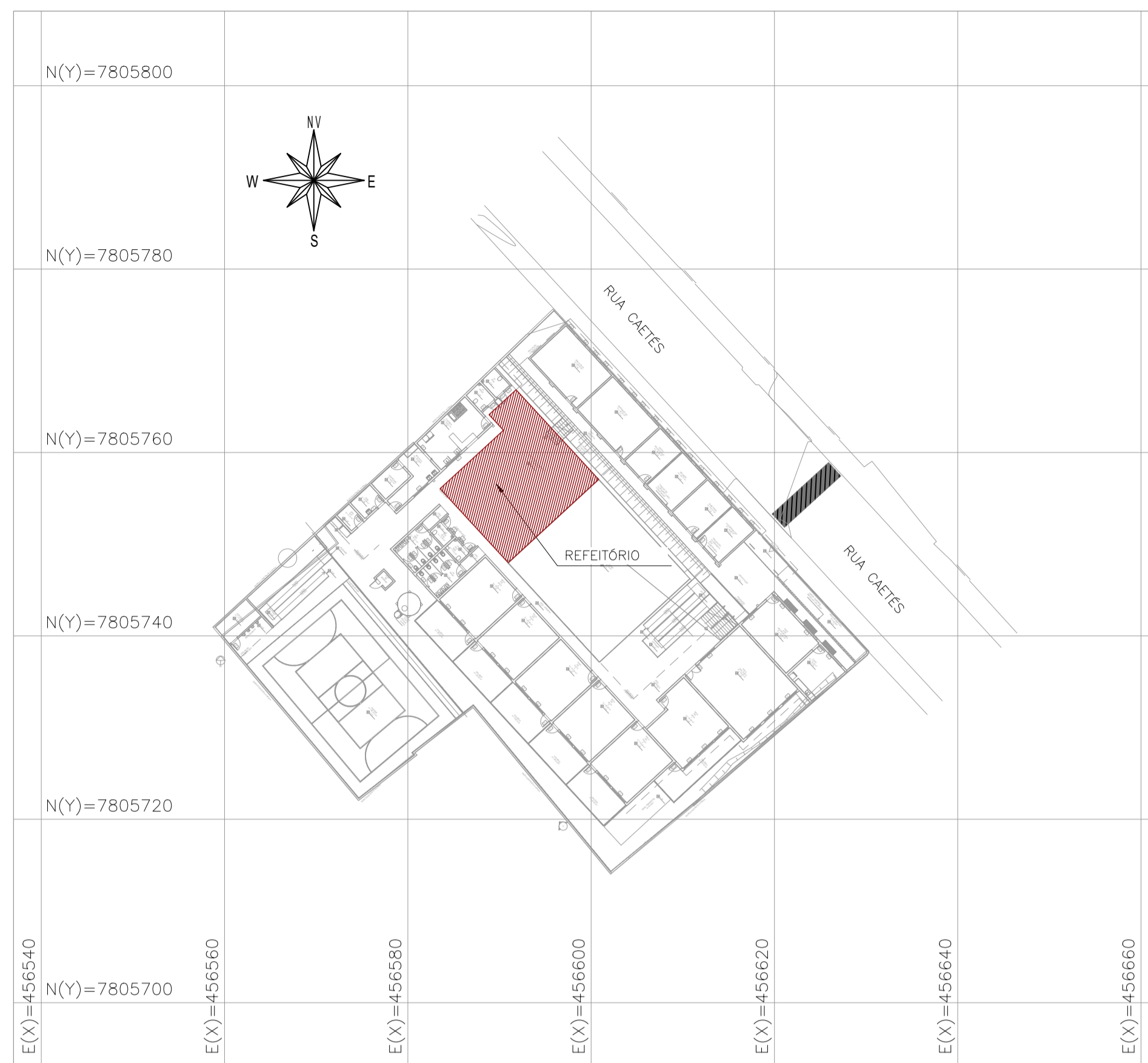
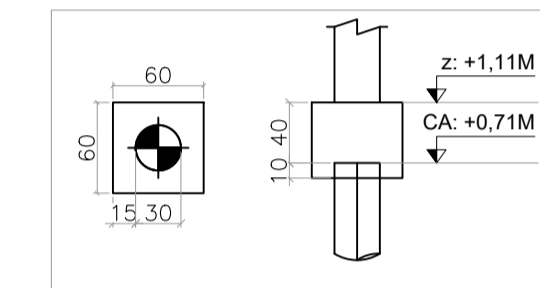


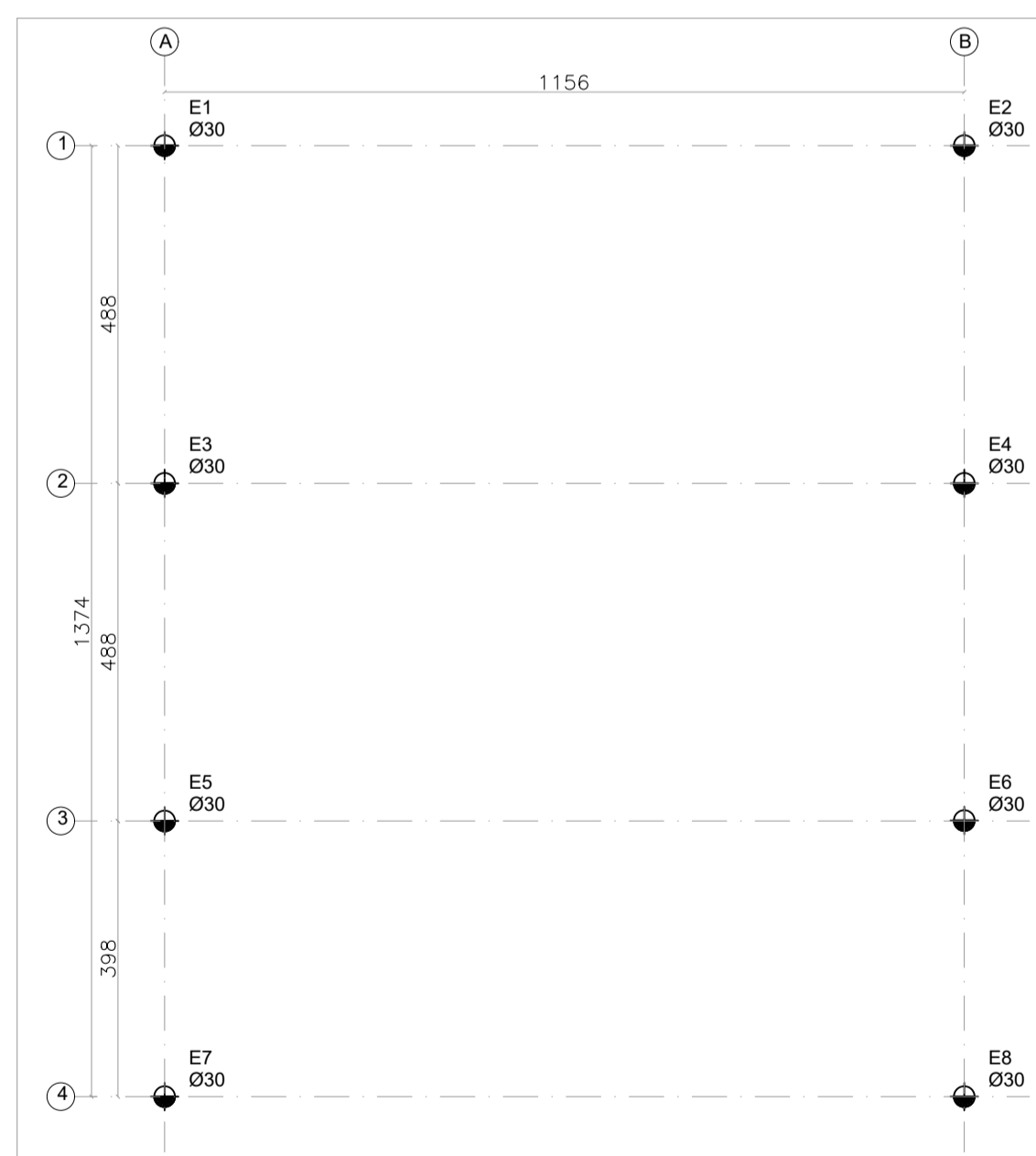
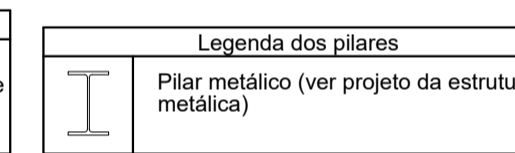
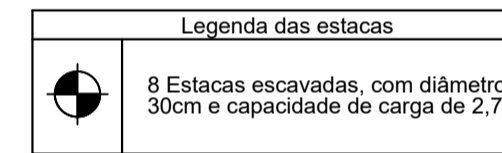
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - REFEITÓRIO
ESCALA: 1/100



MAPA CHAVE - REFEITÓRIO
ESCALA 1:500



LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO DE ESCALAS
ESCALA: 1/50



LOCAÇÃO DAS ESTACAS
ESCALA: 1/100

Elem	Fz	Fx	Fy	Mx	My
B1	2.63	0.14	0.08	0.02	0.31
B2	2.42	-0.14	0.07	0.02	-0.31
B3	1.67	0.09	0.08	-0.01	-0.01
B4	1.44	-0.09	0.07	-0.01	0.00
B5	1.43	0.11	0.08	-0.00	-0.01
B6	1.35	-0.11	0.07	0.00	0.00
B7	2.16	0.16	0.08	-0.03	0.38
B8	2.12	-0.16	0.07	-0.03	-0.38

Observações:
 =====
 1 - Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
 2 - Esforços com valores característicos
 3 - Forças em tf
 4 - Momentos em tfm
 5 - Sistema de coordenadas GLOBAL
 6 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
 7 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
 8 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
 9 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
 10 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo

FUNDAÇÕES DIMENSIONADAS UTILIZANDO AS REAÇÕES MÁXIMAS EM MÓDULO REFERENTES AO DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA.

QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO
SEM ESCALA

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} = 25\text{MPa}$; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) $\leq 0,6$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{ci}) $> 28000\text{MPa}$; $E_{ca} = 24150\text{MPa}$ E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 5. DESFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO.
 6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
 7. E IMPORTANTE A CURA (UMID DO CONCRETO POR 7 DIAS).
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS.
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 10. LASTRO DE CONCRETO MACRO $f_{ck} = 10\text{MPa}$, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 11. RELATÓRIO DE SONDAÇÃO DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA, INSCRITA NO CNPJ 10.284.359/0001-56.
 12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.
 13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVOÁRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA).
 16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE CREDITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 BLOCO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

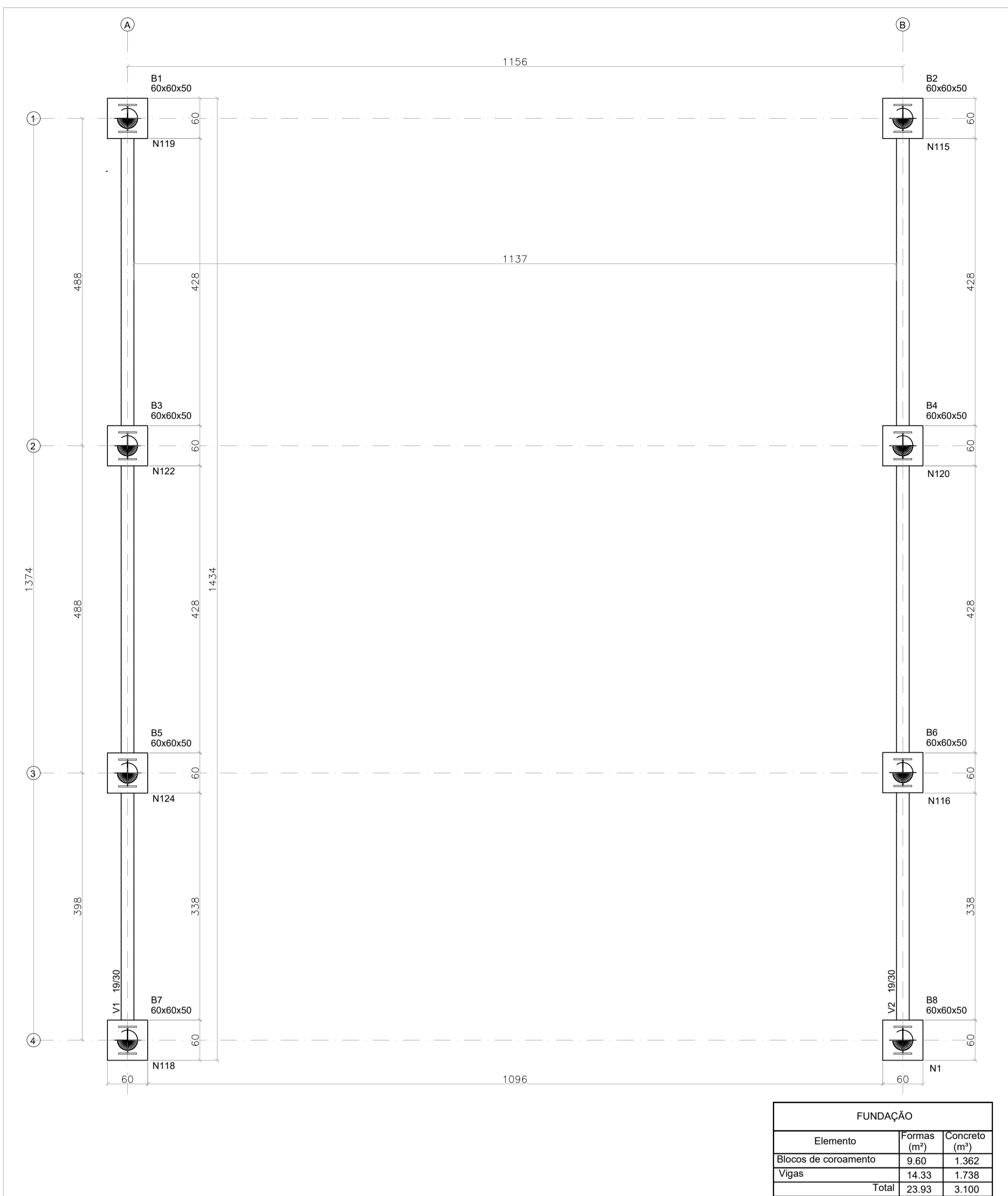
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 230781/P	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

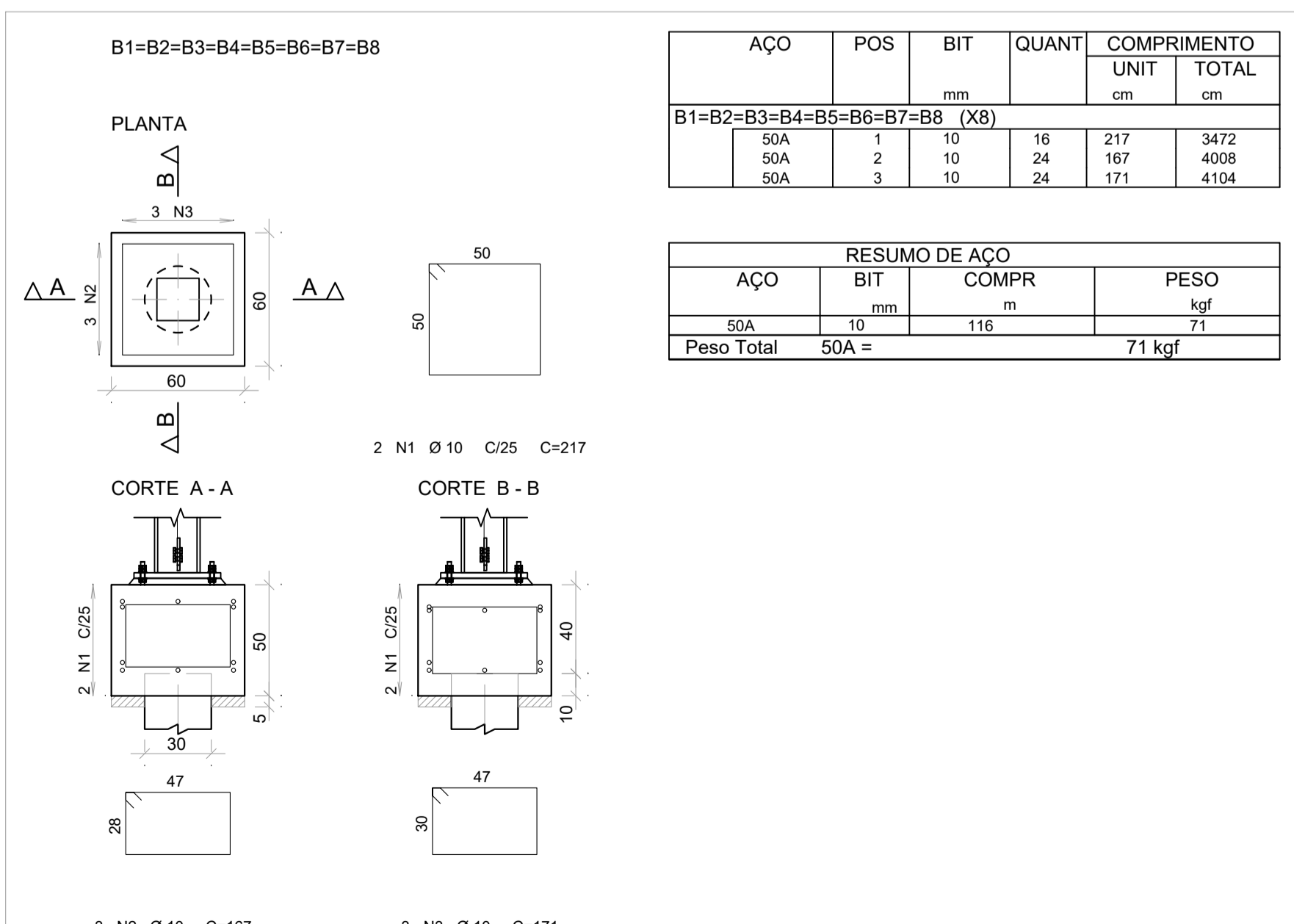
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
------------------------	---------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: REFEITÓRIO - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DAS ESTACAS E QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO	PRINCHA: 01 / 19
--	---------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.
 TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-ESTAB-0E-RCMCM-0104-AREA-EXTERNA-REV01



PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO (Z=+1,11)
ESCALA: 1/50

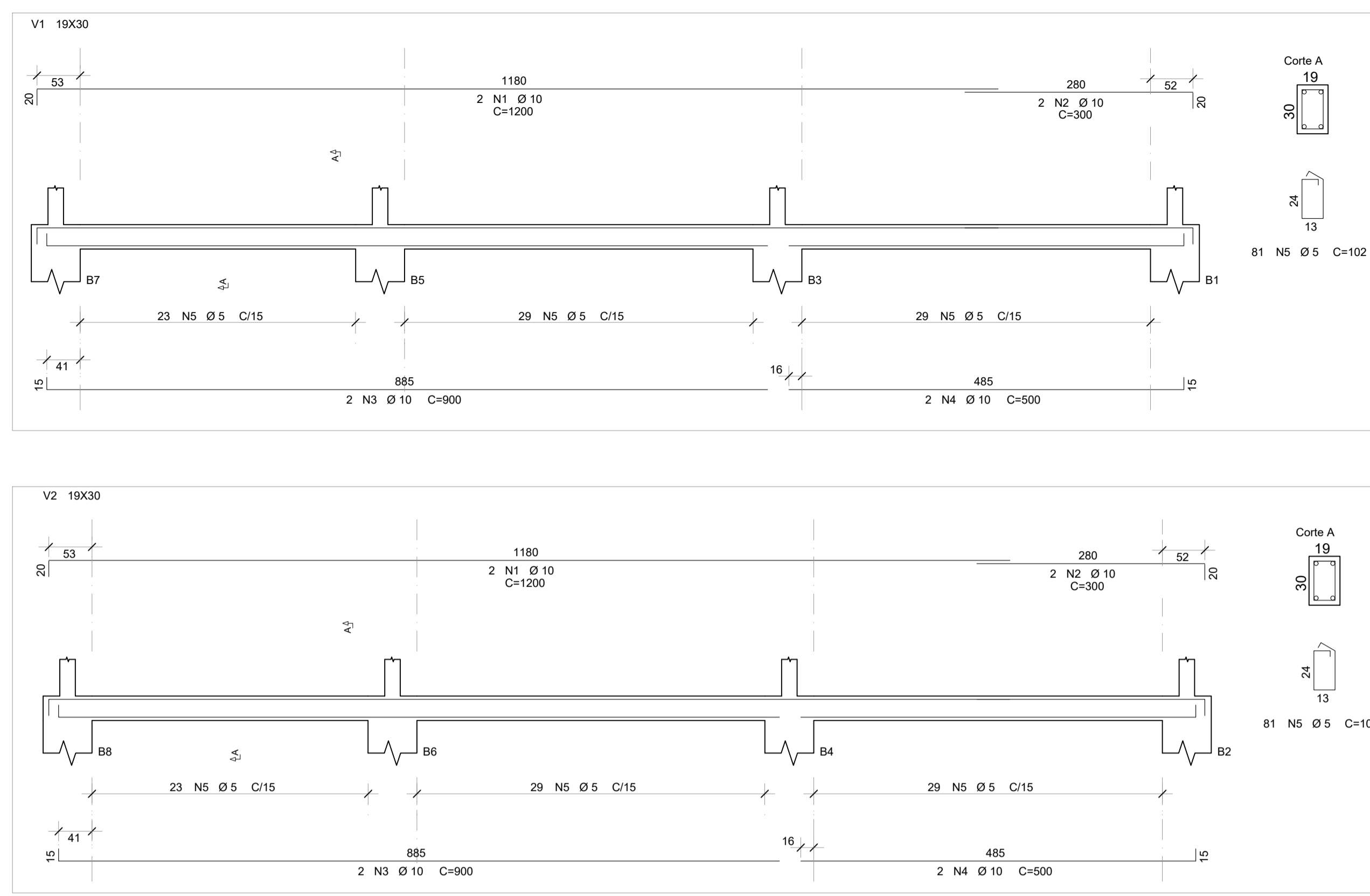


DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/25

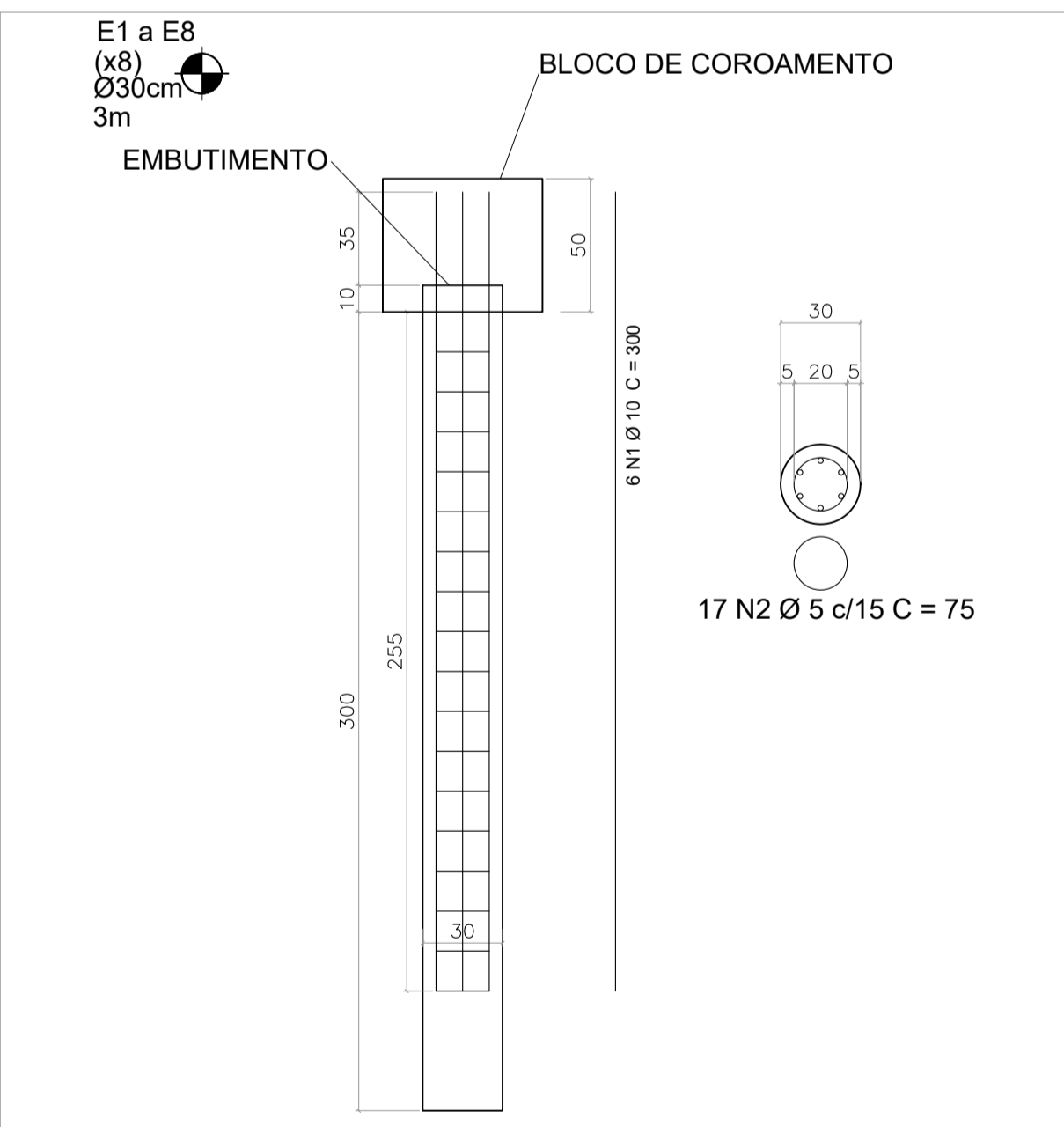
FUNDAÇÃO		
Elemento	Formas (m²)	Concreto (m³)
Blocos de coroamento	9,60	1,362
Vigas	14,33	1,738
Total	23,93	3,100



VISTA 3D - FUNDAÇÃO (Z=+1,11)
SEM ESCALA



DETALHAMENTO DAS VIGAS - FUNDAÇÃO (Z=+1,11)
ESCALA LONGITUDINAL: 1/50
ESCALA CORTE: 1/25



QUANTITATIVO

	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007	0,212
TOTAL (x8):	0,057	1,696

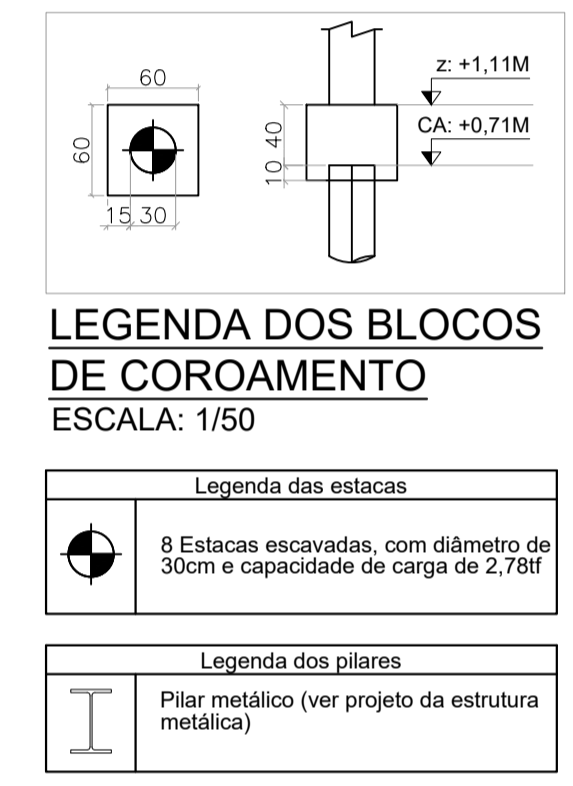
QUADRO DE AÇO

Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	3,00	18,00	11,11
N2	17	5,0	0,75	12,75	1,96
TOTAL CA50 (x8):				30,75	13,07
TOTAL CA60 (x8):				15,71	15,71

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS
ESCALA: 1/25

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
cm					
V1					
50A	1	10	2	1200	2400
50A	2	10	2	300	600
50A	3	10	2	900	1800
50A	4	10	2	900	1800
60A	5	5	81	102	8262
V2					
50A	1	10	2	1200	2400
50A	2	10	2	300	600
50A	3	10	2	900	1800
50A	4	10	2	900	1800
60A	5	5	81	102	8262

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
mm			kgf
60A	5	165	25
50A	10	116	72
Peso Total 60A =			25 kgf
Peso Total 50A =			72 kgf



LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/50

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 3. CLASSE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 5. DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO; E IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS).
 6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
 7. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS.
 8. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 9. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 10. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.358/0001-56.
 11. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.
 12. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 13. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROGRANTADO E AQUETURAS).
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 15. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÁ VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DRETO, AS NORMAS ESTATUADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO, BSC - BÁSICO, EXE - EXECUTIVO, APV - APROVADO, PCT - P/ CONSTRUÇÃO, ASB - "AS BUILT", CNC - CANCELADO.

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-670
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenh.com.br

REALIZAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA-MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA-MG - (37) 35604-000

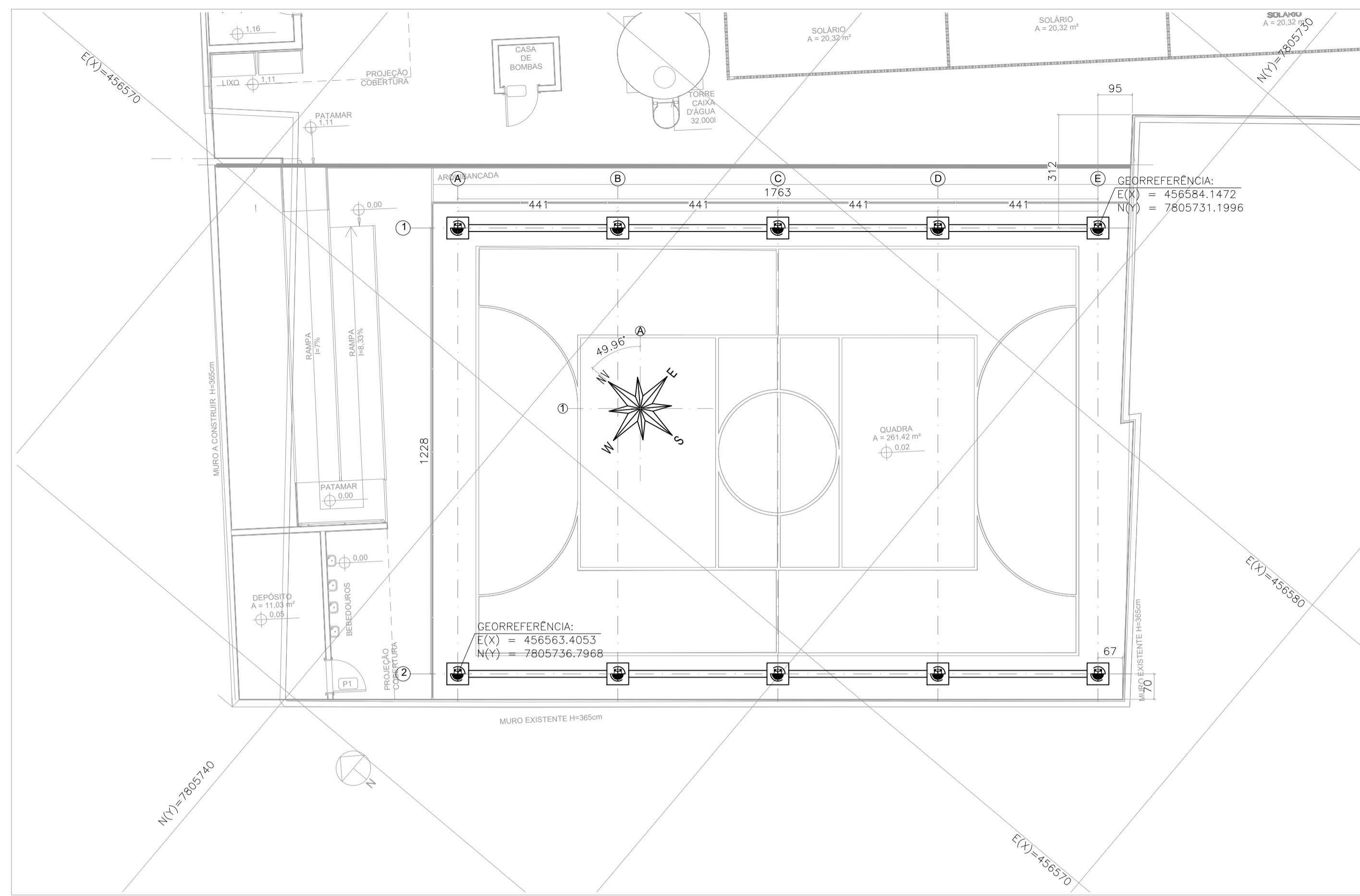
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: REFEITÓRIO - FUNDAÇÃO; PLANTA DE FORMA, DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO, ESTACAS E VIGAS E VISTA 3D
PRINCHA: 02/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABOR-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



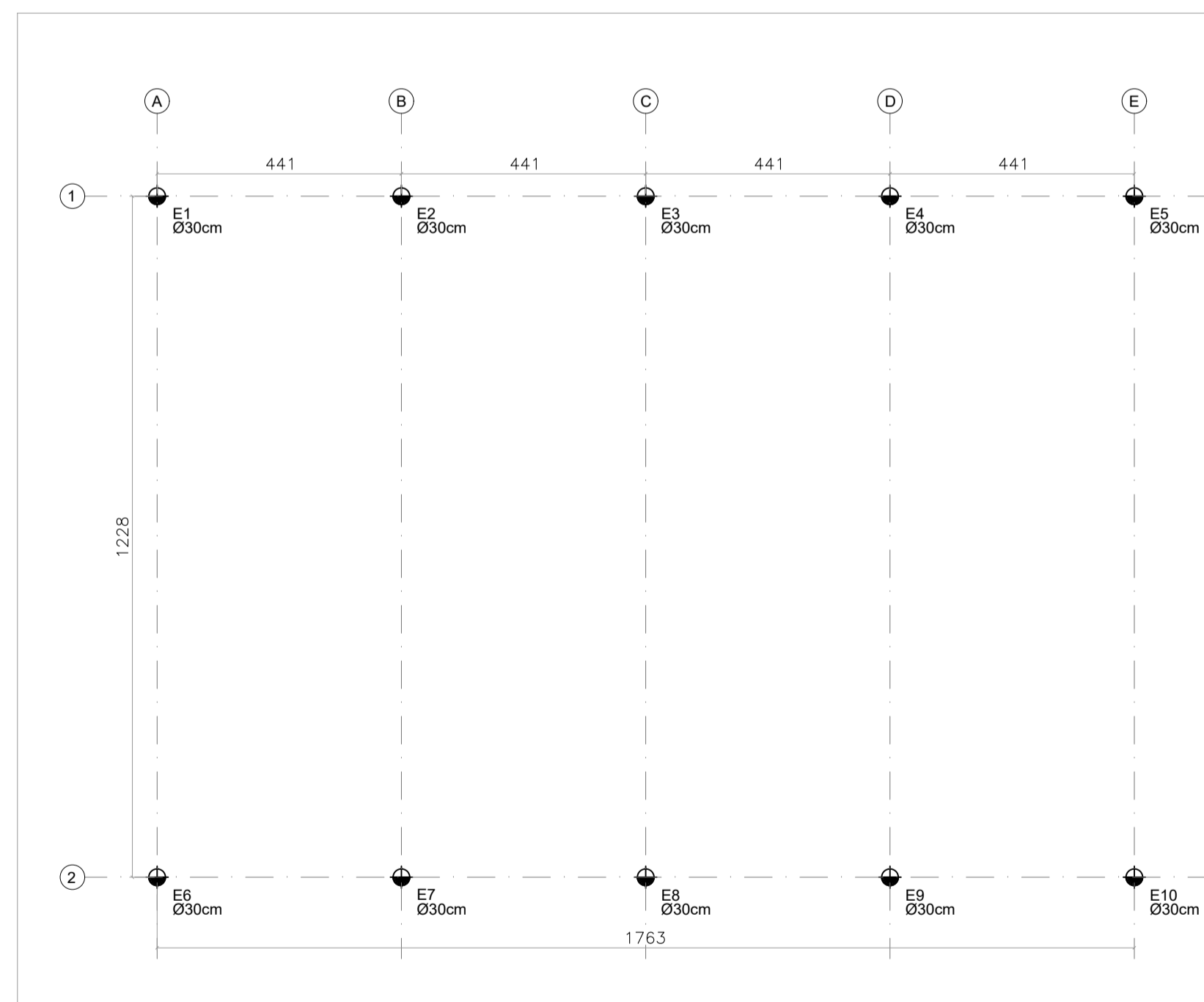
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - QUADRA
ESCALA: 1/100



MAPA CHAVE - QUADRA
ESCALA 1:500

Legenda das estacas

	10 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm e capacidade de carga de 2,78t
--	---



LOCAÇÃO DAS ESTACAS - QUADRA
ESCALA: 1/100

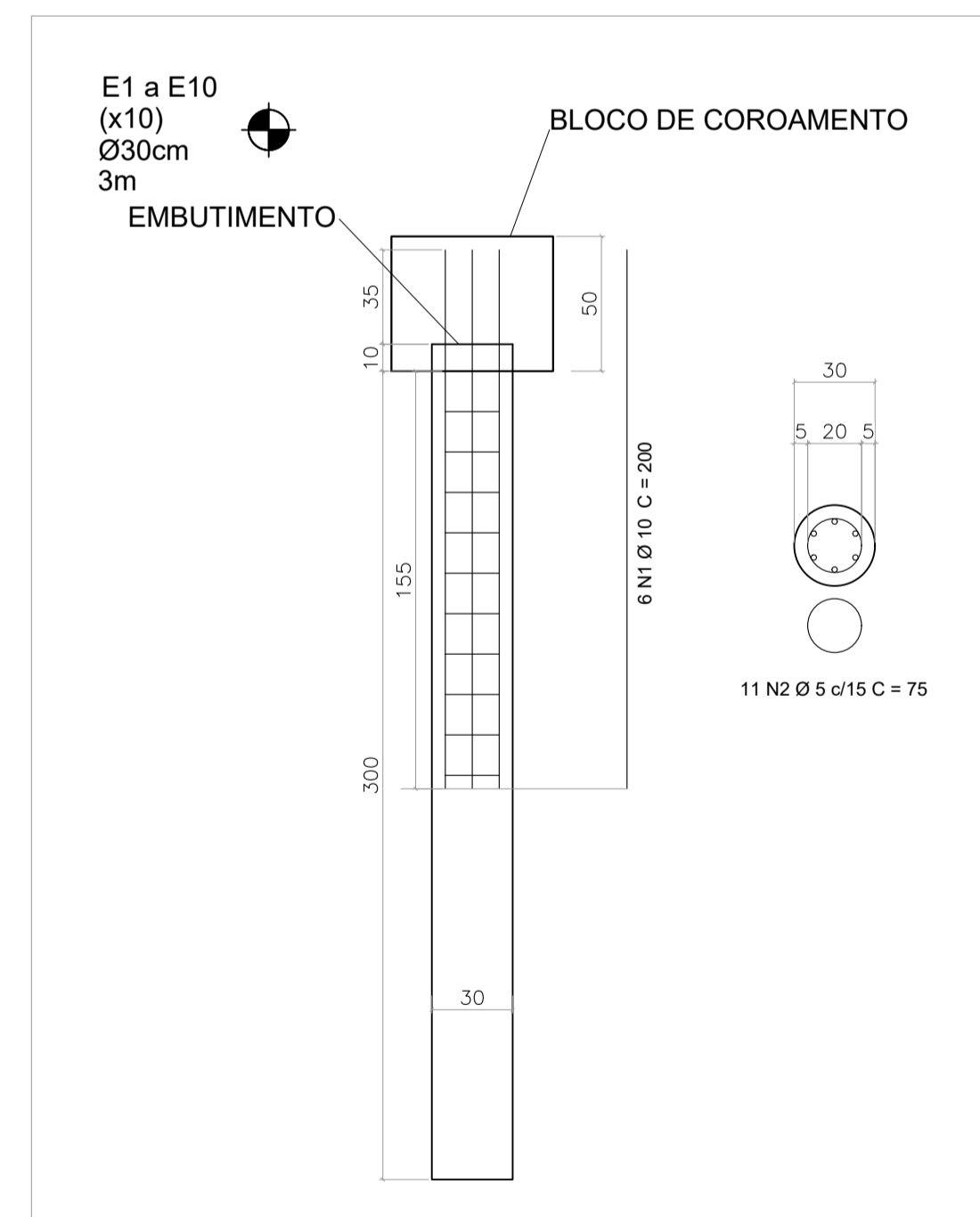
FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações

Elem	Fz tf	Fx tf	Fy tf	Mx t/m	My t/m
B1	1.16	-0.03	-0.04	0.01	0.03
B2	2.22	-0.03	-0.03	0.01	-0.01
B3	1.92	-0.03	0.00	0.19	-0.00
B4	2.18	-0.03	-0.03	0.01	0.01
B5	1.26	-0.03	-0.04	0.01	-0.03
B6	1.15	-0.02	-0.06	0.01	0.03
B7	2.20	-0.02	-0.06	0.01	-0.01
B8	1.93	-0.02	-0.06	0.16	-0.00
B9	2.15	-0.02	-0.06	0.21	0.01
B10	1.24	-0.02	-0.06	0.01	-0.03

Observações:
 1 - Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
 2 - Esforços com valores característicos
 3 - Forças em tf
 4 - Momentos em t/m
 5 - Sistema de coordenadas GLOBAL
 6 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
 7 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
 8 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
 9 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
 10 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo

FUNDAÇÕES DIMENSIONADAS UTILIZANDO AS REAÇÕES MÁXIMAS EM MÓDULO REFERENTES AO DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA.

QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO - QUADRA SEM ESCALA



DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS
ESCALA: 1/25

QUANTITATIVO

	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007	0,212
TOTAL (x10):	0,071	2,121

QUADRO DE AÇO

Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	2,00	12,00	7,40
N2	11	5,0	0,75	8,25	1,27
TOTAL CA50 (x10):					74,04
TOTAL CA60 (x10):					12,71

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTAGAS =5cm; DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
5. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
6. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
7. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
8. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
9. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&N SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.284.359/0001-56;
10. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
11. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
12. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVE SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROGRANTO E AGUETURIA);
13. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
14. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 SOLO HORIZONTAL - MG - CEP: 35.320-070
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetoenh.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO:
 JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 CREA - 238781/P

CONTRATANTE DO PROJETO:
 RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

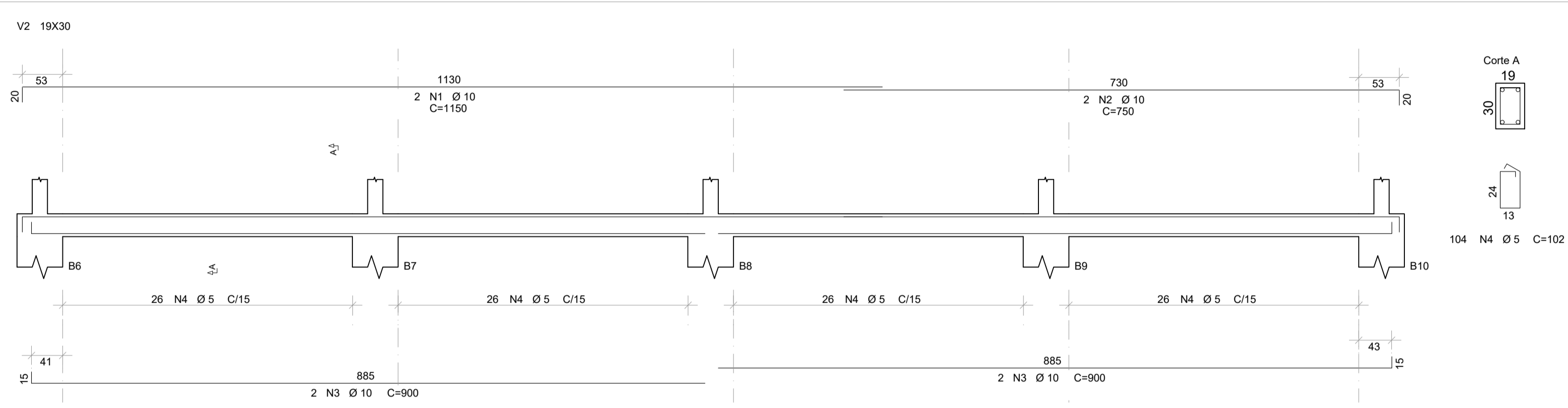
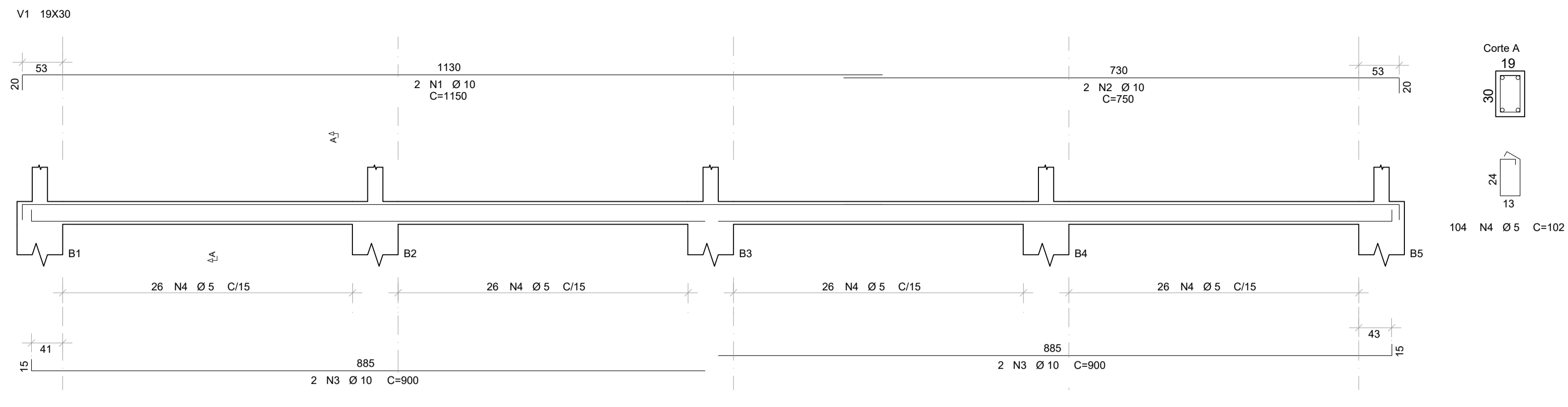
DATA: NOVEMBRO/2023
 ESCALA: INDICADA
 CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
 QUADRA - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DAS ESTACAS, QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO E DETALHAMENTO DAS ESTACAS

PRINCHA: 03/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:
 PRJ-EXE-EST-00E-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01

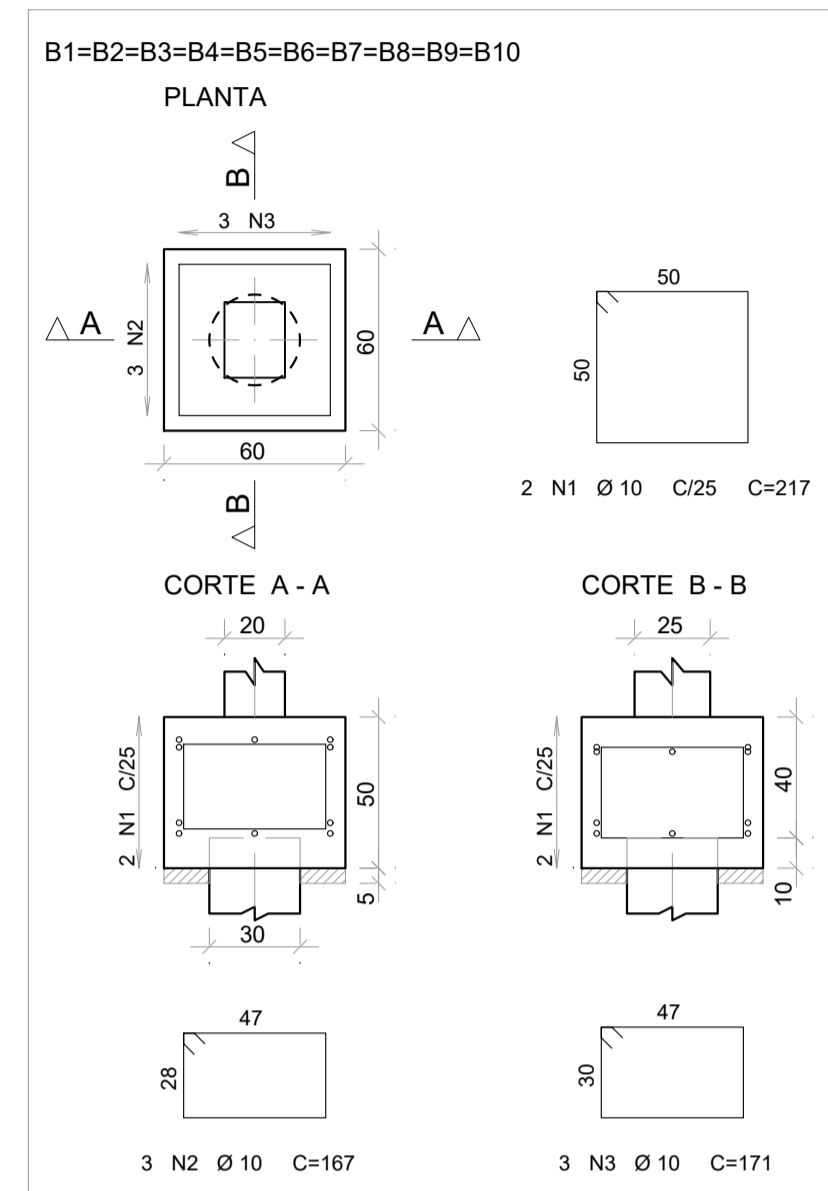


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
V1	50A	1	10	1150	2300
	50A	2	10	750	1500
	50A	3	10	900	3600
	60A	4	5	104	10608
Peso Total 60A =				33 kgf	
Peso Total 50A =				91 kgf	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
		m	kgf
60A	5	212	33
50A	10	148	91
Peso Total 60A =			33 kgf
Peso Total 50A =			91 kgf

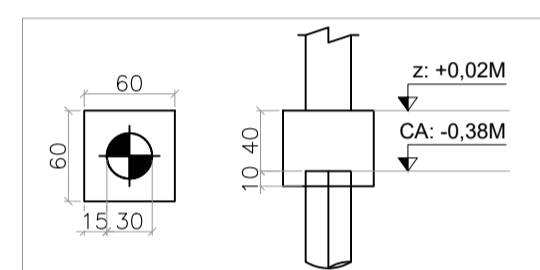
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10	50A	1	10	217	4340
	50A	2	10	30	167
	50A	3	10	30	171
Peso Total 50A =				89 kgf	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
		m	kgf
50A	10	145	89
Peso Total 50A =			89 kgf



DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO - QUADRA
ESCALA: 1/25

DETALHAMENTO DAS VIGAS - FUNDAÇÃO (Z = +0,02m) - QUADRA
ESCALA CORTE: 1/25
ESCALA LONGITUDINAL: 1/50



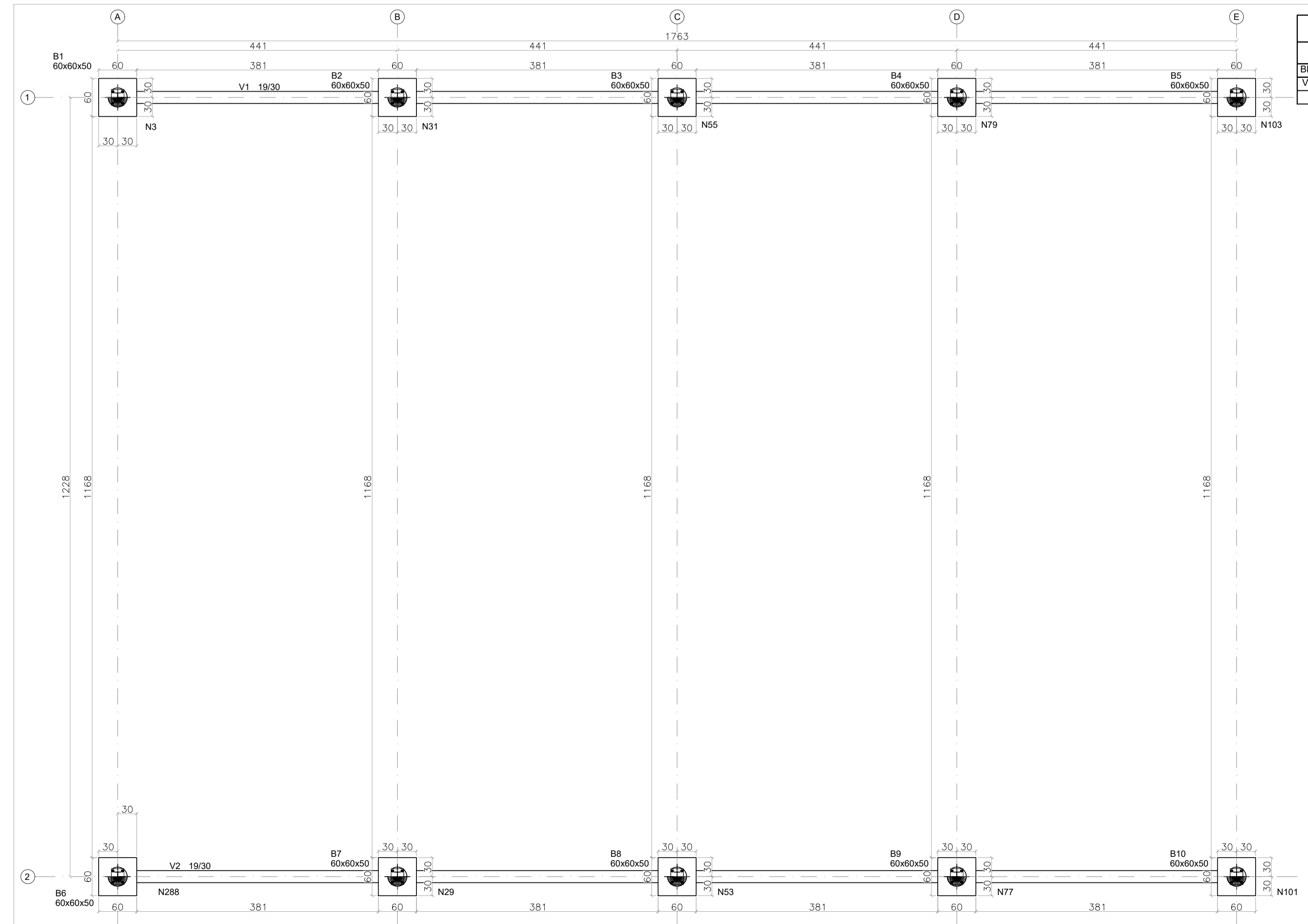
LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/50

Legenda das estacas	
	10 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm e capacidade de carga de 2,78t

FUNDAÇÃO		
Elemento	Formas (m²)	Concreto (m³)
Blocos de coroamento	12,0	3,240
Vigas	18,29	1,738
Total	30,29	4,978



VISTA 3D - FUNDAÇÃO (Z=+0,02) - QUADRA SEM ESCALA



PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO (Z = +0,02m) - QUADRA
ESCALA: 1/50

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 5. DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO; E É IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
 6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
 7. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
 8. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 9. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 10. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;
 11. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
 12. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 13. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSSANTAR E ABSQUETURAS);
 14. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COM A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

CONSORCIO MINAS PROJETOS
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

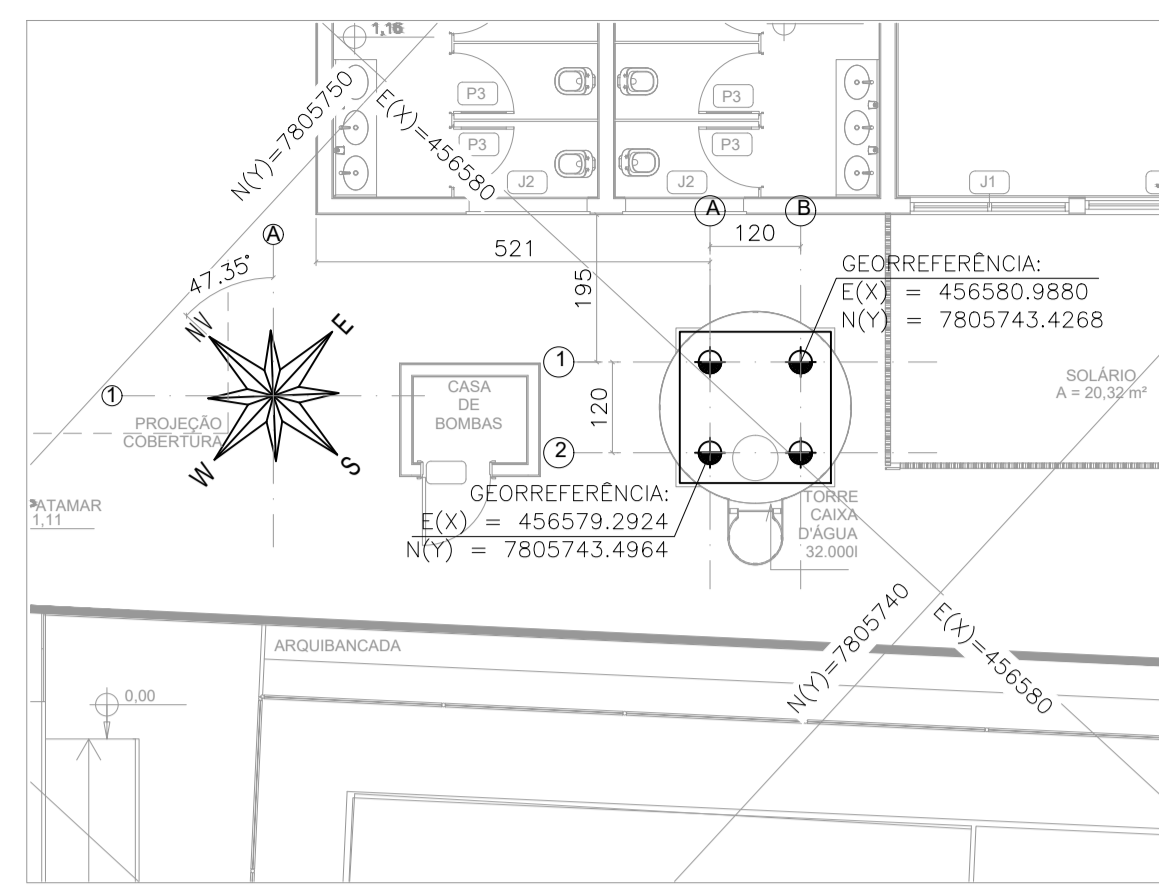
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 CREA - 239781/P
 CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
NOVEMBRO/2023	INDICADA	PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:	PRINCHA:
QUADRA - FUNDAÇÃO: PLANTA DE FORMA, DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO E DAS VIGAS E VISTA 3D	04 / 19

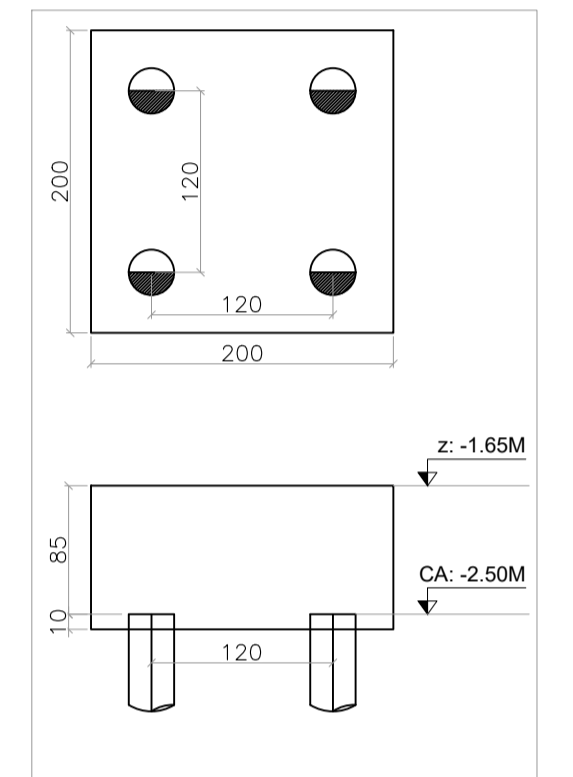
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.
 TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABOE-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



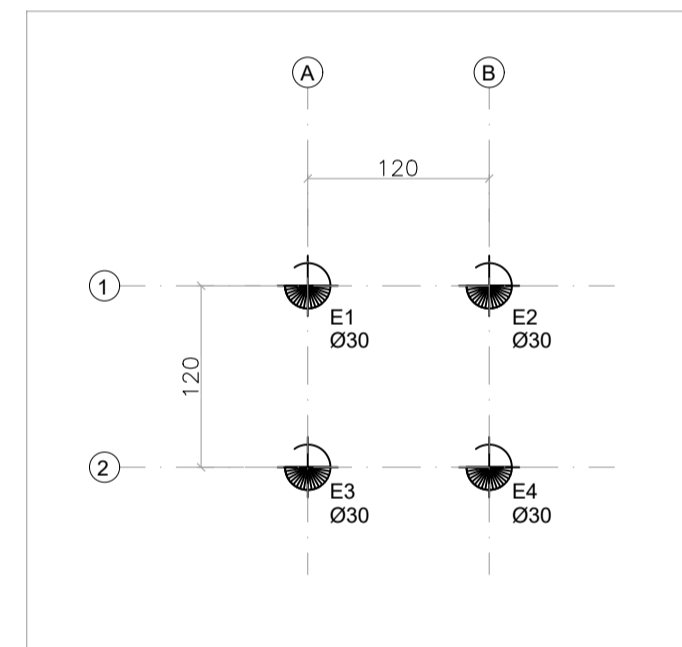
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/100



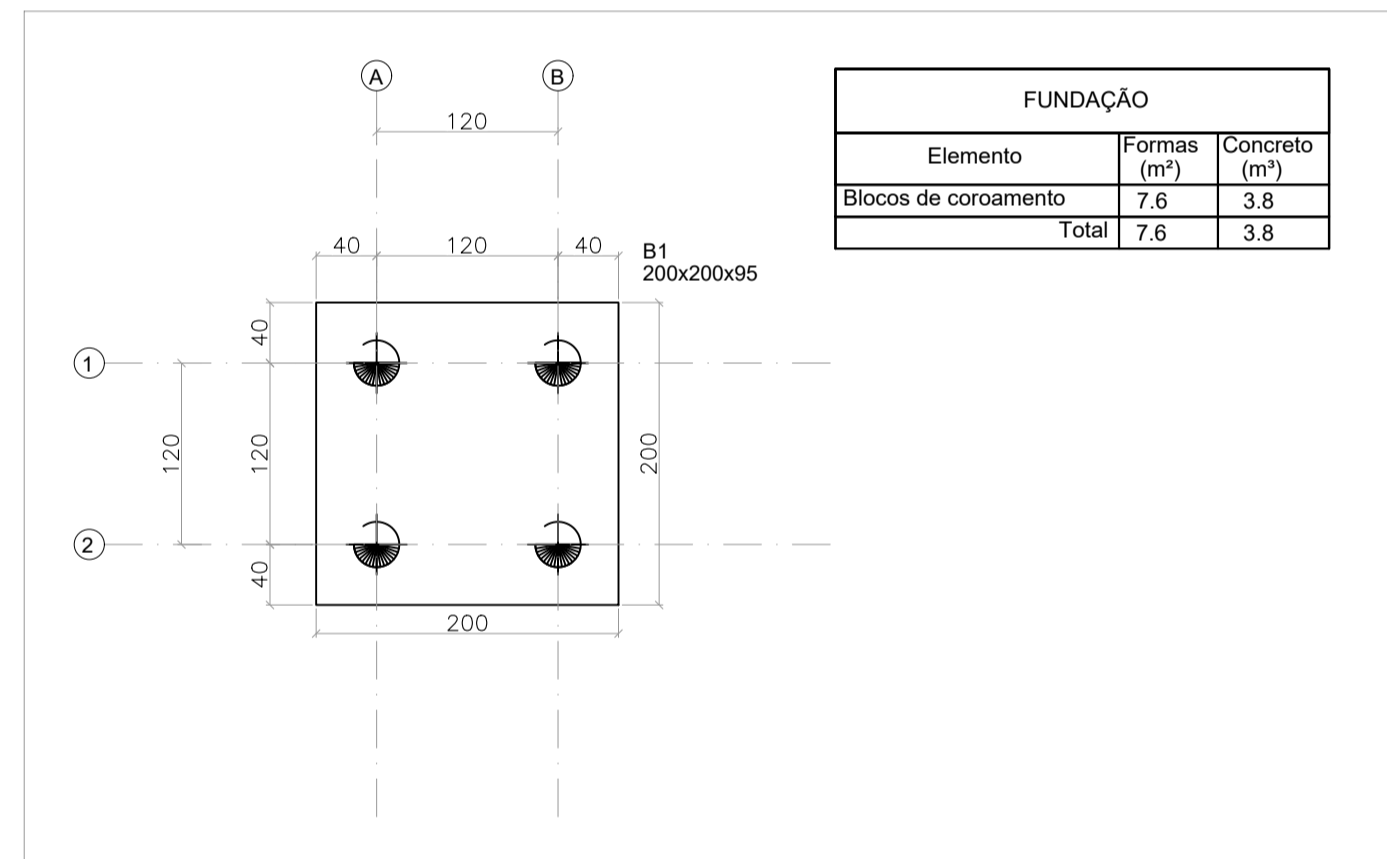
MAPA CHAVE - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA 1:500



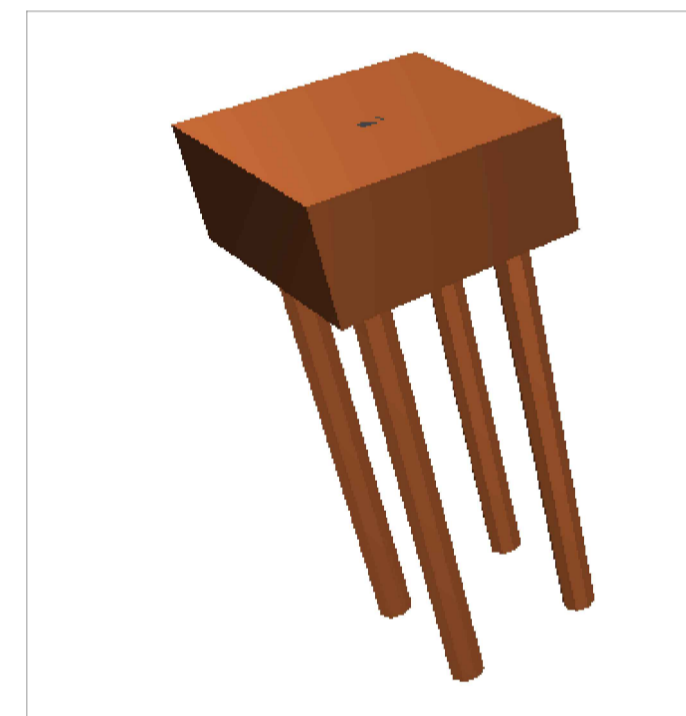
LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/50



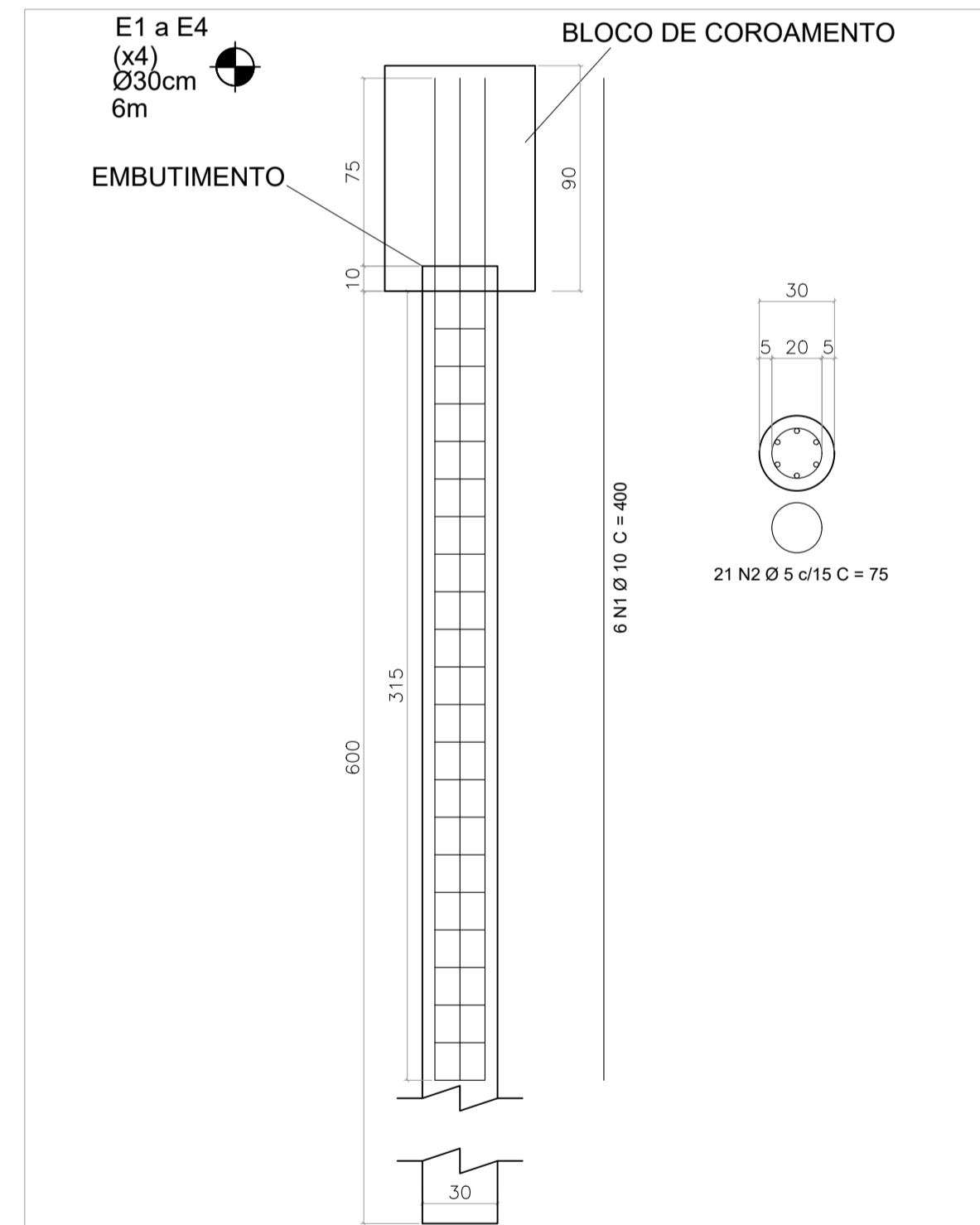
LOCAÇÃO DAS ESTACAS - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO (Z=+1,06) - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/50



VISTA 3D - FUNDAÇÃO (Z=+1,06) - RESERVATÓRIO TAÇA
SEM ESCALA



A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO I DA ABNT NBR 6122:2019

QUANTITATIVO	
Embutimento (m³)	0,007
Concreto (m³)	0,424
TOTAL (x1):	0,007
TOTAL (x4):	0,028
	1,696

QUADRO DE AÇO				
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	4,00	24,00
N2	21	5,0	0,75	15,75
TOTAL CA50 (x4):				59,23
TOTAL CA60 (x4):				9,70

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/25

Legenda das estacas	
	4 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm e capacidade de carga de 13t

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24500 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
 5. DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
 6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
 7. É IMPORTANTE A CURA (ÁGUA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 10. LASTRO DE CONCRETO MACIO f_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.358/0001-56;
 12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
 13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANITÁRIO E ARQUITETURA);
 16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÁ VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DRETO, AS NORMAS ESTATUÍDAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
DESO HORIZONTE-MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

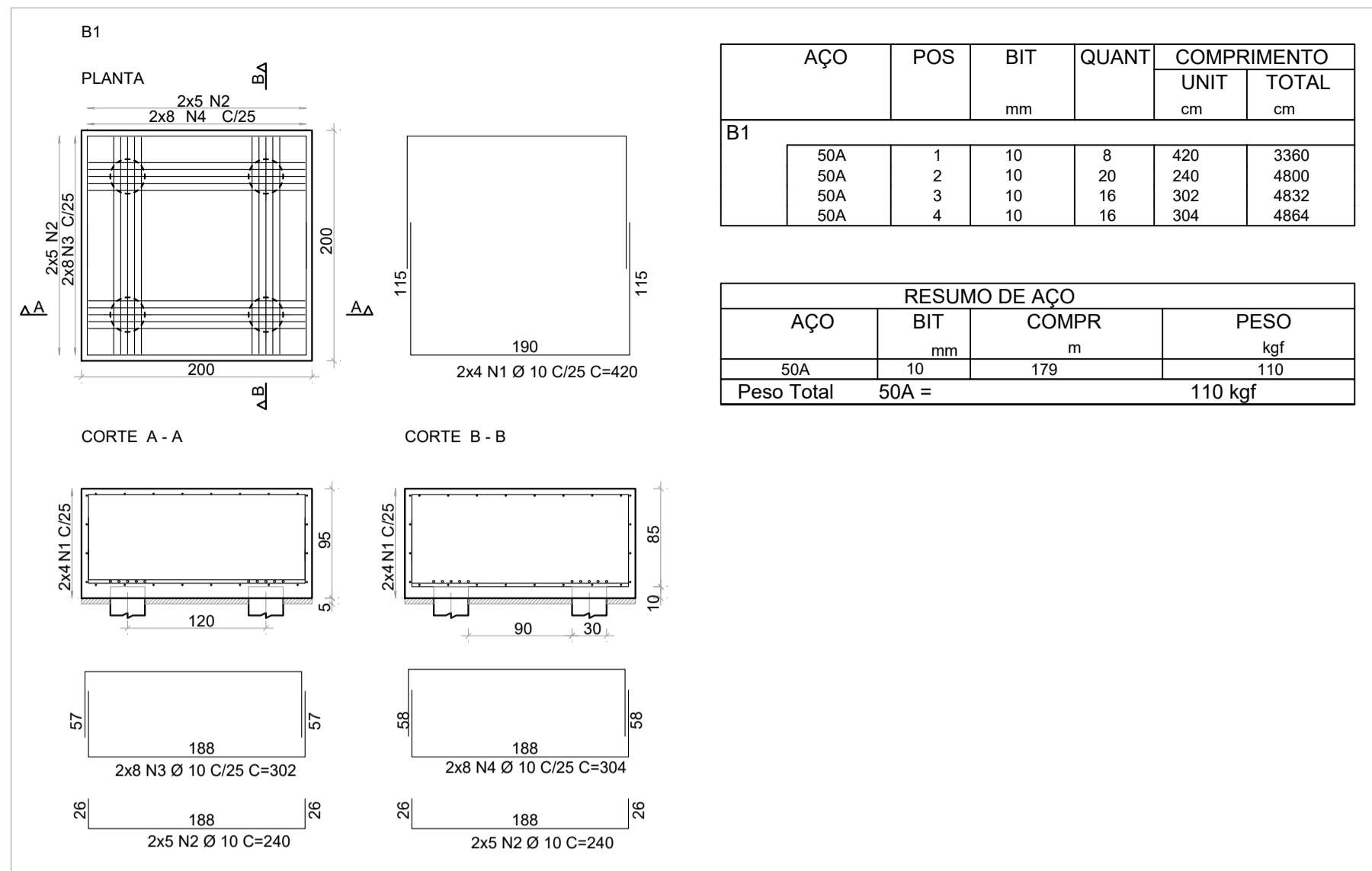
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE: [Assinatura]

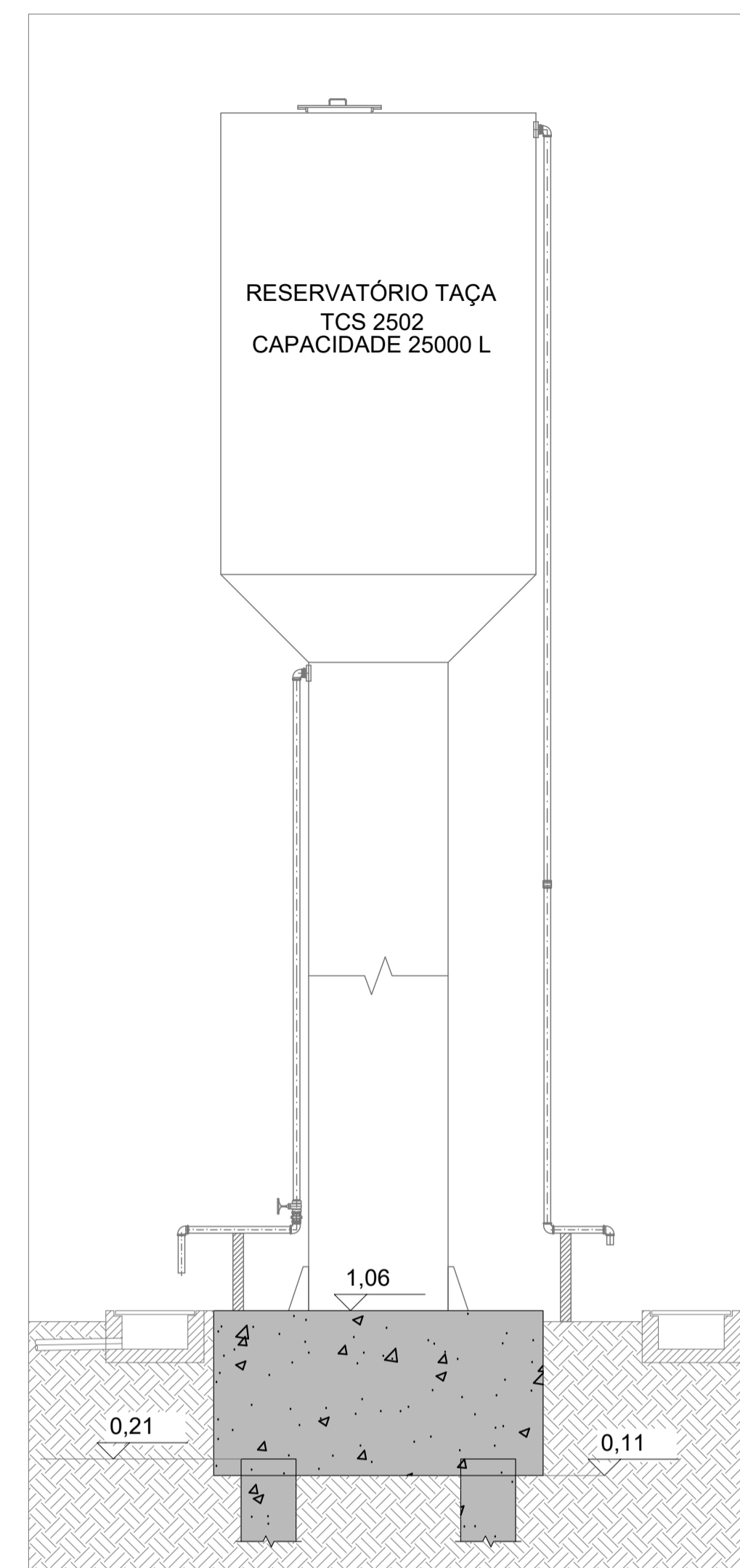
DATA: NOVEMBRO/2023 ESCALA: INDICADA CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: RESERVATÓRIO TAÇA - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DAS ESTACAS, VISTA 3D, FORMA DA FUNDAÇÃO, QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO E DETALHAMENTO DAS ESTACAS PRANCHAS: 05/19

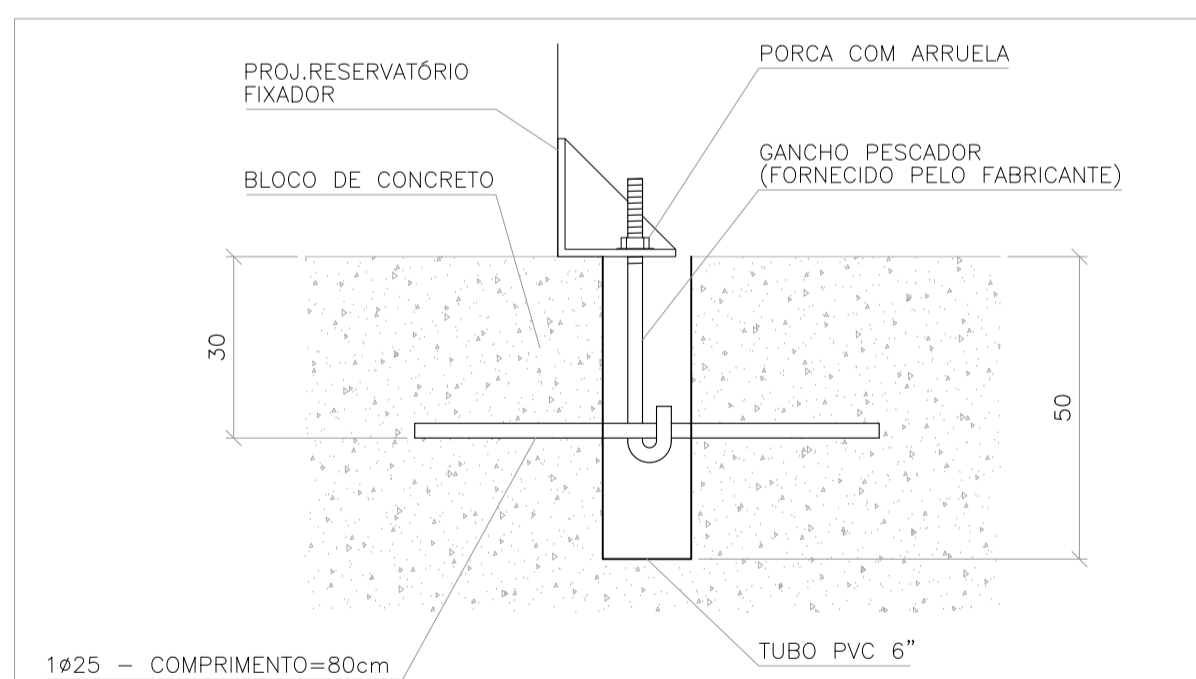
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGADA EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-02-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO - RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/25

