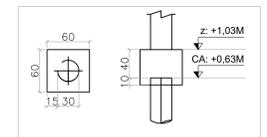


Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar da edificação (ver projeto da edificação - Salas)

Legenda das estacas

- 8 Estacas escavadas, com 30 cm de diâmetro, 4m de profundidade e 3,76t de capacidade de carga
- 7 Estacas escavadas, com 40 cm de diâmetro, 4m de profundidade e 5,50t de capacidade de carga
- 1 Estaca escavada do tipo broca, com 30cm de diâmetro, 4m de profundidade e 3,76t de capacidade de carga
- 2 Estacas detalhadas no projeto da edificação (ver projeto da edificação)



LEGENDA DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/25

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa; FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_c) > 28000MPa; E_c = 24500 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 = 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 MACRO F_{cd} = 10 MPa; ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA, INSERIDA NO CNPJ 10.284.359/0001-56;
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 DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ABASTECIMENTO);
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 CREDITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

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

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

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

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

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

PROJETO ESTRUTURAL

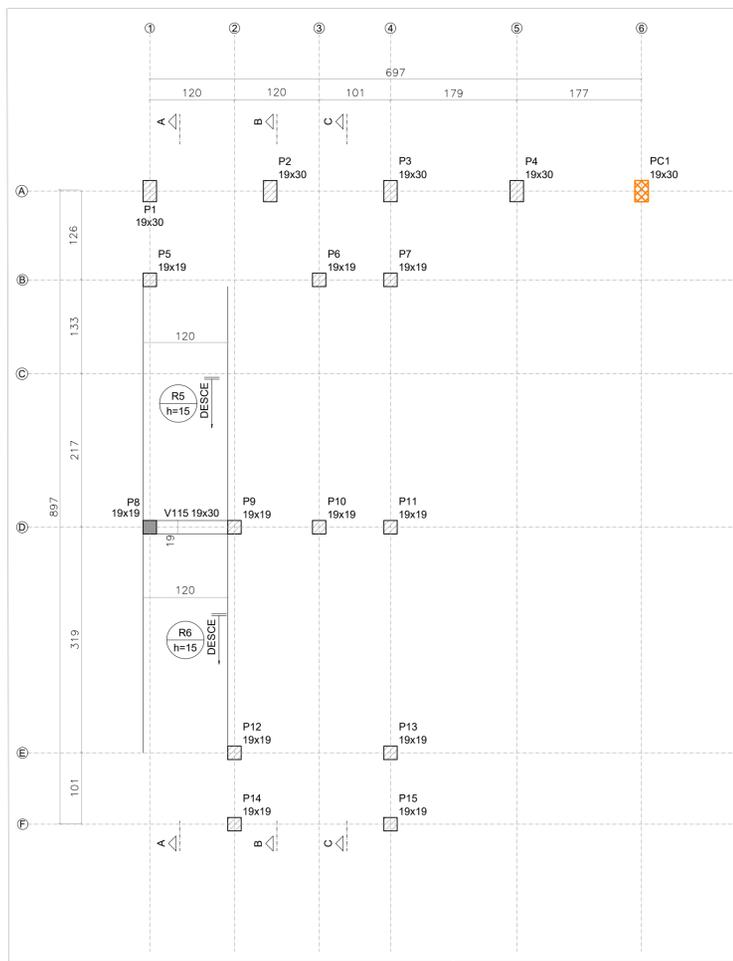
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 239781/P	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

