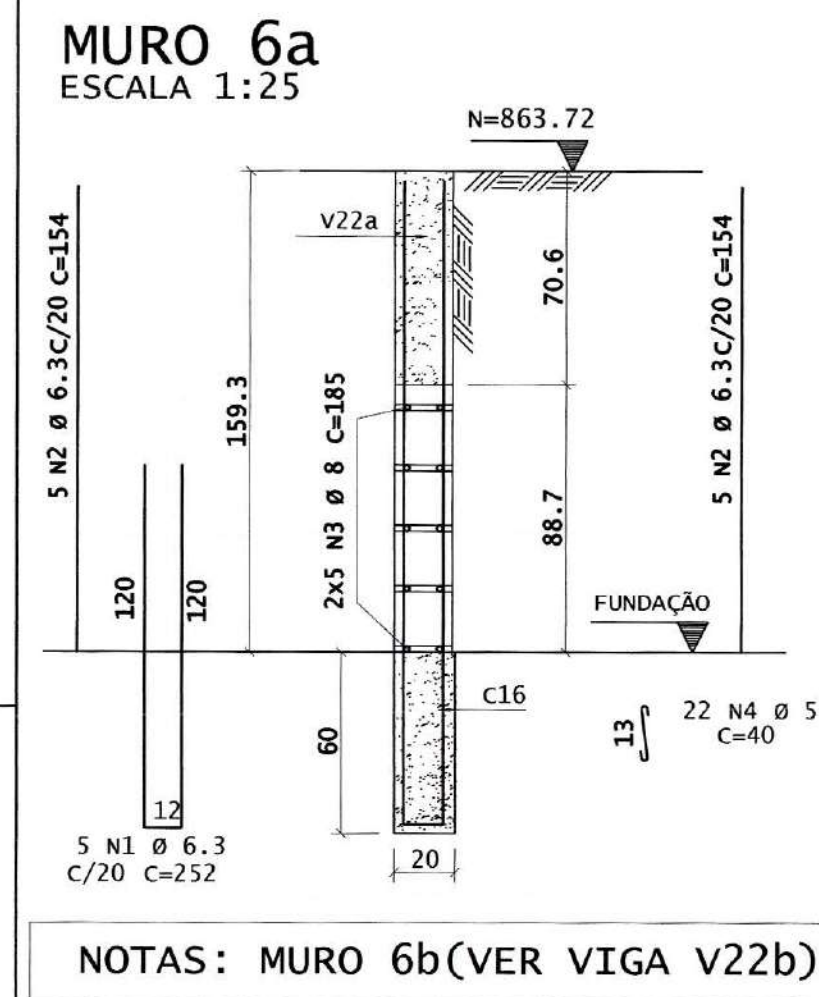


DETALHE DE COLOCAÇÃO DOS FERROS NOS BLOCOS



Notas:

- N1/N2 e N4 COLOCADOS NA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO DOS BLOCOS
- A FUNÇÃO PRINCIPAL DO ESPAÇADOR (N4) É MANTER AS ARMADURAS VERTICAIS APRUMADAS E RENTES À PAREDE DO BLOCO
- BLOCOS, COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO $\geq 6\text{MPa}$ - CLASSE AE
- CONCRETO PARA ENCHIMENTO DOS BLOCOS DO MURO $f_{ck} \geq 25\text{MPa}$;
- MANTER A ARMADURA VERTICAL APRUMADA E RENTE ÀS PAREDES DOS BLOCOS
- EXECUTAR SISTEMA DE DRENAGEM ENTRE O TERRENO E O MURO;
- COBRIMENTO DA ARMAÇÃO DOS MUROS = 4,0cm;
- BLOCO CONCRETO;
- ESPESURA DAS JUNTAS DE ASSENTAMENTO=2cm.



NOTAS:

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER ÀS NORMAS:
- ABNT: NBR-6118; NBR-8522; NBR-5738; NBR-5739; NBR-12655; NBR-6120; NBR-6122.
- ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1.1. PAG.17 DA NBR 6118/2014.
- CONCRETO:
- 4.1 - f_{ck} - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
- 4.2 - f_{ctk} - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
- 4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m³;
- 4.5 - FATOR ÁGUA/CEMENTO EM MASSA < 0,60;
- 4.6 - UTILIZAR CIMENTO CPIT;
- 4.7 - UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
- OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNÓLOGISTAS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
- COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 4,0 cm
- DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
- CURA DO CONCRETO:
- O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDICIONAMENTO, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCTIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMIDECIDAS, SACOS DE ANTAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- RELATÓRIO DE SONDAGEM RTSP 0039-2018 (FUROS SP01 a SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA: CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
- SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.

REFERÊNCIAS:

TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM À PERCUSSÃO)
GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)

REVISÃO

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES

ANÁLISE DO PROJETO

DATA	PROJETO ACEITO	Nº DO RELATÓRIO DE ANÁLISE (RA)	ANALISTA TÉCNICO
16/12/2021	☒ SIM ☐ C/RESSALVAS ☐ NÃO	395/2021	Luigi Alino

URBEL
Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

PREFEITURA BELO HORIZONTE
Tiago Albino Pereira de Souza
Engenheiro Civil - CREA MG-119.550/D
DVP@URBEL - Tel: 3036-0

VILA TIRADENTES
ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014
EMPREENHIMENTO 37

DIRETORIA DE PROJETOS
ALUISIO ROCHA MOREIRA

DIVISÃO DE PROJETOS
HELEN JOSIANE NOIRA DE SOUSA BELO

SUPERVISÃO DE PROJETOS
ALESSANDRO SPERANDIO DE SA

FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO
LUCIANA FELICISSIMO HOURI

