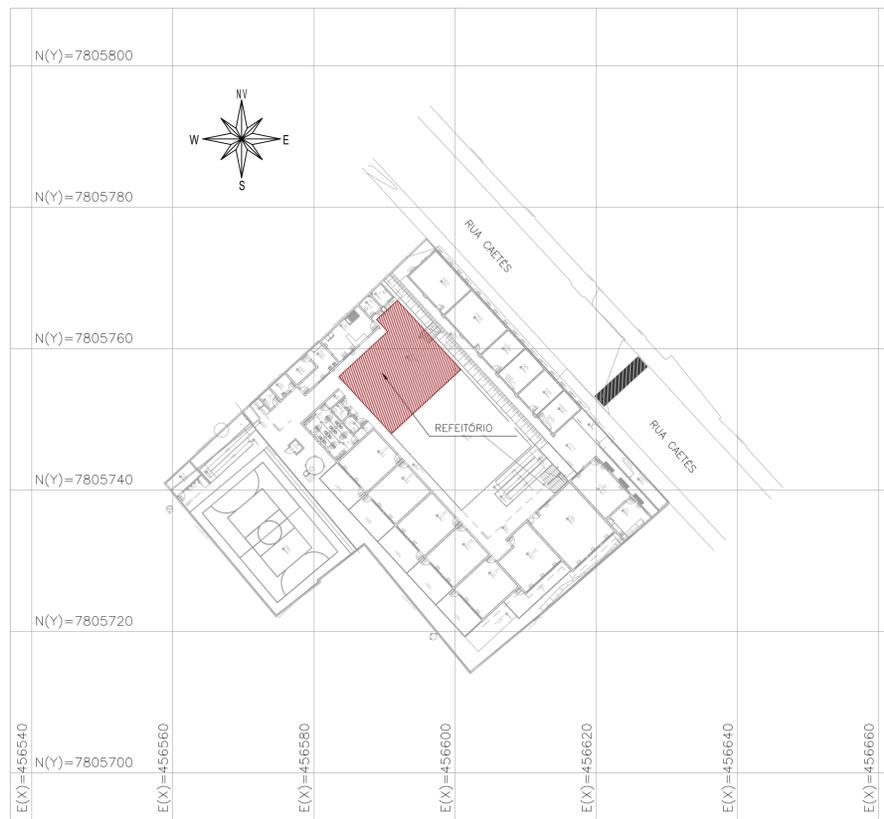
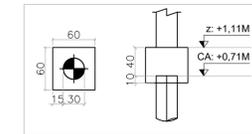


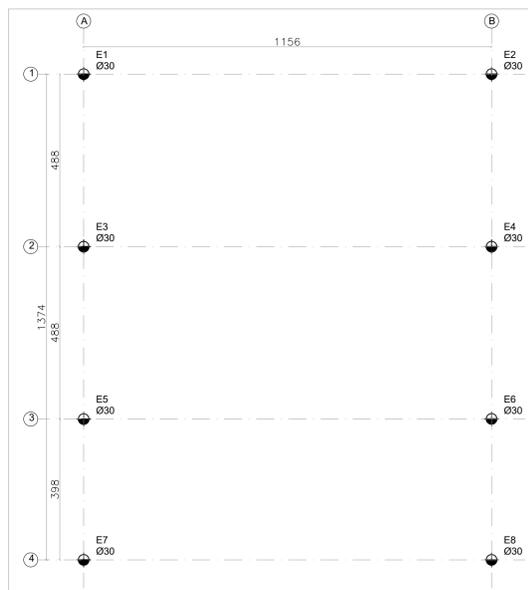
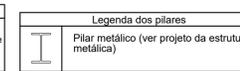
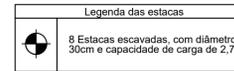
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - REFEITÓRIO  
ESCALA: 1/100



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; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5,0cm.
  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 SONDAJEM 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	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  
 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

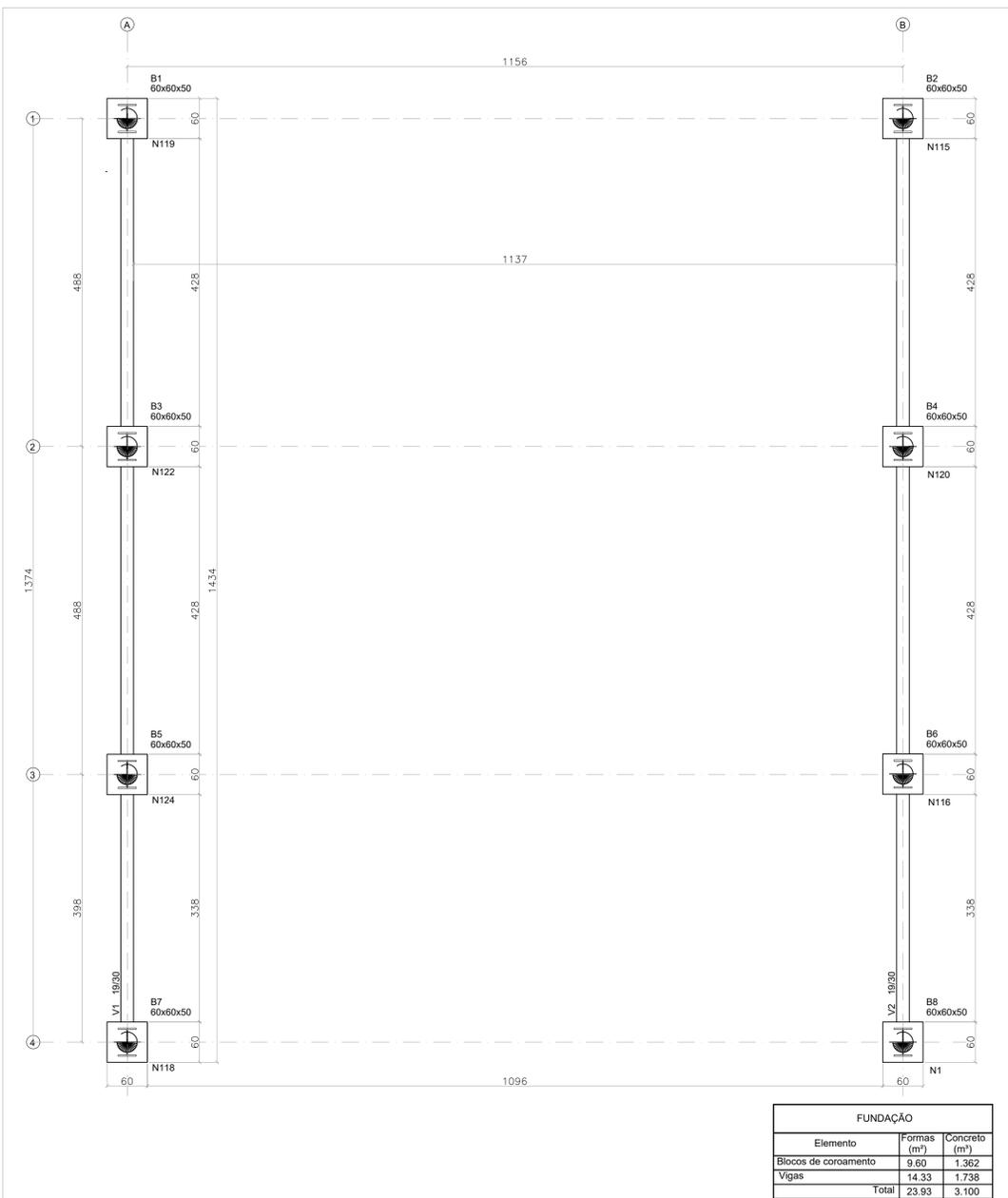
**PROJETO ESTRUTURAL**

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

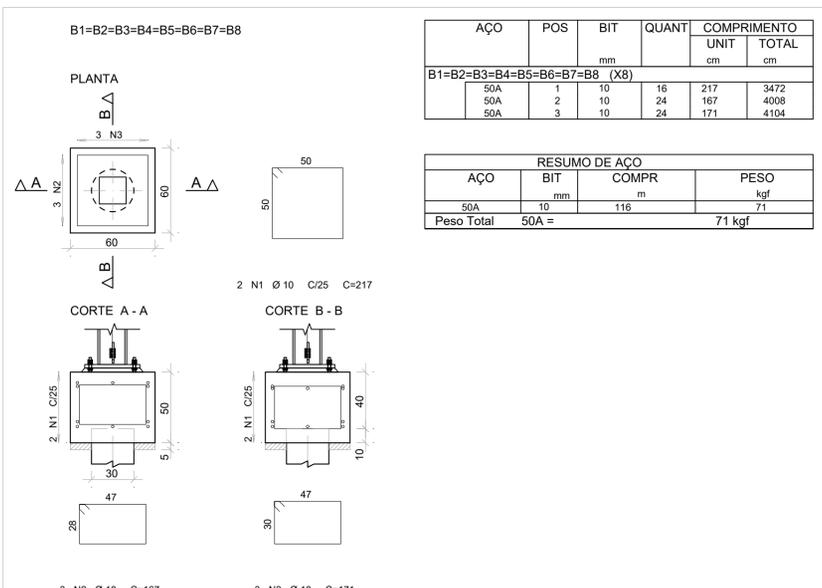
DATA: NOVEMBRO/2023  
 ESCALA: INDICADA  
 CÓDIGO: PRJ-EST

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

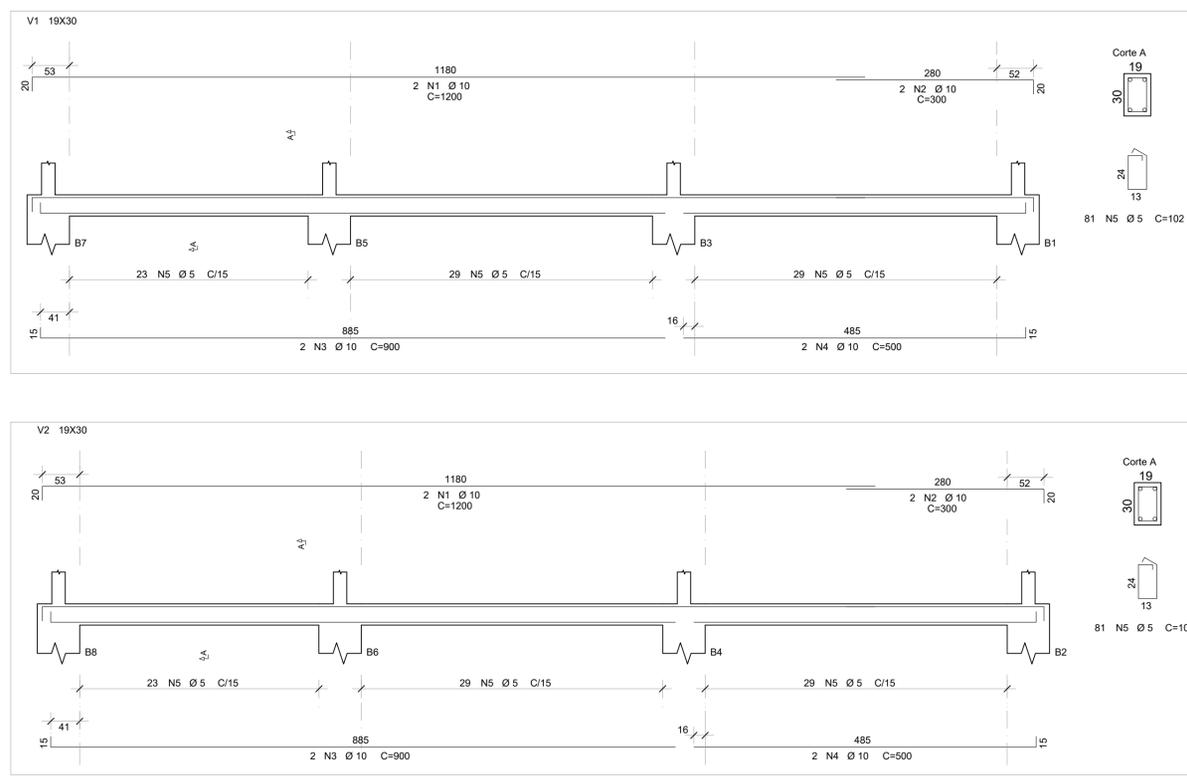
FUNDAÇÃO		
Elemento	Formas (m²)	Concreto (m³)
Blocos de coroamento	9,60	1,362
Vigas	14,33	1,738
<b>Total</b>	<b>23,93</b>	<b>3,100</b>

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	cm
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8 (X8)						
50A	1	10	16	217	3472	
50A	2	10	24	167	4008	
50A	3	10	24	171	4104	

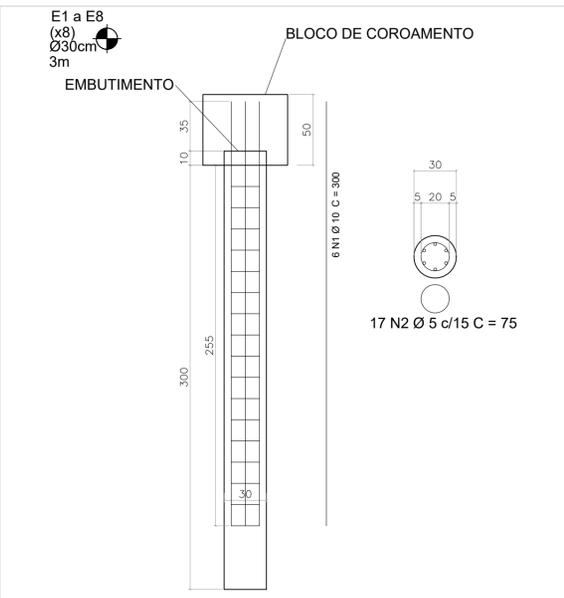
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	10	116	71
<b>Peso Total</b>			<b>71 kgf</b>



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
<b>TOTAL CA50 (x8):</b>				<b>88,85</b>	
<b>TOTAL CA60 (x8):</b>				<b>15,71</b>	

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS  
ESCALA: 1/25

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	10	2	1200	2400
50A	2	10	2	300	600
50A	3	10	2	900	1800
50A	4	10	2	600	1200
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	500	1000
60A	5	5	81	102	8262

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

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

**Legenda das estacas**  
8 Estacas escavadas, com diâmetro de 30cm e capacidade de carga de 2,76t

**Legenda dos pilares**  
Pilar metálico (ver projeto da estrutura metálica)

**OBSERVAÇÕES**

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f<sub>cd</sub> = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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<sub>cd</sub> = 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 IMPERMEABILIZADOS 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 (HIDROSANTARJO E ARQUITETURA).
14. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSANTARJO E ARQUITETURA).
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÃO OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANTARJO 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 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 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