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

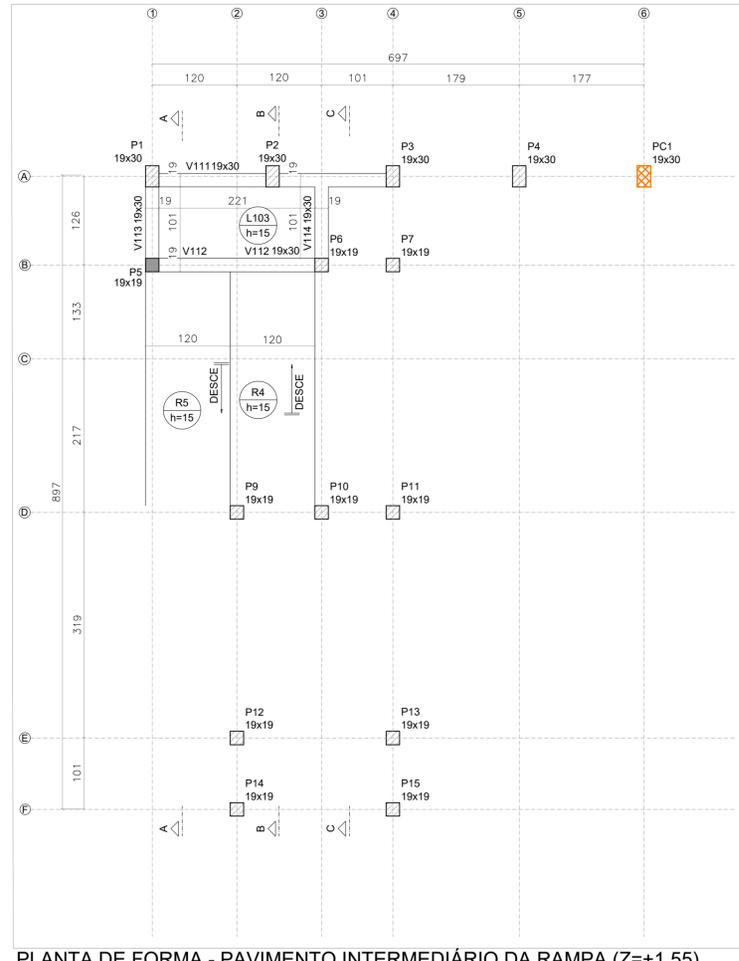
TÍTULO DOS DESENHOS: IMPLANTAÇÃO, MAPA CHAVE, LOCAÇÃO DOS PILARES E ESTACAS	PRANCHA: 01/07
--	-------------------

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

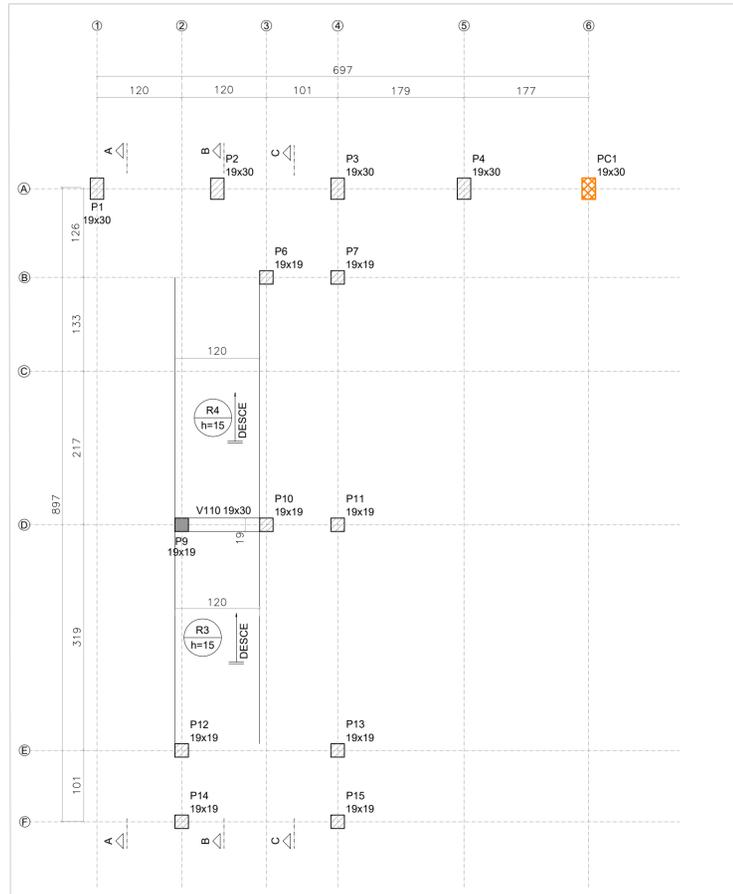
TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-ESTAB-0E-RCMCM-0304-RAMPADASSALAS-REV01