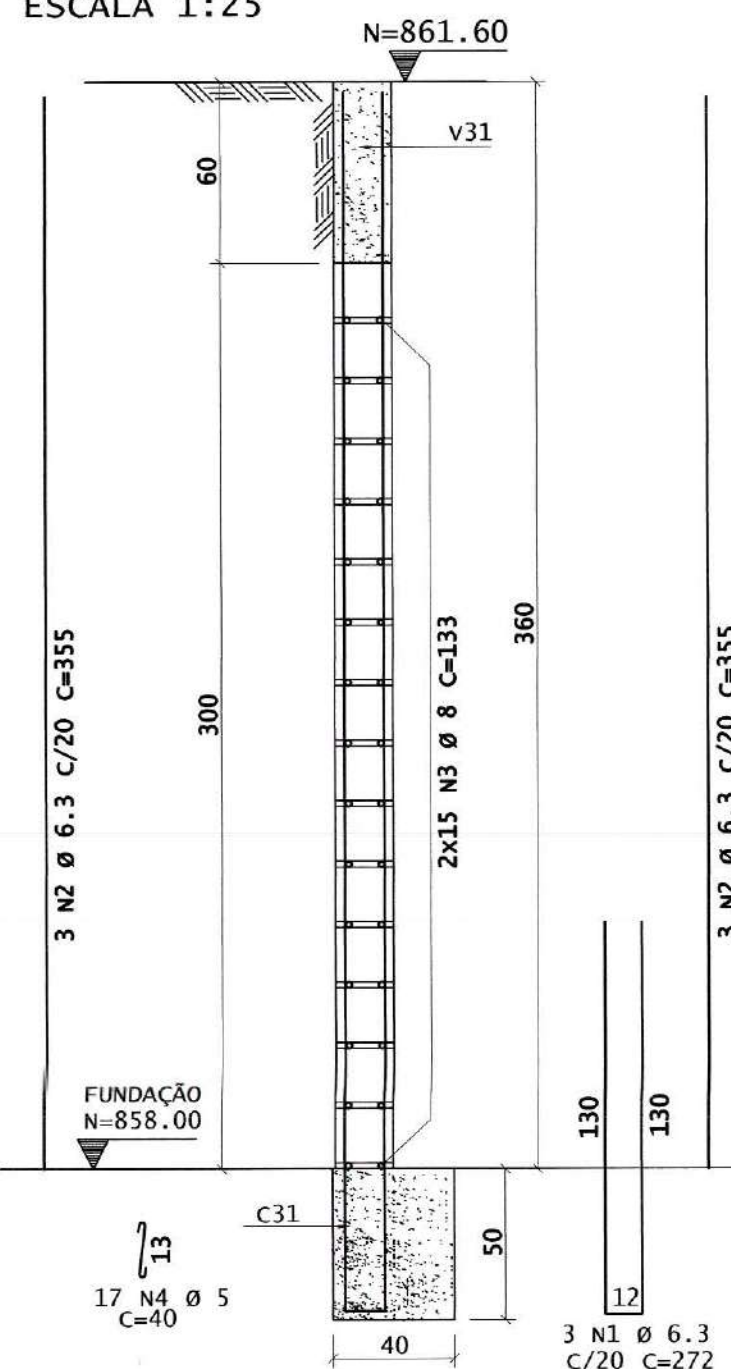
CONTEÚDO:
PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO
ARMAÇÃO DO MURO 5, MURO 6
ARMAÇÃO DO MURO 7, MURO 8

CONTRATO Nº: SC - 81/14
EMPRESA: **urbe** CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

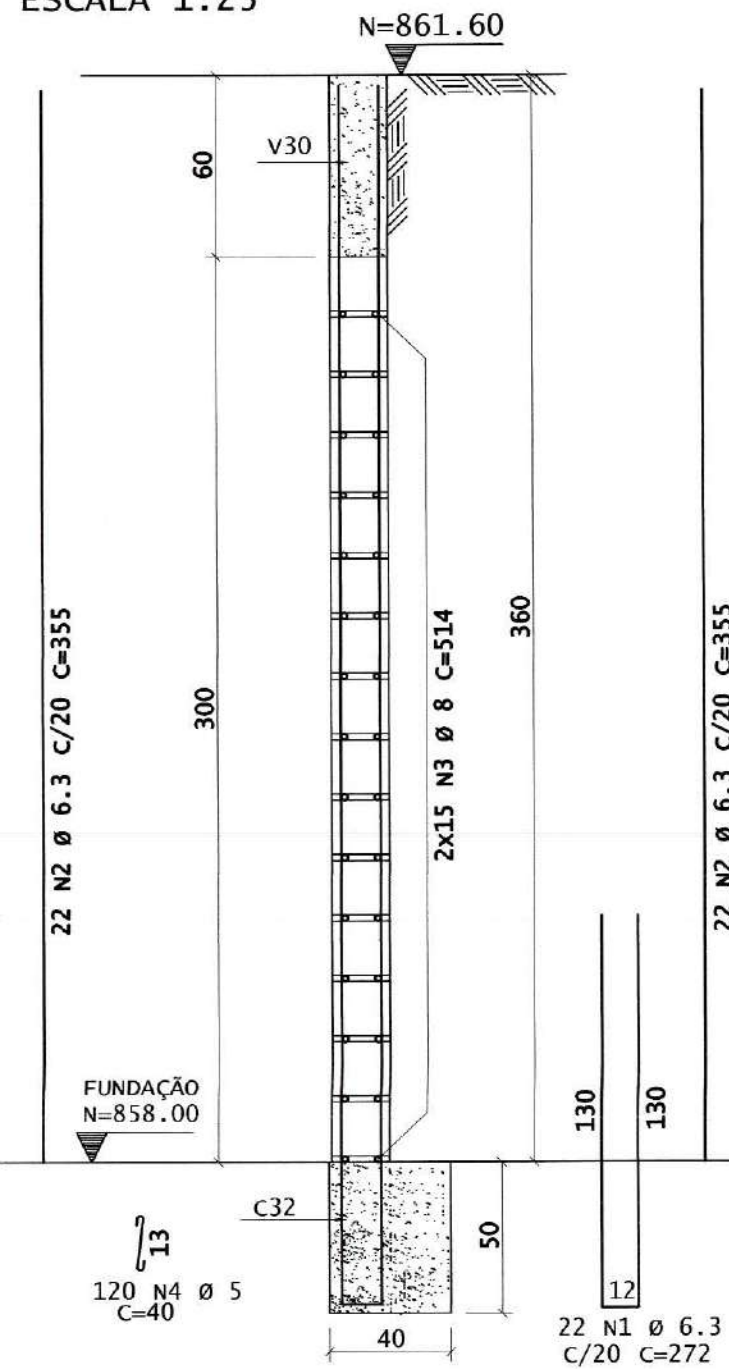
RT. DA EMPRESA	REGIONAL	ESCALA	DATA
MAIRA CRIVELLARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D	NORDESTE	INDICADA	21/02/2022
RT. DO PROJETO	ART/RT Nº	DESENHO Nº	
RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D	1420190000005371090	EST-17/31	

