

6.4	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	LN	216	14,80	18,50	3.996,00
6.5	ED-15753	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA DE ANTENA (CONECTOR COAXIAL) COM PLACA "X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	un	72	25,40	31,75	2.286,00
6.6	91985	SINAPI	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPANHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_092017	LN	72	23,29	29,11	2.096,10
6.7	101645	SINAPI	LÂMPADA MISTA 160 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_082020	LN	63	21,87	27,34	1.722,28
6.8	72274	SINAPI	LÂMPADA INCANDESCENTE 100W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	LN	75	3,51	4,39	329,06
6.9	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBRESOPO, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020	LN	72	138,77	173,46	12.489,30
6.10	ELE-TOM-030	SETOP	TOMADA DUPLA - 2P + T - 20A SEM PLACA	qj	72	27,24	34,05	2.451,60
6.11	ELE-CXS-010	SETOP	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO, EMBUTIR 230 X 230 X 102 MM	LN	27	109,91	137,39	3.709,46
6.12	ELE-INT-010	SETOP	INTERRUPTOR, UMA TECLA PARALELO 10 A - 250 V, SEM PLACA	un	72	16,93	21,16	1.523,70
6.13	ELE-INT-095	SETOP	INTERRUPTOR, DUAS TECLAS SIMPLES 10 A - 250 V	un	81	25,44	31,80	2.575,80
6.14	ELE-INT-125	SETOP	INTERRUPTOR, TRÊS TECLAS SIMPLES 10 A - 250 V	un	27	36,44	45,55	1.229,85
6.15	ELE-INT-010	SETOP	INTERRUPTOR, UMA TECLA PARALELO 10 A - 250 V, SEM PLACA	un	144	16,93	21,16	3.047,40
6.16	97596	SINAPI	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020	LN	72	86,22	107,78	7.759,80
6.17	101632	SINAPI	RELE FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_082020	LN	72	49,93	62,41	4.493,70
6.18	91973	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	LN	144	83,31	104,14	14.995,80
6.19	101876	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_102020	LN	72	75,09	93,86	6.758,10
6.20	ELE-QUA-006	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 12 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	un	6	196,57	245,71	1.474,28
6.21	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	1573,16	3,78	4,73	7.433,18
6.22	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	78,36	6,12	7,65	599,45
6.23	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	3280,11	8,37	10,46	34.318,15
6.24	52979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	8311,98	9,27	11,59	96.315,07
6.25	52961	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	196,02	14,23	17,79	3.486,71
6.26	52979	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	211,71	9,27	11,59	2.453,19
6.27	52981	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	1229,16	14,23	17,79	21.863,68
6.28	ELE-DIS-061	SETOP	DISJUNTOR UNIPOLAR DE 15A	un	72	48,40	60,50	4.356,00
6.29	ELE-DIS-063	SETOP	DISJUNTOR UNIPOLAR DE 20A	un	15	48,40	60,50	907,50
6.30	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_102020	LN	3	101,70	127,13	381,38
6.31	ELE-DIS-065	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 8KA, DE 30A	un	72	48,40	60,50	4.356,00
6.32	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_102020	LN	3	110,73	138,41	415,24
6.33	93666	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 60A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_102020	LN	3	116,28	145,35	436,05
6.34	ED-15116	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR, TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A, ALTA SENSIBILIDADE, CORRENTE DIFERENCIAL RESIDUAL NOMINAL COM ATUAÇÃO DE 30MA	un	72	140,14	175,18	12.612,60
6.35	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_122015	M	5058,17	11,16	13,95	70.561,47
6.36	72248	SINAPI	LÂMPADA INCANDESCENTE 40W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	LN	720	3,18	3,98	2.862,00
6.37	100903	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020_P	LN	750	35,31	44,14	33.103,13
6.38	97617	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE T10 DE 20/40 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020_P	LN	780	73,84	92,30	71.994,00
6.39	101640	SINAPI	LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_082020	LN	12	75,08	93,85	1.126,20
6.40	97600	SINAPI	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM 1 LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO DE 125 W, COM REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020	LN	6	419,42	524,28	3.145,65
6.41	97597	SINAPI	SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_022020	LN	3	86,85	108,56	325,69
6.42	COMP PROPRI	Próprio	CENTRAL DE PORTARIA DE COMUNICAÇÃO PARA 24 RAMAIS COM PORTEIRO COLETIVO E TERMINAL TELEFÔNICO	LN	3	4.037,64	R\$ 5.047,05	15.141,15
7			INSTALAÇÕES HIDRAULICAS					1.370.243,64
7.1			COBERTURA					390.137,33
7.1.1			ALIMENTAÇÃO					27.744,83
7.1.1.1	94783	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM X 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	LN	72	21,74	27,18	1.956,60
7.1.1.2	89352	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_082021	LN	72	45,19	56,49	4.067,10
7.1.1.3	89376	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	144	5,29	6,61	952,20
7.1.1.4	89360	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	447	9,96	12,45	5.565,15
7.1.1.5	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	M	1157,22	10,51	13,14	15.202,98
7.1.2			ESGOTO					1.187,77
7.1.2.1	HID-TUB-500	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (LE), DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	8,7	51,74	64,88	562,67
7.1.2.2	HID-TUB-045	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	17,4	28,74	35,93	625,10
7.1.3			PLUVIAL					10.710,57
7.1.3.1	DRE-TUB-010	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	226,2	37,88	47,35	10.710,57
7.1.4			VENTILAÇÃO					2.962,77
7.1.4.1	ED-8845	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	69,6	23,71	29,84	2.052,77
7.1.5			ÁGUA FRIA					163.462,47
7.1.5.1	89832	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM X 22MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	6	35,99	44,99	269,93
7.1.5.2	93068	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 54 MM X 42 MM, SEM ANEL DE SOLDA, PONTA X BOLSA, INSTALADO EM PRIMADA DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_042022	LN	6	65,31	81,64	489,83
7.1.5.3	104023	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	3	36,96	46,20	138,60
7.1.5.4	89765	SINAPI	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	6	15,56	19,45	116,70
7.1.5.5	104022	SINAPI	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	3	67,13	71,41	214,24
7.1.5.6	89845	SINAPI	TÊ, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54 MM, INSTALADO EM PRIMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	3	79,25	99,06	297,19
7.1.5.7	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_082021	LN	72	182,54	228,18	16.428,60
7.1.5.8	94712	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	LN	72	100,53	125,66	9.047,70
7.1.5.9	94664	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	LN	144	31,26	39,08	5.626,80
7.1.5.10	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRIMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	27	14,81	18,51	499,84
7.1.5.11	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	270	13,19	16,49	4.451,63
7.1.5.12	103971	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRIMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	147	27,81	34,76	5.110,09
7.1.5.13	89364	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	363	12,17	15,21	5.522,14
7.1.5.14	103986	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	126	34,69	43,36	5.463,68
7.1.5.15	94681	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	LN	129	72,40	90,50	11.674,50
7.1.5.16	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	M	580,29	22,59	28,24	16.385,94
7.1.5.17	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	M	764,58	33,15	41,44	31.682,28
7.1.5.18	94652	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	M	607,08	47,47	59,34	36.022,61
7.1.5.19	89365	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	6	12,22	15,28	91,65
7.1.5.20	104004	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	96	31,99	39,89	3.838,80
7.1.5.21	94696	SINAPI	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062016	LN	105	68,75	85,94	9.023,44
7.1.5.22	104006	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_062022	LN	33	25,85	32,31	1.066,31

ÁGUA QUENTE										184.969,72
7.1.6										
7.1.6.1	89632	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM X 22MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	168	35,99	44,99	7.557,90		
7.1.6.2	93068	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO EM COBRE, DN 54 MM X 42 MM, SEM ANEL DE SOLDA, PONTA X BOLSA, INSTALADO EM PRUMADA DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_04/2022	UN	138	65,31	81,64	11.265,98		
7.1.6.3	89668	SINAPI	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 3/4" - INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	3	25,88	32,35	97,05		
7.1.6.4	COMP 03	Pisqno	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM X 2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	144	25,88	32,35	4.658,40		
7.1.6.5	89643	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	213	14,61	18,26	3.889,91		
7.1.6.6	104023	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	63	36,96	46,20	2.910,60		
7.1.6.7	89788	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	114	62,38	77,98	8.889,15		
7.1.6.8	89634	SINAPI	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	M	363,31	37,79	47,24	16.689,48		
7.1.6.9	104021	SINAPI	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	M	477,69	71,35	89,19	42.603,98		
7.1.6.10	89772	SINAPI	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	M	433,44	94,75	118,44	51.335,55		
7.1.6.11	104022	SINAPI	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	30	57,13	71,41	2.142,38		
7.1.6.12	89845	SINAPI	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	69	79,25	99,06	6.835,31		
7.1.6.13	104030	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 42 X 35 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	9	54,91	68,64	617,74		
7.1.6.14	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_08/2021	UN	72	182,54	228,18	16.428,60		
7.1.6.15	94712	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVAÇÃO DE FIBRA/FORNECIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2016	UN	72	100,53	125,66	9.047,70		
7.2								297.825,20		
7.2.1								21.802,65		
ALIMENTAÇÃO										
7.2.1.1	103036	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_08/2021	UN	3	20,24	25,30	75,90		
7.2.1.2	103041	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_08/2021	UN	75	16,94	21,18	1.588,13		
7.2.1.3	104031	SINAPI	COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA_AF_06/2022	UN	3	20,43	25,54	76,61		
7.2.1.4	89358	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	229	7,25	9,06	2.066,25		
7.2.1.5	HID-TUB-360	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 112 (20 MM), INCLUSIVE CONEXÕES	m	21	22,62	28,28	593,78		
7.2.1.6	89376	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	78	5,29	6,61	515,78		
7.2.1.7	89360	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	216	9,96	12,45	2.689,20		
7.2.1.8	89404	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	75	6,64	8,30	622,50		
7.2.1.9	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	M	901,41	10,51	13,14	11.842,27		
7.2.1.10	103975	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 20 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	M	6	23,41	29,26	175,58		
7.2.1.11	89421	SINAPI	UNÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	72	14,99	18,74	1.348,10		
7.2.1.12	MET-TOR-010	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6	41,01	51,26	307,56		
7.2.2								166.077,99		
ESGOTO										
7.2.2.1	98107	SINAPI	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M_AF_12/2020	UN	24	240,71	300,89	7.221,30		
7.2.2.2	DRE-CXS-035	SETOP	CAIXA DE ÁREA 90 X 90 X 70 CM	U	42	554,65	693,31	29.119,13		
7.2.2.3	HID-CXS-200	SETOP	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (ØØ200X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCANALÃO, RATERRO E TRANSPORTE E RETRADA DO MATERIAL ESCANALÃO (EM CAÇAMBA)	un	72	661,44	814,30	58.629,60		
7.2.2.4	HID-SIF-005	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA QUADRADA 150 X 150 X 90 MM	un	48	65,54	81,93	3.932,40		
7.2.2.5	HID-RAL-005	SETOP	RALO SIFONADO PVC CÔNICO ALTURA REGULÁVEL, 100 X 40 MM COM GRELHA METÁLICA	un	24	54,44	68,05	1.633,20		
7.2.2.6	MET-SIF-010	SETOP	INSTALAÇÃO DE SIFÃO DE METAL PARA PIA, TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, DIÂMETRO (1,1/2"X1,1/2" OU 2"), INCLUSIVE FORNECIMENTO	U	24	196,09	232,61	5.582,70		
7.2.2.7	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFACOPO EM PVC 1,14 X 1,12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	UN	24	20,77	25,96	623,10		
7.2.2.8	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1,12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	UN	24	11,87	14,84	356,10		
7.2.2.9	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" - TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	UN	24	7,15	8,94	214,50		
7.2.2.10	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	UN	24	7,15	8,94	214,50		
7.2.2.11	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1/2" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	UN	24	7,15	8,94	214,50		
7.2.2.12	104063	SINAPI	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC, CORE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO_AF_06/2022	UN	3	88,05	72,56	217,69		
7.2.2.13	89735	SINAPI	CURVA LONGA 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	60	21,61	27,01	1.620,75		
7.2.2.14	89743	SINAPI	CURVA LONGA 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	48	51,93	64,91	3.115,80		
7.2.2.15	89730	SINAPI	CURVA LONGA 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	48	12,55	15,69	753,00		
7.2.2.16	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	96	11,47	14,34	1.376,40		
7.2.2.17	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	24	43,07	53,84	1.292,10		
7.2.2.18	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	48	11,09	13,86	665,40		
7.2.2.19	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	72	10,65	13,31	958,50		
7.2.2.20	89797	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	27	50,22	62,78	1.694,93		
7.2.2.21	89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	24	23,06	28,83	691,80		
7.2.2.22	89795	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	48	38,49	48,11	2.309,40		
7.2.2.23	89830	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO_AF_12/2014	UN	48	32,31	40,39	1.938,60		
7.2.2.24	HID-TUB-500	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (LIE), DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	436,83	51,74	64,68	28.251,98		
7.2.2.25	HID-TUB-075	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1,1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	125,82	21,18	26,48	3.331,08		
7.2.2.26	HID-TUB-045	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	98,96	28,74	35,93	2.118,86		
7.2.2.27	DRE-TUB-010	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	161,1	37,88	47,35	7.628,09		
7.2.2.28	89782	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	24	12,42	15,53	372,60		
7.2.3								19.297,93		
PLUVIAL										
7.2.3.1	HID-RAL-020	SETOP	RALO SEMI-HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI D = 75 MM	U	24	38,69	48,36	1.160,76		
7.2.3.2	89519	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_06/2022	UN	9	59,01	73,76	663,86		
7.2.3.3	89743	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	UN	54	51,93	64,91	3.505,28		
7.2.3.4	89569	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO_AF_06/2022	UN	54	92,88	116,10	6.269,40		
7.2.3.5	89685	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS_AF_06/2022	UN	12	68,61	85,76	1.029,15		
7.2.3.6	DRE-TUB-015	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	6,78	41,77	52,21	354,00		
7.2.3.7	DRE-TUB-010	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	133,38	37,88	47,35	6.315,54		
7.2.4								1.424,04		
VENTILAÇÃO										

7.2.4.1	89804	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_122014	UN	24	17,85	22,06	529,50
7.2.4.2	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 80 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_122014	LN	24	7,13	8,91	213,90
7.2.4.3	ED-8845	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	6,78	23,71	29,64	200,94
7.2.4.4	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_122014	UN	24	15,99	19,99	479,70
7.2.5			ÁGUA FRIA					64.212,71
7.2.5.1	MET-DUC-005	SETOP	DUCHA HIGIENICA COM REGISTRO PARA CONTROLE DE FLUXO DE ÁGUA, DIÂMETRO 1/2" (20MM), INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	24	148,24	185,30	4.447,20
7.2.5.2	MET-TOR-010	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	24	42,13	52,66	1.263,90
7.2.5.3	86911	SINAPI	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4" - PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	65,11	82,64	1.983,30
7.2.5.4	86913	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" - PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	41,88	52,35	1.296,40
7.2.5.5	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4" - PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	56,47	70,59	1.694,10
7.2.5.6	89583	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_082021	LN	84	49,21	61,51	5.167,05
7.2.5.7	89885	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_082021	LN	24	111,61	139,51	3.348,30
7.2.5.8	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	929,69	662,11	15.890,70
7.2.5.9	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 3/32CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	8,82	11,03	264,60
7.2.5.10	103960	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	24	10,41	13,01	312,30
7.2.5.11	89427	SINAPI	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	24	14,40	18,00	432,00
7.2.5.12	89429	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSSA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	192	5,83	7,29	1.399,20
7.2.5.13	89364	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	120	12,17	15,21	1.825,50
7.2.5.14	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	M	335,4	22,59	28,24	9.470,86
7.2.5.15	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	60	12,22	15,28	918,50
7.2.5.16	89382	SINAPI	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	108	18,44	23,05	2.489,40
7.2.5.17	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	48	17,67	22,09	1.060,20
7.2.5.18	103960	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	48	10,41	13,01	624,60
7.2.5.19	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	24	12,22	15,28	366,60
7.2.6			ÁGUA QUENTE					34.109,38
7.2.6.1	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	88,51	110,64	2.659,30
7.2.6.2	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4" - PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	56,47	70,59	1.694,10
7.2.6.3	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4" - PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	98,04	122,55	2.941,20
7.2.6.4	89668	SINAPI	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 3/4" - INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	144	25,88	32,35	4.684,40
7.2.6.5	89643	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	72	14,61	18,26	1.314,90
7.2.6.6	89644	SINAPI	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 1/2" - INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	24	20,97	26,21	629,10
7.2.6.7	89645	SINAPI	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4" - INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	48	25,57	31,96	1.534,20
7.2.6.8	89659	SINAPI	LUVA DE CORRER, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	60	14,19	17,74	1.064,25
7.2.6.9	89660	SINAPI	LUVA DE TRANSIÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN22MM X 28MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	48	8,40	10,50	504,00
7.2.6.10	89634	SINAPI	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	M	202,47	37,79	47,24	9.564,18
7.2.6.11	89697	SINAPI	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	12	16,44	20,55	246,60
7.2.6.12	89583	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_082021	LN	80	49,21	61,51	3.690,75
7.2.6.13	89585	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_082021	LN	24	111,61	139,51	3.348,30
7.2.6.14	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 3/32CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	24	8,82	11,03	264,60
7.3			2º E 3º PAVIMENTO					384.459,02
7.3.1			ALIMENTAÇÃO					7.572,25
7.3.1.1	89360	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	LN	144	9,96	12,45	1.792,80
7.3.1.2	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_062022	M	439,92	10,51	13,14	5.779,45
7.3.2			ESGOTO					84.885,39
7.3.2.1	HID-SIF-005	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA QUADRA 150 X 150 X 50 MM	un	96	65,54	81,93	7.864,80
7.3.2.2	HID-RAL-005	SETOP	RALO SIFONADO PVC CÔNICO ALTURA REGULÁVEL, 100 X 40 MM COM GRELHA METÁLICA	un	48	54,44	68,05	3.266,40
7.3.2.3	MET-SIF-010	SETOP	INSTALAÇÃO DE SIFÃO DE METAL PARA PIA, TIPO CORO COM ACABAMENTO CROMADO, DIÂMETRO (1.1/2"X1.1/2" OU 2"), INCLUSIVE FORNECIMENTO	U	48	186,09	232,61	11.165,40
7.3.2.4	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFACOPO EM PVC 1,14 X 1,12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	48	20,77	25,96	1.246,20
7.3.2.5	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1,12 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	48	11,87	14,84	712,20
7.3.2.6	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	48	7,15	8,94	429,00
7.3.2.7	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	48	7,15	8,94	429,00
7.3.2.8	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_012020	LN	48	7,15	8,94	429,00
7.3.2.9	104063	SINAPI	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC CORE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, AF_062022	LN	48	58,05	72,56	3.483,00
7.3.2.10	89735	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	96	21,61	27,01	2.593,20
7.3.2.11	89743	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	48	51,93	64,91	3.115,80
7.3.2.12	89730	SINAPI	CURVA LONGA 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	96	12,55	15,69	1.506,00
7.3.2.13	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	48	43,07	53,84	2.584,20
7.3.2.14	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	96	11,09	13,86	1.330,80
7.3.2.15	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	144	10,65	13,31	1.917,00
7.3.2.16	89797	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	48	50,22	62,78	3.013,20
7.3.2.17	89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMBAMENTO, AF_062022	LN	48	18,28	22,85	1.096,80
7.3.2.18	HID-TUB-500	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (LEI), DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	196,98	51,74	64,68	12.739,68
7.3.2.19	HID-TUB-075	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	252,24	21,18	26,48	7.472,30
7.3.2.20	HID-TUB-045	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	242,16	28,74	35,93	8.699,60
7.3.2.21	DRE-TUB-010	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	175,32	37,88	47,35	8.301,40
7.3.2.22	89782	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_122014	LN	96	12,42	15,53	1.490,40
7.3.3			PLUVIAL					38.149,00
7.3.3.1	HID-RAL-020	SETOP	RALO SEMI-HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI D = 75 MM	U	48	38,69	48,36	2.321,40
7.3.3.2	DRE-TUB-010	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	587,7	37,88	47,35	27.827,60
7.3.4			VENTILAÇÃO					7.846,22
7.3.4.1	89804	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_122014	LN	48	17,85	22,06	1.059,00
7.3.4.2	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 80 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_122014	LN	48	7,13	8,91	427,80
7.3.4.3	ED-8845	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	172,98	23,71	29,64	5.100,22



Prefeitura Municipal de Arapuá - MG

Relatório Fotográfico

1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

As fotos foram tiradas no dia 3 de novembro, nelas podemos ver a situação em que se encontra a obra, sendo que sera feito alguns ajustes, sendo um deles a retirada da terra alocada no local e um muro de arrimo para contenção do talude.



Imagem 1 -- Atual Situação da Obra



Imagem 2 -- Atual Situação da Obra



Imagem 3 -- Atual Situação da Obra



Imagem 4 -- Atual Situação da Obra



Imagem 5 -- Atual Situação da Obra



Imagem 6 -- Atual Situação da Obra



Imagem 7 -- Atual Situação da Obra



Imagem 8 -- Atual Situação da Obra



Imagem 9 -- Atual Situação da Obra

Matheus Andrade Vargas
Engenheiro Civil



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARINA ISABELA RODRIGUES DOS REIS

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 1417935740

Registro: MG60002343830 MG

Empresa contratada: ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI

Registro Nacional: 46659-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ

CPF/CNPJ: 19.942.895/0001-01

PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA

Nº: 111

Complemento:

Barro: CENTRO

Cidade: ARAPUÁ

UF: MG

CEP: 38860000

Contrato: 021/2022

Celebrado em: 30/05/2022

Valor: R\$ 9.080,37

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS

Nº: S/N

Complemento:

Barro: BELA VISTA

Cidade: ARAPUÁ

UF: MG

CEP: 38860000

Data de Início: 03/10/2022

Previsão de término: 03/11/2024

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: RESIDENCIAL

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ

CPF/CNPJ: 19.942.895/0001-01

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	4,095,06	m²
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE CERCAMENTO > #1.1.7.1 - POR ALAMBRADO OU GRADES	4,095,06	m²
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE CERCAMENTO > #1.1.7.1 - POR ALAMBRADO OU GRADES	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	4,095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	4,095,06	m²

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.atlas.com.br/validar>, com a chave: cCCs4
Impresso em: 05/10/2022 às 11:03:17 por: J. 191.280.210.112





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	4.095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO	4.095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E CATASTROFES > ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO > #43.1.1 - DE ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS CONTRA INCÊNDIO	4.095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	4.095,06	m²
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	668,35	m²
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS	223,25	m
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	223,25	m
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	223,25	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO, PROJETO DE ACESSIBILIDADE, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E MEMORIAL DESCRITIVO.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2016. (Res. 1.094, Confrea).
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(s), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ASSENGE - Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Patos de Minas

Alpra Engenharia e Construções
Marina Isabela Rodrigues Reis
Engenheira Civil - CREA-MG 261852/0

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Arapuá, 05 de Outubro de 2022.
Local data

MARINA ISABELA RODRIGUES DOS REIS - CPF: 115.963.806-88

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ - CNPJ: 19.942.895/0001-01

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 68,78 Registrada em: 03/10/2022 Valor pago: R\$ 68,78 Nossas Números: 8598612005





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221366716

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

EMERSON ROSA DE MAGALHAES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1402850638**

Registro: **0400000078901MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ**

PRAÇA SÃO JOAO BATISTA

Complemento:

Cidade: **ARAPUÁ**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **19.942.895/0001-01**

Nº: **111**

CEP: **38860000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 8.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS

Complemento:

Cidade: **ARAPUÁ**

Data de Início: **08/08/2022**

Finalidade:

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ**

Bairro: **BELA VISTA**

UF: **MG**

Previsão de término: **08/08/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/Nº**

CEP: **38860000**

CPF/CNPJ: **19.942.895/0001-01**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	5.118,84	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	5.118,84	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	5.118,84	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	5.118,84	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	5.118,84	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	5.118,84	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO	5.118,84	m²
80 - Projeto > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E CATÁSTROFES > ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO > #43.1.1 - DE ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS CONTRA INCÊNDIO	5.118,84	m²
80 - Projeto > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E CATÁSTROFES > ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO > #43.1.1 - DE ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS CONTRA INCÊNDIO	5.118,84	m²
16 - Execução		
49 - Execução de obra > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E CATÁSTROFES > ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO > #43.1.1 - DE ESPECIFICAÇÕES DE PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS CONTRA INCÊNDIO	5.118,84	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART ELABORAÇÃO DE PROJETOS: ESTRUTURAL, HIDRAULICO E PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO E PANICO E EXECUÇÃO DE PREVENÇÃO A COMBATE A INCENIDO E PANICO.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

7. Entidade de Classe

EMERSON
 ROSA DE
 MAGALHAES:
 95220828649

Assinado de forma digital por
 EMERSON ROSA DE
 MAGALHAES95220828649
 DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
 ou=20746095000102,
 ou=Secretaria da Receita Federal
 do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1,
 ou=(EM BRANCO), ou=presencial,
 cn=EMERSON ROSA DE
 MAGALHAES95220828649
 Dados: 2022.08.09 09:53:10 -03'00'

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZWC23

Impresso em: 09/08/2022 às 09:41:44 por: , ip: 177.98.177.249

www.crea-mg.org.br

Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221366716

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

ASSENGE - Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Patos de Minas

EMERSON
 ROSA DE
 MAGALHAES
 95220828649

Assinado de forma digital por
 EMERSON ROSA DE
 MAGALHAES-95220828649
 DN: c=BR, ou=ICP-Brasil,
 ou=20746095000102, ou=Secretaria
 da Receita Federal do Brasil - RFB,
 ou=RFB e-CPF, A1, ou=(EM BRANCO),
 ou=presencial, cn=EMERSON ROSA
 DE MAGALHAES-95220828649
 Dados: 2022.08.09 09:53:34 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EMERSON ROSA DE MAGALHAES - CPF: 952.208.286-49

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ - CNPJ: 19.942.895/0001-01

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **08/08/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8599286998**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZWC23
 Impresso em: 09/08/2022 às 09:41:45 por: , ip: 177.98.177.249





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221368707

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

HELIO FABIO NELSON DE MELO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1416351905

Registro: MG0000215601D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ

PRAÇA JOÃO BATISTA

Complemento:

Cidade: ARAPUÁ

Bairro: CENTRO

UF: MG

CPF/CNPJ: 19.942.895/0001-01

Nº: 111

CEP: 38860000

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 2.850,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA EDUARDO AUGUSTO MEDEIROS

Complemento:

Cidade: ARAPUÁ

Data de início: 16/08/2022

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ

Bairro: BELA VISTA

UF: MG

CEP: 38860000

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

Nº: 518

CPF/CNPJ: 19.942.895/0001-01

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > R3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM

668,35

m²

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > 44.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS

223,26

m

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > R3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM

223,26

m

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > 44.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

223,26

m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

- Projeto de terraplenagem e pavimento em brita (crushed stone/gravel pavement) para terreno destinado a estacionamento, com área = 668,35 m²
- Projeto geométrico, de terraplenagem e de pavimentação, para arnuamento com comprimento = 223,26 m

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.004/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018 (Res. 1.094, Corfeva).

7. Entidade de Classe

ASSENGE - Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Patos de Minas

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HELIO FABIO NELSON DE MELO - CPF: 116.383.940-11

Helio Fabio Nelson de Melo
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG - 210-50380503/D

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ - CNPJ: 19.942.895/0001-01

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

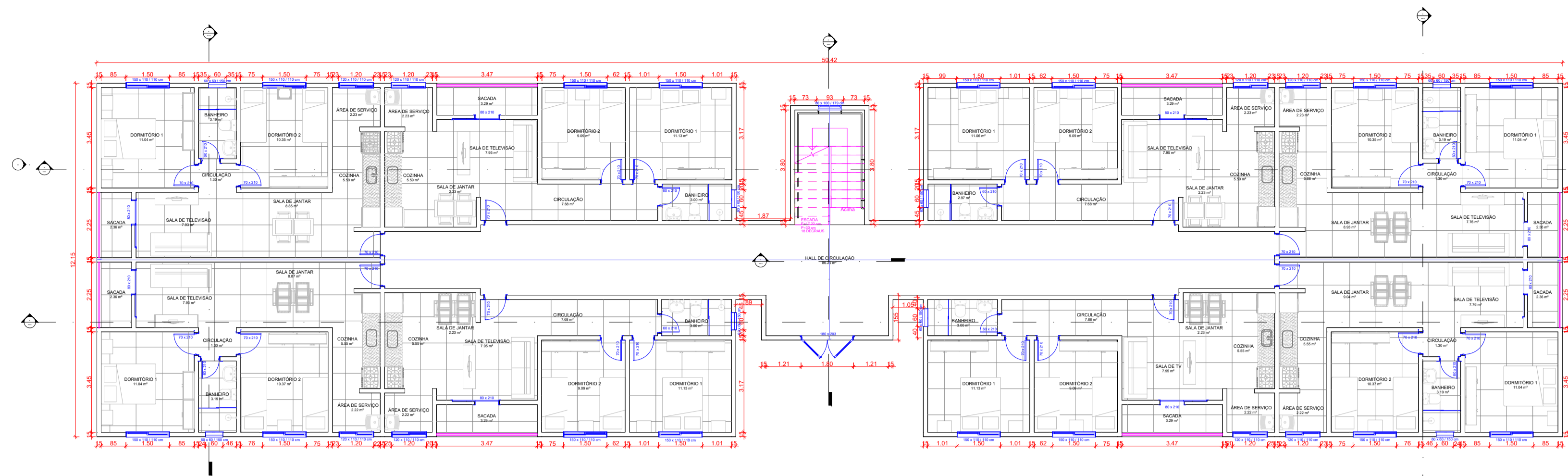
Registrada em: 25/08/2022

Valor pago: R\$ 88,78

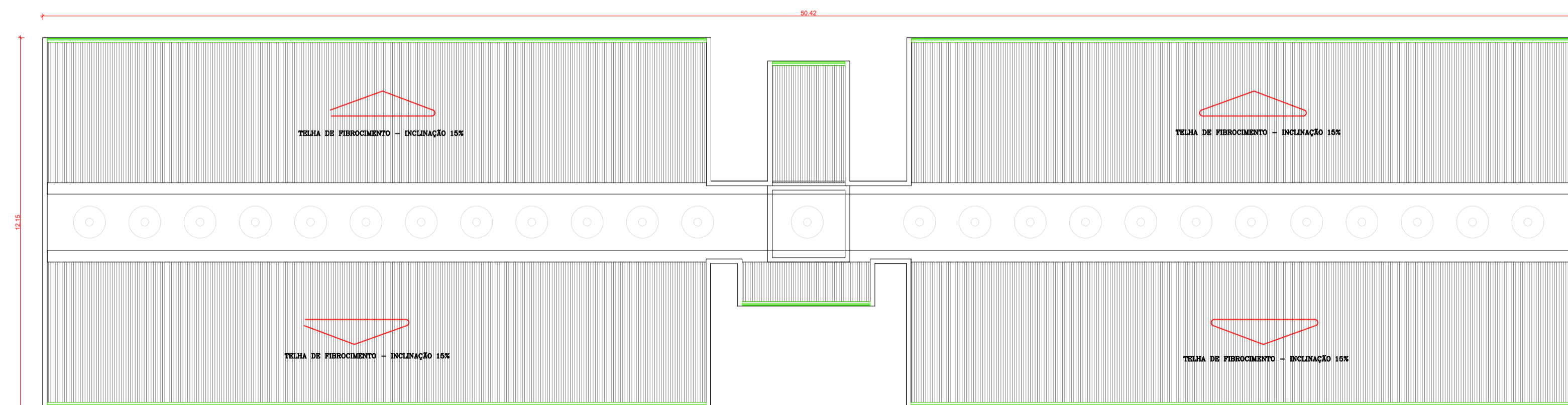
Nosso Número: 8899400189

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://area-mg.abc.com.br/publicof>, com a chave: 5cd5f
Impresso em: 20/08/2022 às 06:04:43 por: 177.96.177.220