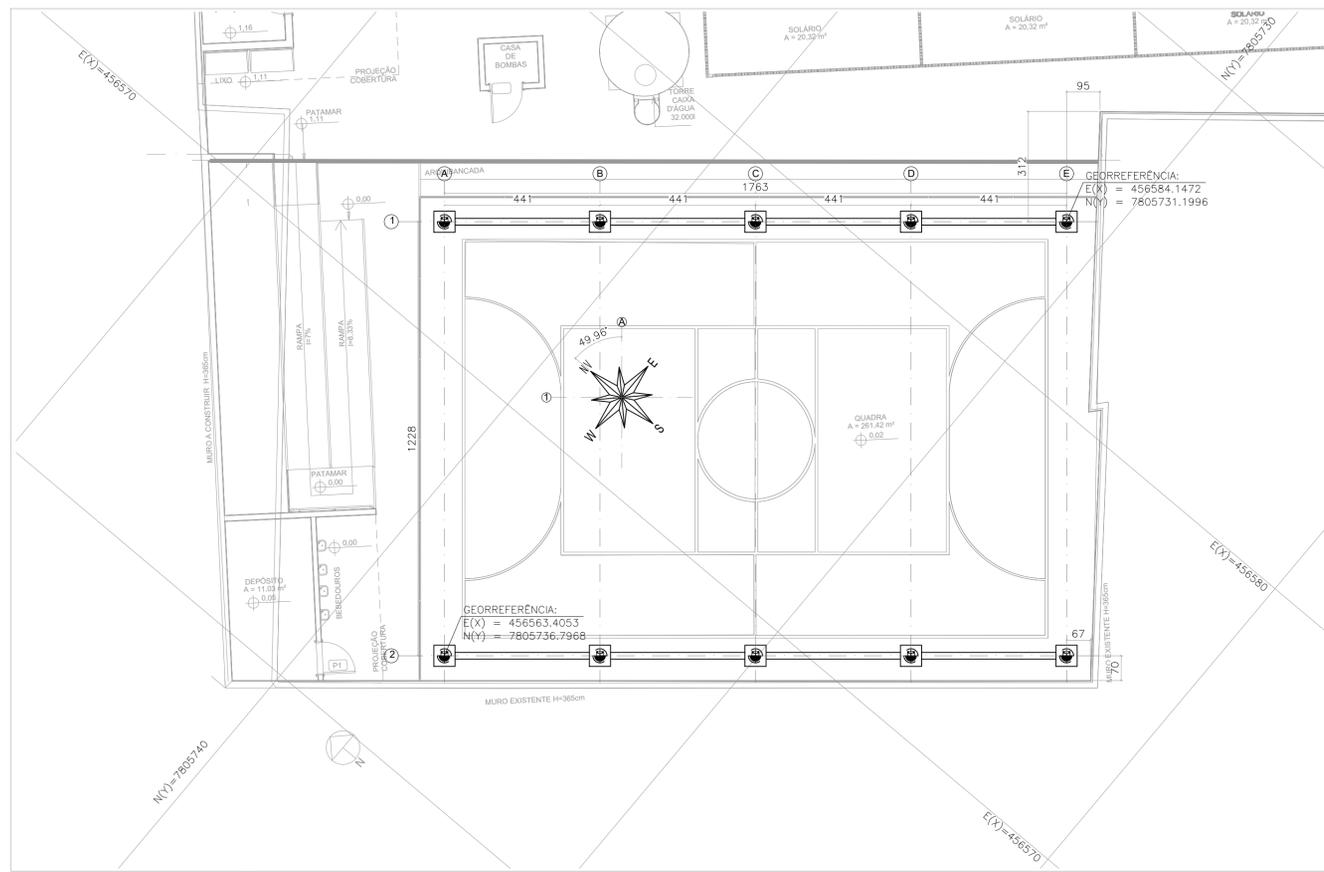
**PROJETO ESTRUTURAL**

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



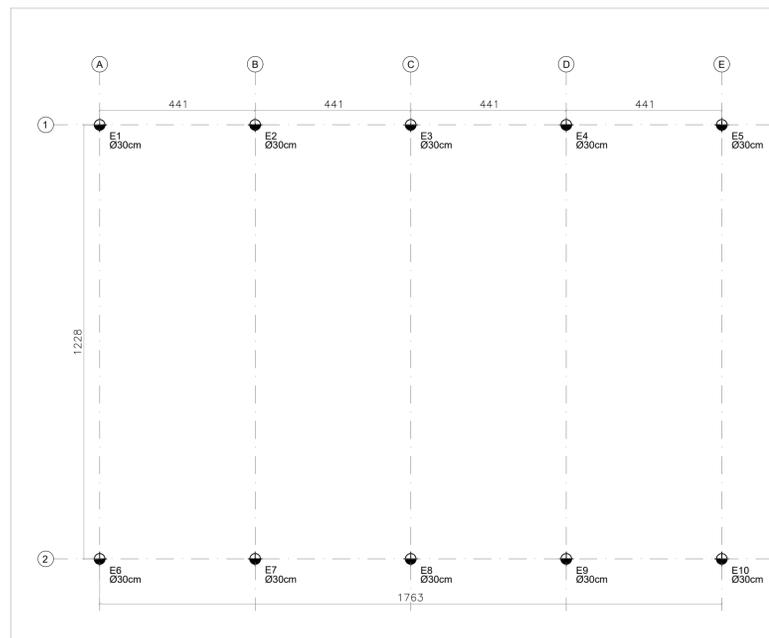
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - QUADRA  
ESCALA: 1/100



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

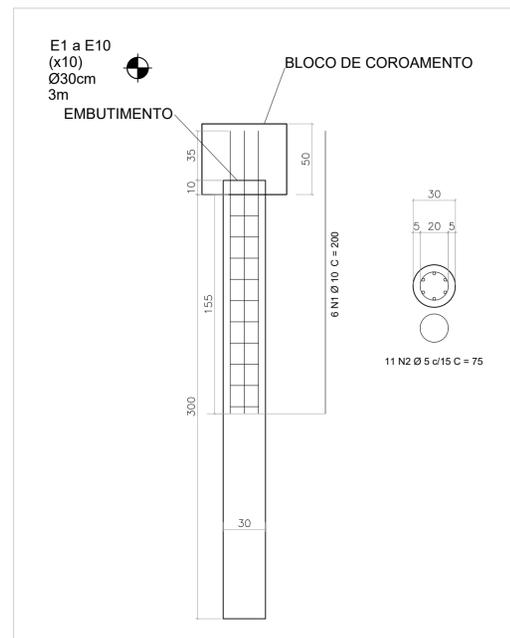
FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações

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



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

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

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

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS  
ESCALA: 1/25

**OBSERVAÇÕES**

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f<sub>cd</sub> = 25MPa; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>ca</sub>=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; ESTAGAS =5cm; DEFORMA COM RESSORCAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
7. E IMPORTANTE A CURA (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS);
8. DEVERA 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<sub>cd</sub> = 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. 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 DAS CONTEÚDOS DEVERA SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDRO-SANTAR) E ARQUITETURA;
15. A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTEÚDOS DEVERA SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
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 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
------------------	--	---	-----------------

**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**

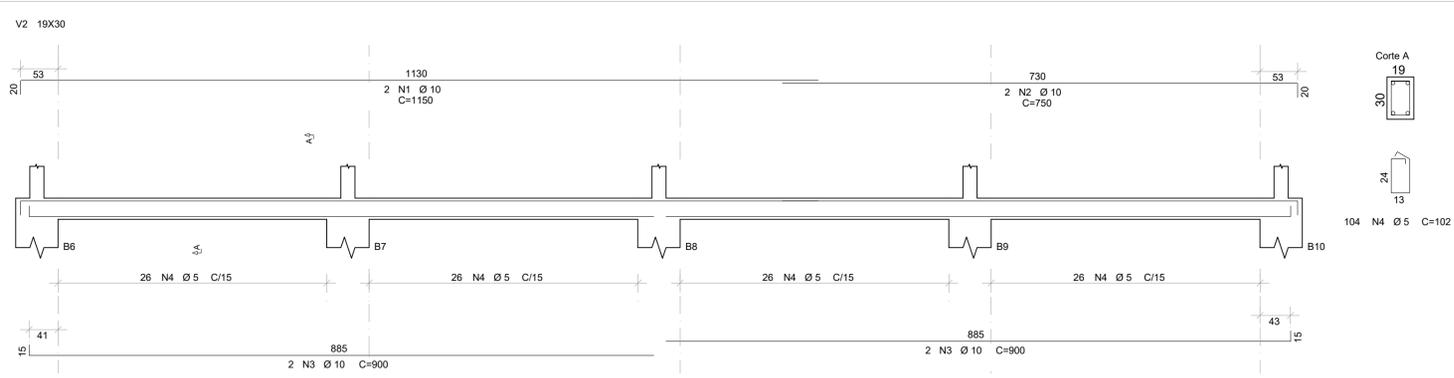
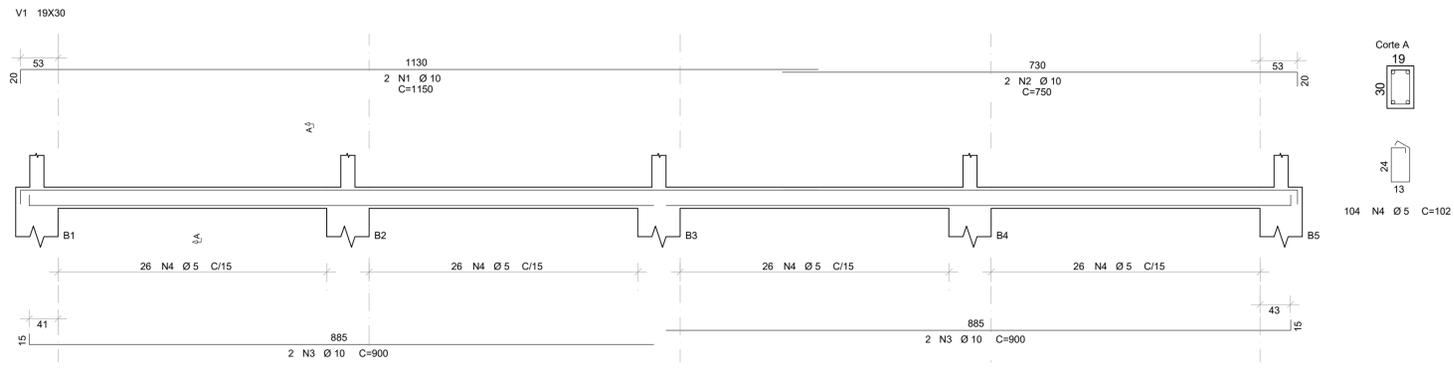
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA  
 CRÉD - 239781/P

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 OBRIGADA EXPRESSA DO AUTOR.

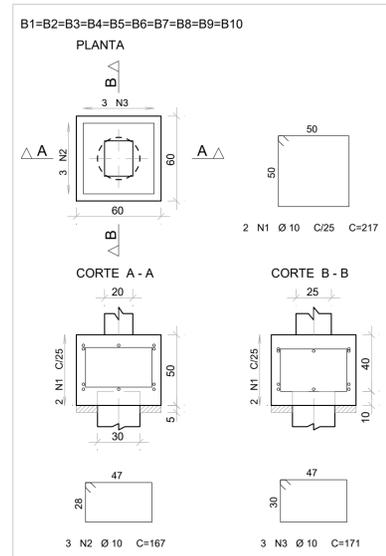


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
V1	50A	1	10	1150	2300
	50A	2	10	750	1500
	50A	3	10	900	3600
	60A	4	5	104	10608
Peso Total 60A =					33 kgf
Peso Total 50A =					91 kgf

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

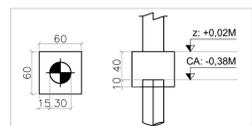
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10	50A	1	10	217	4340
	50A	2	10	30	167
	50A	3	10	30	171
Peso Total 50A =					89 kgf

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
			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



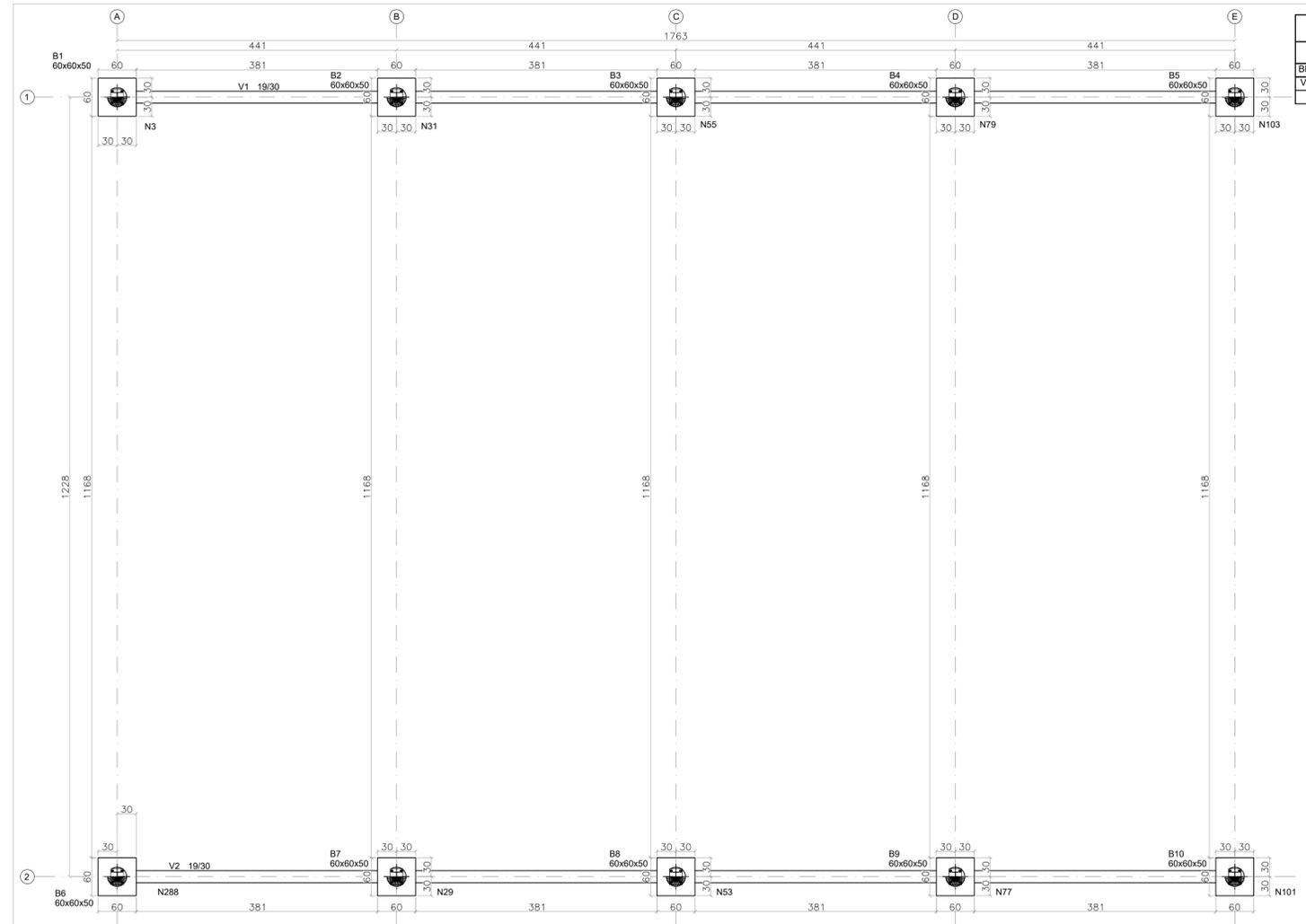
LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO  
ESCALA: 1/50

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
<b>Total</b>	<b>30,29</b>	<b>4,978</b>



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<sub>cd</sub> = 25MPa, FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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; DESFORMA COM REFORÇAMENTO DO CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
  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 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<sub>cd</sub> = 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&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.264.359/0001-56;
  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 DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSSANTAR E ABSQUETURAS);
  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 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	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
	BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
	EXE - EXECUTIVO	ASB - "AS BUILT"	