EST_OP13.14_E37_17.31_VMP01_M5.M6.M7.M8_ARM

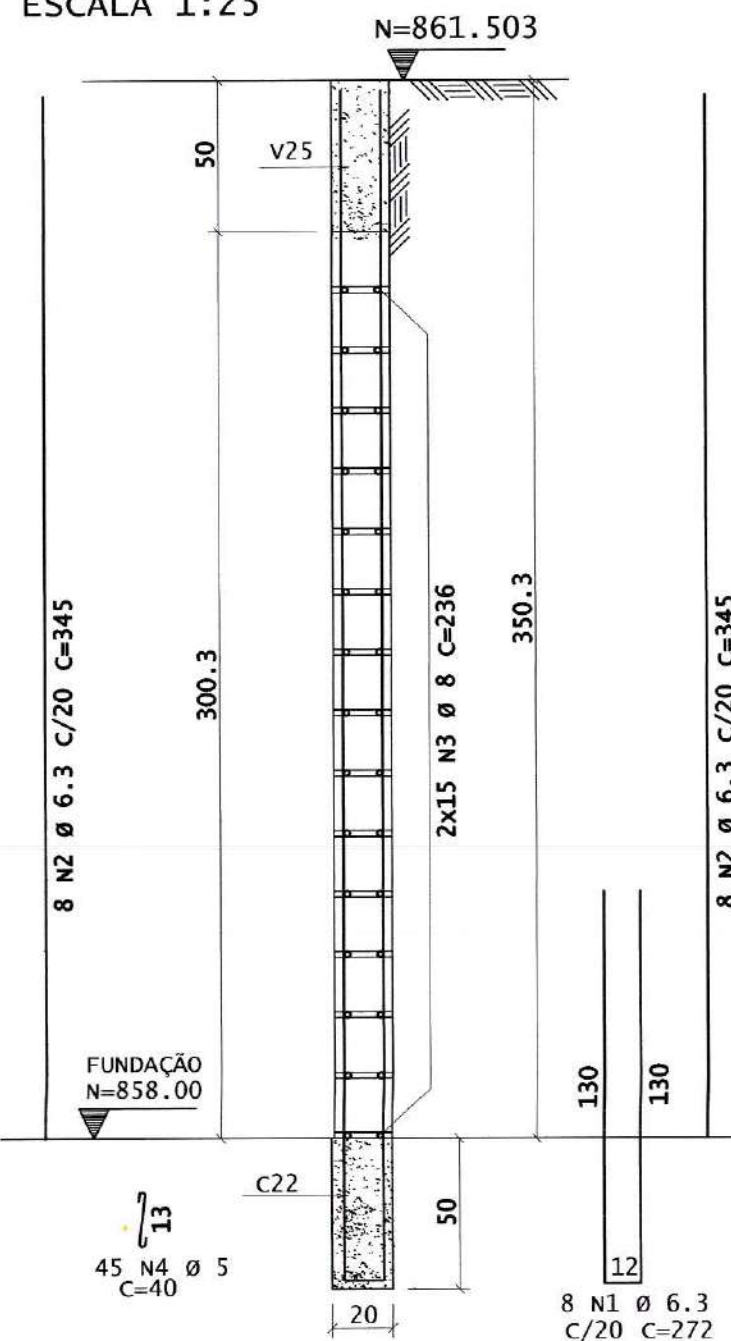
MURO 9a ESCALA 1:25



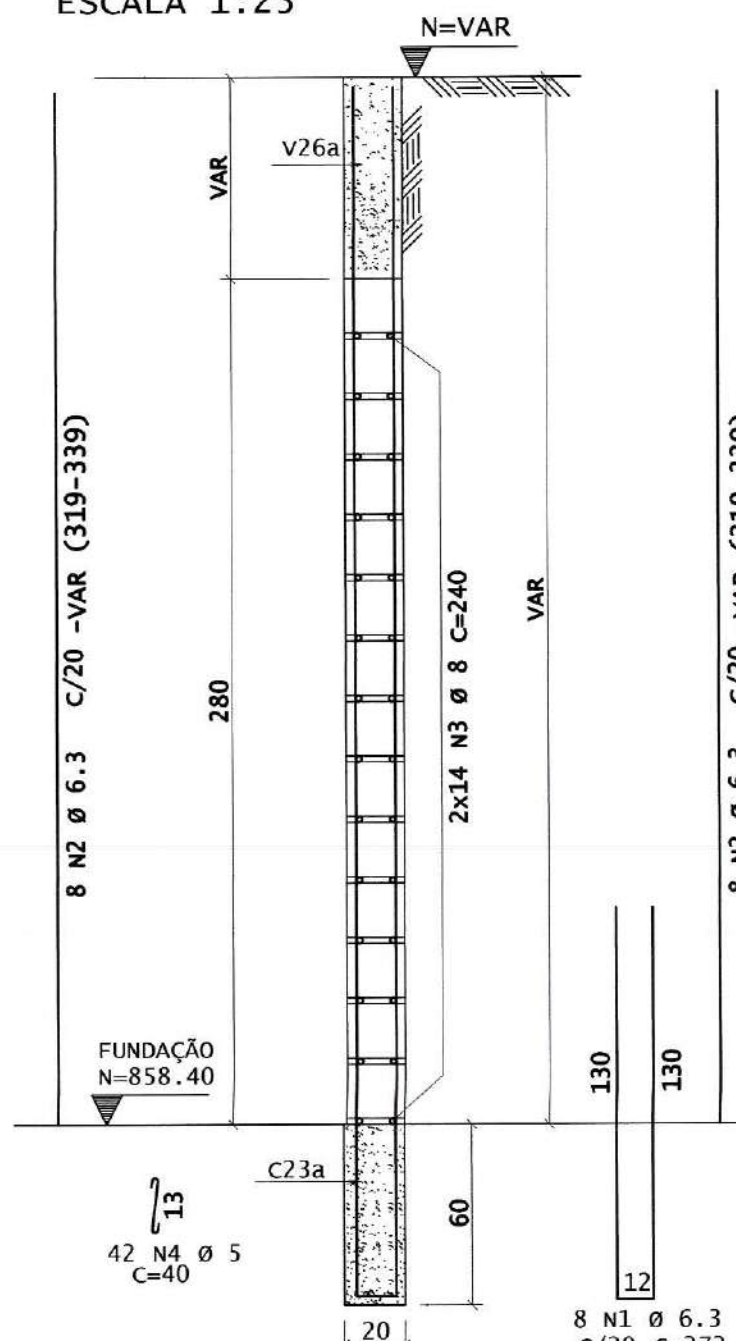
MURO 9b/MURO 9c/MURO 9d ESCALA 1:25



MURO 9e ESCALA 1:25



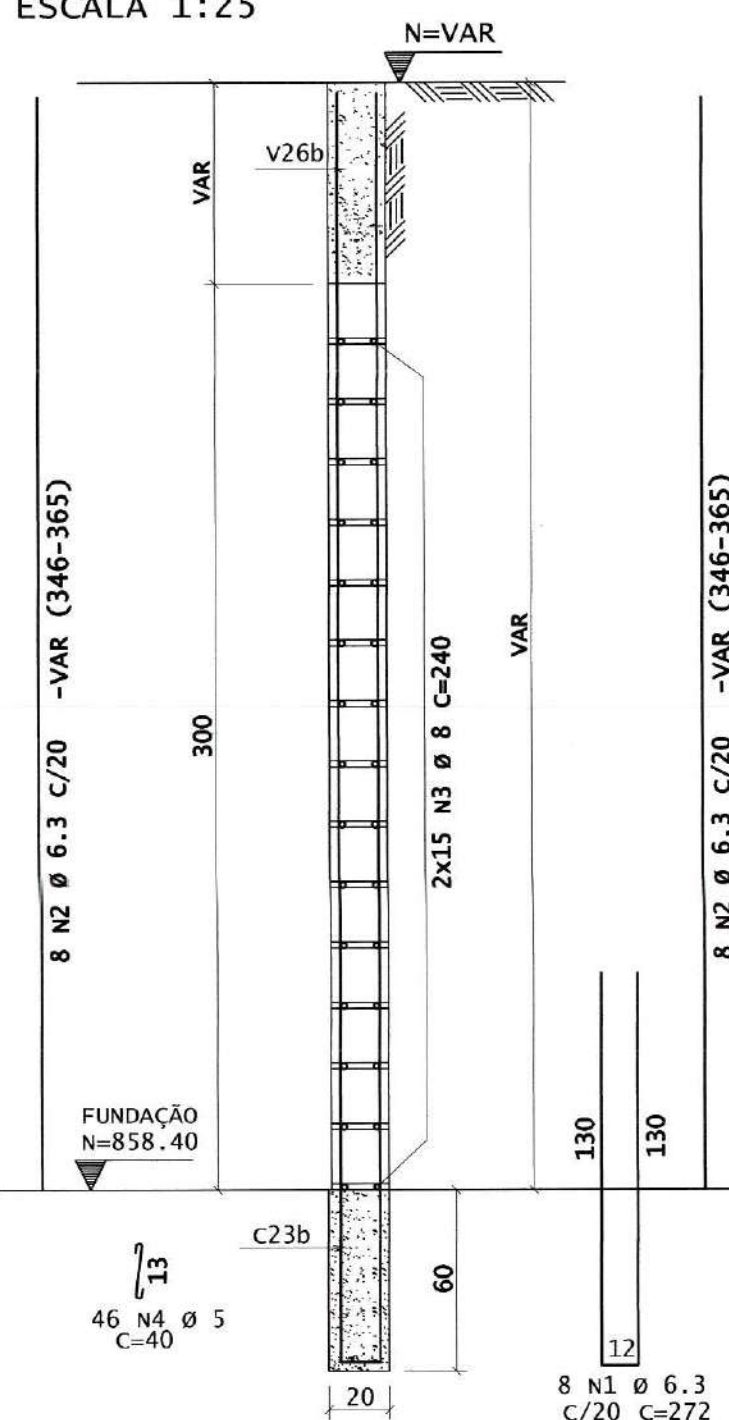
MURO 9f ESCALA 1:25



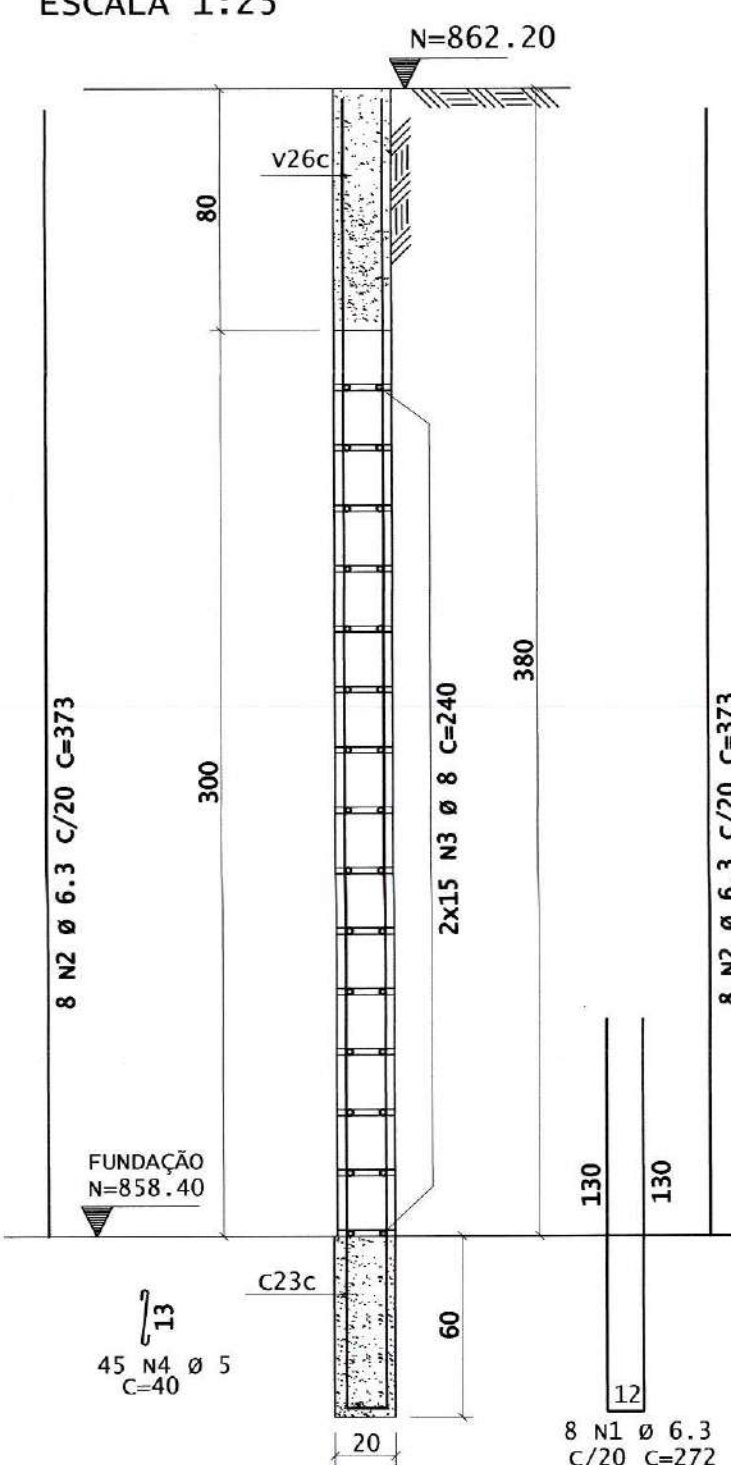
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
MURO 9a					
50A	1	6.3	3	272	816
50A	2	6.3	6	355	2130
50A	3	8	30	133	3990
60B	4	5	17	40	680