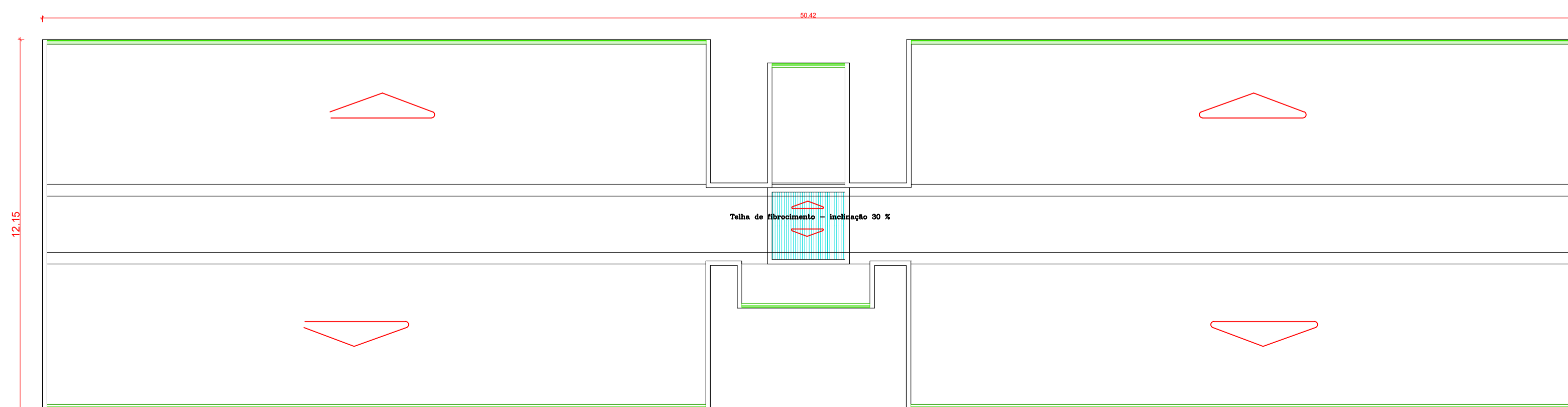




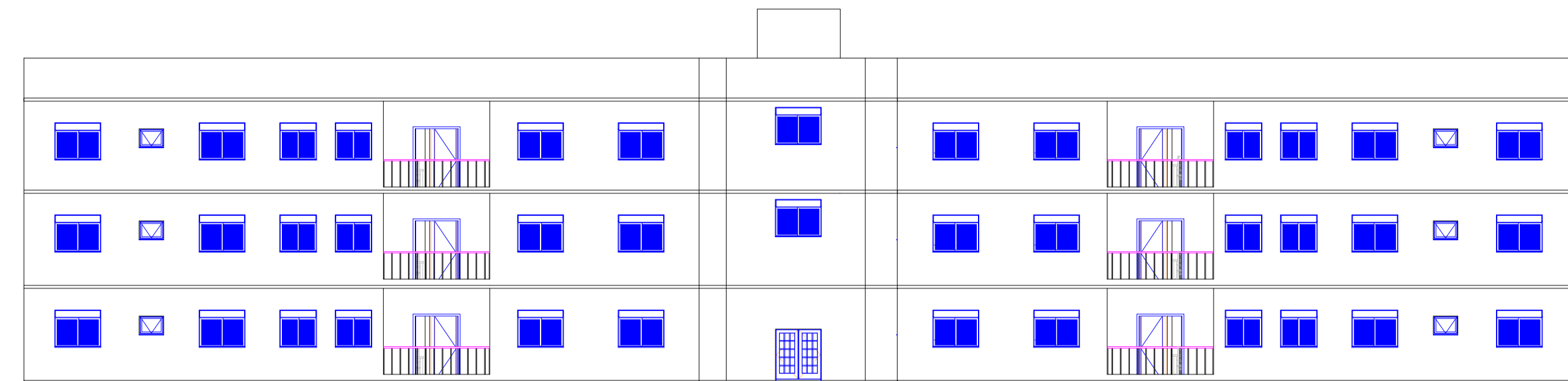
1 PLANTA BAIXA DOS APARTAMENTOS
1:125



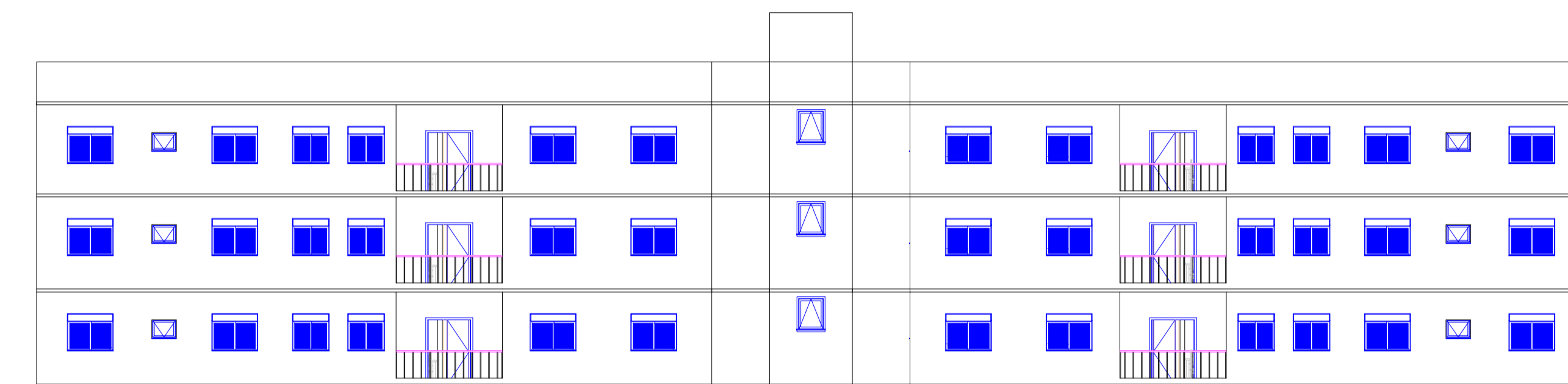
2 PLANTA DE COBERTURA ACESSO
1:125



3 PLANTA DE COBERTURA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO
1:125



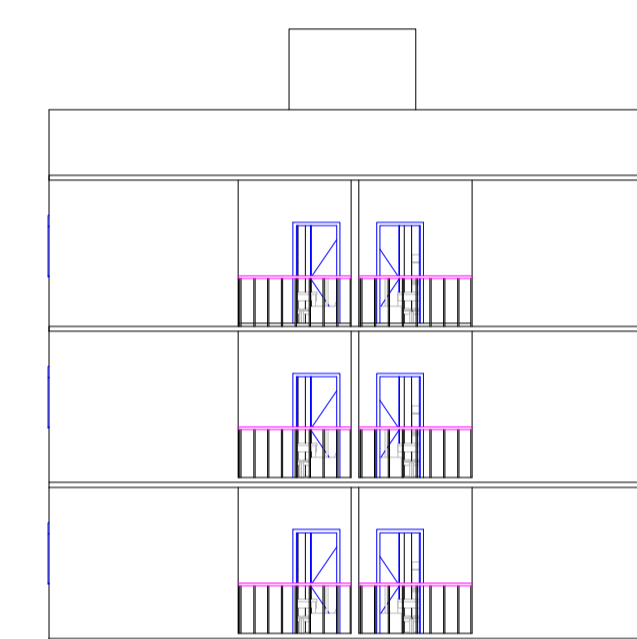
4 FACHADA SUL
1:150



5 FACHADA NORTE
1:150

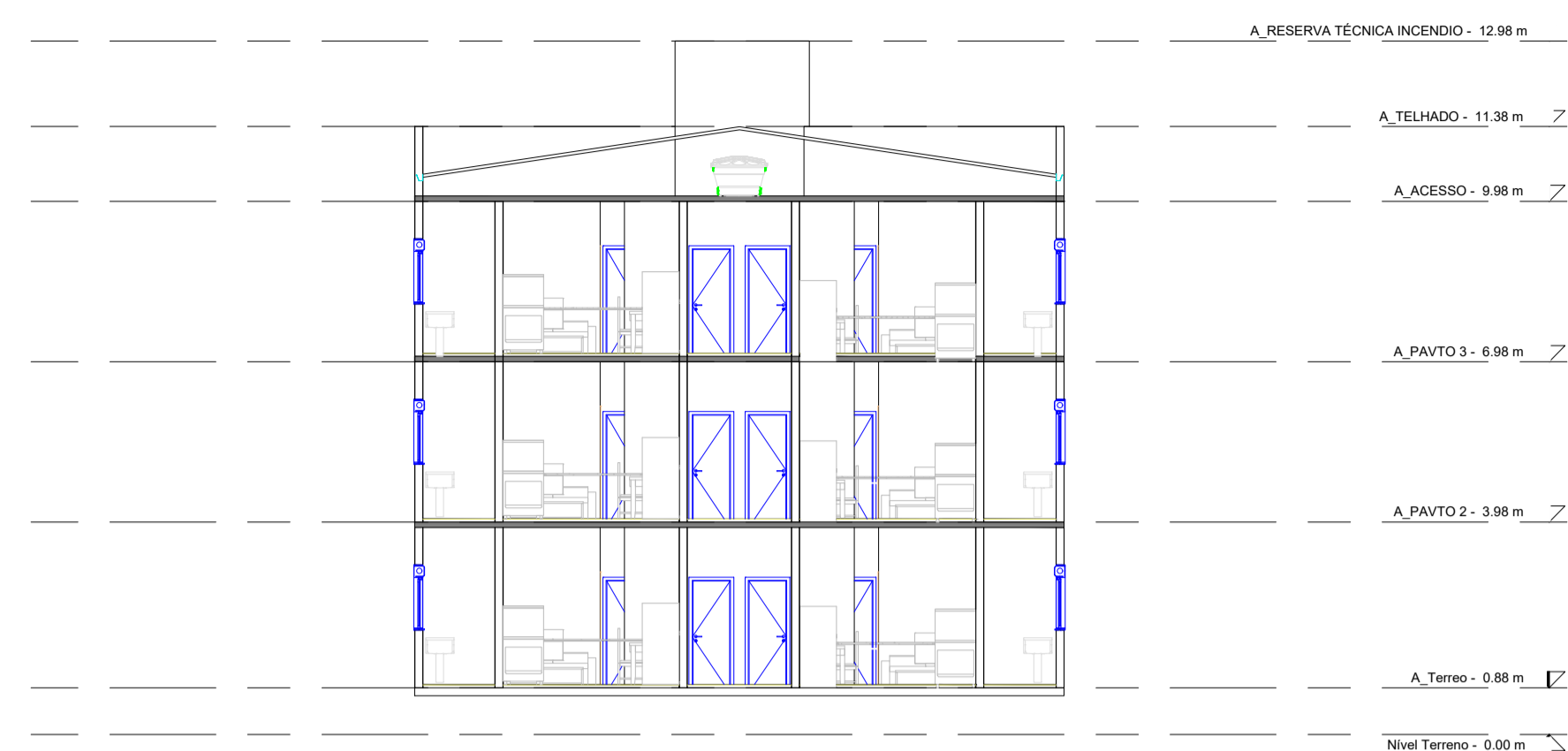


6 FACHADA LESTE
1:150

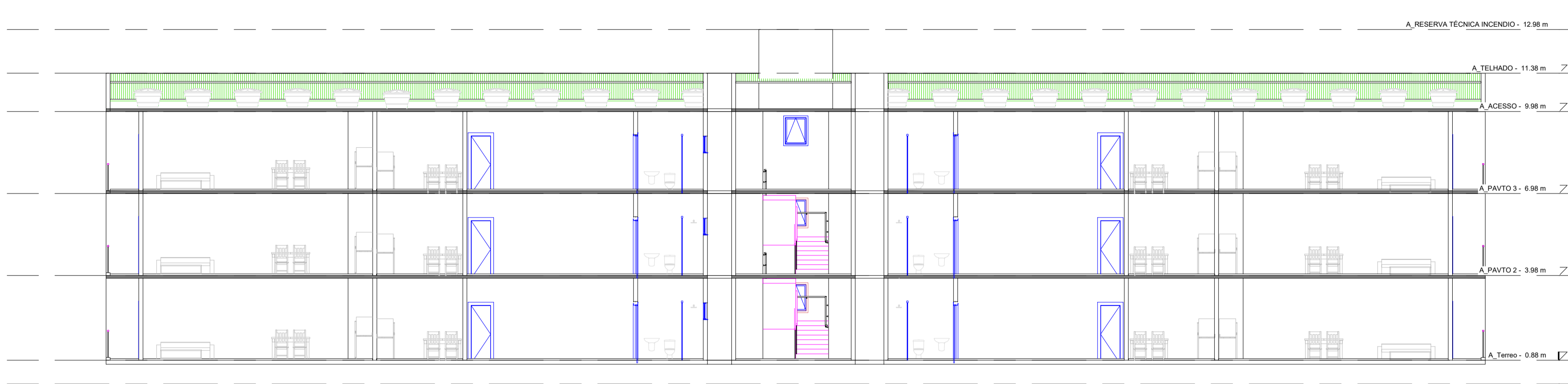


7 FACHADA OESTE
1:150

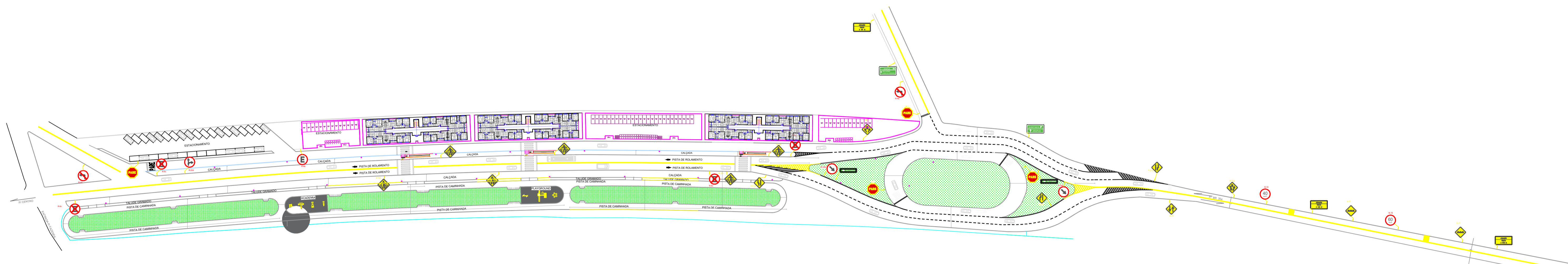
PROJETO: NOME: MARINA ISABELA RODRIGUES CREA: 234383/D - MG END: AV. MARABÁ, 530, BELA VISTA TEL: (34)3822-6864 PATOS DE MINAS - MG			
PROPRIETÁRIO: NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ CNPJ: 19.942.895/0001-01 END: PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA, 111 - CENTRO - ARAPUÁ/MG			
REVISÃO:			
PROJETO ARQUITETÔNICO		DESENHO: LORENNE STÉFANY	
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA, FACHADAS E PLANTAS DE COBERTURA	ESCALA: VARIÁVEL	Nº DE PAVIMENTOS: 3	DATA: JUL/22
END: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS ARAPUÁ - MG		FORMATO: A1	
CONSTRUÇÃO		FOLHA	
ÁREA DO TERRENO 6.021,91 m²	ÁREA A CONSTRUIR 4.095,06 m²	1/3	



16 ELEVACOES 1
1:125

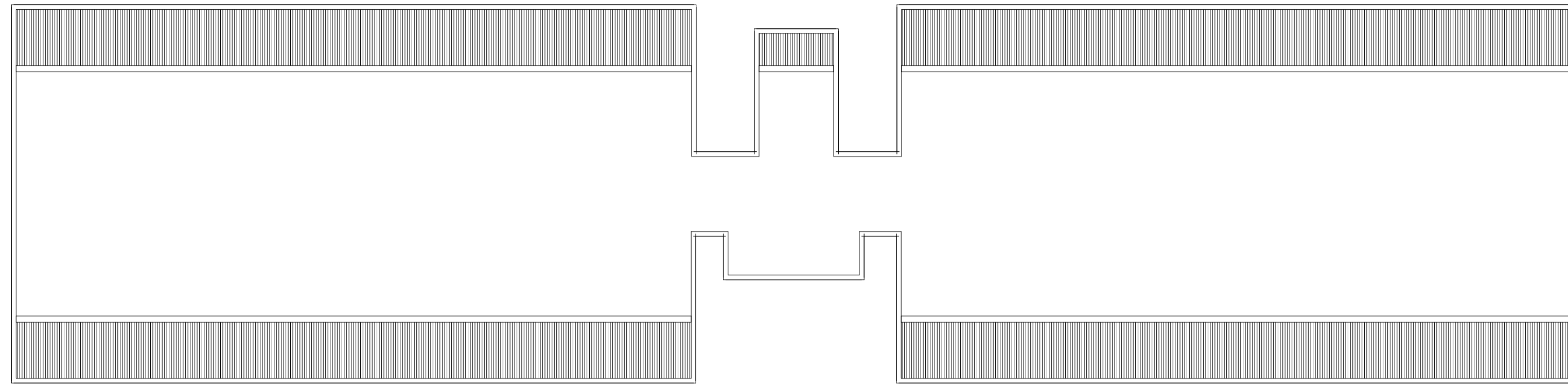


17 ELEVACOES 2
1:125

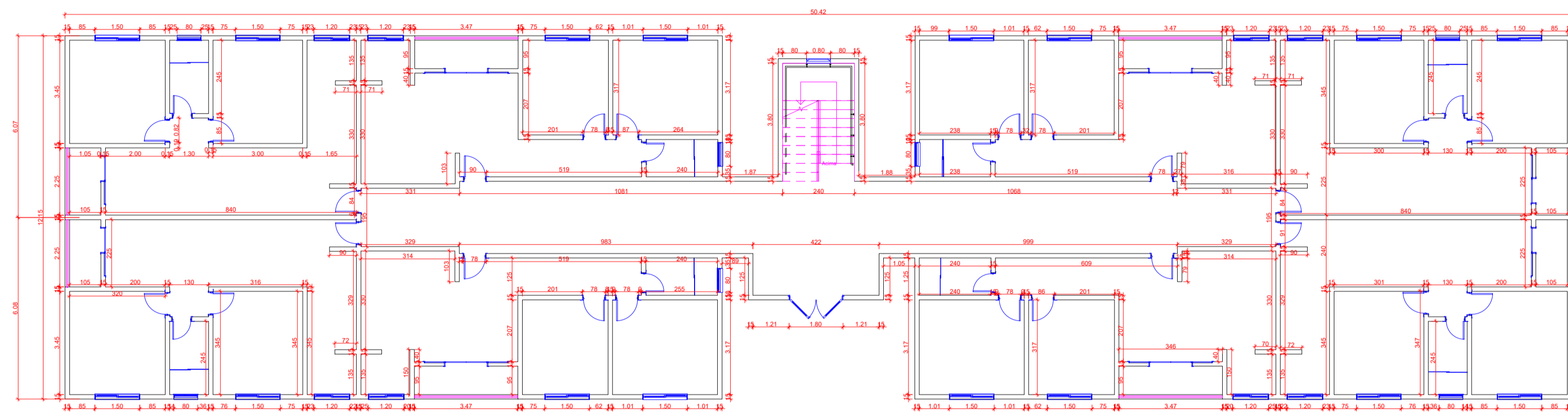


18 LOCAÇÃO/SITUAÇÃO
S/ ESCALA

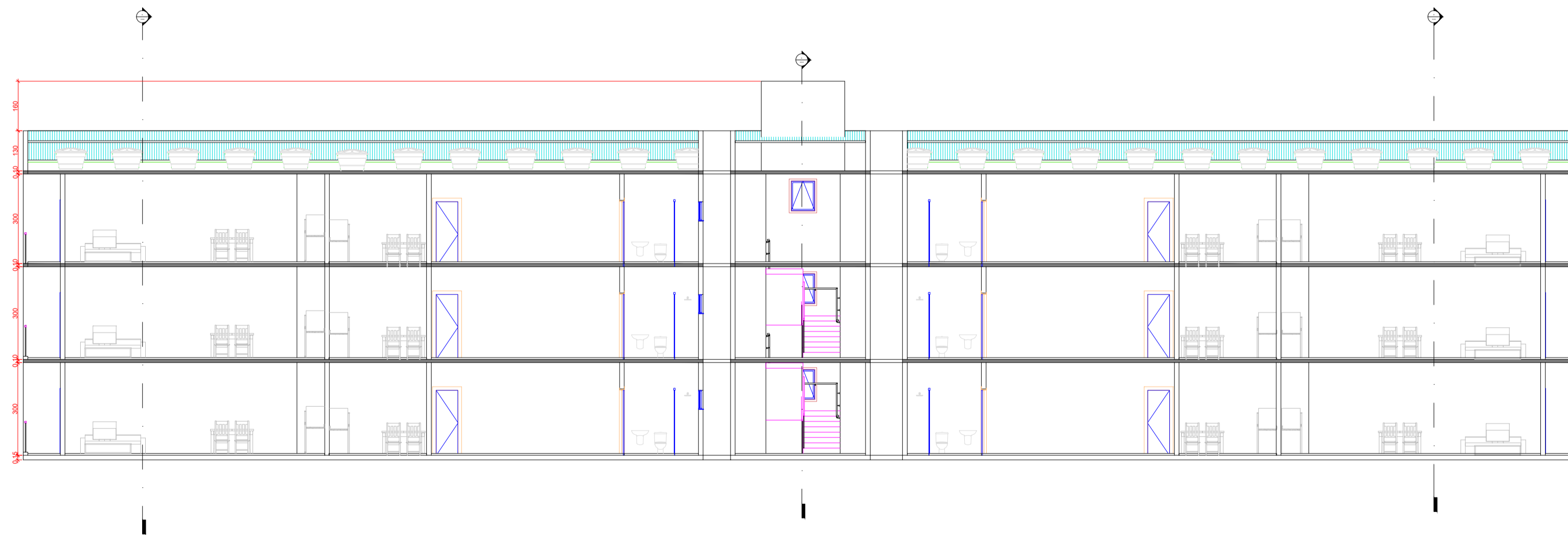
PROJETO:		 <p>ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES</p>	
NOME: MARINA ISABELA RODRIGUES CREA: 234383/D - MG END: AV. MARABÁ, 530, BELA VISTA TEL: (34)3822-6864 PATOS DE MINAS - MG			
PROPRIETÁRIO:			
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ CNPJ: 19.942.895/0001-01 END: PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA, 111 - CENTRO - ARAPUÁ/MG			
REVISÃO:			
PROJETO ARQUITETÔNICO		DESENHO: LORENNE STÉFANY	
CONTEÚDO: ELEVACOES E PLANTA DE LOCAÇÃO/SITUAÇÃO		ESCALA VARIÁVEL	Nº DE PAVIMENTOS 3
DATA JUL/22			
END: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS ARAPUÁ - MG		FORMATO: A1	
ÁREA DO TERRENO 6.021,91 m ²		CONSTRUÇÃO ÁREA A CONSTRUIR 4.095,06 m ²	
FOLHA 3/3			



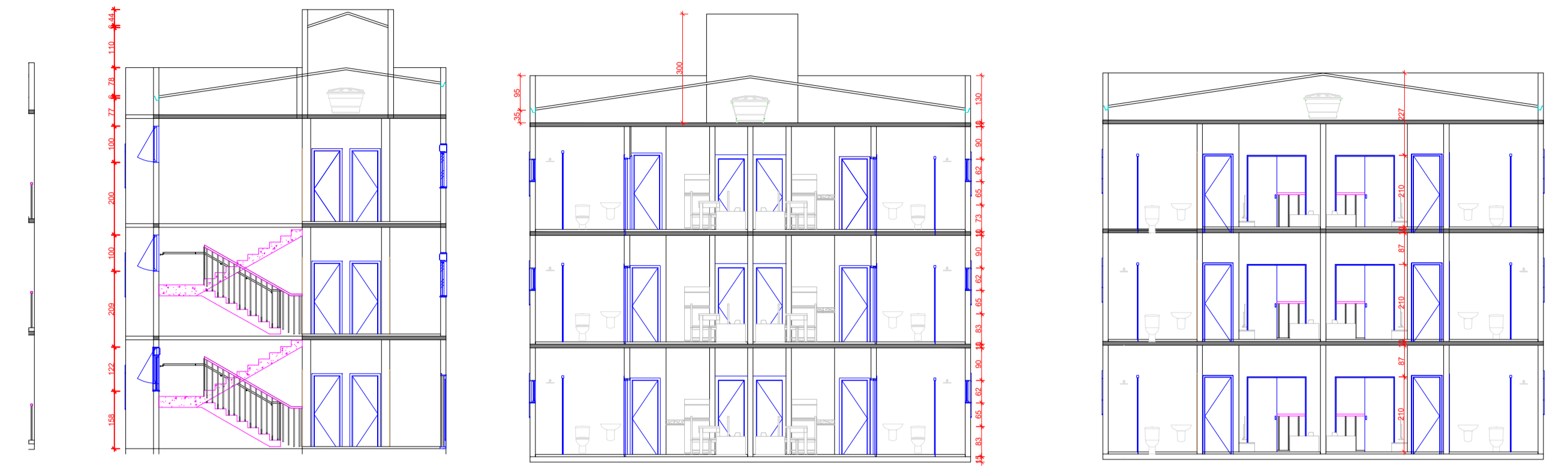
8 PLANTA DE ÁREA - ACESSO
1:125



9 PLANTA DE ÁREA - TERREO
1:125



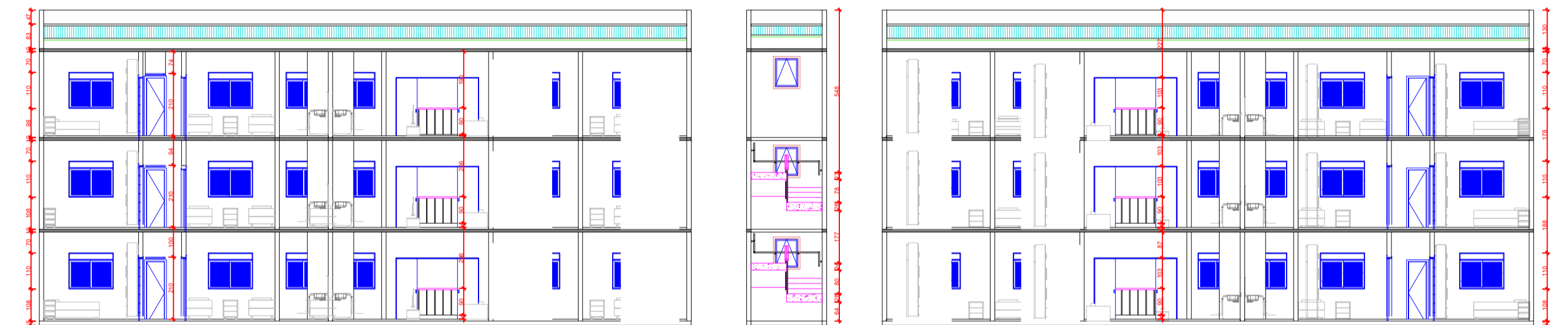
10 CORTE 1
1:125



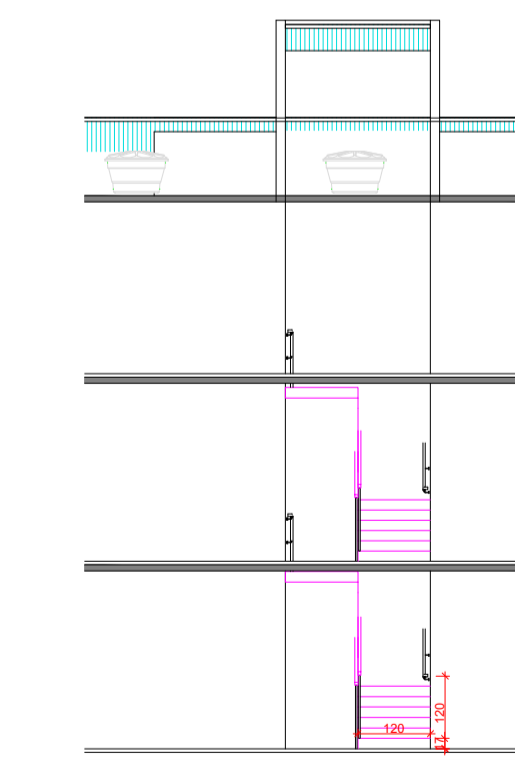
11 CORTE 2
1:125

12 CORTE 4
1:125

13 CORTE 5
1:125







































14 CORTE 3
1:150



15 CORTE 6
1:125

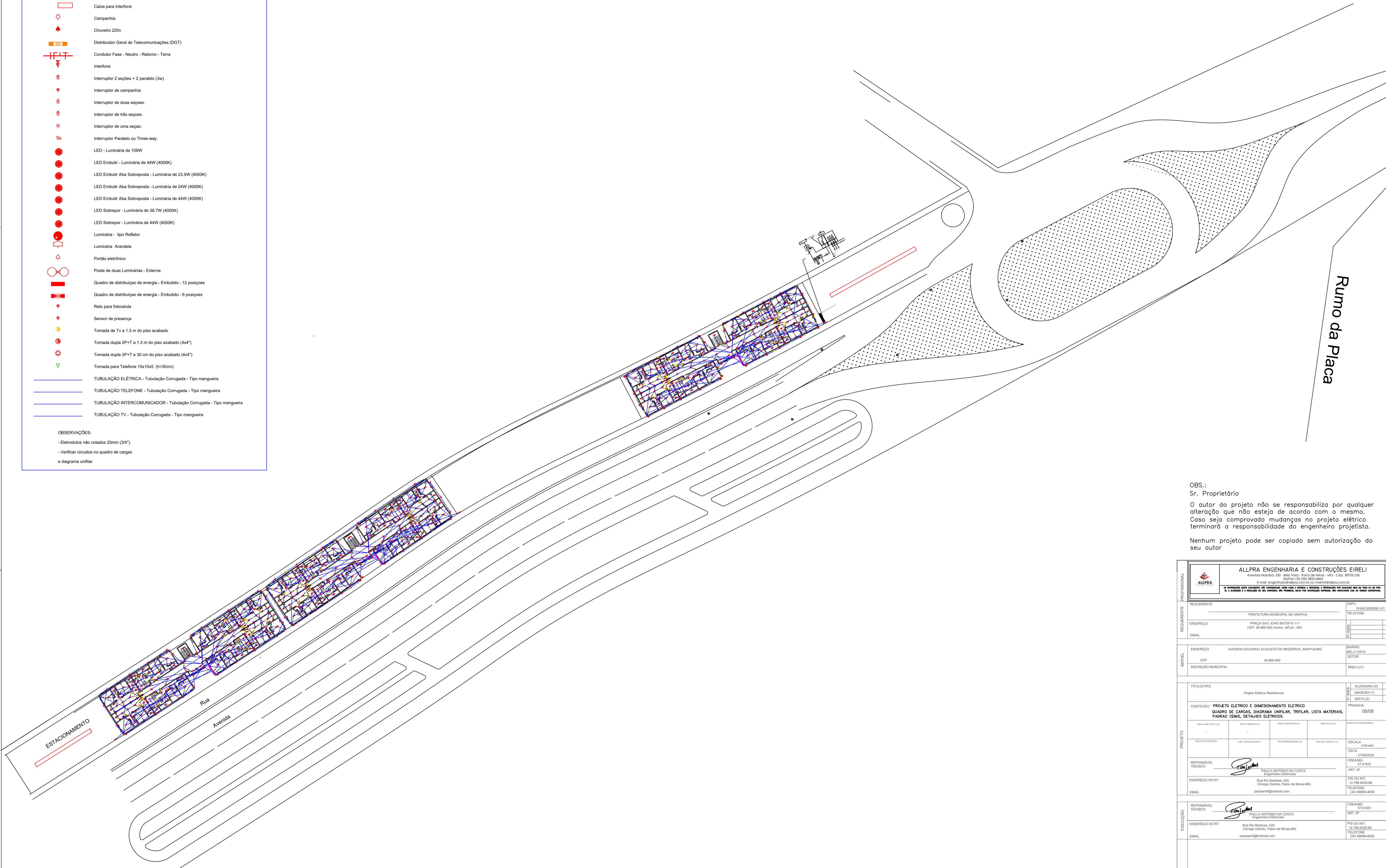
PROJETO: NOME: MARINA ISABELA RODRIGUES CREA: 234383/D - MG END: AV. MARABÁ, 530, BELA VISTA TEL: (34)3822-6864 PATOS DE MINAS - MG PROPRIETÁRIO: NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ CNPJ: 19.942.895/0001-01 END: PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA, 111 - CENTRO - ARAPUÁ/MG REVISÃO:			
PROJETO ARQUITETÔNICO DESENHO: LORENE STEFANY			
CONTEÚDO: PLANTAS DE ÁREA E CORTES	ESCALA: VARIÁVEL	Nº DE PAVIMENTOS: 3	DATA: JUL/22
END: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS ARAPUÁ - MG		FORMATO: A1	
CONSTRUÇÃO ÁREA DO TERRENO: 6.021,91 m²		ÁREA A CONSTRUIR: 4.095,06 m²	
			FOLHA: 2/3

LEGENDA ELÉTRICA


-  Caixa de passagem nro 2 (8"x8")
-  Caixa para interfone
-  Campanhia
-  Chuveiro 220v
-  Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT)
-  Conductor Fase - Neutro - Retorno - Terra
-  Interfone
-  Interruptor 2 seções + 2 paralelo (3w)
-  Interruptor de campanhia
-  Interruptor de duas seções.
-  Interruptor de três seções.
-  Interruptor de uma seção.
-  Interruptor Paralelo ou Three-way.
-  LED - Luminária de 106W
-  LED Embutir - Luminária de 44W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 23.5W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 24W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 44W (4000K)
-  LED Sobrepor - Luminária de 38.7W (4000K)
-  LED Sobrepor - Luminária de 44W (4000K)
-  Luminária - tipo Refletor
-  Luminária Arandela
-  Portão eletrônico
-  Poste de duas Luminárias - Externa
-  Quadro de distribuição de energia - Embutido - 12 posições
-  Quadro de distribuição de energia - Embutido - 6 posições
-  Rele para fotocélula
-  Sensor de presença
-  Tomada de Tv a 1.3 m do piso acabado
-  Tomada dupla 2P+T a 1.3 m do piso acabado (4x4")
-  Tomada dupla 2P+T a 30 cm do piso acabado (4x4")
-  Tomada para Telefone 10x10x5 (h=30cm)
-  TUBULAÇÃO ELÉTRICA - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
-  TUBULAÇÃO TELEFONE - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
-  TUBULAÇÃO INTERCOMUNICADOR - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
-  TUBULAÇÃO TV - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira

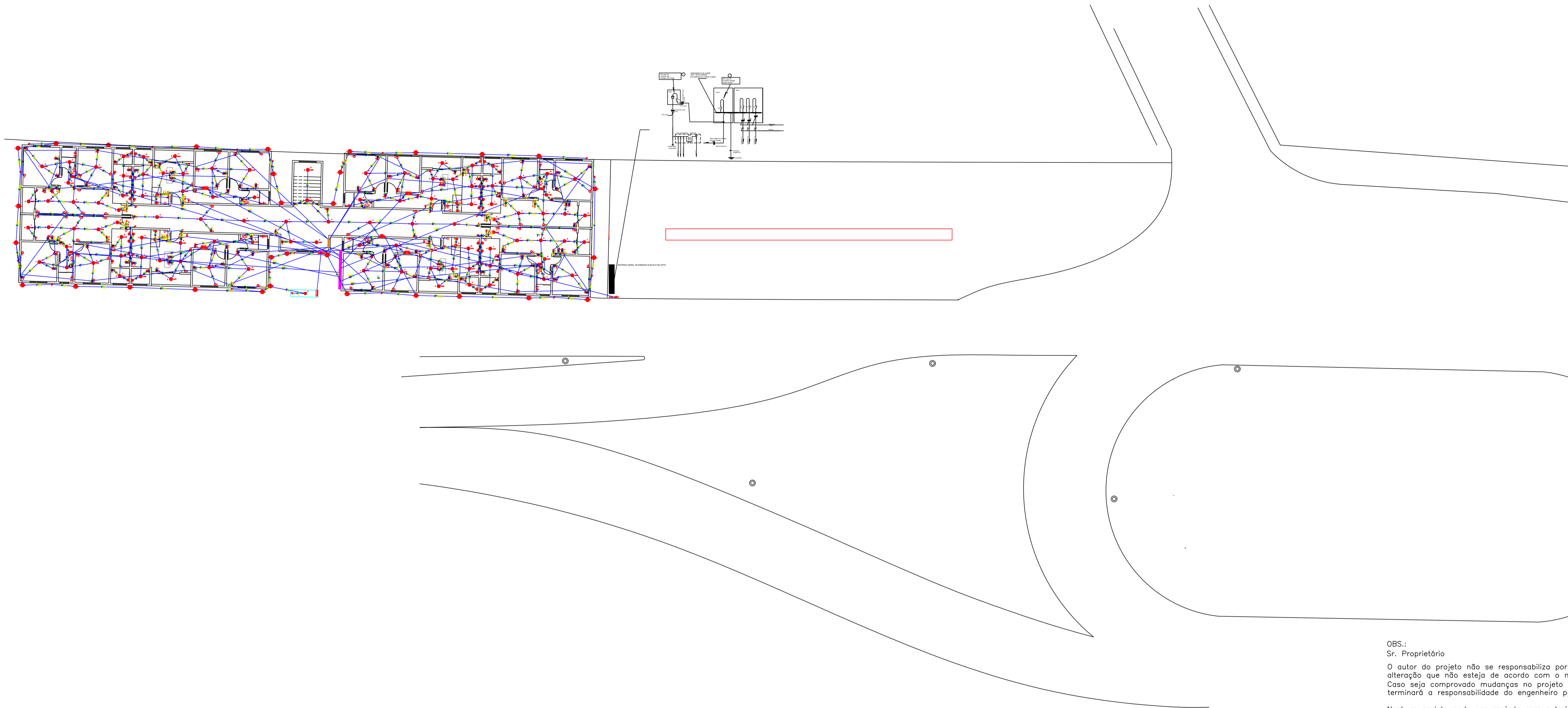
OBSERVAÇÕES:

- Eletrodutos não cotados 25mm (3/4").
- Verificar circuitos no quadro de cargas e diagrama unifilar.