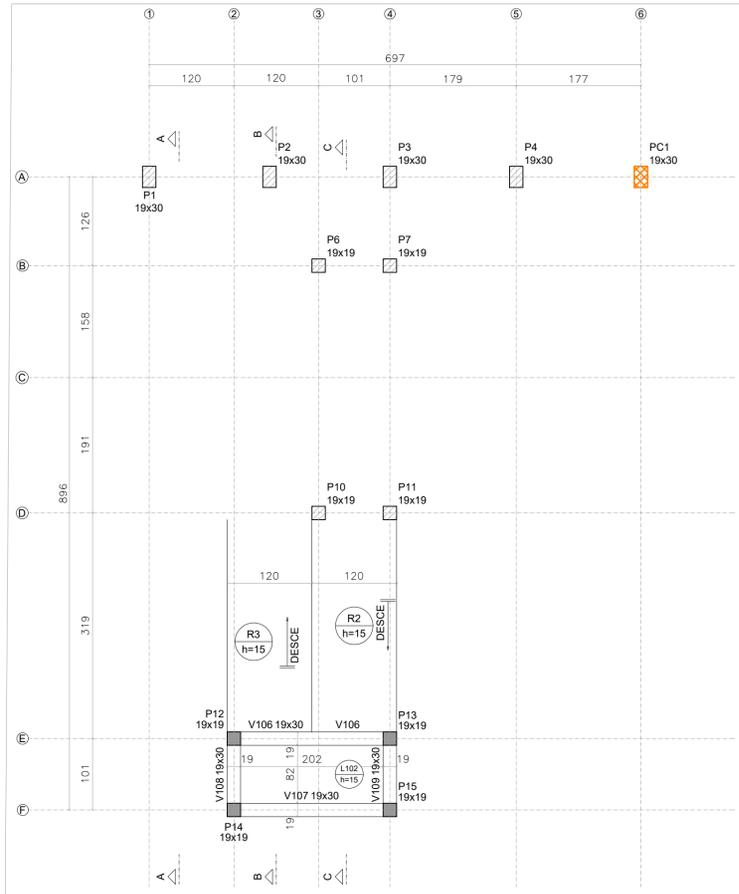
PLANTA DE FORMA - PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO DA RAMPA (Z=+1,28)
ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO DA RAMPA (Z=+1,55)
ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO DA RAMPA (Z=+1,84)
ESCALA: 1/50



PLANTA DE FORMA - PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO DA RAMPA (Z=+2,09)
ESCALA: 1/50

TOPO DA RAMPA	z = +2,63M
INTERMEDIÁRIO	z = +2,09M
INTERMEDIÁRIO	z = +1,55M
BASE DA RAMPA	z = +1,03M

ESQUEMA DE NÍVEIS
ESCALA: 1/100

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que nasce
	Pilar que passa
	Pilar da edificação (ver projeto da edificação - Salas)

- OBSERVAÇÕES**
1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
 2. CONCRETO ESTRUTURAL f_{cd} = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E_{cd}) > 28000MPa; E_{cd}=24150 MPa E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; PILARES, VIGAS, LAJES E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 4. COBRIMENTOS MÍNIMOS: VIGAS = 3,0cm; PILARES = 3,0cm; LAJES = 2,5cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0cm; 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 (MIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS).
 8. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS.
 9. NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS, PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
 10. LASTRO DE CONCRETO MACRO F_{cd} = 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
 11. RELATÓRIO DE SONDAGEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&N SONDAGEM LTDA. INSCRITA NO CNPJ 10.284.339/0001-56.
 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 CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
 15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVEM OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ACQUETUÁRIO).
 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 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
------------------	--	---	-----------------

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:

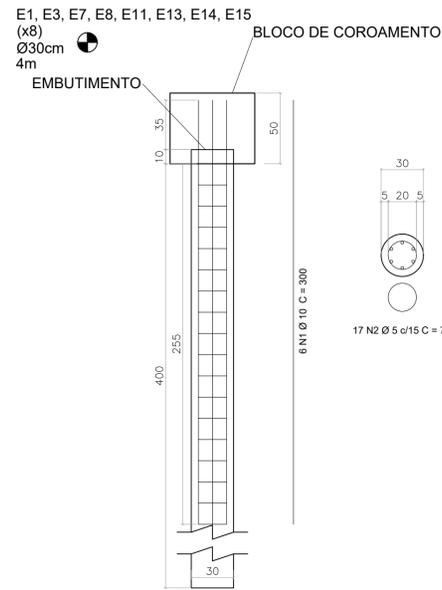
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

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

TÍTULO DOS DESENHOS: PLANTAS DE FORMA - NÍVEIS INTERMEDIÁRIOS DO PAVIMENTO TOPO DA RAMPA
PRANCHA: 03/07

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTÁDIO-RC-EMC-0304-RAMPADASSALAS-REV01

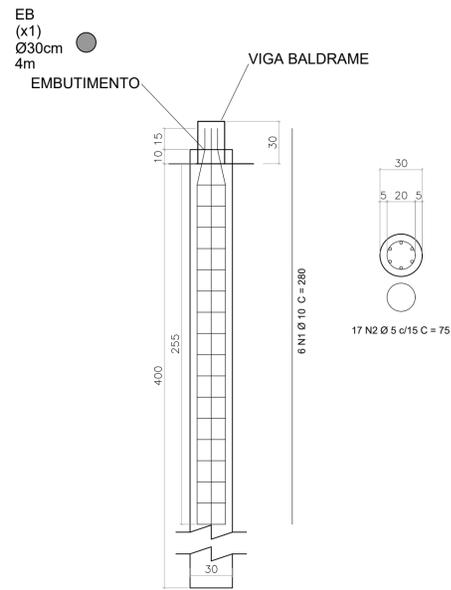


A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO I DA ABNT NBR 6122:2019

QUANTITATIVO		
	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007	0,283
TOTAL (x8):	0,057	2,262