MURO 9b/MURO 9c/MURO 9d					
50A	1	6.3	22	272	5984
50A	2	6.3	44	355	15620
50A	3	8	30	514	15420
60B	4	5	120	40	4800
MURO 9e					
50A	1	6.3	8	272	2176
50A	2	6.3	16	345	5520
50A	3	8	30	236	7080
60B	4	5	45	40	1800
MURO 9f					
50A	1	6.3	8	272	2176
50A	2	6.3	16	342	5472
50A	3	8	28	240	6720
60B	4	5	42	40	1680
MURO 9g					
50A	1	6.3	8	272	2176
50A	2	6.3	16	362	5792
50A	3	8	30	240	7200
60B	4	5	46	40	1840
MURO 9h					
50A	1	6.3	8	272	2176
50A	2	6.3	16	373	5968
50A	3	8	30	240	7200
60B	4	5	45	40	1800
MURO 10a/MURO 10b					
50A	1	6.3	19	272	5168
50A	2	6.3	38	397	15086
50A	3	8	34	424	14416
60B	4	5	109	40	4360
MURO 10c					
50A	1	6.3	8	272	2176
50A	2	6.3	16	335	5360
50A	3	8	32	205	6560
60B	4	5	34	40	1360
MURO 10d					
50A	1	6.3	8	252	2016
50A	2	6.3	16	213	3408
50A	3	8	18	185	3330
60B	4	5	17	40	680

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kg
60B	5	190	29
50A	6.3	892	219
50A	8	719	284
Peso Total		60B =	29 kg
Peso Total		50A =	503 kg