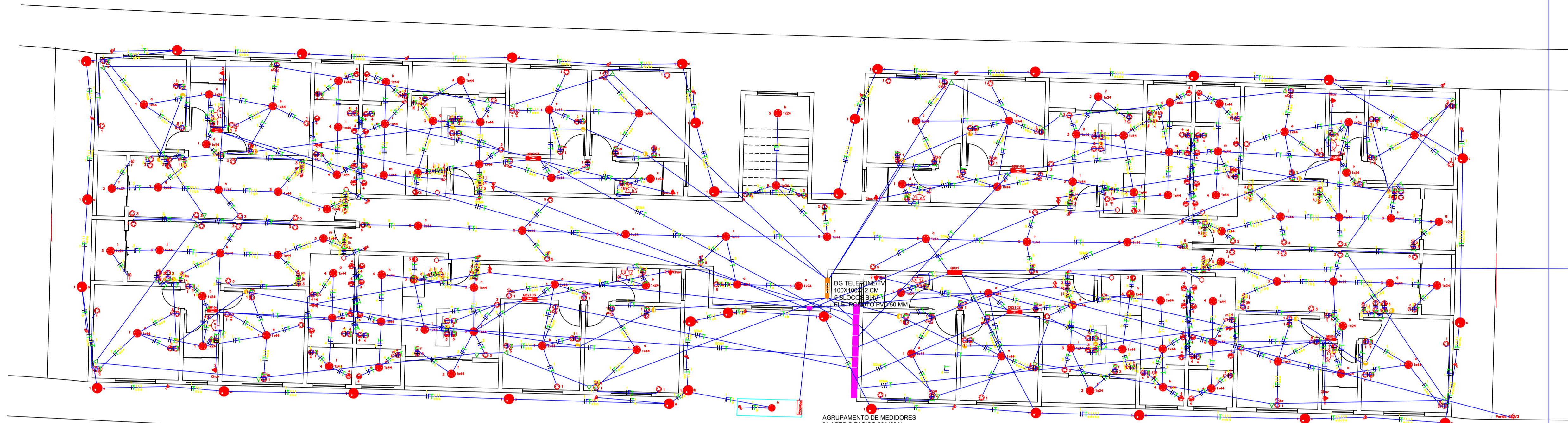
OBS.:
 Sr. Proprietário
 O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.
 Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

 ALPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Leopoldo, 339 - Bela Vista - Fátima de Minas - MG - CEP: 38703-036 Tel/Fax: +55 (34) 3822-8844 E-mail: engenheria@alpbra.com.br ou morno@alpbra.com.br			
REQUERENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ	CNPJ	16.842.895/0001-01
ENDEREÇO	PRACA SÃO JOÃO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Centro, ALPRA - MG	TELEFONE	
EMAIL		PI/INS	
ENDEREÇO	AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPUÁ/MG	BARRIO	BELA VISTA
CEP	38.860-000	SETOR	
INSCRIÇÃO MUNICIPAL		ÁREA (m²)	
TITULO TIPO	Projeto Elétrico Residencial	ALVENARIA (R)	
		MADREIRA (I)	
		MISTA (O)	
CONTEUDO	PROJETO ELETRICO E DIMENSIONAMENTO ELETRICO QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAS, PADRAO CEMIG, DETALHES ELETRICOS.	PRANCHAS	08/08
ÁREA CONSTR. ABERT. (m²)	ÁREA CONSTR. FECH. (m²)	ÁREA CONSTR. FECH. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	CAP. UTILIZADA (m²)	TAXA RECONSTRUÇÃO (%)	TAXA COB. VERTICAL (%)
ESCALA	Indicada		
DATA	27/06/2022		
CREAMG	57.016/D		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista	ART. Nº	
ENDEREÇO DO RT	Rua Rui Barbosa, 520 Cidade Getúlio, Pólo de Minas-MG	PIB OU NT	12.786.8529-48
EMAIL	paulara@hotmail.com	TELEFONE	(34) 99898-4659
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista	CREAMG	57.016/D
ENDEREÇO DO RT	Rua Rui Barbosa, 520 Cidade Getúlio, Pólo de Minas-MG	PIB OU NT	12.786.8529-48
EMAIL	paulara@hotmail.com	TELEFONE	(34) 99898-4659



OBS.:
 Sr. Proprietário
 O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.
 Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

 ALPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI <small>Avenida Leopoldo, 30 - Bela Vista - Fátima de Minas - MG - CEP: 38703-036 Tel/Fax: +55 (34) 3822-4864 E-mail: engenheria@alpbra.com.br ou marmo@alpbra.com.br</small> <small>As informações aqui contidas, de caráter técnico, não conferem a autoria e responsabilidade por qualquer erro ou omissão de projeto, sendo a responsabilidade de cada profissional que os elaborou.</small>	
REQUERENTE	18.942.855/0001-01 CNPJ
ENDEREÇO	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIUA PRACA SAO JOAO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Carés, APLA - MG
EMAIL	
ENDEREÇO	AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPIUA/MG
CEP	38.860-000
INSCRIÇÃO MUNICIPAL	ÁREA (m²)
TITULO TIPO	Projeto Elétrico Residencial
CONTEUDO	PROJETO ELETRICO E DIMENSIONAMENTO ELETRICO QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAS, PADRAO CEMIG, DETALHES ELETRICOS.
REPOSIVEL TECNICO	PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista
ENDEREÇO DO RT	Rua Rui Barbosa, 520 Cidade Getúlio, Pátios de Minas-MG paulocost@hotmial.com
REPOSIVEL TECNICO	PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista
ENDEREÇO DO RT	Rua Rui Barbosa, 520 Cidade Getúlio, Pátios de Minas-MG paulocost@hotmial.com



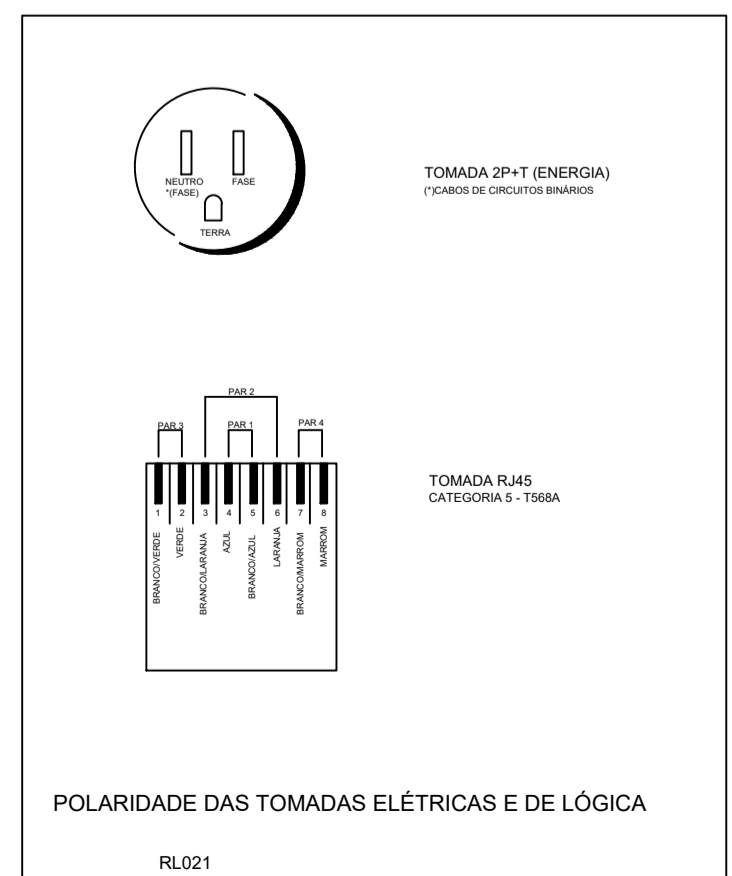
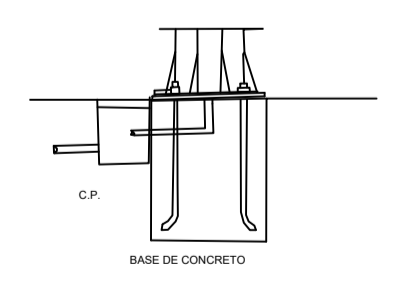
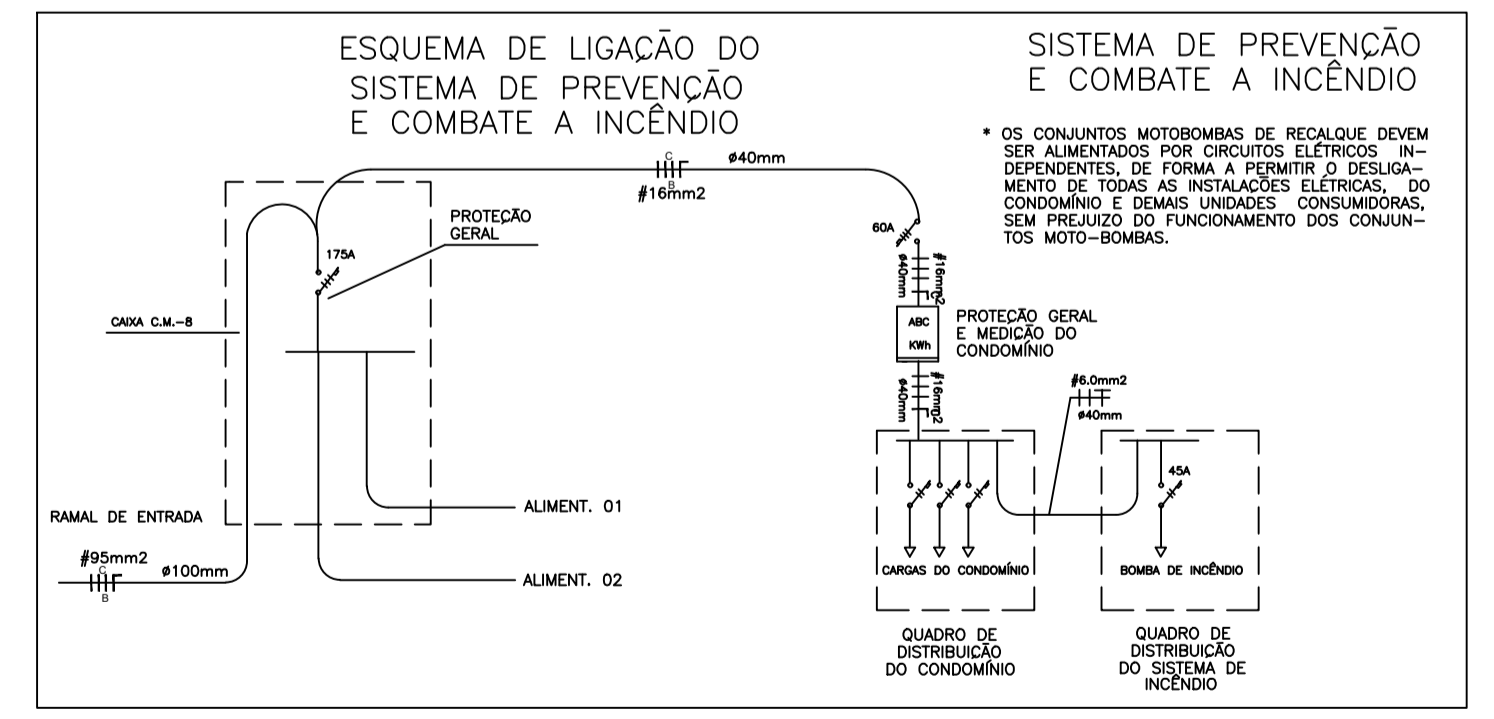
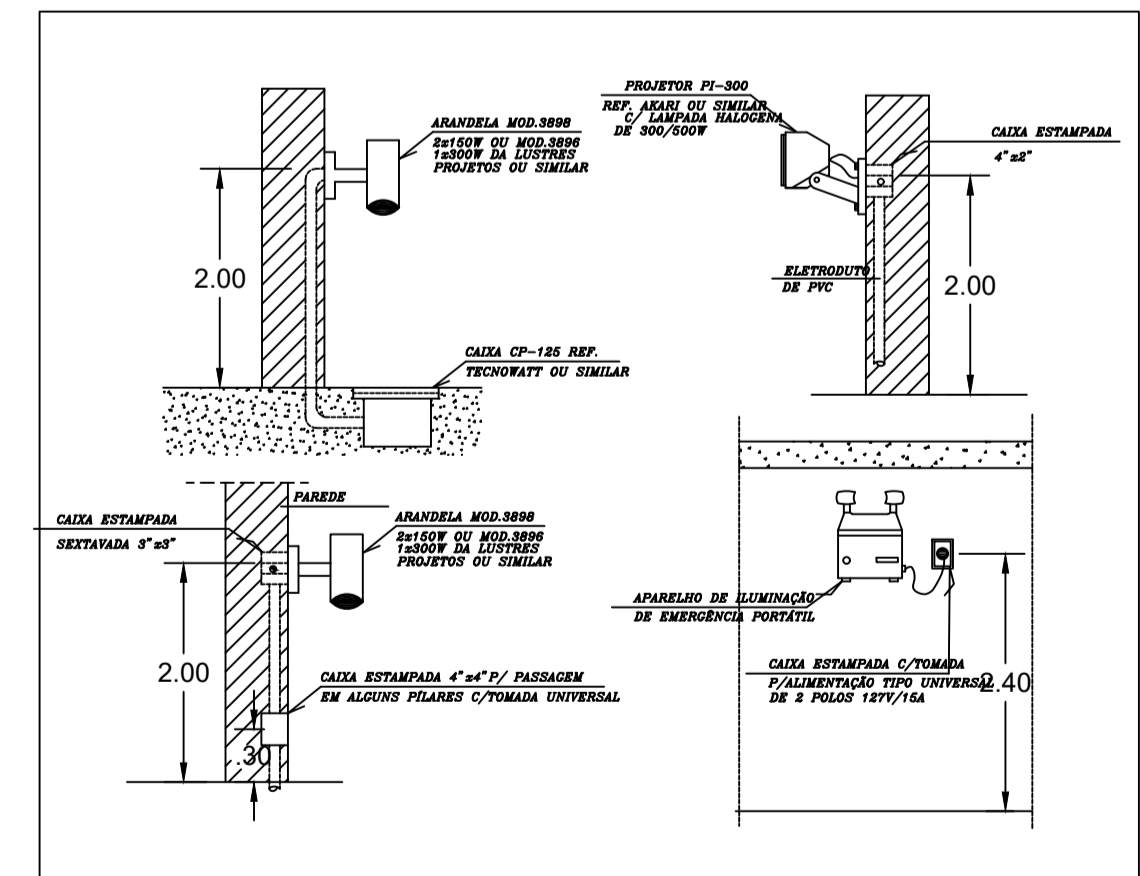
AGRUPAMENTO DE MEDIDORES
 24 APTO BIFASICO 63A(69A)
 01 CONDOMINIO BIFASICO 40A
 01 PROTEÇÃO GERAL: 120A
 #3x60x50x25 MM2
 ELETRODUTO PVC 50 MM
 ATERRAMENTO
 03 ELETRODOS ESPAÇADOS DE
 2,4 M INTERLIGADOS POR
 CONDUTOR COBRE 16 MM2 . .

LEGENDA ELÉTRICA	
	Caixa de passagem nro 2 (8"x8")
	Caixa para interfone
	Campanhia
	Chuveiro 220v
	Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT)
	Condutor Fase - Neutro - Retorno - Terra
	Interfone
	Interruptor 2 seções + 2 paralelo (3w)
	Interruptor de campanhia
	Interruptor de duas seções.
	Interruptor de três seções.
	Interruptor de uma seção.
	Interruptor Paralelo ou Three-way.
	LED - Luminária de 100W
	LED Embutir - Luminária de 44W (4000K)
	LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 23.5W (4000K)
	LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 24W (4000K)
	LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 44W (4000K)
	LED Sobrepor - Luminária de 38.7W (4000K)
	LED Sobrepor - Luminária de 44W (4000K)
	Luminária - tipo Refletor
	Luminária - tipo Arandela
	Portão eletrônico
	Poste de duas Luminárias - Externa
	Quadro de distribuição de energia - Embutido - 12 posições
	Quadro de distribuição de energia - Embutido - 6 posições
	Relé para fotocélula
	Sensor de presença
	Tomada de Tv a 1.3 m do piso acabado
	Tomada dupla 2P+T a 1.3 m do piso acabado (4x4")
	Tomada dupla 2P+T a 30 cm do piso acabado (4x4")
	Tomada para Telefone 10x10x5 (h=30cm)
	TUBULAÇÃO ELÉTRICA - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
	TUBULAÇÃO TELEFONE - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
	TUBULAÇÃO INTERCOMUNICADOR - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
	TUBULAÇÃO TV - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira

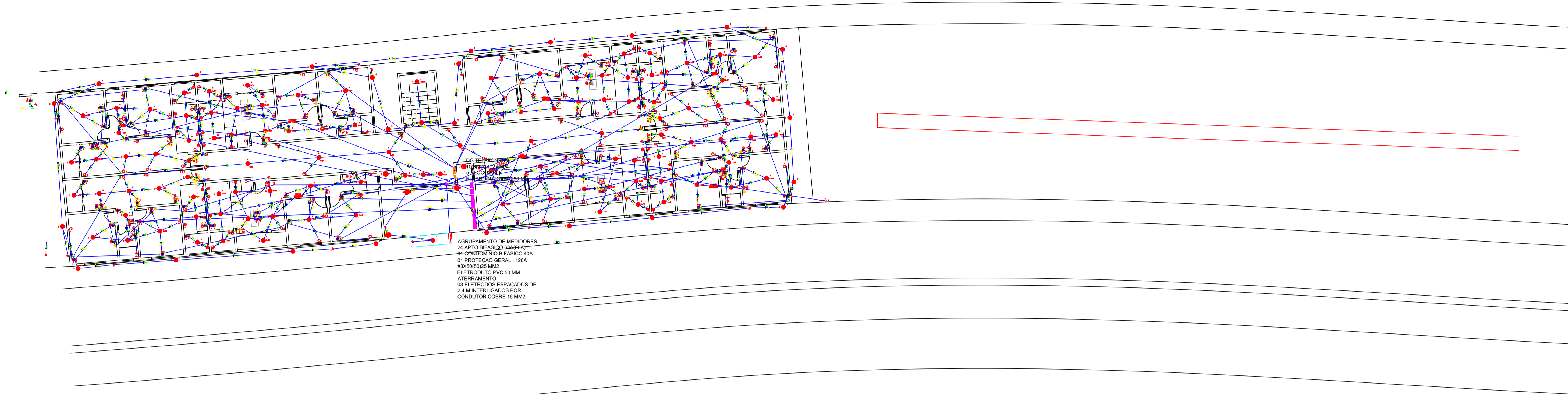
OBSERVAÇÕES:
 - Eletrodutos não cotados 25mm (3/4").
 - Verificar circuitos no quadro de cargas e diagrama unifilar.

OBS.:
 Sr. Proprietário
 O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.
 Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

PARE































PROFISSIONAL		REQUERENTE	
ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Itaipava, 300 - São Vito - Fátima de Minas - MG - CEP: 38703-026 Tel/Fax: +55 (34) 3822-6864 E-mail: engenheros@allpra.com.br ou moroto@allpra.com.br		CPF:	16.942.895/0001-611
		TELEFONE:	
ENDEREÇO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUA	CEP:	38.800-000
EMAIL:	PRACA SAO JOAO BATISTA 111	BARRIO:	BELA VISTA
	CEP: 38.800-000	SETOR:	
		INSCRIÇÃO MUNICIPAL:	
		ÁREA (m²):	
ENDEREÇO:	AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPUA/MG	BARRIO:	BELA VISTA
CEP:	38.800-000	SETOR:	
INSCRIÇÃO MUNICIPAL:		ÁREA (m²):	
TITULO TIPO:	Projeto Elétrico Residencial	ALVENARIA (R):	
CONTEUDO:	PROJETO ELÉTRICO E DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO	MADEIRA (I):	
	QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAIS, PADRÃO CEMIG, DETALHES ELÉTRICOS.	METAL (D):	
		FRANCHA:	06/08
ÁREA COBERTA (m²):		ÁREA TOTAL (m²):	
TAXA DE OCUPAÇÃO:		ESCALA:	Indicada
COD. ATIVIDADE:		DATA:	27/06/2022
		CREAMG:	57.016/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	<i>Paulo Costa</i>	ART. Nº:	
ENDEREÇO DO RT:	Rua Rui Barbosa, 520	PS OU NT:	12.786.8529-88
EMAIL:	paulara@hotmail.com	TELEFONE:	(34) 99898-4659
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	<i>Paulo Costa</i>	CREAMG:	57.016/D
ENDEREÇO DO RT:	Rua Rui Barbosa, 520	ART. Nº:	
EMAIL:	paulara@hotmail.com	PS OU NT:	12.786.8529-88
		TELEFONE:	(34) 99898-4659
PROCESSO Nº:	ALVARÁ Nº:	DATA DA APROVAÇÃO:	

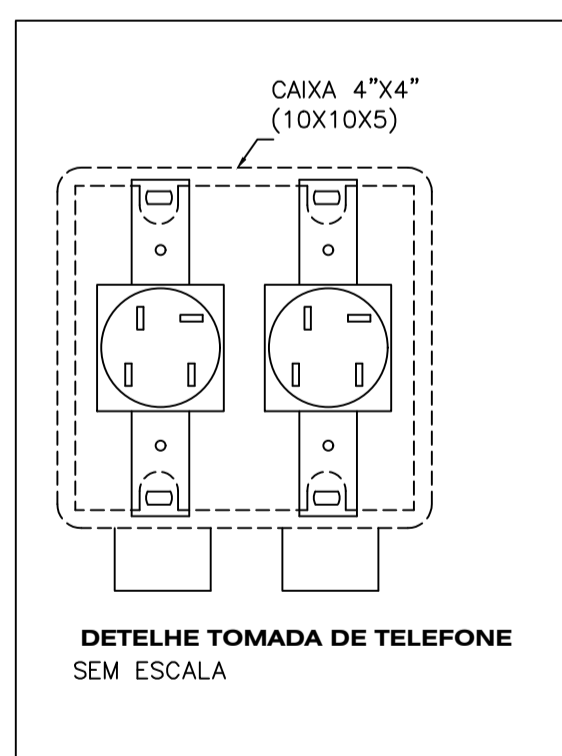
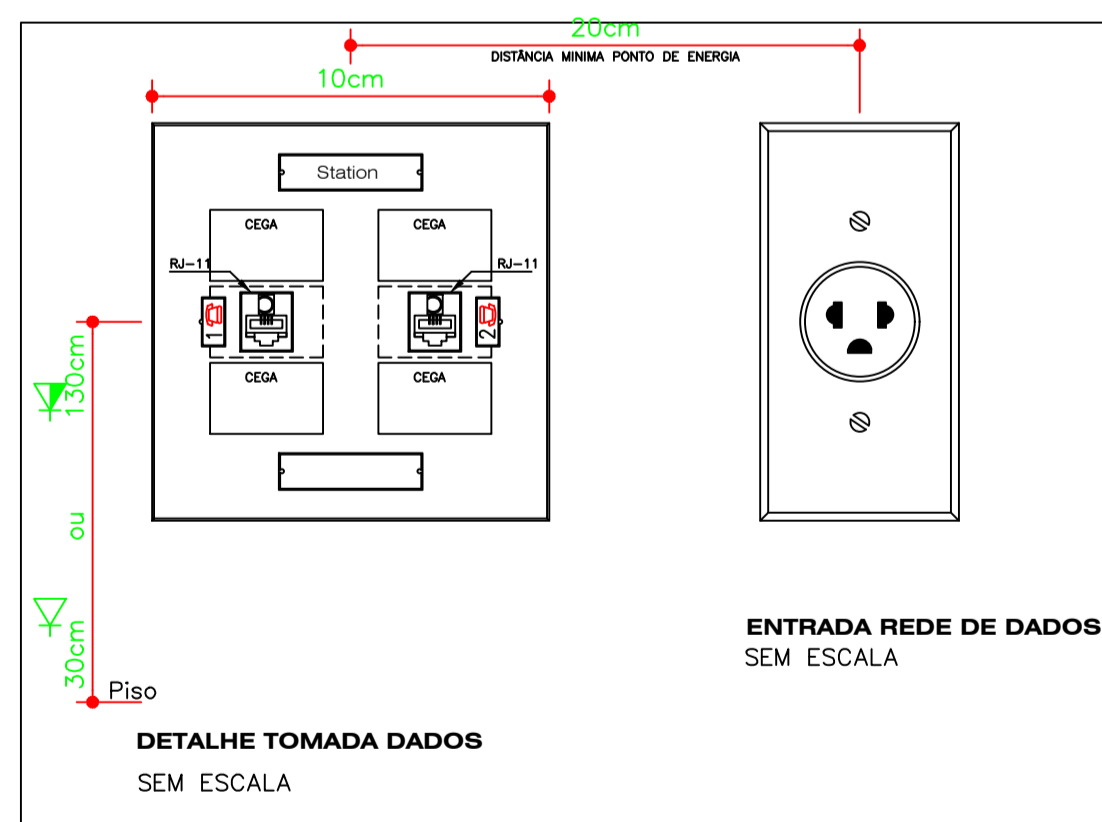
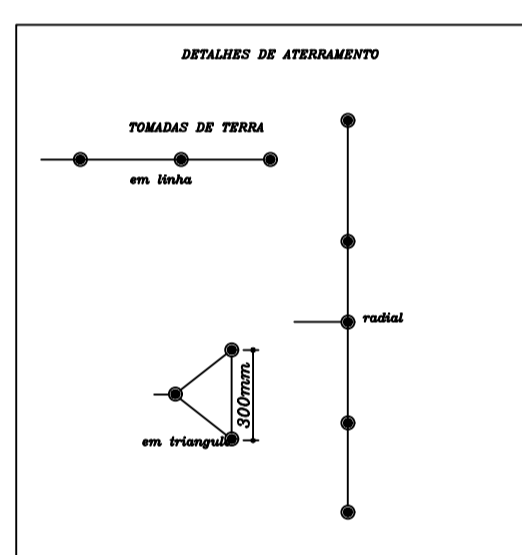
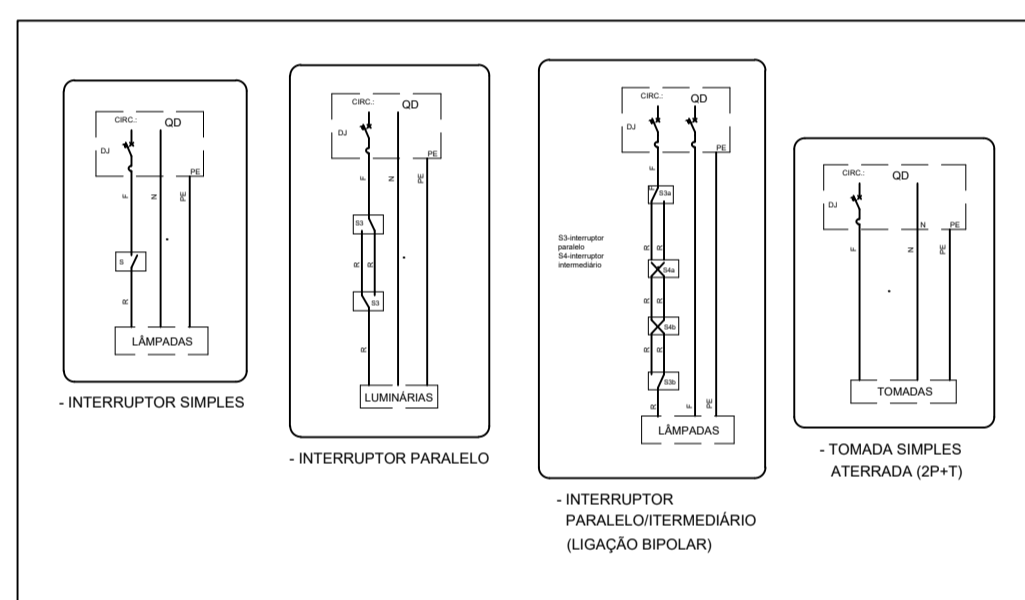


AGRUPAMENTO DE MEDIDORES
 24 APTO BIFASICO (3x220V/127V)
 64 CONDICIONADO BIFASICO 40A
 01 PROTEÇÃO GERAL - 120A
 #3X50/50/25 MM2
 ELETRODUTO PVC 50 MM
 ATERRAMENTO
 03 ELETRODOS ESPACADOS DE
 2,4 M INTERLIGADOS POR
 CONDUTOR COBRE 16 MM2

LEGENDA ELÉTRICA

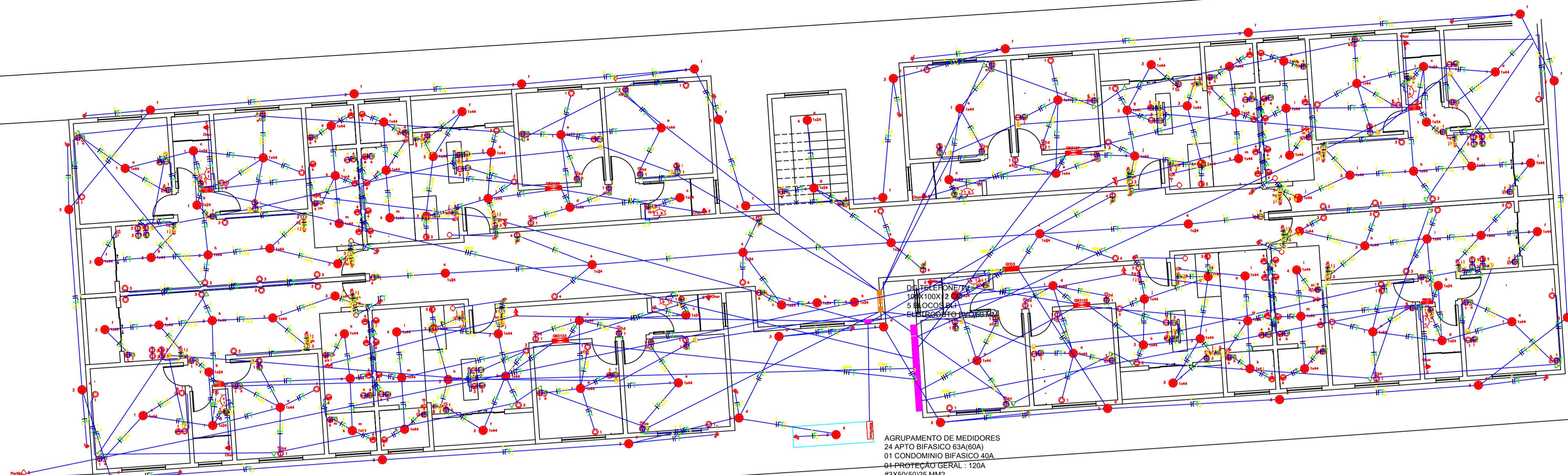
-  Caixa de passagem nro 2 (8"x8")
-  Caixa para interfone
-  Campanhia
-  Chuveiro 220v
-  Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT)
-  Condutor Fase - Neutro - Retorno - Terra
-  Interfone
-  Interruptor 2 seções + 2 paralelo (3w)
-  Interruptor de campanhia
-  Interruptor de duas seções
-  Interruptor de três seções
-  Interruptor de uma seção
-  Interruptor Paralelo ou Three-way
-  LED - Luminária de 100W
-  LED Embutir - Luminária de 44W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 23.5W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 24W (4000K)
-  LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 44W (4000K)
-  LED Sobrepor - Luminária de 38.7W (4000K)
-  LED Sobrepor - Luminária de 44W (4000K)
-  Luminária - tipo Refletor
-  Luminária Arandela
-  Portão eletrônico
-  Poste de duas Luminárias - Externa
-  Quadro de distribuição de energia - Embutido - 12 posições
-  Quadro de distribuição de energia - Embutido - 6 posições
-  Réle para fotocélula
-  Sensor de presença
-  Tomada de Tv a 1.3 m do piso acabado
-  Tomada dupla 2P+T a 1.3 m do piso acabado (4x4")
-  Tomada dupla 2P+T a 30 cm do piso acabado (4x4")
-  Tomada para Telefone 10x10x5 (h=30cm)
-  TUBULAÇÃO ELÉTRICA - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
-  TUBULAÇÃO TELEFONE - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
- TUBULAÇÃO INTERCOMUNICADOR - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
- TUBULAÇÃO TV - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira

OBSERVAÇÕES:
 - Eletrodutos não cotados 25mm (3/4")
 - Verificar circuitos no quadro de cargas e diagrama unifilar.



OBS.:
 Sr. Proprietário
 O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.
 Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

ALPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Leopoldo, 30 - Bela Vista - Fátima de Minas - MG - CEP: 38703-036 Tel/Fax: +55 (34) 3822-4864 E-mail: engenheiro@alpbra.com.br ou morimoto@alpbra.com.br		13.942.265/0001-01 TELEFONE
REQUERENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUÁ ENDEREÇO: PRAÇA SAO JOAO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Centro, ARAUÁ - MG EMAIL:	ENDEREÇO: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAUÁ/MG CEP: 38.860-000 INSCRIÇÃO MUNICIPAL:	BARRIO: BELA VISTA SETOR: ÁREA (m²):
TITULO/ TIPO: Projeto Elétrico Residencial	ALVENARIA (R) MADEIRA (1) MISTO (2)	PRANCHAS: 05/08
CONTEUDO: PROJETO ELÉTRICO E DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO PADRAO CEMIG, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAIS, DETALHES ELÉTRICOS.	REVISÃO: 01 DATA: 27/06/2022 CREA/MG: 57.016/D ART. N°:	RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista ENDEREÇO DO RT: Rua Rui Barbosa, 320 Cologno Gedão, Pátios de Minas-MG EMAIL: paulocost@hotmil.com
RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista ENDEREÇO DO RT: Rua Rui Barbosa, 320 Cologno Gedão, Pátios de Minas-MG EMAIL: paulocost@hotmil.com	CREA/MG: 57.016/D ART. N°: PIS OU NT: 12.786.8529-48 TELEFONE: (34) 99898-4659	CREA/MG: 57.016/D ART. N°: PIS OU NT: 12.786.8529-48 TELEFONE: (34) 99898-4659