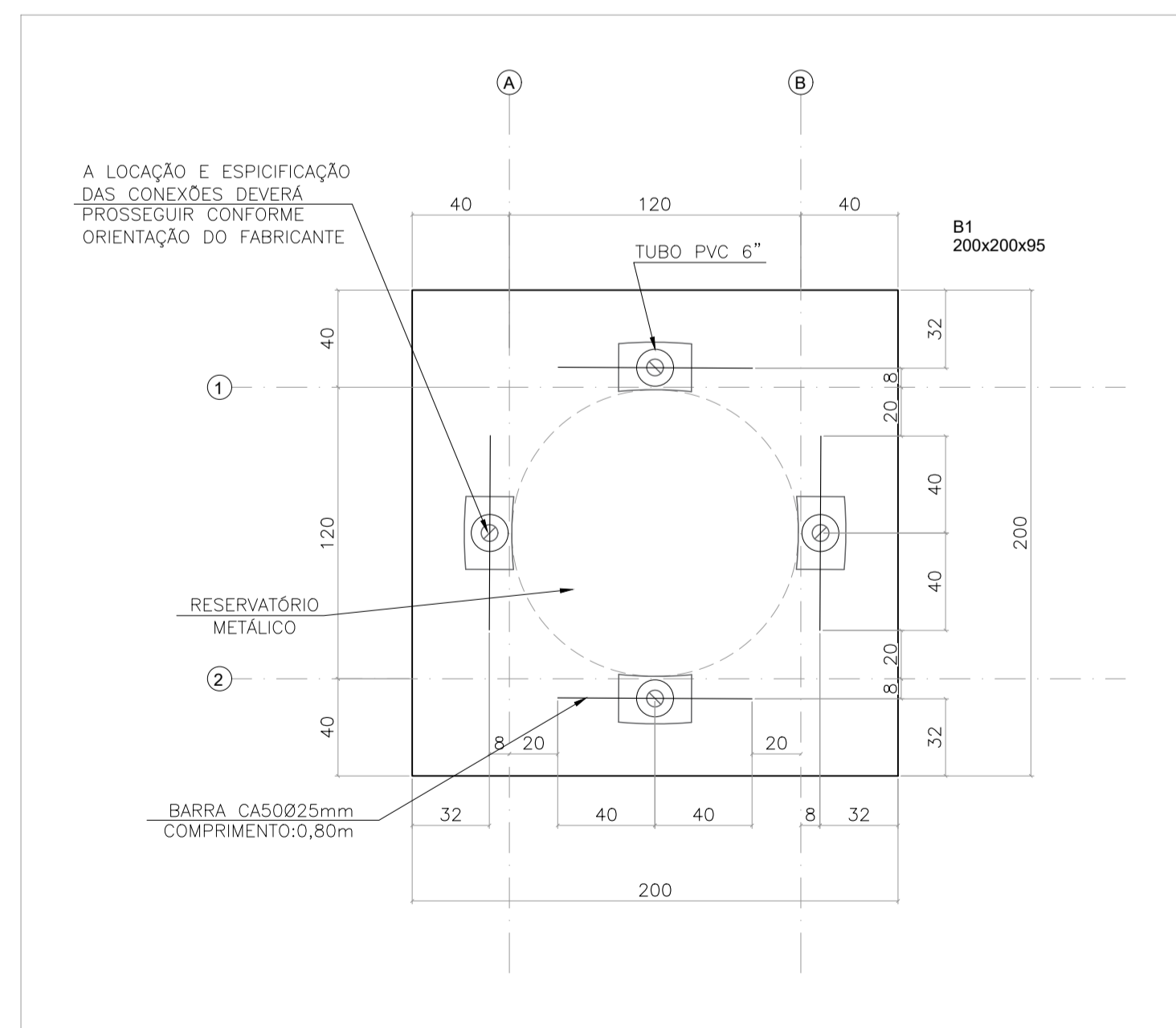


ELEVÇÃO DO RESERVATÓRIO
SEM ESCALA

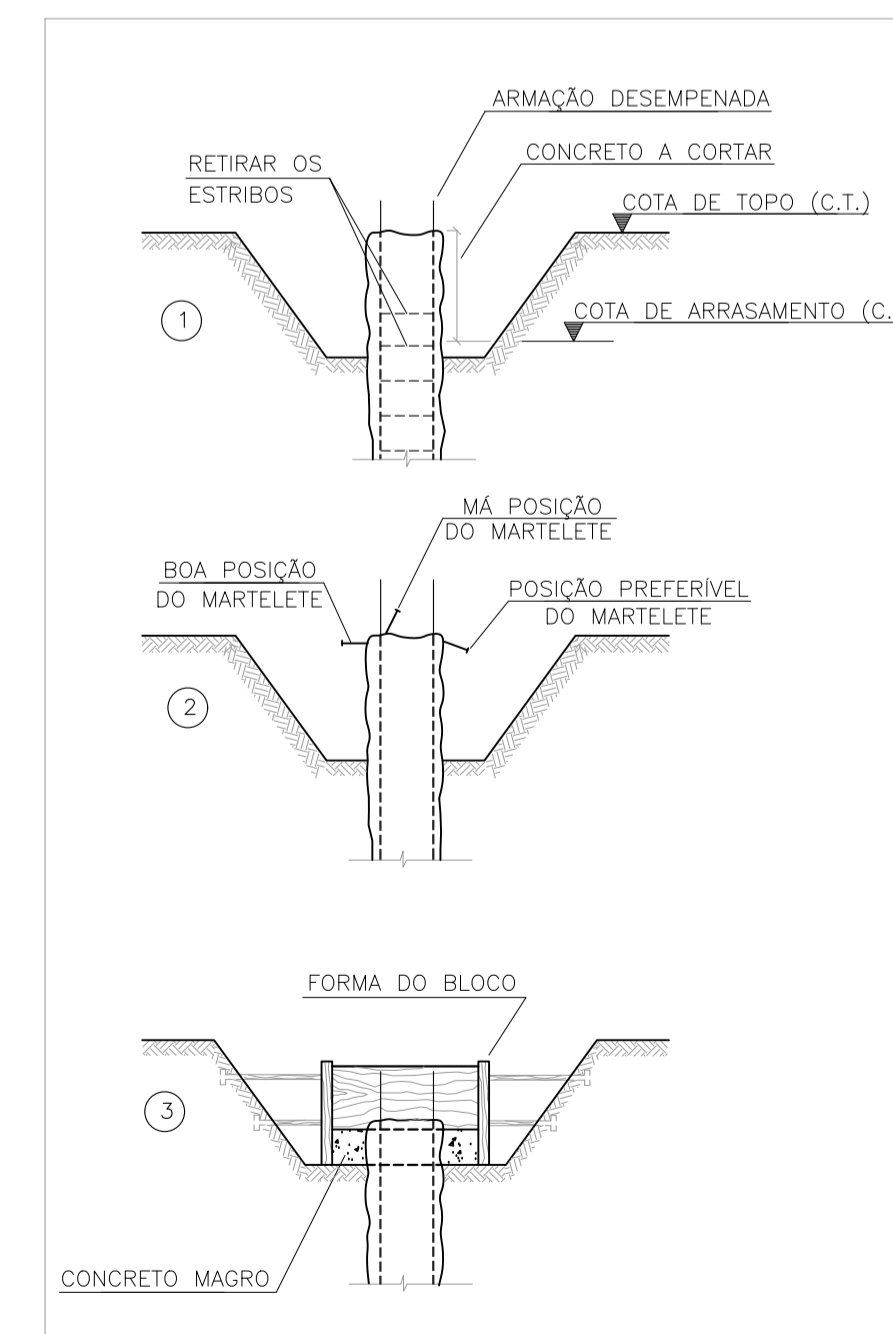


FIXADORES PARA OS DOIS RESERVATÓRIOS						
AÇO	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL (m)	PESO (kg)
CA-50	25.0	3.853	4	0.80	3.20	12.33

NICHO DE FIXAÇÃO DA BASE DO RESERVATÓRIO TAÇA
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DOS NICHOS DO RESERVATÓRIO TAÇA
ESCALA: 1/25



DETALHE DO PREPARO DA "CABEÇA"
DAS ESTACAS - RESERVATÓRIO TAÇA
SEM ESCALA

Legenda das estacas	
	4 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm e capacidade de carga de 13t

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
5. DESFORMA COM RECORRIMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. É IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
10. LASTRO DE CONCRETO MAGRO f_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&N SONDAGEM LTDA. INSCRITA NO CNPJ 10.264.339/0001-56;
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSSANTADO E AQUÍFERA);
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANTADO E AQUÍFERA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE CREDITO, AS NORMAS ESTATADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTE-MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

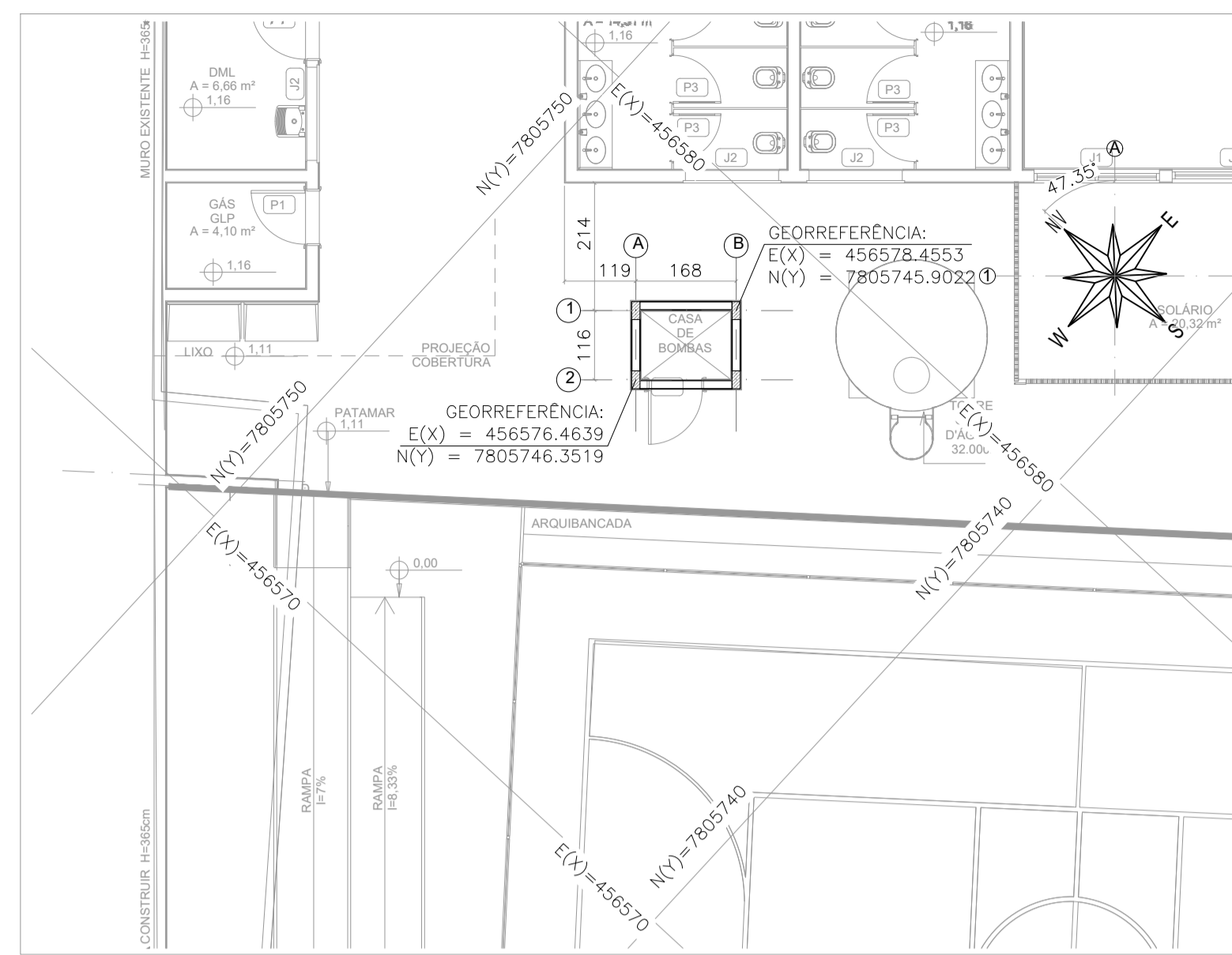
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 239781/P	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

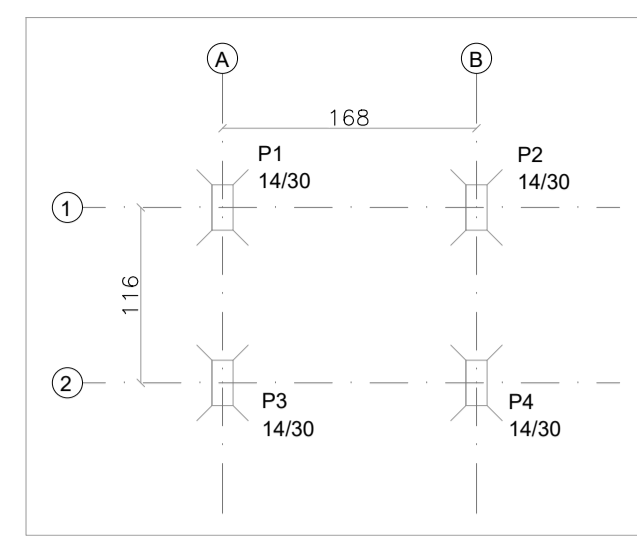
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
------------------------	---------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: RESERVATÓRIO TAÇA - FUNDAÇÃO. DETALHAMENTO DO BLOCO DE COROAMENTO, LOCAÇÃO DOS NICHOS, VISTA 3D E ELEVÇÃO DO RESERVATÓRIO TAÇA	PRANCHA: 06 / 19
--	---------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-00E-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/100



LOCAÇÃO DOS PILARES - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/50

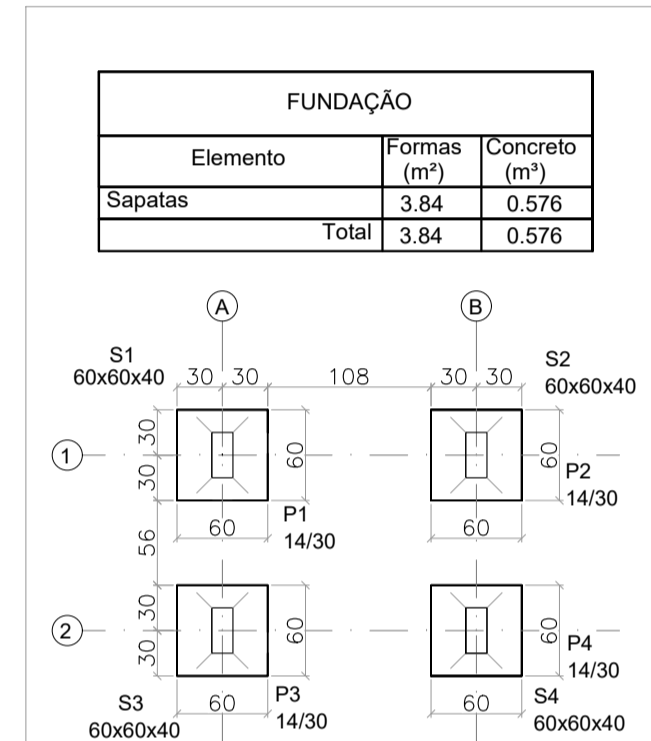
Elem	FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações					FZ MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações				
	Fz tf	Fx tf	Fy tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Fx tf	Fy tf	Mx tfm	My tfm
S1	1.40	-0.06	0.07	-0.05	-0.01	1.18	-0.06	-0.04	0.05	-0.01
S2	1.40	0.06	0.07	-0.05	0.01	1.18	0.06	-0.04	0.05	0.01
S3	1.40	-0.06	-0.07	0.05	-0.01	1.18	-0.06	0.04	-0.05	-0.01
S4	1.40	0.06	-0.07	0.05	0.01	1.18	0.06	0.04	-0.05	0.01

Observações:
 1 - Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
 2 - Esforços com valores característicos
 3 - Forças em tf
 4 - Momentos em tfm
 5 - Sistema de coordenadas GLOBAL
 6 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
 7 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
 8 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
 9 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
 10 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo

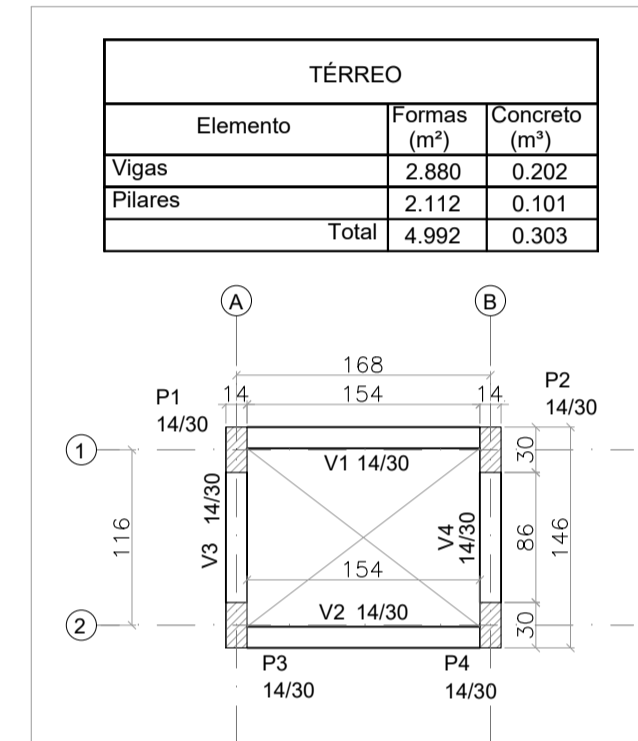
QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO - CASA DE BOBMBAS SEM ESCALA



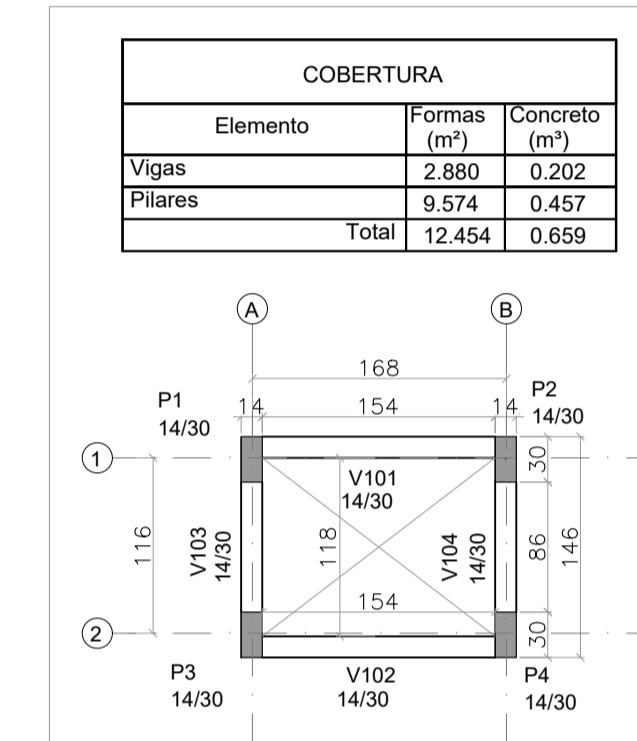
MAPA CHAVE - CASA DE BOMBAS
ESCALA 1:500



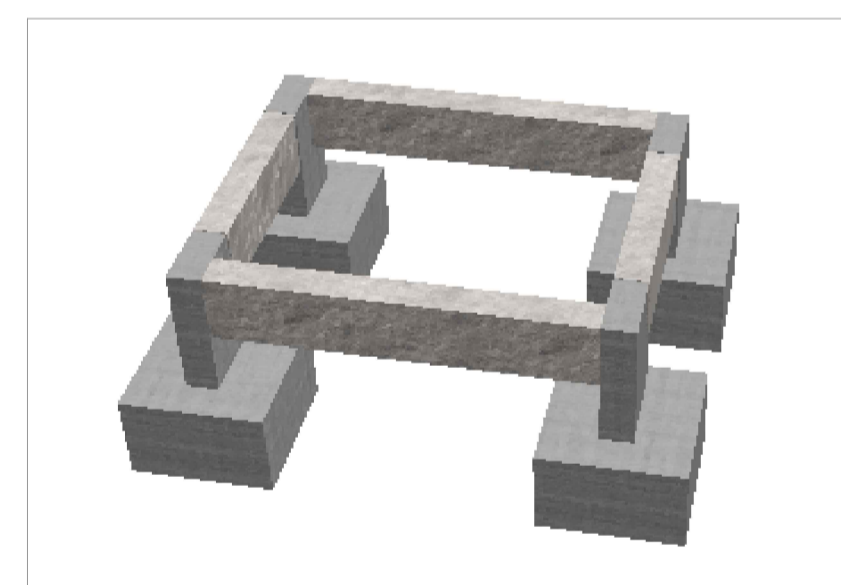
PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO
(Z = +0,43m) - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/50



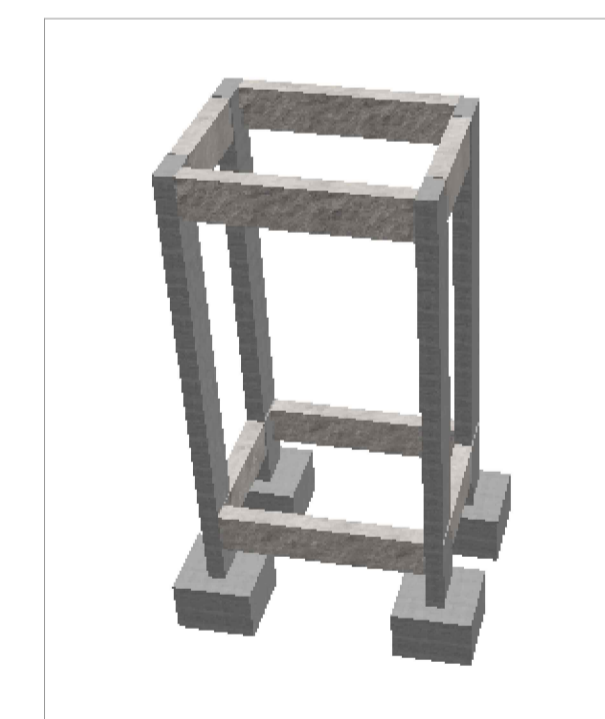
PLANTA DE FORMA - TÉRREO
(Z = +1,03m) - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - COBERTURA
(Z = +3,75m) - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/50



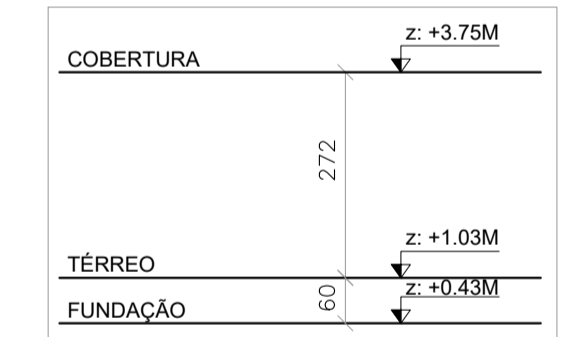
VISTA 3D - TÉRREO (Z=+1,03) - CASA DE BOMBAS SEM ESCALA



VISTA 3D - COBERTURA (Z=+3,75) - CASA DE BOMBAS SEM ESCALA

Legenda dos pilares

	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce



ESQUEMA DE NÍVEIS - CASA DE BOMBAS
ESCALA: 1/100

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_c) ≥ 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
5. DESFORMA COM RECORRIMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS; E IMPORTANTE A CURA (MÉDIA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
7. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
8. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
9. LASTRO DE CONCRETO MACRO f_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM CONTATO COM O SOLO;
10. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA, INSCRITA NO CNPJ 10.284.358/0001-56;
11. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
12. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
13. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROGRANTO E AGUJETURAS);
14. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
15. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS ESTATUTADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO, BSC - BÁSICO, EXE - EXECUTIVO, APV - APROVADO, PCT - P/ CONSTRUÇÃO, ASB - "AS BUILT", CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 SOLO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

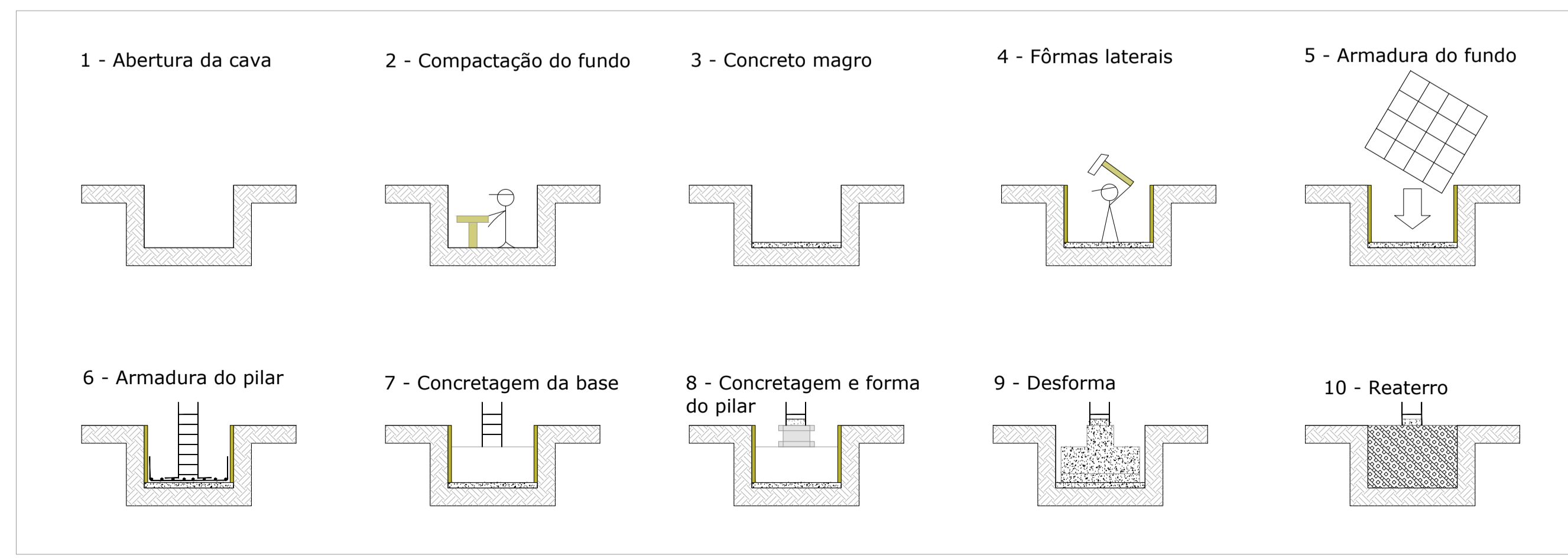
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 CREA - 239781/P-2

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

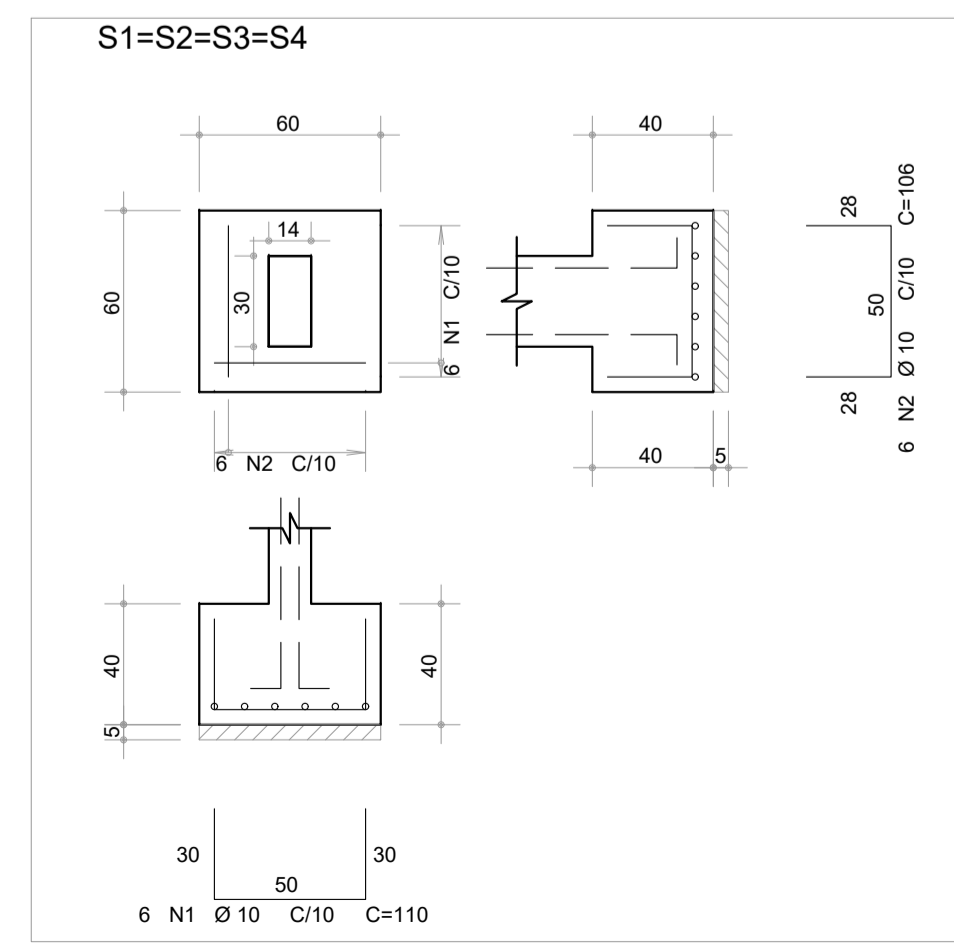
DATA: NOVEMBRO/2023
 ESCALA: INDICADA
 CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: CASA DE BOMBAS - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DOS PILARES, QUADRO DE CARGAS, VISTAS 3D, DETALHAMENTO DAS SAPATAS, PLANTAS DE FORMA E ESQUEMA DE NÍVEIS
 PRINCHA: 07/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR.



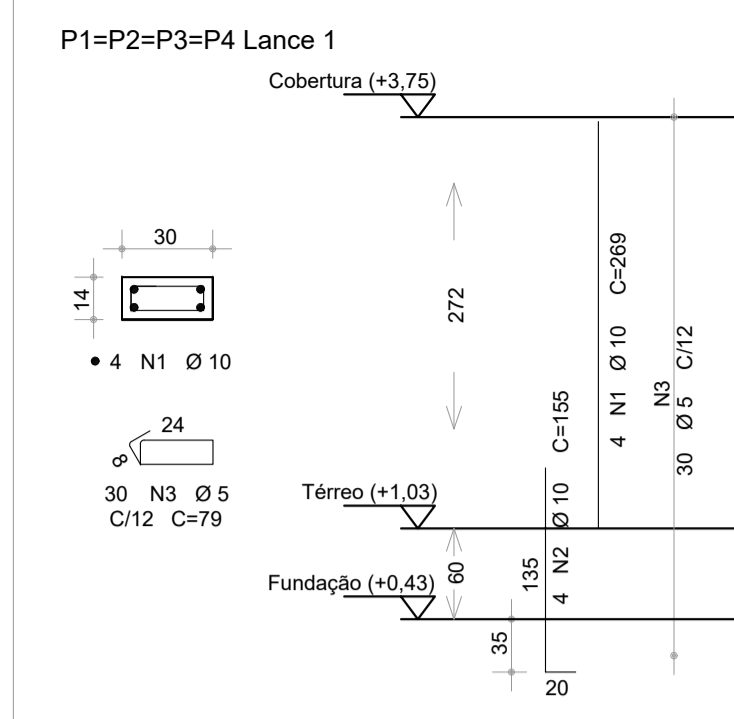
DETALHE DE EXECUÇÃO DE SAPATAS ISOLADAS SEM ESCALA



DETALHAMENTO DAS SAPATAS - CASA DE BOMBAS ESCALA: 1/25

ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPIMENTO	UNIT	TOTAL
S1=S2=S3=S4 (X4)						
50A	1	10	24	110	cm	2640
50A	2	10	24	106	cm	2544

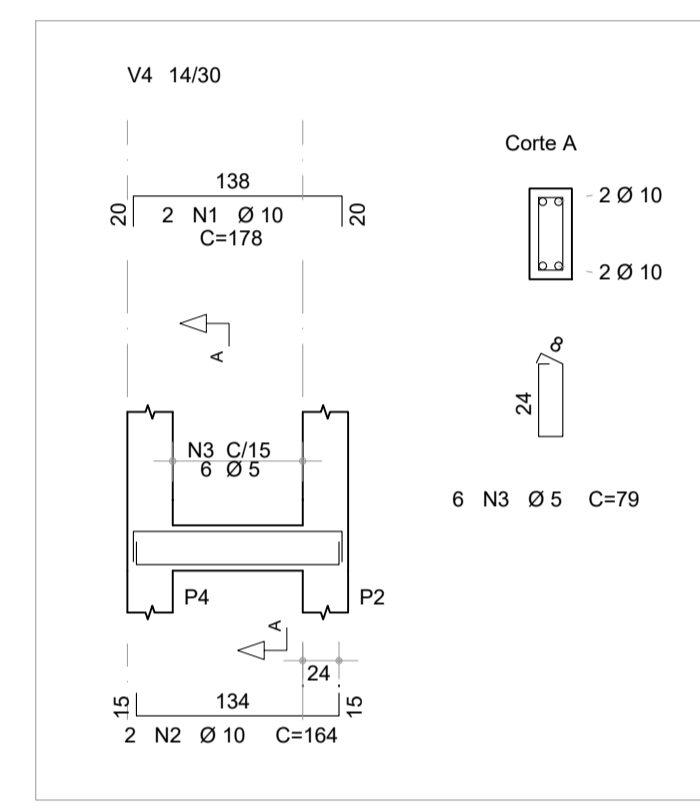
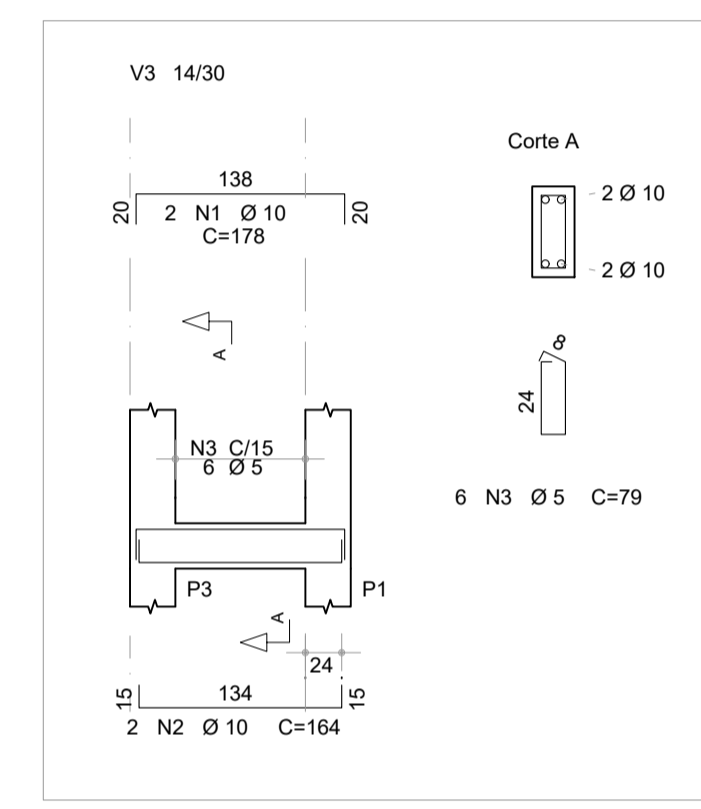
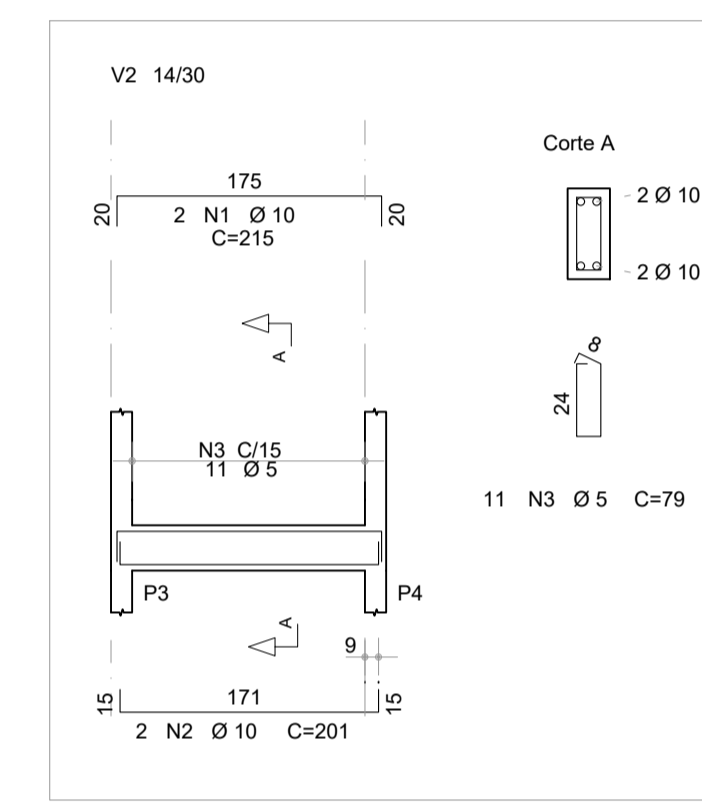
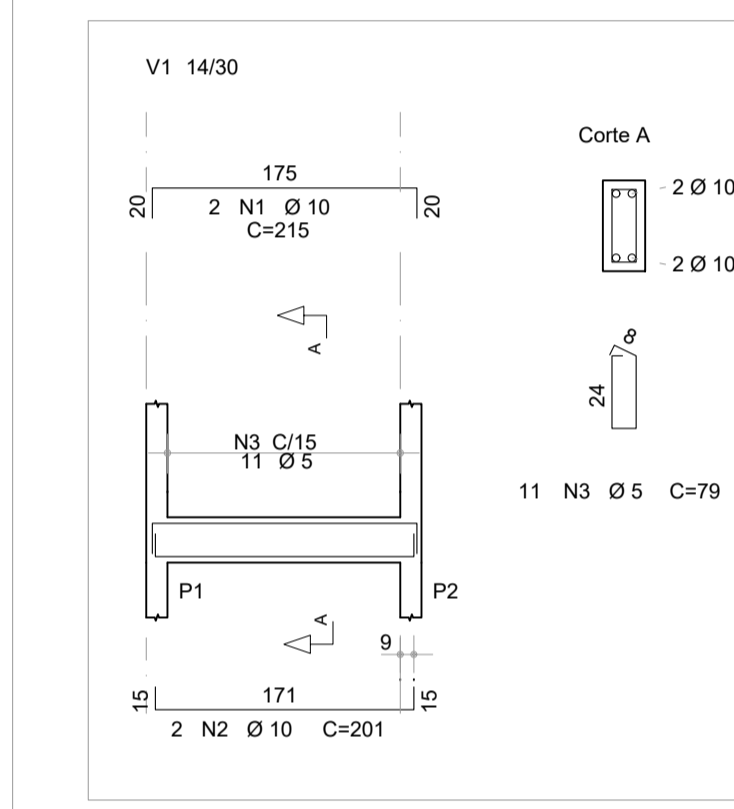
ÁÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	10	52	32
Peso Total 50A =			32 kgf



ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
P1=P2=P3=P4 Lance 1 (X4)					
50A	1	10	16	269	4304
50A	2	10	16	155	2480
60A	3	5	120	79	9480

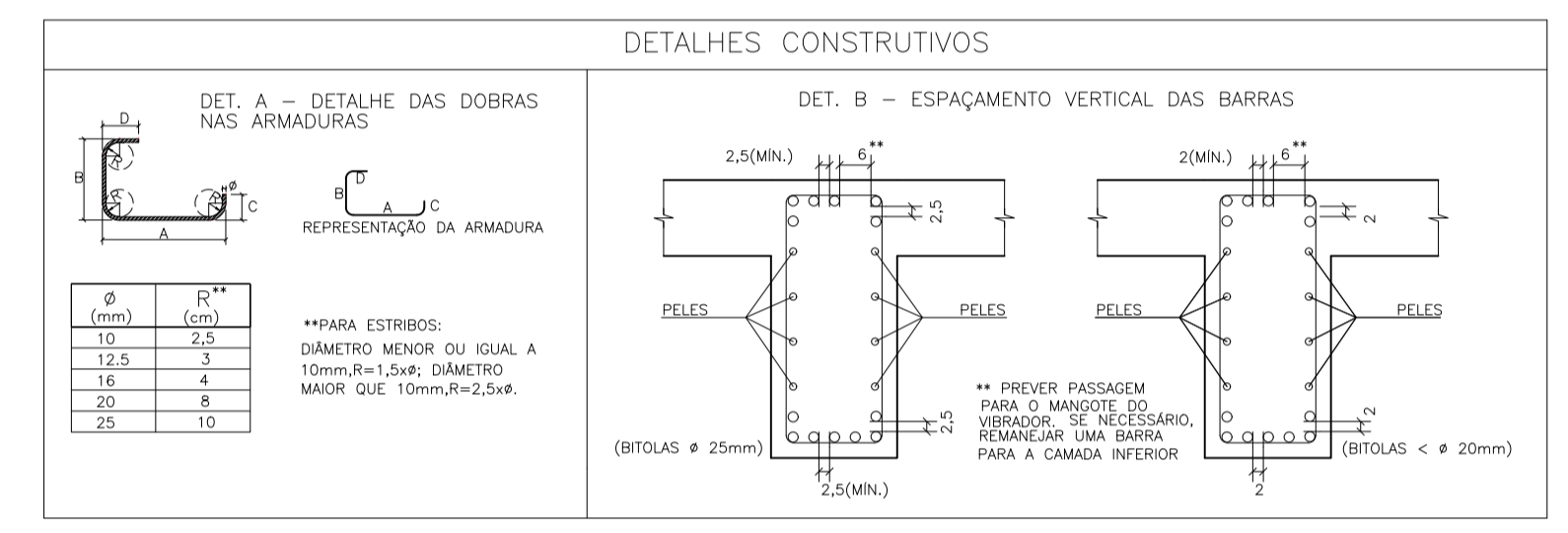
ÁÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	95	15
50A	10	88	42
Peso Total	60A =		15 kgf
Peso Total	50A =		42 kgf

DETALHAMENTO DOS PILARES - CASA DE BOMBAS
 ESCALA VERTICAL: 1/50
 ESCALA HORIZONTAL: 1/25

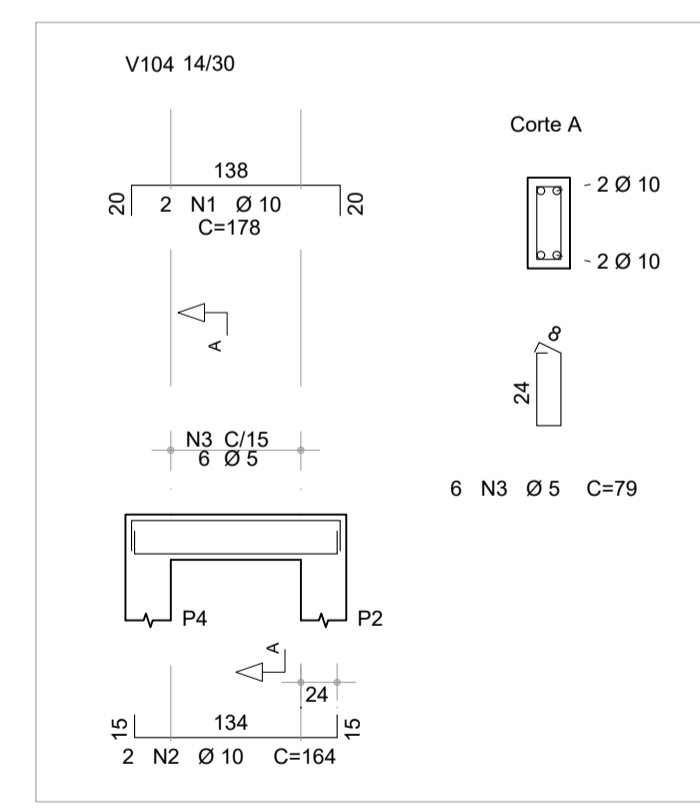
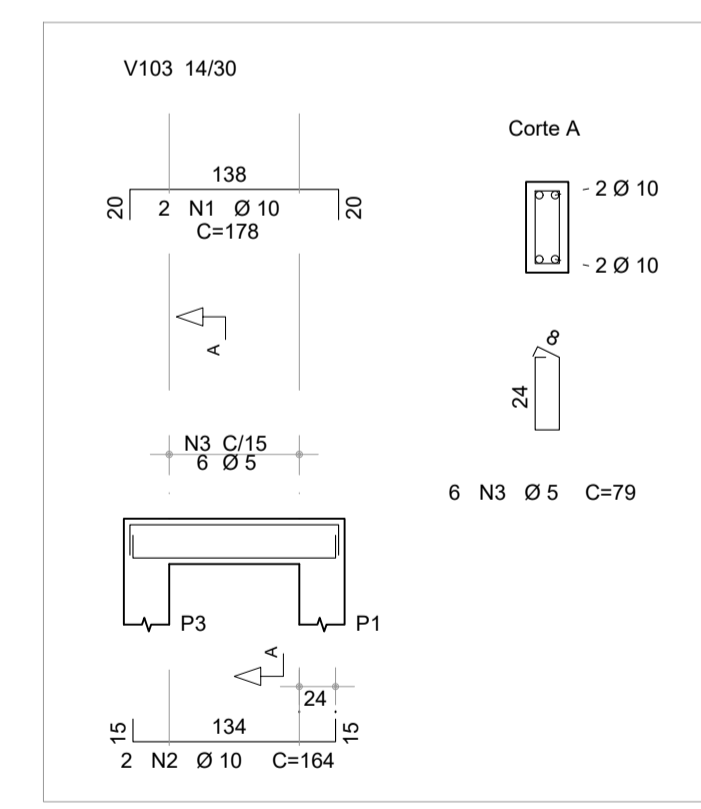
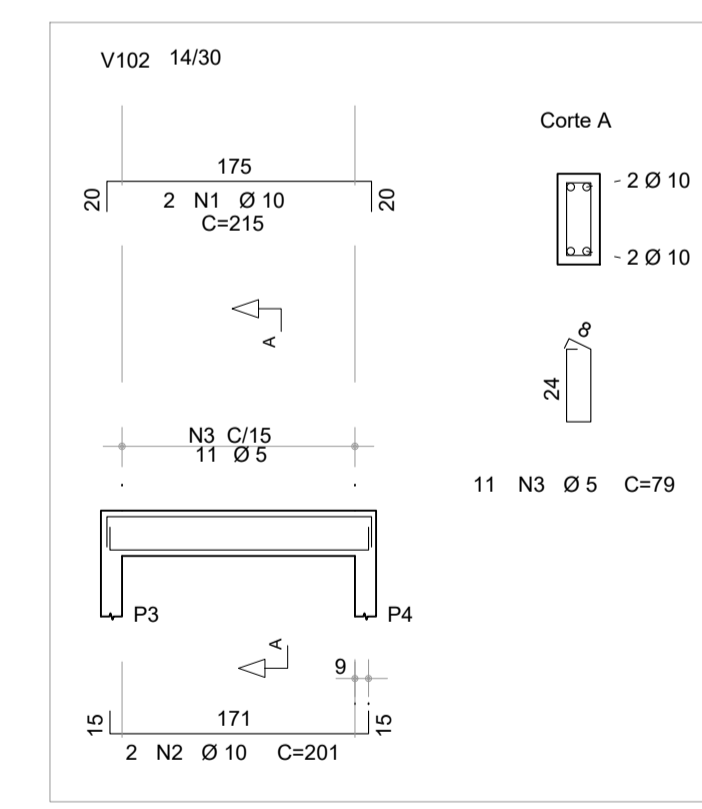
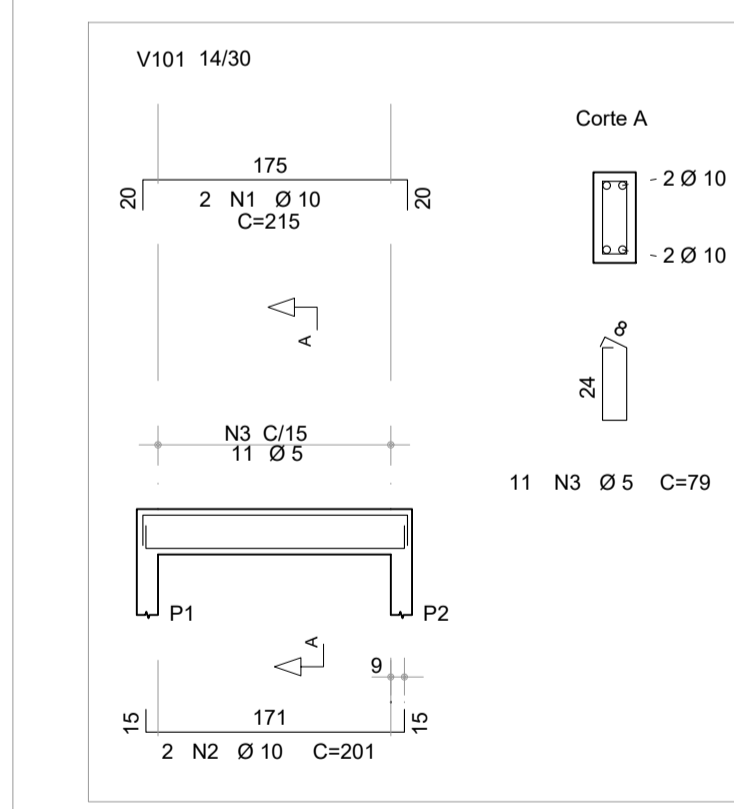


ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	10	2	215	430
50A	2	10	2	201	402
60A	3	5	11	79	869
V2					
50A	1	10	2	215	430
50A	2	10	2	201	402
60A	3	5	11	79	869
V3					
50A	1	10	2	178	356
50A	2	10	2	164	328
60A	3	5	6	79	474
V4					
50A	1	10	2	178	356
50A	2	10	2	164	328
60A	3	5	6	79	474

ÁÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	27	4
50A	10	30	19
Peso Total	60A =		4 kgf
Peso Total	50A =		19 kgf



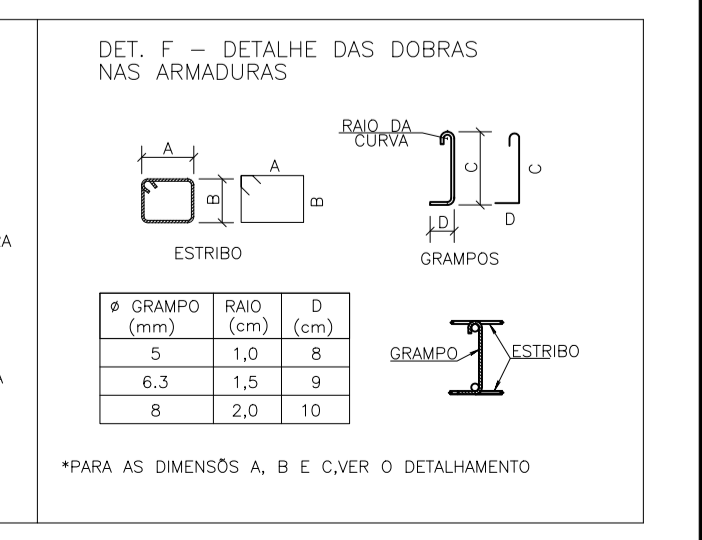
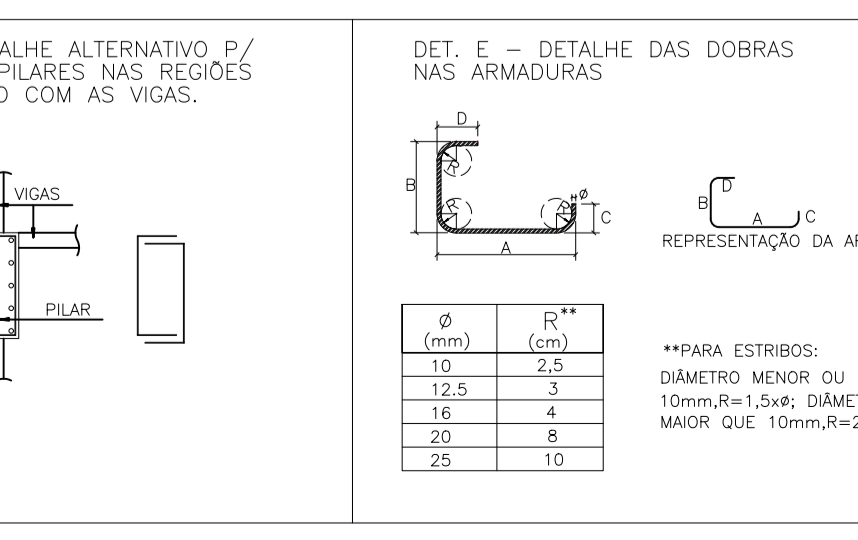
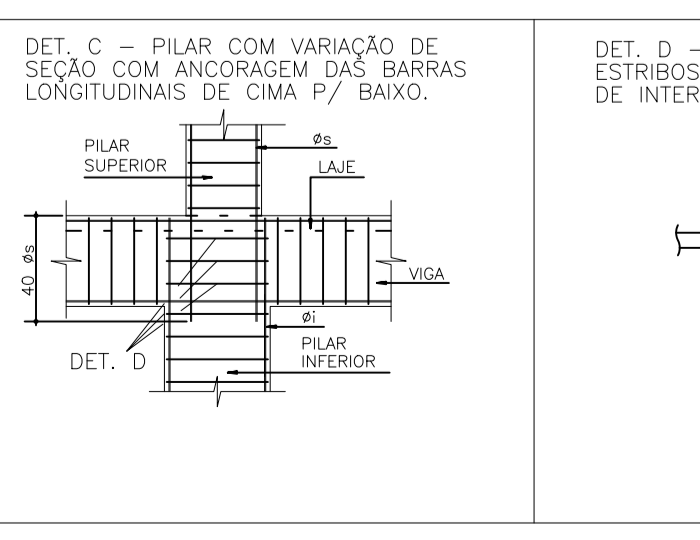
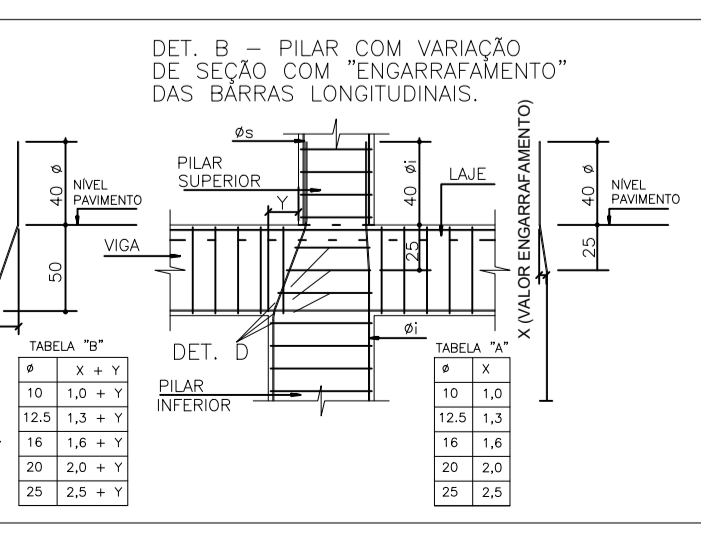
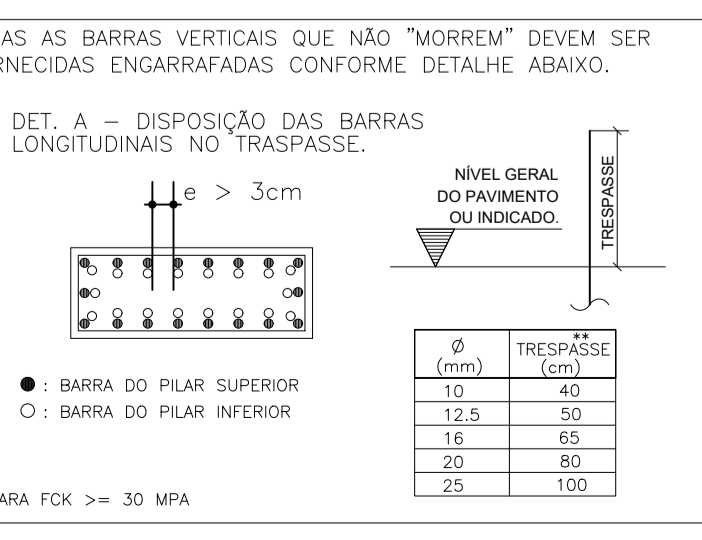
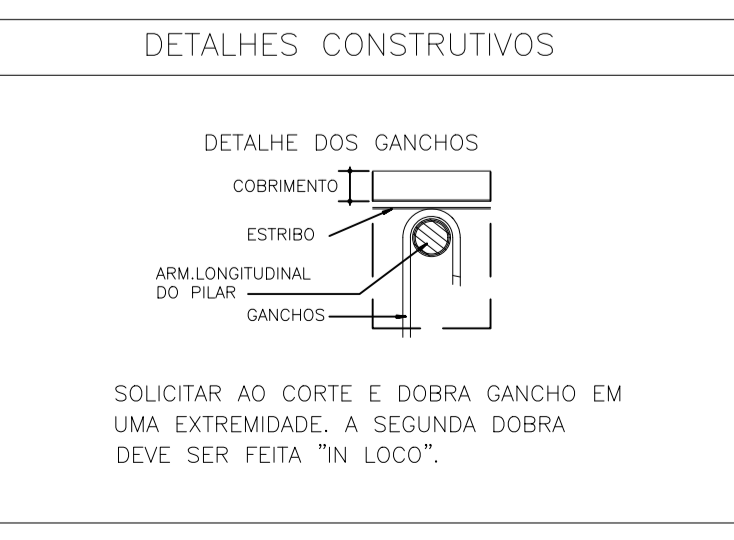
DETALHAMENTO DAS VIGAS - TÉRREO (Z= +1,03) - CASA DE BOMBAS
 ESCALA LONGITUDINAL: 1/50
 ESCALA CORTE: 1/25



ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V101					
50A	1	10	2	215	430
50A	2	10	2	201	402
60A	3	5	11	79	869
V102					
50A	1	10	2	215	430
50A	2	10	2	201	402
60A	3	5	11	79	869
V103					
50A	1	10	2	178	356
50A	2	10	2	164	328
60A	3	5	6	79	474
V104					
50A	1	10	2	178	356
50A	2	10	2	164	328
60A	3	5	6	79	474

ÁÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	27	4
50A	10	30	19
Peso Total	60A =		4 kgf
Peso Total	50A =		19 kgf

DETALHAMENTO DAS VIGAS - COBERTURA (Z= +3,75) - CASA DE BOMBAS
 ESCALA LONGITUDINAL: 1/50
 ESCALA CORTE: 1/25



OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE ADESIÃO AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
5. DEFORMA COM RESSORAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 1º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. É IMPORTANTE A CURA (UMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.358/0001-56;
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTEÚDOS DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE CRETO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO, BSC - BÁSICO, EXE - EXECUTIVO. APROVADO: APV - APROVADO, PCT - P/ CONSTRUÇÃO, ASB - "AS BUILT". CANCELADO: CNC - CANCELADO.

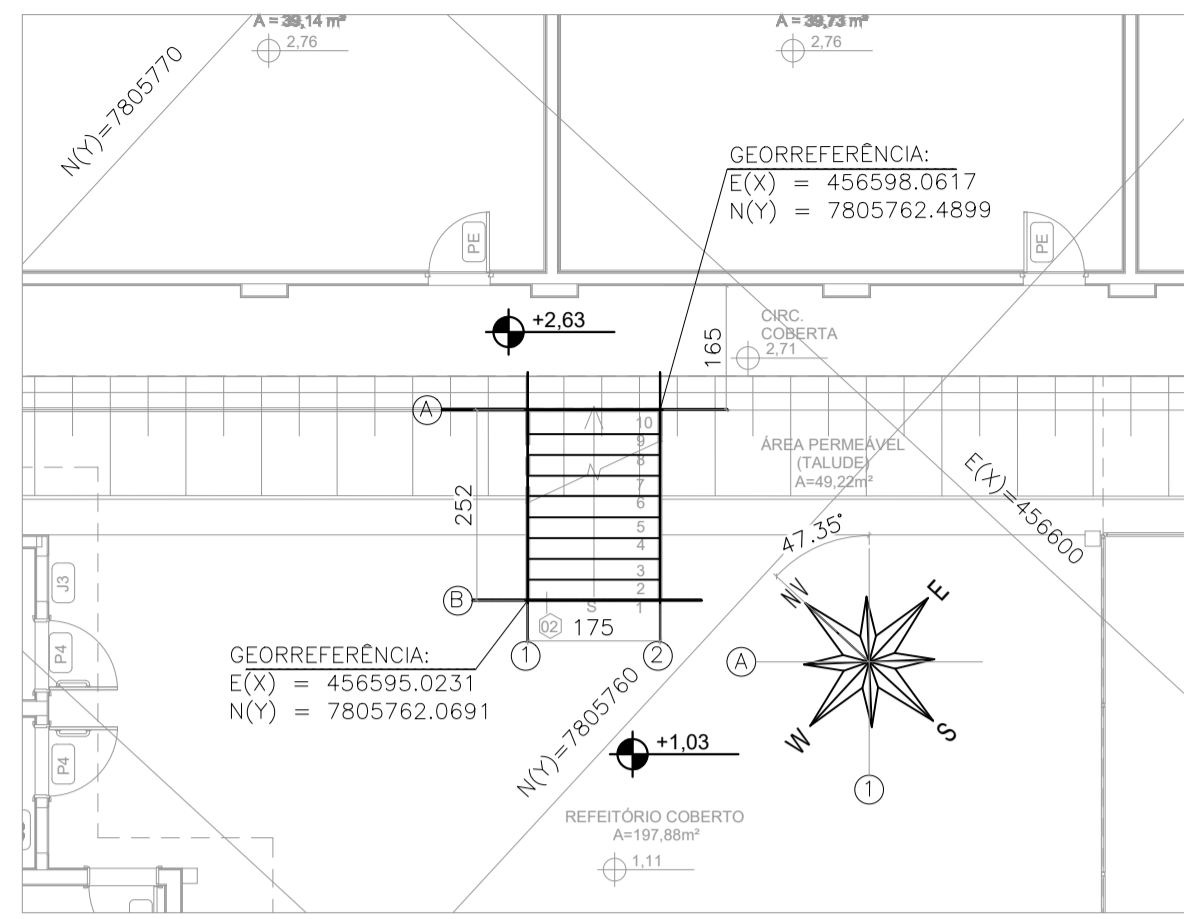
CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 OSO HORIZONTAL - MG - CEP: 30.320-070
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

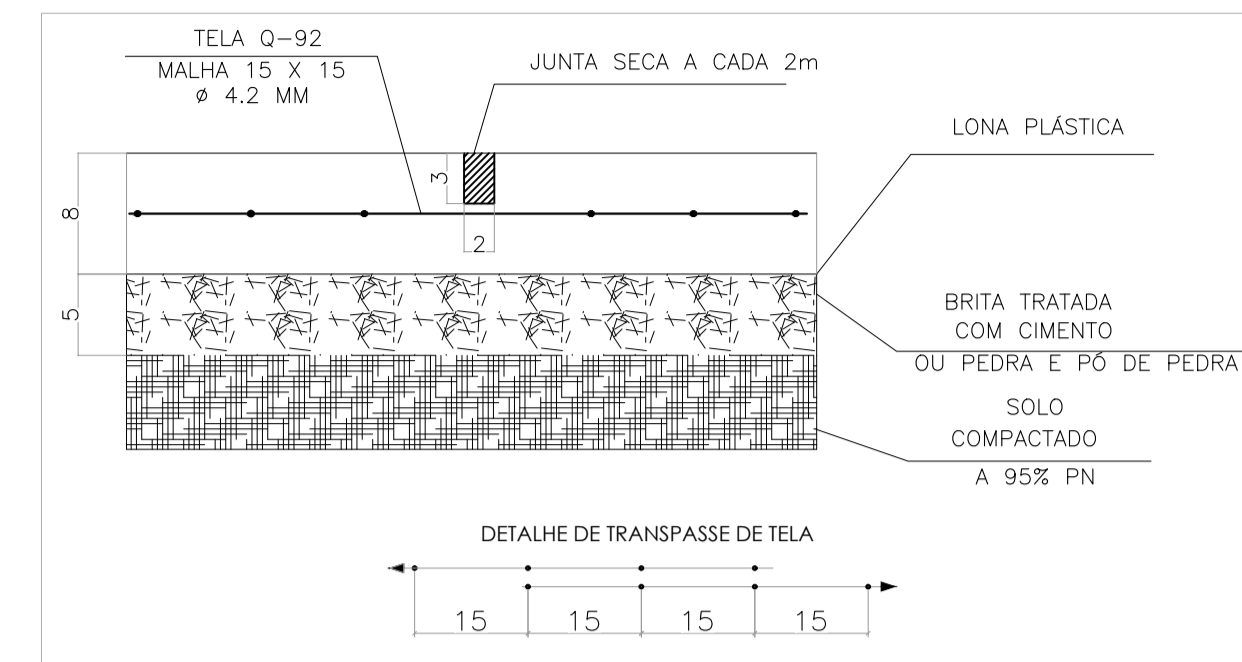
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 DATA: NOVEMBRO/2023
 ESCALA: INDICADA
 CÓDIGO: PRJ-EST
 TÍTULO DOS DESENHOS: CASA DE BOMBAS - DETALHE TÍPICO E DETALHAMENTO DAS VIGAS E PILARES
 PRINÇA: 08/19



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - ESCADA
ESCALA 1:100



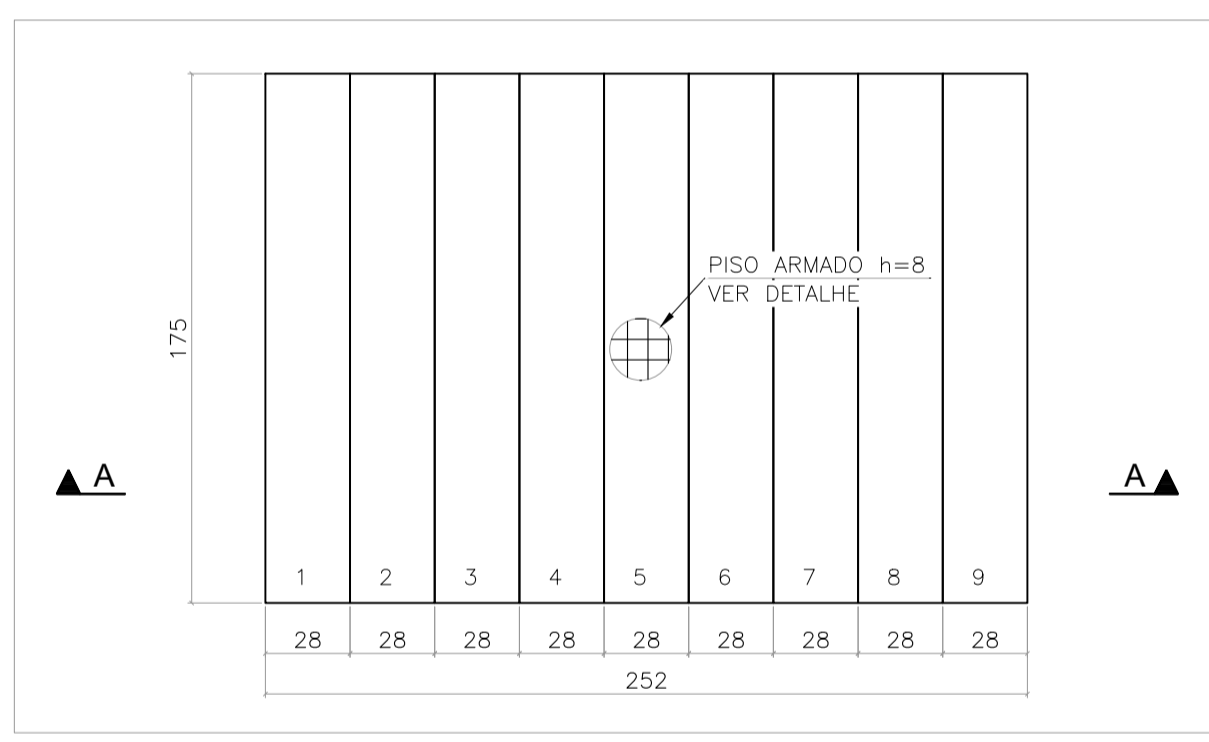
MAPA CHAVE - ESCADA
ESCALA 1:500



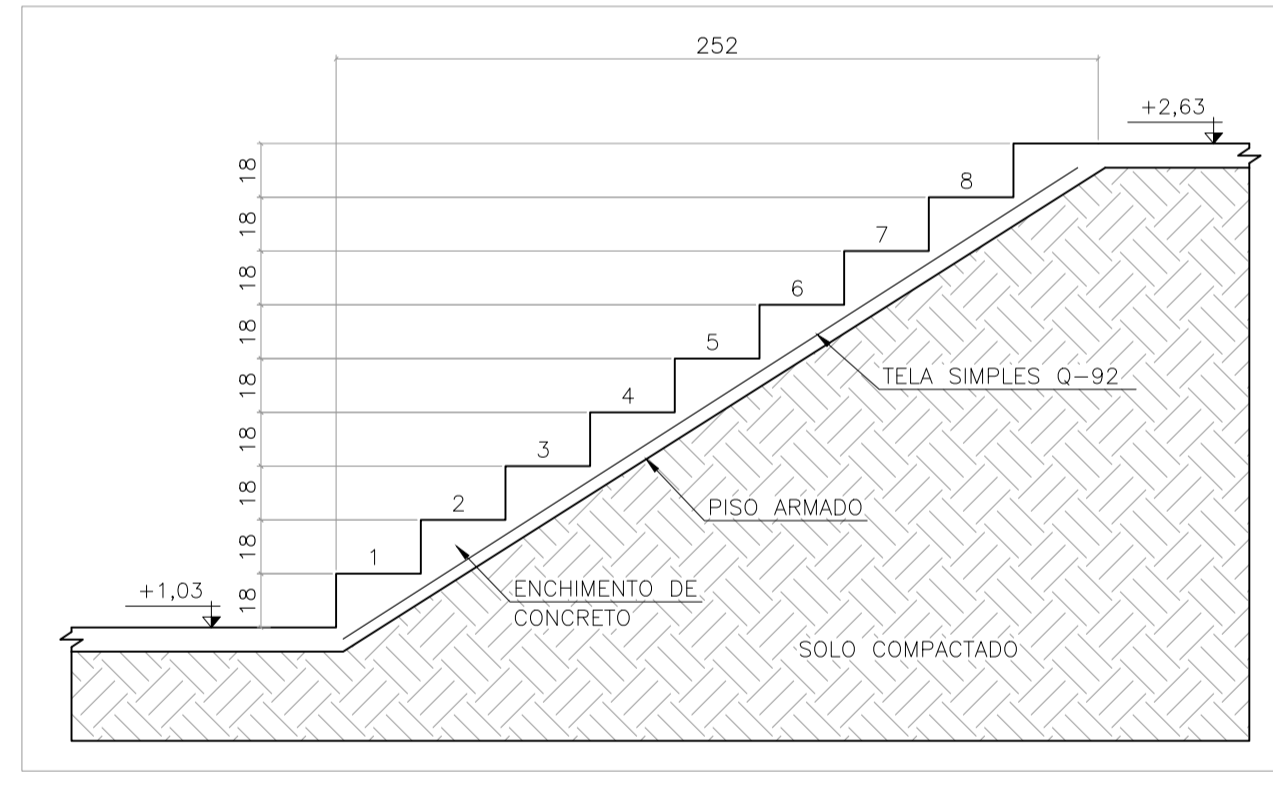
A ÁREA ATERrada DEVERÁ SER RIGOROSAMENTE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM CADA. EXECUTAR UMA CAMADA DE BRITA TRATADA COM CIMENTO, NA PROPORÇÃO DE VOLUMES DE 40% DE BRITA 1, 40% DE BRITA 2, E 20% DE ÁREA FINA, MISTURADOS COM 6% EM PESO DE CIMENTO, COMPACTADOS E UMEDECIDOS NA RESPECTIVA CAMADA SUBBASE DE ESPESURA DE 5 CM, FORRADA COMPLETAMENTE COM LONA PLÁSTICA UTILIZAR CONCRETO CONVENCIONAL NA CAMADA FINAL DE ESPESURA 8 CM, ARMADO COM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA TIPO Q-92 (1,48 KG/M²). CA-60, DIÂMETRO DO FIO = 4,2MM, MALHA=15X15CM, POSICIONADA 5CM ACIMA DA LONA COM ESPACADOR TRELICIADO (BE 5) CABO NERVURADO, O CONCRETO DEVERÁ SER DE FCK 20MPa, COM BRITA 1 E 2 EM PROPORÇÕES IGUAIS, E ÁREA GROSSA - TRAÇO RECOMENDADO: 1:2:3 A/C=0,7. A JUNTA SECA DEVERÁ SER EXECUTADA COM SERRA CLIPPER. A INDICAÇÃO DOS LÓCAIS DAS JUNTAS DE FISSURAÇÃO É ORIENTATIVA, PODENDO SER ALTERADA DURANTE A CONSTRUÇÃO, É IMPORTANTE QUE SE MANTENHA A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 2m ENTRE JUNTAS;

QUANTITATIVO		QUADRO DE AÇO		
Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Tela	Área (m ²)	Peso (kg)
3,70	0,81	Q92	5,22	7,73

DETALHAMENTO DA ARMADURA DO PISO ARMADO - ESCADA 1
ESCALA: 1/5



FORMA DA ESCADA
ESCALA 1:25



CORTE A-A - ESCADA
ESCALA 1:25

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{ck} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
 5. DEFORMA COM RESSORAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
 6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
 7. É IMPORTANTE A CURA (UMID) DO CONCRETO POR 7 DIAS;
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{ck} = 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA, INSCRITA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;
 12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
 13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANITÁRIO E ARQUITETURA);
 16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE OBRTO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPO DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
-----------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SOLO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

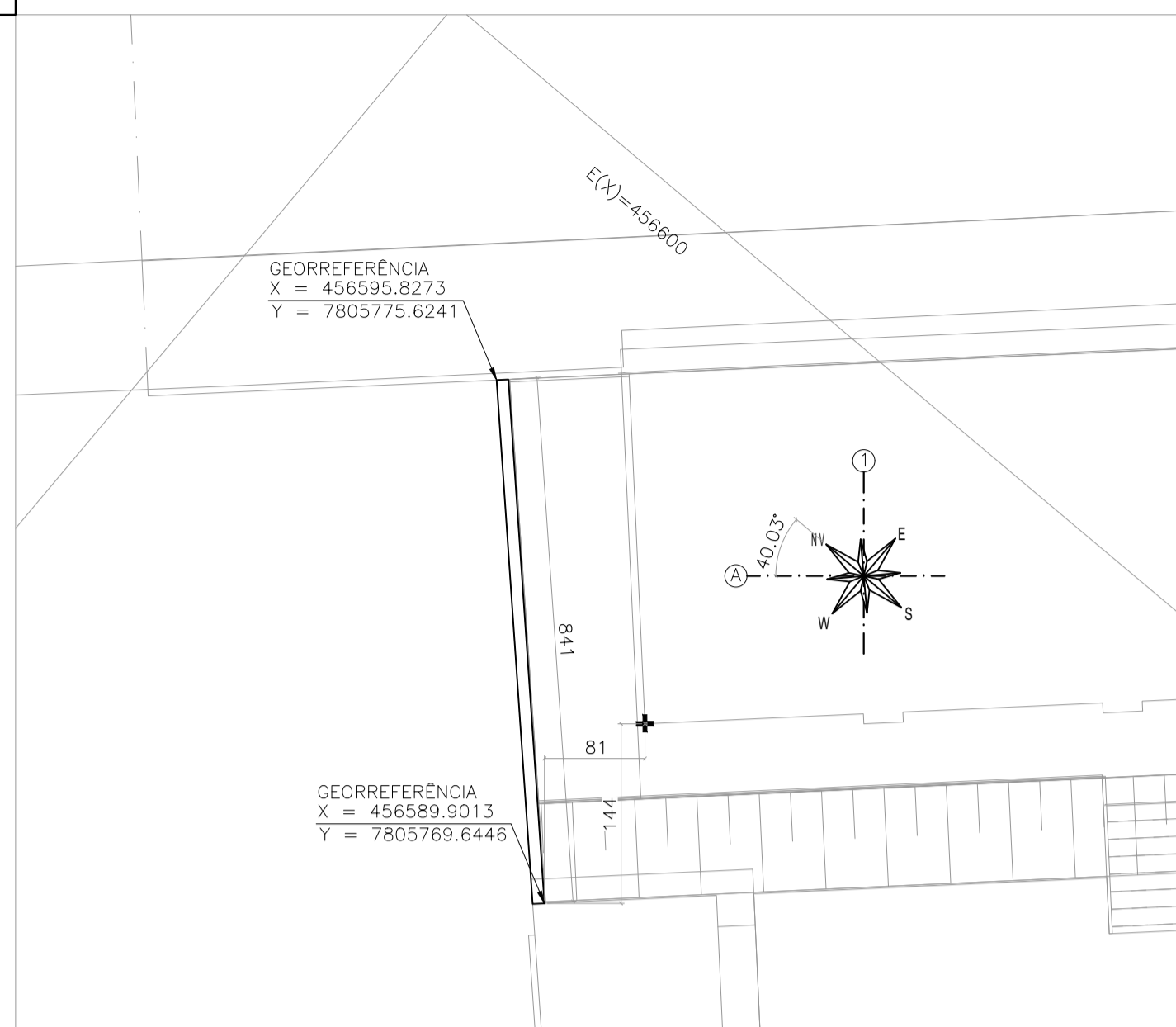
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CRA - 238781/P
CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

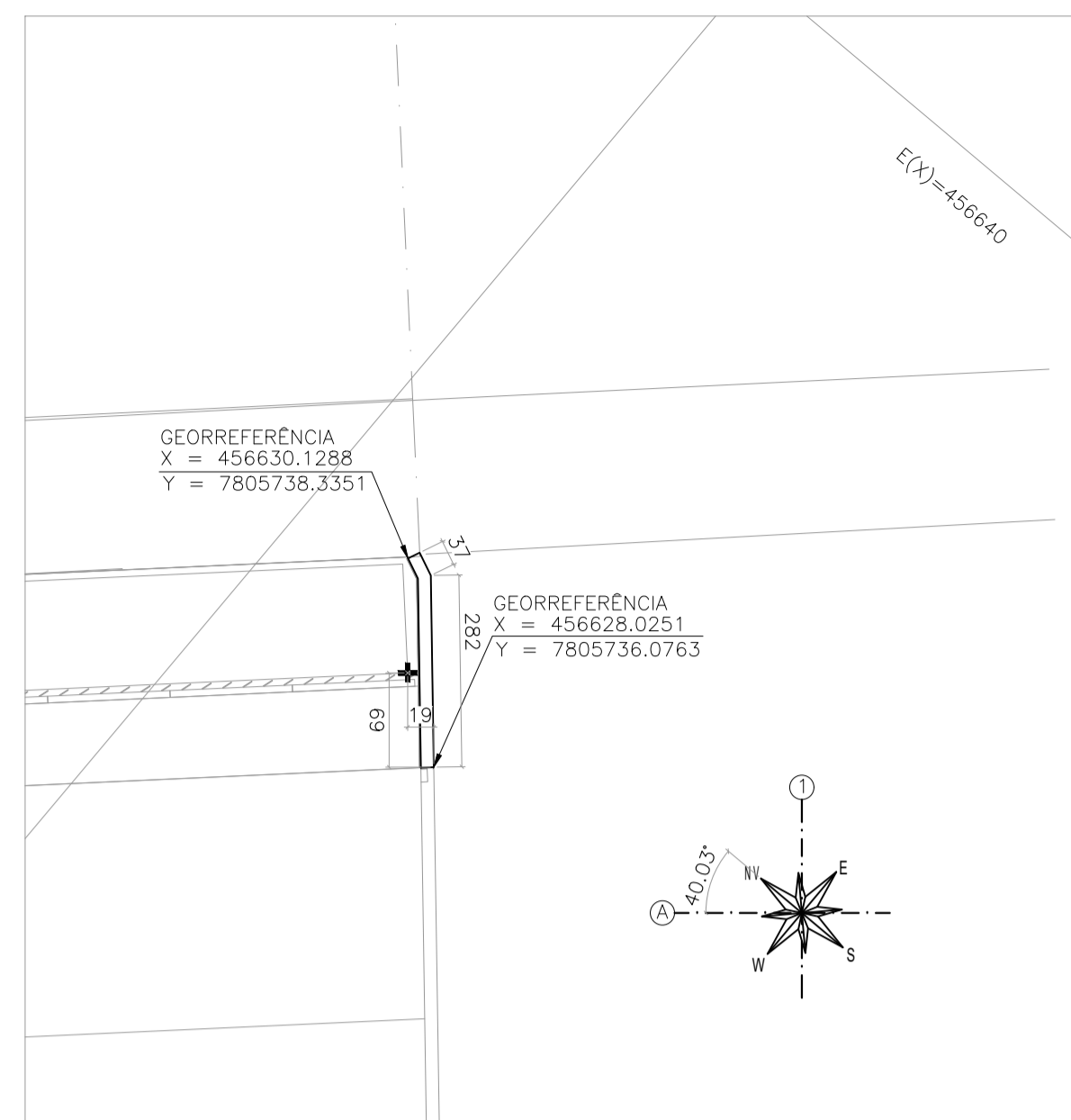
DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: ESCADA - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, PLANTA FORMA, DETALHAMENTO DE ARMADURA E CORTE AA
PRINCHA: 09/19

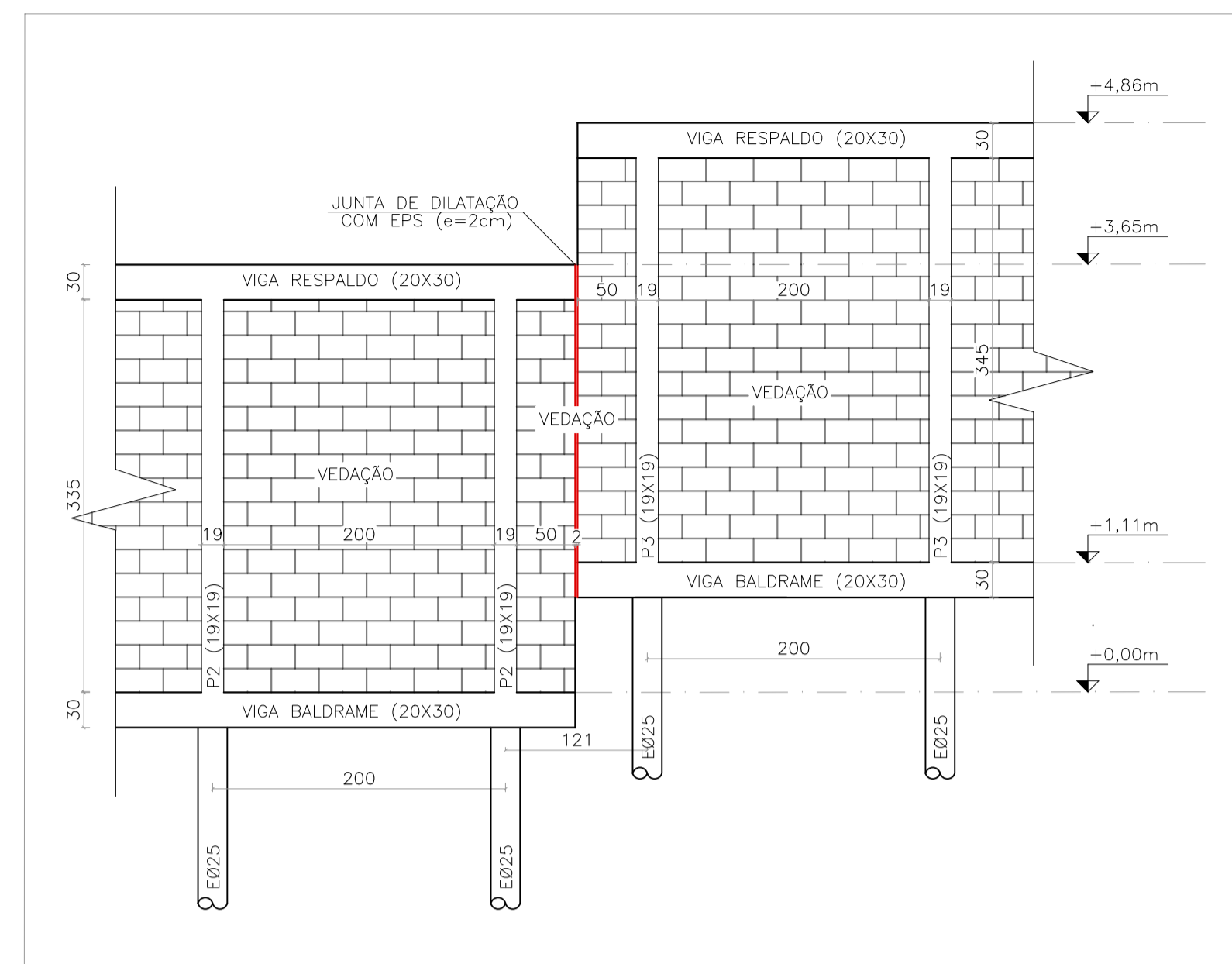
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRSA EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-AR-RC-EM-0104-AREA-EXTERNA-REV01



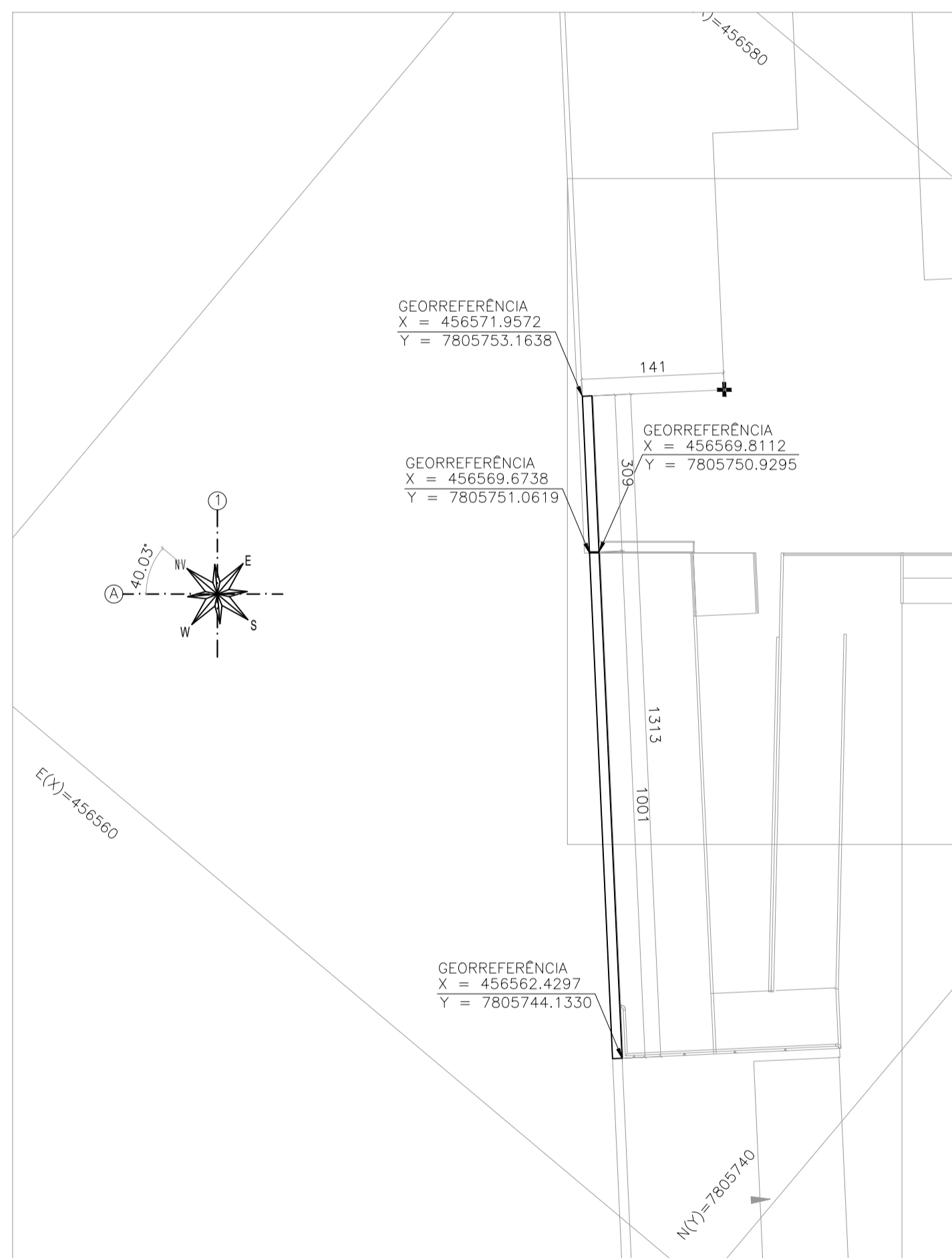
IMPLANTAÇÃO - MURO DE DIVISA - TRECHO 1
ESCALA 1:100