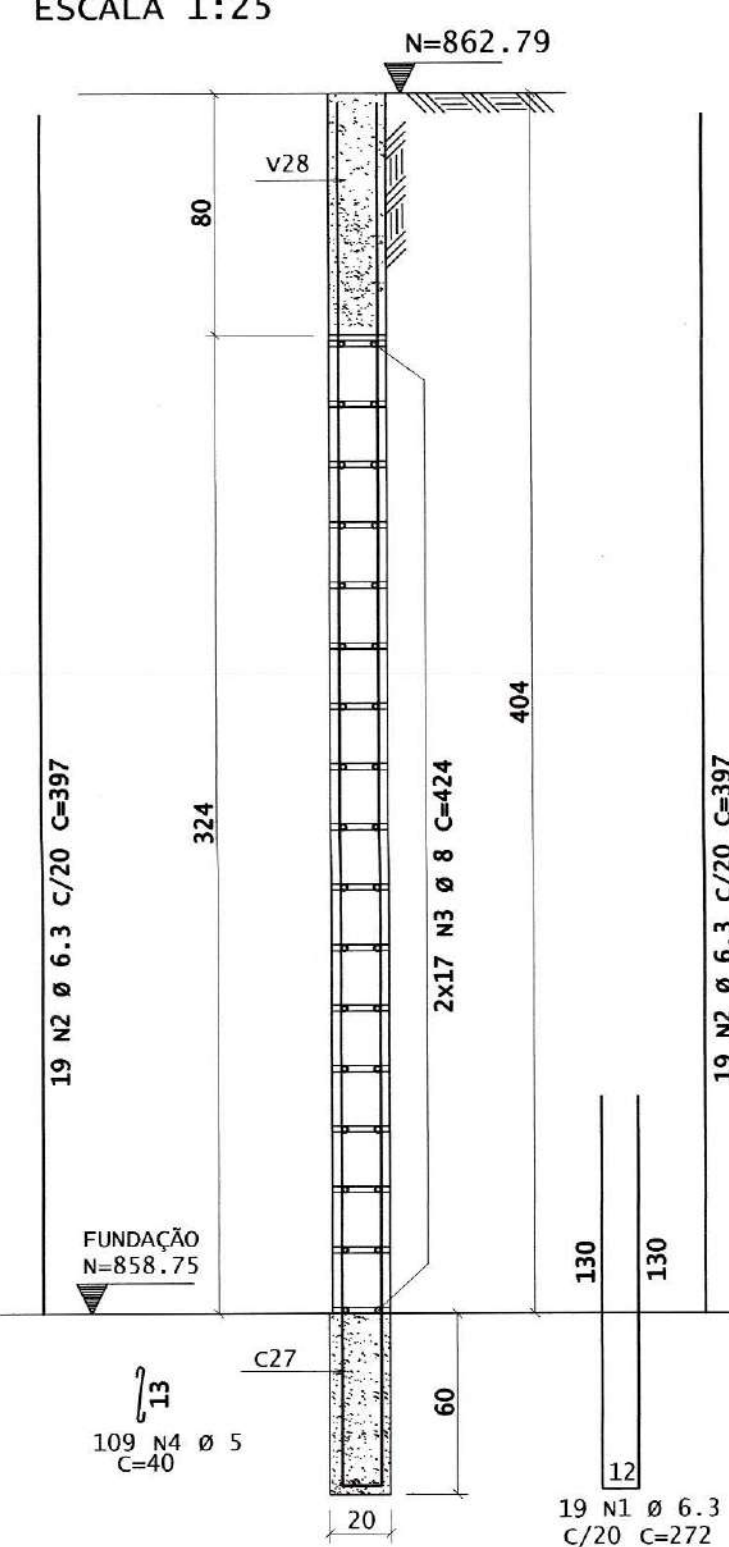
MURO 9g ESCALA 1:25



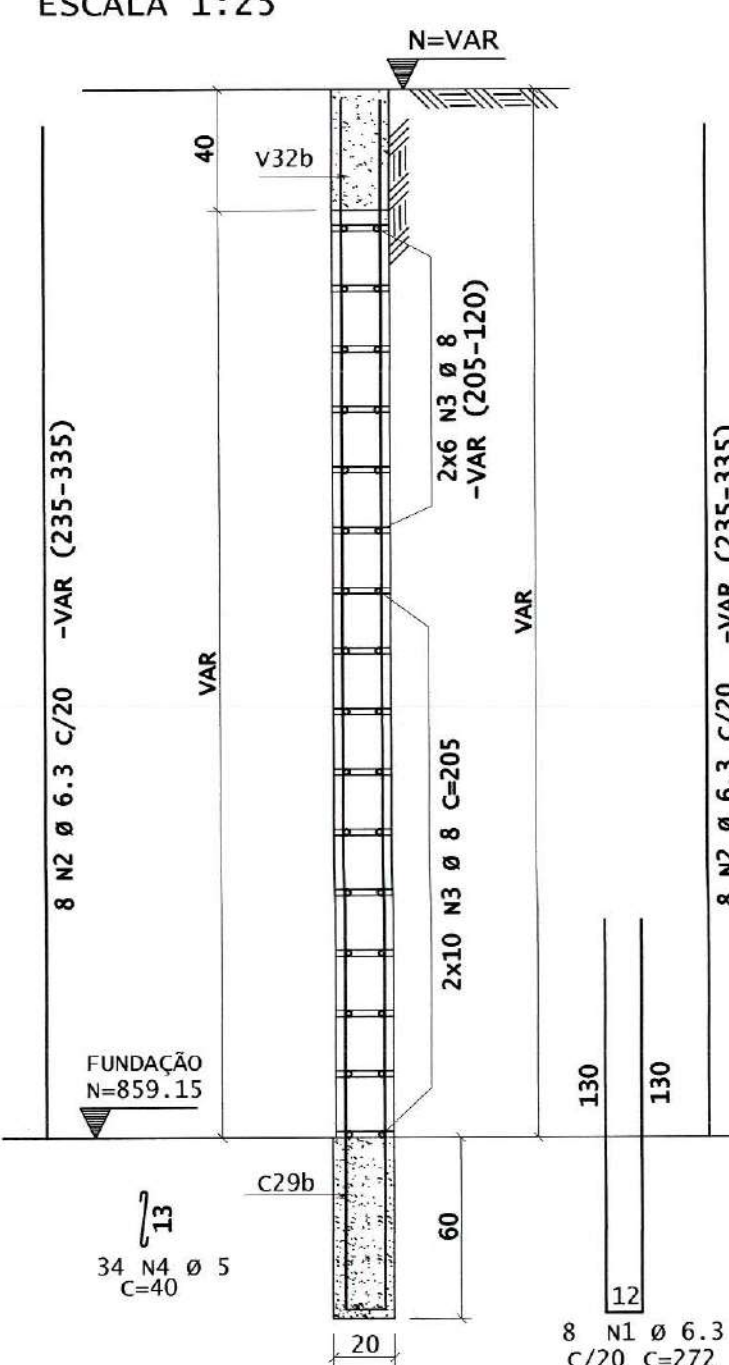
MURO 9h ESCALA 1:25



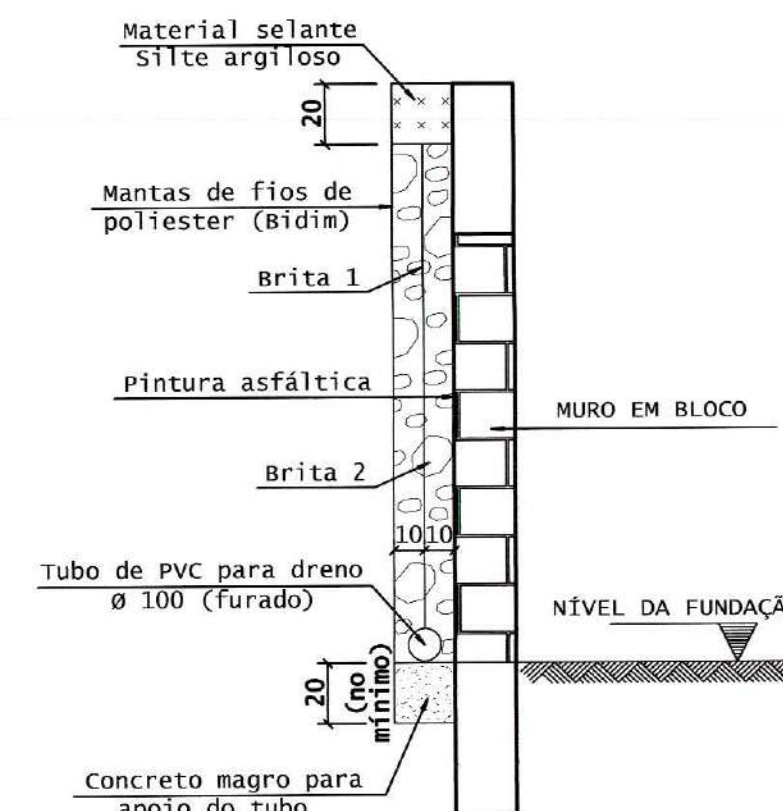
MURO 10a/MURO 10b ESCALA 1:25



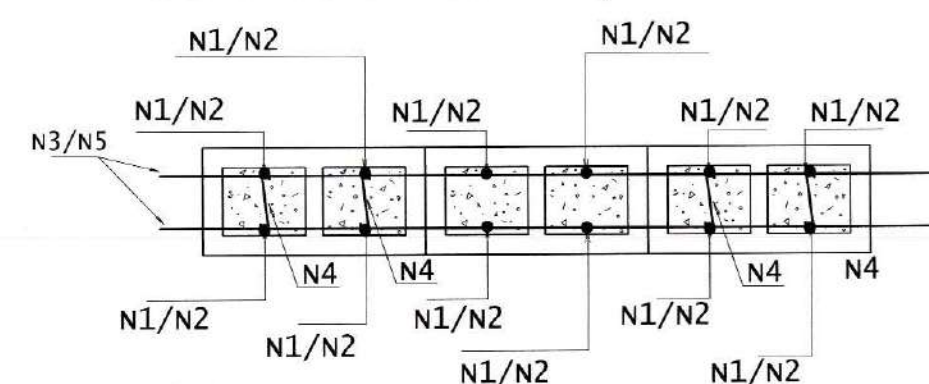
MURO 10c ESCALA 1:25



DETALHE DE DRENAGEM sem escala



DETALHE DE COLOCAÇÃO DOS FERROS NOS BLOCOS



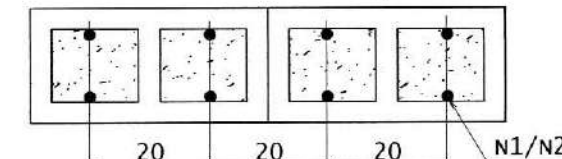
COLOCAR 2 N4 POR BLOCO (BLOCO SIM, BLOCO NÃO) A CADA 2 FIADAS
CONSUMO MÉDIO DE 9 ESPAÇADORES POR m2

Notas:

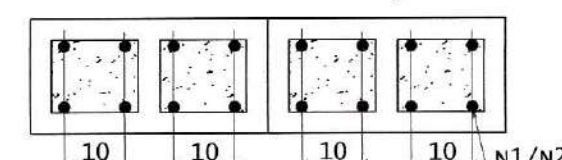
- N1/N2 e N4 COLOCADOS NA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO DOS BLOCOS