**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

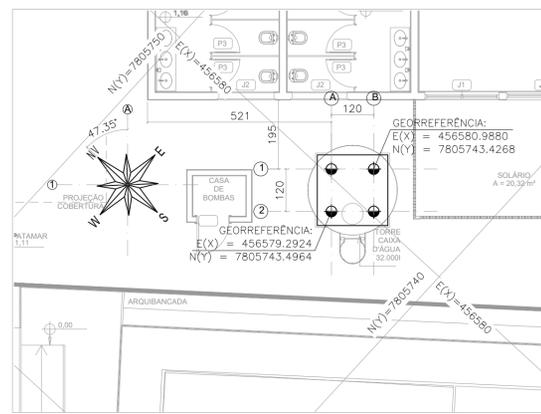
## PROJETO ESTRUTURAL

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

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

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

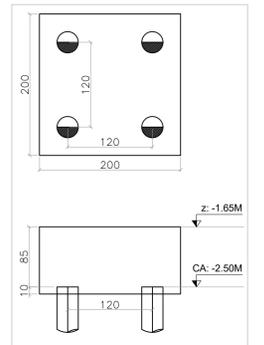
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.  
 TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABOE-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



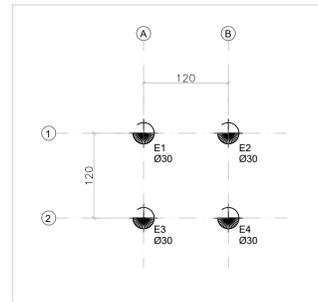
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - RESERVATÓRIO TAÇA  
ESCALA: 1/100



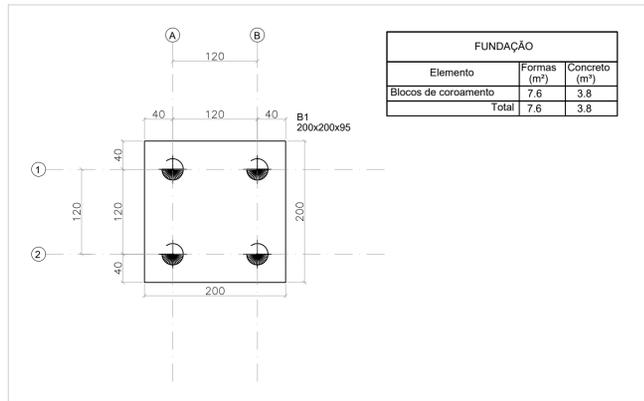
MAPA CHAVE - RESERVATÓRIO TAÇA  
ESCALA 1:500



LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO  
ESCALA: 1/50



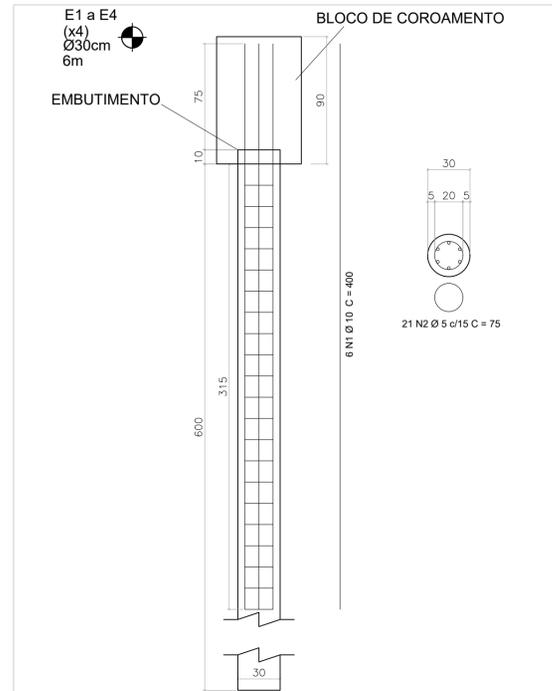
LOCAÇÃO DAS ESTACAS - RESERVATÓRIO TAÇA  
ESCALA: 1/50



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)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007 0,424
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<sub>cd</sub> = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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<sub>cd</sub> = 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 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	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:  
**CONSORCIO 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

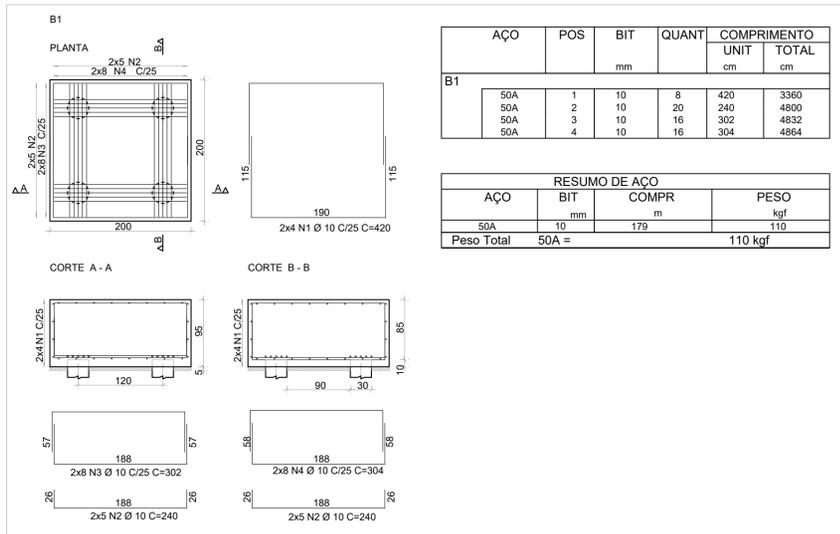
## PROJETO ESTRUTURAL

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

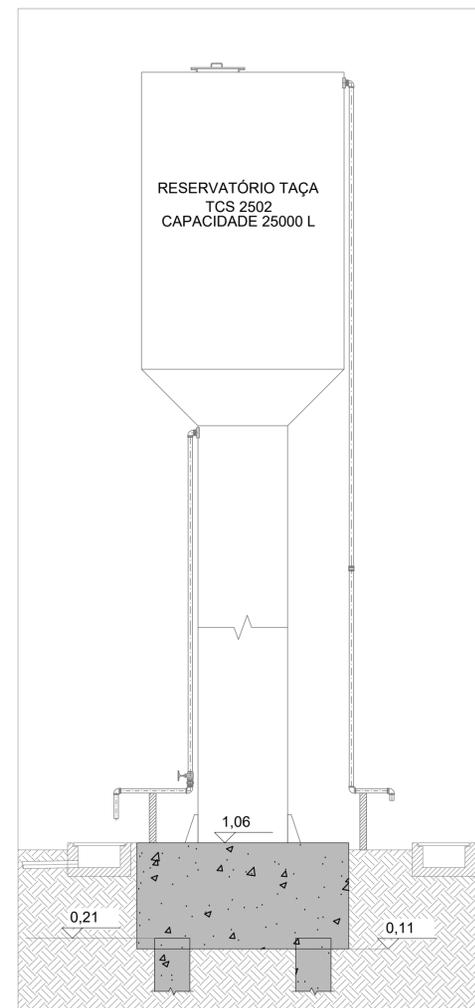
DATA: NOVEMBRO/2023  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-EST

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

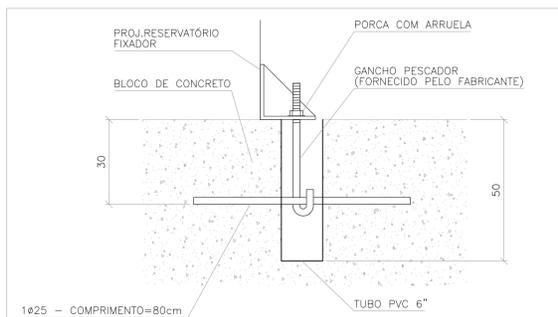
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR.



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

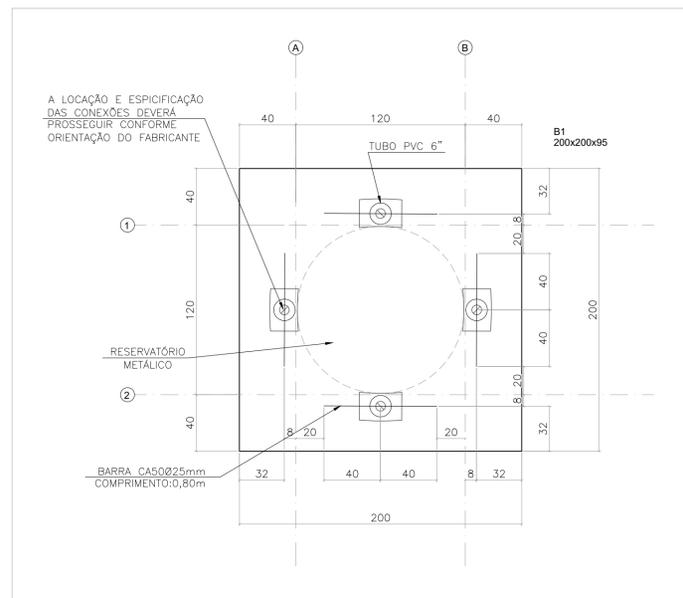


ELEVÇÃO DO RESERVATÓRIO  
SEM ESCALA

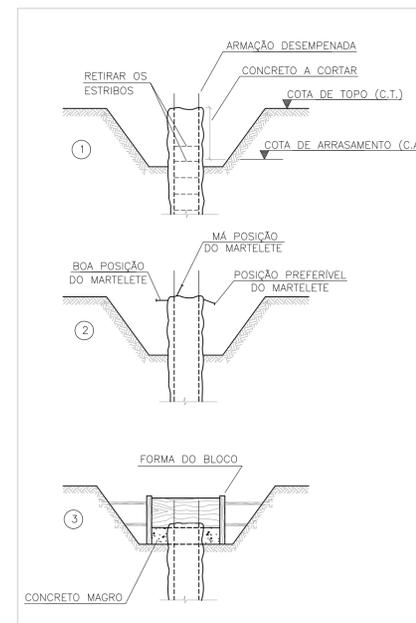


FIXADORES PARA OS DOIS RESERVATÓRIOS						
AÇO	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL (m)	PESO (kg)
CA-50	25.0	3.853	4	0.80	3.20	12.33

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<sub>cd</sub> = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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<sub>cd</sub> = 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;
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, 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 DESEMBARADOR 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

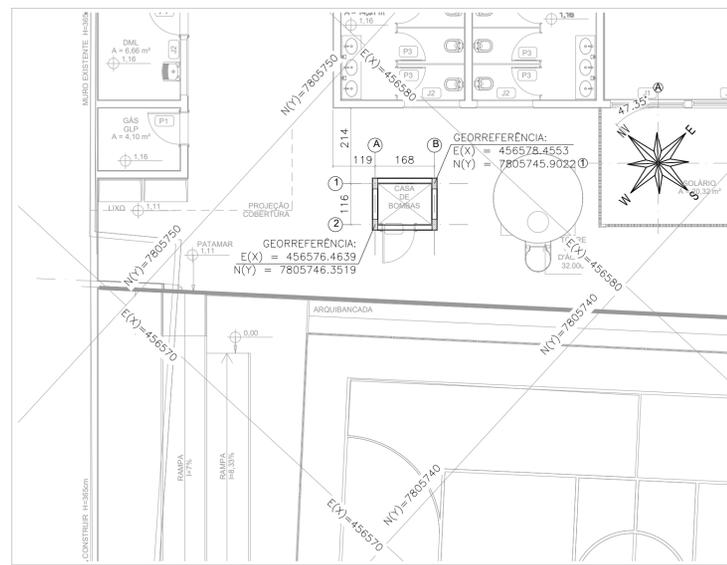
PROJETO ESTRUTURAL

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

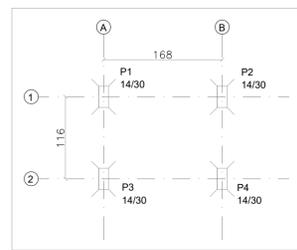
DATA: NOVEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-EST
------------------------	---------------------	--------------------

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

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



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



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

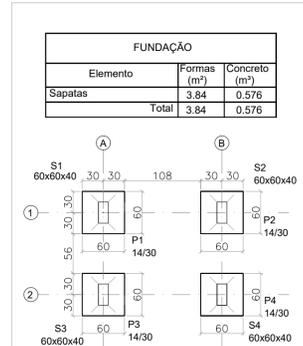
Elem	FZ MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações					FZ MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações				
	Fz tf	Fx tf	Fy tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Fx tf	Fy tf	Mx tfm	My tfm
S1	1.40	-0.06	0.07	-0.05	-0.01	1.18	-0.06	-0.04	0.05	-0.01
S2	1.40	0.06	0.07	-0.05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

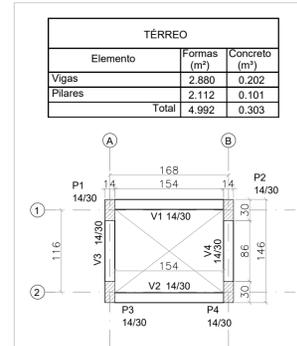
QUADRO DE CARGAS NA FUNDAÇÃO - CASA DE BOBMBAS SEM ESCALA



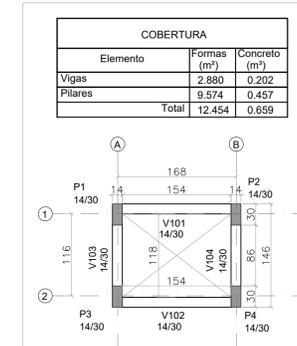
MAPA CHAVE - CASA DE BOMBAS  
ESCALA 1:500



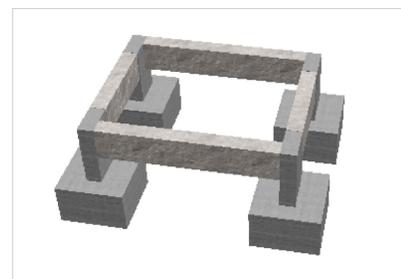
PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO  
(Z = +0,43m) - CASA DE BOMBAS  
ESCALA: 1/50



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<sub>cd</sub> = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) ≥ 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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 (MANTER O CONCRETO ÚMIDO 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<sub>cd</sub> = 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM CONTATO COM O SOLO;
  10. 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;
  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 DEVE 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 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, 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**

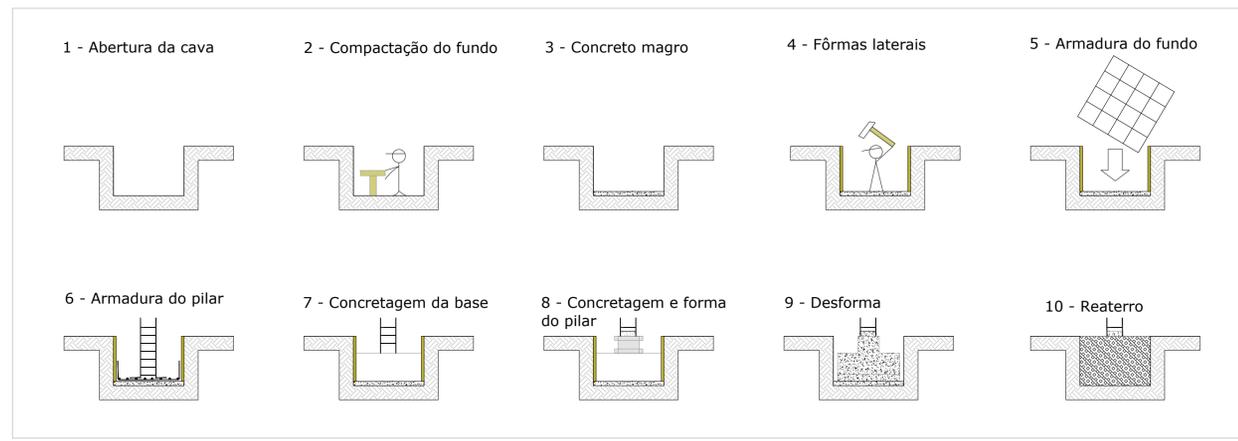
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA  
 CREA - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