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	3,00	18,00	11,11
N2	17	5,0	0,75	12,75	1,96
TOTAL CA50 (x8):					88,85
TOTAL CA60 (x8):					15,71

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS
ESCALA: 1/25

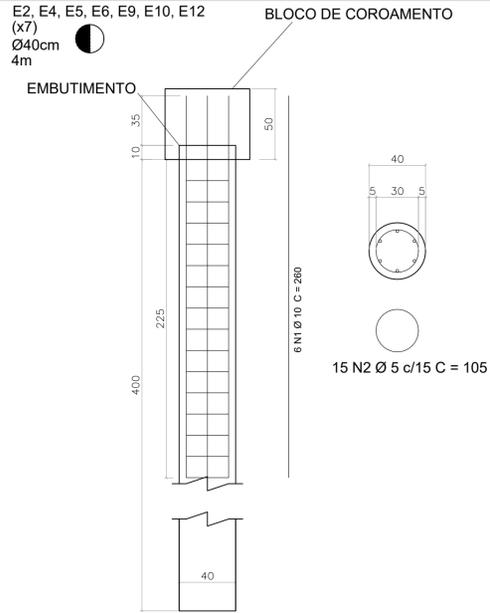


A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO I DA ABNT NBR 6122:2019

QUANTITATIVO		
	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,007	0,283

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	2,80	16,80	10,37
N2	17	5,0	0,75	12,75	1,96
TOTAL CA50 (x1):					10,37
TOTAL CA60 (x1):					1,96

DETALHAMENTO DA ESTACA BROCA
ESCALA: 1/25

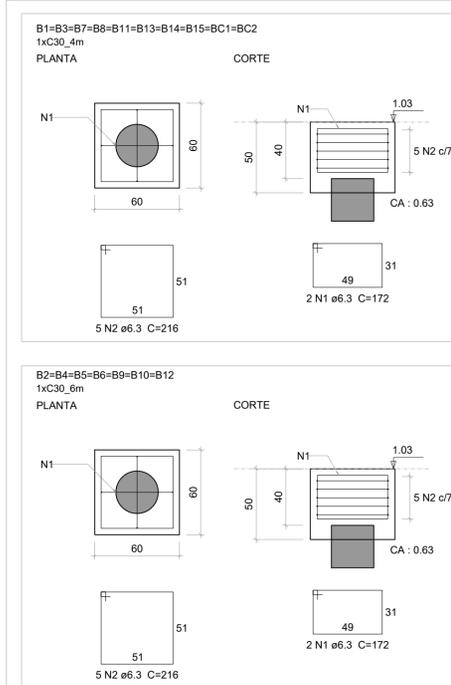


A EXECUÇÃO DAS ESTACAS DEVE SER CONFORME PRESCRITO NO ANEXO I DA ABNT NBR 6122:2019

QUANTITATIVO		
	Embutimento (m³)	Concreto (m³)
TOTAL (x1):	0,013	0,503
TOTAL (x7):	0,088	3,519

QUADRO DE AÇO					
Posição	Qtde. uni.	Diam. (mm)	Comp. uni. (m)	Total uni. (m)	Peso uni. (kg)
N1	6	10,0	2,60	15,60	9,63
N2	15	5,0	1,05	15,75	2,43
TOTAL CA50 (x7):					67,38
TOTAL CA60 (x7):					16,98

DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS
ESCALA: 1/25



DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO
ESCALA: 1/25

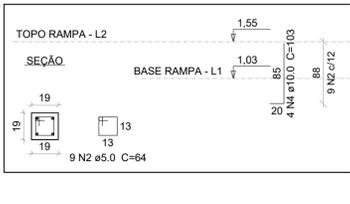
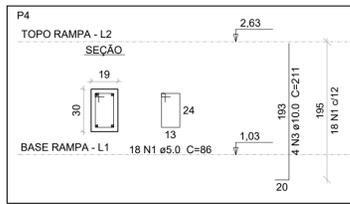
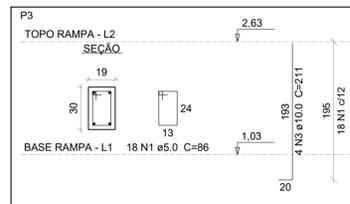
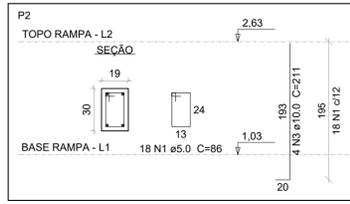
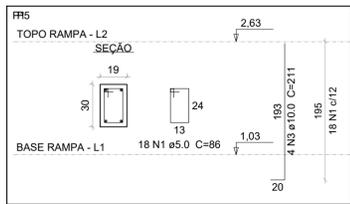
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	34	172	5848
CA50	2	6,3	85	216	18360