- A FUNÇÃO PRINCIPAL DO ESPAÇADOR (N4) É MANter AS ARMADURAS VERTICAIS APRUMADAS E RENTES A PAREDE DO BLOCO
- BLOCOS , COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO >= 6mpa - CLASSE AE
- CONCRETO PARA ENCHIMENTO DOS BLOCOS DO MURO fck>=25MPa;

- MANter A ARMADURA VERTICAL APRUMADA E RENTE ÀS PAREDES DOS BLOCOS
- EXECUTAR SISTEMA DE DRENAGEM ENTRE O TERRENO E O MURO;
- COBRIMENTO DA ARMAÇÃO DOS MUROS = 4,0cm;
- BLOCO CONCRETO;
- ESPESSURA DAS JUNTAS DE ASSENTAMENTO=2cm.

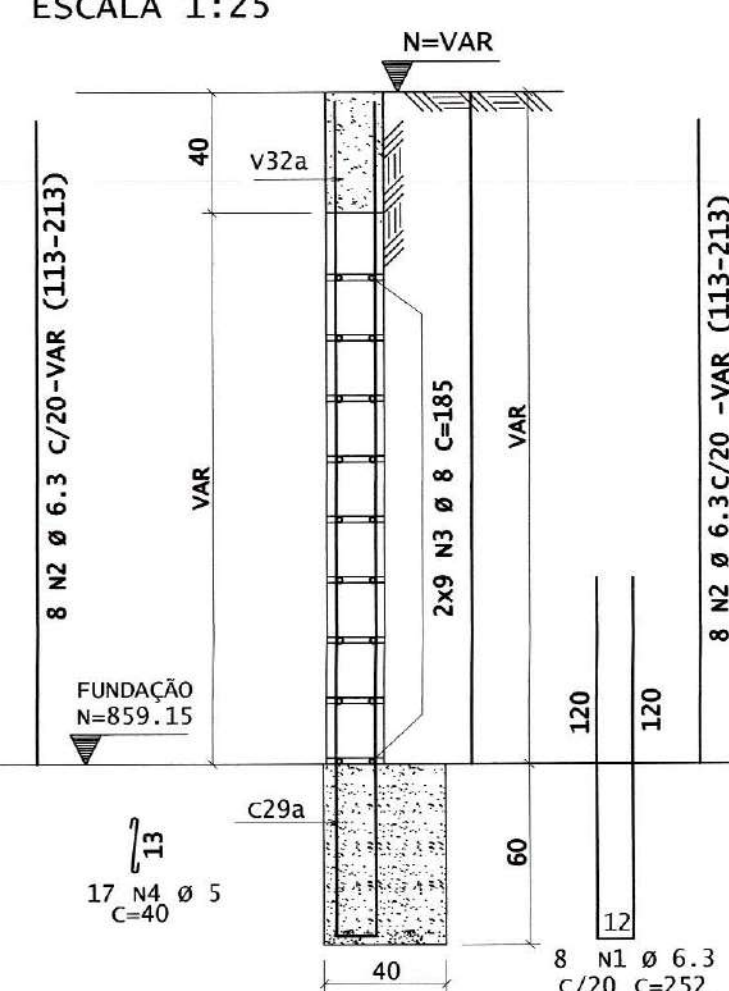
DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 20 CM