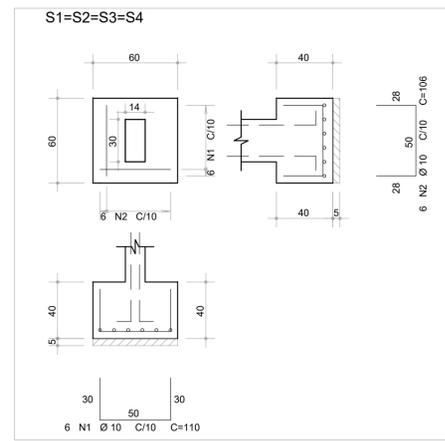
DATA: NOVEMBRO/2023  
 ESCALA: INDICADA  
 CÓDIGO: PRJ-EST

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

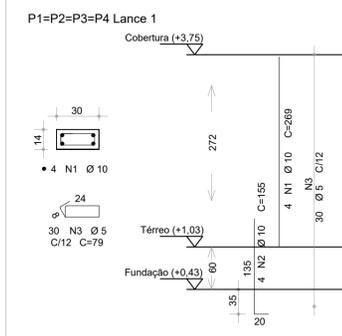


DETALHAMENTO DAS SAPATAS - CASA DE BOMBAS ESCALA: 1/25

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

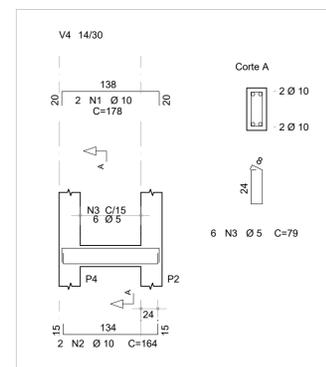
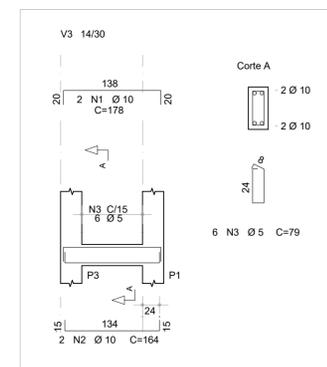
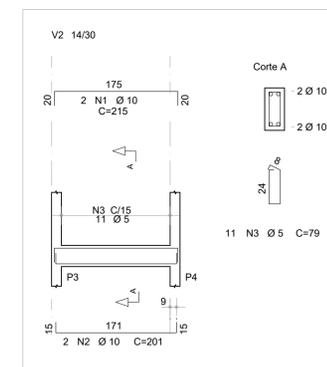
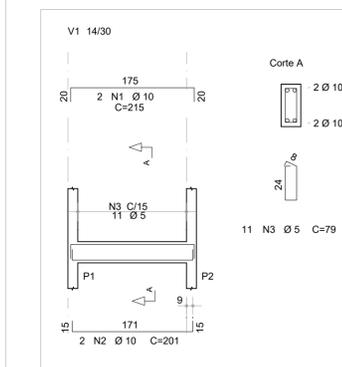
ÁÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	10	52	32
Peso Total 50A =			32 kgf



ACO	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	

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

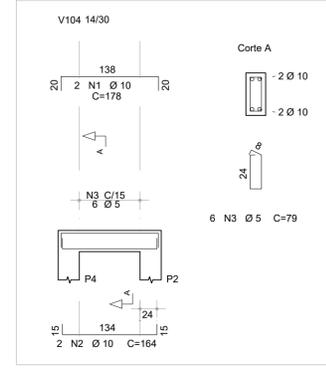
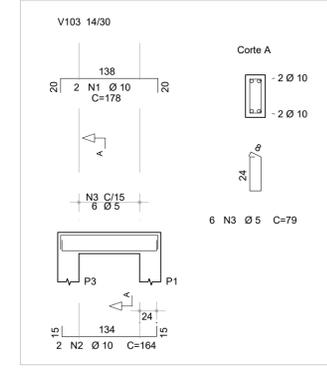
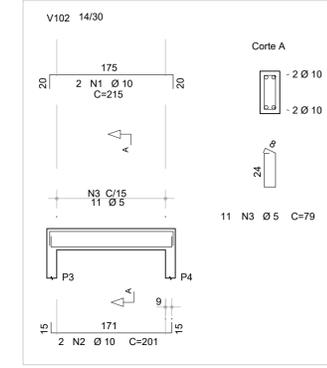
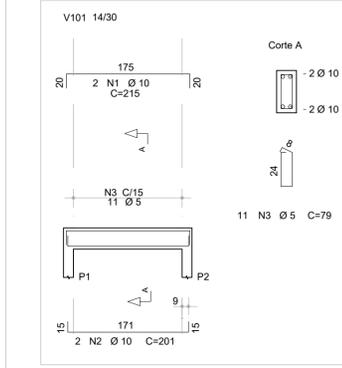
DETALHAMENTO DOS PILARES - CASA DE BOMBAS  
ESCALA VERTICAL: 1/50  
ESCALA HORIZONTAL: 1/25



ACO	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	

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

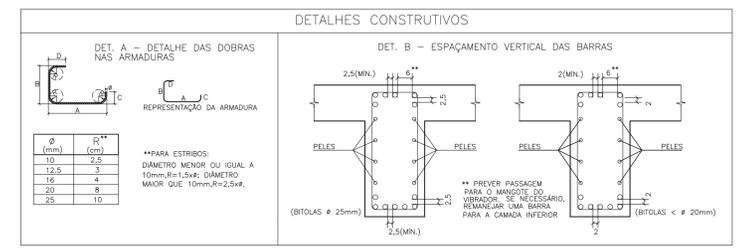
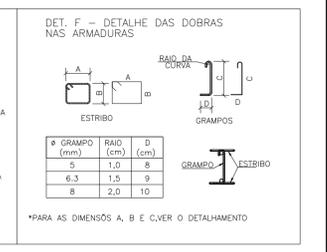
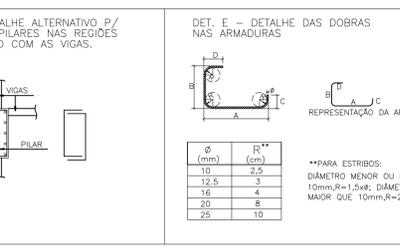
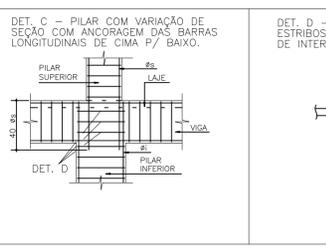
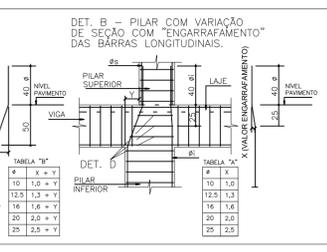
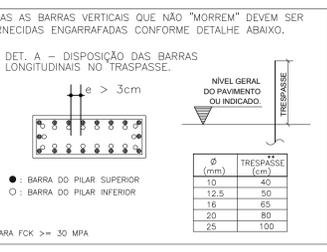
DETALHAMENTO DAS VIGAS - TÉRREO (Z= +1,03) - CASA DE BOMBAS  
ESCALA LONGITUDINAL: 1/50  
ESCALA CORTE: 1/25



ACO	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	

ACO	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



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

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

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

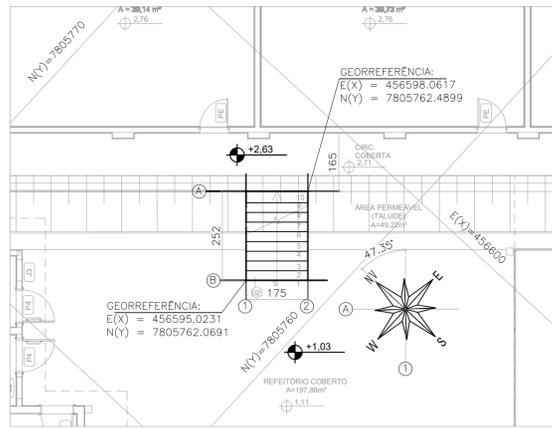
REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CARAMURU  
RUA CAETES, Nº 480, CENTRO - MOEMA MG - (37) 35604-000

## PROJETO ESTRUTURAL

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

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

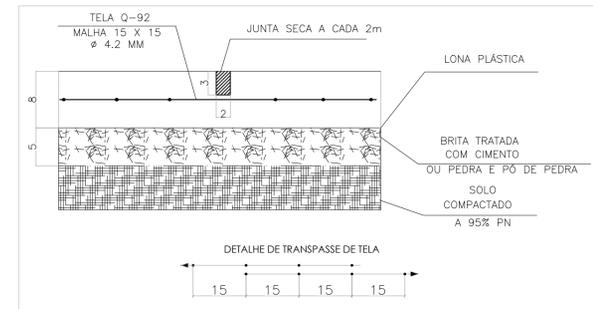
TÍTULO DOS DESENHOS: CASA DE BOMBAS - DETALHE TÍPICO E DETALHAMENTO DAS VIGAS E PILARES  
PRINÇA: 08/19



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - ESCADA  
ESCALA 1:100



MAPA CHAVE - ESCADA  
ESCALA 1:500

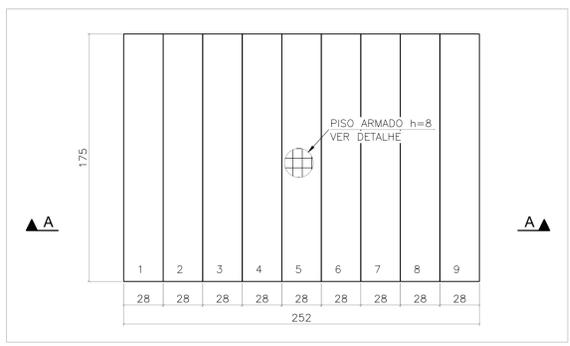


A ÁREA ATERRADA DEVERÁ SER RIGOROSAMENTE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM CADA. EXECUTAR UMA CAMADA DE BRITA TRATADA COM CIMENTO, NA PROPORÇÃO DE VOLUMES DE 40% DE BRITA 1, 40% DE BRITA 2, E 20% DE ÁREA FINA, MISTURADOS COM 6% EM PESO DE CIMENTO, COMPACTADOS E UMEDECIDOS NA RESPECTIVA CAMADA SUBBASE DE ESPESURA DE 5 CM, FORRADA COMPLETAMENTE COM LONA PLÁSTICA UTILIZANDO CONCRETO CONVENCIONAL NA CAMADA FINAL DE ESPESURA 8 CM, ARMADO COM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA TIPO Q-92 (1,48 KG/M<sup>2</sup>), CA-60, DIÂMETRO DO FIO = 4,2MM, MALHA=15X15CM, POSICIONADA 5CM ACIMA DA LONA COM ESPACADOR TRELICADO (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.

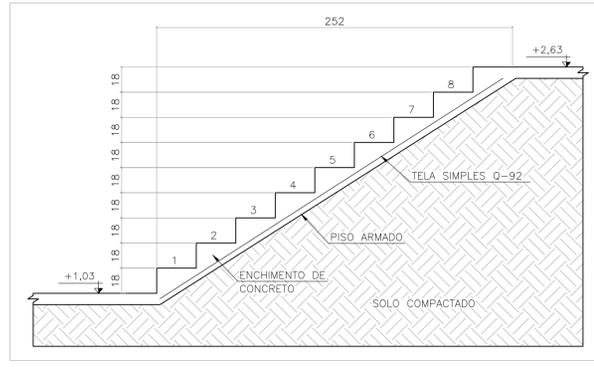
A INDICAÇÃO DOS LÓCAIS DAS JUNTAS DE FISSURAÇÃO É ORIENTATIVA, PODENDO SER ALTERADA DURANTE A CONSTRUÇÃO, É IMPORTANTE QUE SE MANTENHA A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 2m ENTRE JUNTAS;

QUANTITATIVO		QUADRO DE AÇO	
Formas (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )	Tela	Área (m <sup>2</sup> )
3,70	0,81	Q92	5,22
			Peso (kg)
			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<sub>ck</sub> = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>ci</sub>) > 28000MPa; E<sub>ci</sub>=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;
5. DESFORMA 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<sub>ck</sub> = 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 VALIDADE 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	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 HORIZONTE-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

**REALIZAÇÃO:**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOEMA

**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

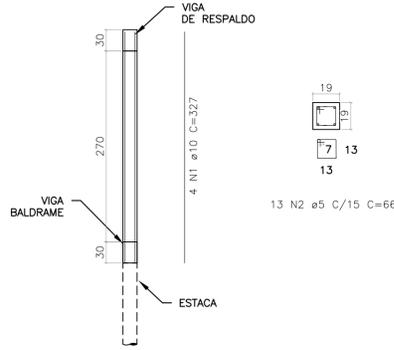
DATA: NOVEMBRO/2023  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: 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-00E-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



PILAR P1 (5x)



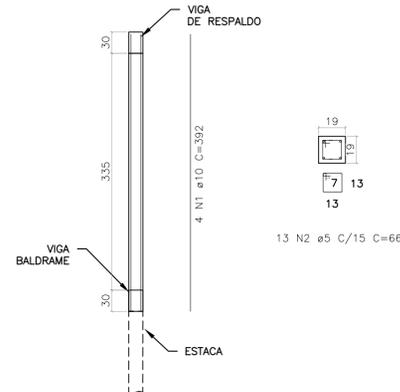
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	2,51	0,12
TOTAL (x5):	12,54	0,60

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)



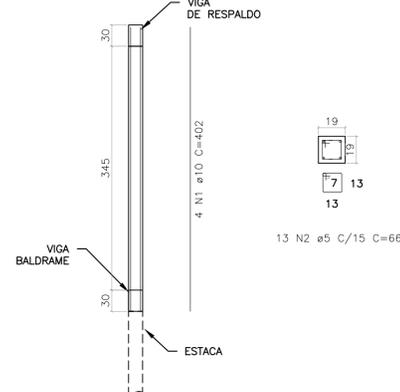
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	3,00	0,14
TOTAL (x5):	15,01	0,71

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)



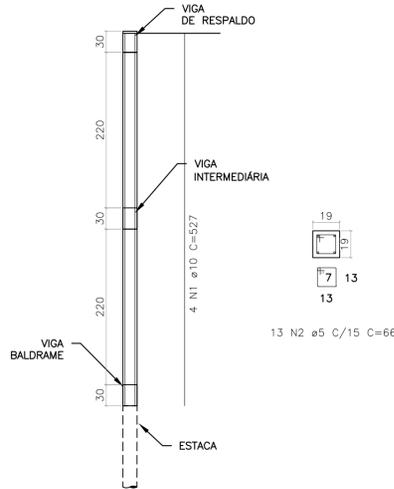
QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	3,08	0,15
TOTAL (x2):	6,16	0,29