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6,3	242,1	59,2
PESO TOTAL (kg)			59,2

Ver detalhamento dos arranques junto às pranchas de detalhamento dos pilares

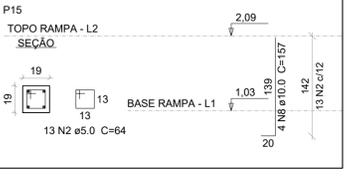
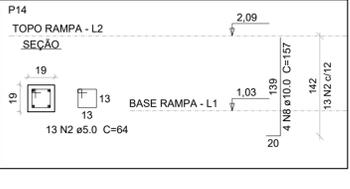
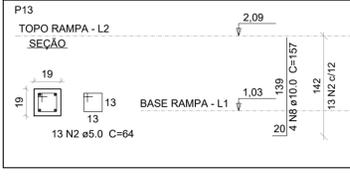
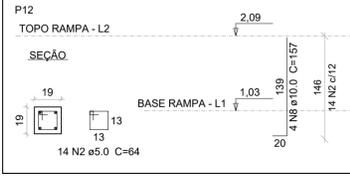
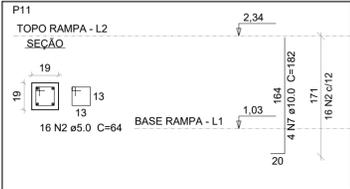
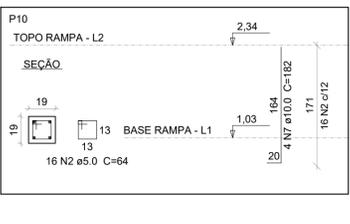
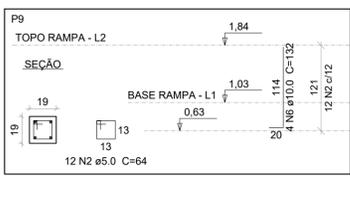
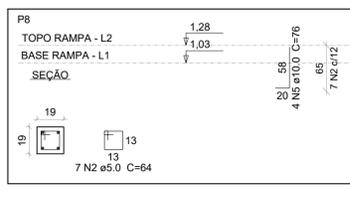
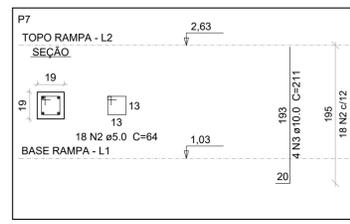
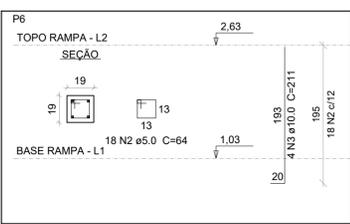


Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	72	86	6192
CA50	2	5,0	149	64	9536
CA50	3	10,0	24	211	5064
CA50	4	10,0	4	103	412
CA50	5	10,0	4	76	304
CA50	6	10,0	4	132	528
CA50	7	10,0	8	182	1456
CA50	8	10,0	16	157	2512

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10,0	102,8	63,4
CA60	5,0	157,3	24,2
PESO TOTAL (kg)			87,6



DETALHAMENTO DOS PILARES
ESCALA VERTICAL: 1/50
ESCALA HORIZONTAL: 1/25

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}) $> 28000\text{MPa}$; $E_{cm} = 24150\text{MPa}$ E DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO 19 mm, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
3. CLASSE DE ADEQUAÇÃO 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 RESSORAMENTO DOS ELEMENTOS DE 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 MACRO $f_{ck} = 10\text{MPa}$, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS OS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
11. RELATÓRIO DE SONDAÇÃO DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B SONDAJEM LTDA. INSCRIÇÃO 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 ASENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DAS CONTENÇÕES DEVERÁ SER VERIFICADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
15. A LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, RESERVATÓRIOS E ALVENARIAS DEVE OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (HIDROSANITÁRIO E ARQUITETURAL).
16. QUALQUER CONFLITO ENTRE FUNDAÇÕES NOVAS E EXISTENTES, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
17. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

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

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

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.