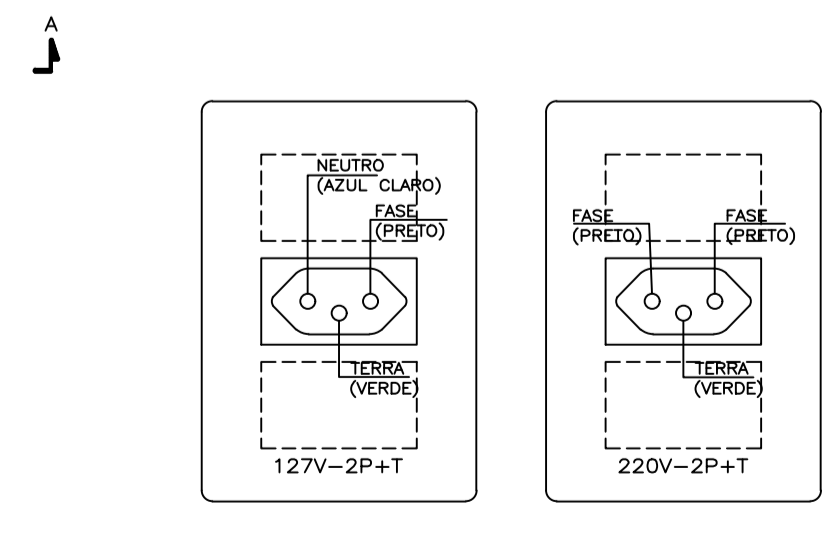
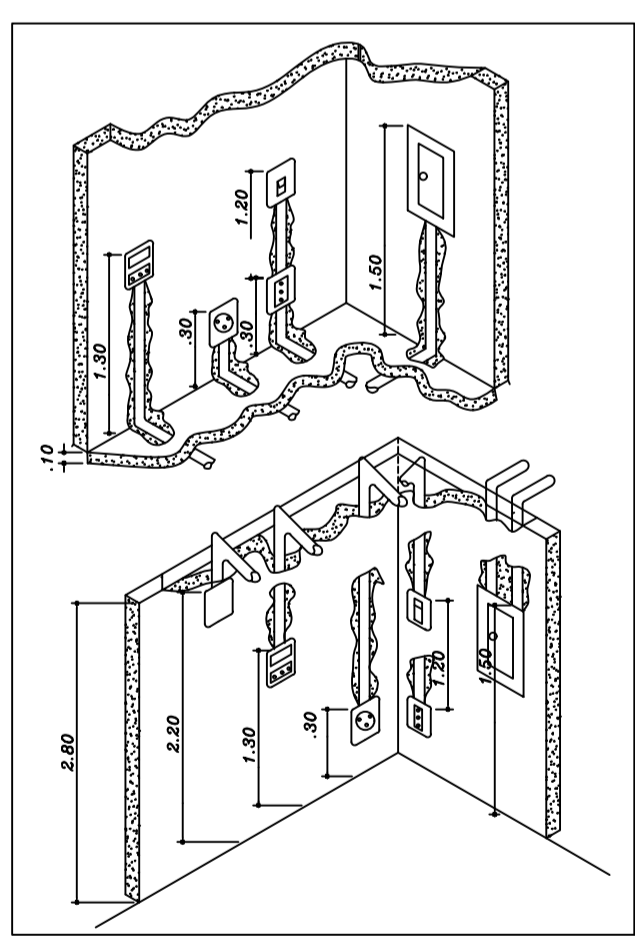
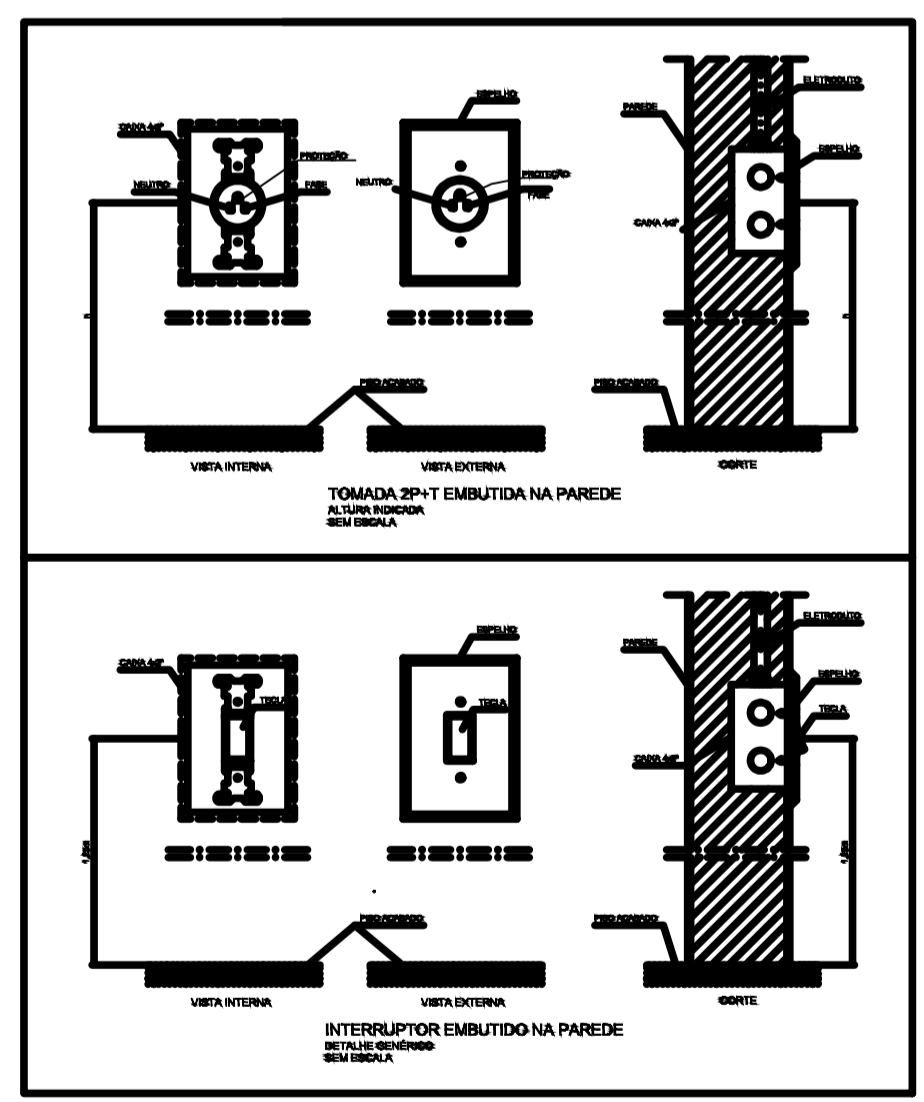
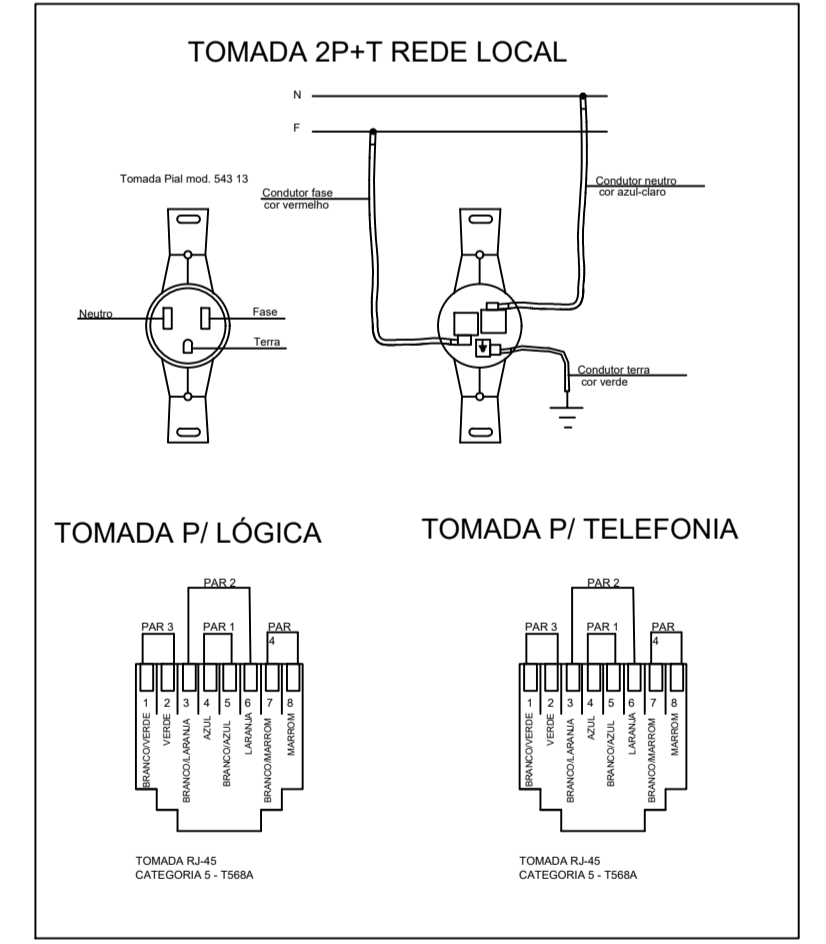
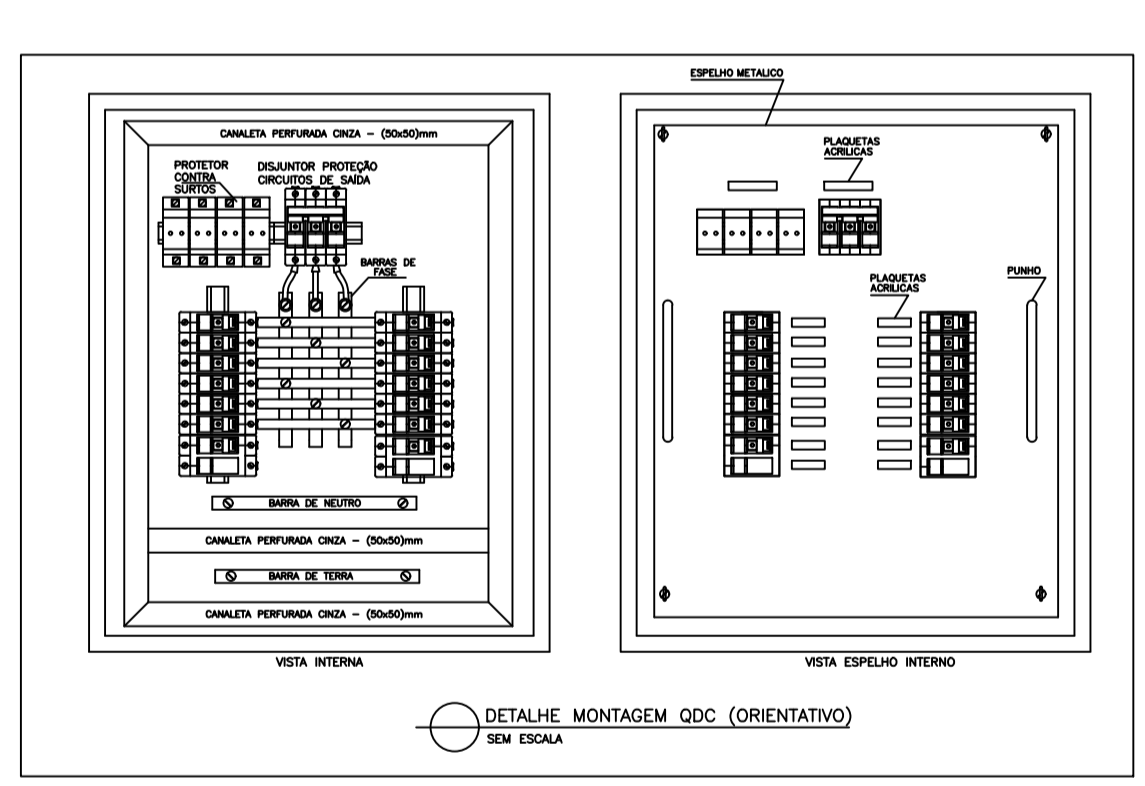
AGRUPAMENTO DE MEDIDORES
 24 APTO BIFASICO 63A(60A)
 01 CONDOMINIO BIFASICO 40A
 04-PROTEÇÃO GERAL - 120A
 #3X50(50)25 MM2
 ELETRODUTO PVC 50 MM
 ATERRAMENTO
 03 ELETRODOS ESPAÇADOS DE
 2,4 M INTERLIGADOS POR
 CONDUTOR COBRE 16 MM2

Avenida

LEGENDA ELETRICA

- Caixa de passagem nro 2 (8"x8")
- Caixa para interface
- Campanha
- Chuveiro 220v
- Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT)
- Condutor Fase - Neutro - Retorno - Terra
- Interfone
- Interruptor 2 seções + 2 paralelo (3w)
- Interruptor de campanha
- Interruptor de duas seções.
- Interruptor de três seções.
- Interruptor de uma seção.
- Interruptor Paralelo ou Three-way.
- LED - Luminária de 100W
- LED Embutir - Luminária de 44W (4000K)
- LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 23.5W (4000K)
- LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 24W (4000K)
- LED Embutir Aba Sobreposta - Luminária de 44W (4000K)
- LED Sobrepor - Luminária de 38.7W (4000K)
- LED Sobrepor - Luminária de 44W (4000K)
- Luminária - tipo Refletor
- Luminária Arandelâ
- Portão eletrônico
- Poste de duas Luminárias - Externa
- Quadro de distribuição de energia - Embutido - 12 posições
- Quadro de distribuição de energia - Embutido - 6 posições
- Rele para fotocélula
- Sensor de presença
- Tomada de Tv a 1.3 m do piso acabado
- Tomada dupla 2P+T a 1.3 m do piso acabado (4x4")
- Tomada dupla 2P+T a 30 cm do piso acabado (4x4")
- Tomada para Telefone 10x10x5 (h=30cm)
- TUBULAÇÃO ELÉTRICA - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
- TUBULAÇÃO TELEFONE - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
- TUBULAÇÃO INTERCOMUNICADOR - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira
- TUBULAÇÃO TV - Tubulação Corrugada - Tipo mangueira

OBSERVAÇÕES:
 - Eletrodutos não cotados 25mm (3/4")
 - Verificar circuitos no quadro de cargas e diagrama unifilar.



NÃO COTADOS	
MEDIDAS	cm
SEÇÃO DOS CONDUTORES	mm ²
ELETRODUTOS	#3/4"
CONDUTORES	# 2,5
CAIXAS (PAREDE)	4"x 2"
CAIXAS (TETO)	4"x 4"m
TOMADAS	100VA

IDENTIFICAÇÃO DA CABEAÇÃO	
DESCRIÇÃO	REPRESENTAÇÃO
PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES P1 01 L- SEQUENCIAL DO PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES QUANTIDADE DE CABOS CAMPO SECUNDÁRIO QUANTIDADE DE FASES 2 x 01 01 ANU 01 x 05 IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO IDENTIFICAÇÃO DO FASEAMENTO	

SIMBOLOGIA DA REDE

OBS.:
 Sr. Proprietário
 O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.
 Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

ALPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Itaipava, 300 - Bela Vista - Fátima - MG - CEP: 38703-026 Tel/Fax: +55 (34) 3822-6864 E-mail: engenheiro@alpbra.com.br ou alpbra@alpbra.com.br	
REQUERENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIÁ
ENDEREÇO	PRAÇA SAO JOAO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Centro, ARAPIÁ - MG
EMAIL	
ENDEREÇO	AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPIÁ/MG
CEP	38.860-000
INSCRIÇÃO MUNICIPAL	
TITULOTIPO	Projeto Elétrico Residencial
CONTEUDO	PROJETO ELETRICO E DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAIS, PADRAO CEMIG, DETALHES ELÉTRICOS.
REPRESENTANTE TÉCNICO	PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista
ENDEREÇO DO RT	Rua Rui Barbosa, 320 Cidade Getúlio, Pátio de Minas-MG
EMAIL	paulara4@hotmail.com

DETALHE 2 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS TOMADAS SEM ESCALA

TABLE: TÍTULO TESTE - Q2108

TABLE: Carga instalada do quadro - QB2108

TABLE: TÍTULO TESTE - Q2108

TABLE: Carga instalada do quadro - QB2108

TABLE: TÍTULO TESTE - Q2108

TABLE: Carga instalada do quadro - QB2108

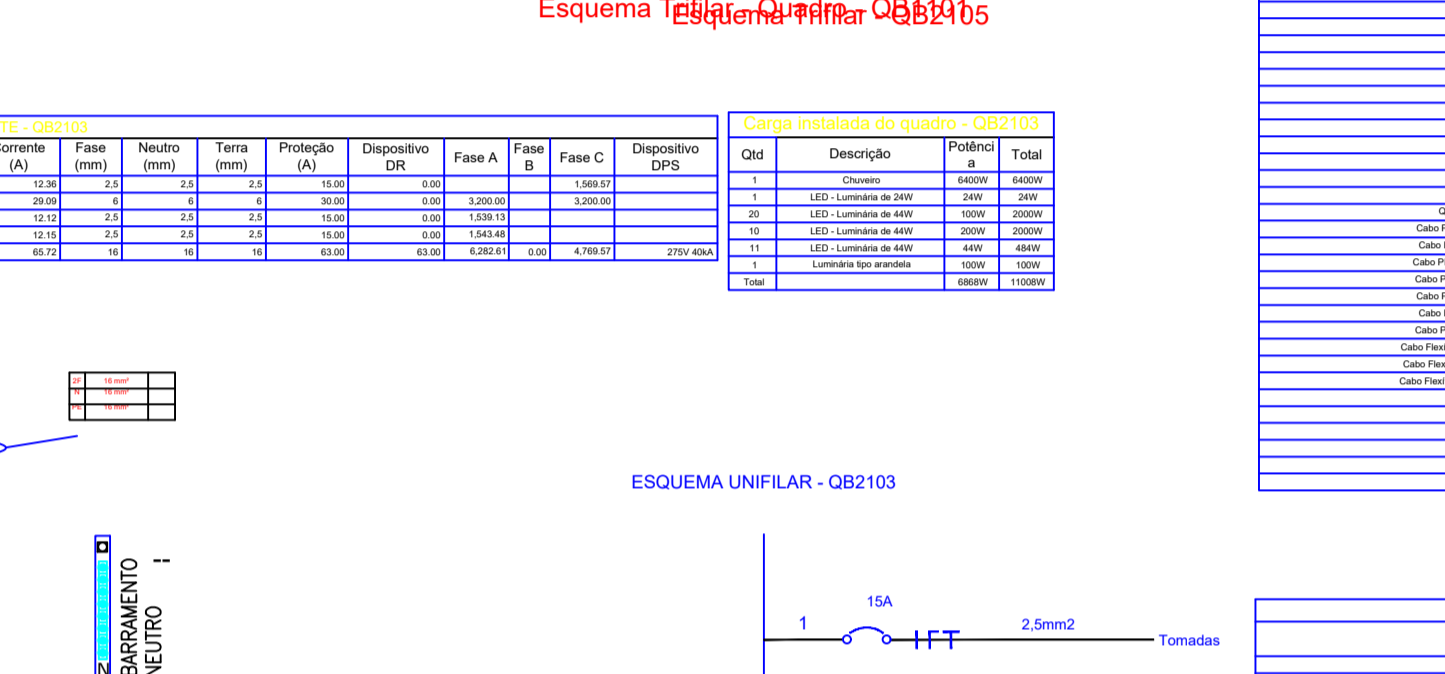
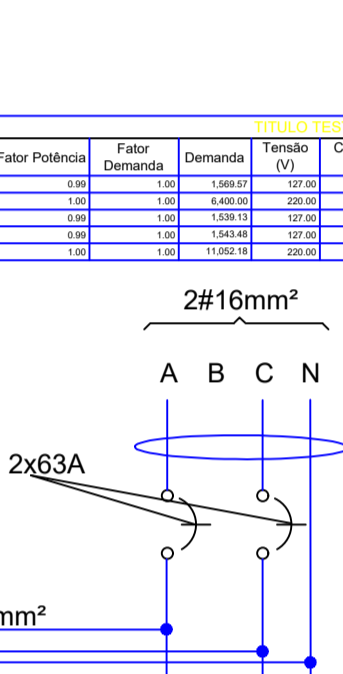
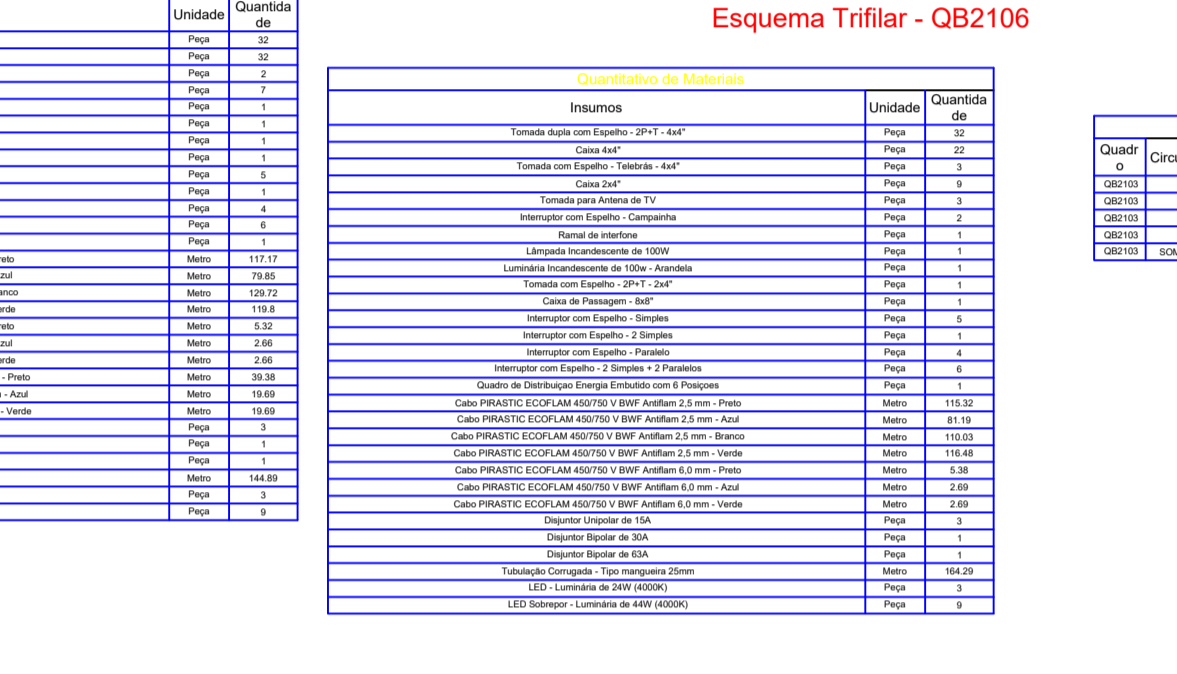
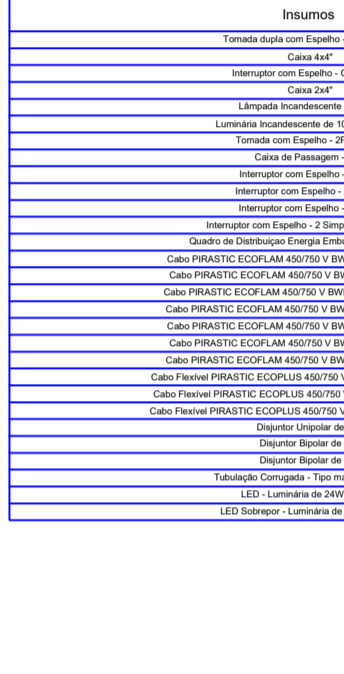
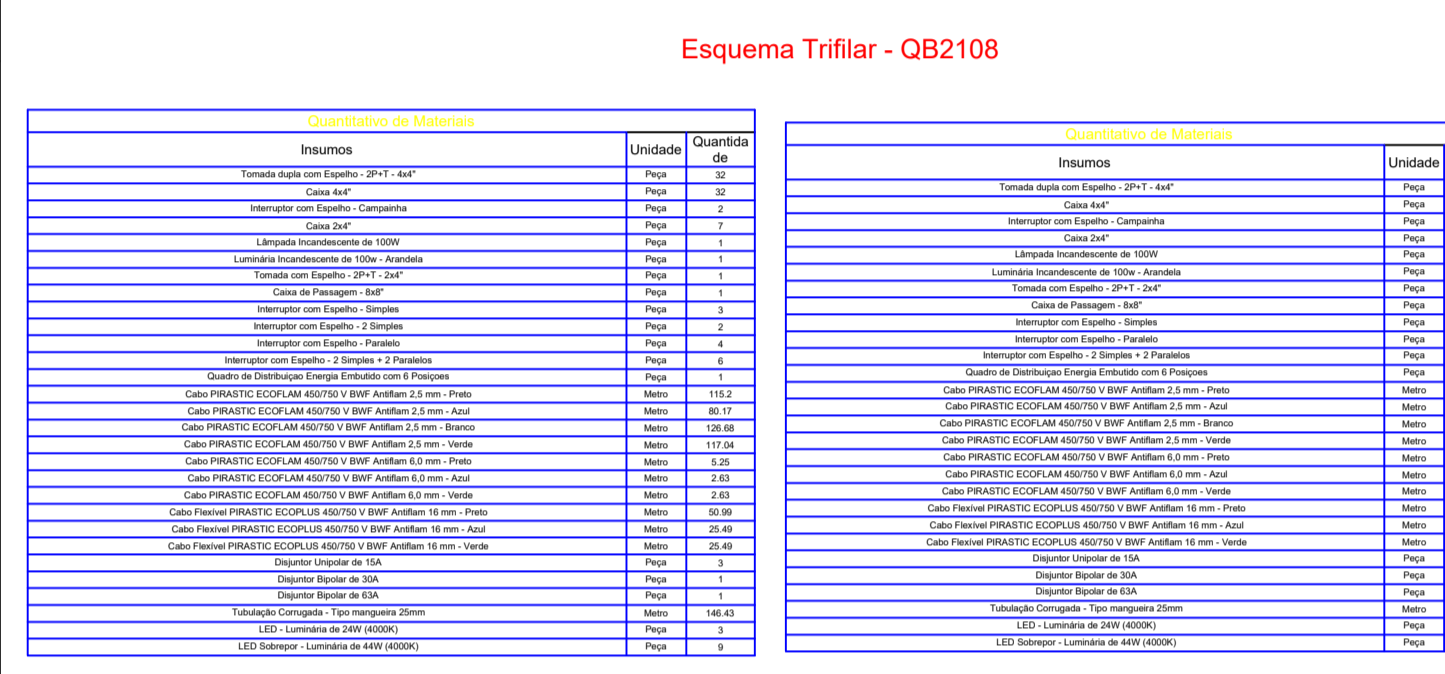
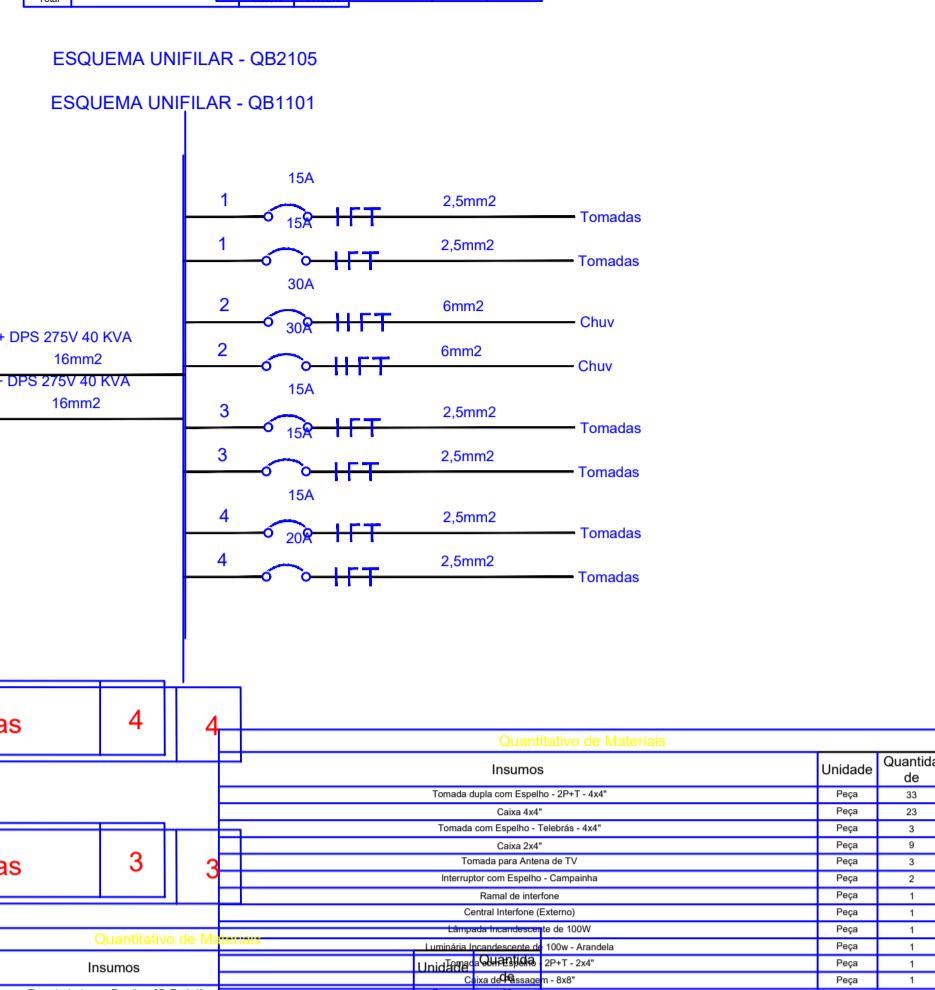
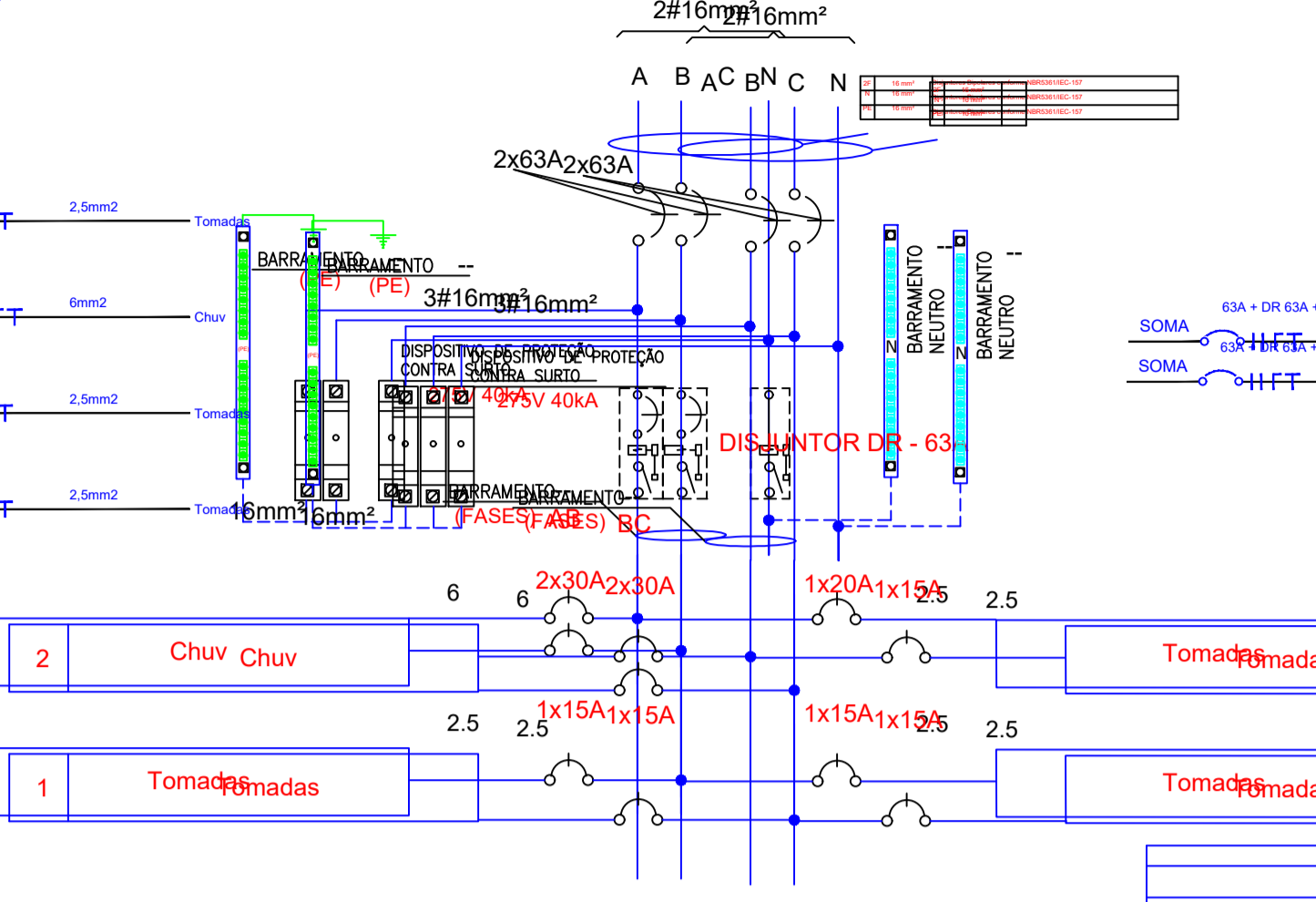
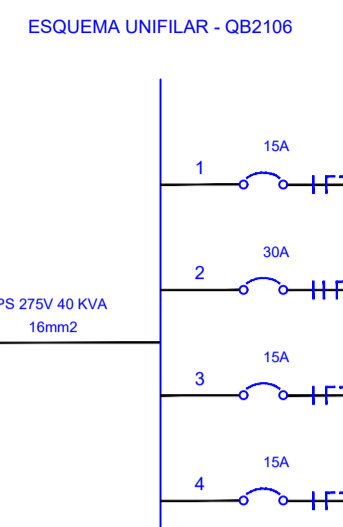
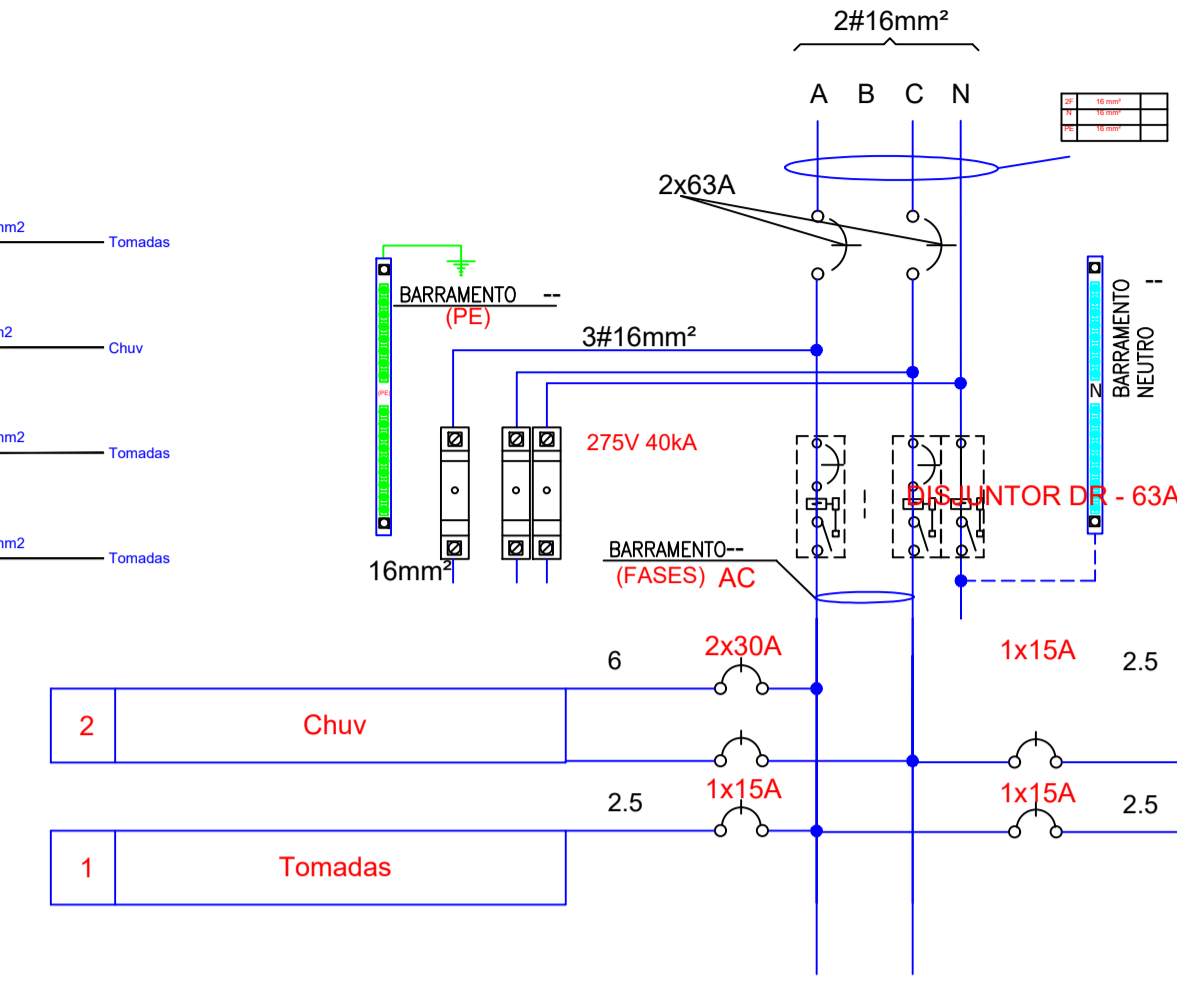
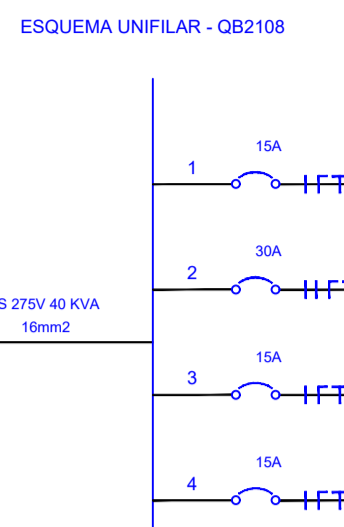
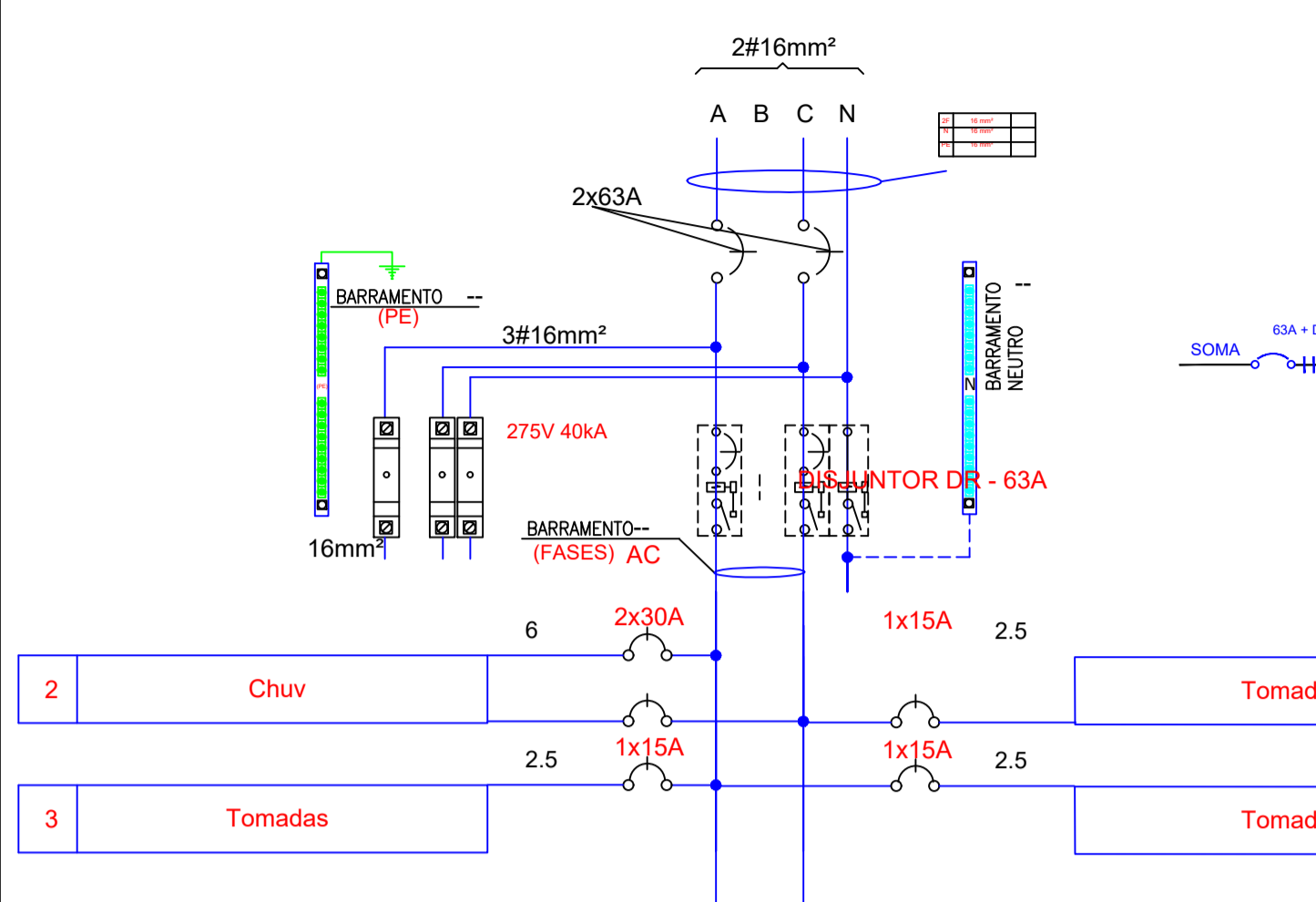


TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

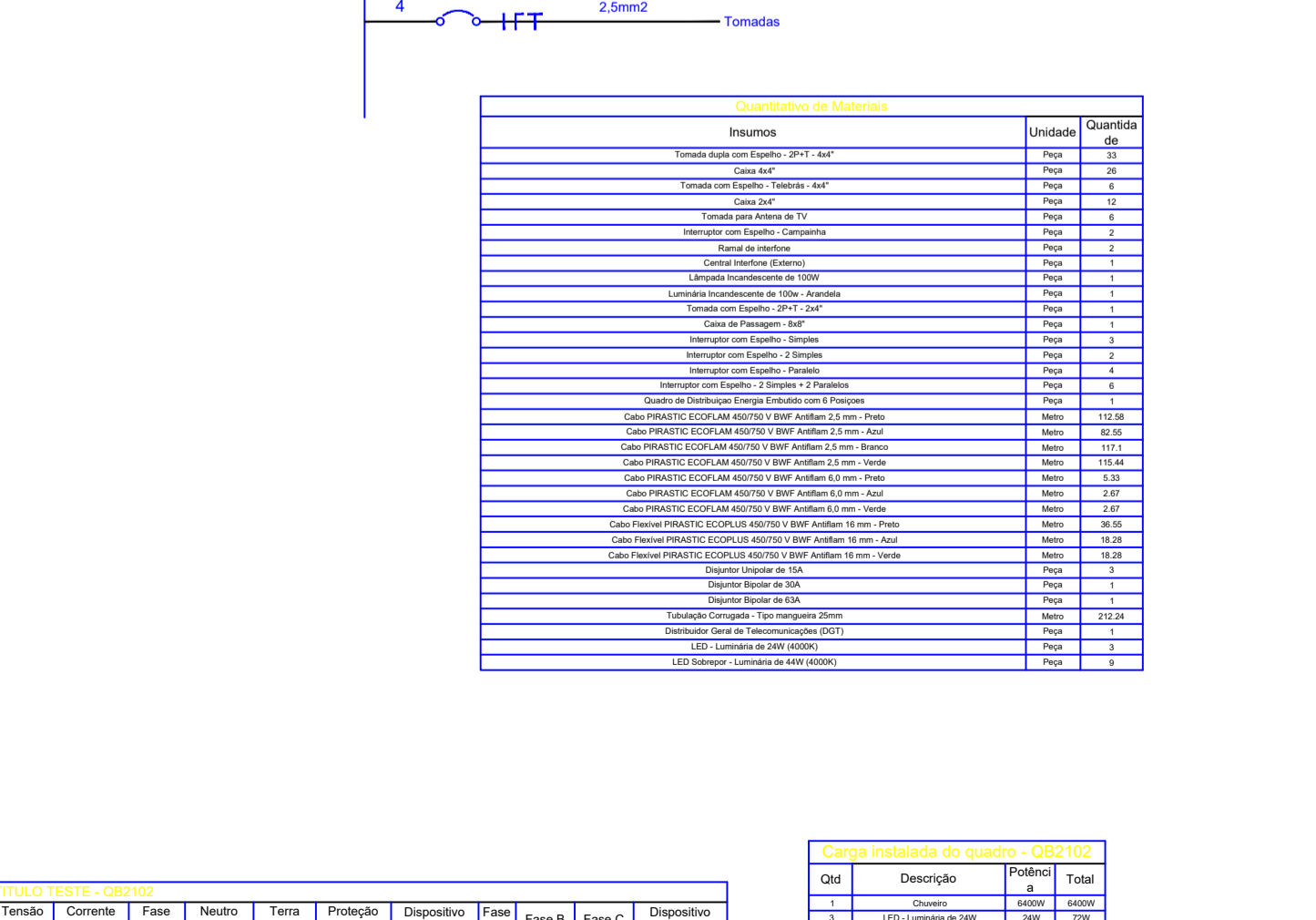
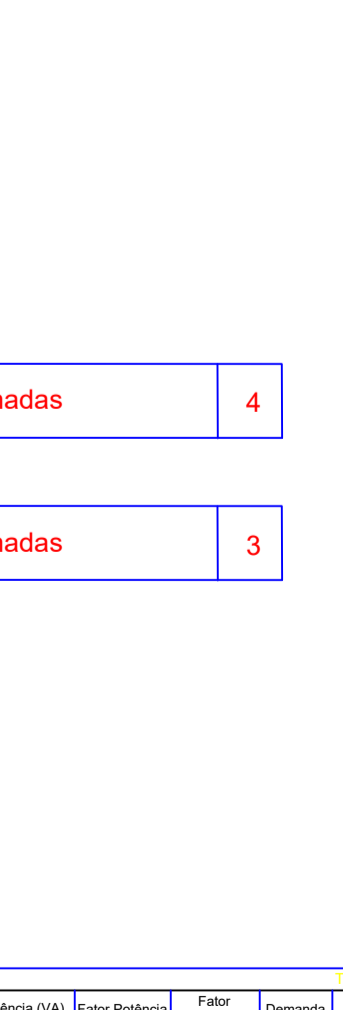
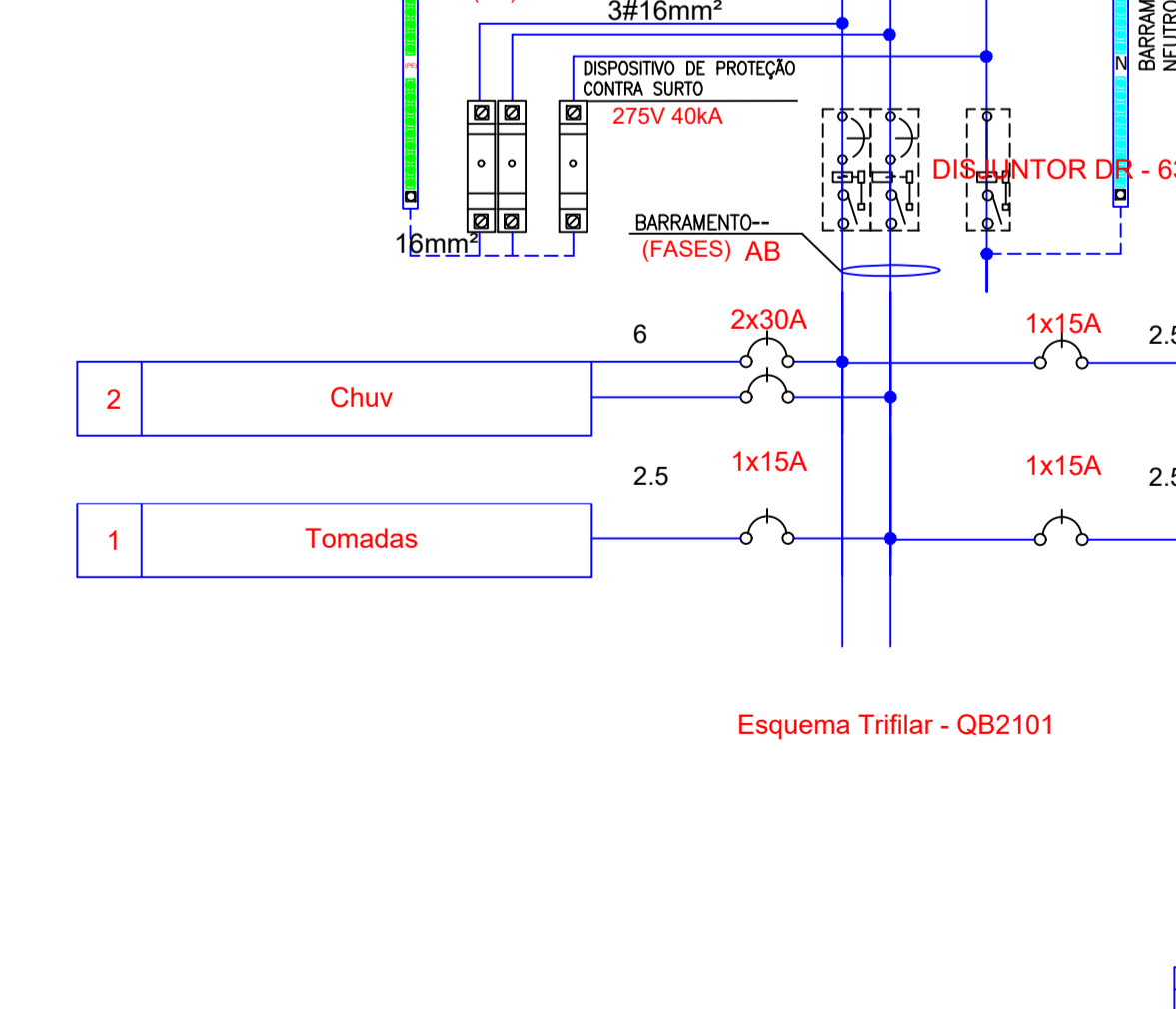
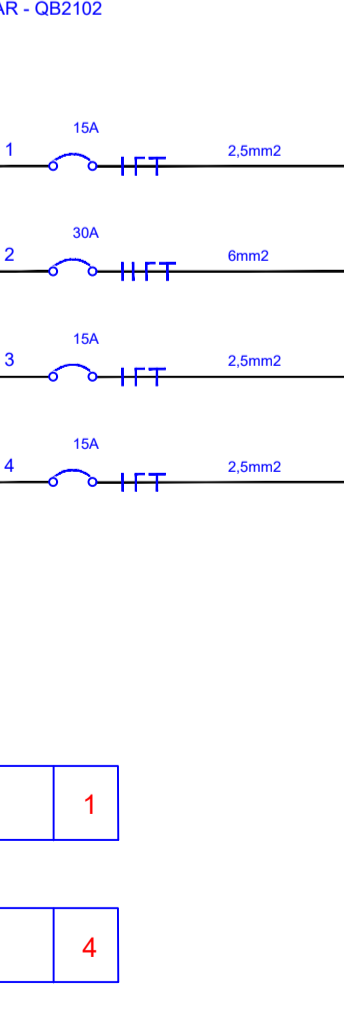
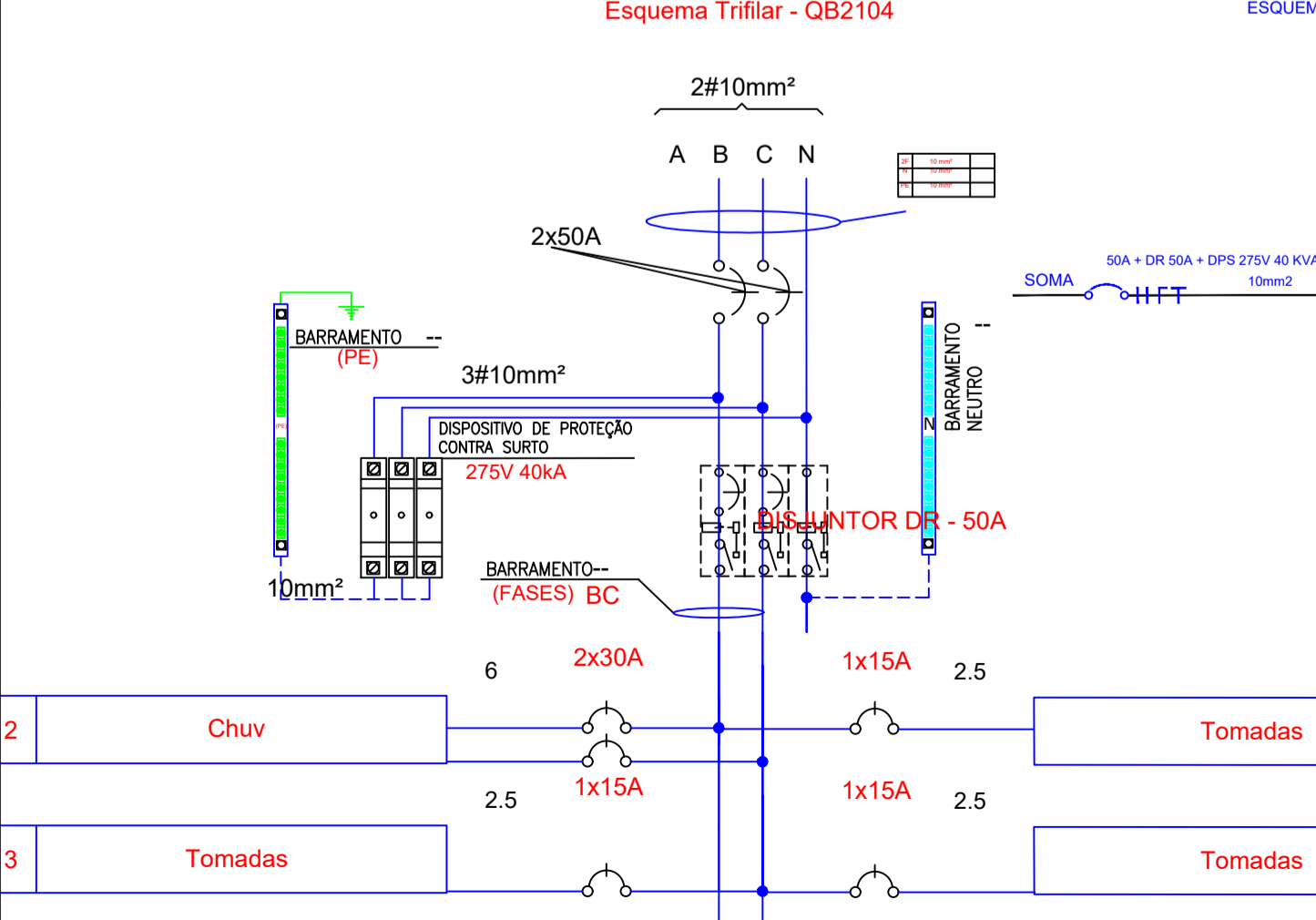
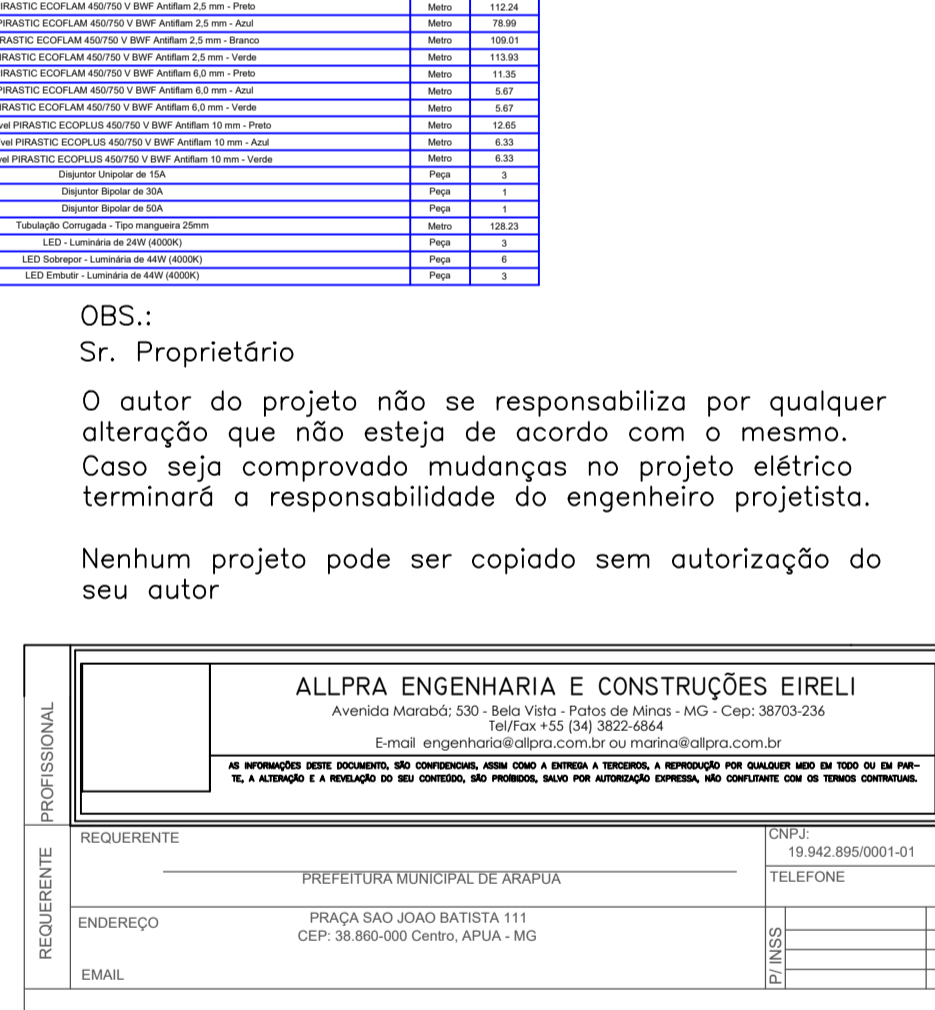
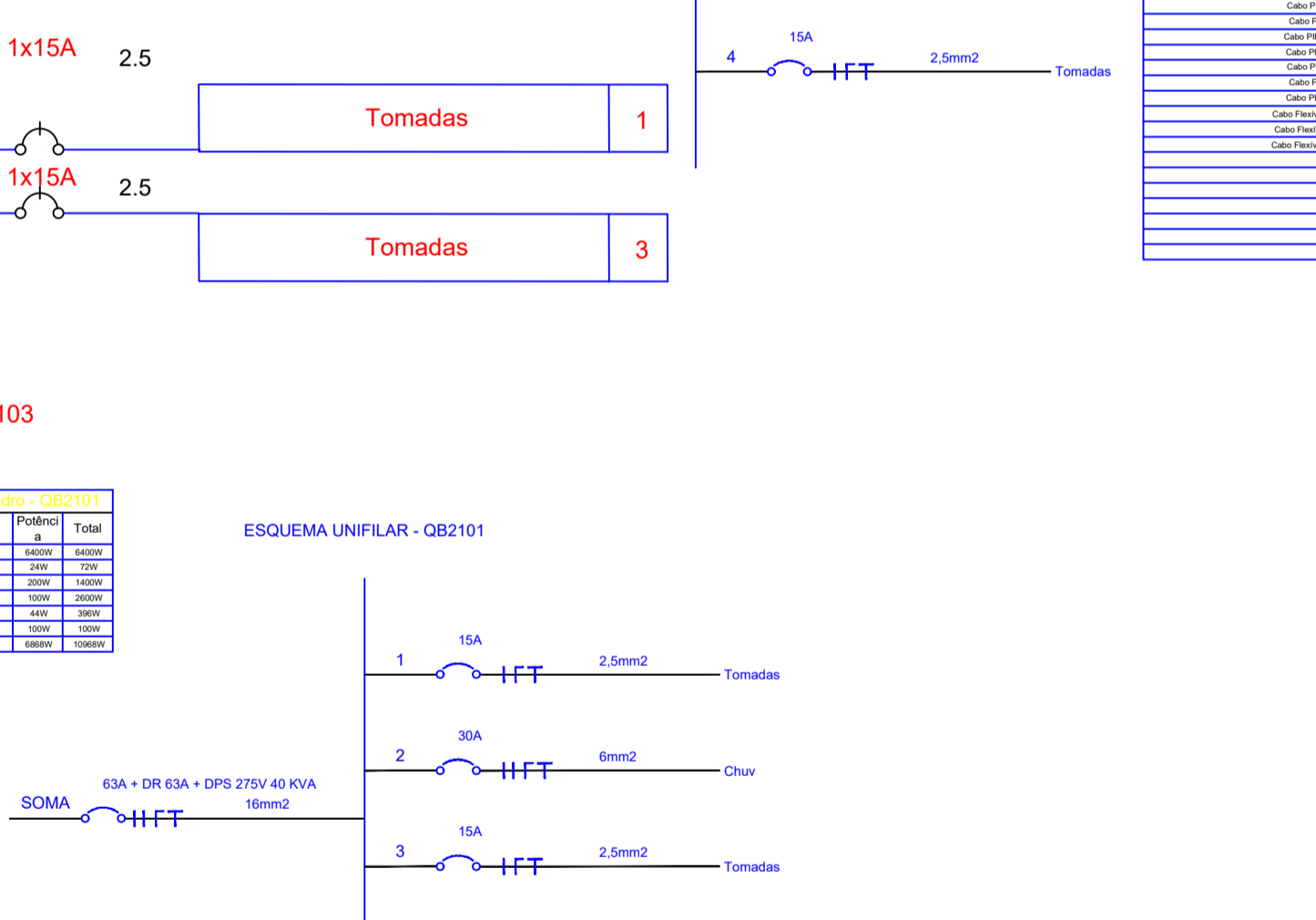
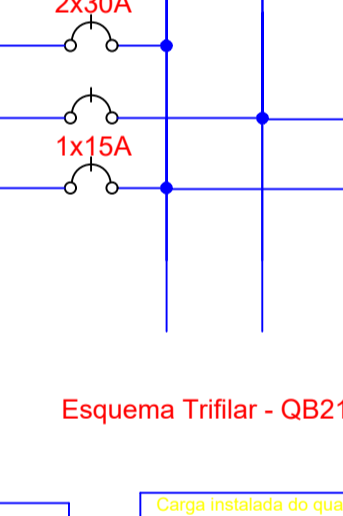
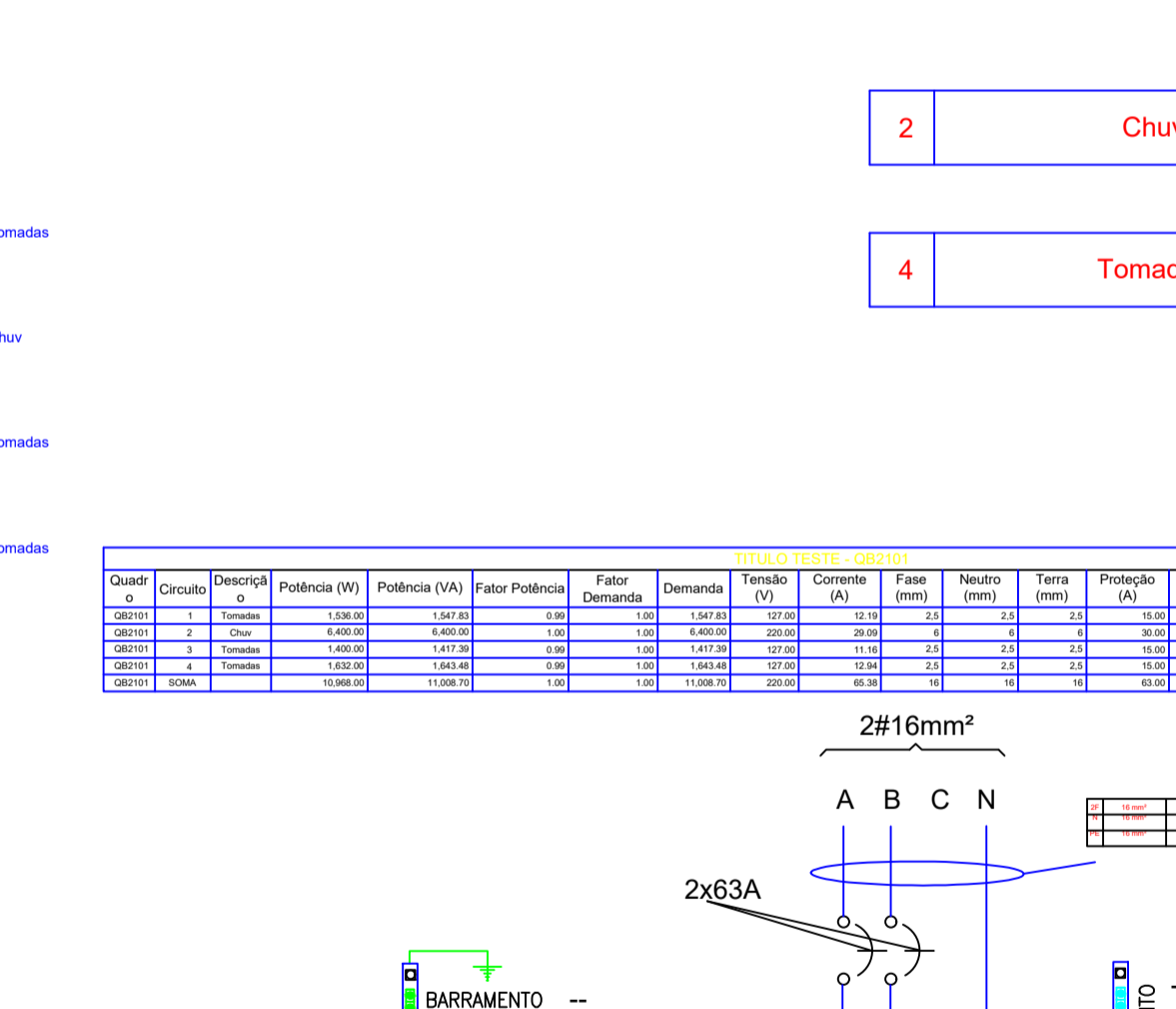
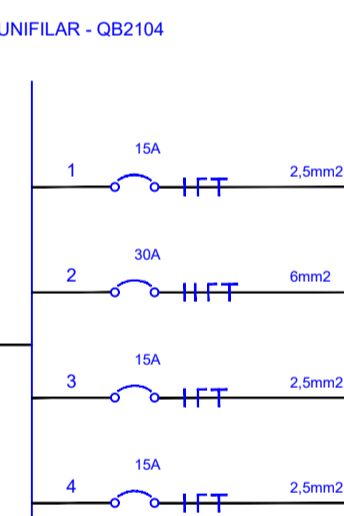
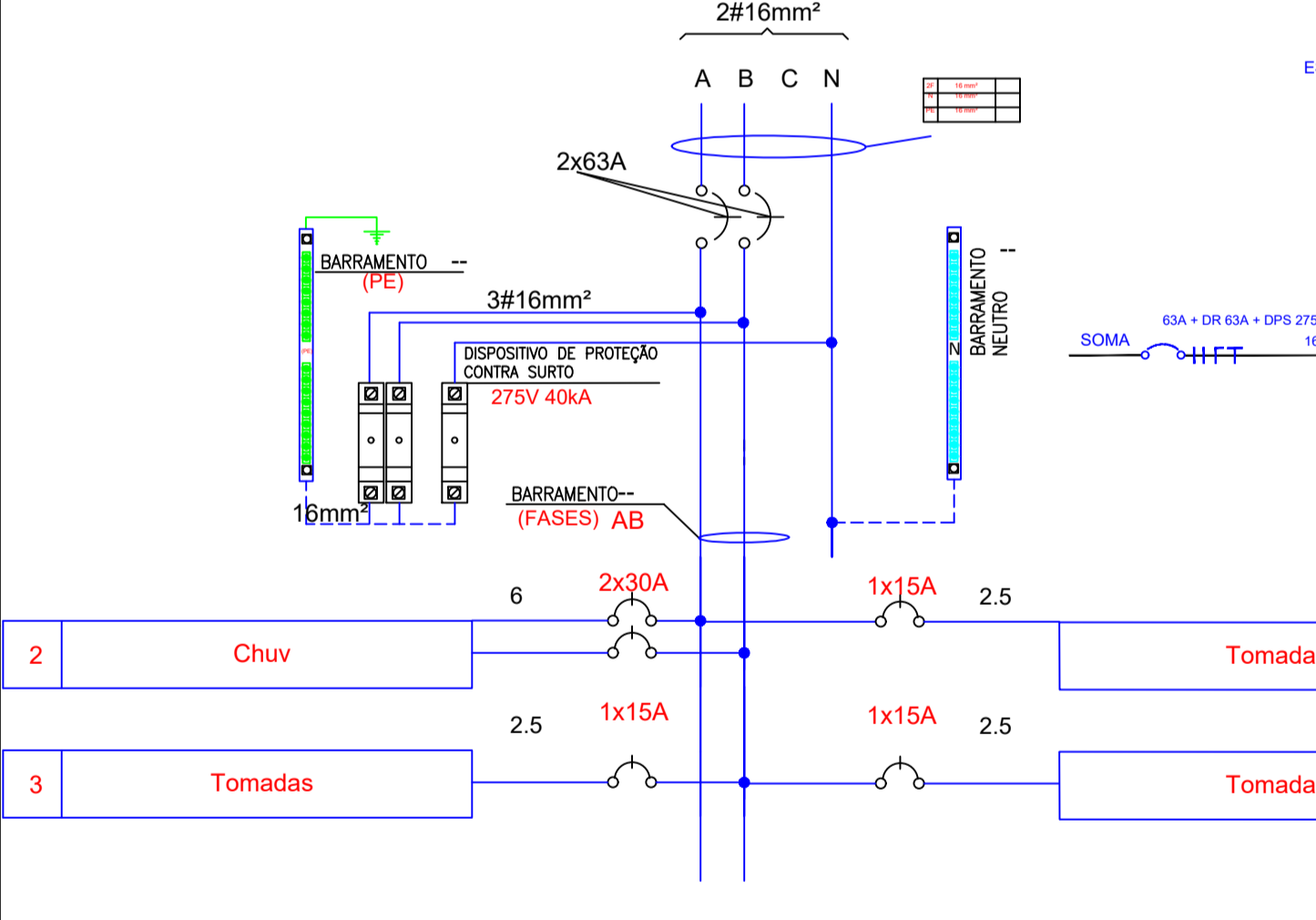


TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

TABLE: Quantidade de Materiais

Obs: Sr. Proprietário. O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo.

Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor.

PROFSSIONAL: ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI. REQUERENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUÁ. ENDEREÇO: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAUÁ/MG.



ALLPRA
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

OBJETO:

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS
COMPLEMENTARES PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES
HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE ARAPUÁ.**

ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI

Avenida Marabá 530, Bairro Alto do Caiçaras, Patos de Minas-MG

CNPJ. 20.993.629/0001-97

ÍNDICES

OBJETIVOS.....	5
NORMAS TÉCNICAS	6
CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	10
INTRODUÇÃO.....	10
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	11
2. FUNDAÇÃO.....	11
ESTACAS	11
BLOCOS	11
VIGAS BALDRAMES	11
3. SUPERESTRUTURA	12
PILARES.....	12
VIGAS SUPERIORES.....	12
ESCADA	12
LAJE.....	13
LAJE DE COBERTURA	13
4. ALVENARIA.....	13
5. COBERTURA	14
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	14
7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	15
ALIMENTAÇÃO.....	15
ESGOTO	16
VENTILAÇÃO	17
ÁGUA FRIA	17
ÁGUA QUENTE.....	18
CAIXA D'ÁGUA.....	18

8.	ESQUADRIAS	19
9.	PISO	19
10.	REVESTIMENTO PAREDES	19
11.	PINTURA	20
12.	LOUÇAS E METAIS	21
13.	ACESSIBILIDADE	21
14.	AVCB	21
15.	ÁREA EXTERNA	21
16.	PAVIMENTAÇÃO AVENIDA	22
17.	ESTACIONAMENTO - PISTA DE CAMINHADA	22
18.	LIMPEZA FINAL DA OBRA	22

IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DA OBRA:

PROJETO: Elaboração de Projetos Complementares para Construção de Unidades Habitacionais no Município de Arapuá.

RAZÃO SOCIAL: Prefeitura Municipal de Arapuá - MG.

CNPJ: 19.942.895/0001-01

ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Bairro Centro

CIDADE: Arapuá – MG

CEP: 38860-000

TELEFONE: (34) 3284-9502

NATUREZA DA INSTITUIÇÃO: Público

PREFEITO: João Batista Terto da Cunha,

AUTORES DO PROJETO: Marina Isabela Rodrigues dos Reis

ÁREA DO TERRENO: 6.021,91 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 4.095,06 m²

OBJETIVOS

Este memorial descritivo em conjunto com as especificações técnicas dos projetos, tem por objetivo determinar as normas a aderir, os materiais a empregar e os serviços a executar na obra de **ELABORAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS.**

Construção: 4.095,06 m²

Terreno: 6.021,91 m²

Para a obra em questão, a Contratada será responsável pelo fornecimento de todo o material, toda a mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos trabalhos previstos.

Para execução das obras projetadas, a Contratada deverá obrigatoriamente atender aos critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, a regularização ambiental expedida pela Supram ou pelo órgão municipal – CODEMA ou Secretaria Municipal de Meio Ambiente, deve atender também as normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto á sua execução e aos materiais empregados.

O projeto adotado foi baseado nas necessidades da população, tanto no desenvolvimento social, quanto no aspecto físico e psicológico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, os moradores das proximidades, de diversas faixas etárias, a contratada deverá executar atendendo a todos os requisitos normatizados garantindo sua qualidade e durabilidade.

NORMAS TÉCNICAS

- NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- NBR 6118 - Estruturas de concreto armado – Procedimento;
- NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 7481 - Tela de aço soldada - Armadura para concreto;
- NBR-5732 - Cimento Portland Comum (CPI, CPI-s) – Especificação;
- NBR-5733 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial (CPV-ARI) – Especificação;
- NBR-5735 - Cimento Portland de Alto-Forno (CPIII) – Especificação;
- NBR-5736 - Cimento Portland Pozolânico (CPIV) – Especificação;
- NBR-5737 - Cimento Portland Resistente a Sulfatos (CP-RS) – Especificação;
- NBR-11578 - Cimento Portland Composto (CPII-E, CPII-Z, CPII-F) – Especificação;
- NBR-7211 - Agregados para concreto – Especificação;
- CE-18:06.02-001 - Aditivos para Concreto de Cimento Portland – Especificação;
- CE-18:06.03-001 - Aditivos Incorporadores de Ar para Concreto de Cimento Portland – Especificação;
- NBR-7212 - Execução de Concreto Dosado em Central – Procedimento;
- NBR-7681 - Calda de Cimento para Injeção – Especificação;
- CE-18:305.01-002 - Concreto – Preparo, Controle e Recebimento;
- NBR 14.862 - Armaduras treliçadas soldados- requisitos;
- NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 11213 - Cálculo de grades de tomada d'água para instalações hidráulicas;
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;

- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações prediais de Água Fria;
- NBR 12217 - Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 5657 - Verificação da estanqueidade à pressão interna de Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 9650 - Verificação da estanqueidade no assentamento de adutoras e redes de água;
- NBR 10071 - Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidr. prediais;
- NBR 10072 - Registro de gaveta de liga de cobre para instalações hidráulicas prediais;
- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria;
- Tubos de PVC rígido com junta soldável ou elástica PN 40 e PN 80 para sistemas permanentes de irrigação – NBR 14312;
- Tubo e conexão de PVC rígido para esgoto predial e ventilação NBR 5688;
- Tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água NBR 5647;
- Tubos de PVC rígido para instalações prediais de águas pluviais NBR 10843;
- Tubo de PVC rígido defofo com junta elástica para adutoras e redes de água - NBR 7665;
- Tubo de PVC rígido com junta elástica, coletor de esgoto NBR 7362;
- Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário NBR 10570;
- NBR 14011 - Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas;
- NBR 12904 - Válvula de descarga;

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 12694 – Especificação de cores de acordo com o sistema de notação Munsell;
- NBR IEC 60947-1 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Regras gerais;
- NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Disjuntores;
- NBR 5413 – Iluminância de interiores;
- NBR 5444 – Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR IEC 60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes;
- NBR 6136 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos;
- NBR 7184 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Determinação da resistência à compressão;
- NBR 10898 - Sistemas de Iluminação de Emergência;
- NBR 12118 – Blocos vazados de concreto para alvenaria – Ensaios;
- NBR 12693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio;
- NBR 13245 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície;
- NBR 13435: Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico;
- NBR 6120 - Versão Corrigida: 2000 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6123 - Versão Corrigida 2:2013 - Forças devidas ao vento em edificações;

- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e, equipamentos urbanos;
- IT 01 - Procedimentos Administrativos;
- IT 03 - Composição Do Processo De Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- RDC 50 – ANVISA.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A Contratada deverá executar os serviços conforme projetos e a estas especificações no período combinado, manter na obra um Engenheiro Civil responsável técnico pela mesma, não podendo ser inserida qualquer tipo de modificação sem a autorização por escrito da fiscalização da Contratante.