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)

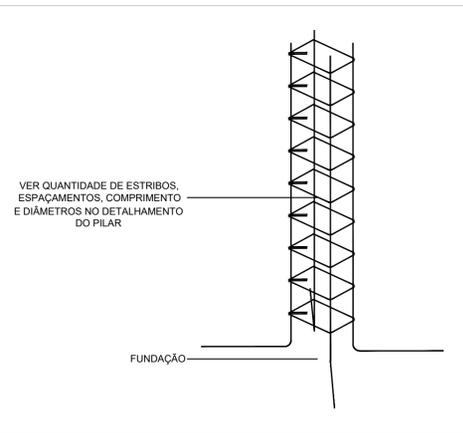


QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	4,03	0,19
TOTAL (x2):	8,06	0,38

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<sub>cd</sub> = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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; ESTAGAS = 5cm;
5. DEFORMA COM RESSORCAMENTO DOS ELEMENTOS EM CONCRETO NUNCA ANTES DO 15º DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
6. PARA AS ESTRUTURAS E IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAS 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<sub>cd</sub> = 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. INSCRITA 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	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  
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

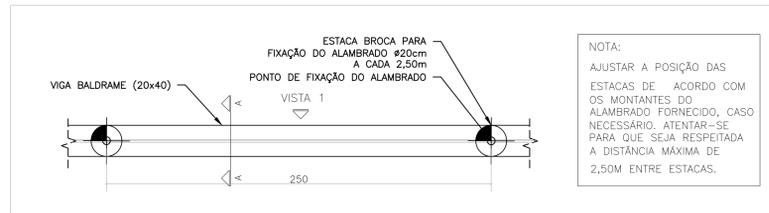
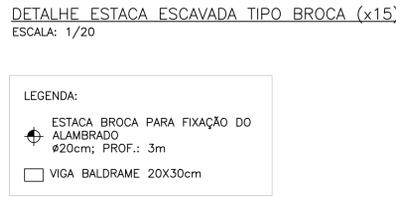
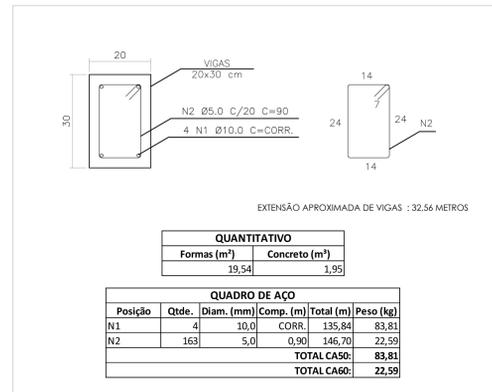
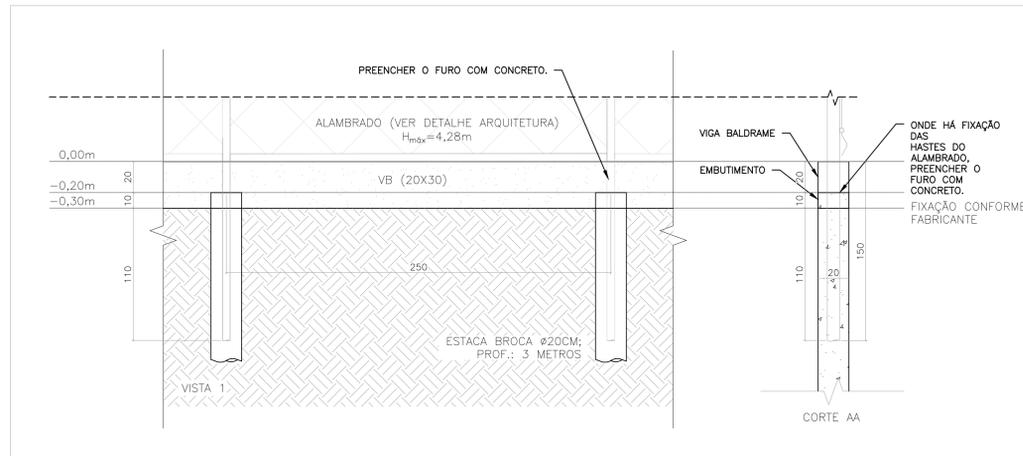
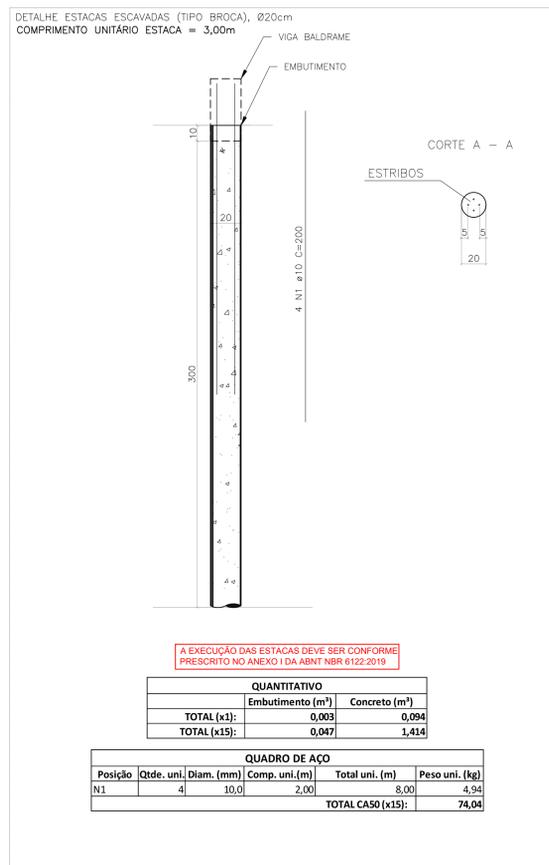
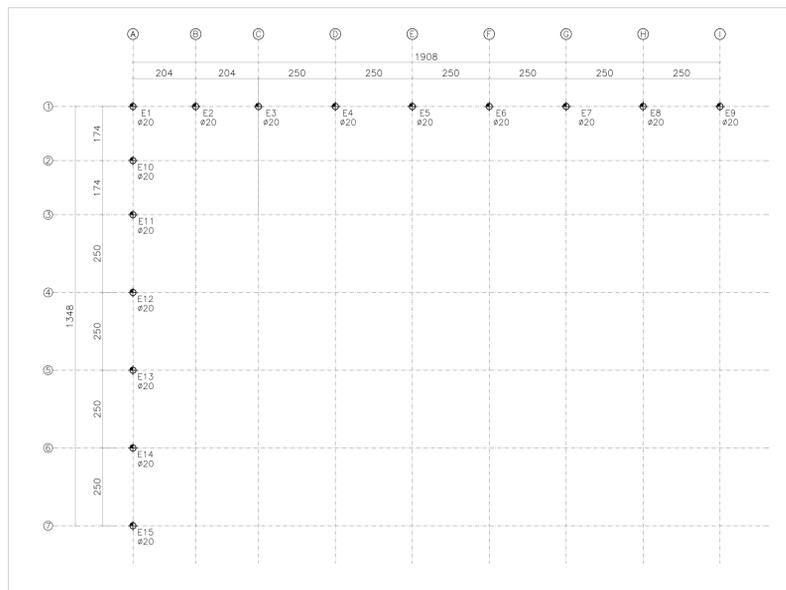
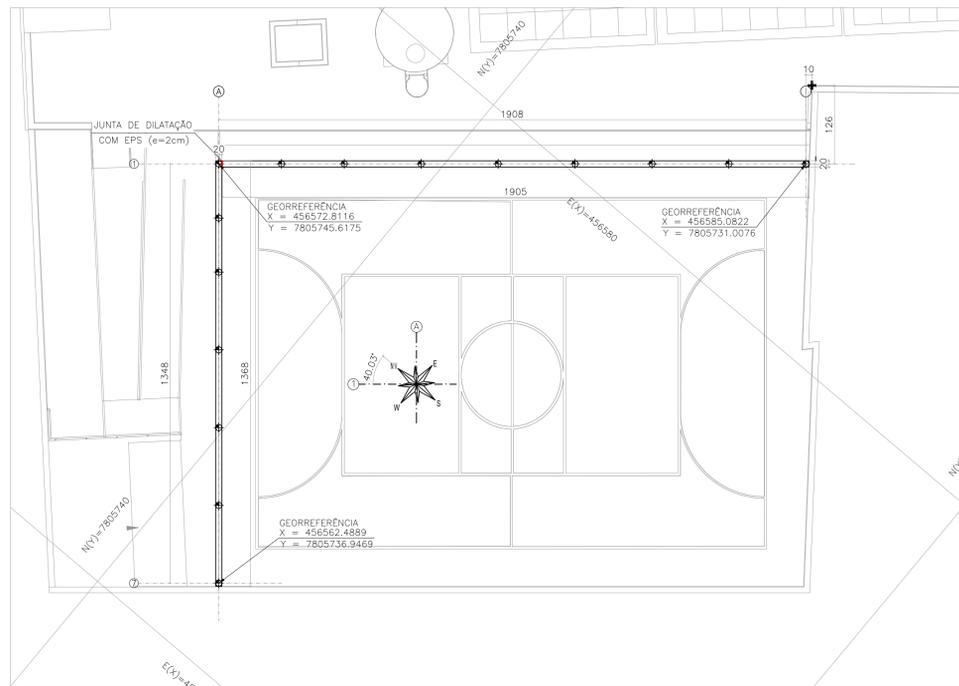
**PROJETO ESTRUTURAL**

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-040E-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NUNCA EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
  2. CONCRETO ESTRUTURAL f<sub>cd</sub> = 25MPa, FATOR AGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,8 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cs</sub>) > 28000MPa; E<sub>cs</sub>=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
  3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, E 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 DE CONCRETO NUNCA ANTES DO 10 DIA, ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENGENHARIA.
  5. PARA AS ESTRUTURAS E 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. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PILARES, ENCONTROS, SEM A PERMISSÃO E VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
  8. LASTRO DE CONCRETO MAGRO F<sub>cd</sub> = 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
  9. RELATÓRIO DE CONDIÇÃO DE REFERÊNCIA C = 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA: RHM CONCRETA LTDA, INSCRIÇÃO NO CNPJ 10.264.358/0001-58.
  10. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA À 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 COPA DE ASSERIMENTO DAS FUNDÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (PROFESSOR/AUTÓGRAFO E ARQUITETURA).
  13. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAMENTOS NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
  14. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NOS NOTAS TÉCNICAS, TERÃO VALOR CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE BREVETOS, AS NORMAS ESTATUADAS PELA ABNT COMO A NBR 8118:2014- PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004- EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E SEMELHANTES 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**

ELABORAÇÃO:  
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:  
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE  
PRJ-EST

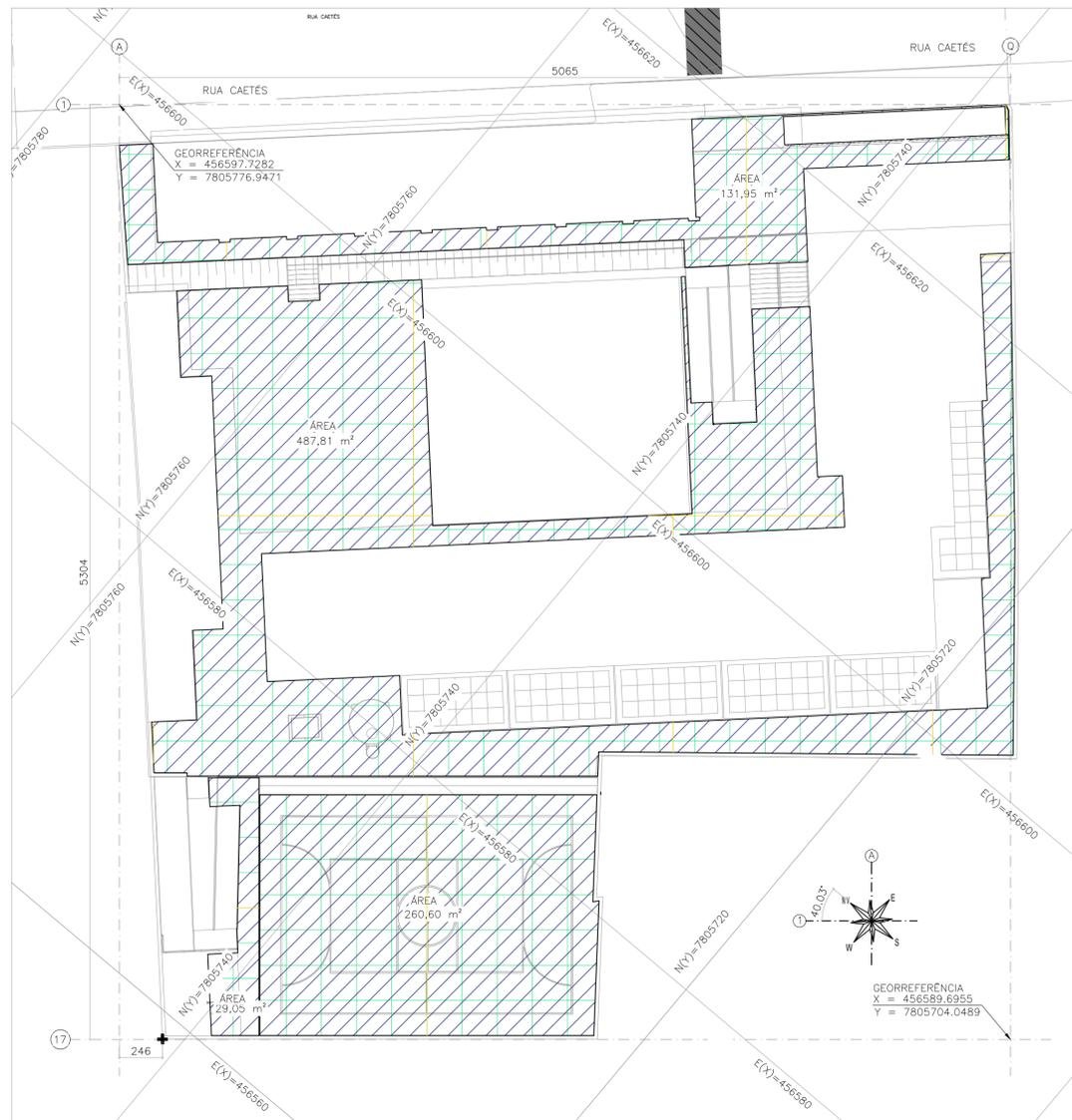
DATA: NOVEMBRO/2023  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:  
ALAMBRADO - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO/FORMA, VISTA E DETALHAMENTO DO ALAMBRADO, DAS VIGAS E DAS ESTACA