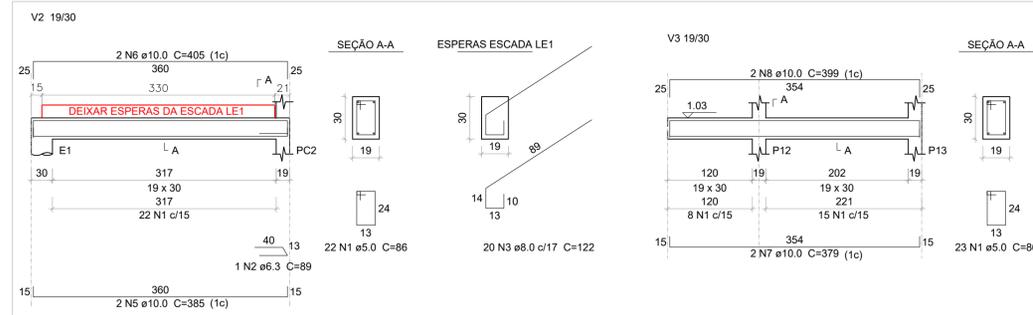
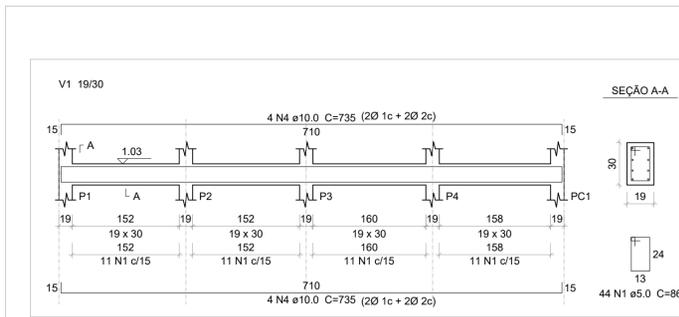
PROJETO ESTRUTURAL

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

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

TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHAMENTO DAS ESTACAS, BLOCOS DE COROAMENTO E PILARES. PRANCHA: 05/07.

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIG. EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABO-RC-EMC-0304-RAMPADASSALAS-REV01.



Relação do aço

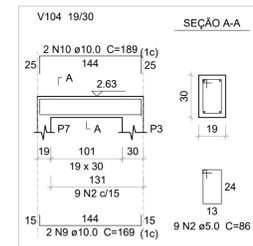
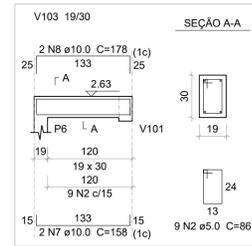
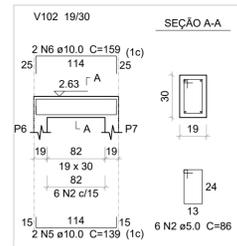
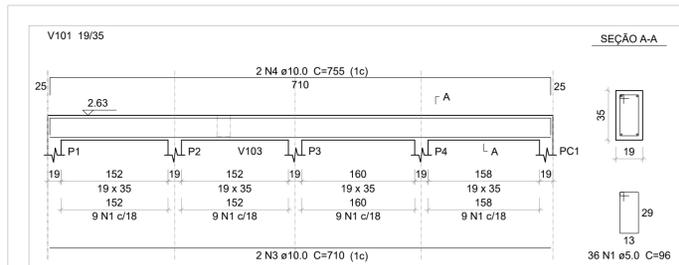
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	89	86	7654
CA50	2	6.3	1	89	89
	3	8.0	20	122	2440
	4	10.0	8	735	5880
	5	10.0	2	385	770
	6	10.0	2	405	810
	7	10.0	2	379	758
	8	10.0	2	399	798

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	0.9	0.2
	8.0	24.4	9.6
	10.0	90.2	55.7
CA60	5.0	76.6	11.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			65.5
CA60			11.8

DETALHAMENTO DAS VIGAS - BASE DA RAMPA (Z=+1,03)