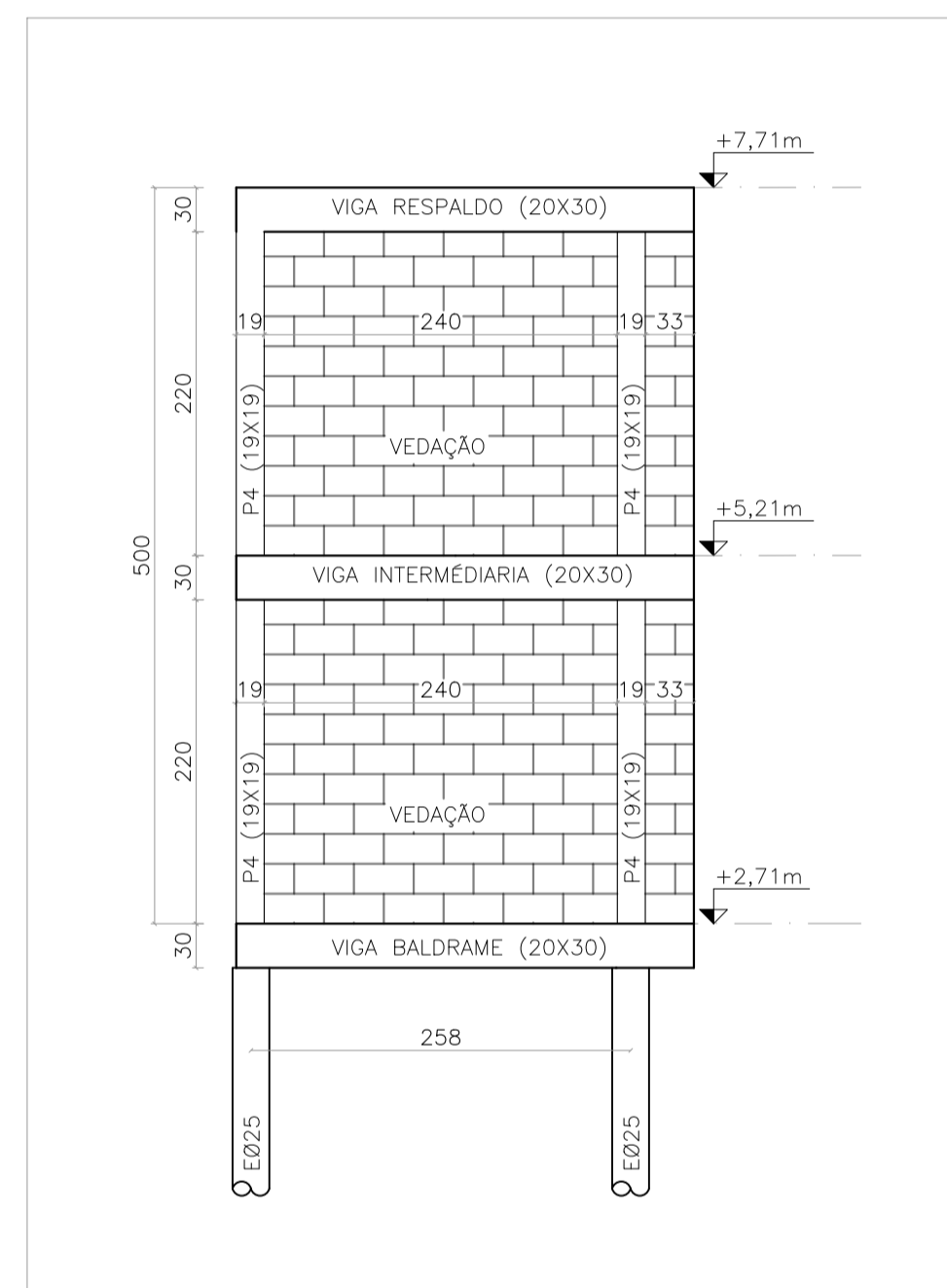
IMPLANTAÇÃO - MURO DE DIVISA - TRECHO 2
ESCALA 1:100



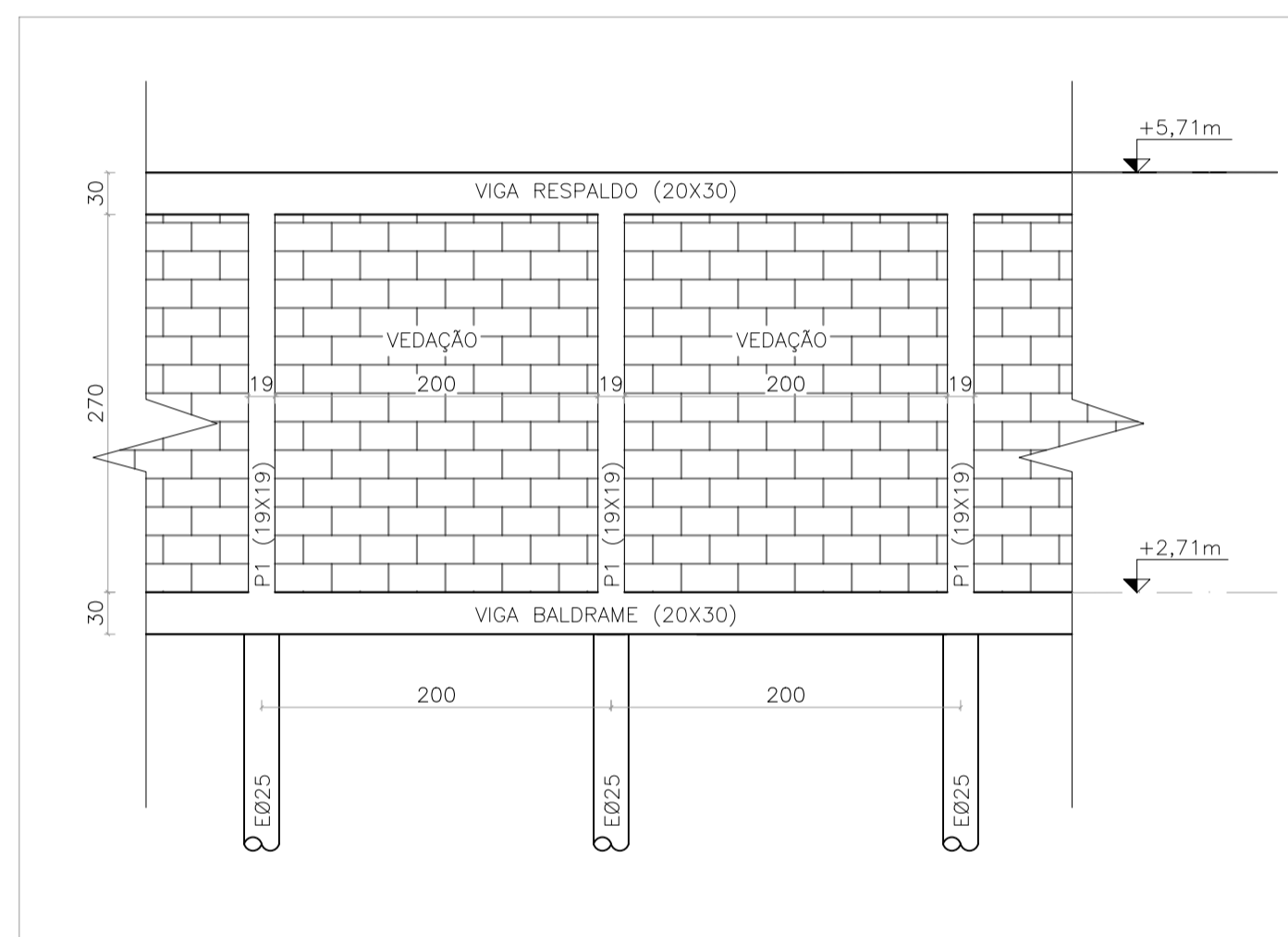
SEÇÃO TIPO - MURO DE DIVISA - TRECHO 2
ESCALA: 1/50



IMPLANTAÇÃO - MURO DE DIVISA - TRECHO 3
ESCALA 1:100

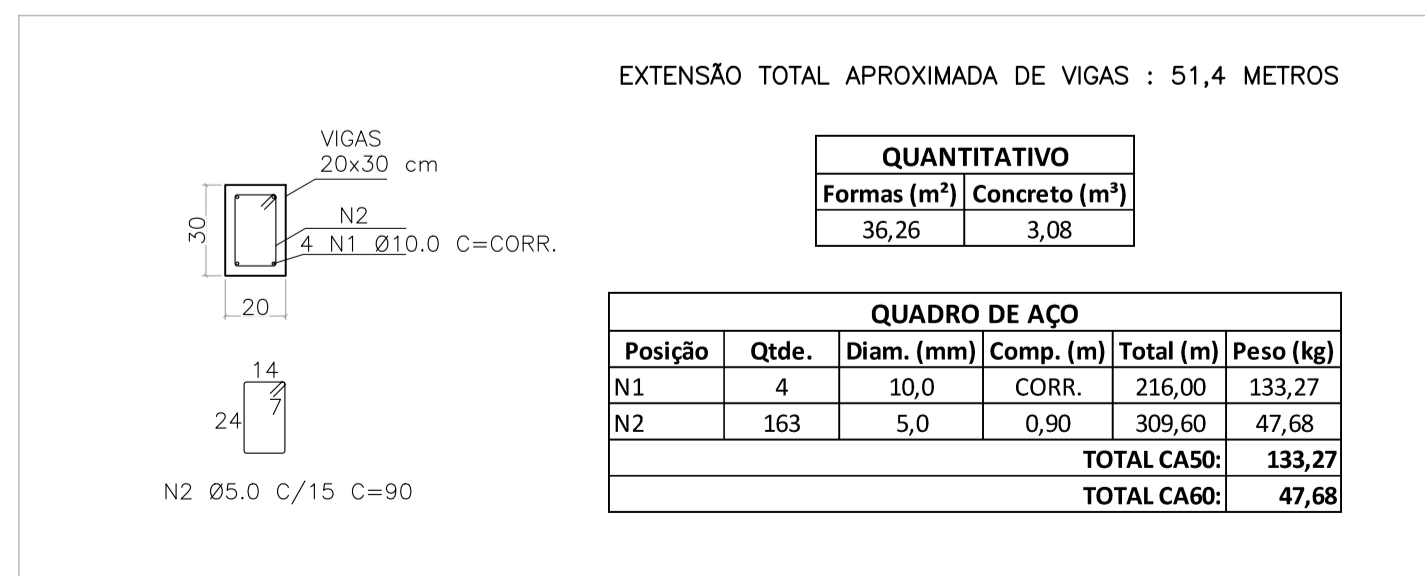


SEÇÃO TIPO - MURO DE DIVISA - TRECHO 3
ESCALA: 1/50

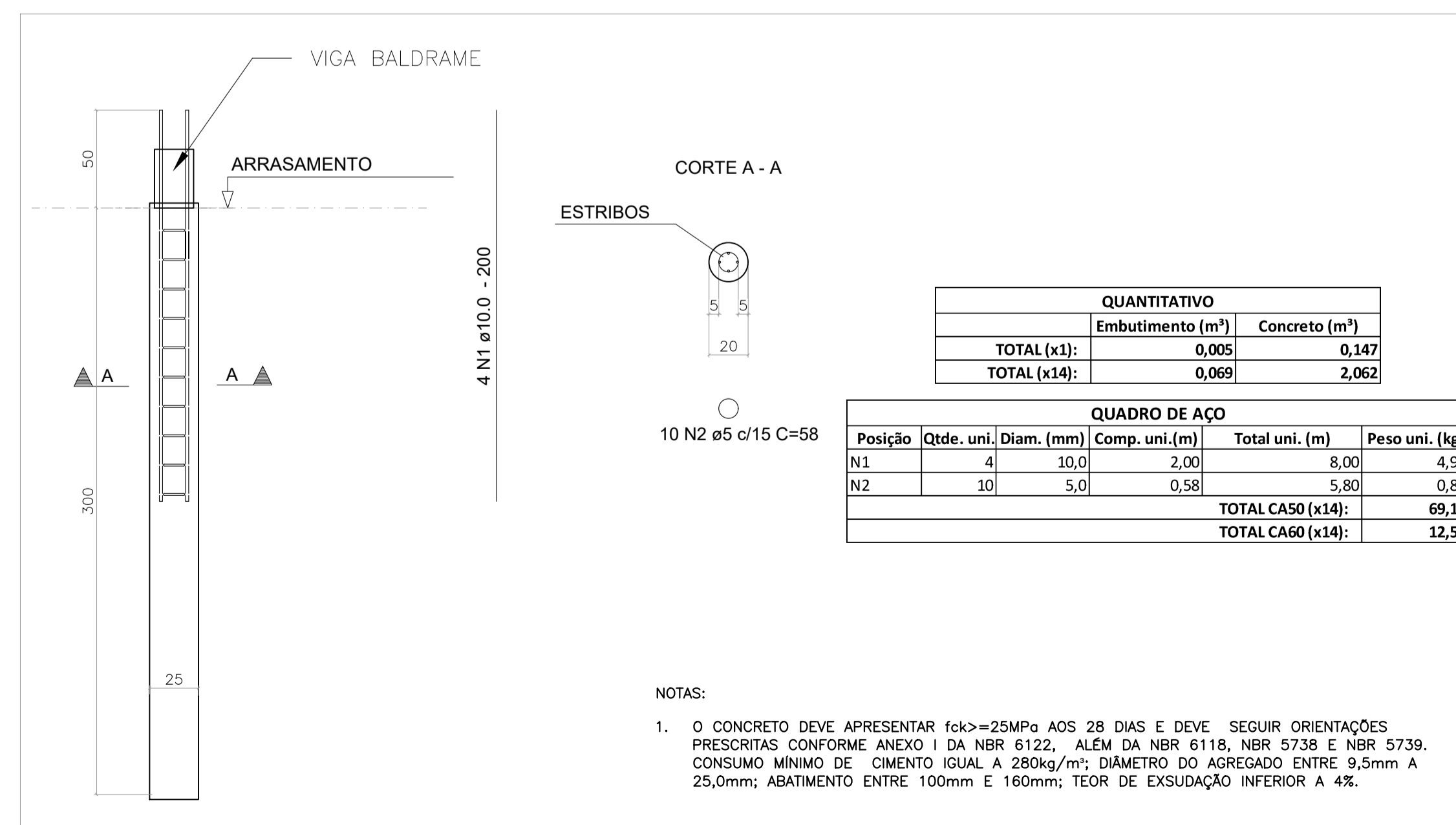


SEÇÃO TIPO - MURO DE DIVISA - TRECHO 1
ESCALA: 1/50

LEGENDA:
□ VIGA BALDRAME 20X30CM



DETALHAMENTO DA VIGA (BALDRAME/INTERMEDIÁRIA/RESPALDO)
ESCALA: 1/25



DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS(14x)
ESCALA: 1/25

- NOTAS:
- O CONCRETO DEVE APRESENTAR $f_{ck} > 25MPa$ AOS 28 DIAS E DEVE SEGUIR ORIENTAÇÕES PRESCRITAS CONFORME ANEXO I DA NBR 6122, ALÉM DA NBR 6118, NBR 5738 E NBR 5739. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO IGUAL A 280kg/m³; DIÂMETRO DO AGREGADO ENTRE 9,5mm A 25,0mm; ABATIMENTO ENTRE 100mm E 160mm; TEOR DE EXSUDAÇÃO INFERIOR A 4%.



MAPA CHAVE - MURO DE DIVISA
ESCALA 1:500

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} = 25MPa$; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) $\leq 0,6$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_c) $> 28000MPa$; $E_{cs} = 24150 MPa$ E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; DESFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
5. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
6. É IMPORTANTE A CURA (UMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
7. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
8. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
9. LASTRO DE CONCRETO MACRO $f_{ck} > 10 MPa$, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
10. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.284.358/0001-56;
11. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
12. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
13. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÃO OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE ORETO, AS NORMAS ESTATUTÁRIAS DA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

CONSORCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 30.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239781/P

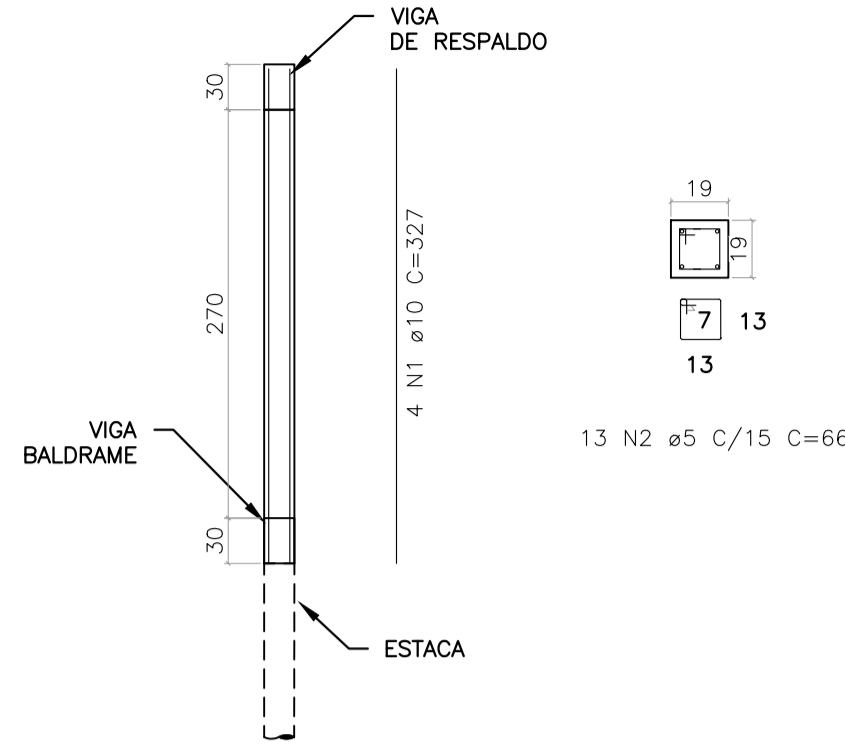
CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: MURO DE DIVISA - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, SEÇÕES TIPO E DETALHAMENTO DAS VIGAS E DAS ESTACAS
PRANCHAS: 10/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR.

PILAR P1 (5x)



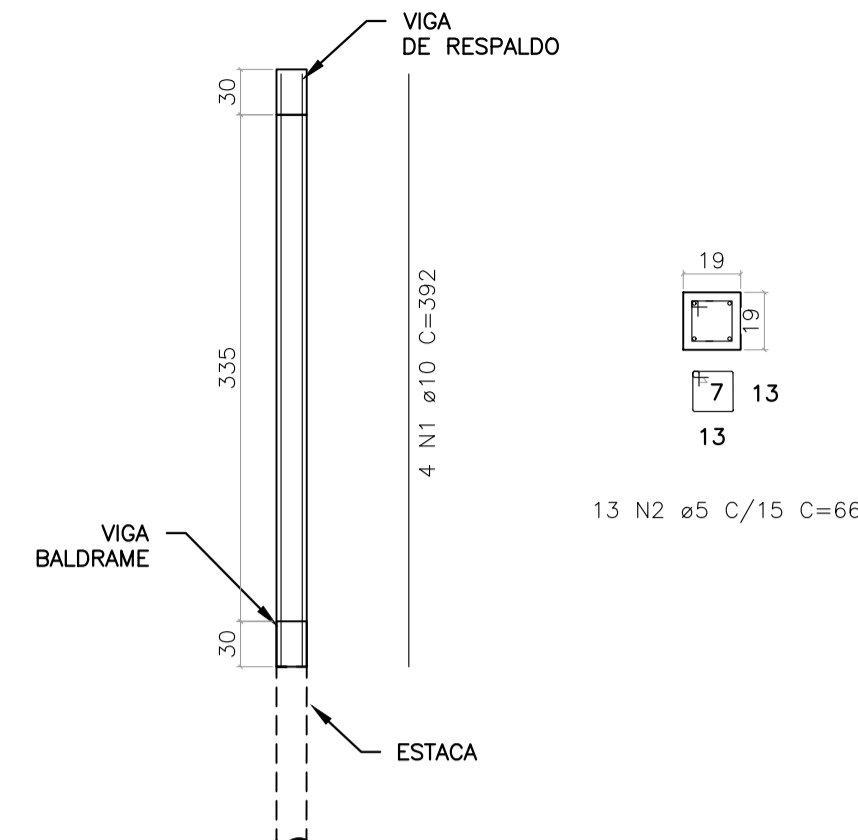
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	2,51	0,12
TOTAL (x5):	12,54	0,60

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	4	10,0	3,27	13,08	8,07
N2	22	5,0	0,66	14,52	2,24
TOTAL CA50 (x5):				40,35	
TOTAL CA60 (x5):				11,18	

DETALHAMENTO DOS PILARES P1

ESCALA VERTICAL/HORIZONTAL: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25

PILAR P2 (5x)



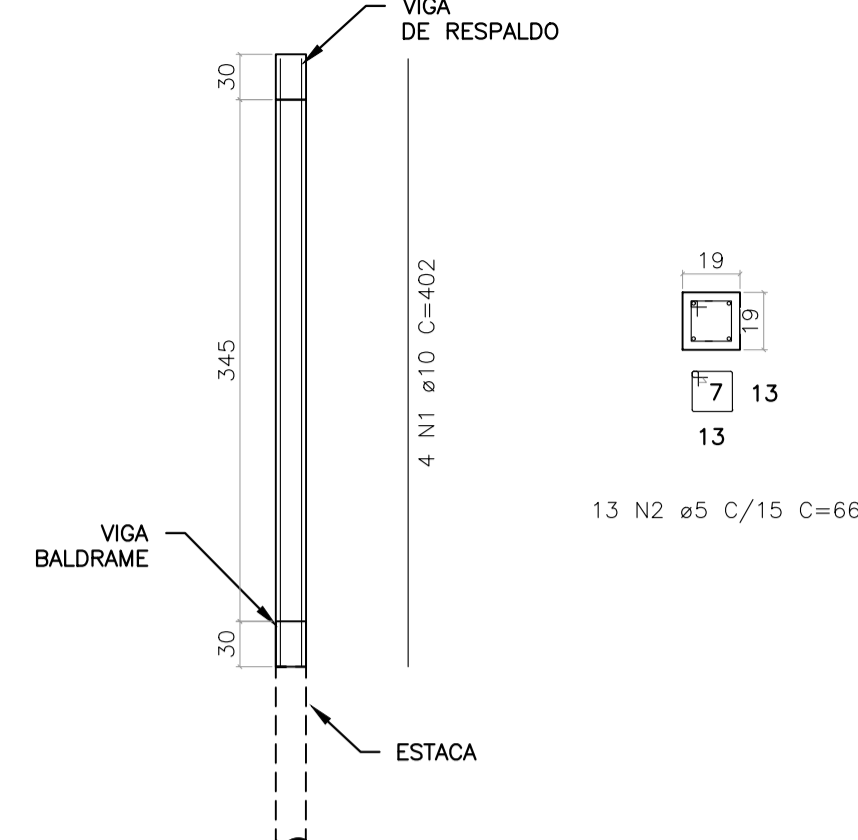
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	3,00	0,14
TOTAL (x5):	15,01	0,71

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	4	10,0	3,92	15,68	9,67
N2	27	5,0	0,66	17,82	2,74
TOTAL CA50 (x5):				48,37	
TOTAL CA60 (x5):				13,72	

DETALHAMENTO DOS PILARES P2

ESCALA VERTICAL/HORIZONTAL: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25

PILAR P3 (2x)



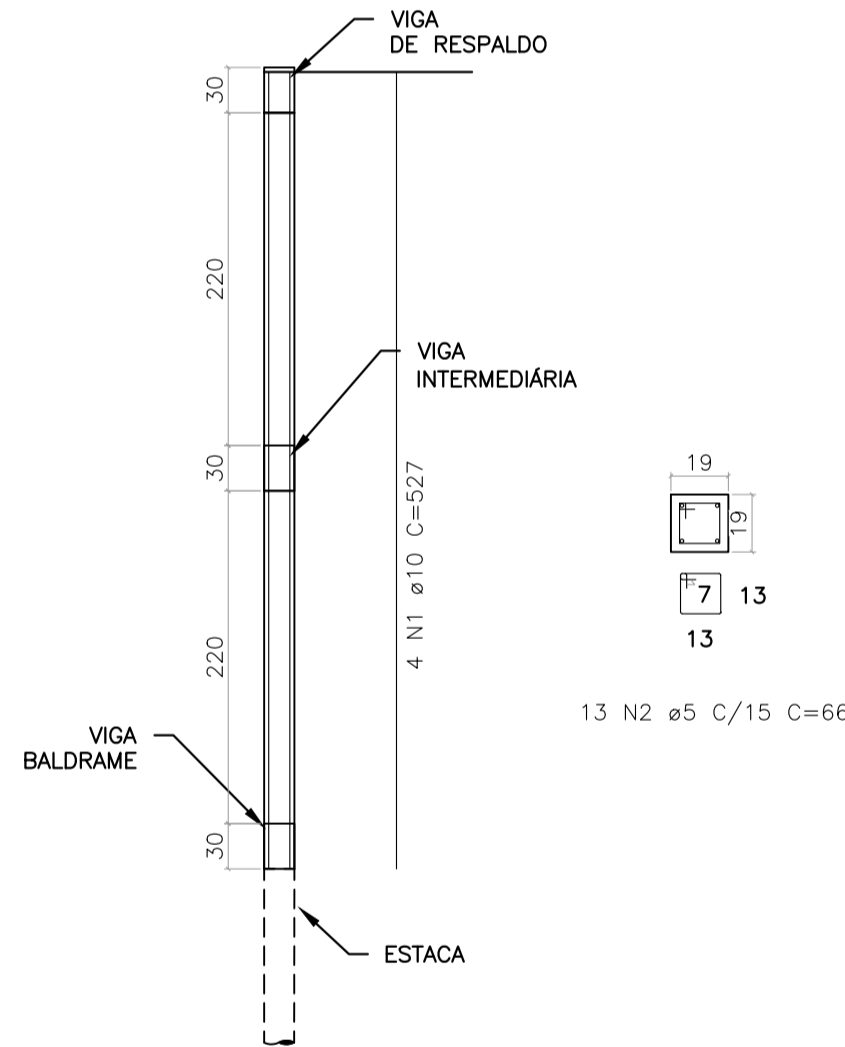
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	3,08	0,15
TOTAL (x2):	6,16	0,29

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	4	10,0	4,02	16,08	9,92
N2	27	5,0	0,66	17,82	2,74
TOTAL CA50 (x2):				19,84	
TOTAL CA60 (x2):				5,49	

DETALHAMENTO DOS PILARES P3

ESCALA VERTICAL/HORIZONTAL: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25

PILAR P4 (2x)

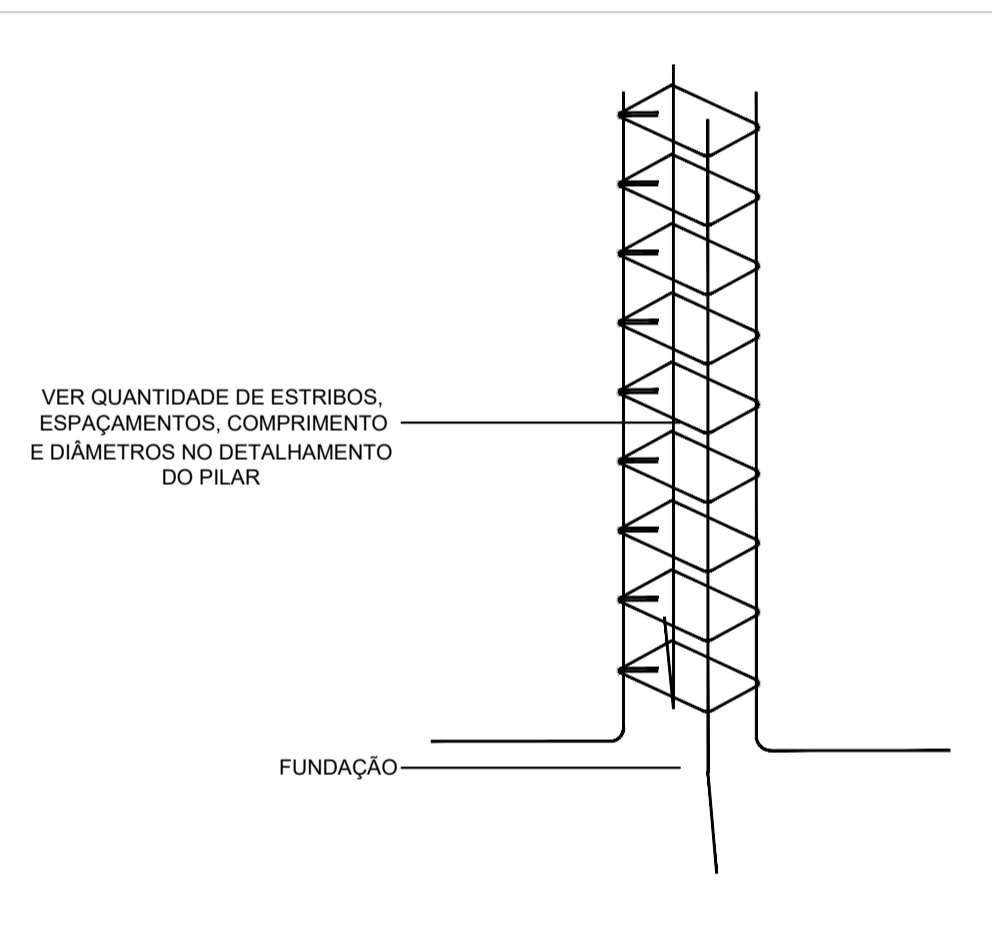


QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	4,03	0,19
TOTAL (x2):	8,06	0,38

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	4	10,0	5,27	21,08	13,01
N2	36	5,0	0,66	23,76	3,66
TOTAL CA50 (x2):				26,01	
TOTAL CA60 (x2):				7,32	

DETALHAMENTO DOS PILARES P4

ESCALA VERTICAL/HORIZONTAL: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25



DETALHE 3D GENÉRICO DE UM PILAR EM TODOS OS NÍVEIS SEM ESCALA



MAPA CHAVE - MURO DE DIVISA
ESCALA 1:500

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTAGAS = 5cm;
5. DEFORMA COM RESSORCAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. É IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA. INSERIDA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVOÁRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANITÁRIO E ARQUITETURA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

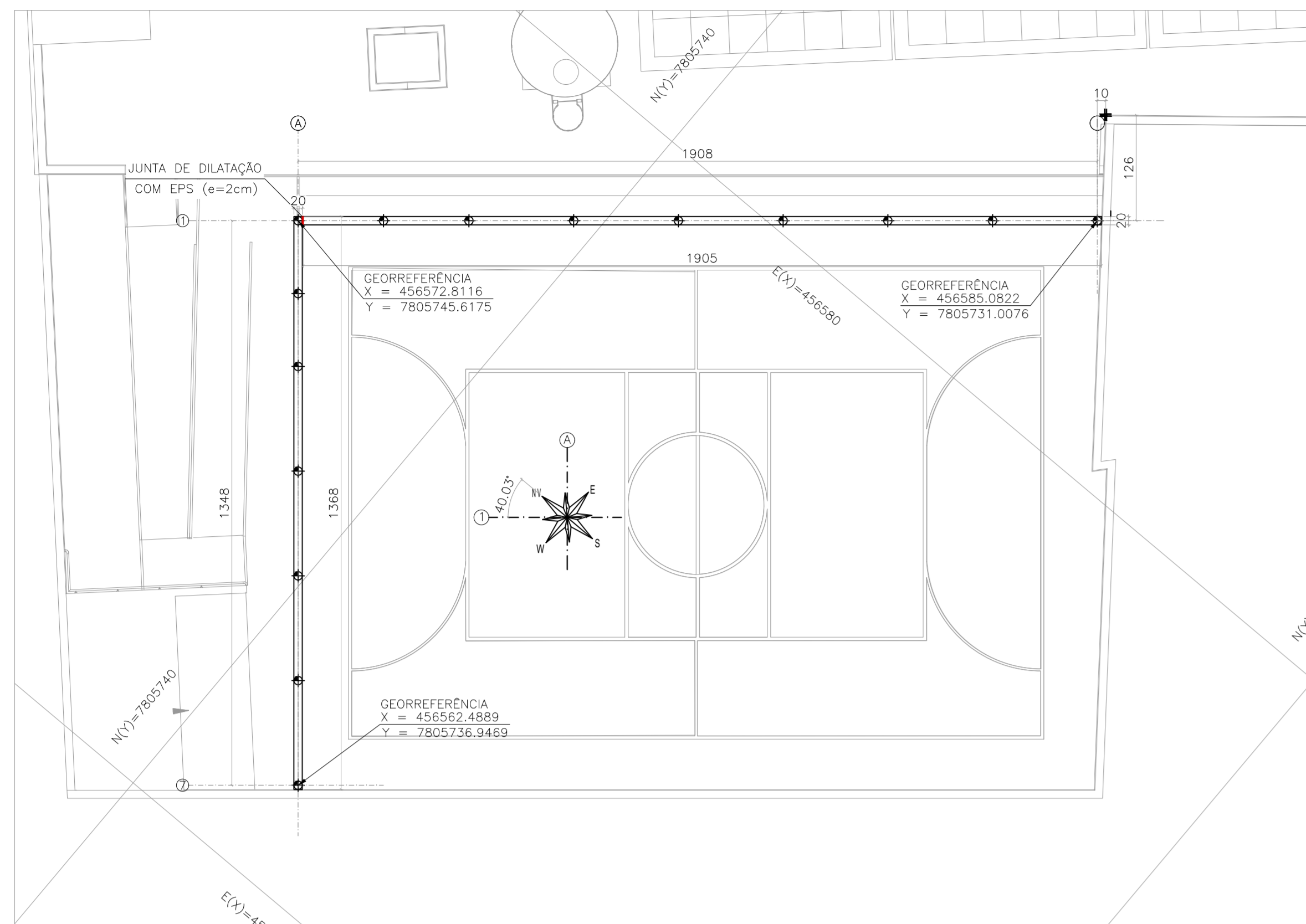
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

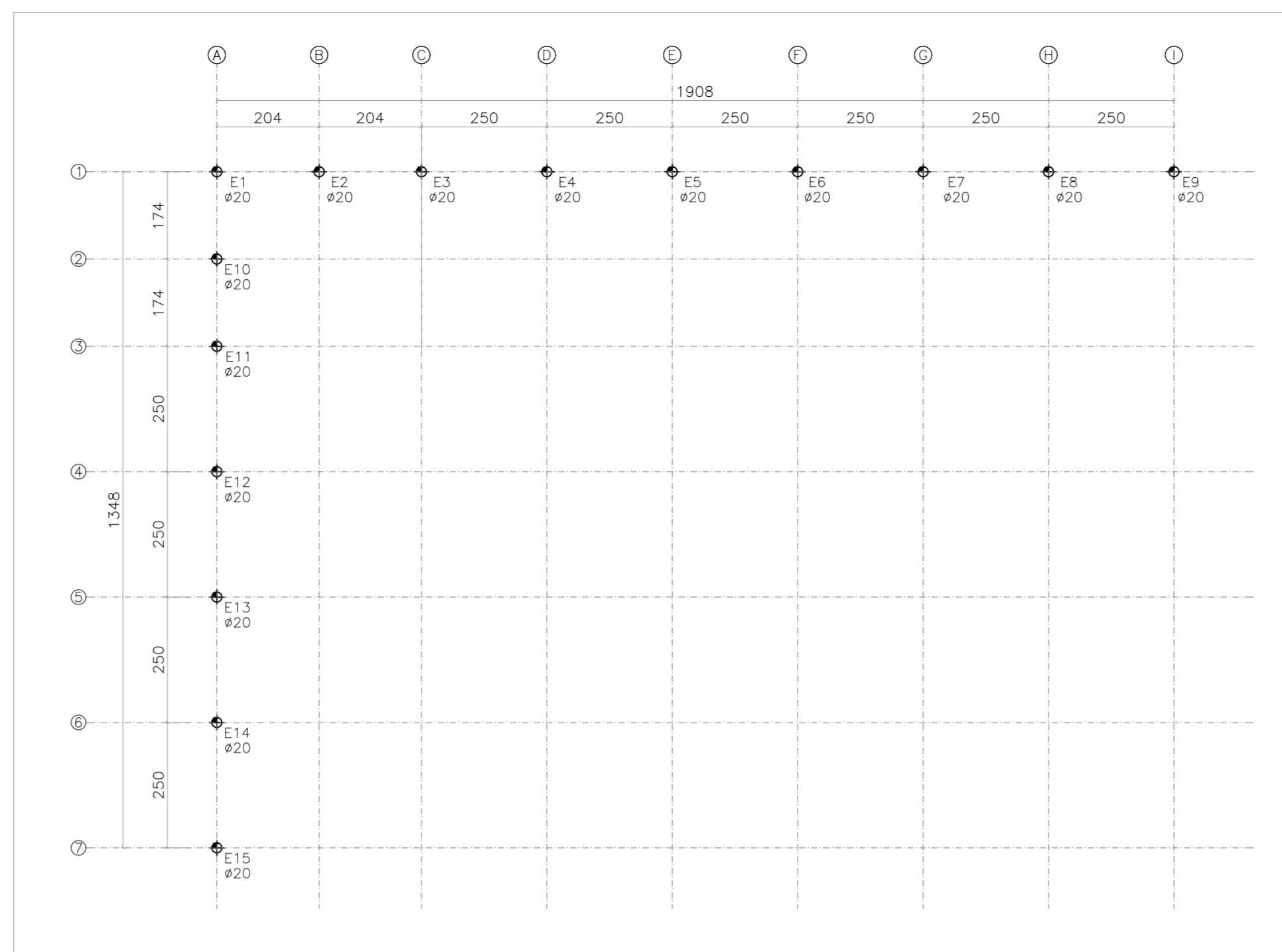
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
------------------------	---------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: MURO DE DIVISA - MAPA CHAVE, DETALHE TÍPICO E DETALHAMENTO DOS PILARES
PRINCHA: 11/19

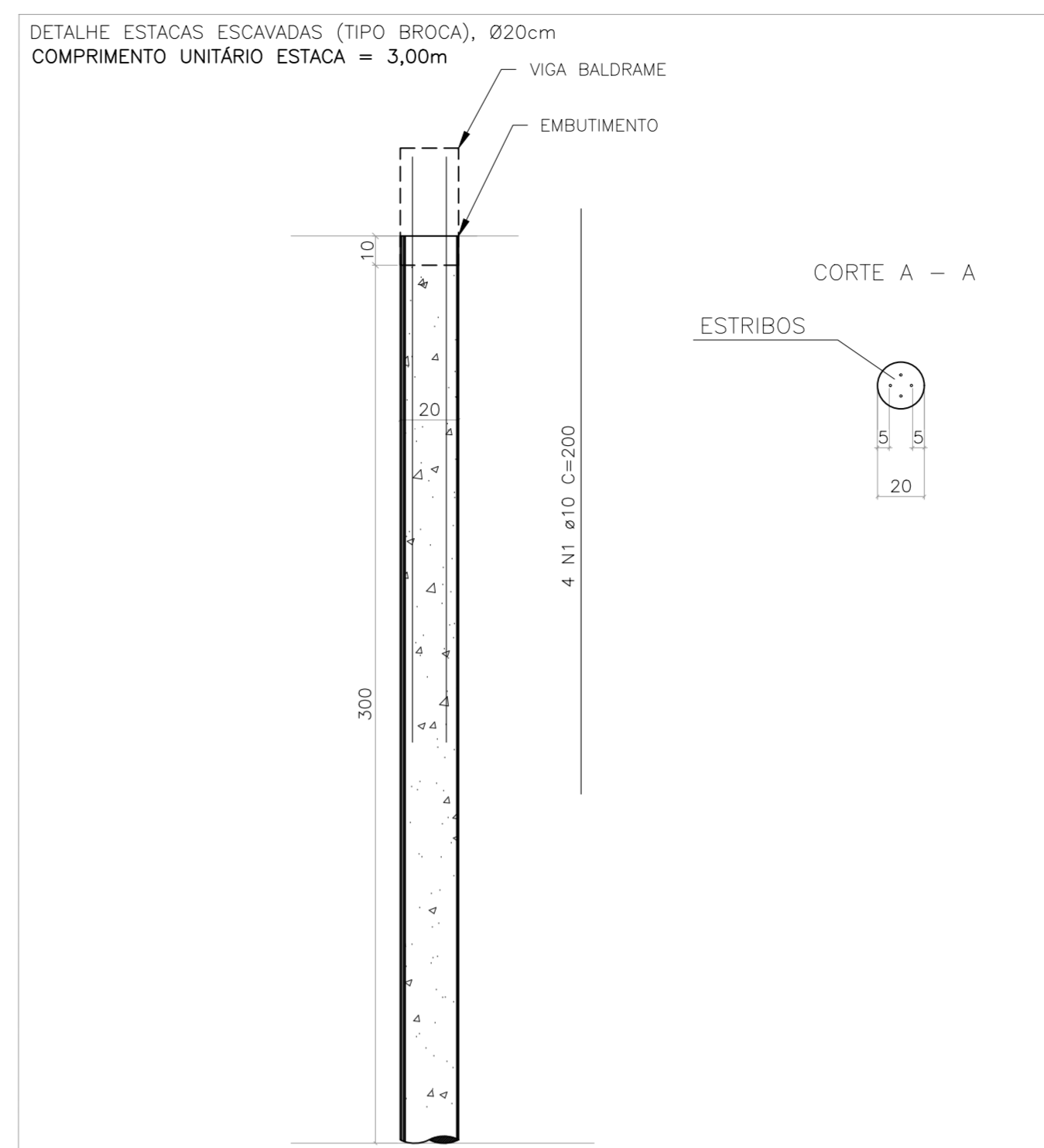
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-AD-RC-EM-0104-AREA-EXTERNA-REV01