Os projetos e especificações são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias a serem resolvidas pela fiscalização da Contratante com a seguinte ordem de prevalência: projetos e especificações.

Nestas especificações fica esclarecido que só será permitido a utilização de materiais ou equipamentos análogos aos especificados, se rigorosamente equivalentes, ou seja, tenham desempenho idêntico na construção e apresentam as mesmas especificações formais e técnicas.

De hipótese alguma a atuação da fiscalização eximirá ou atenuará a responsabilidade da Contratada. A perfeição na execução da obra é de total responsabilidade da Contratada.

Os serviços e materiais obedecerão sempre às normas e métodos pertinentes da ABNT.

Os quantitativos da planilha em anexo são apenas indicativos, devendo a Contratada realizar o orçamento da obra, levando em conta todos os serviços, materiais e quantitativos necessários para o melhor desempenho na execução dos serviços definidos em projeto e especificações técnicas.

Os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações do presente memorial, às normas da ABNT no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

Caberá a Contratada a elaboração dos desenhos “as built” incidentes sobre todas as áreas e projetos relacionados neste memorial.

INTRODUÇÃO

Todos os procedimentos de execução deverão obedecer às normas técnicas vigentes, e qualquer alteração no processo de execução ou alteração no projeto deverá ser comunicada (por escrito) à fiscalização da Contratante para que seja emitido um parecer técnico.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A Contratada em conjunto com a Contratante deverá delimitar o canteiro de obras definindo acessos e isolamento através de tapume. Para início da obra deve-se realizar a colocação da placa de obra (placa de obra em chapa de aço galvanizado, constando os nomes de todos os profissionais intervenientes).

Para execução deste serviço, deverá ser efetuada a remoção dos entulhos e em todos os serviços complementares referentes a esse trecho. Para melhor decaimento da água será cortado o terreno em alguns locais, e aterrado em outros.

2. FUNDAÇÃO

Está incluso todo o serviço de fundação, desde a perfuração do solo para preenchimento de estacas até o lançamento de concreto estrutural, inclusive armação em aço; Serviço de escavação e preenchimento com concreto estrutural, de valas de profundidade reservados para blocos de sustentação dos pilares, com armação em aço inclusa; Escavação de valas destinadas às vigas baldrames inclusive preenchimento com concreto estrutural e estrutura em aço conforme NBR;

ESTACAS

As estacas devem ser escavadas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto. As estruturas das vigas serão cortadas, dobradas e armadas com aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm conforme especificação de projeto estrutural. Após isso, deverão ser preenchidas com concreto usinado de FCK 25 MPA.

BLOCOS

Os blocos devem ser escavados nas dimensões corretas indicadas em projeto, para que consequentemente as paredes da escavação sejam usadas como fôrmas. As estruturas dos blocos contaram com armaduras de CA-50 de 6,3 mm, 8 mm, 10 mm e 12,5 mm para preencherem os blocos com concreto usinado de FCK 20 MPA.

VIGAS BALDRAMES

As valas das vigas baldrames devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto. As estruturas das vigas serão cortadas, dobradas e armadas com aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm conforme especificação de projeto estrutural. Após a distribuição

das vigas armadas nos locais determinados, fabricar e instalar formas em chapa de madeira. Fornecer, lançar concreto usinado de FCK 25 MPA e realizar o adensamento com a utilização do vibrador. Após 21 dias realizar a desforma e impermeabilizar as vigas (este procedimento serve para todas as vigas do projeto, independentemente de sua tipologia).

3. SUPERESTRUTURA

PILARES

As estruturas dos pilares serão cortadas, dobradas e armadas com aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm e 12,5 mm conforme especificação de projeto estrutural. Após a distribuição dos pilares armados nos locais determinados, fabricar e instalar formas em chapa de madeira compensada 12 mm. Fornecer, lançar concreto usinado bombeado de FCK 25 MPA e realizar o adensamento com a utilização do vibrador. Após 21 dias realizar a desforma.

VIGAS SUPERIORES

As vigas superiores devem contar com armaduras de aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm e 12,5 mm conforme especificação de projeto estrutural. Após a distribuição das vigas armadas nos locais determinados, fabricar e instalar formas em chapa de madeira, escoradas em pontaletes. Fornecer, lançar concreto usinado de FCK 15 MPA e, após 21 dias realizar a desforma e impermeabilizar as vigas (este procedimento serve para todas as vigas do projeto, independentemente de sua tipologia).

ESCADA

Sua estrutura deve contar com armaduras de aço CA-50 de 6,3 mm e 10 mm e fabricação em concreto de FCK 25 MPA.

CHAPISCO

Serão aplicados em locais indicados em Projeto, chapisco executados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4 para parede, convenientemente curados e com as seguintes características:

- Cimento: fabricação recente;
- Areia: isenta de torrão de argila, gravetos, mica, impureza orgânicas, cloreto de sódio, etc. (granulométrica média $D_{Max} = 2,4$ mm);

- Água: limpa, isenta de óleos, ácidos, alcalinidade, materiais orgânicos, etc. (água potável é satisfatória).

A superfície deverá ser limpa com vassoura e molhada posteriormente. Os materiais devem ser dosados a seco. O tempo máximo de utilização após o contato da mistura com a água é de 2 horas e 30 minutos, desde que não apresente nenhum sinal de endurecimento.

EMBOÇO

As alvenarias (onde indicado) e as lajes nas faces inferiores serão revestidas com emboço paulista, após chapisco. O emboço só será indiciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco.

O emboço de cada plano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que prele devam passar, bem como o contra-marco e serão fortemente comprimidos contra as superfícies e deverão apresentar-se lisos após sua aplicação. A espessura para o emboço em paredes será de 20 mm (vinte milímetros) com traço 1:1:4. O Emboço é destinado às áreas molhadas que receberão revestimento cerâmico, como banheiro, área de necessidade de limpeza fácil, como necrotério e DMLs.

REBOCO

O reboco será executado depois do assentamento dos batentes e esquadrias e antes da colocação dos rodapés, sendo regularizadas e empenadas a régua e desempenadeira. Deverão apresentar aspecto uniforme com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerado qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento e superfície. Modelo indicado para ambientes internos, escadas e corredores.

LAJE

As lajes dos 3 pavimentos são pré-moldadas e contarão com armaduras de aço CA-60 de 5 mm, aço CA-50 de 6,3 mm e serão produzidas com concreto FCK 25 MPA.

LAJE DE COBERTURA

A laje maciça contará com armadura CA-50 de 6,3 mm 10 e será fabricada em concreto de FCK 25 MPA.

4. ALVENARIA

As alvenarias serão executadas com argamassa (cimento, cal e areia) no traço 1:2:8 com preparo em betoneira de 400 L e terão as espessuras indicadas no Projeto, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas. As paredes em geral terão espessura de 15 cm acabadas e serão executadas com tijolo cerâmico furado. As alvenarias apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com materiais utilizados. A superfície de toda alvenaria deverá ser chapiscada com argamassa (cimento e areia) no traço 1:4 e rebocada com argamassa (cimento, cal e areia) no traço 1:2:8.

5. COBERTURA

A cobertura será fornecida por estrutura de madeira, com telhas metálicas termoacústicas e inclinação conforme projeto arquitetônico. Serão instalados todos os componentes do mesmo, como calhas, rufos, chapim, e sistema de drenagem.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os materiais necessários para a instalação elétrica deverão obedecer às especificações técnicas do projeto elétrico, às Normas da ABNT e as condições das concessionárias locais.

ELETRODUTOS

Os eletrodutos serão de PVC corrugados e flexíveis. Seu fornecimento e instalação serão conforme às Normas da ABNT, podendo ser embutidos em lajes, paredes, vigas, pilares ou pisos.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição serão metálicos, do tipo embutir, com moldura, e porta. Os quadros deverão possuir barramentos para as fases, o neutro e o terra. Necessário a instalação dos trilhos DIN para a instalação dos disjuntores e DR's. Serão instalados com seu centro a 1,20m do piso acabado. Cada quadro deverá conter a identificação de todos os circuitos fixadas junto aos disjuntores. Na parte interna da porta deverá colocar um resumo de cargas e o diagrama unifilar contendo as informações do quadro.

DISJUNTORES

Fornecer e instalar disjuntores termomagnéticos modelo DIN conforme projeto elétrico e às Normas da ABNT.

CONDUTORES

Os condutores deverão ser isolados e ter características anti-chamas. Considerar isolação de 750V para condutores de iluminação, tomadas e interruptores. E para os condutores na alimentação dos quadros considerar isolação de 1KV. As seções dos condutores serão indicadas nos diagramas unifilares inseridos no projeto elétrico. A passagem dos condutores só deverá ser iniciada após a instalação e fixação de todos os eletrodutos. Nunca realizar as emendas dos condutores dentro dos eletrodutos e sim dentro das caixas de passagem. Os condutores isolados deverão ser identificados pelas seguintes cores de seus isolamentos:

- Conductor fase = preto, vermelho ou amarelo.
- Conductor neutro = azul claro
- Conductor terra = verde
- Conductor retorno = branco

CONNECTORES

Os conectores serão de latão ou bronze, cobre ou bimetálico e do tipo de pressão.

LUMINÁRIAS E LÂMPADAS

Fornecimento e instalação de luminárias internas do tipo calham de sobrepor tanto para duas lâmpadas tubulares quanto para uma lâmpada tubular de alta refletância. Necessário realizar o aterramento de todas as luminárias.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Fornecimento e instalação de DR (Dispositivo Diferenciais de Corrente Residual) com o objetivo de detectar uma fuga de corrente na instalação. Caso seja detectado essa fuga o DR desliga o circuito imediatamente.

7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

ALIMENTAÇÃO

As instalações de alimentação de água foram projetadas conforme Norma da ABNT. As edificações serão providas de alimentação de água fria, alimentação de água quente, esgoto, abastecimento pluvial e ventilação.

TUBOS

Os tubos serão de PVC, rígido, do tipo pesado e cor marrom. Espessura aplicada conforme projeto hidrosanitário seguindo as Normas da ABNT.

CONEXÕES

Para a instalação das conexões soldáveis a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser lixadas com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Aplica-se a cola uniformemente tanto no tubo quanto na conexão, fixando rapidamente com pressão para um melhor desempenho na solda.

ESGOTO

O coletor predial, sub-coletor, ramal e a rede de ventilação foram dimensionadas conforme quantitativo de dispositivos sanitários utilizados. E a rede foi projetada conforme norma da ABNT.

Resíduos coletados por essa rede serão despejados na ETE ou rede de esgoto do município por meio de gravidade.

TUBOS

Os tubos serão de PVC, rígido, do tipo pesado e cor branco. Espessura aplicada conforme projeto hidrosanitário seguindo as Normas da ABNT.

CONEXÕES

Para a instalação das conexões soldáveis a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser lixadas com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Aplica-se a cola uniformemente tanto no tubo quanto na conexão, fixando rapidamente com pressão para um melhor desempenho na solda.

CAIXAS DE INSPEÇÃO

Caixa enterrada hidráulica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto. A tampa deverá ser metálica e de fácil remoção.

CAIXAS SIFONADAS

Deverão ser de PVC, com bujão para limpeza, com as seguintes características:

- Tampa removível de PVC
- Orifício de saída de 150 mm

PLUVIAL

Os condutores de descida até as caixas de drenagem serão feitos de tubo de PVC.

TUBOS

Os tubos serão de PVC, rígido, do tipo pesado e cor branco. Espessura aplicada conforme projeto hidrossanitário seguindo as Normas da ABNT.

CONEXÕES

Para a instalação das conexões soldáveis a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser lixadas com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Aplica-se a cola uniformemente tanto no tubo quanto na conexão, fixando rapidamente com pressão para um melhor desempenho na solda.

VENTILAÇÃO

É a tubulação que deve permitir o escoamento do ar para a atmosfera para a liberação dos gases provenientes do esgoto, contando com tubulações de vazão de 50 mm.

ÁGUA FRIA

A instalação de água fria deve ser realizada conforme norma da ABNT, atendendo as exigências da Concessionária de Água e Esgoto do município.

CONEXÕES

Para a instalação das conexões soldáveis a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser lixadas com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Aplica-se a cola uniformemente tanto no tubo quanto na conexão, fixando rapidamente com pressão para um melhor desempenho na solda.

Conexões com rosca para pontos de aparelhos sanitários deverão ser de PVC azul reforçado com rosca metálica em latão.

REGISTROS DE GAVETA

Os registros que serão instalados serão de latão com rosca.

REGISTROS DE PRESSÃO

Os registros que serão instalados serão de latão com rosca.

VÁLVULA

Utilizar válvulas com regulagem ajustável.

APARELHOS

Instalar chuveiros, torneiras, vasos sanitários conforme normas da ABNT. Modelos conforme lista de material anexada ao projeto.

ÁGUA QUENTE

A instalação de água quente deve ser realizada conforme norma da ABNT, atendendo as exigências da Concessionária de Água e Esgoto do município.

CONEXÕES

Para a instalação das conexões soldáveis a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser lixadas com lixa d'água até remover o brilho das superfícies. Aplica-se a cola uniformemente tanto no tubo quanto na conexão, fixando rapidamente com pressão para um melhor desempenho na solda.

Conexões com rosca para pontos de aparelhos sanitários deverão ser de PVC azul reforçado com rosca metálica em latão.

REGISTROS DE GAVETA

Os registros que serão instalados serão de latão com rosca.

REGISTROS DE PRESSÃO

Os registros que serão instalados serão de latão com rosca.

VÁLVULA

Utilizar válvulas com regulagem ajustável.

APARELHOS

Instalar chuveiros, torneiras, vasos sanitários conforme normas da ABNT. Modelos conforme lista de material anexada ao projeto.

CAIXA D'ÁGUA

O reservatório será um conjunto de 24 (vinte e quatro) caixas d'água em polietileno, por prédio, sobre uma estrutura de madeira. O abastecimento desse deverá ser realizado pela concessionária local ou por poço artesiano, desde que atenda as regulamentações e exigências do Estado.

A estimativa da população dos edifícios foi calculada com base em estatísticas de ocupação desse tipo de edifício, estimando-se inicialmente seis ocupantes por apartamento.

8. ESQUADRIAS

As esquadrias estão todas detalhadas e definidas no projeto arquitetônico, inclusive adaptações para aceite de acessibilidade conforme normas técnicas. Deverão ser instaladas conforme normas de qualidade e desempenho.

TIPO:

- Porta em madeira de lei, com ferragens em ferro latonado, dimensões 60x210 cm;
- Porta em madeira de lei, com ferragens em ferro latonado, dimensões 70x210 cm;
- Porta de correr em alumínio, com duas folhas para vidro;
- Janela de alumínio, linha suprema acabamento anodizado, tipo correr, 2 folhas com contramarco;
- Fornecimento e assentamento de janela de alumínio, linha suprema acabamento anodizado, tipo bascula com contramarco.

A sacada contará com guarda-corpo em aço galvanizado din 2440, $d = 2''$, com subdivisões em tubo de aço $d = 1/2''$, $h = 1,05$ m e corrimão simples de tubo de aço galvanizado de $d = 1 1/2''$.

9. PISO

O contrapiso deverá ser confeccionado com argamassa (cimento e areia) no traço 1:4, para receber o revestimento cerâmico de acabamento esmaltado.

TIPO:

- Revestimento cerâmico, placas tipo esmaltada extra, dimensões 45x45 cm;
- Revestimento cerâmico, placas tipo esmaltado extra (antiderrapante), dimensão da até 2025 cm²;
- Rodapé cerâmico, placas tipo esmaltada extra, dimensões 7cm de altura 45x45cm.

10. REVESTIMENTO PAREDES

As superfícies (indicadas em projeto) devem ser impermeabilizadas com 3 demãos de resina acrílica, para assim receber os revestimentos cerâmicos.

TIPO:

- Revestimento cerâmico, placas tipo esmaltada extra, dimensões 25x35 cm.

11. PINTURA

O tempo ideal para aplicação de pintura em um reboco ou emboço é de um intervalo entre 45 e 90 dias, ou seja, período que ele será considerado curado e pronto para o recebimento de tinta. Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas (lixadas e com fundo preparador/selador aplicado) para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado. Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente. Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e em papeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a presente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 (duas) demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante. Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto a cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante). A todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, fundo selador acrílico ambientes internos e externos 1 (uma) demão e pintura látex acrílica

ambientes internos e externos 2 (duas) demãos, ou tantas quanto necessárias obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Na fachada da edificação será usada a textura **arenato** nas paredes.

12. LOUÇAS E METAIS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários seguirão especificações do projeto e serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

TIPOS:

- Lavatório louça branca com coluna, padrão popular, dimensões 44x35,5 cm;
- Tanque de louça branca com coluna, 30 litros ou equivalente;
- Cuba em aço inoxidável (AISI 304) de embutir, dimensões 465x330x115mm;
- Bancada de granito cinza polido, para pia de cozinha, dimensões 1,50x0,60 m.

13. ACESSIBILIDADE

O projeto foi desenvolvido com todo o sistema adaptado para a acessibilidade do local, desde portas com larguras específicas, barras de apoio, área e espaço para manobras, banheiros adaptados, rampas, sinalizações, entre outros. O projeto de acessibilidade consta em conformidade com a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e, equipamentos urbanos. Todas as especificações devem ser seguidas conforme projeto.

14. AVCB

O projeto de AVCB foi elaborado seguindo todas as normas de segurança e de prevenção e combate a incêndio. O projeto consta em aprovação conforme todas as especificações, incluindo sinalizações, equipamentos e demais aparelhos de emergência.

15. ÁREA EXTERNA

Os estacionamentos serão revestidos com materiais granulares, pedra britada N°1, pedra britada N°2 e pedra britada N°3.

16. PAVIMENTAÇÃO AVENIDA

Deverá ser realizado a execução de pavimento em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente), com camadas de rolamento de 0,03 metros de espessura. Sarjetas, calçadas e meios-fios devem ser confeccionados em concreto de acordo com dimensões de projeto.

17. ESTACIONAMENTO - PISTA DE CAMINHADA

A pista de caminhada será revestida com materiais granulares pedra britada N°2 e pedra britada N°3.

18. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Na finalização da obra deverá ser feita uma limpeza geral e desmobilização total do canteiro de obras, de modo que a edificação construída fique em perfeitas condições de utilização.

Os pisos deverão ser totalmente limpos, sem qualquer dano à superfície. Durante a limpeza da obra deve-se ter a precaução de vedar todos os ralos evitando que eles sejam obstruídos por resíduos provenientes da limpeza. Os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenham suas condições de utilização. Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos de forma que não afete a estrutura delas. Durante a limpeza deve-se ter o cuidado com a pintura do local, para não a danificar.

RECEBIMENTOS DOS SERVIÇOS

Finalizados todos os serviços, se estiverem em perfeitas condições atestadas pela FISCALIZAÇÃO, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada os serviços serão recebidos provisoriamente pela FISCALIZAÇÃO e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, que é o documento hábil para liberação da garantia complementar.

A contratada fica obrigada a manter os serviços e obras por sua conta e risco, até a lavratura do “termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura a verificadas forem executados e aceitos pela Comissão de Recebimento de Obras ou pela FISCALIZAÇÃO e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social, quando for o caso, relativa ao período de execução dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

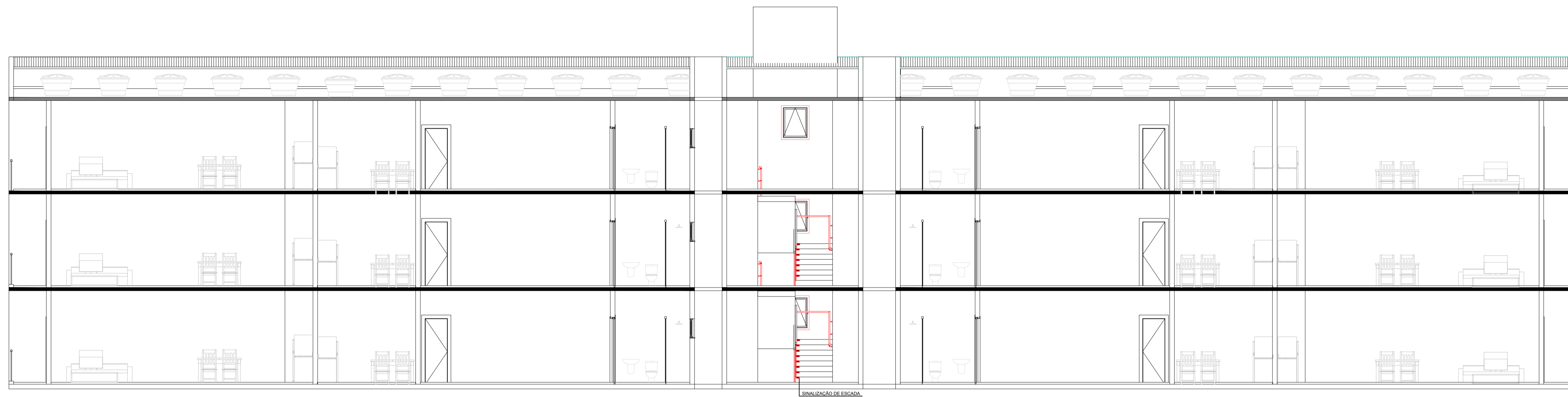
Aceitos os serviços e obras, a responsabilidades da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a Prefeitura Municipal de Arapuá entrará de posse plena dos serviços e obras, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

Patos de Minas, 05 de Setembro de 2022.

Marina Isabela Rodrigues dos Reis

Eng^a Civil CREA 234383 MG/LP



3 CORTE 1
1:100



4 CORTE 2
1:100

LEGENDA:

SÍMBOLO	NOME	NORMA NBR 9050:2020
	PISO TÁTIL DE ALERTA 20X20	
	PISO TÁTIL DIRECIONAL	
	SINALIZAÇÃO DE ESCADA	
	SINALIZAÇÃO DE PAVIMENTO	
	CORRIMÃO/GUARDA CORPO	

PISO TÁTIL DIRECIONAL			
PISO TÁTIL	RECOMENDADO	MÍNIMO	MÁXIMO
LARGURA DE BASE DO RELEVO	30	30	40
LARGURA DO TOPO	25	20	30
ALTURA DO RELEVO	4	3	5
DISTÂNCIA HORIZONTAL ENTRE OS CENTROS DO RELEVO	83	70	85
DISTÂNCIA HORIZONTAL ENTRE AS BASES DO RELEVO	53	45	55
RELEVOS TÁTEIS DIRECIONAIS INSTALADOS NO PISO	RECOMENDADO	MÍNIMO	MÁXIMO
LARGURA DE BASE DO RELEVO	40	35	40
LARGURA DO TOPO DO RELEVO	LARGURA DA BASE DO RELEVO MENOS 10		
DISTÂNCIA HORIZONTAL ENTRE CENTROS DO RELEVO	LARGURA DA BASE DO RELEVO MAIS 30		
ALTURA DO RELEVO	4	3	5

PISO TÁTIL DE ALERTA			
PISO TÁTIL	RECOMENDADO	MÍNIMO	MÁXIMO
DIÂMETRO DE BASE DO RELEVO	25	24	28
DISTÂNCIA HORIZONTAL ENTRE CENTROS DE RELEVO	50	42	53
DISTÂNCIA DIAGONAL ENTRE CENTROS DE RELEVO	72	60	75
ALTURA DO RELEVO	4	3	5
RELEVOS TÁTEIS DIRECIONAIS INSTALADOS NO PISO	RECOMENDADO	MÍNIMO	MÁXIMO
DIÂMETRO DA BASE DO RELEVO	30	25	30
DIÂMETRO DO TOPO DO RELEVO	1/2 DO DIÂMETRO DA BASE		
DISTÂNCIA DIAGONAL ENTRE CENTROS DO RELEVO	DIÂMETRO DA BASE DO RELEVO MAIS 20		
ALTURA DO RELEVO	4	3	5

PROJETO:

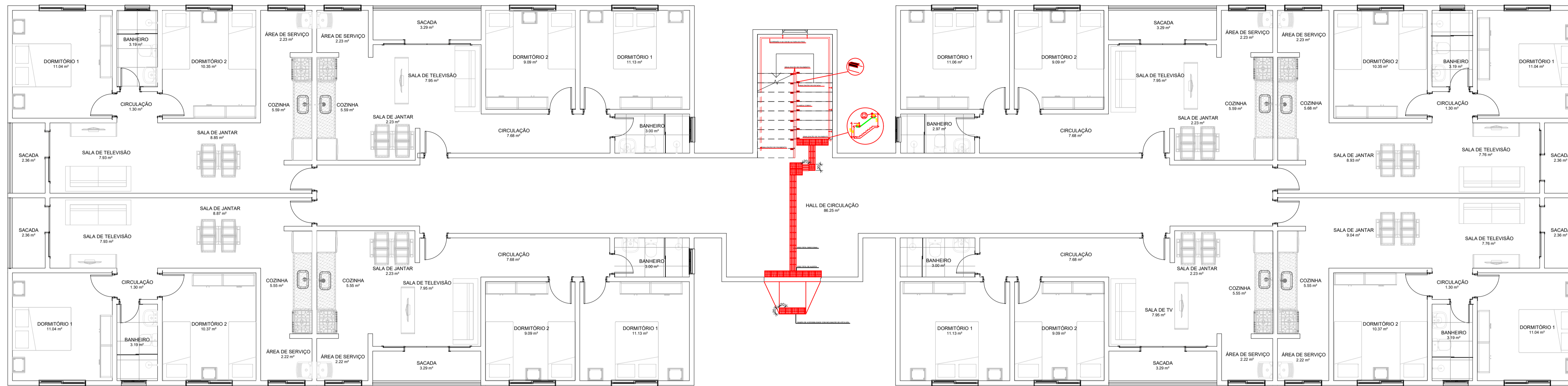
NOME: MARINA ISABELA RODRIGUES CREA: 234383/D- MG
 END: AV. MARABÁ, 530, BELA VISTA TEL: (34)3822-6864
 PATOS DE MINAS - MG

PROPRIETÁRIO:

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ CNPJ: 19.942.895/0001-01
 END: PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA, 111 - CENTRO - ARAPUÁ/MG

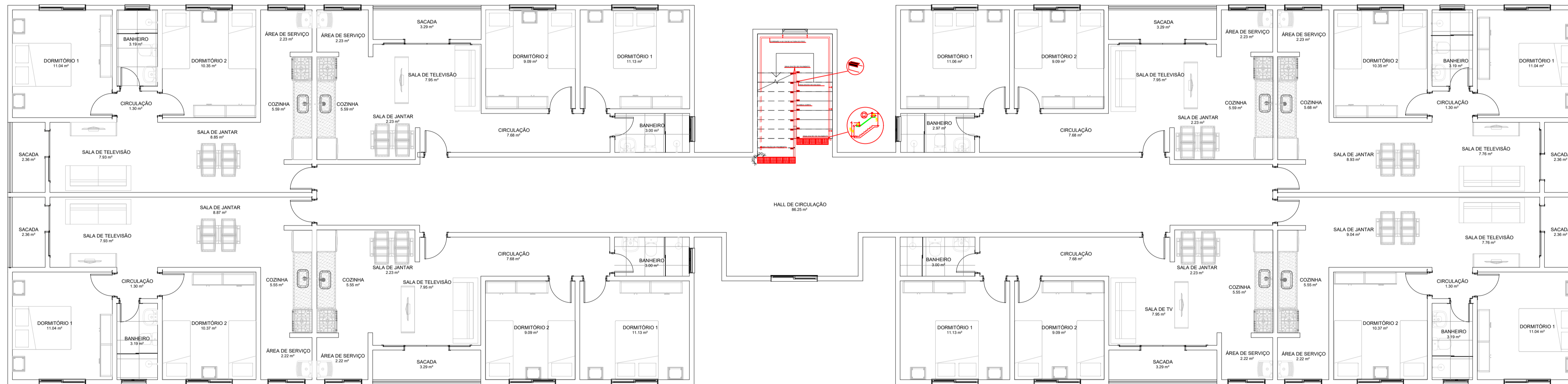
REVISÃO:

PROJETO DE ACESSIBILIDADE		DESENHO: LORENNE STÉFANY	
CONTEUDO: CORTE	ESCALA: 1:100	Nº DE PAVIMENTOS: 3	DATA: JUL/22
END: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS ARAPUÁ - MG		FORMATO: A1	
ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA 1.385,02 m²	FOLHA 2/2	



1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

1:100



2 PLANTA BAIXA 2º E 3º PAVIMENTO

1:100

LEGENDA:

SÍMBOLO	NOME	NORMA NBR 9050:2020
	PISO TÁTIL DE ALERTA 20X20	
	PISO TÁTIL DIRECIONAL	
	SINALIZAÇÃO DE ESCADA	
	SINALIZAÇÃO DE PAVIMENTO	
	CORRIMÃO/GUARDA CORPO	

PROJETO:

NOME: MARINA ISABELA RODRIGUES CREA: 234383/D- MG
 END: AV. MARABÁ, 530, BELA VISTA
 PATOS DE MINAS - MG TEL: (34)3822-6864

PROPRIETÁRIO:

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ CNPJ: 19.942.895/0001-01
 END: PRAÇA SÃO JOÃO BATISTA, 111 - CENTRO - ARAPUÁ/MG

REVISÃO:



PROJETO DE ACESSIBILIDADE		DESENHO: LORENNE STÉFANY	
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA 1º, 2º E 3º PAVIMENTO	ESCALA: 1:100	Nº DE PAVIMENTOS: 3	DATA: JUL/22
END: AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS ARAPUÁ - MG		FORMATO: A1	
ÁREA DO TERRENO	CONSTRUÇÃO ÁREA CONSTRUÍDA	FOLHA 1/2	
	1.365,02 m²		

CÁLCULO DE DEMANDA

01- CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Nº TOTAL DE PAVIMENTOS	3
Nº TOTAL DE APTOS	24
ÁREA UTIL POR APTO	50,00m²

02- RELAÇÃO DE CARGA INSTALADA

02.1- CARGA INSTALADA POR APTO

QUANT.	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNIT.(W)	POTÊNCIA TOTAL(W)
10	LAMPADA INCANDESCENTE	60	600
10	LAMPADA FLUORESCENTE	40	400
10	LAMPADA INCANDESCENTE	100	1000
05	TOMADA	100	500
02	TOMADA	250	500
02	TOMADA	300	600
02	CHUVEIRO ELÉTRICO	7200	3600
CARGA TOTAL POR APTO			10800W

02.2- CARGA INSTALADA NO CONDOMÍNIO

QUANT.	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNIT.(W)	POTÊNCIA TOTAL(W)
10	LAMPADA INCANDESCENTE	60	600
20	LAMPADA FLUORESCENTE	40	800
04	LAMPADA VAPOR METÁLICO	400	1600
20	TOMADA	100	2000
01	MOTOR #1-1CV	1100	1100
CARGA TOTAL DO CONDOMÍNIO			6100 W

03- CARGA TOTAL INSTALADA NA EDIFICAÇÃO

QUANT.	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNIT.(W)	POTÊNCIA TOTAL(W)
72	APTO	10800	777600
01	CONDOMÍNIO	6100	18300
CARGA TOTAL			759900 W

03.1- PT= 759900W

04- DEMANDA INDIVIDUAL POR APTO

D1 = 1,4 x f x a

f = fator de multiplicação de demanda em função de número de apto
Número de aptos por bloco : 24
f = 19,86

a = demanda por área útil para aptos residenciais
Área útil de cada apto : 50 m²
a = 1,16

D = 1,4 x 19,86 x 1,16
D1 = 32,25 KVA

4.1- DEMANDA DO CONDOMÍNIO

Dc = a + b

o = DEMANDA DE ILUMINAÇÃO E TOMADA... TABELA 08 (ND 5.2)
o = (0,60 + 4,40/0,92) = 5,38 KVA

o = FATOR DE DEMANDA TAB. 8 ND-5.2 = 1,00
o = 5,38 x 1,00 = 5,38 KVA
o = 5,38 KVA

Dc = a + b
Dc = 5,38 + 13,20
Dc = 18,58KVA

05- TIPO DE FORNECIMENTO ÀS UNIDADES CONSUMIDORAS DE ACORDO COM AS TABELAS 3 E 4 (ND 5.2) TEM-SE :

APARTAMENTOS	TIPO B (2 FASES + NEUTRO)
CONDOMÍNIO	TIPO B1 (2 FASES + NEUTRO)

06- CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL DOS 24 APTOS + COND.