ESCALA LONGITUDINAL: 1/50
ESCALA CORTE: 1/25

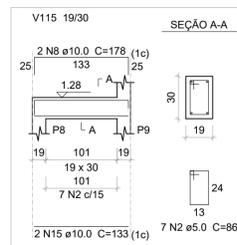
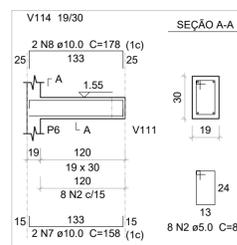
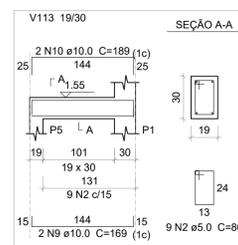
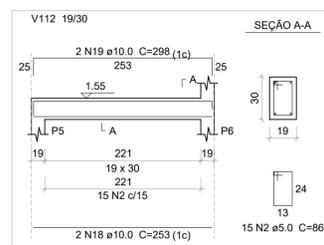
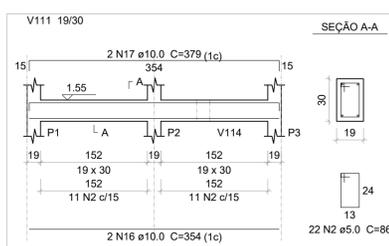
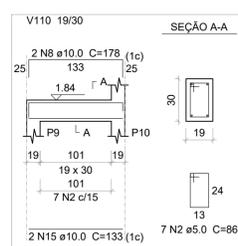
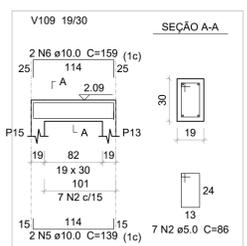
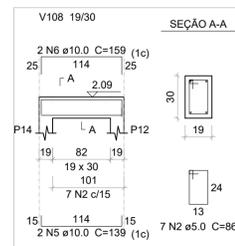
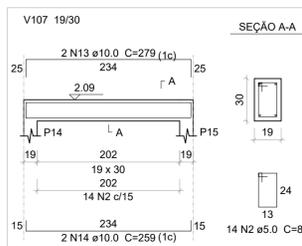
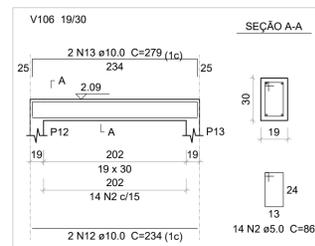
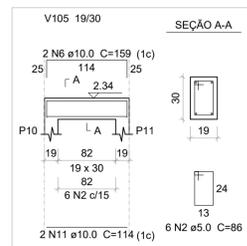


Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	96	3456
	2	5.0	140	86	12040
CA50	3	10.0	2	710	1420
	4	10.0	2	755	1510
	5	10.0	6	139	834
	6	10.0	8	159	1272
	7	10.0	4	158	632
	8	10.0	8	178	1424
	9	10.0	4	169	676
	10	10.0	4	189	756
	11	10.0	2	114	228
	12	10.0	2	234	468
	13	10.0	4	279	1116
	14	10.0	2	259	518
	15	10.0	4	133	532
	16	10.0	2	354	708
	17	10.0	2	379	758
	18	10.0	2	253	506
	19	10.0	2	298	596

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	139.6	86
CA60	5.0	155	23.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50			86
CA60			23.9



DETALHAMENTO DAS VIGAS - PAVIMENTOS INTERMEDIÁRIOS E TOPO DA RAMPA

ESCALA LONGITUDINAL: 1/50
ESCALA CORTE: 1/25

OBSERVAÇÕES

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO.
2. CONCRETO ESTRUTURAL fcd = 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 ADESIÃO 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 (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 Fck= 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO.
11. RELATÓRIO DE SONDAJEM DE REFERÊNCIA G - 231/2023, EMITIDO EM 30/10/2023 PELA EMPRESA B&B 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 (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 DREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2014; PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2004; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA.

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

TIPOS

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

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@grupoprojetosengenharia.com.br

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

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

PROJETO ESTRUTURAL

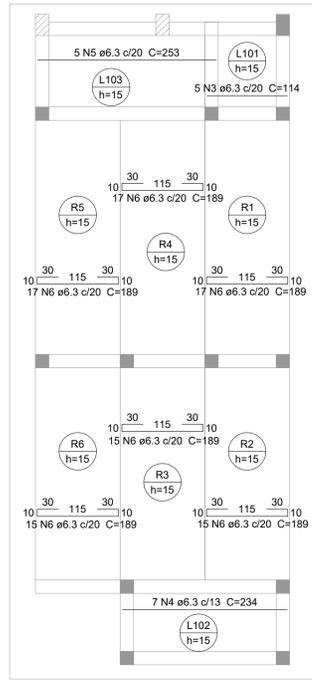
AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239781/P

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

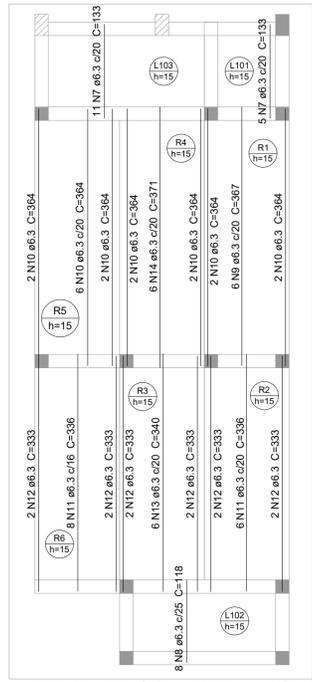
DATA: NOVEMBRO/2023
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHAMENTO DAS VIGAS - BASE DA RAMPA E TOPO DA RAMPA
PRANCHA: 06/07