DETALHE PARA ESPAÇAMENTO DE 10 CM



MURO 10d ESCALA 1:25



NOTAS:

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER ÀS NORMAS:
- ABNT: NBR-6118; NBR-8522; NBR-5738; NBR-5739; NBR-12655; NBR-6120; NBR-6122.
- ESSE PROJETO FOI ELABORADO CONSIDERANDO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, CONFORME TABELA 6.1. PAG.17 DA NBR 6118/2014.
- CONCRETO:
 - 1 - fck - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MÍNIMA = 25 MPa;
 - 2 - fctk - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À TRAÇÃO MÍNIMA = 1,8 MPa;
 - 3 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 280 kg/m³;
 - 4 - FATOR ÁGUA/CIMENTO EM MASSA < 0,60;
 - 5 - UTILIZAR CIMENTO CP II;
 - 6 - UTILIZAR BRITA 2 (GRANITO/GNAISSE);
- OS VALORES DE CONSUMO E RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR TECNÓLOGISTAS DE CONCRETO E DE ACORDO COM O TIPO DE CIMENTO UTILIZADO.
- COBRIMENTOS DAS ARMADURAS = 4,0 cm
- DEVERÁ SER ADOPTADO UM CONTROLE RIGOROSO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE MODO A ATENDER OS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS ACIMA.
- CURA DO CONCRETO:

O CONCRETO DEVERÁ SER CURADO MANTENDO-SE ÚMIDO DURANTE PELO MENOS 10 (dez) DIAS APÓS A CONCRETAGEM E SER PROTEGIDO DE MUDANÇAS BRUSCAS DE CONDIÇÃOAMENTO, COMO VIBRAÇÕES CAUSADAS POR BATE-ESTACAS E OUTROS NOCIVOS À BOA CURA DO MESMO. A PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO EM FASE DE CURA PODERÁ SER FEITA COM SERRAGEM, AREIA UMEDECIDAS, SACOS DE ANIAGEM OU MESMO SACOS DE CIMENTO MOLHIADOS OU LÂMINA D'ÁGUA.
- RELATÓRIO DE SONDAGEM RTSP 0039-2018 (FUROS SP01 A SP06) EXECUTADO PELA EMPRESA CRO - CONSTRUTORA RAMOS DE OLIVEIRA LTDA.
- SLUMP DEVE APRESENTAR ABATIMENTO EM TORNO DE 10 cm COM VARIAÇÃO PERMITIDA DE 20% PODENDO SER ALTERADO EM OBRA CONFORME A NECESSIDADE DE CADA CASO, DESDE QUE A RESISTÊNCIA REQUERIDA NO PROJETO SEJA ALCANÇADA.

REFERÊNCIAS:

TOP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)
SDP_OP13.14_E37_01.01_R.VMP01_PLA (SONDAGEM À PERCUSSÃO)
GEO_OP13.14_E37_01.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
GEO_OP13.14_E37_02.02_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO)
URB_OP13.14_E37_01.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_02.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_03.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)
URB_OP13.14_E37_04.04_R.VMP01_DIV (PROJETO EXECUTIVO URBANÍSTICO)

REVISÃO			
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES	
ANÁLISE DO PROJETO			
DATA	PROJETO ACEITO	Nº DO RELATÓRIO DE ANÁLISE (RA)	ANALISTA TÉCNICO
16/12/2021	☒ SIM ☐ C/RESSALVAS ☐ NÃO	395/2021	Luigi Albino

URBEL
Gta. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

PREFEITURA BELO HORIZONTE
Thiago Albino Pereira da Souza
Engenheiro Civil - CREA MG 418.690/D
DIRETOR PRESIDENTE: CAULÍDIO VINÍCIUS LEITE PEREIRA

VILA TIRADENTES ORÇAMENTO PARTICIPATIVO 2013/2014 EMPREENHIMENTO 37

DIRETORIA DE PROJETOS E OBRAS	DIVISÃO DE PROJETOS
ALUISIO ROCHA MOREIRA	HELEN JOSIANE MOURA DE SOUSA BELO
SUPERVISÃO DE PROJETOS	FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO
ALESSANDRO SPERANDIO DE SA	LUCIANA FELICISSIMO HOURI

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DE CONTENÇÃO ARMAÇÃO DO MURO 9 ARMAÇÃO DO MURO 10

CONTRATO Nº. SC - 81/14	EMPRESA:
urbe	CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.
RT. DA EMPRESA	REGIONAL
MAIRA CRIVELLARI CARDOSO DE MELLO - CREA 93.551/D	NORDESTE
RT. DO PROJETO	ESCALA
RICARDO AQUINO CARDOSO DE MELLO - CREA 20.054/D	INDICADA
	DATA
	21/02/2022
ART/PROJ. Nº	DESENHO Nº
1420190000005371090	EST-18/31