IMPLANTAÇÃO - ALAMBRADO
ESCALA 1:100



LOCALIZAÇÃO DAS ESTACAS - ALAMBRADO
ESCALA 1:100



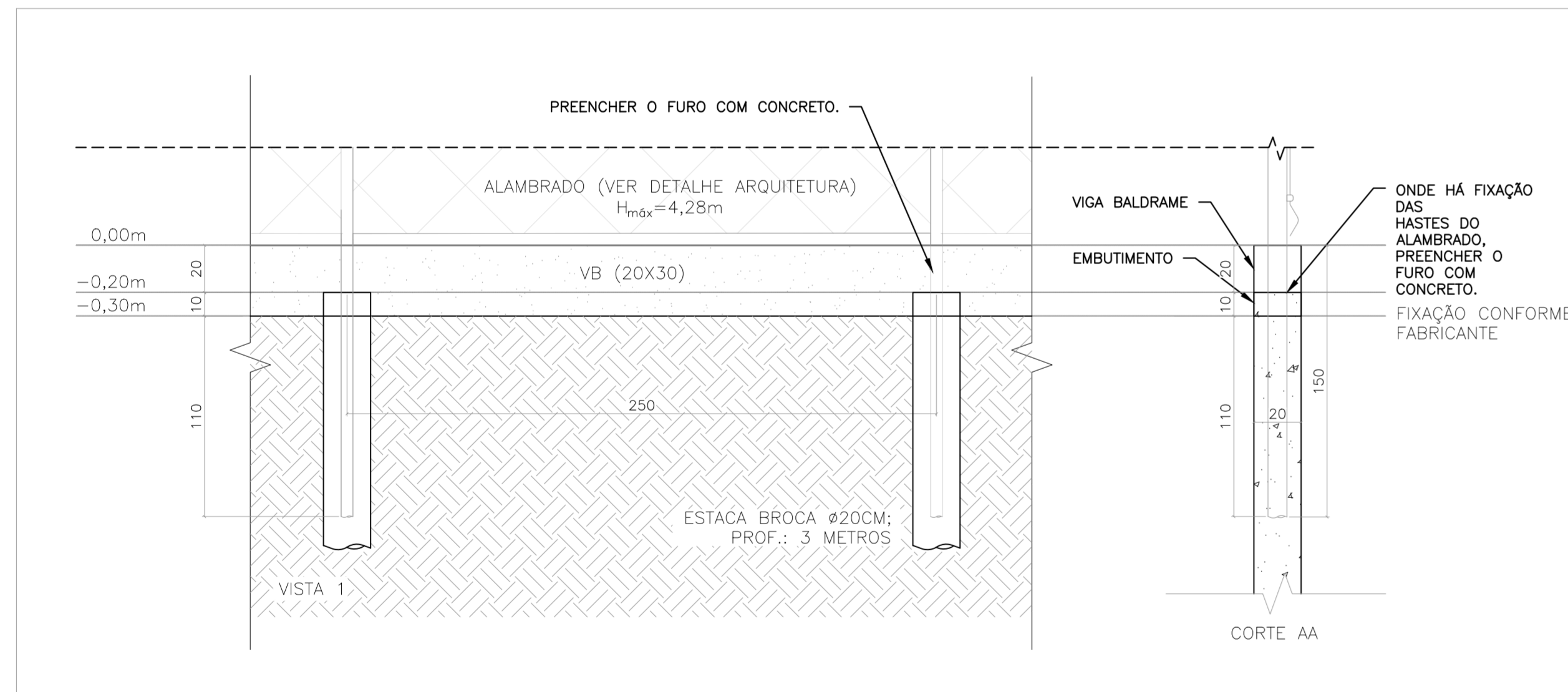
A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO I DA ABNT NBR 8122:2019

QUANTITATIVO	
Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,003
TOTAL (x15):	0,047

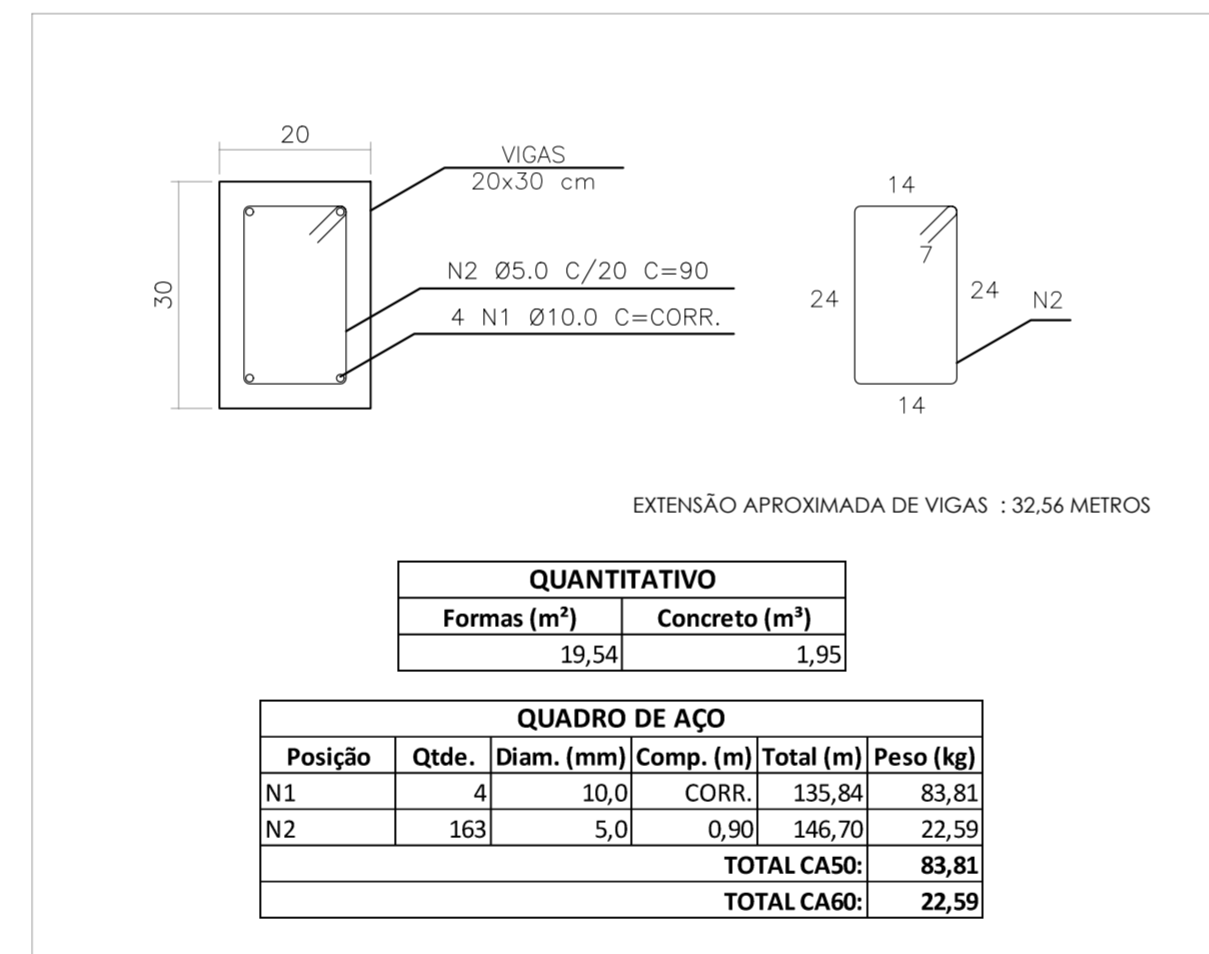
QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni.(m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	4	10,0	2,00	8,00	4,50
TOTAL CASO (x15):					74,04

DETALHE ESTACA ESCAVADA TIPO BROCA (x15)
ESCALA: 1/20

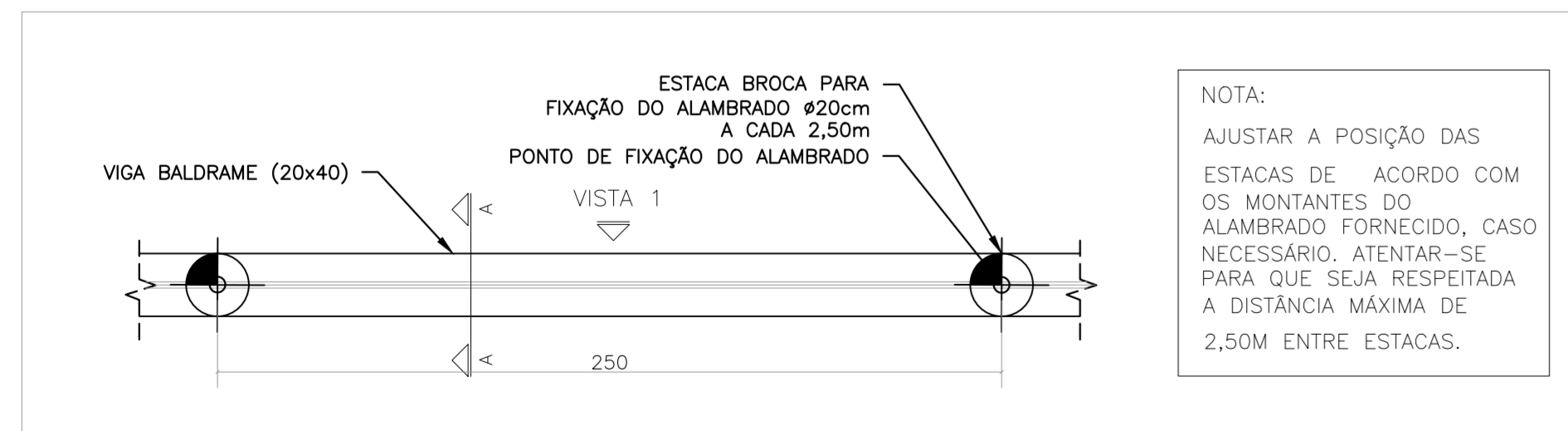
- LEGENDA:**
- ESTACA BROCA PARA FIXAÇÃO DO ALAMBRADO Ø20cm; PROF.: 3m
 - VIGA BALDRAME 20X30cm



DETALHE - ALAMBRADO
ESCALA: 1/20

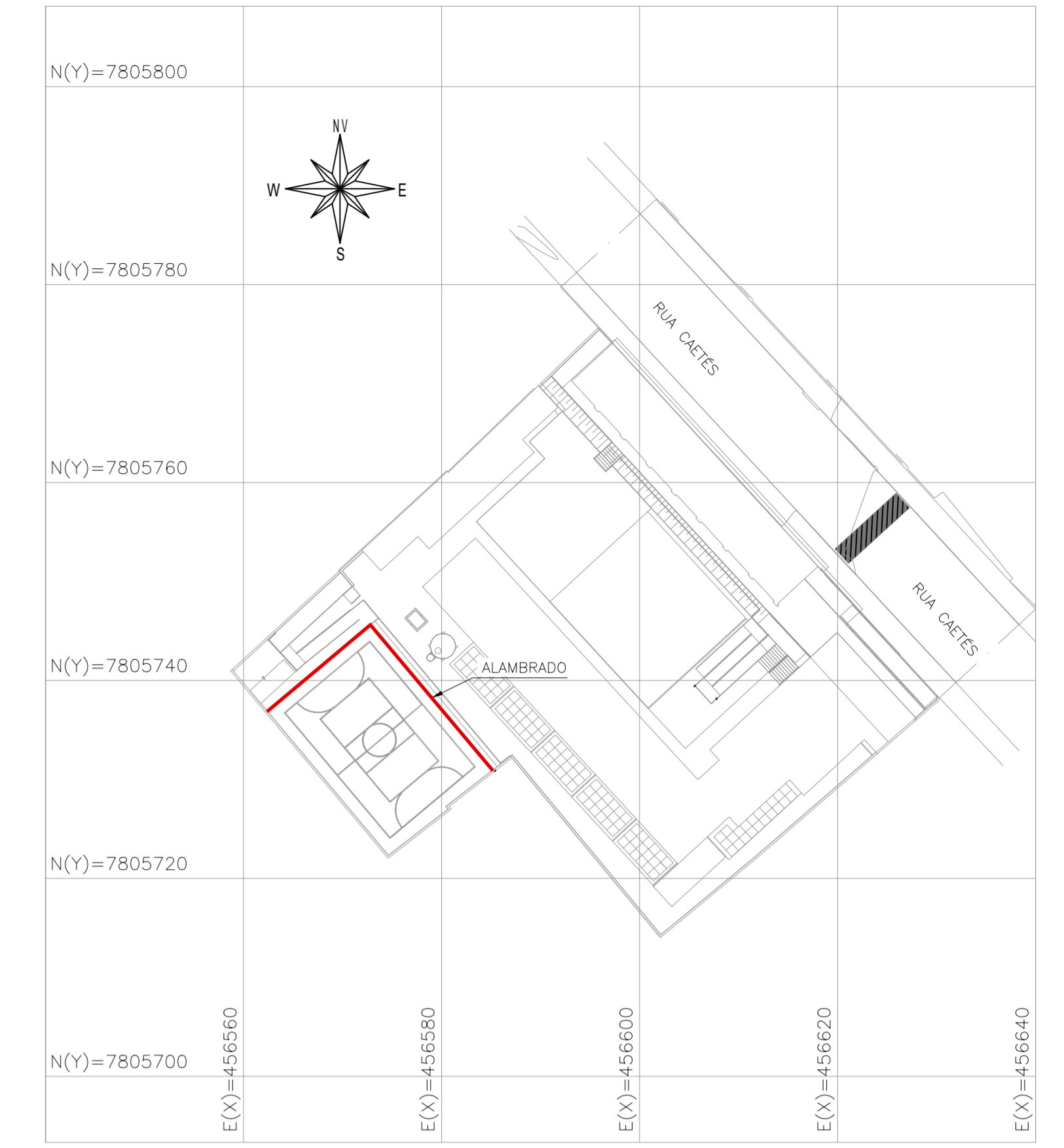


DETALHE DA VIGA BALDRAME
ESCALA: 1/20



VISTA EM PLANTA - ALAMBRADO
ESCALA: 1/20

NOTA:
AJUSTAR A POSIÇÃO DAS ESTACAS DE ACORDO COM OS MONTANTES DO ALAMBRADO FORNECIDO, CASO NECESSÁRIO, ATENTAR-SE PARA QUE SEJA RESPEITADA A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 2,50M ENTRE ESTACAS.



MAPA CHAVE - ALAMBRADO
ESCALA 1:500

- OBSERVAÇÕES**
- MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NUNES EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 - CONCRETO ESTRUTURAL fca = 25MPa, FATOR AGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,8 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ec) ≥ 28000MPa; Ec=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS: PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 - COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS =5cm; DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15 DIA, ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO.
 - PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
 - DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRATAMENTO DAS FREGAS DAS FORMAS.
 - NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PILARES, ENCONTROS, SEM A PERMISSÃO E VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO Fc=10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 - RELATÓRIO DE CONDIÇÃO DE REFERÊNCIA C = 231/2023, EMISSO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA: RHM CONCRETO LTA, INSCRIÇÃO NO CNPJ 10.284.358/0001-58.
 - ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.
 - O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 - A COPA DE ASSORIMENTO DAS FUNDÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (PROFESSOR/AUTÓGRAFO E ARQUITETURA).
 - QUANTO A QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAMENTOS NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 - ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NOS NOTAS ACIMA, TERÃO VALOR CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE BREVET, AS NORMAS ESTATADAS PELA ABNT COMO A NBR 818:2014- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004- EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E SEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CUR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CUR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO	BSC - BÁSICO	EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	-------------------	--------------	-----------------	----------------	---------------------	------------------	-----------------

CONSORCIO MINAS PROJETOS
RUA DESENHADOR JOSE FONTANA, 1190
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7078 / (31) 3571-1820
EMAIL: contato@minasprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG - CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

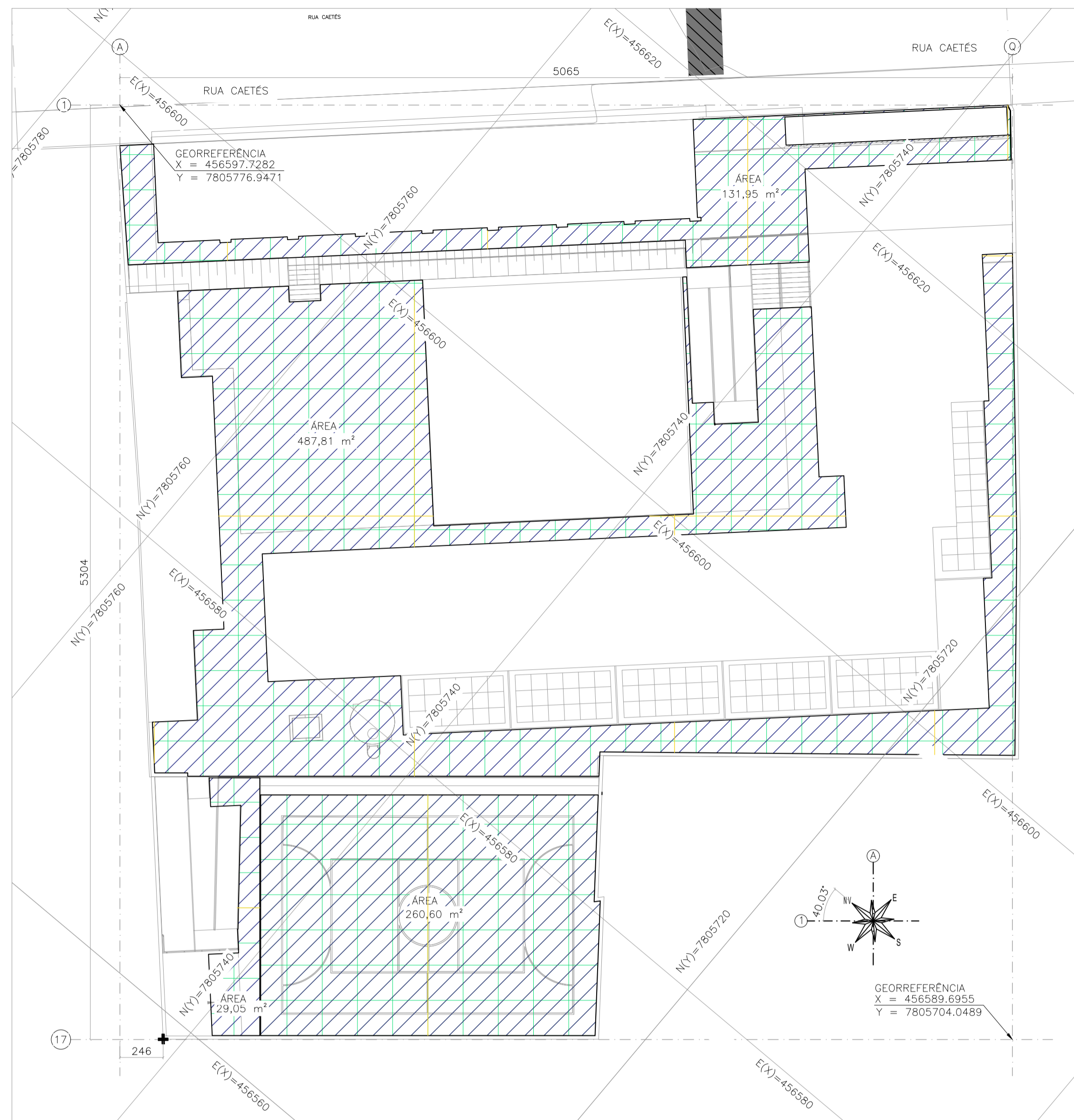
AUTORA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA, CREA - 238787/AP

CONTRATANTE DO PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA, RESPONSÁVEL PELA CONTRATANTE: PRL/EST

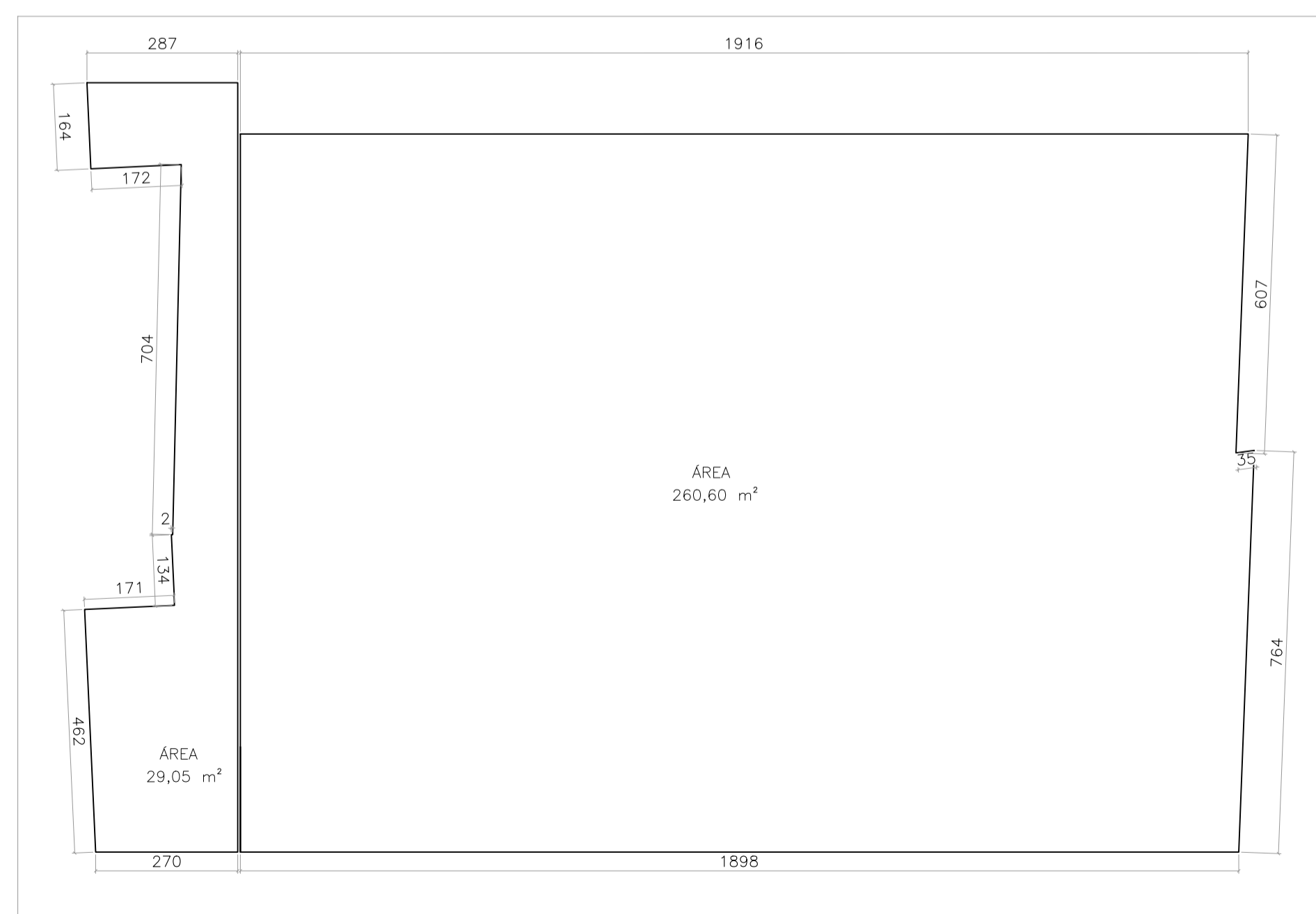
DATA: NOVEMBRO/2023 **ESCALA:** INDICADA **CÓDIGO:** PRL/EST

TÍTULO DOS DESENHOS: ALAMBRADO - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO/FORMA, VISTA E DETALHAMENTO DO ALAMBRADO, DAS VIGAS E DAS ESTACA. **FRANCA:** 12/19

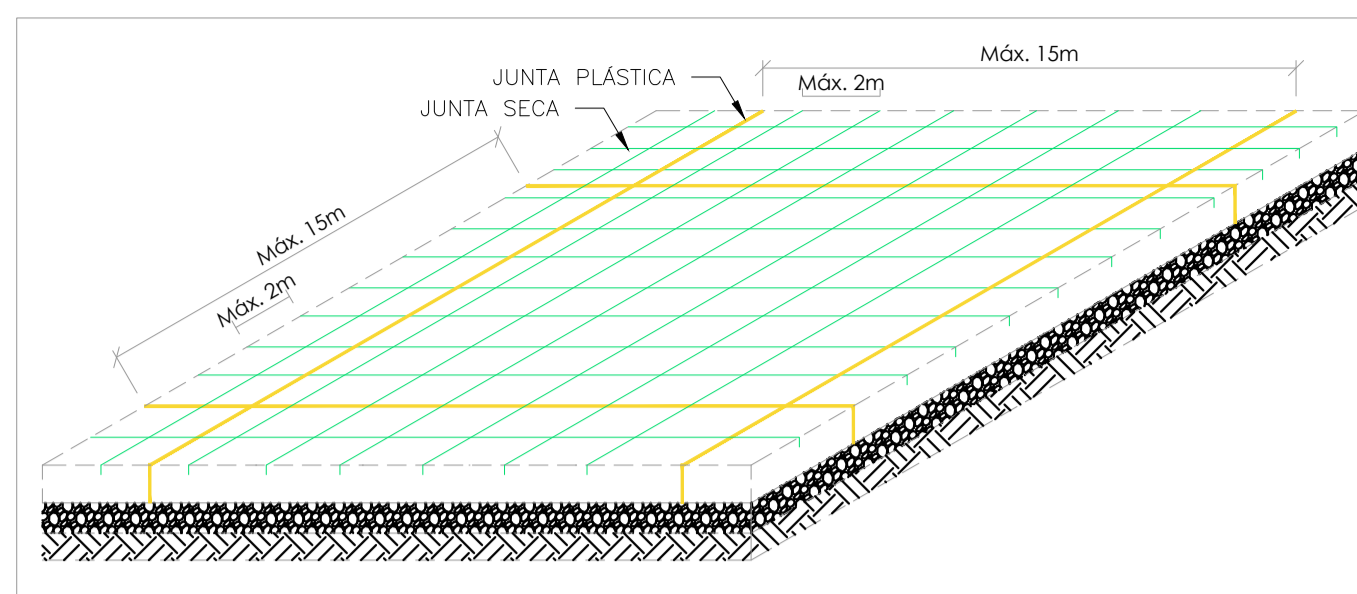
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. **TÍTULO DOS DESENHOS:** PROJETO ESTRUTURAL DE REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU



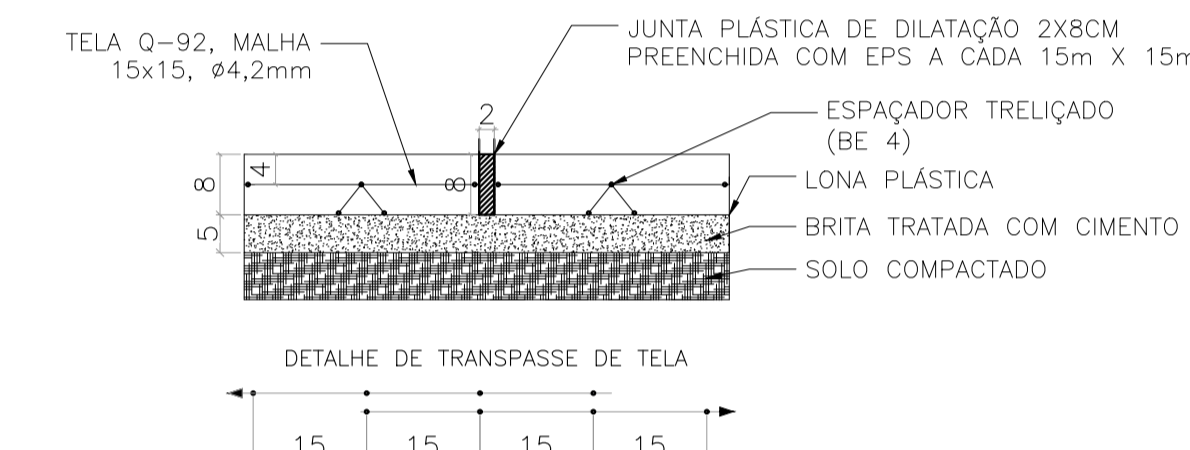
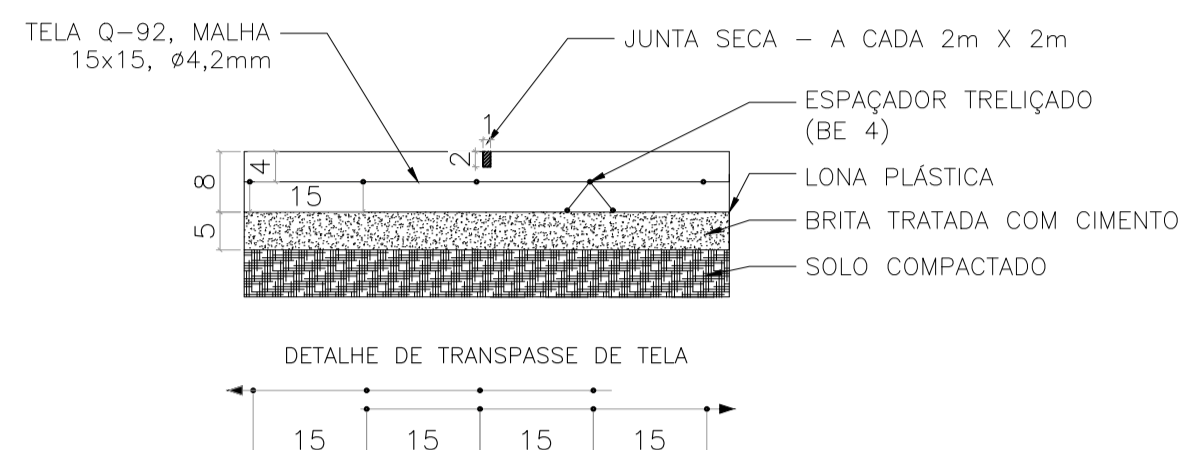
IMPLANTAÇÃO - PISO ARMADO
ESCALA 1:200



PLANTA DE FORMA - PISO ARMADO PARTE 2/2
ESCALA 1:100



PERSPECTIVA – DISPOSIÇÃO TÍPICA DAS JUNTAS SEM ESCALA



Q-92:
A ÁREA ATERRADA DEVERÁ SER RIGOROSAMENTE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM CADA. EXECUTAR UMA CAMADA DE BRITA TRATADA COM CIMENTO, NA PROPORÇÃO DE VOLUMES DE 40% DE BRITA 1, 40% DE BRITA 2, E 20% DE AREIA FINA, MISTURADOS COM 6% EM PESO DE CIMENTO, COMPACTADOS E UMEDECIDOS NA RESPECTIVA CAMADA SUBBASE DE ESPESURA DE 10 CM, FORRADA COMPLETAMENTE COM LONA PLÁSTICA. UTILIZAR CONCRETO CONVENCIONAL NA CAMADA FINAL DE ESPESURA 10 CM, ARMADO COM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA TIPO Q-92 (148 KG/M²), CA-60, DIÂMETRO DO FIO = 4,2MM, MALHA=15X15CM, POSICIONADA 5CM ACIMA DA LONA COM ESPAÇADOR TRELIÇADO (BE 5) CASO NERVURADO. O CONCRETO DEVERÁ SER DE FCK 20MPa, COM BRITA 1 E 2 EM PROPORÇÕES IGUAIS, E AREIA GROSSA – TRAÇO RECOMENDADO: 1:2:3 A/C=0.7. A JUNTA SECA DEVERÁ SER EXECUTADA COM SERRA CLIPPER.

NOTA:
A LOCAÇÃO DAS JUNTAS É ORIENTATIVA E PODE SER RELOCADA EM OBRA CASO SEJA NECESSÁRIO. DESDE QUE SEJA RESPEITADO O LIMITES INDICADOS EM DETALHE

QUANTITATIVO EPS: 78,43m

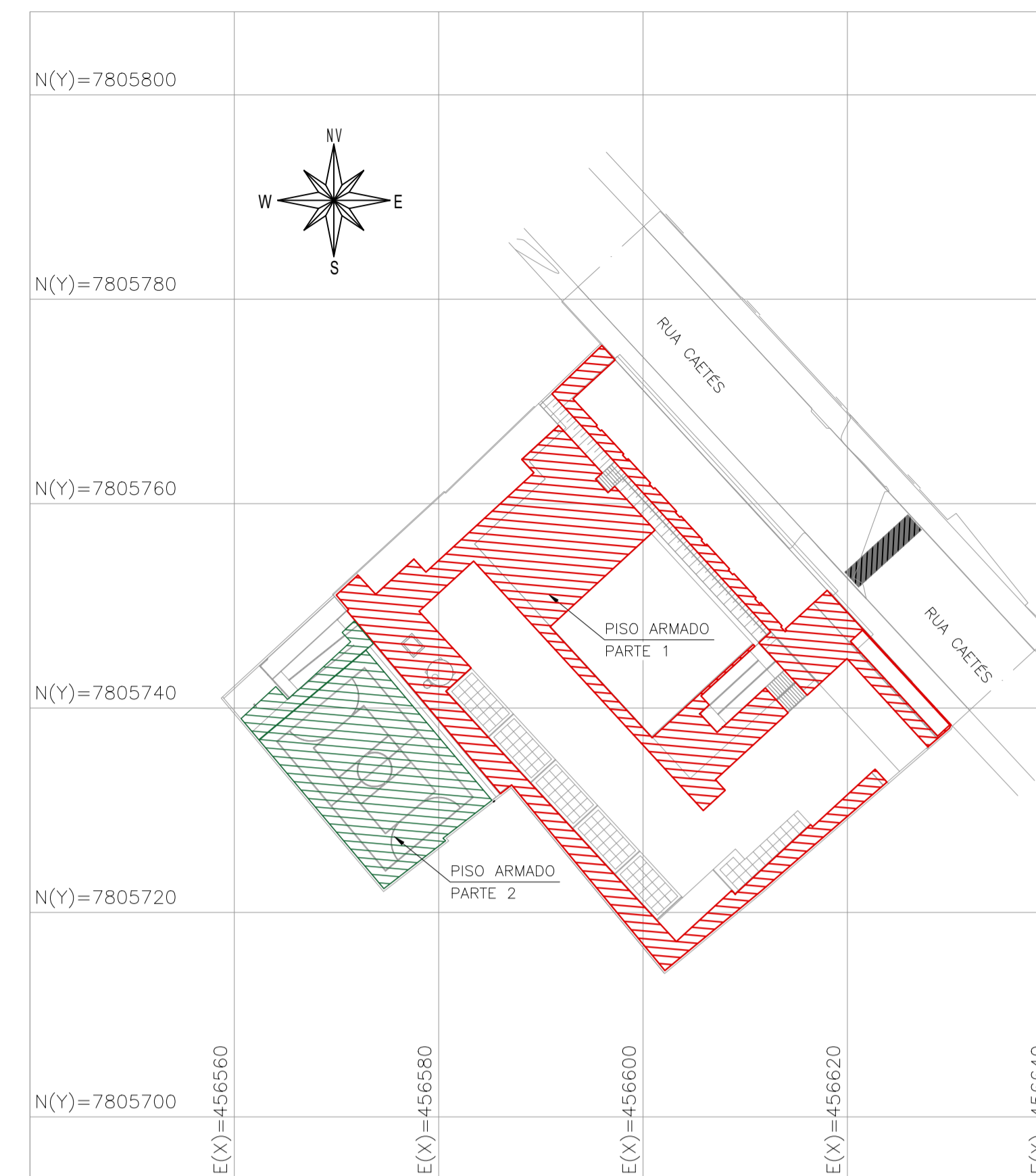
QUANTITATIVO	
Formas (m ²)	Concreto (m ³)
0,00	72,75

QUADRO DE AÇO		
Tela	Área (m ²)	Peso (kg)
Q92	909,41	1345,93

DETALHE TÍPICO DO PISO ARMADO
ESCALA: 1/10

LEGENDA:

- PISO ARMADO COM TELA SIMPLES Q92
- JUNTA SECA DE DILATAÇÃO (A CADA 2m x 2m)
- JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO (A CADA 15m x 15m)



MAPA CHAVE - PISO ARMADO
ESCALA 1:500

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ec) > 28000MPa; Ec=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGADO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
5. DEFORMA COM RECORRIMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. É IMPORTANTE A CURA (UMID) DO CONCRETO POR 7 DIAS;
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÁ SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
10. LASTRO DE CONCRETO MACRO Fck=10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA. INSERIDA NO CNPJ 10.284.359/0001-56;
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANITÁRIO E ARQUITETURA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPO DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
-----------------	--	---	-----------------

CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA/MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA/MG - (37) 35604-000

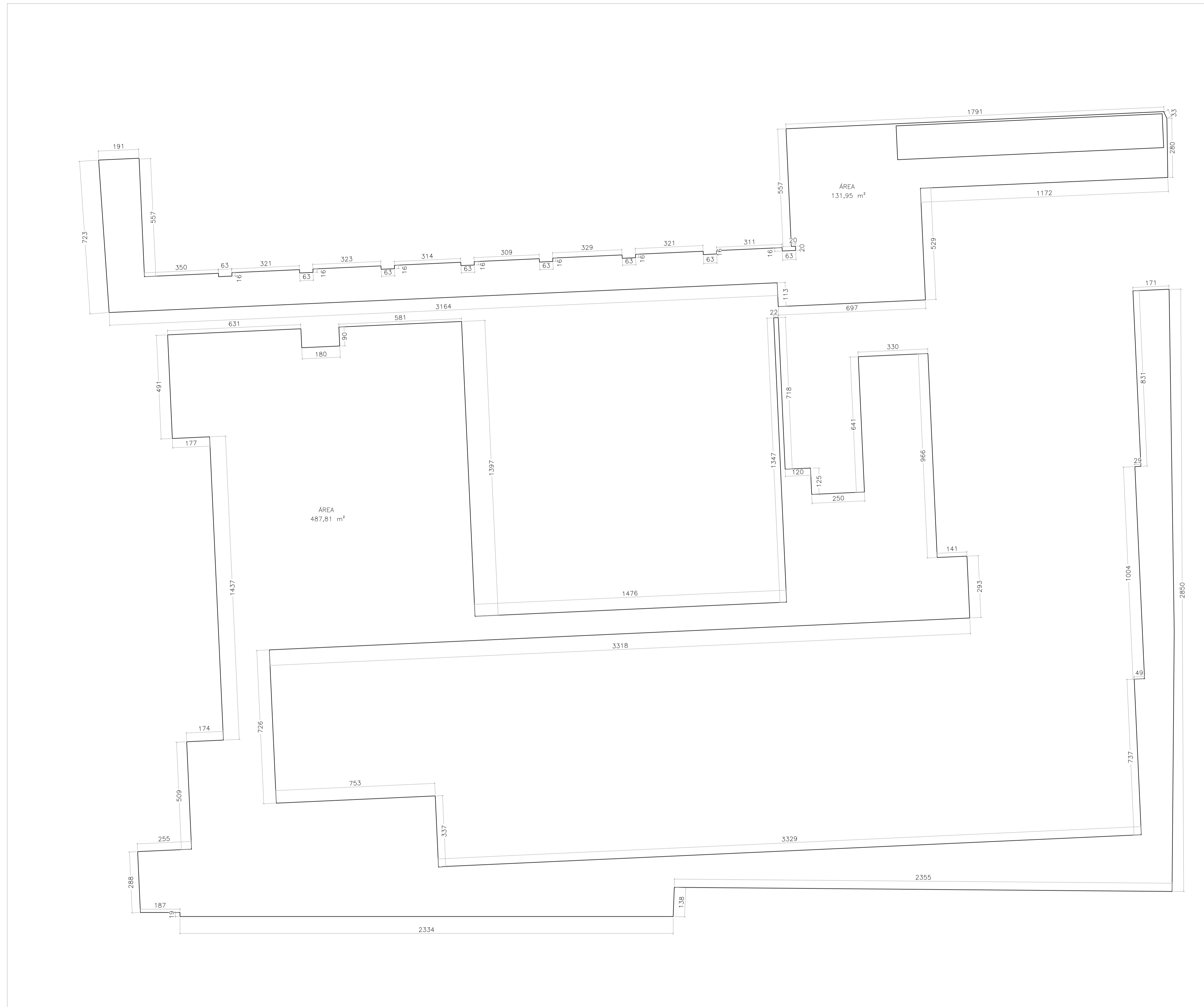
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CONTRATANTE DO PROJETO: CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA

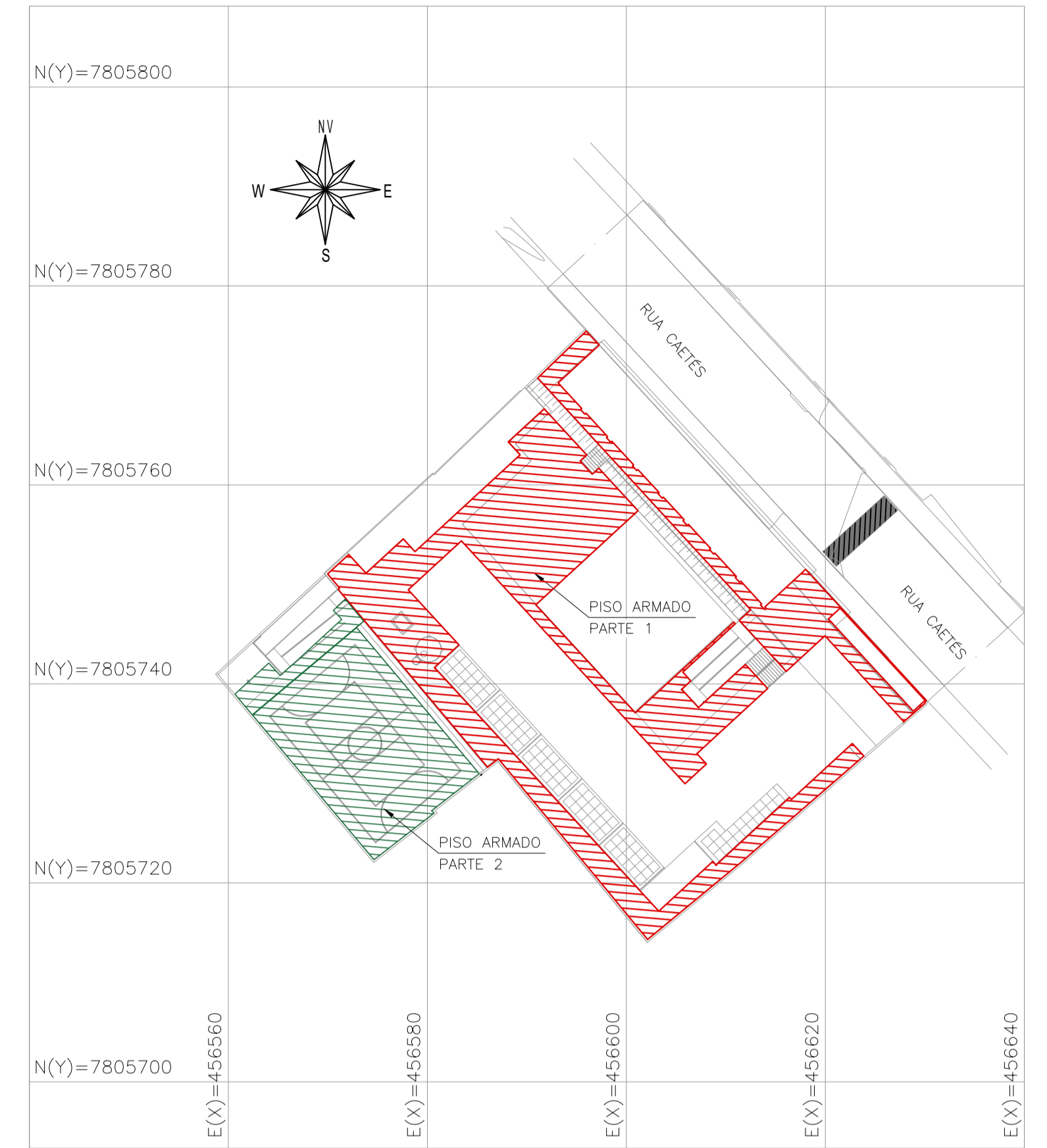
DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
NOVEMBRO/2023	INDICADA	PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: PISO ARMADO - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, PLANTA DE FORMA PARTE 2/2, DETALHES TÍPICOS
PRANCHAS: 13 / 19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EST-EST-02-RC-EM-0104-AREA-EXTERNA-REV01