DT = D1 + Dc
DT = 32,25 + 5,38
DT = 37,63 KVA

09- DEMANDA PARA ALIMENTAÇÃO - TOTAL DE 72 APTOS

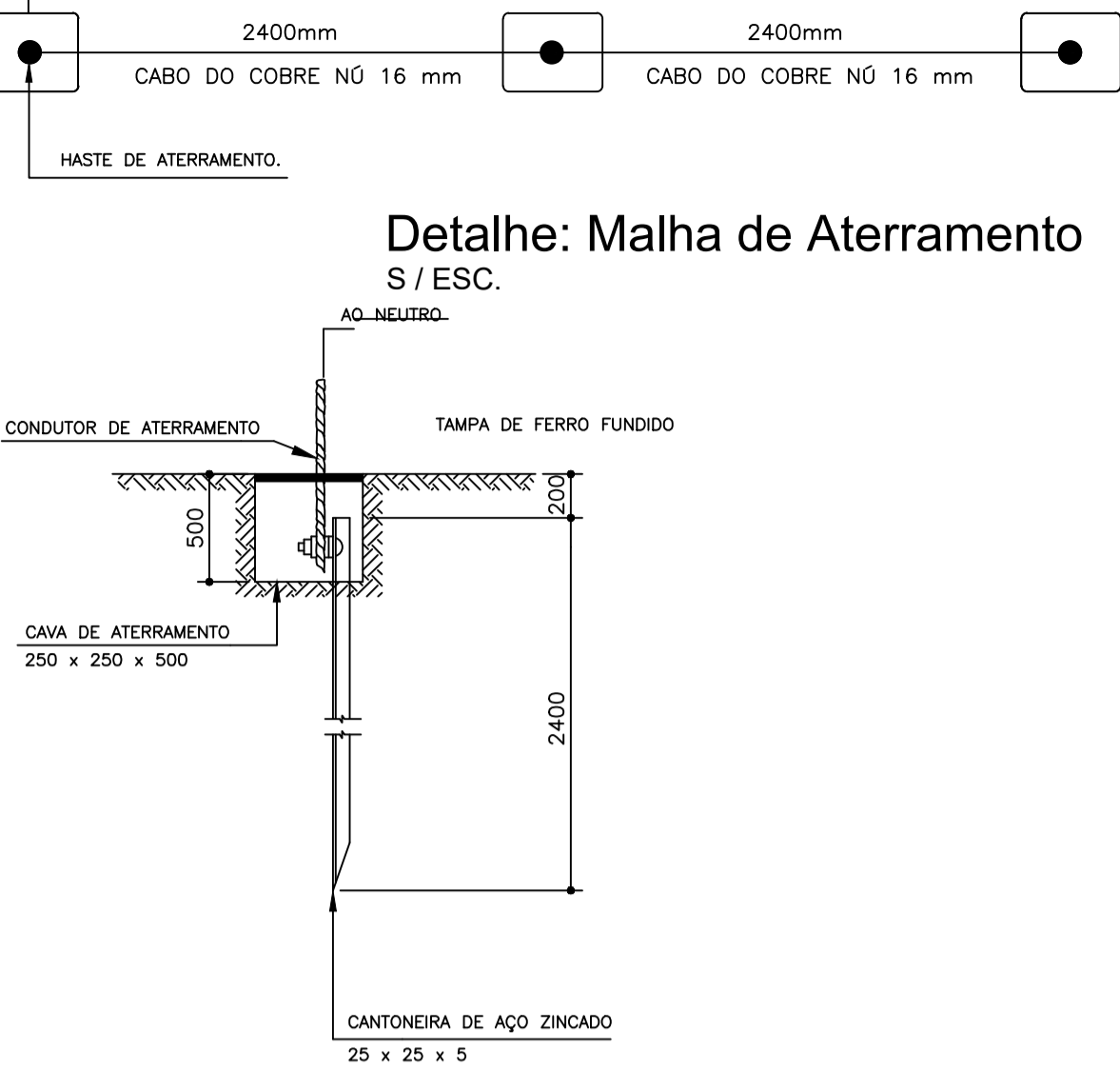
- Nº DE APTOS = 72
- ÁREA UTIL = 50,00m²

Dl = 1,4 x f x a (TABELA 10 E 11 - ND 5.2)
Dl = 1,4 x 47,66 x 1,16
Dl = 77,40KVA

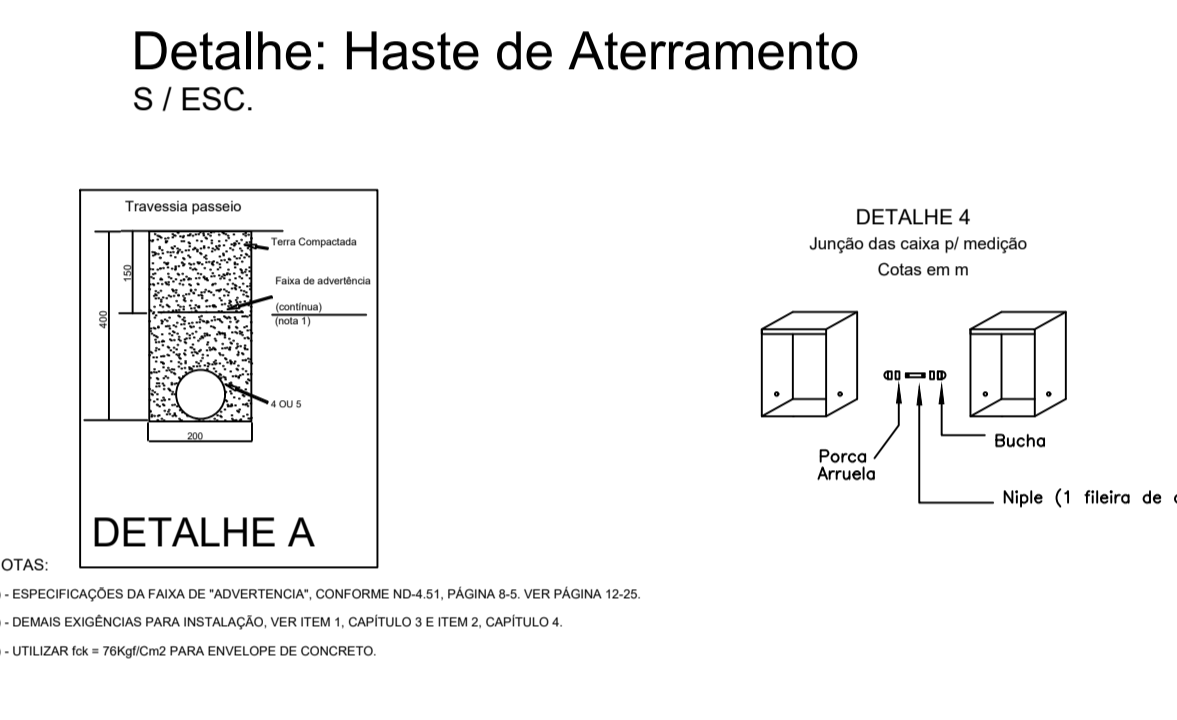
10- CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL DOS 72 APTOS + COND.

DT = Dl + Dc
DT = 77,40 + 16,14
DT = 93,54 KVA

RAMAL DE LIGAÇÃO AEREO MULTIPLEX: Q-120MM2
DISJUNTOR TRIPOLAR 250A
RAMAL DE ENTRADA
CONDUTOR POR FASE : #3X150(150)95 MM2
ELETRODUTO PVC : 110 MM
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 112,5 KVA



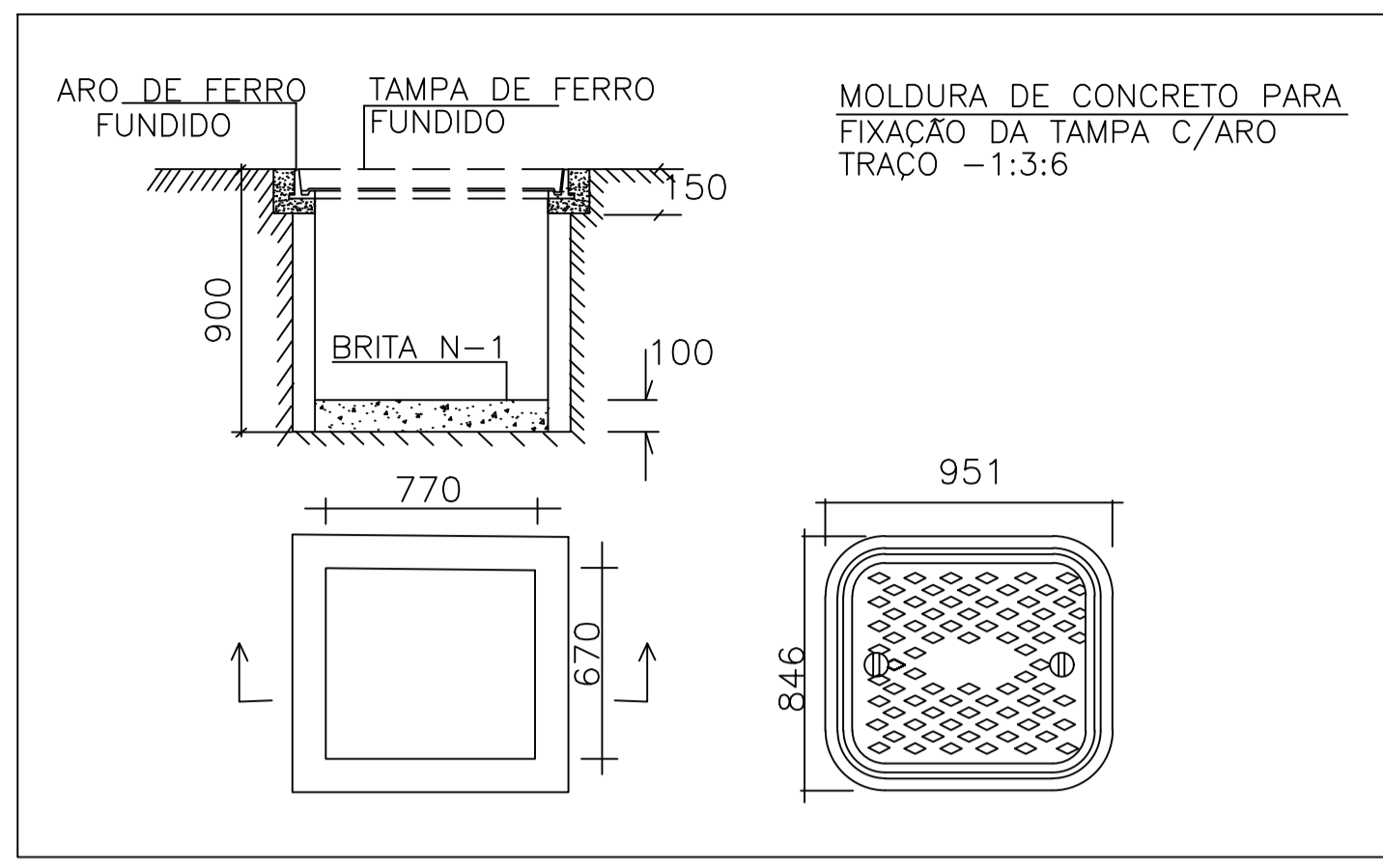
Detalhe: Malha de Aterramento S/ ESC.



Detalhe: Haste de Aterramento S/ ESC.

NOTAS:
1)- ESPECIFICAÇÕES DA FAIXA DE "ADVERTÊNCIA", CONFORME ND-4.51, PÁGINA 8-5, VER PÁGINA 12-25.
2)- DEMAS EXIGÊNCIAS PARA INSTALAÇÃO, VER ITEM 1, CAPTULO 3 E ITEM 2, CAPTULO 4.
3)- UTILIZAR RA - TRINÇÃO PARA ENVELOPE DE CONCRETO.

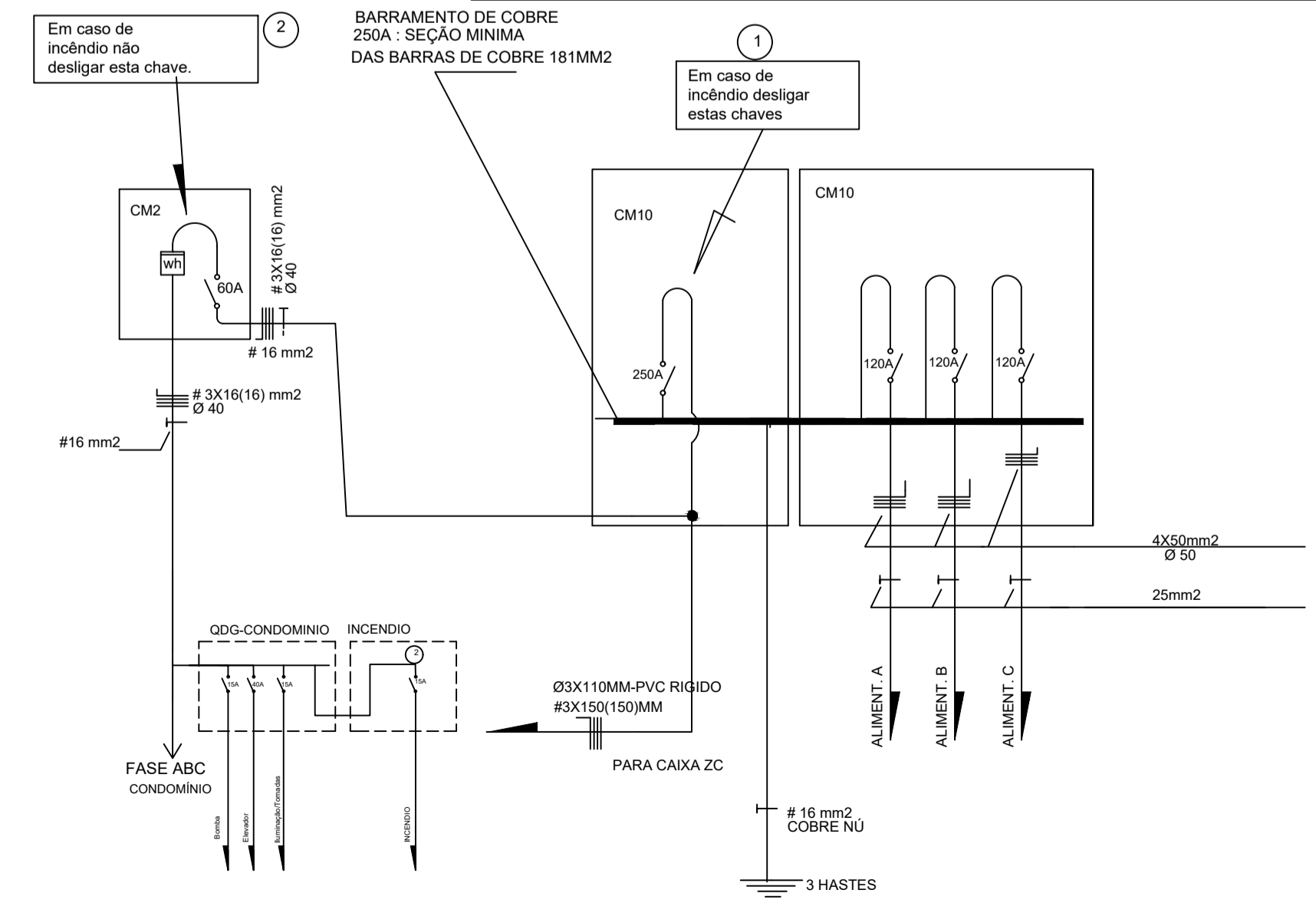
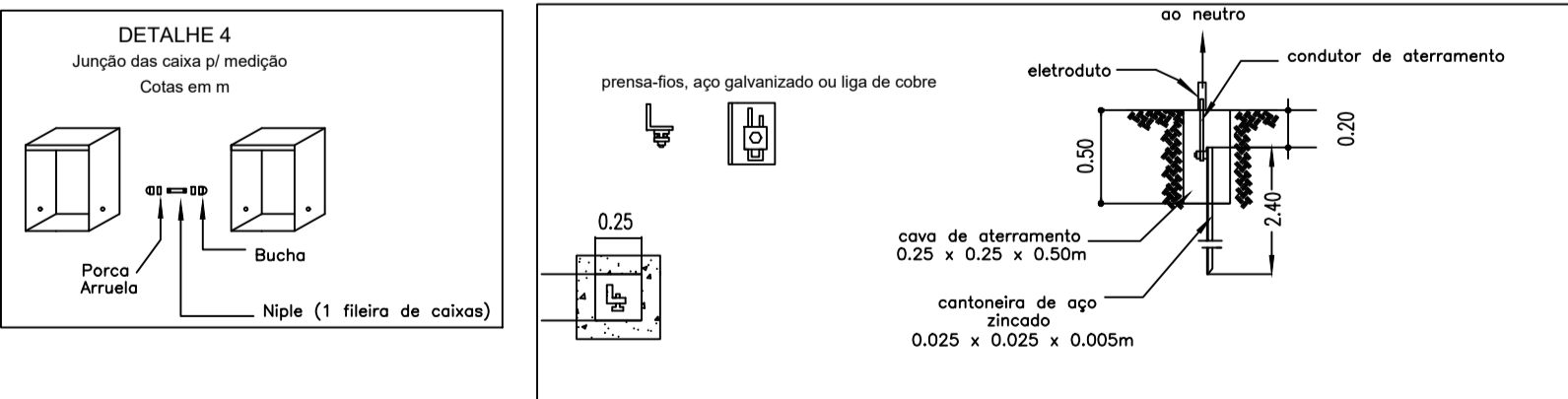
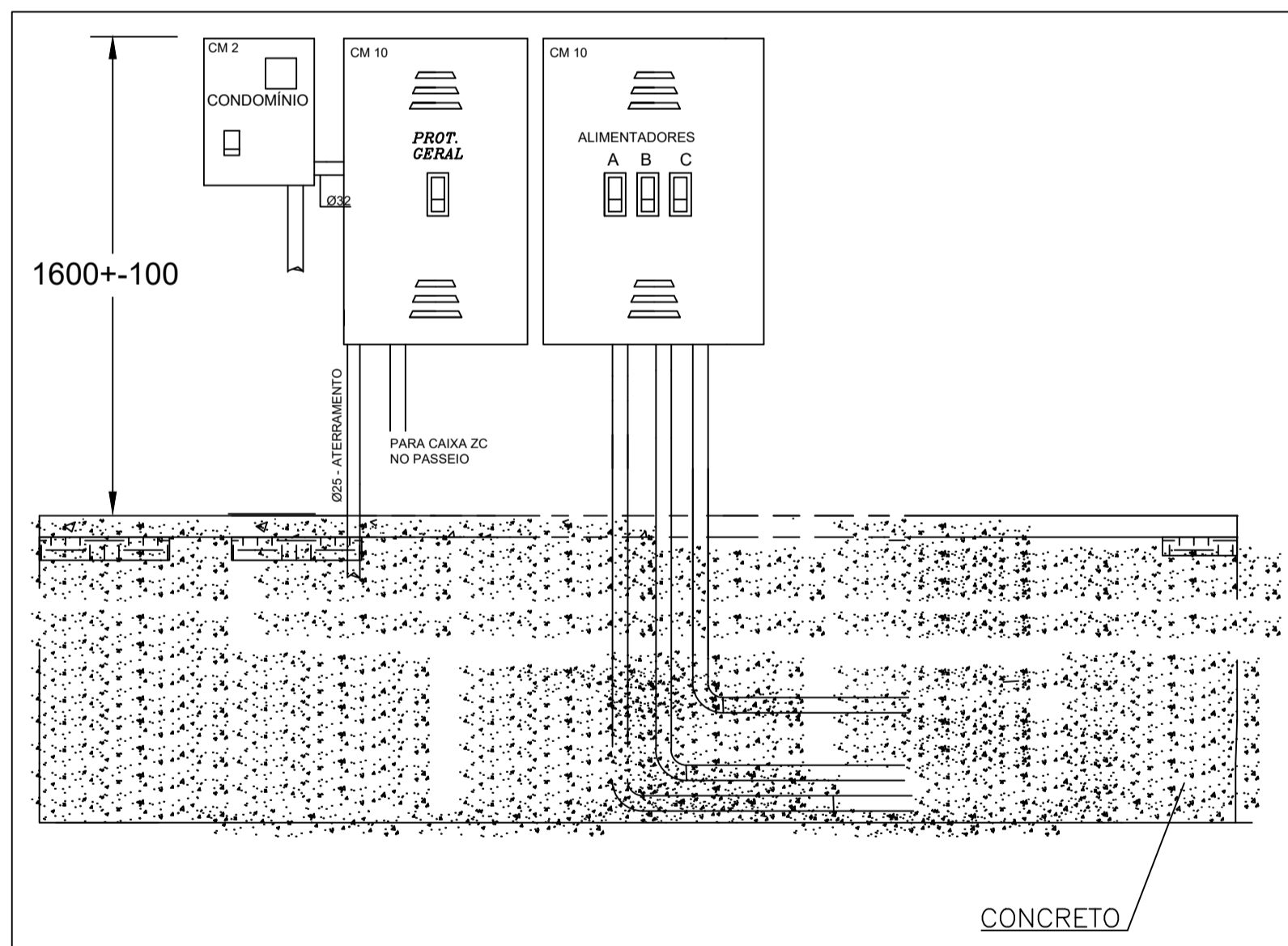
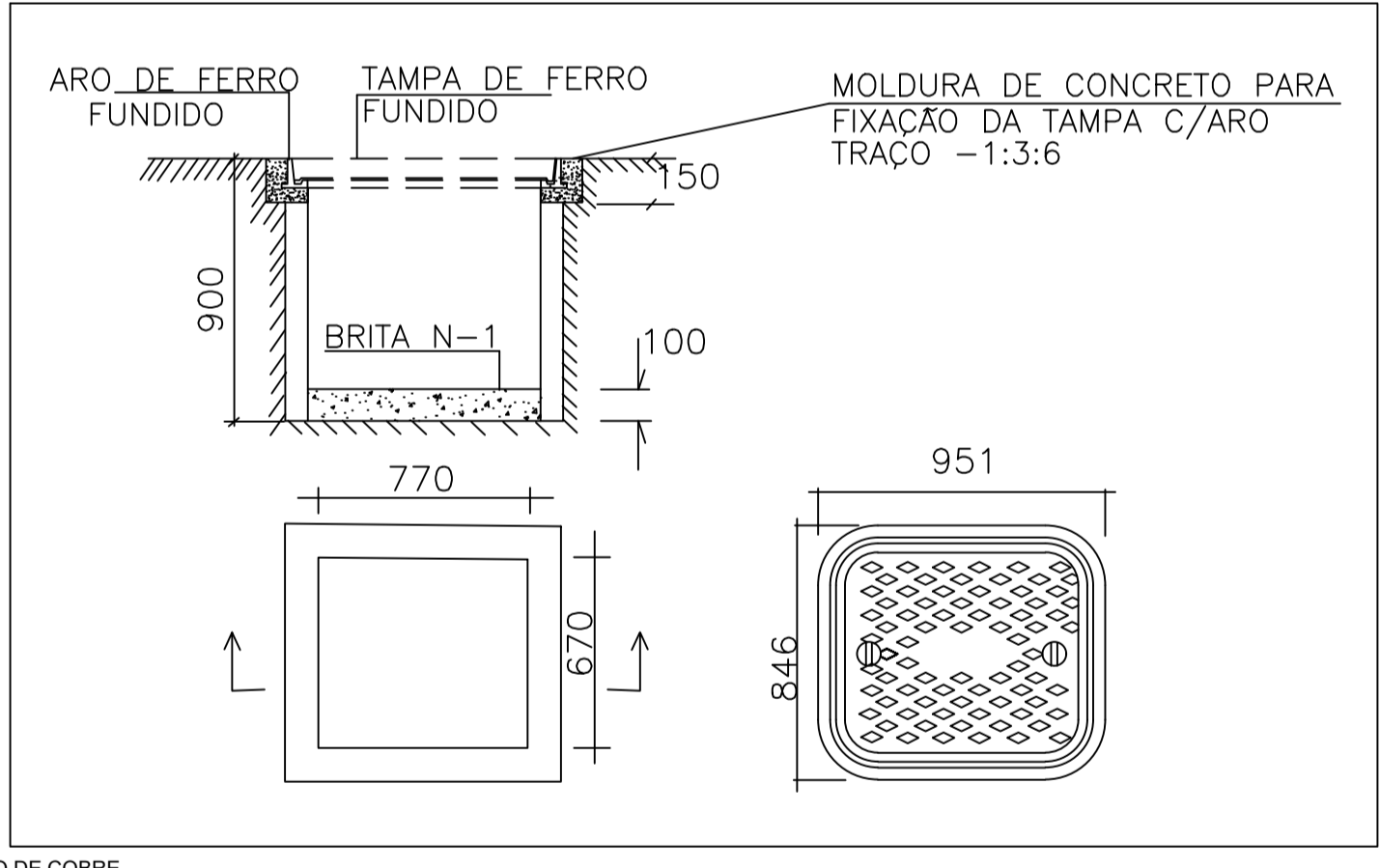
DETALHE DA CAIXA ZC



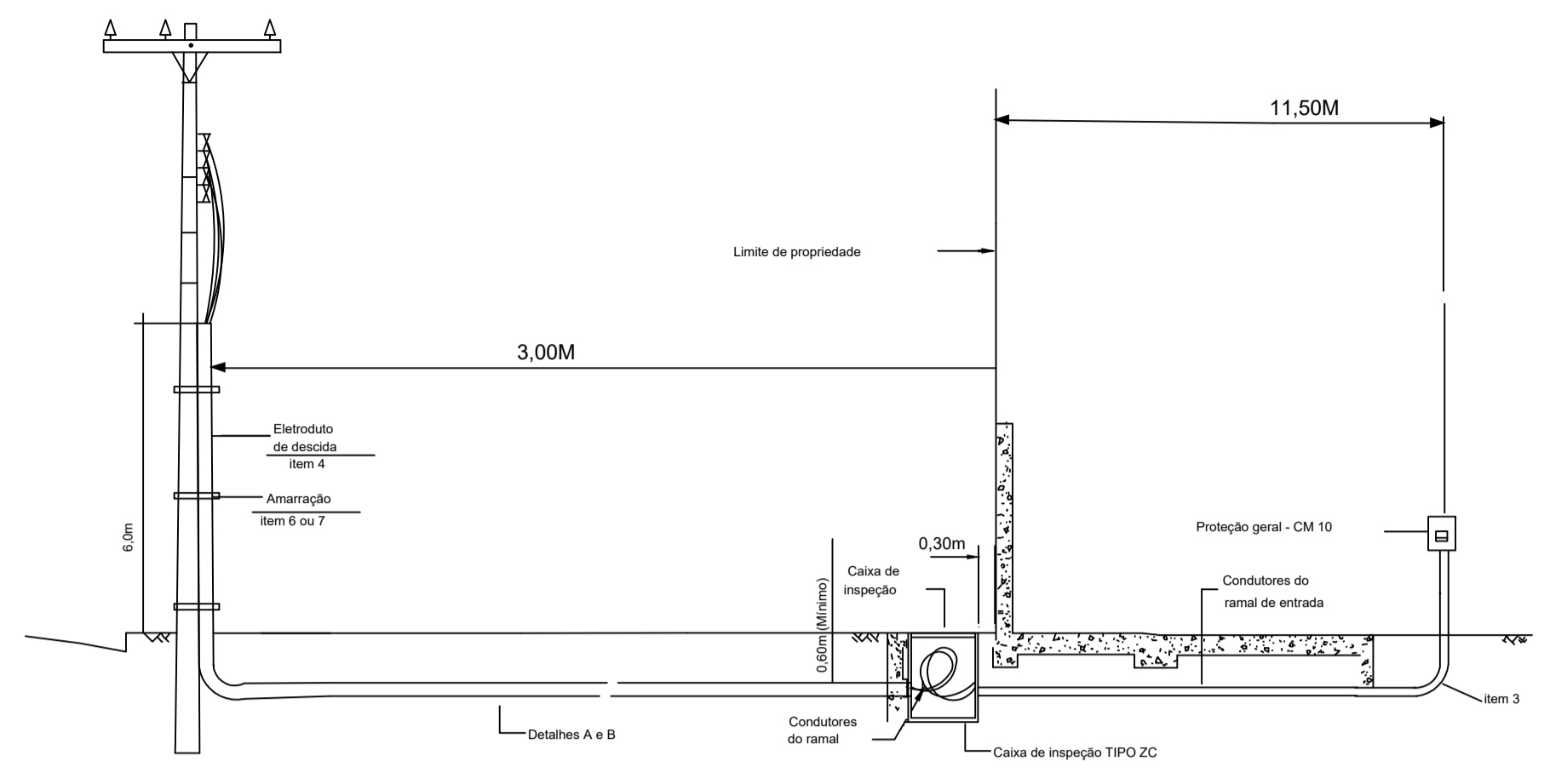
MOLDURA DE CONCRETO PARA FIXAÇÃO DA TAMPA C/ARO TRAÇO -1:3:6

PROJETO DE ENTRADA GERAL DO CONJUNTO DE BLOCOS DE APTOS

DETALHE DA CAIXA ZC



INSTALAÇÃO DO RAMAL SUBTERRÂNEO



OBS.:
Sr. Proprietário

O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.

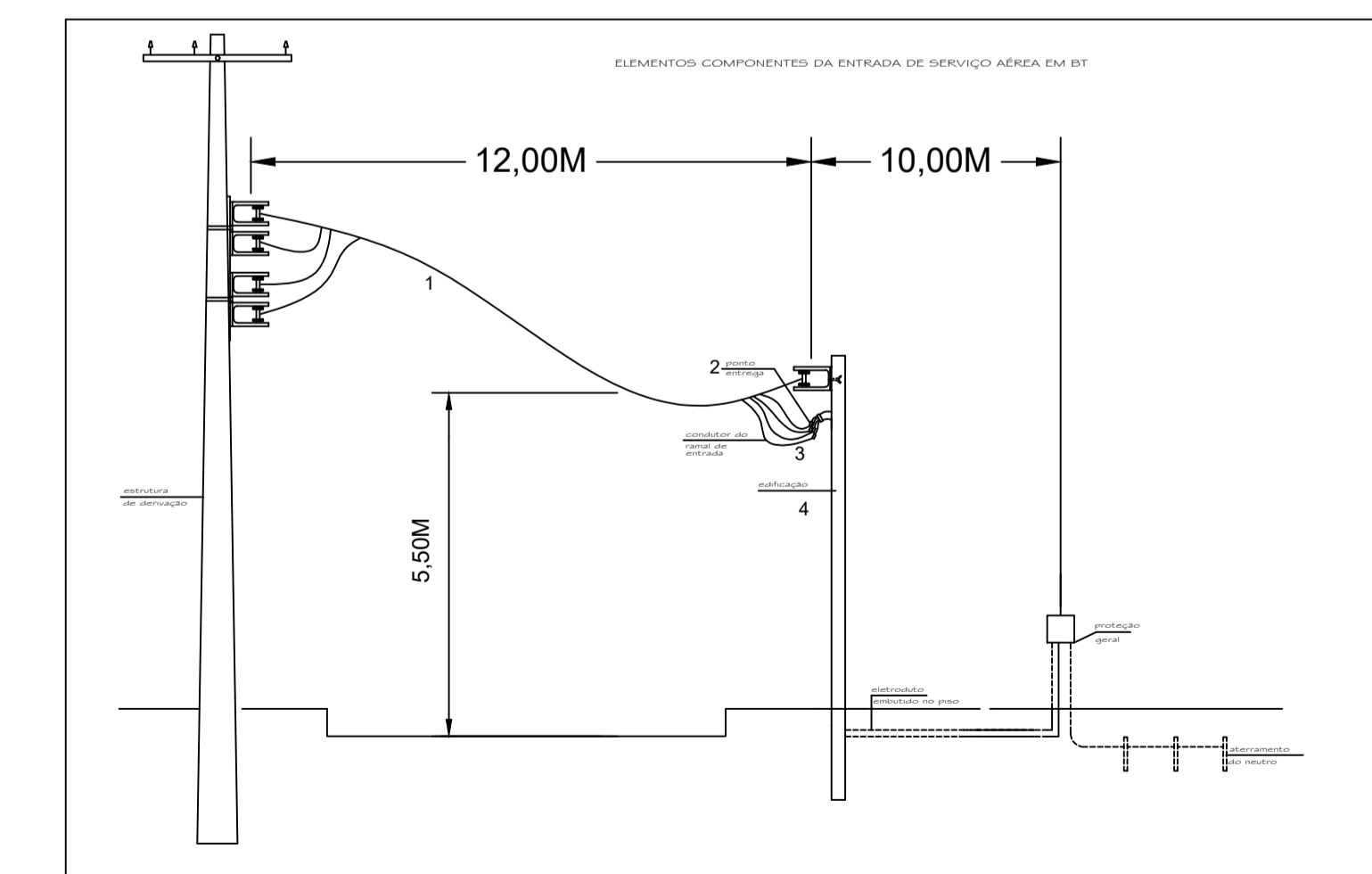
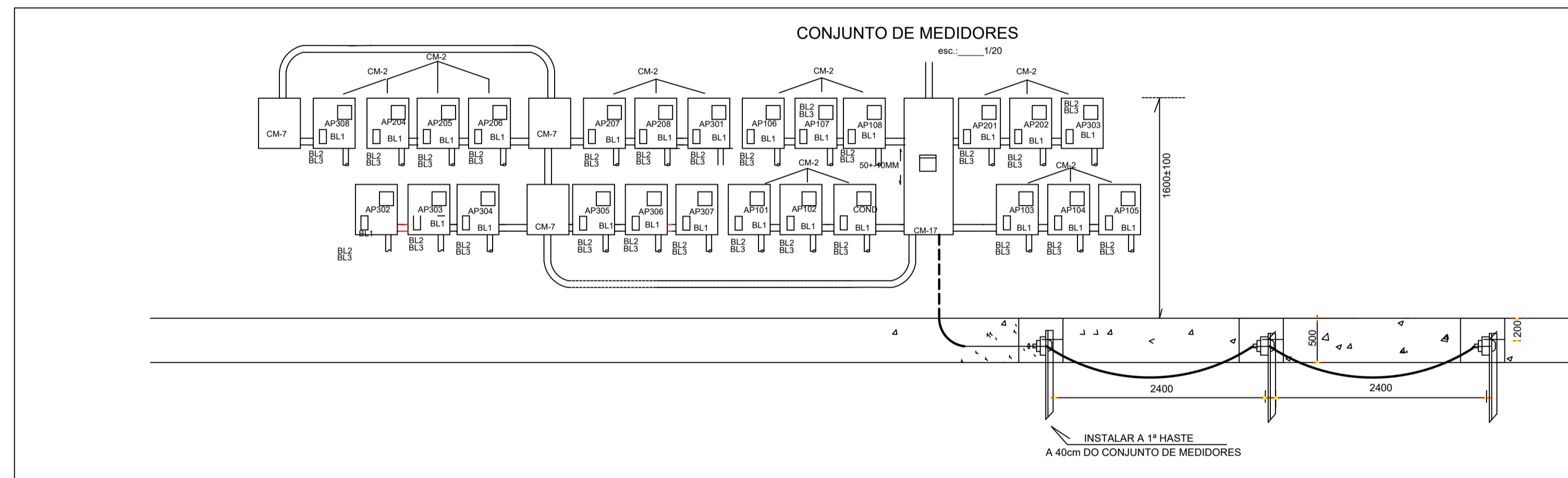
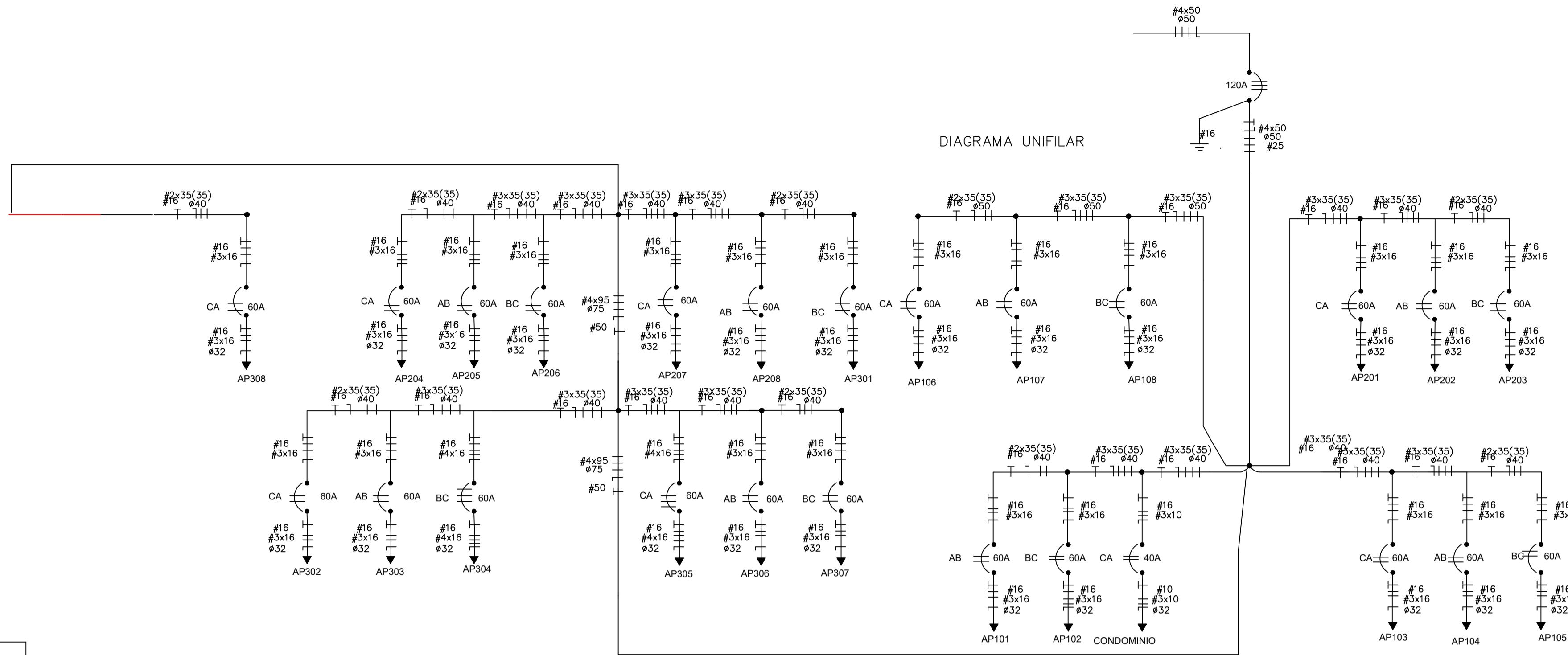
Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