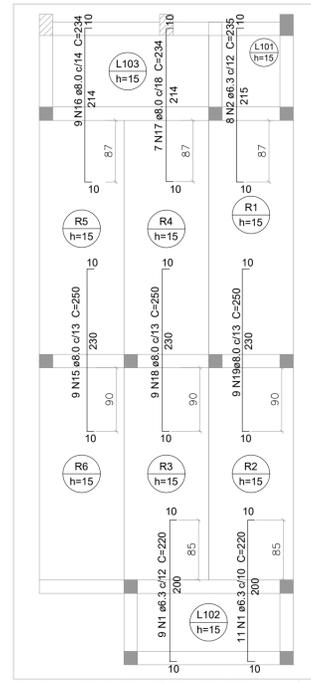
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRIGAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR.
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABO-RC-EMC-0304-RAMPADASSALAS-REV01



ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL - LAJES E RAMPAS
ESCALA: 1/50



ARMADURA POSITIVA VERTICAL - LAJES E RAMPAS
ESCALA: 1/50



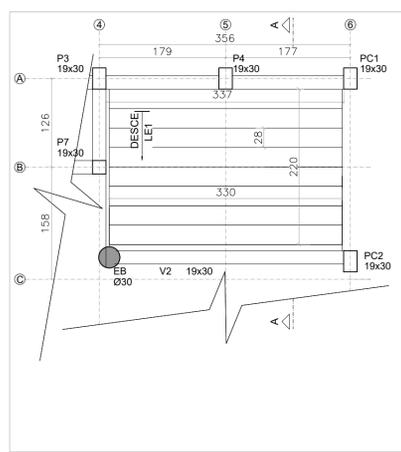
ARMADURA NEGATIVA VERTICAL - LAJES E RAMPAS
ESCALA: 1/50

Relação do aço

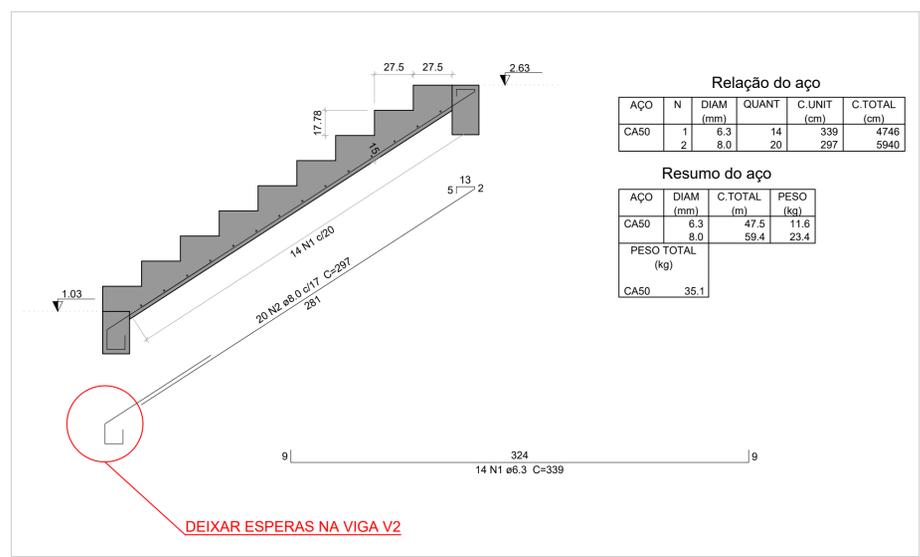
AOÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	20	220	4400
	2	6.3	8	235	1880
	3	6.3	5	114	570
	4	6.3	7	234	1638
	5	6.3	5	253	1265
	6	6.3	96	189	18144
	7	6.3	16	133	2128
	8	6.3	8	118	944
	9	6.3	6	367	2202
	10	6.3	18	364	6552
	11	6.3	14	336	4704
	12	6.3	12	333	3996
	13	6.3	6	340	2040
	14	6.3	6	371	2226
	15	8.0	9	250	2250
	16	8.0	9	234	2106
	17	8.0	7	234	1638
	18	8.0	9	250	2250
	19	8.0	9	250	1500

Resumo do aço

AOÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	526.9	128.9
	8.0	105	41.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50			170.3



PLANTA DE FORMA - ESCADA LE1
ESCALA: 1/50



CORTE A-A - ESCADA LE1
ESCALA: 1/25

Relação do aço

AOÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	14	339	4746
	2	8.0	20	297	5940

Resumo do aço

AOÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	47.5	11.6
	8.0	59.4	23.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50			35.1

OBSERVAÇÕES

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

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

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

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

PROJETO ESTRUTURAL

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

CONTRATANTE DO PROJETO:
 RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

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

TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHAMENTO DAS LAJES, RAMPAS E ESCADA
 PRINCHA: 07/07

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM OBRER EXPRESSA DO AUTOR.
 TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ESTABO-RCMCM-0304-RAMPADASSALAS-REV01