PLANTA DE FORMA - PISO ARMADO PARTE 1/2
ESCALA 1:100



MAPA CHAVE - PISO ARMADO
ESCALA 1:500

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL fck = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ec) > 28000MPa; Ec=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
5. DEFORMA COM RESSORCAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
10. LASTRO DE CONCRETO MACRO Fck= 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAGEM LTDA. INSERIDA NO CNPJ 10.284.358/0001-56;
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSSANITÁRIO E ARQUITETURA);
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS ESTATUADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

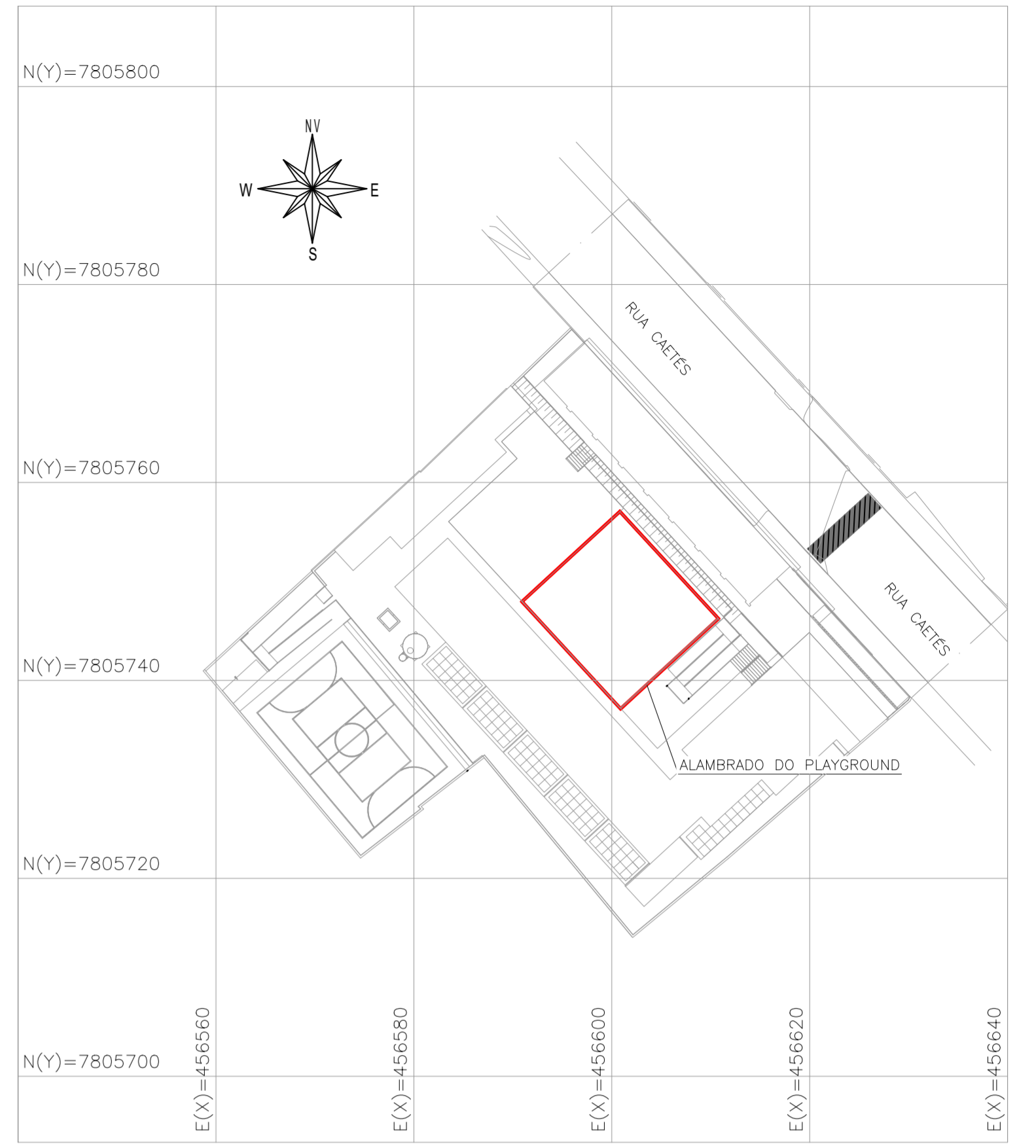
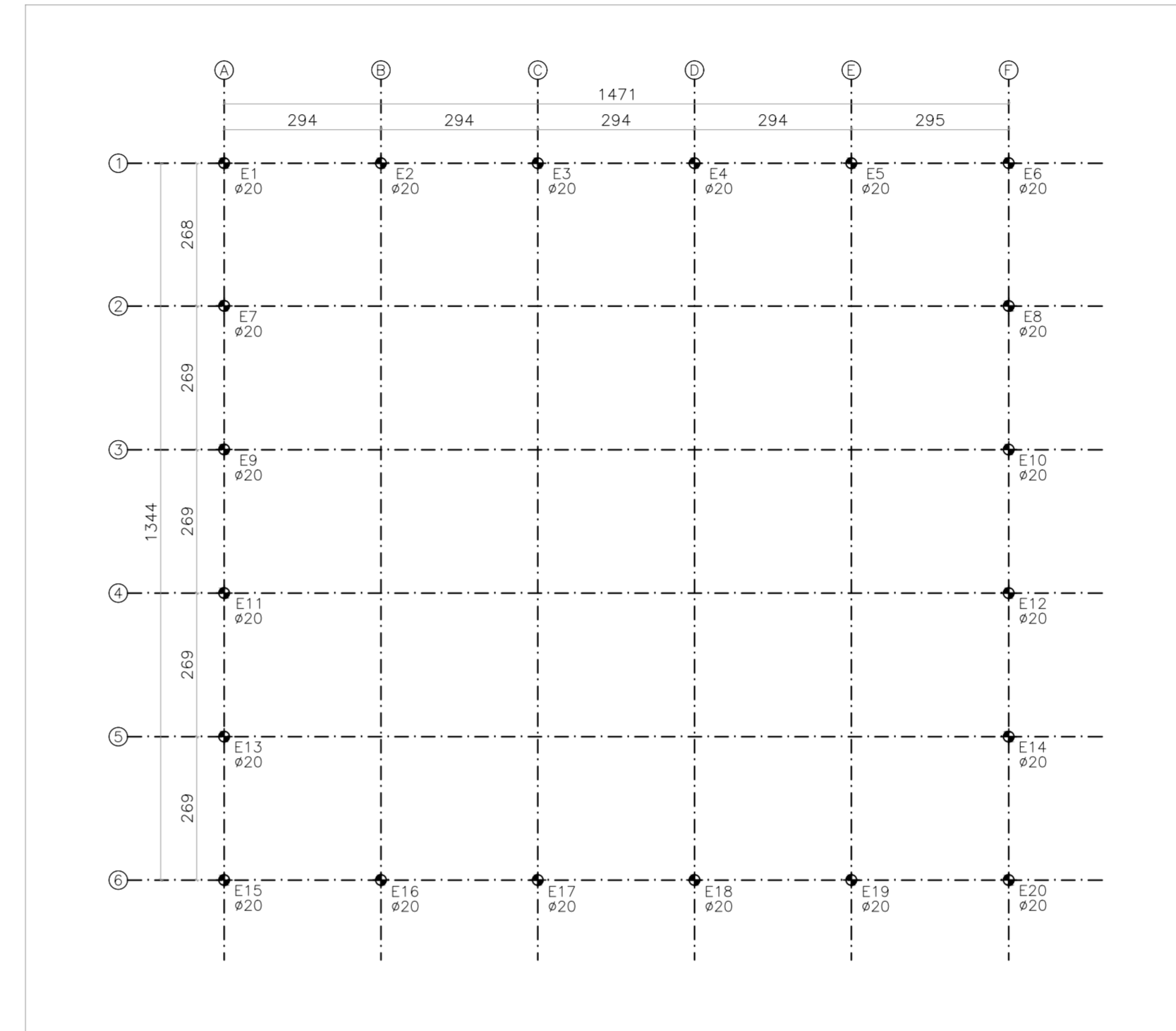
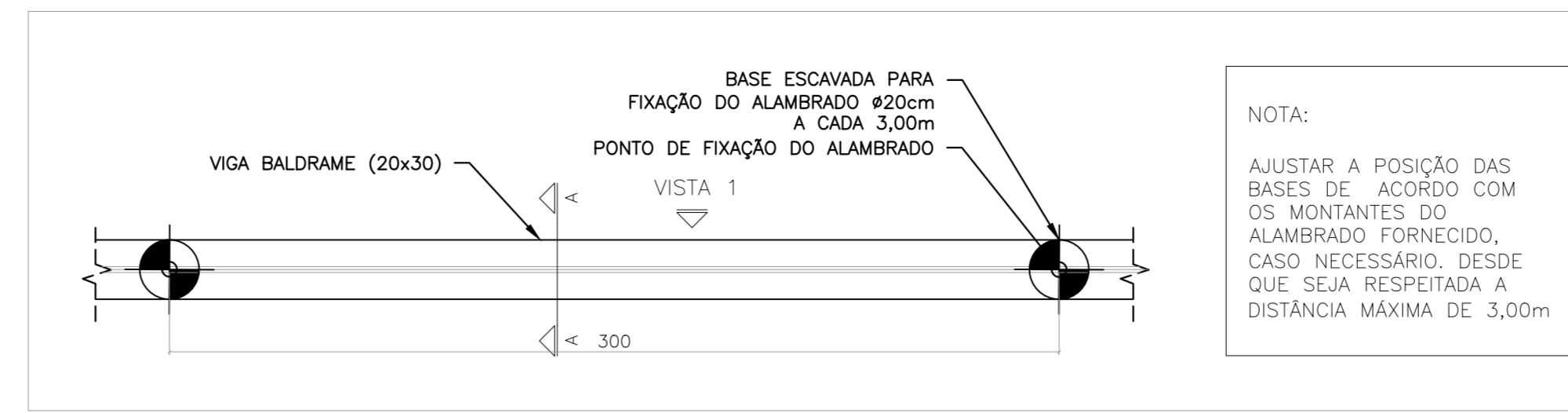
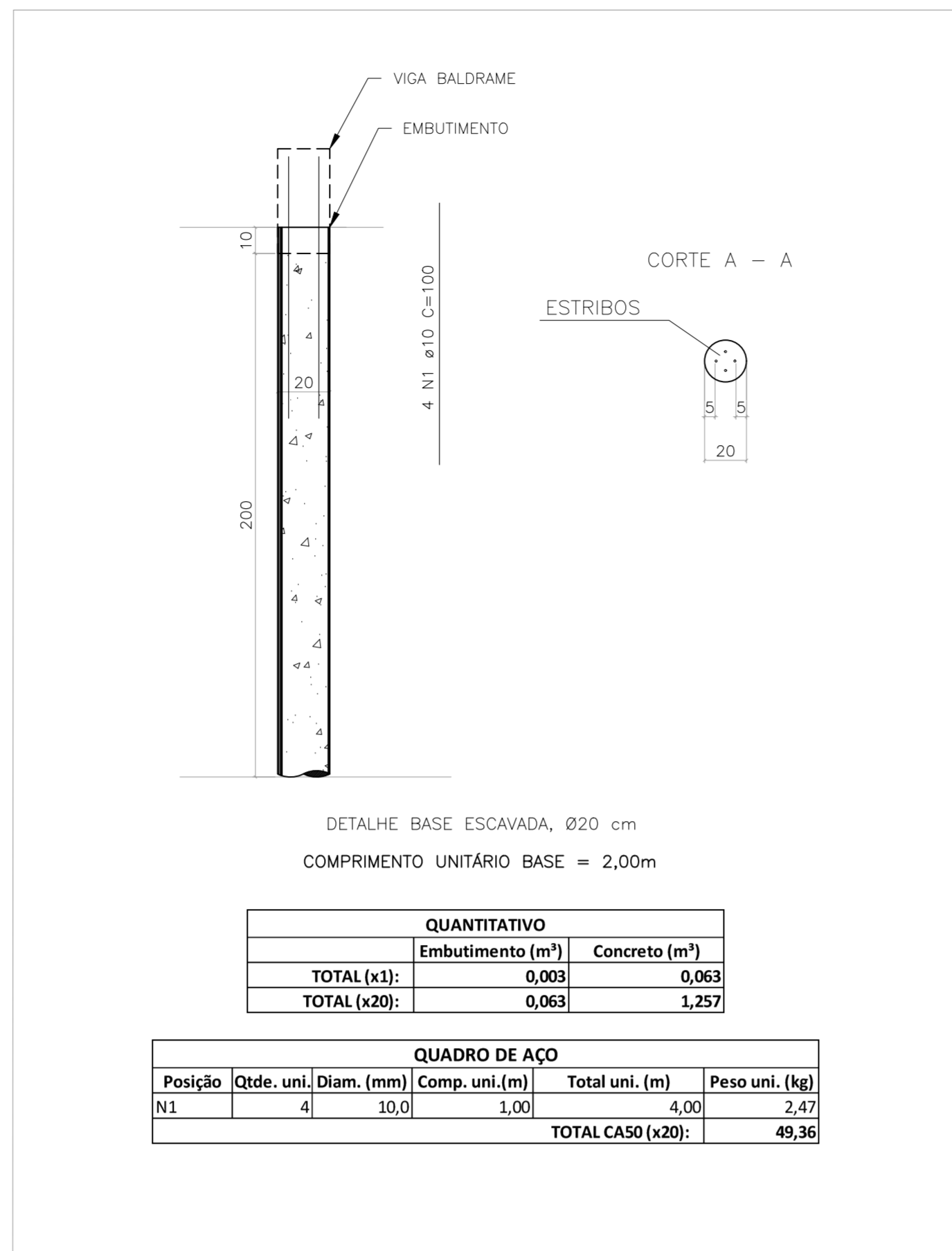
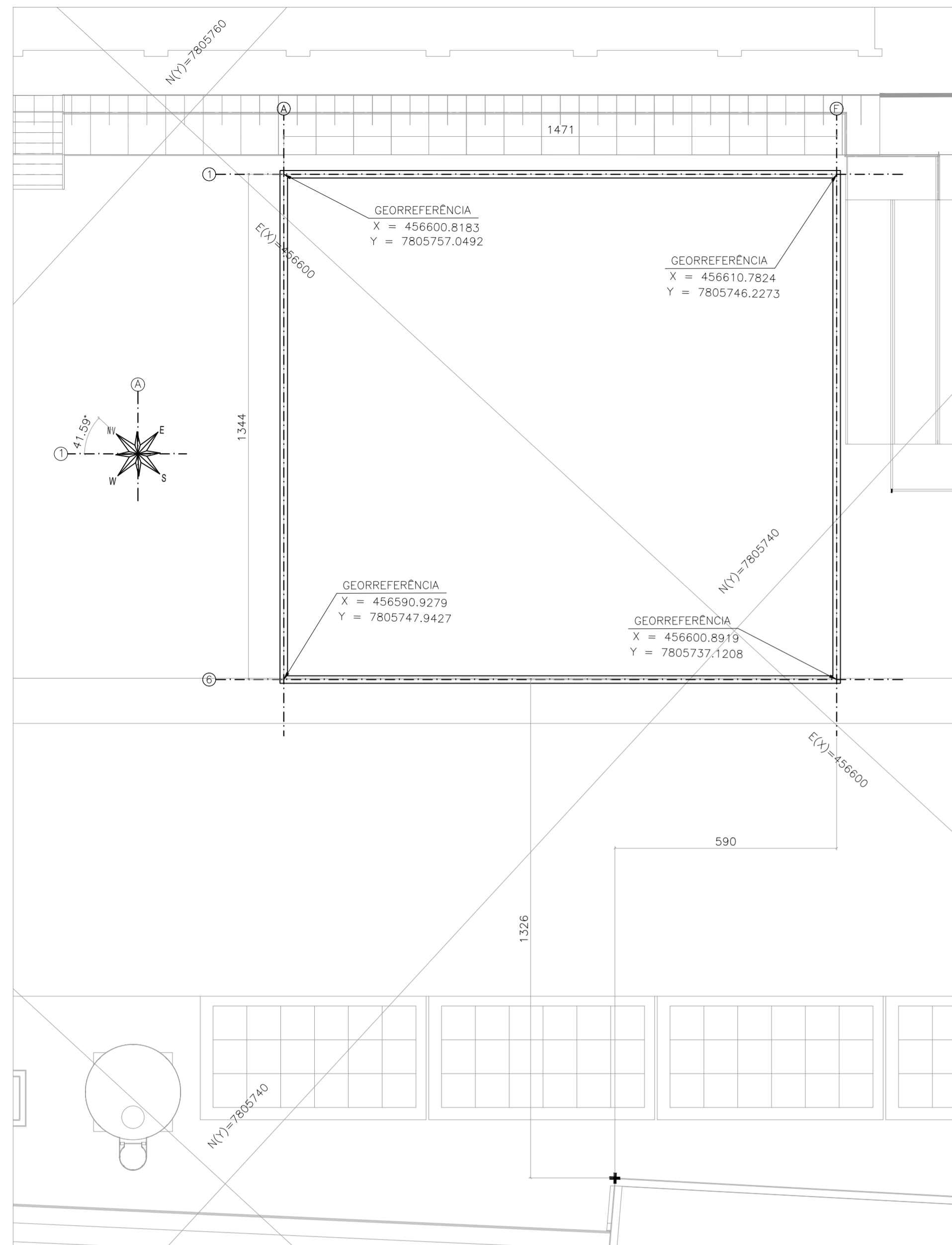
CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 SOLO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 238781/P	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE	
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
TÍTULO DOS DESENHOS: PISO ARMADO - MAPA CHAVE E PLANTA DE FORMA PARTE 1/2		PRANCHA: 14 / 19
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.		TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-ADM-RCMCM-0104-AREA-EXTERNA-REV01



LEGENDA:

- BASE ESCAVADA PARA FIXAÇÃO DO ALAMBRADO Ø20cm; PROF.: 2m
- VIGA BALDRAME 20x30cm

- OBSERVAÇÕES
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NUNCA EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL fca = 25MPa; FATOR AGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,8 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ec) > 28000MPa; Ec=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS: PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO ANTES DO 10º DIA, ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENGENH.
 5. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
 6. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRATAMENTO DAS FREGAS DAS FORMAS.
 7. E IMPORTANTE A CURA CADA DIA DO CONCRETO POR 7 DIAS.
 8. NUNCA FURE O ALAMBRADO DA VIGA, PODENDO SER FEITOS SEM A PRESENÇA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 9. LASTRO DE CONCRETO MAGRO FcK=10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS OS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 10. RELATÓRIO DE CONDIÇÃO DE REFERÊNCIA C = 231/2023, ENTÃO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA: BAH CONCRETA LTA, INSCRIÇÃO NO CNPJ: 10.264.358/0001-58.
 11. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPENETRABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.
 12. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 13. A COPA DE ASSERIMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (INDUSTRIÁRIOS E ARQUITETOS).
 14. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 15. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE BREVET, AS NORMAS TÉCNICAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004: EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E SEMELHANTES PERTINENTES, DIRETA E INDIETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CUR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CUR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO

ATP - ANTEPROJETO	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
EXE - EXECUTIVO	ASB - AS BUILT	

CONSORCIO MINAS PROJETOS
RUA DESENHADOR JOSE FONTANA, 1190
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1820
EMAIL: contato@minasprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 238787/P

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRL-EST

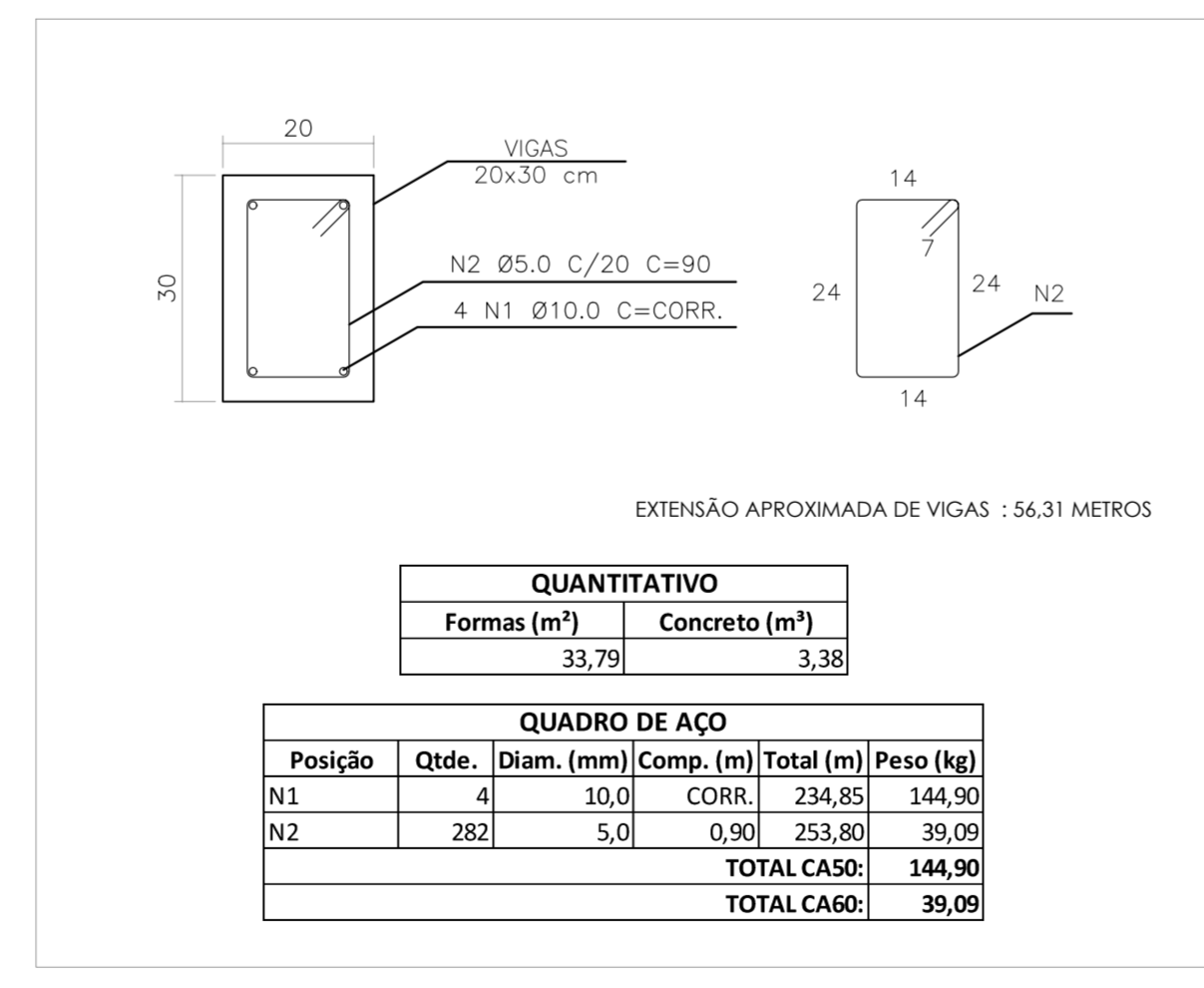
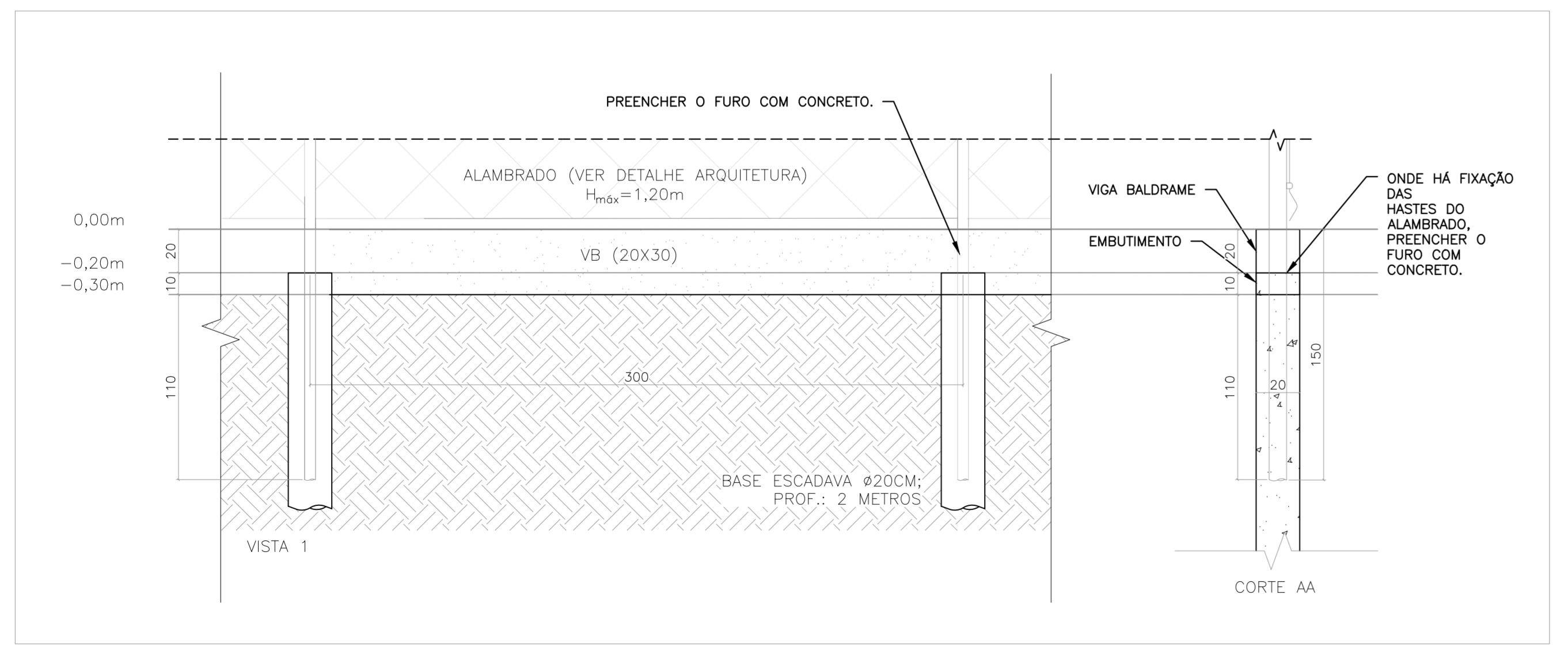
TÍTULO DOS DESENHOS: ALAMBRADO DO PLAYGROUND - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, VISTA, LOCAÇÃO DAS BASES E DETALHAMENTO DAS ESTACAS, DAS VIGAS BALDRAME E DO ALAMBRADO

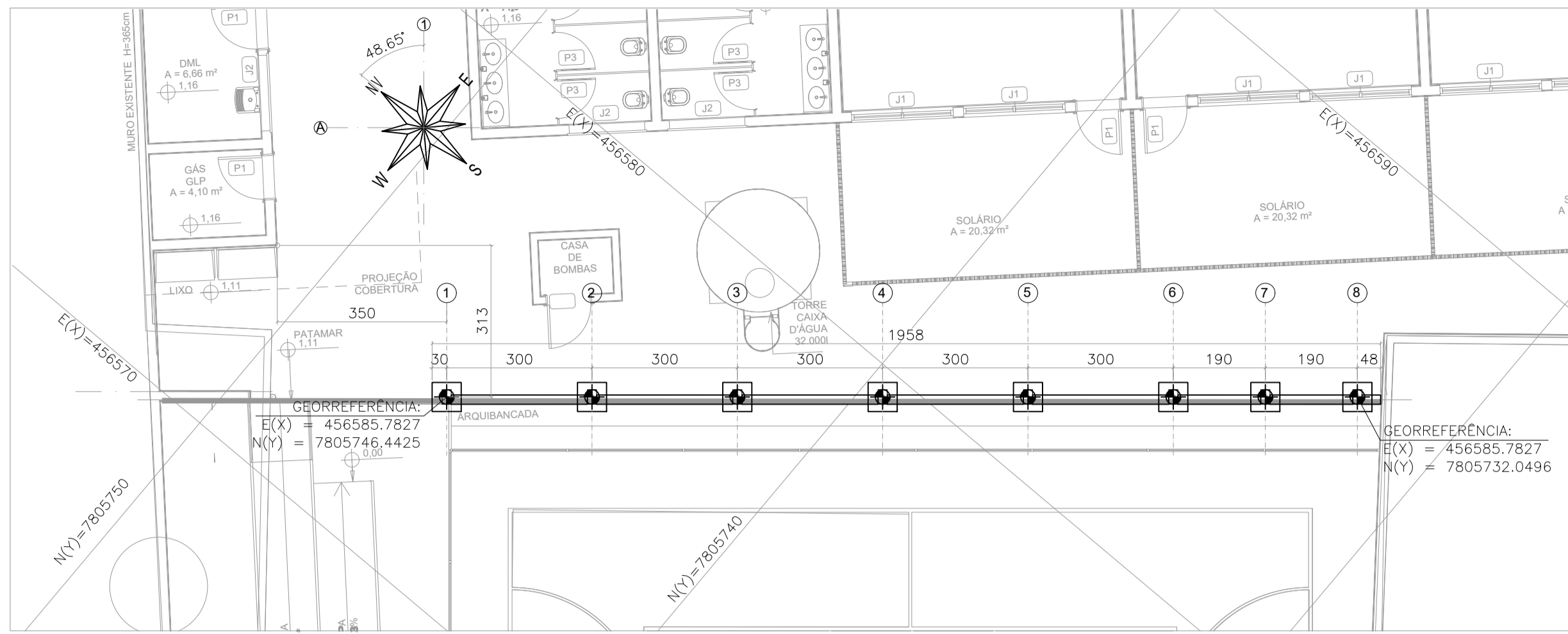
FRANCHA: 15/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

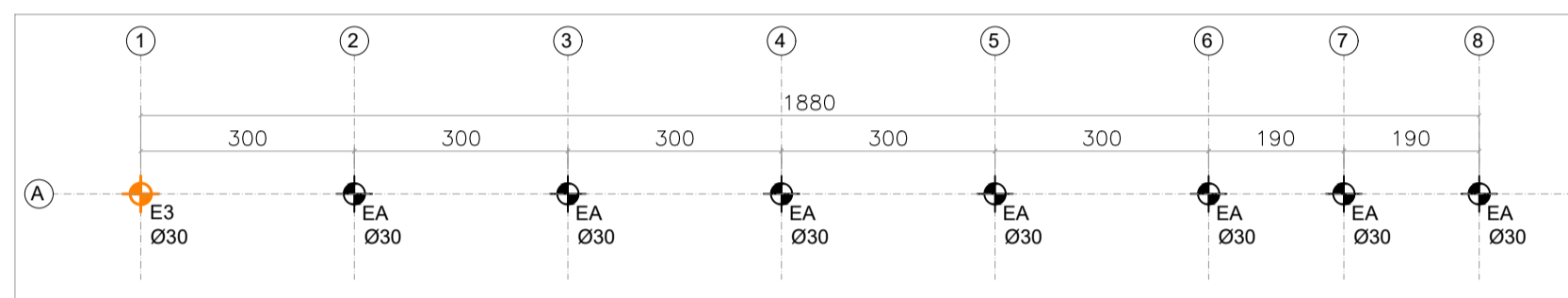
TÍTULO DOS DESENHOS: PROJETO ESTRUTURAL - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, VISTA, LOCAÇÃO DAS BASES E DETALHAMENTO DAS ESTACAS, DAS VIGAS BALDRAME E DO ALAMBRADO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

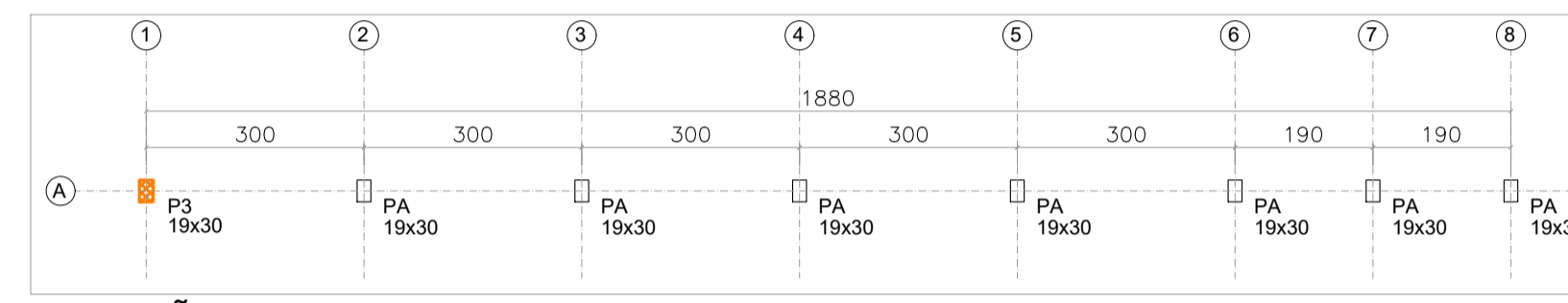




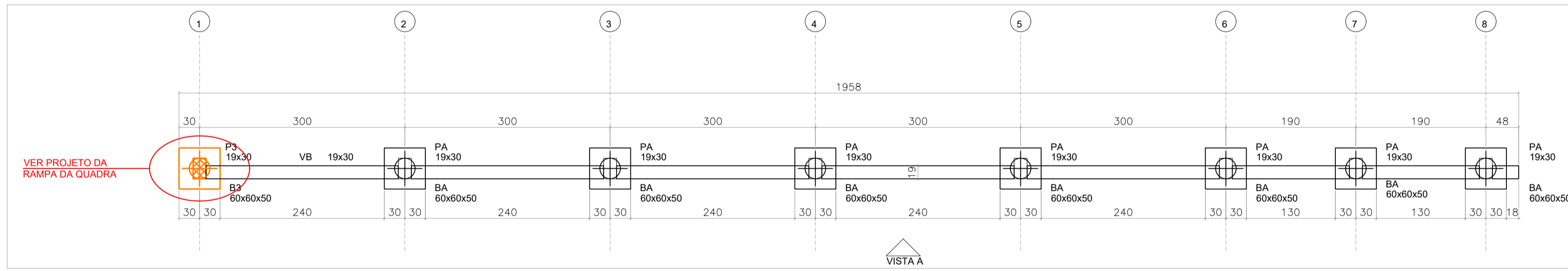
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - ARRIMO 1
ESCALA: 1/100



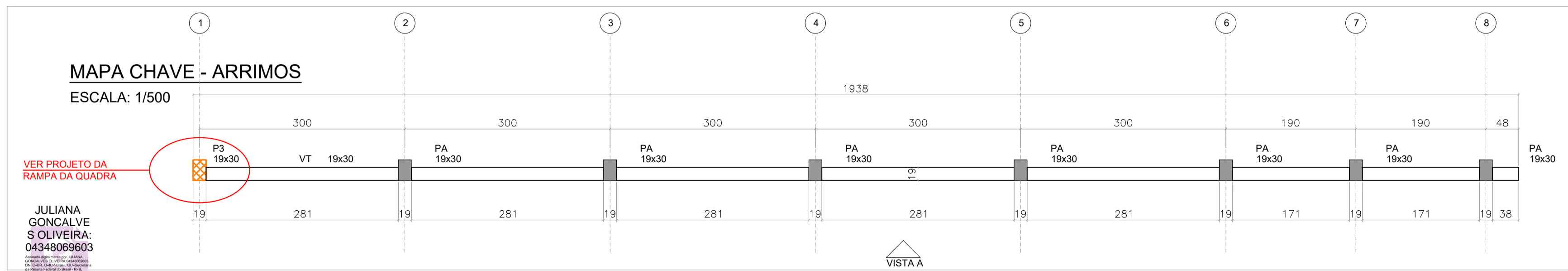
LOCAÇÃO DAS ESTACAS - ARRIMO 1
ESCALA: 1/100



LOCAÇÃO DOS PILARES - ARRIMO 1
ESCALA: 1/100



PLANTA DE FORMA - BASE ARRIMO 1 (z=-0,08)
ESCALA: 1/50



MAPA CHAVE - ARRIMOS
ESCALA: 1/500

PLANTA DE FORMA - TOPO ARRIMO 1 (z=+1,03)
ESCALA: 1/50



MAPA CHAVE - ARRIMO 1
ESCALA: 1/500

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar da Rampa da Quadra (ver projeto da rampa da quadra)

Legenda das estacas	
	7 Estacas escavadas, com 30cm de diâmetro, 4m de profundidade, 3,70t de capacidade de carga e 3m de armadura
	Estaca da Rampa da Quadra (ver projeto da rampa da quadra)

OBSERVAÇÕES				
1.	MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;			
2.	CONCRETO ESTRUTURAL $f_{cd} = 25\text{MPa}$; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) $\leq 0,6$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{ci}) $> 28000\text{MPa}$; $E_{ci} = 24150\text{ MPa}$ E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;			
3.	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;			
4.	COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;			
5.	DEFORMA COM RESSORCAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 1º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;			
6.	PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;			
7.	E IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO) POR 7 DIAS;			
8.	DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;			
9.	NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;			
10.	LASTRO DE CONCRETO MACRO $f_{cd} = 10\text{ MPa}$, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;			
11.	RELATÓRIO DE SONDADEIRA DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&N SONDADEIRA LTDA, INSCRITA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;			
12.	ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;			
13.	O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;			
14.	A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSSANTOGRÁFICO E AQUÍFERO);			
15.	A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES;			
16.	QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;			
17.	ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDEZ CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS ESTATADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.			

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

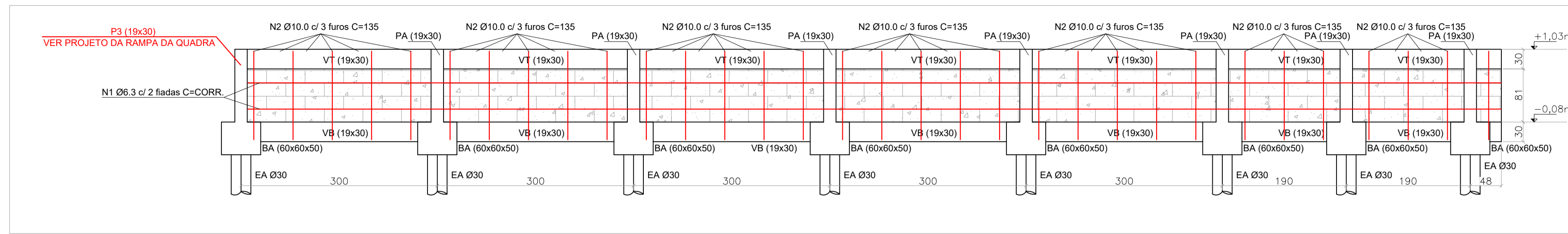
TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº90
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 SOLO HORIZONTAL - MG - CEP: 35.320-070
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

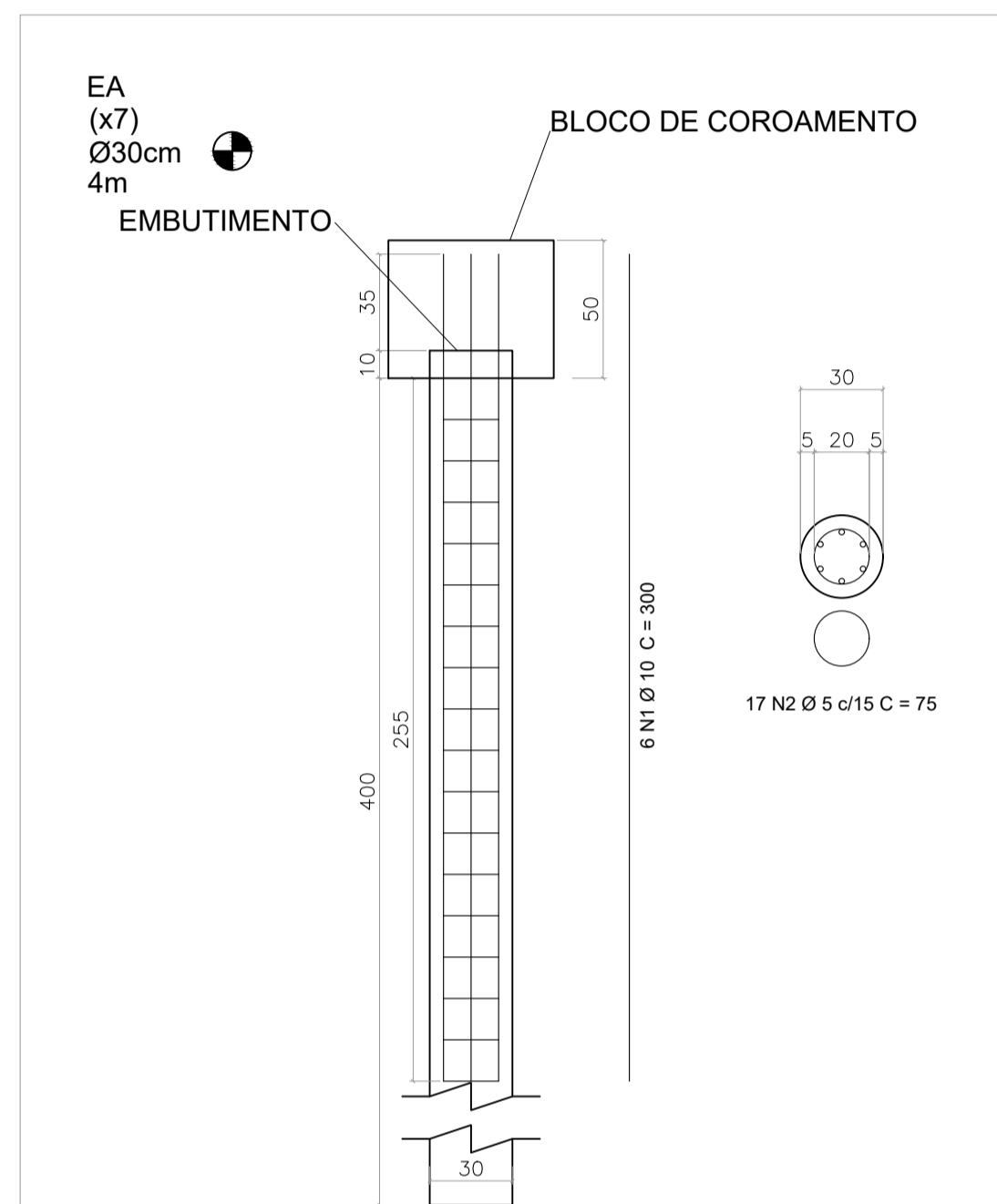
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35604-000
 TEL.: (37) 3525-1355

REALIZAÇÃO:
 REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL
 AUTORIA DO PROJETO:
 JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
 CREA - 238781/P
 CONTRATANTE DO PROJETO: _____
 RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE: _____
 DATA: NOVEMBRO/2023
 ESCALA: INDICADA
 CÓDIGO: PRJ-EST
 TÍTULO DOS DESENHOS: ARRIMO 1 - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DOS PILARES, LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PLANTAS DE FORMA
 PRANCHA: 16/19
 DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.