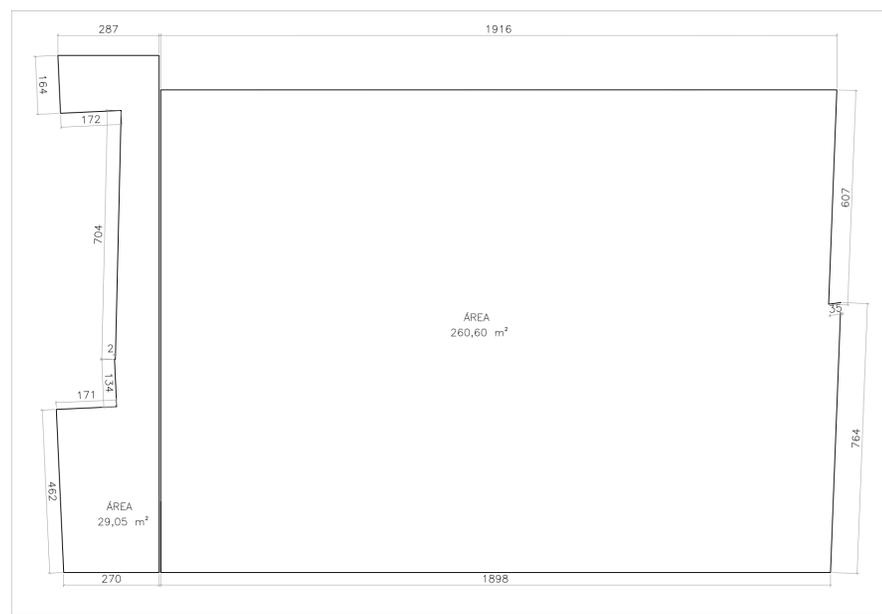
FRANCA: 12/19

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

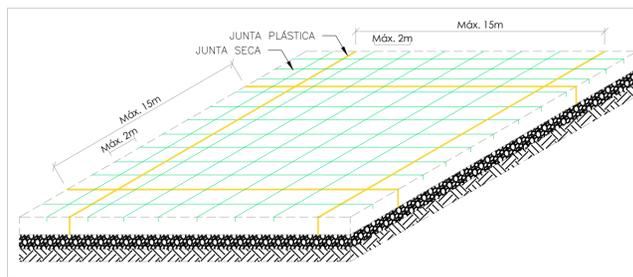
TÍTULO DOS DESENHOS:  
PROJETO EST. MOE-REM-0104-RE-EXTERNA-REV01



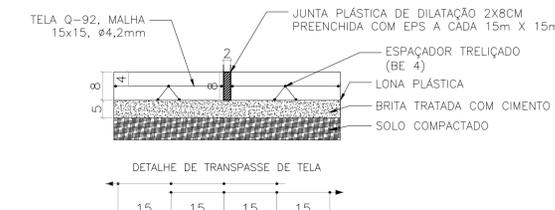
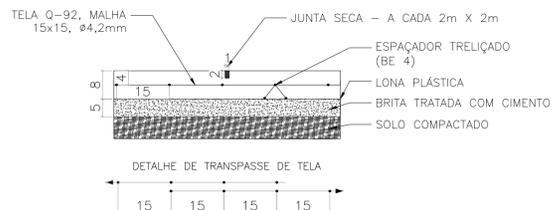
**IMPLANTAÇÃO - PISO ARMADO**  
ESCALA 1:200



**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/M<sup>2</sup>), 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 <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0,00	72,75

QUADRO DE AÇO		
Tela	Área (m <sup>2</sup> )	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 SONDAEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAEM 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 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	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
-----------------	--	---	-----------------

**CONSORCIO 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

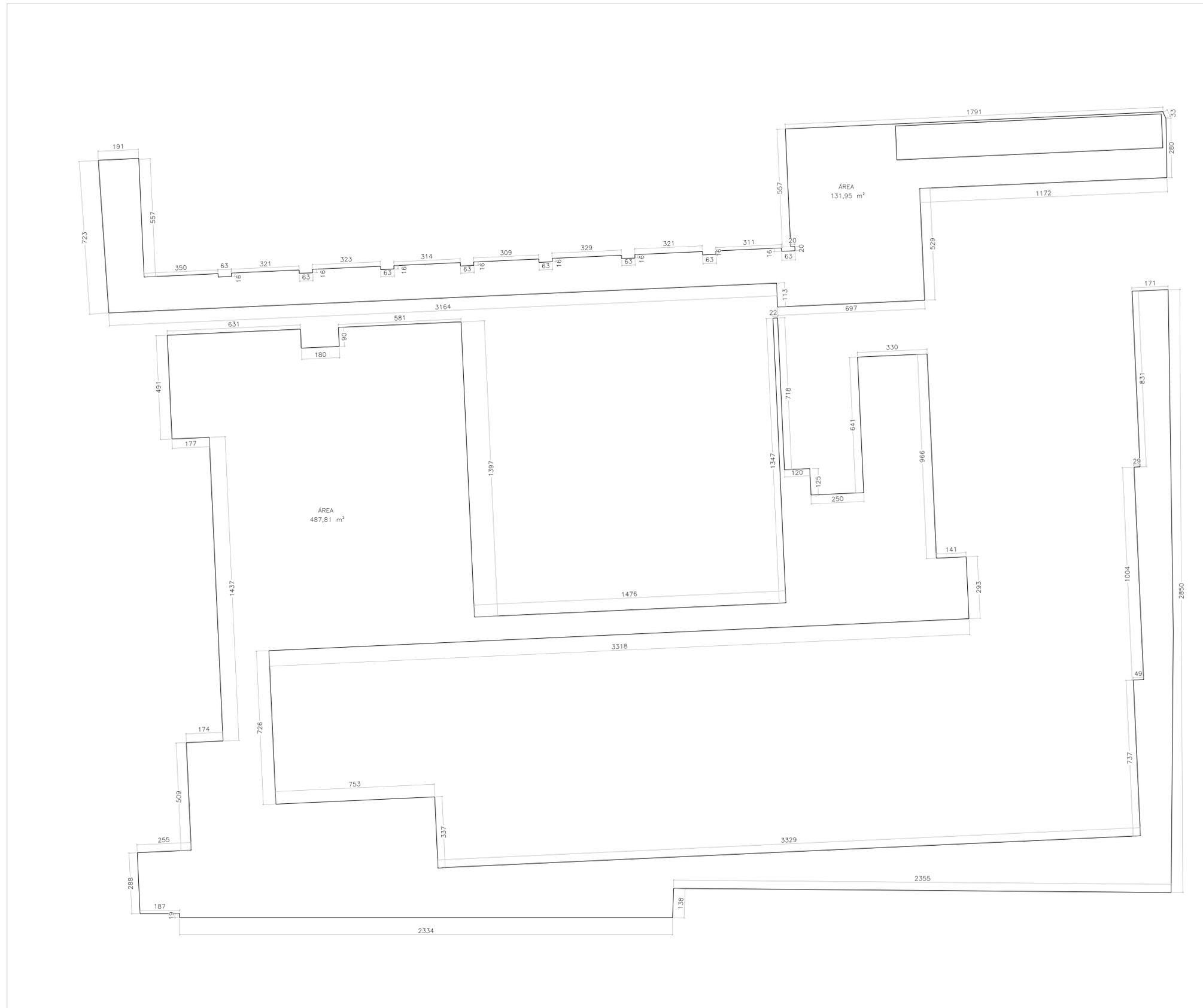
**PROJETO ESTRUTURAL**

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

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

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

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.  
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-ADM-RCMCM-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 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 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**  
 ELABORAÇÃO:  
 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

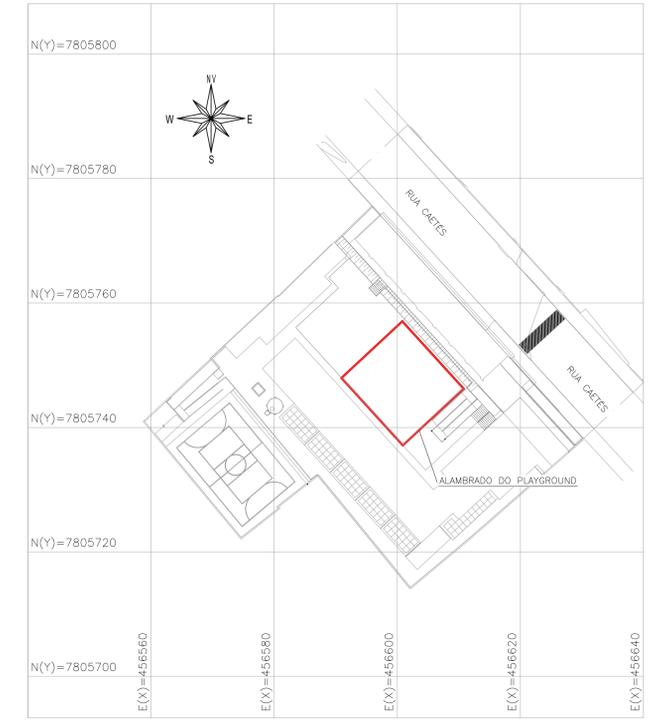
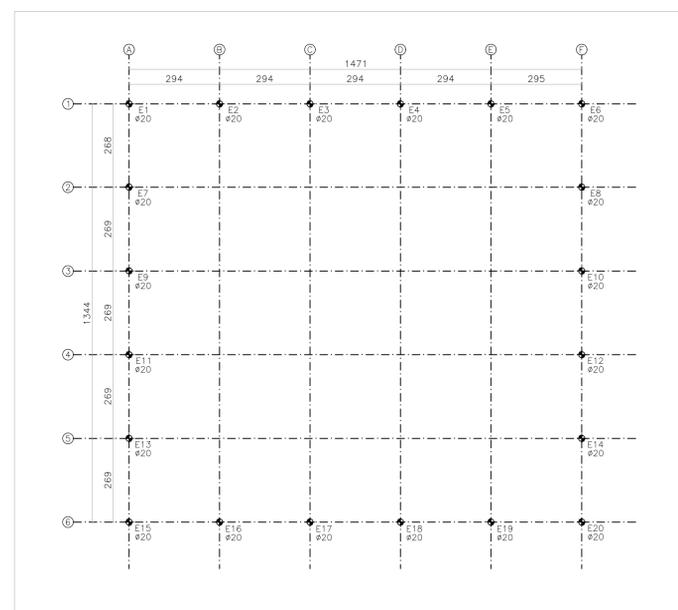
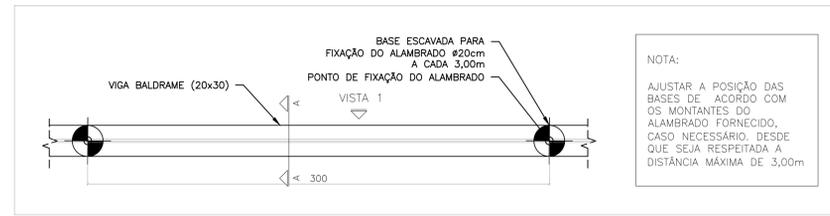
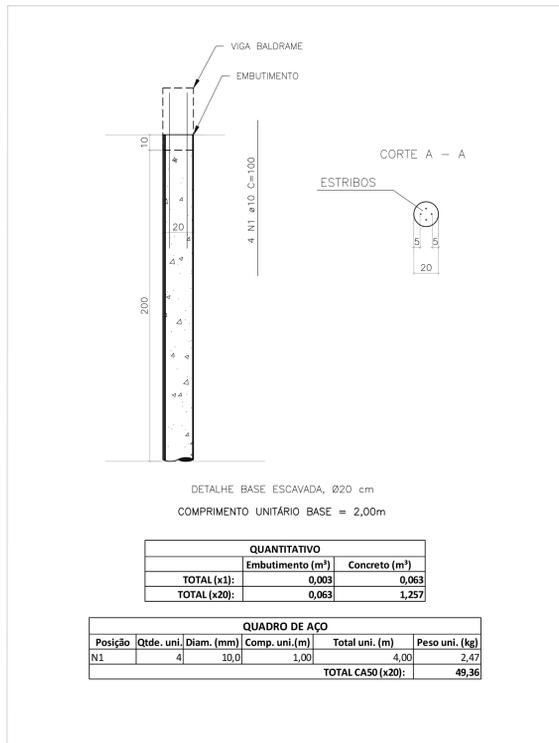
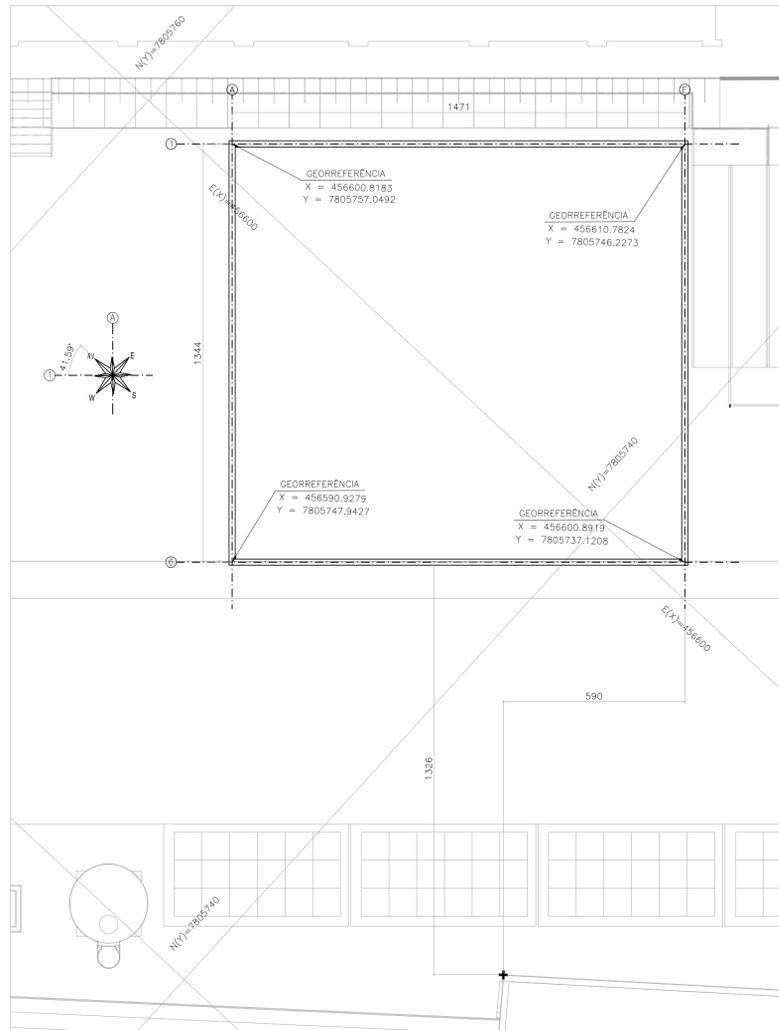
PROJETO ESTRUTURAL

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	PRINCHA: 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

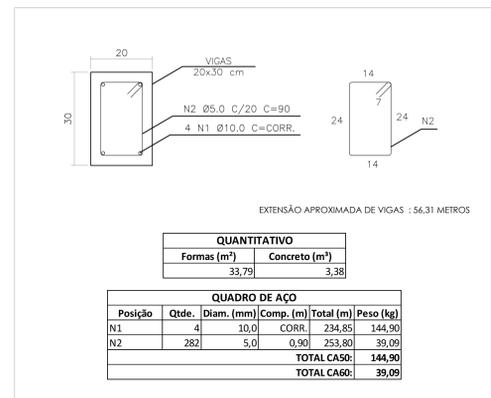
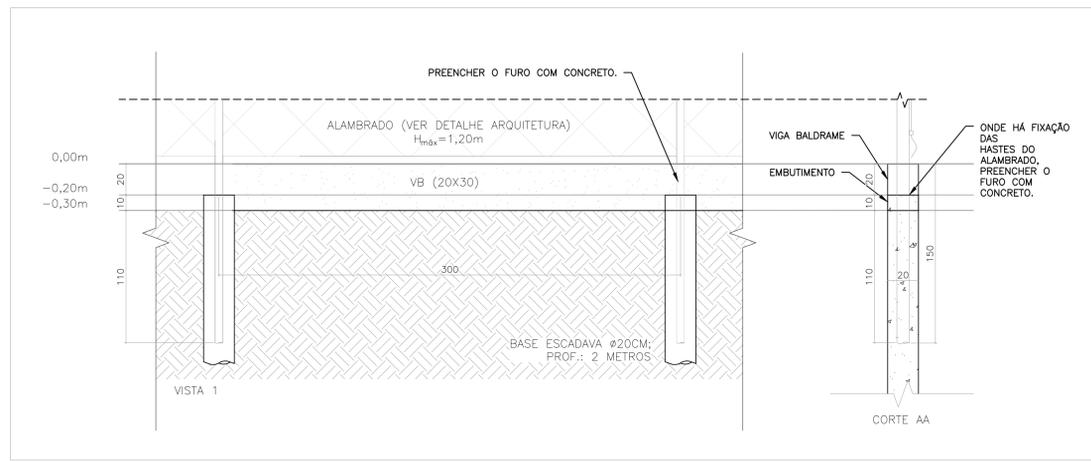
IMPLANTAÇÃO - ALAMBRADO DO PLAYGROUND  
ESCALA 1:100

DETALHE DAS BASES (x20)  
ESCALA: 1/20

LOCAÇÃO DAS BASES - ALAMBRADO DO PLAYGROUND  
ESCALA 1:100

MAPA CHAVE - ALAMBRADO DO PLAYGROUND  
ESCALA 1:500

- OBSERVAÇÕES
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NUNCA EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
  2. CONCRETO ESTRUTURAL fck = 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. NENHUM FURO DE ARMADURA EM VIGAS, PILARES OU ESTACAS, SEM A PRELIMINAR VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
  8. LASTRO DE CONCRETO MAGRO Fck= 10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS OS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
  9. RELATÓRIO DE CONDIÇÃO DE REFERÊNCIA C = 231/2023, ENTÃO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA: BAH CONCRETA LTDA, INSCRIÇÃO NO CNPJ: 10.264.358/0001-58.
  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 COPA DE ASSERIMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (PROFESSORES E ARQUITETOS).
  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 SERVIDO, AS NORMAS TÉCNICAS EM VIGOR EM 18/11/2023, PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E SEMELHANTES PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.



DETALHE - ALAMBRADO DO PLAYGROUND  
ESCALA: 1/20

DETALHE DA VIGA BALDRAME  
ESCALA: 1/20

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

ELABORAÇÃO:  
RUA DESENHADOR JOSE FONTANA, 1150  
SALAS 1303 E 1304 - BELVEDERE  
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30320-070  
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1820  
EMAIL: contato@grupoprojetos.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 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

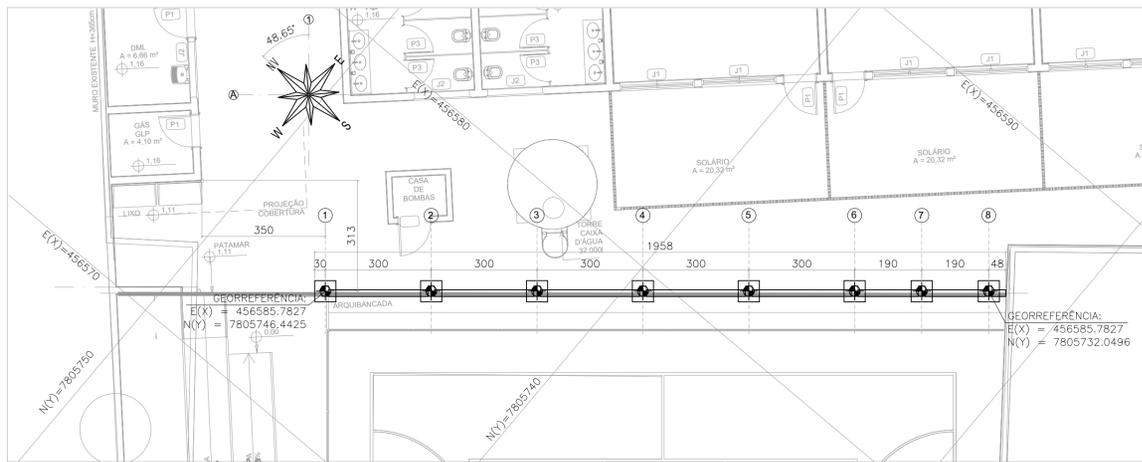
DATA: NOVEMBRO/2023  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRL-EST

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

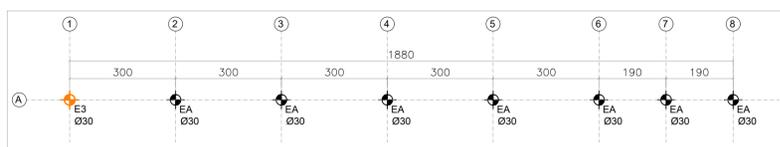
FRANCA: 15/19

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

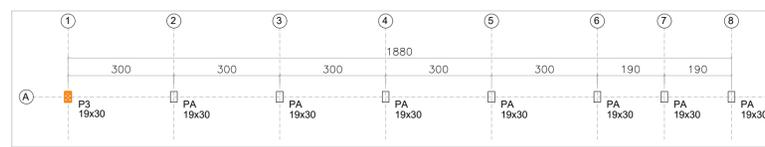
TÍTULO DOS DESENHOS:  
PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PARA ESCOLA MUNICIPAL CARMURU



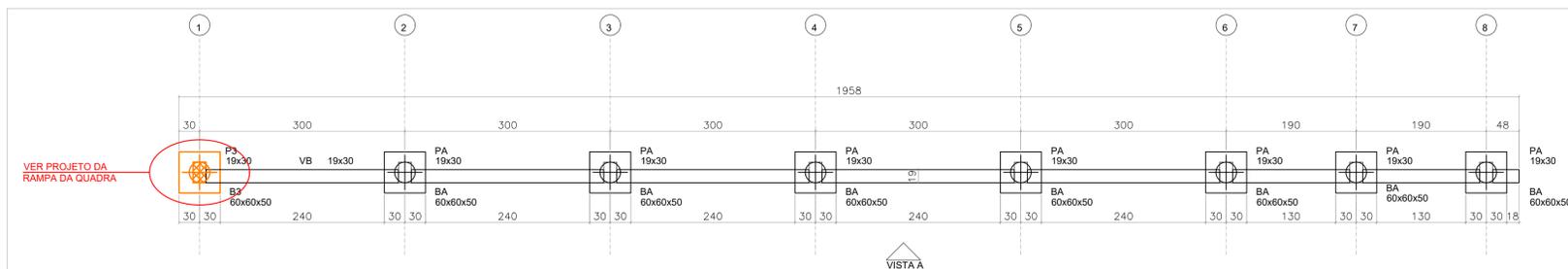
**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - ARRIMO 1**  
ESCALA: 1/100



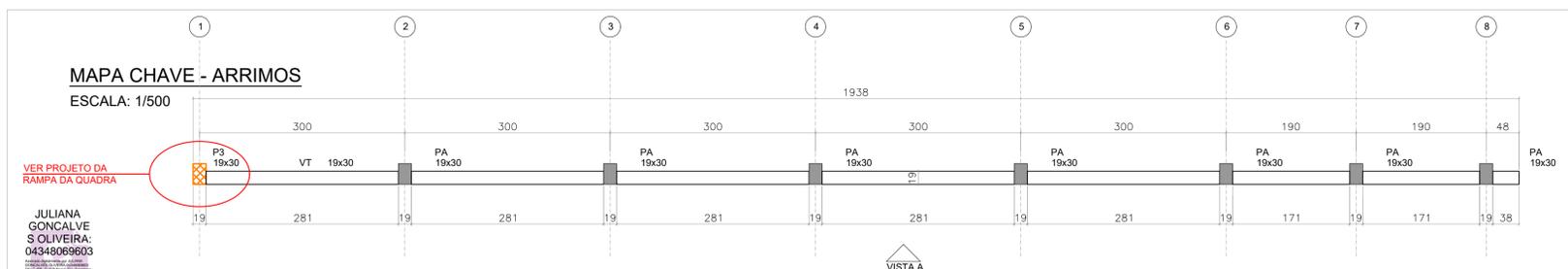
**LOCAÇÃO DAS ESTACAS - ARRIMO 1**  
ESCALA: 1/100



**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-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, 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; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; ESTACAS = 5cm;			
5.	DEFORMA COM RESSORCIMENTO 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 IMEDIATA 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&B 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 DAS CONTEÚDOS DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA (HIDROSANTARIO E AQUÍFERA);			
15.	A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVERÃO 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	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, 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

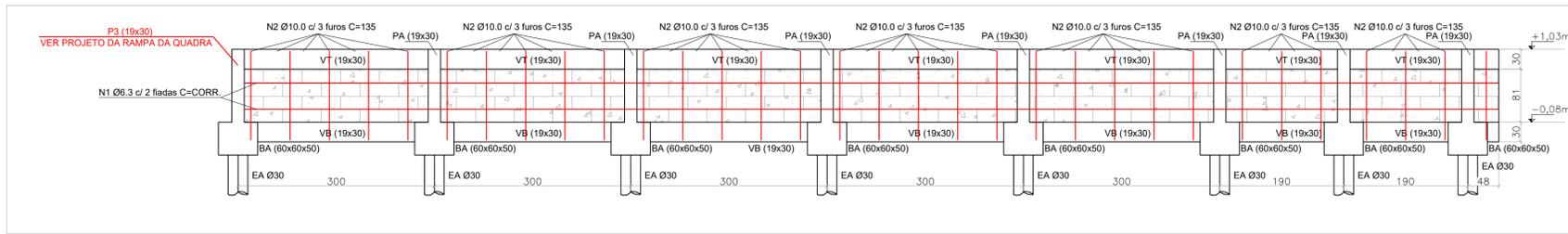
## PROJETO ESTRUTURAL

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

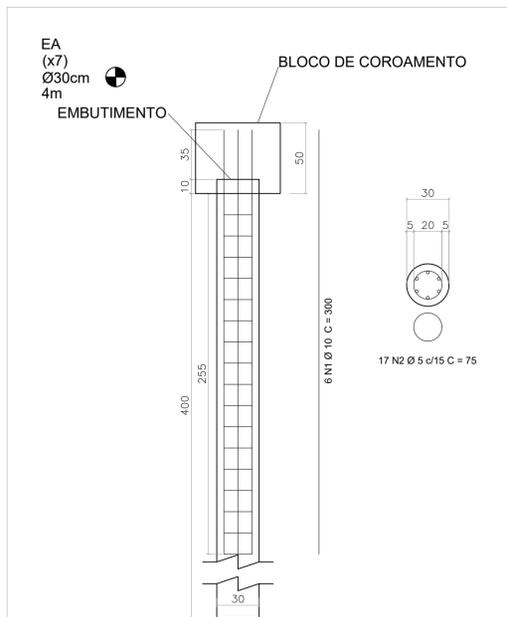
DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
NOVEMBRO/2023	INDICADA	PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:	PRANCHA:
ARRIMO 1 - MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, LOCAÇÃO DOS PILARES, LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PLANTAS DE FORMA	16 / 19

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



VISTA A - ARRIMO 1  
ESCALA: 1/50

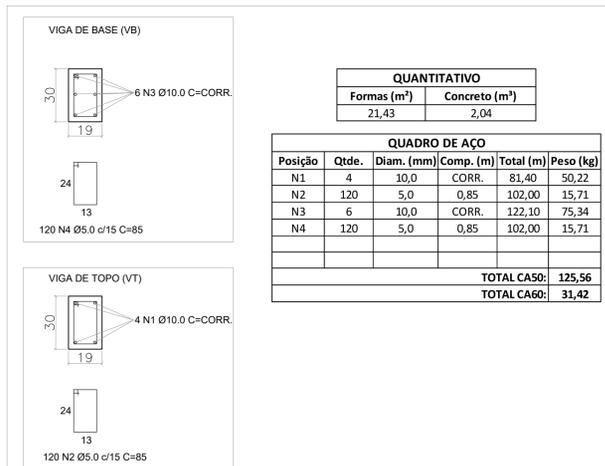


A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO 1 DA ABNT NBR 6122:2019

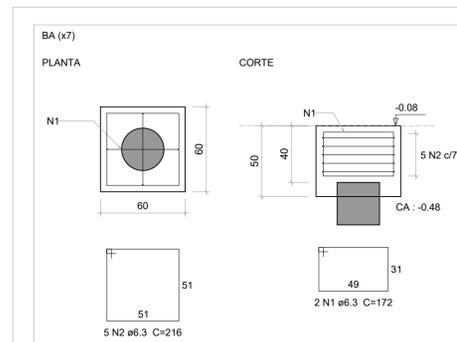
QUANTITATIVO	
Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007
TOTAL (x7):	0,049
TOTAL CA50 (x7):	1,979

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

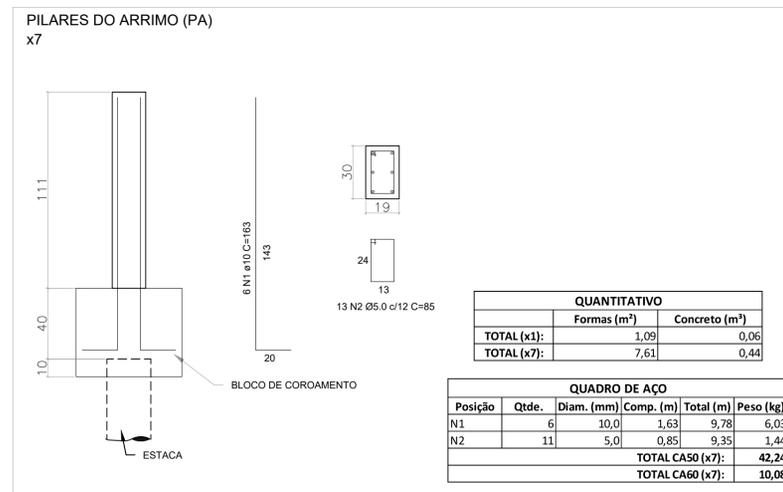


DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO - ARRIMO 1  
ESCALA: 1/25

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

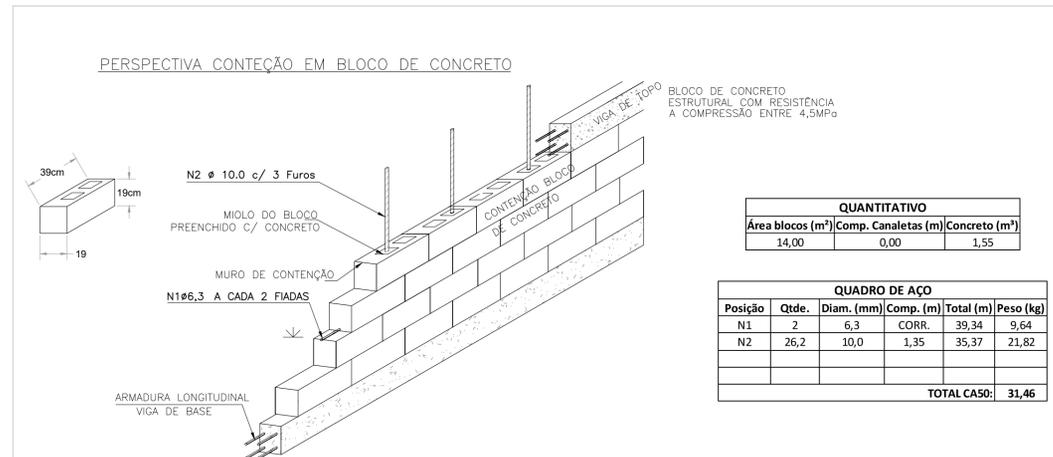
ARRIMO 1		
Elemento	Formas (m²)	Concreto (m³)
Blocos de coroamento	8,4	1,260
Total	8,4	1,260