VISTA A - ARRIMO 1
ESCALA: 1/50

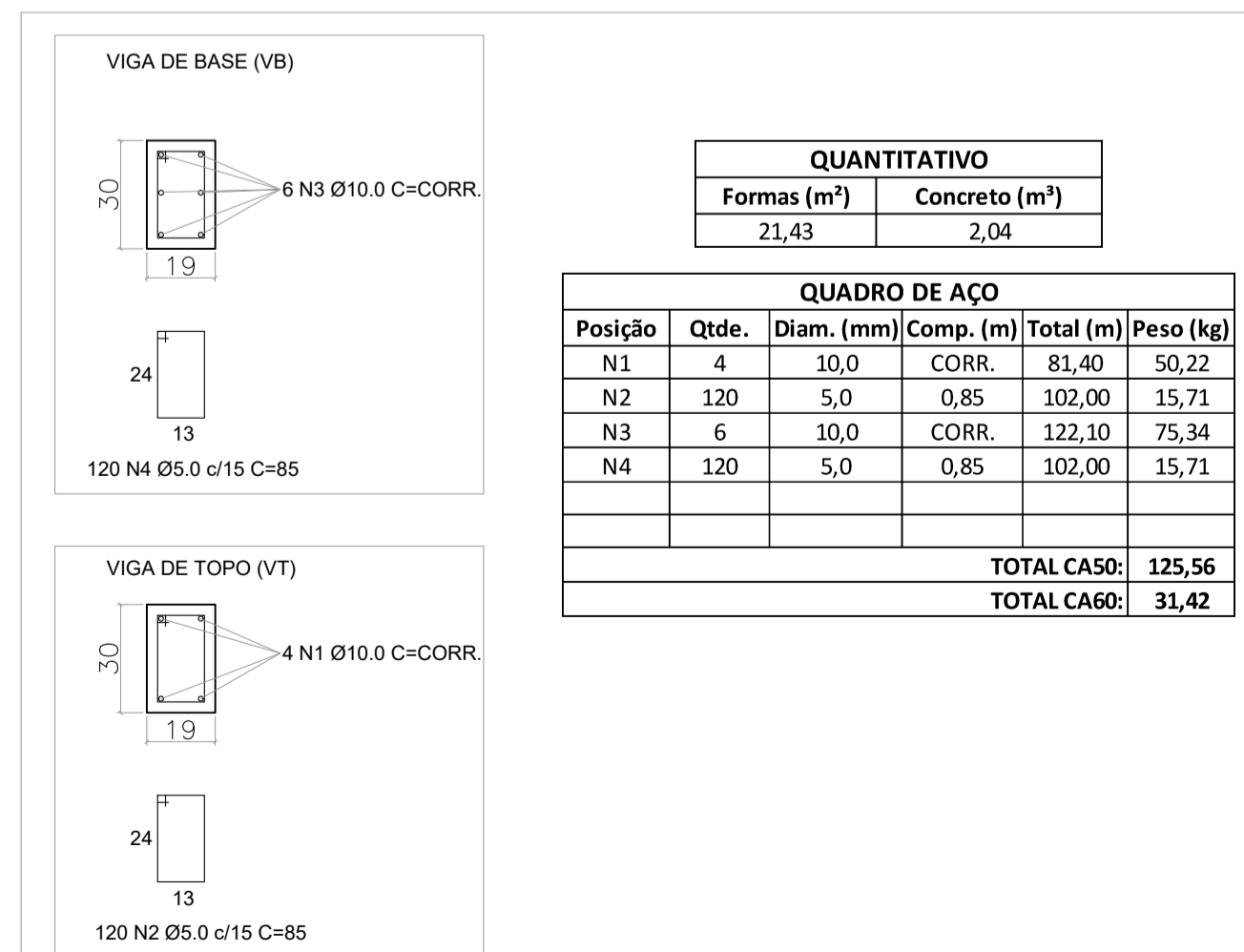


A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO 1 DA ABNT NBR 6122:2019

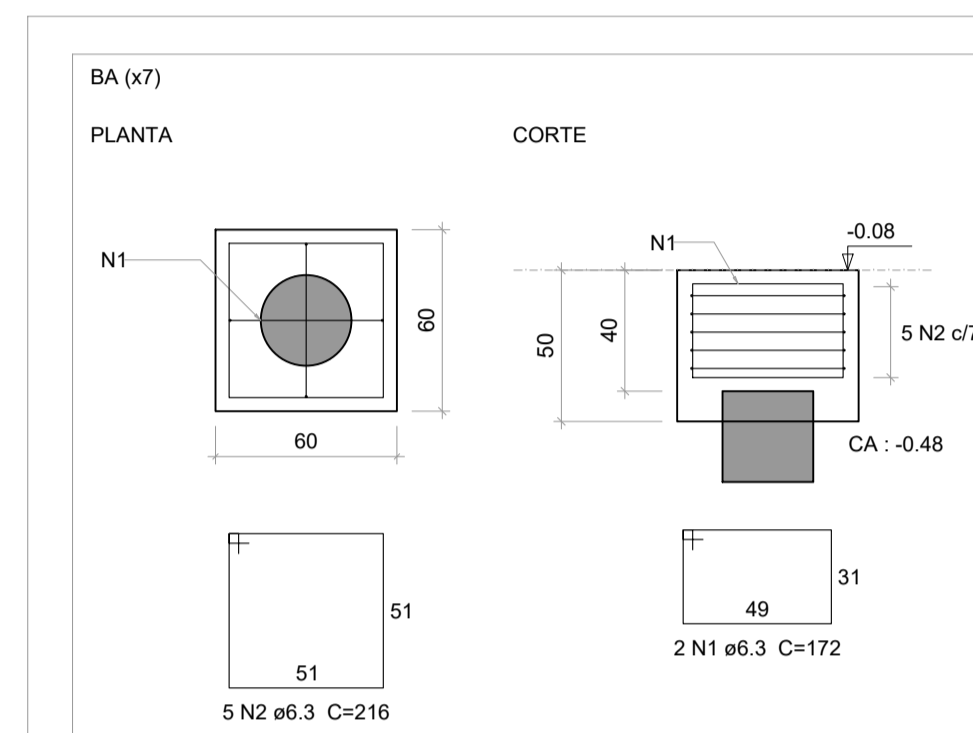
QUANTITATIVO	
Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007
TOTAL (x7):	0,049
TOTAL CA50 (x7):	1,979

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	3,00	18,00	11,11
N2	17	5,0	0,75	12,75	1,96
TOTAL CA50 (x7):				77,74	
TOTAL CA60 (x7):				13,74	

DETALHAMENTO DAS ESTACAS - ARRIMO 1
ESCALA: 1/25



ARMADURA DAS VIGAS - ARRIMO 1
ESCALA: 1/20

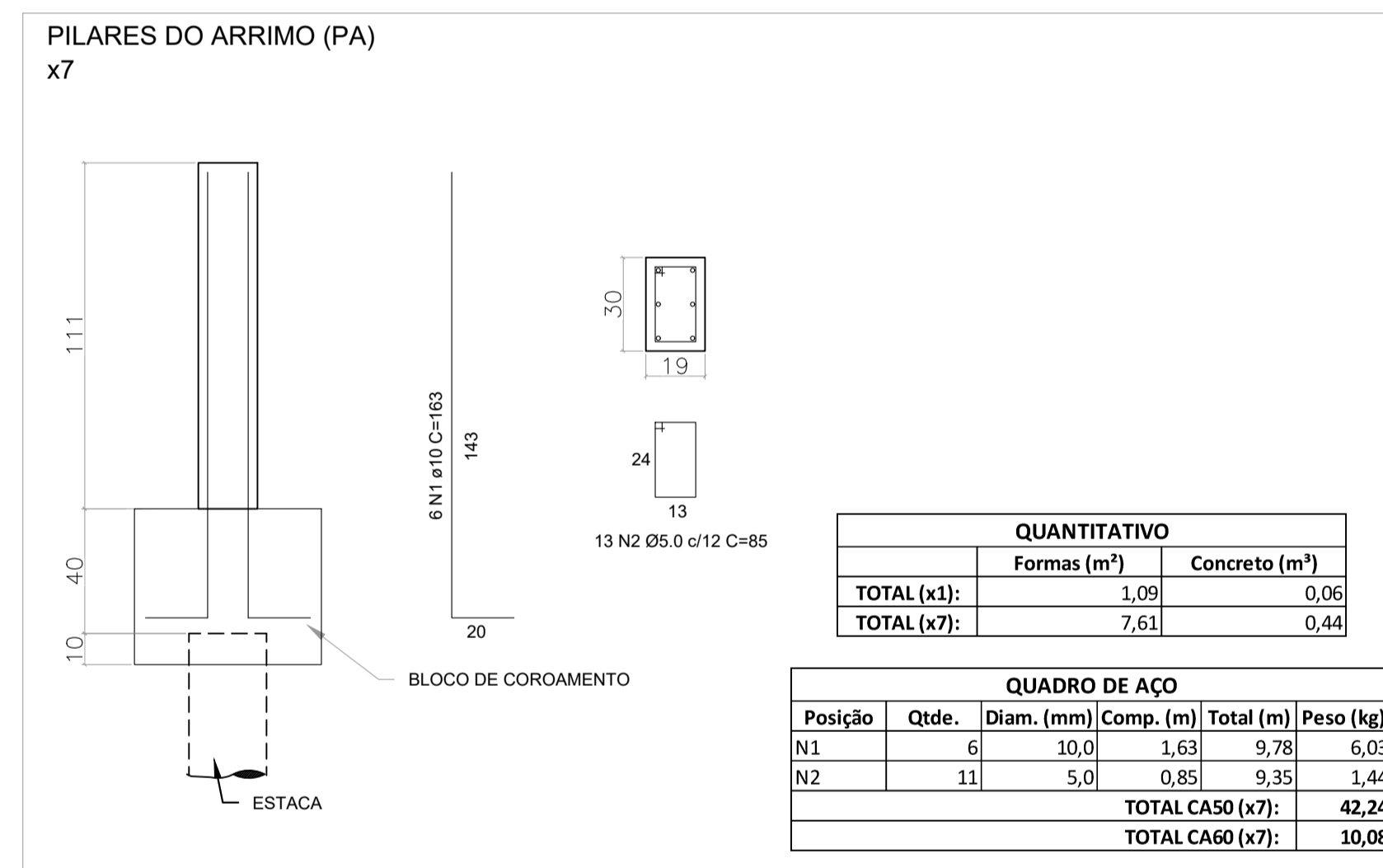


DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO - ARRIMO 1
ESCALA: 1/25

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	
BA (X7)						
50A	1	6,3	35	172	6020	
50A	2	6,3	35	216	7560	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6,3	135,8	33,3
Peso Total 50A =			33,3 kgf

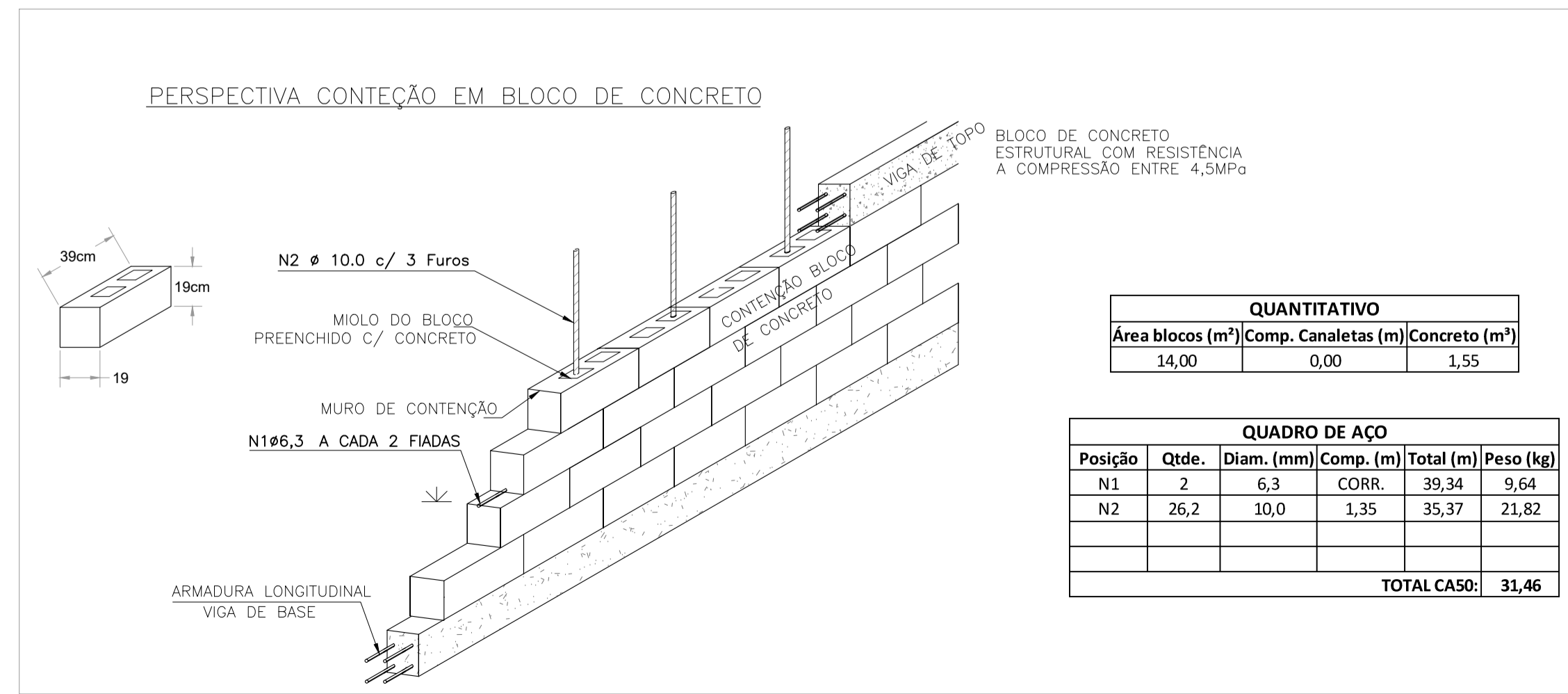
ARRIMO 1		
Elemento	Formas (m²)	Concreto (m³)
Blocos de coroamento	8,4	1,260
Total	8,4	1,260



ARMADURA DOS PILARES - ARRIMO 1
ESCALA: 1/20

QUANTITATIVO	
Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	1,09
TOTAL (x7):	0,44

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	6	10,0	1,63	9,78	6,03
N2	11	5,0	0,85	9,35	1,44
TOTAL CA50 (x7):				42,24	
TOTAL CA60 (x7):				10,08	



DETALHE DA ARMADURA DO ARRIMO 1 EM BLOCO CHEIO ARMADO
ESCALA: SEM ESCALA

QUANTITATIVO		
Área blocos (m²)	Comp. Canaletas (m)	Concreto (m³)
14,00	0,00	1,55

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	2	6,3	CORR.	39,34	9,64
N2	26,2	10,0	CORR.	35,37	21,82
TOTAL CA50:				31,46	

Legenda das estacas	
	7 Estacas escavadas, com 30cm de diâmetro, 4m de profundidade, 3,76t de capacidade de carga e 3m de armadura
	Estaca da Rampa da Quadra (ver projeto da rampa da quadra)

- ### OBSERVAÇÕES
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
 2. CONCRETO ESTRUTURAL fck = 25MPa, FATOR AGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ec) > 28000MPa; Ec=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
 5. DESFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
 6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
 7. E IMPORTANTE A CURA (UMID DO CONCRETO POR 7 DIAS);
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 10. LASTRO DE CONCRETO MACRO Fck= 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;
 12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
 13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA);
 16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÁ VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DRETO, AS NORMAS ESTATADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004: EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, N°90
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
SELO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, N° 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, N° 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
NOVEMBRO/2023	INDICADA	PRJ-EST

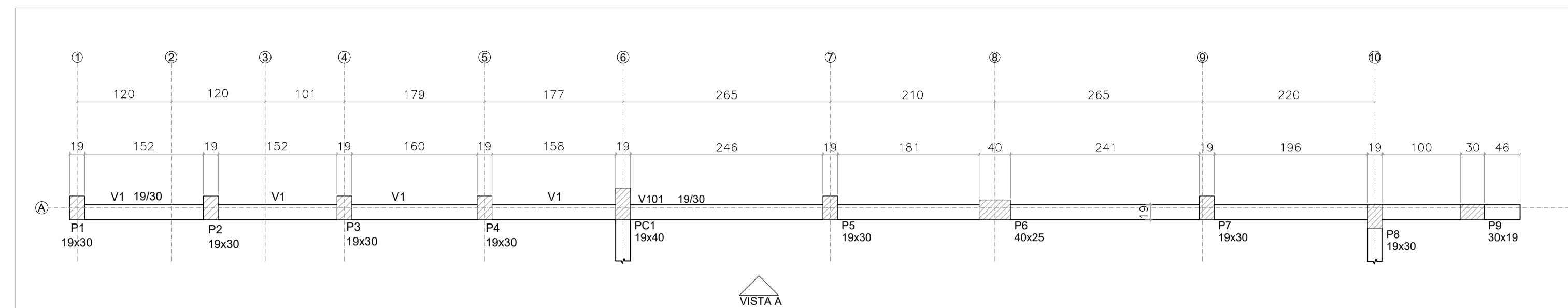
TÍTULO DOS DESENHOS:
ARRIMO 1 - VISTA E DETALHAMENTO DAS ESTACAS, DOS BLOCOS, DOS PILARES, DAS VIGAS E DA ARMADURA DO ARRIMO

TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-ESTABO-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01
SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.



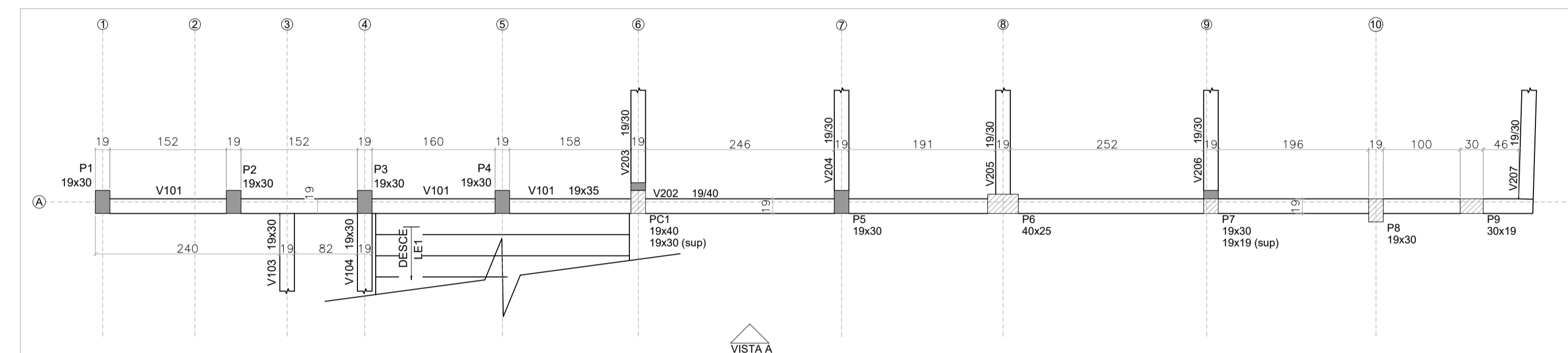
MAPA CHAVE - ARRIMO 2

ESCALA: 1/500



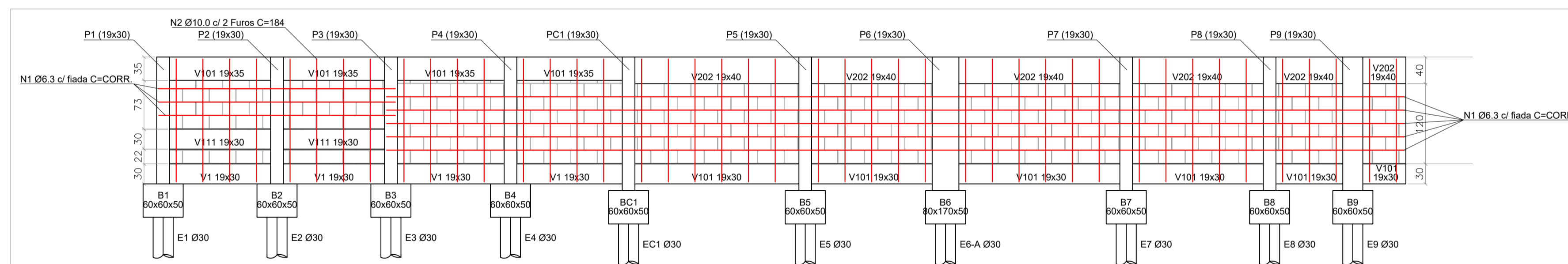
PLANTA DE FORMA - BASE ARRIMO 2 (z=+1,03)

ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - TOPO ARRIMO 2 (z=+2,63)

ESCALA: 1/50



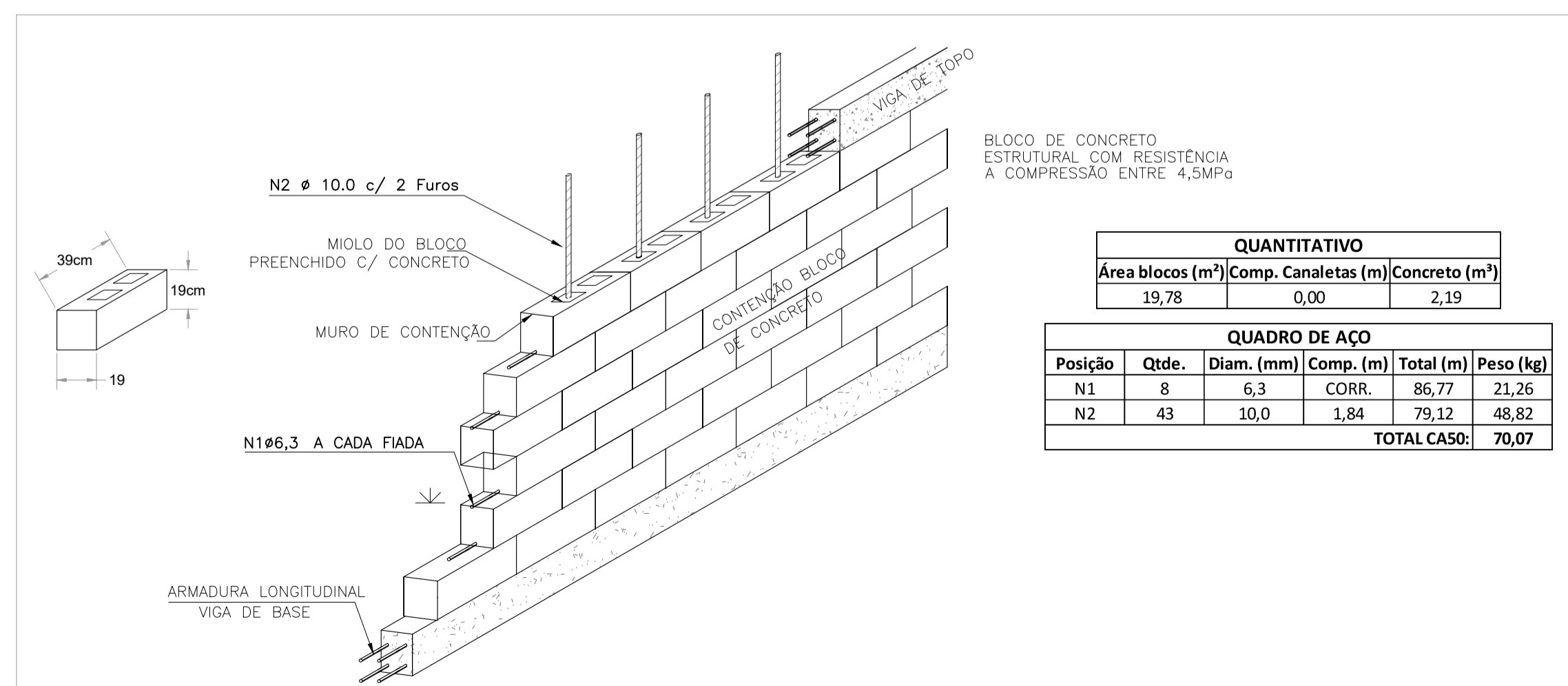
VISTA - ARRIMO 2

ESCALA: 1/50

OS BLOCOS DE COROAMENTO, PILARES E VIGAS DO ARRIMO 2 SÃO SOLIDÁRIOS ÀS ESTRUTURAS DA RAMPAS DAS SALAS E À EDIFICAÇÃO DAS SALAS. OS DETALHAMENTOS DESTES ENCONTRAM-SE NOS REFERIDOS ARQUIVOS, CONFORME RELAÇÃO ABAIXO:

ELEMENTOS DETALHADOS EM OUTROS PROJETOS			
PROJETO	VIGAS	PILARES	BLOCOS
SALAS	V101 (19x30)	PC1	BC1
RAMPAS DAS SALAS	V202 (19x40)	P5 a P9	B5 a B9
	V101 (19x35)	P1 a P4	B1 a B4
	V111 (19x30)		
	V1 (19x30)		

PERSPECTIVA CONTEÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO



DETALHE DA ARMADURA DO ARRIMO 2 EM BLOCO CHEIO ARMADO

ESCALA: SEM ESCALA

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
5. DEFORMA COM REFORÇAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO.
6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
7. E IMPORTANTE A CURA (UMID DO CONCRETO POR 7 DIAS).
8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS.
9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM CONTATO COM O SOLO.
11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA. INSCRITA NO CNPJ 10.264.359/0001-56.
12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574.
13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA).
15. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA).
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÁ VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DRETO, AS NORMAS ESTATADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPO DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
-----------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:
Consórcio Minas Projetos
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
 SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
 BLOCO HORIZONTAL-MG - CEP: 35.320-070
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

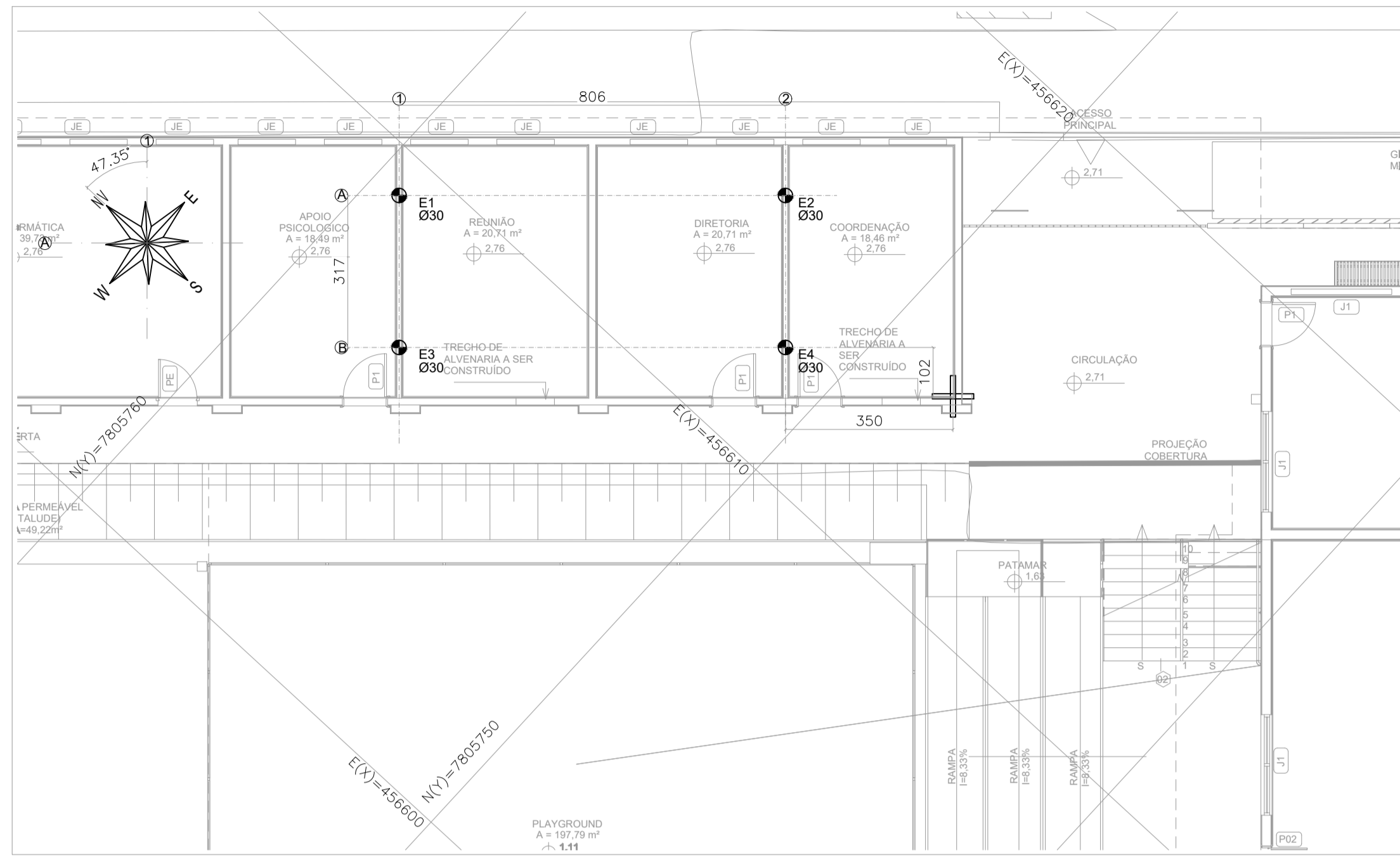
REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
 RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
 CEP: 35640-000
 TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
 RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

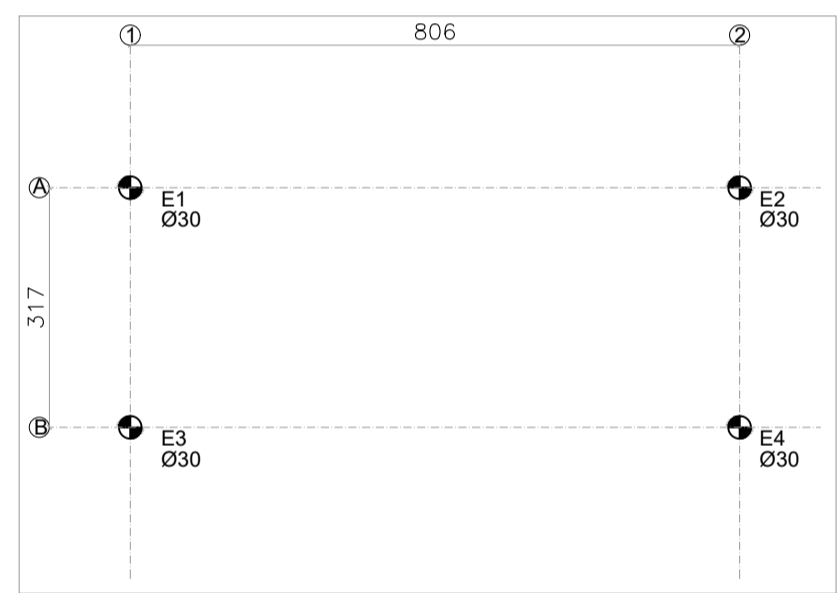
PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 239781/P	CONTRATANTE DO PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE	
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
TÍTULO DOS DESENHOS: ARRIMO 2 - MAPA CHAVE, VISTA, PLANTAS DE FORMA E DETALHAMENTO DA ARMADURA DO ARRIMO		PRANCHA: 18 / 19
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.		TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-ADM-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01

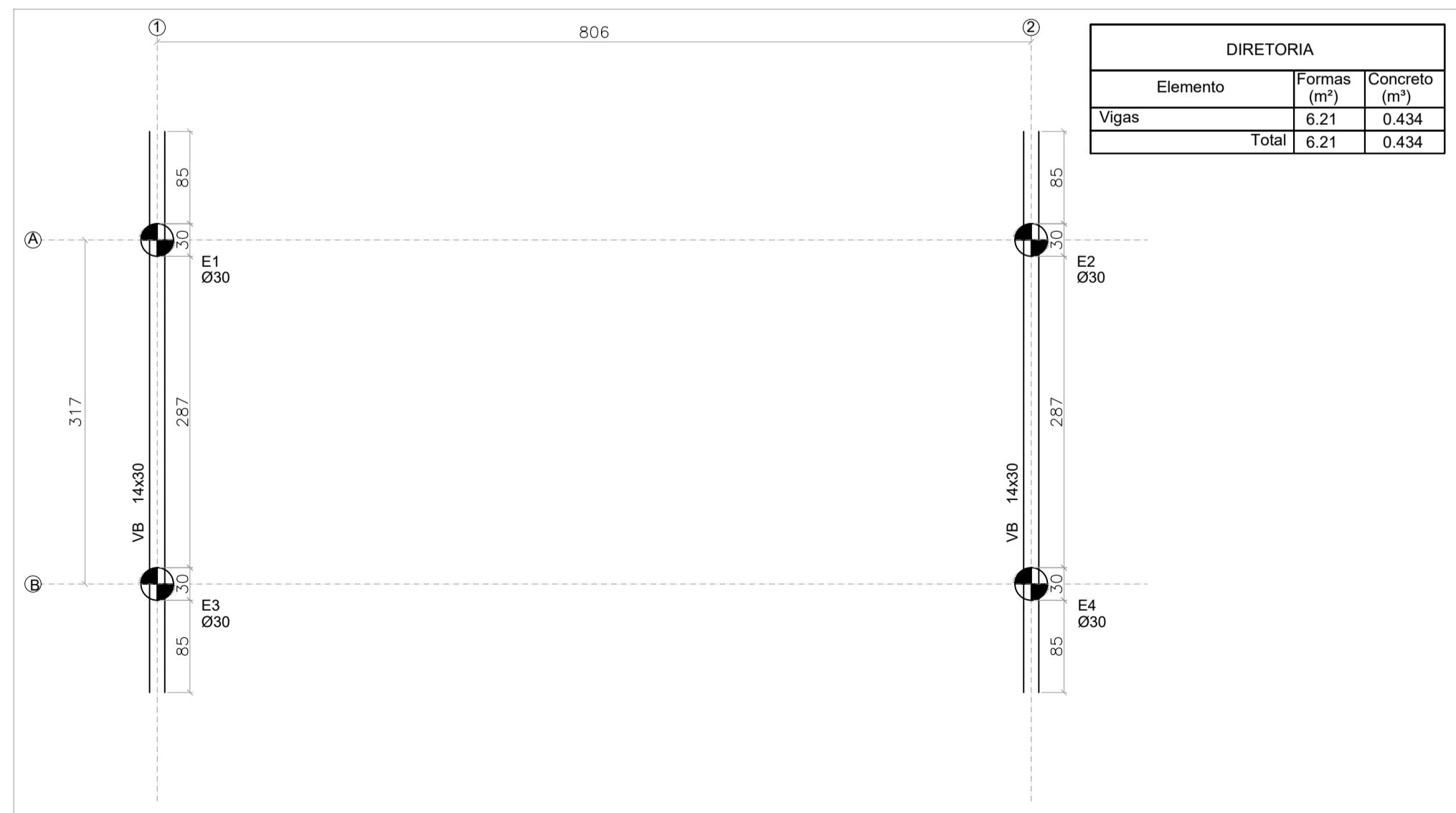
FORMATO A1



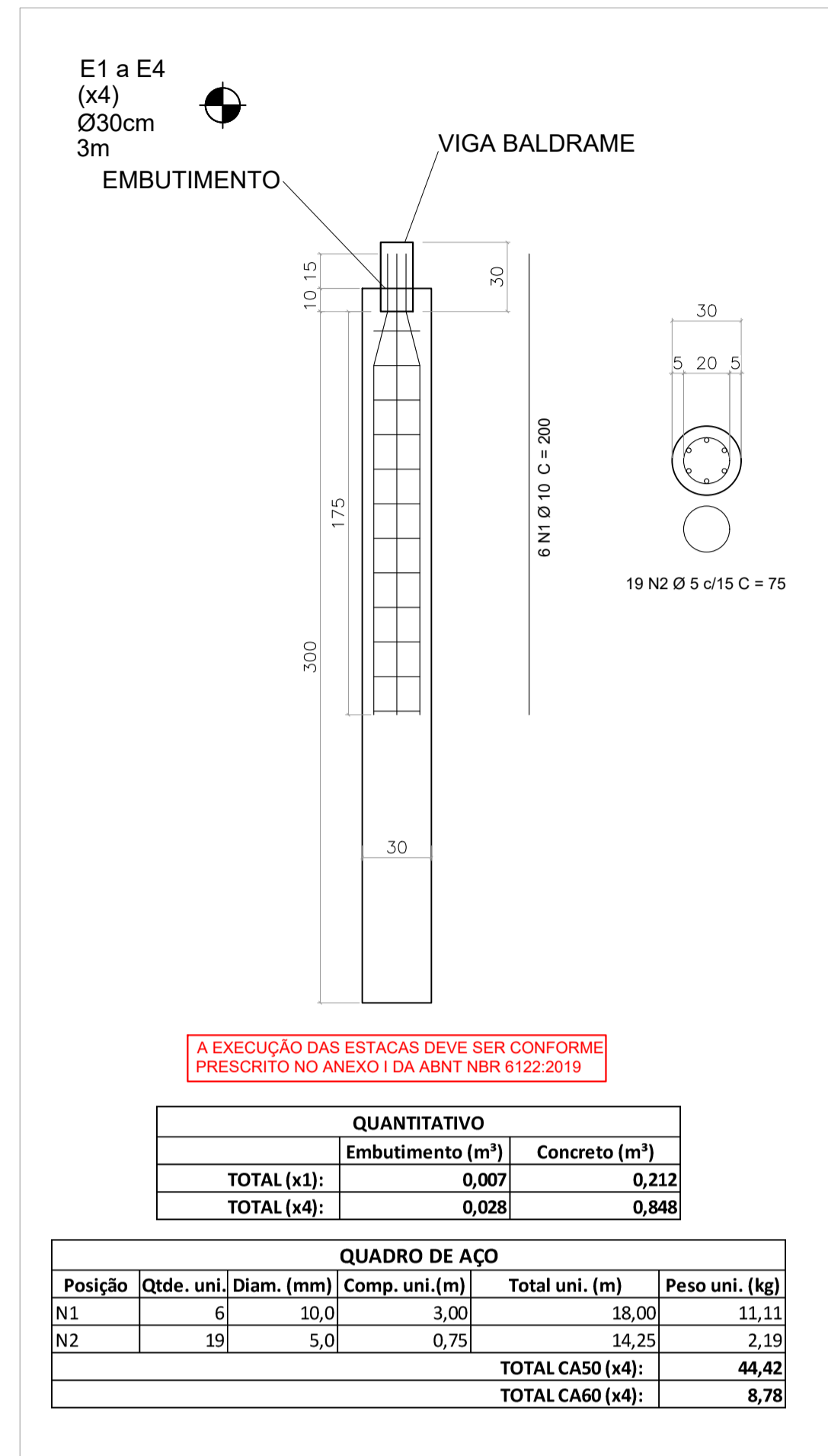
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - DIRETORIA
ESCALA: 1/100



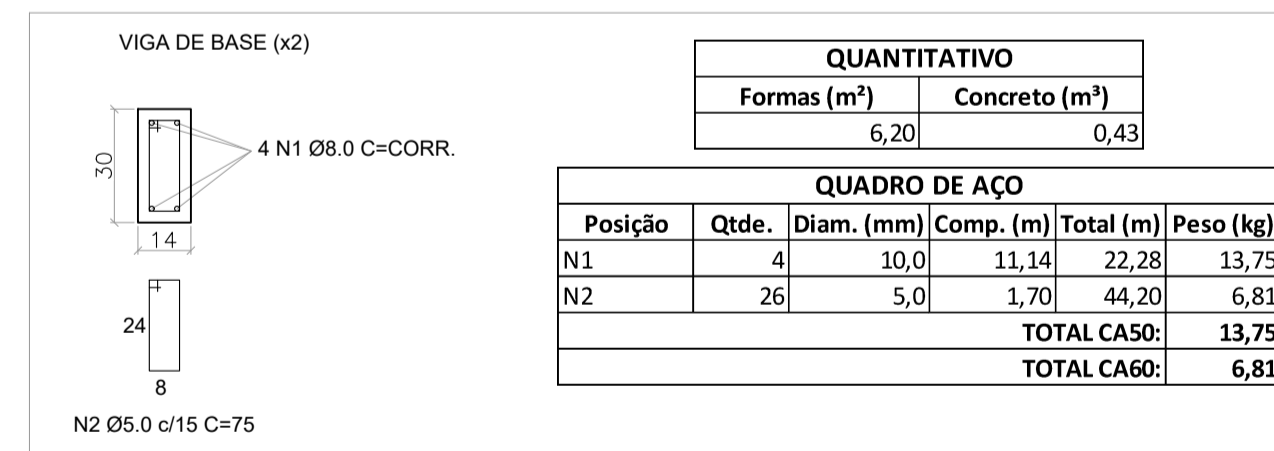
LOCAÇÃO DAS ESTACAS - DIRETORIA
ESCALA: 1/100



PLANTA DE FORMAS - DIRETORIA
ESCALA: 1/50



DETALHAMENTO DAS ESTACAS BROCAS
ESCALA: 1/25



ARMADURA DAS VIGAS - DIRETORIA
ESCALA: 1/20



MAPA CHAVE - DIRETORIA
ESCALA: 1/500

Legenda das estacas	
	4 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm, 3m de profundidade e capacidade de carga de 2,78t

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;
 5. DESFORMA COM RESSORAMENTO DOS ELEMENTOS DE CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
 6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
 7. E IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
 11. RELATÓRIO DE SONDADEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDADEM LTDA, INSCRITA NO CNPJ 10.284.358/0001-56;
 12. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR 9574;
 13. O SOLO DE APOIO DA FUNDAÇÃO DEVE SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURA);
 16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
 17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE OBRA, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	CJR	TFM	23/11/2023
01	QUANTITATIVO DOS BLOCOS	EXE	CJR	TFM	28/11/2023

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

CONSÓRCIO MINAS PROJETOS
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº80
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE
BLOCO HORIZONTAL - MG - CEP: 35.320-070
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA
RUA CAETES, Nº 444, CENTRO - MOEMA MG
CEP: 35604-000
TEL: (37) 3525-1355

REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CRÉA - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: DIRETORIA - MAPA CHAVE, PLANTA DE FORMA E DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DA VIGA E ESTACAS BROCAS
PRANCHA: 19/19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.