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 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. 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 MACIO Fck= 10 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 SONDAÇÃO 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 CONTENÇÕES 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 (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	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
	BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
	EXE - EXECUTIVO	ASB - "AS BUILT"	

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO 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

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:	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

PRANCHAS: 17 / 19

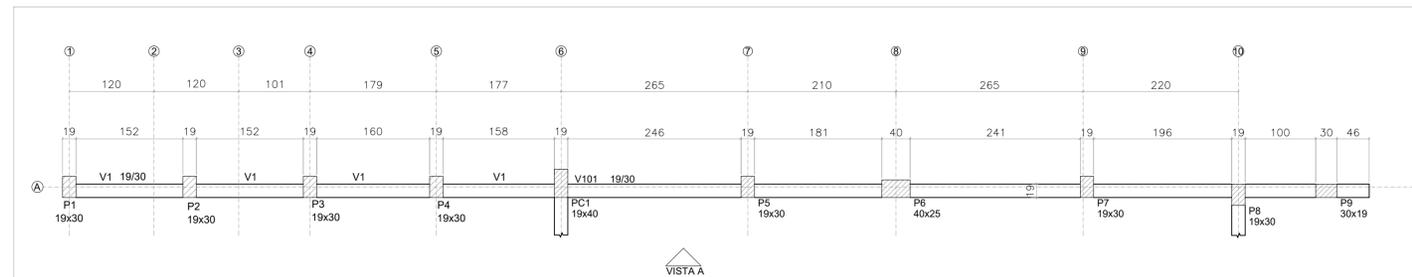
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGADA EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:  
PRJ-EXE-ESTABO-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



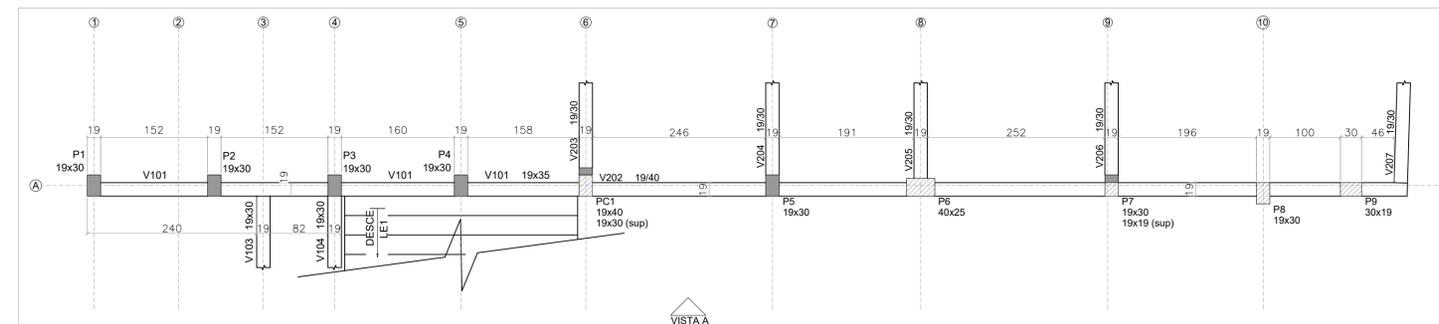
MAPA CHAVE - ARRIMO 2

ESCALA: 1/500



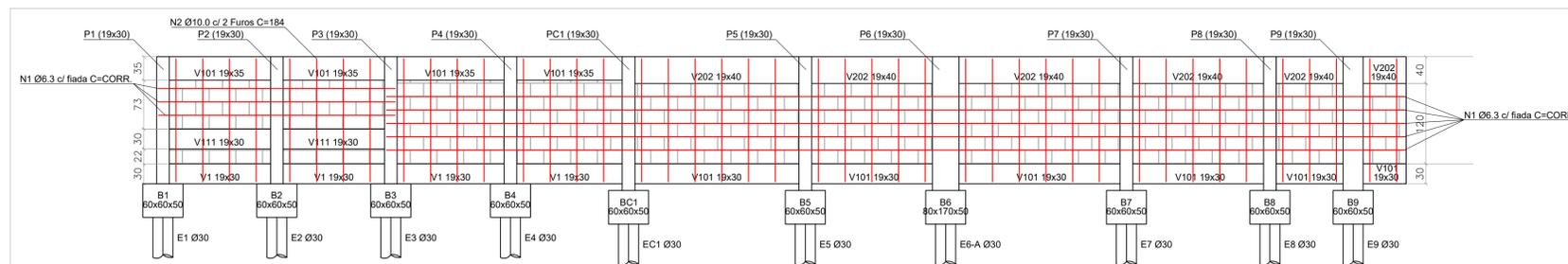
PLANTA DE FORMA - BASE ARRIMO 2 (z=+1,03)

ESCALA: 1/50



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

ESCALA: 1/50



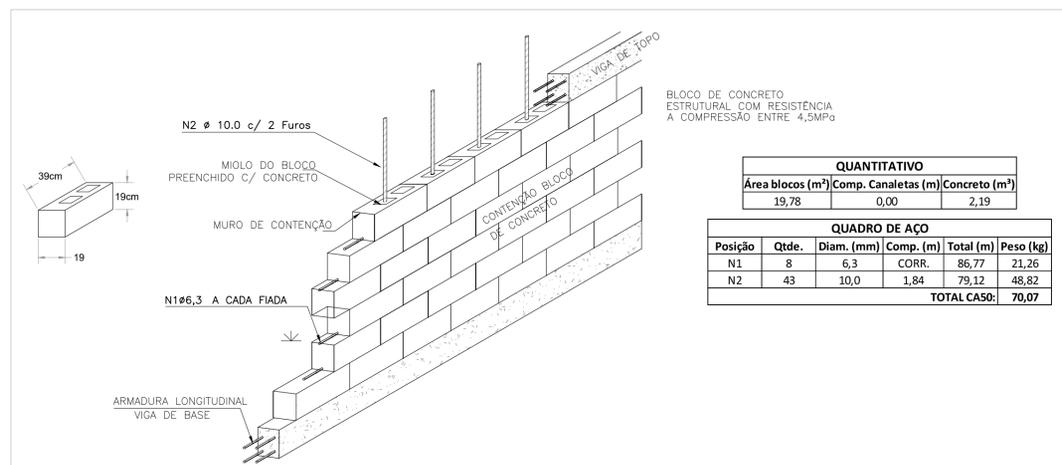
VISTA - ARRIMO 2

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

BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ENTRE 4,5MPa

QUANTITATIVO		
Área blocos (m²)	Comp. Canaletas (m)	Concreto (m³)
19,78	0,00	2,19

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	8	6,3	CORR.	86,77	21,26
N2	43	10,0	1,84	79,12	48,82
				<b>TOTAL CASO:</b>	<b>70,07</b>

### OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL f<sub>cd</sub> = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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 = 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 MATERIAS 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<sub>cd</sub> = 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; (HIDROISOLAMENTO E ABUTIMENTA);
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 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 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  
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 - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO:

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:  
NOVEMBRO/2023

ESCALA:  
INDICADA

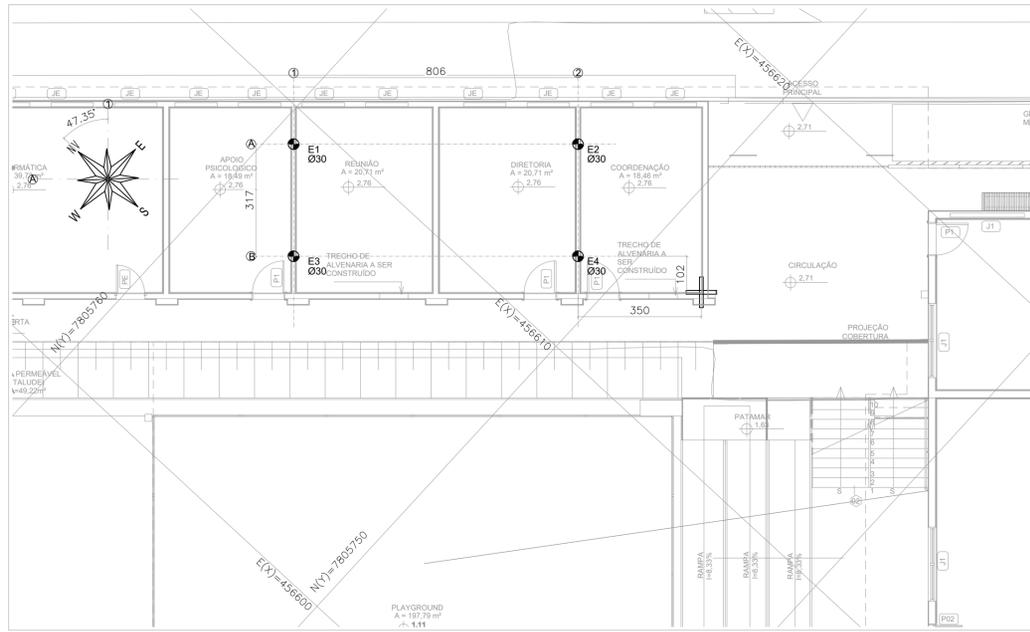
CÓDIGO:  
PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:  
ARRIMO 2 - MAPA CHAVE, VISTA, PLANTAS DE FORMA E DETALHAMENTO DA ARMADURA DO ARRIMO

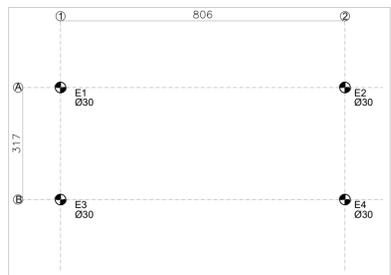
PRINCHA:  
**18 / 19**

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

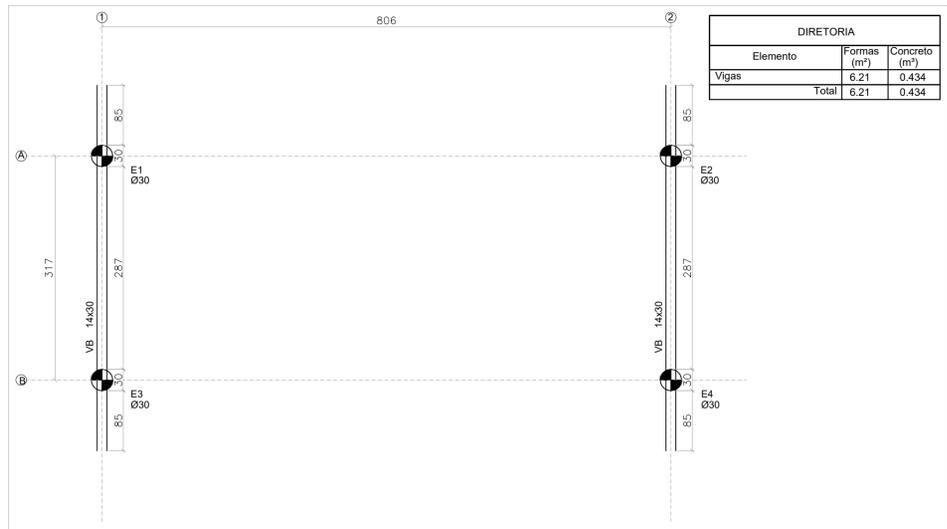
TÍTULO DOS DESENHOS:  
PRJ-EXE-ESTABO-RCMCM-0104-AREAEXTERNA-REV01



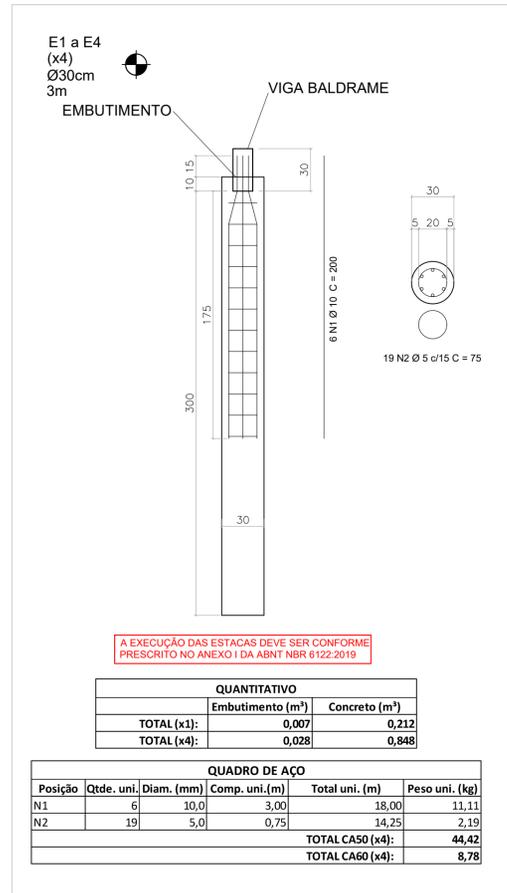
**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - DIRETORIA**  
ESCALA: 1/100



**LOCAÇÃO DAS ESTACAS - DIRETORIA**  
ESCALA: 1/100



**PLANTA DE FORMAS - DIRETORIA**  
ESCALA: 1/50

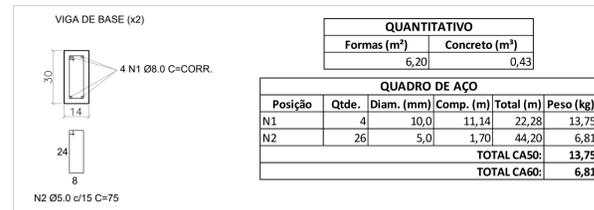


**DETALHAMENTO DAS ESTACAS BROCAS**  
ESCALA: 1/25

QUANTITATIVO		
	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
<b>TOTAL (x1):</b>	<b>0,007</b>	<b>0,212</b>
<b>TOTAL (x4):</b>	<b>0,028</b>	<b>0,848</b>

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	19	5,0	0,75	14,25	2,19
<b>TOTAL CA50 (x4):</b>				<b>44,42</b>	<b>8,78</b>
<b>TOTAL CA60 (x4):</b>				<b>8,78</b>	<b>8,78</b>



**ARMADURA DAS VIGAS - DIRETORIA**  
ESCALA: 1/20

QUANTITATIVO		
	Formas (m²)	Concreto (m³)
	6,20	0,43

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde.	Diam. (mm)	Comp. (m)	Total (m)	Peso (kg)
N1	4	10,0	11,14	22,28	13,75
N2	26	5,0	1,70	44,20	6,81
<b>TOTAL CA50:</b>				<b>13,75</b>	<b>6,81</b>
<b>TOTAL CA60:</b>				<b>6,81</b>	<b>6,81</b>



**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<sub>cd</sub> = 25MPa; FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>cd</sub>) > 28000MPa; E<sub>cd</sub>=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; 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<sub>cd</sub> = 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&N SONDADEM 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, 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 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  
CRA - 230781/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.