PROFISSIONAL	<p>ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Marabá, 530 - Bela Vista - Patos de Minas - MG - Cep: 38703-236 Tel/Fax +55 (34) 3822-6844 E-mail: engenheiro@allpra.com.br ou marabá@allpra.com.br</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO, SÃO CONFIDENCIAIS, ASSIM COMO A ENTREGA A TERCEIROS, A REPRODUÇÃO POR QUALQUER MEIO EM TODOS OS SEUS PARTECIPANTES, A ALTERAÇÃO E A REVELAÇÃO DO SEU CONTEÚDO, SÃO PROIBIDAS, SALVO POR AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, NÃO CONFORME COM OS TERMOS CONTRATUAIS.</small></p>		
	REQUERENTE	<p>19.942.895/0001-01 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIUA</p>	CNPJ
REQUERENTE	ENDEREÇO	<p>PRAÇA SAO JOAO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Centro, APUA - MG</p>	TELEFONE
	EMAIL		P/INS
IMÓVEL	ENDEREÇO	<p>AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPIUÁ/MG</p>	BAIRRO BELA VISTA
	CEP	38.860-000	SETOR
IMÓVEL	INSCRIÇÃO MUNICIPAL		ÁREA (m²)
	TÍTULO/TIPO	<p>Projeto Elétrico PADRAO GERAL CEMIG Projeto Elétrico Residencial</p>	ALVENARIA (0) MADEIRA (1) MISTA (2)
PROJETO	CONTEÚDO	<p>PROJETO ELÉTRICO E DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAIS, PADRAO CEMIG, DETALHES ELÉTRICOS.</p>	FRANCHA 02/02
	ÁREA CONST. EXIST. (M²)	ÁREA A DEMOLIR (M²)	ÁREA A CONSTRUIR (M²)
PROJETO	TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	COEF. APROVEITAMENTO	TAXA PERMEABILIDADE (%)
	TAXA COB. VEGETAL (%)		
PROJETO	REPOSÁVEL TÉCNICO	<p>PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista</p>	ART. Nº
	ENDEREÇO DO RT	<p>Rua Rui Barbosa, 520 Córrego Getúlio, Patos de Minas-MG</p>	PIS OU NIT. 12.786.8529-88
PROJETO	EMAIL	pauloant4@hotmail.com	TELEFONE (34) 99898-4659
	REPOSÁVEL TÉCNICO	<p>PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista</p>	ART. Nº
EXECUÇÃO	ENDEREÇO DO RT	<p>Rua Rui Barbosa, 520 Córrego Getúlio, Patos de Minas-MG</p>	PIS OU NIT. 12.786.8529-88
	EMAIL	pauloant4@hotmail.com	TELEFONE (34) 99898-4659
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIUA	PROCESSO Nº	ALVARÁ Nº	DATA DA APROVAÇÃO

CARACTERÍSTICA DE CADA BLOCO		
NUMERO TOTAL DE APTOS :	24	
Nº TOTAL DE UNIDADES (INCLUINDO CONDOMÍNIO):	25 UNIDADES	
Nº TOTAL APTOS :	24	
AREA UTIL DE CADA APTO:	66,00M2	
CARGA INSTALADA DO CONDOMÍNIO		
	W	KW
40 LÂMPADAS INCANDESCENTE	100	4,00
16 TOMADAS	100	1,60
04 TOMADAS	500	2,00
01 MOTOR 1 CV TRIFASICO	1130	1,13
		8,73
CARGA INSTALADA DO APTO		
	W	KW
10 LÂMPADAS INCANDESCENTE	100	1,00
11 TOMADAS	100	1,10
03 TOMADAS	300	0,90
02 CHUVEIRO - 4400W-220 V	4400	8,80
		11,80
CALCULO DE DEMANDA		
* CONDOMÍNIO		
ILUMINAÇÃO e TOMADAS		
D1 = (4,0 + 3,60/0,92)x1,0 =	7,91 KVA	
MOTORES		
D2 =	0,97 KVA	
DC = D1+ D2 =	8,81KVA	
PORTANTO O CONDOMINIO PERTENCE A FAIXA B1 (TAB.4)		

CÁLCULO DE DEMANDA TOTAL	
D = (1,4 x f x q) + DC	
D = (1,4 x 19,86x1,16) + 8,81=	41,06 KVA
D =	41,06 KVA
A ENTRADA DE SERVIÇO DA EDIFICAÇÃO DEVE SER DIMENSIONADA PELA FAIXA DE 38,1 A 47,00 KVA (ITEM 4 DA TAB. 01A) O QUE RESULTA PROTEÇÃO GERAL DA EDIFICAÇÃO = 1 DISJUNTOR TRIPOLAR DE 120 A (TAB.1A)	

DIMENSIONAMENTO	
PROTEÇÃO GERAL :	
PROTEÇÃO : DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 120 A	
CONDUTORES : #4x50mm ² - ISOLAMENTO 1.0 KV - PVC 70°C CAMADA DUPLA.	
COND. PROT. : #25mm ²	
ELETRÓDUTO: ø50mm - PVC	
APTOS- FORNECIMENTO TIPO B	
PROTEÇÃO : DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 60 A.	
CONDUTORES : #2x16(16)mm ² - ISOLAMENTO 0,75 KV - PVC 70°C .	
ELETRÓDUTO: ø32mm - PVC	
COND. PROT. : #16mm ²	
CONDOMÍNIO- FORNECIMENTO TIPO B - FAIXA B1	
PROTEÇÃO : DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 40 A.	
CONDUTORES : #2x10(10)mm ² - ISOLAMENTO 0,75 KV - PVC 70°C .	
ELETRÓDUTO: ø32mm - PVC	
COND. PROT. : #10mm ²	



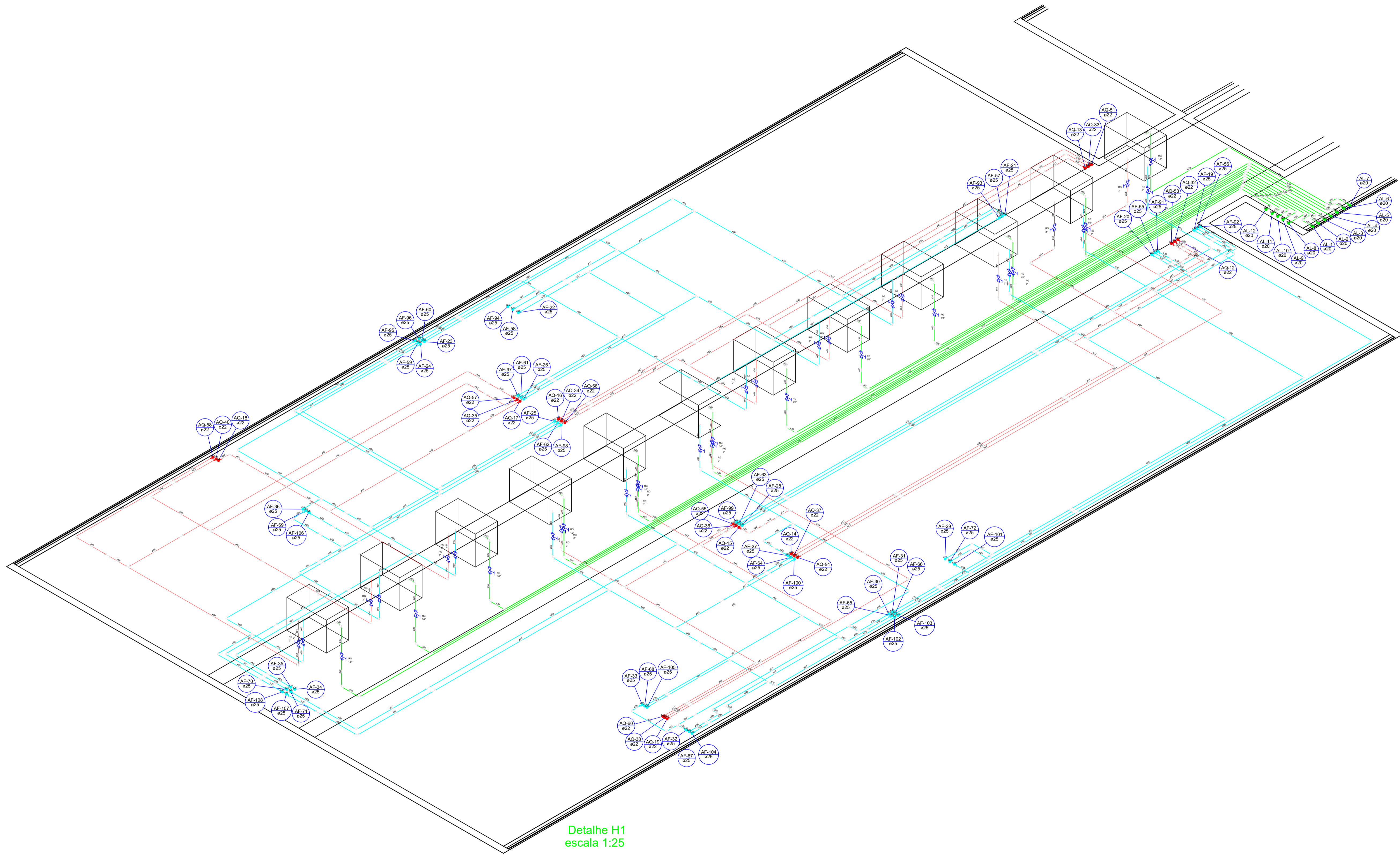
- LISTA DE MATERIAL DO RAMAL AÉREO:
- Condutores do ramal de ligação, multiplax AL/XLPE Q-70mm² - a ser executado pela CEMIG
 - Ponto de entrega do ramal BT
 - Condutores do ramal de entrada de cobre unipolar 70mm² isolamento em PVC - 70°C, para tensão 0,6/1kV

PROJETO DE ENTRADA PARA CADA BLOCO COM 24 APTOS E 01 CONDOMÍNIO

OBS.:
Sr. Proprietário
O autor do projeto não se responsabiliza por qualquer alteração que não esteja de acordo com o mesmo. Caso seja comprovado mudanças no projeto elétrico terminará a responsabilidade do engenheiro projetista.

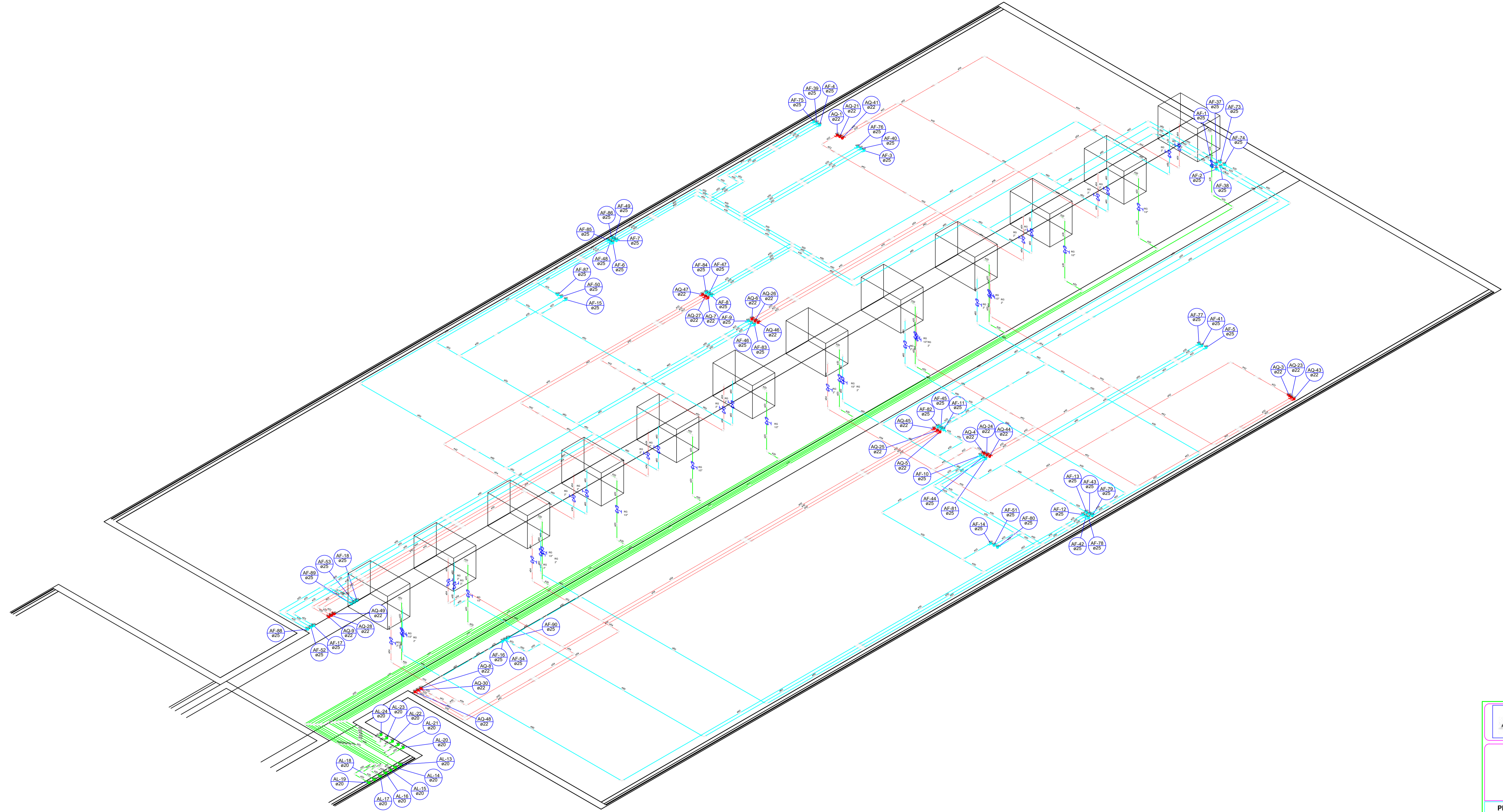
Nenhum projeto pode ser copiado sem autorização do seu autor

PROFISSIONAL		ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI	
REQUERENTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ	
ENDEREÇO		PRAÇA SAO JOAO BATISTA 111 CEP: 38.860-000 Centro, APUA - MG	
EMAIL			
IMÓVEL		AVENIDA EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS, ARAPUÁ/MG	
CEP		38.860-000	
INSCRIÇÃO MUNICIPAL			
TÍTULO/TIPO		Projeto Elétrico PADRAO PARA CADA BLOCO DE APTOS Projeto Elétrico Residencial	
CONTEUDO		PROJETO ELÉTRICO E DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO QUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, LISTA MATERIAIS, PADRAO CEMIG, DETALHES ELÉTRICOS.	
ÁREA CONST. EXIST. (M ²)		ÁREA A CONSTRUIR (M ²)	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)		TAXA PERMEABILIDADE (%)	
REPOSIVEL TÉCNICO		PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista	
ENDEREÇO DO RT		Rua Rui Barbosa, 520 Cônego Getúlio, Patos de Minas-MG	
EMAIL		pauloant4@hotmail.com	
REPOSIVEL TÉCNICO		PAULO ANTONIO DA COSTA Engenheiro Eletricista	
ENDEREÇO DO RT		Rua Rui Barbosa, 520 Cônego Getúlio, Patos de Minas-MG	
EMAIL		pauloant4@hotmail.com	
PROCESSO Nº		ALVARÁ Nº	
DATA DA APROVAÇÃO			



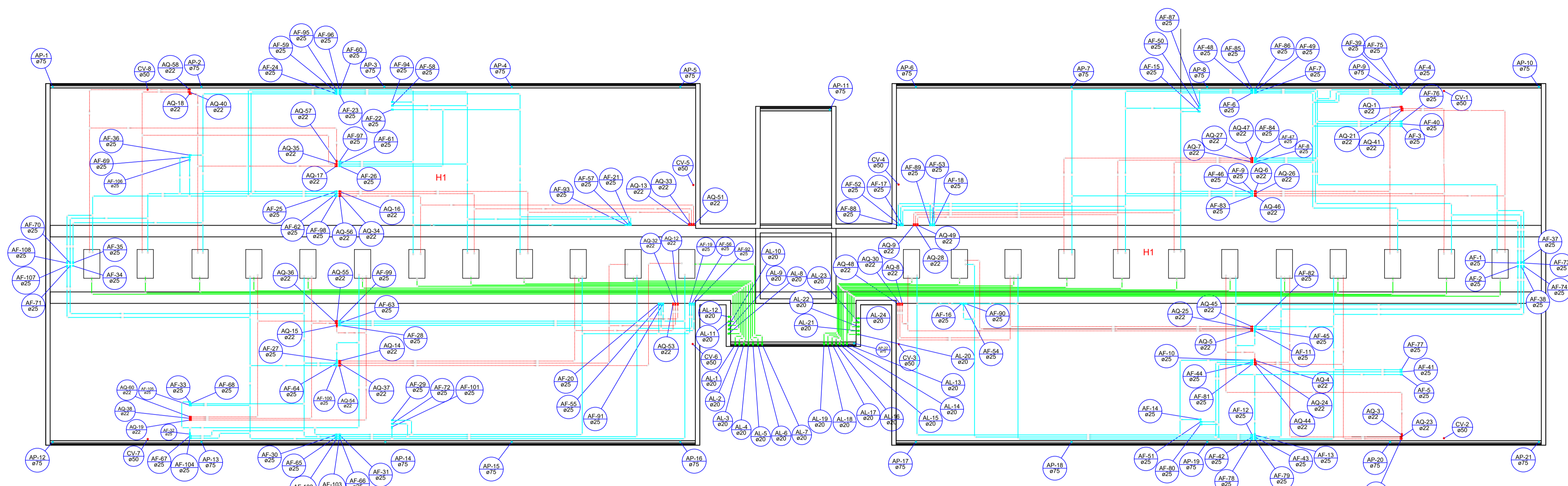
Detalhe H1
escala 1:25

		Avenida Maranhão, nº 530 - Bela Vista (34) 3822-6864 Patos de Minas - CEP: 38703-236	
		Reservado ao CREA	
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS			
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIÁ ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arapiá - MG		CPF: 12.842.889/0001-01	
DATA: 14/07/2022	ESCALA: 1:200	DATA: 14/07/2022	ESCALA: 1:200
NOME: EMERSON RISSA DE MACHADINES CREA: 75861/O-1/2019-0000-0001		Emissão: (34) 99079 0475	
Arapiá - MG		Emissão: (34) 99079 0475	
Isométrico da Cobertura (Parte 02) Detalhes (Água quente e fria, esgoto, água pluvial e ventilação)		05/05	



Detalhe H1
escala 1:25

		Avenida Marabá, nº 530 - Bela Vista (34) 3822-6864 Patos de Minas - CEP: 38700-236	
Reservado ao CREA			
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUÁ ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arapuçá - MG		CPF: 16.842.896/0001-01	
PROJETO:		ÁREA COBERTA: 1.706,97 m²	
NOME: EMERSON ROSA DE MACHADO END: 78.8610 - (34) 9 2008 9951		DATA: 14/07/2022	
LOCALIDADE: Arapuçá - MG		PROJETO: Emerson (24) 99979 2475	
Ísometrico da Cobertura (Parte 01) Detalhes (Água quente e fria, esgoto, água pluvial e ventilação)			04/05

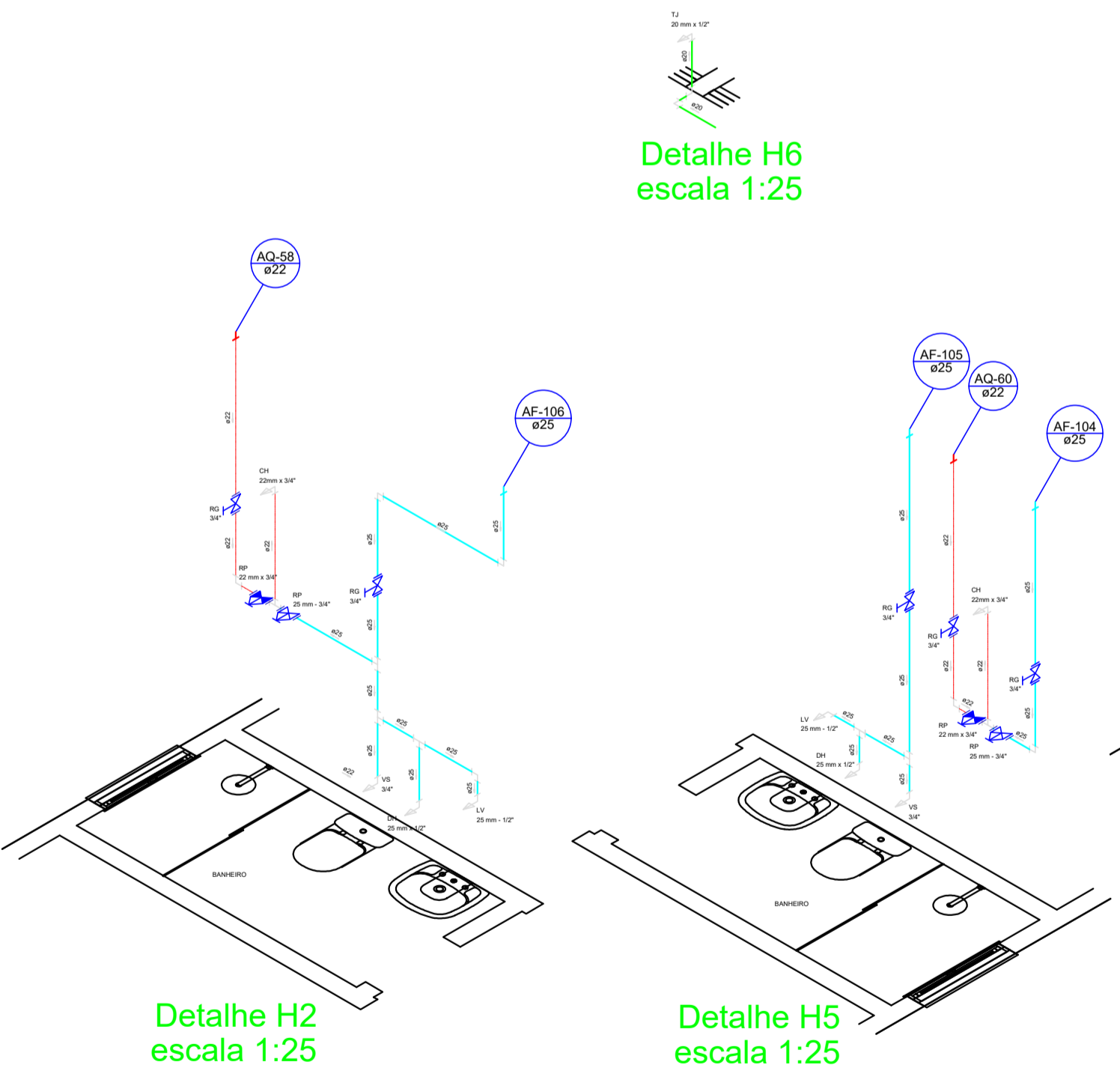


Planta Baixa da Cobertura
escala 1:50

Lista de Materiais (Cobertura)	
Materiais	
Registro de gaveta bruto ABNT	24 pp
CPVC: Registo substitui	
Adaptador longo 07 fange pinx. f. agua	24 pp
Adaptador curto cobradora-meca p registro	48 pp
Curva 90 substitui	144 pp
Tubo	20 mm
	365,74 m
CPVC: Registo	
Tubo registo/cobradora	100 mm - 4"
	2,80 m
	80 mm - 3"
	2,80 m
CPVC: Registo	
Tubo registo/cobradora	75 mm - 3"
	79,40 m
CPVC: Registo	
Tubo registo/cobradora	50 mm - 2"
	22,20 m
CPVC: Assentamento	
Bucha de reducao	
42 x 22	2 pp
54 x 42	2 pp
Joelho 90	1 pp
74 90	2 pp
22 mm	1 pp
42 mm	1 pp
54 mm	1 pp
74 mm	1 pp
90 mm	1 pp
Materiais	
Registro de gaveta bruto ABNT	24 pp
CPVC: Registo substitui	
Adaptador longo 07 fange bruto p ca. - f. agua	24 pp
Adaptador curto cobradora-meca p registro	48 pp
Bucha de reducao substitui curta	9 pp
Bucha de reducao substitui longa	9 pp
Curva 90 substitui	48 pp
60 mm - 50 mm	48 pp
Curva 90 substitui	
25 mm	121 pp
32 mm	42 pp
42 mm	42 pp
50 mm	193,43 m
60 mm	244,68 m
74 mm substitui	202,36 m
90 mm	2 pp
74 mm substitui	32 pp
60 mm	32 pp
74 mm substitui 90 substitui	32 pp
80 mm - 25 mm	13 pp
CPVC: Assentamento	
Bucha de reducao	
42 x 22	48 pp
54 x 42	48 pp
Conexoes	
22 x 3/4"	4 pp
54 x 3/4"	48 pp
Curva 90	58 pp
Joelho 90	58 pp
54 mm	58 pp
Tubo CPVC 3 Mts	
100 mm	100,71 m
52 mm	144,52 m
42 mm	143,19 m
74 mm	32 pp
54 mm	32 pp
74 mm	32 pp
Materiais	
Registro de gaveta bruto ABNT	24 pp
CPVC: Registo substitui	
Adaptador longo 07 fange bruto p ca. - f. agua	24 pp
Adaptador curto cobradora-meca p registro	48 pp
Curva 90 substitui	48 pp
60 mm - 50 mm	48 pp
Curva 90 substitui	
25 mm	121 pp
32 mm	42 pp
42 mm	42 pp
50 mm	193,43 m
60 mm	244,68 m
74 mm substitui	202,36 m
90 mm	2 pp
74 mm substitui	32 pp
60 mm	32 pp
74 mm substitui 90 substitui	32 pp
80 mm - 25 mm	13 pp
CPVC: Assentamento	
Bucha de reducao	
42 x 22	48 pp
54 x 42	48 pp
Conexoes	
22 x 3/4"	4 pp
54 x 3/4"	48 pp
Curva 90	58 pp
Joelho 90	58 pp
54 mm	58 pp
Tubo CPVC 3 Mts	
100 mm	100,71 m
52 mm	144,52 m
42 mm	143,19 m
74 mm	32 pp
54 mm	32 pp
74 mm	32 pp

Legenda

- Registro bruto gaveta ABNT ou CPVC - RIG
- Registro bruto gaveta ABNT ou CPVC substitui - RIG



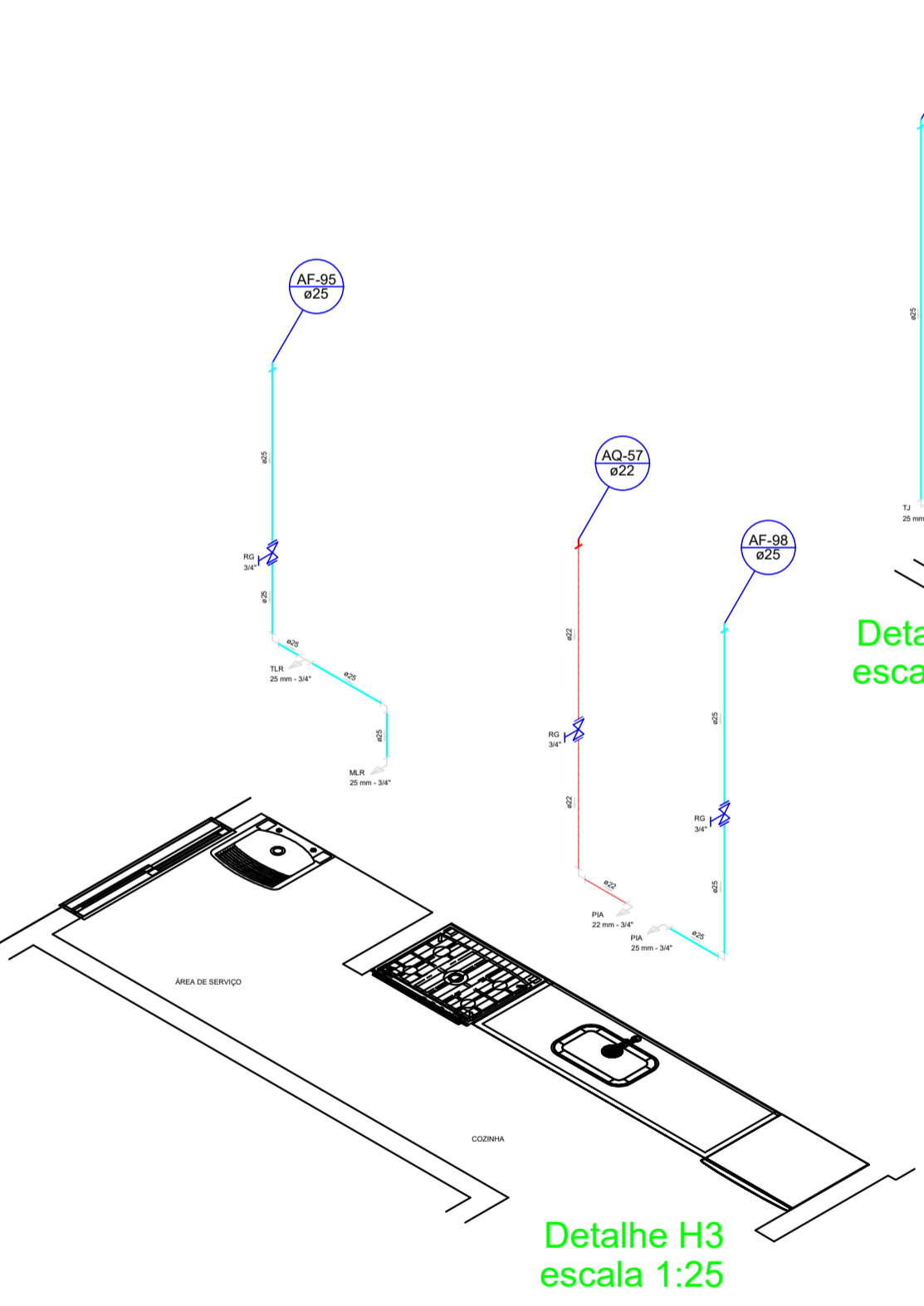
Detalhe H2
escala 1:25

Detalhe H3
escala 1:25

Detalhe H4
escala 1:25

Detalhe H5
escala 1:25

Detalhe H6
escala 1:25



Detalhe S1
escala 1:25

Detalhe S2
escala 1:25

Detalhe S3
escala 1:25

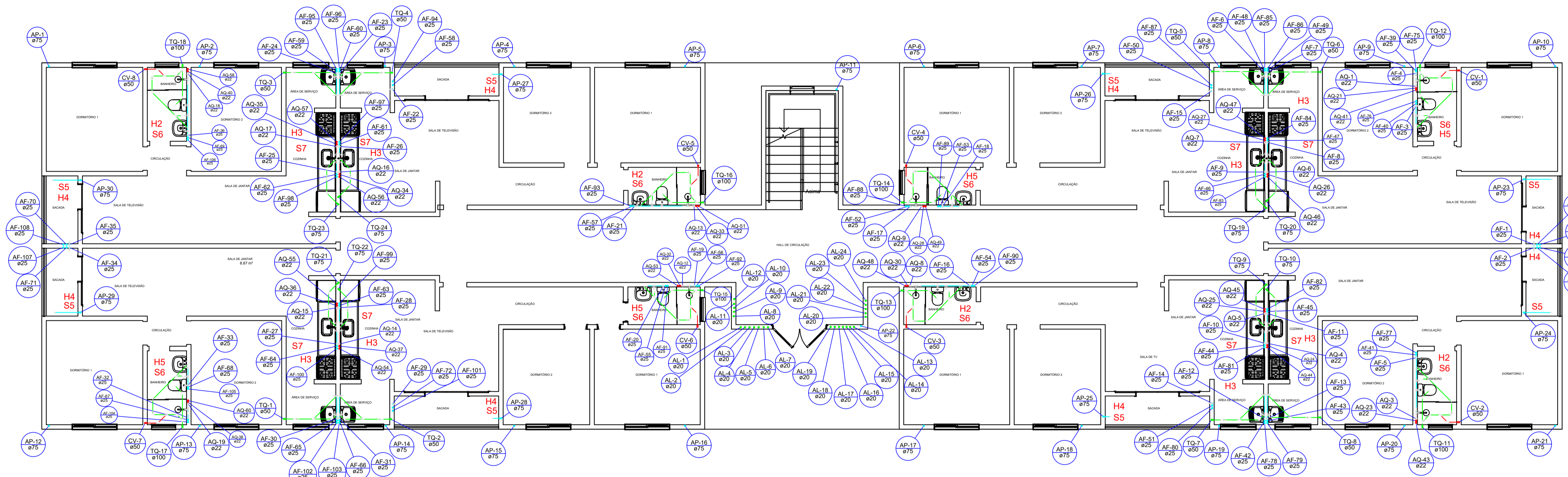
Detalhe S4
escala 1:25

Detalhe S5
escala 1:25

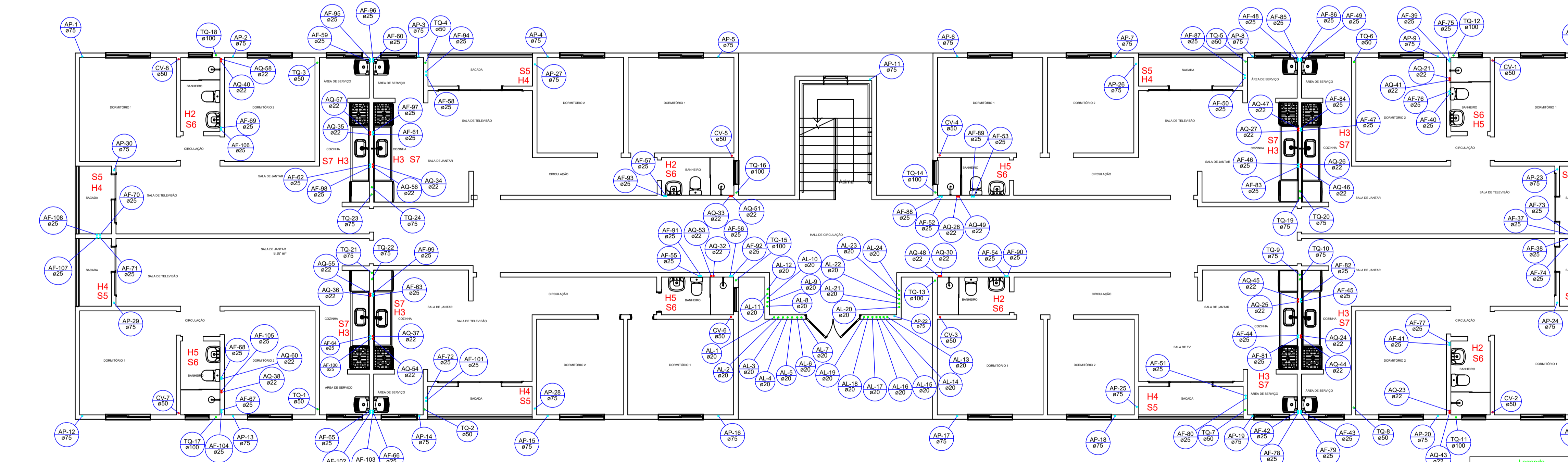
Detalhe S6
escala 1:25

Avenida Maranhã, nº 530 - Bela Vista
 (34) 3822-6884
 Patos de Minas - CEP.: 38703-236
 Reservado ao CREA.

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS
 NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUÁ - CPF: 18.842.865/01-01
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arauá - MG
 AREA CONSTRUIDA: 1.706,97 m²
 NOME: EMERSON INACIO DE MACHADO
 CREA: 256.812 - 1 (24.12.2008/0001)
 DATA: 14/07/2022
 COORDENADOR: Arauá - MG
 Emissão: (34) 99979 0475
 PLANO: 03/05
 Plantas Cobertura e Isométricos e
 Detalhes (Água quente e fria, esgoto, água pluvial e ventilação)



Planta Baixa do 3º Pavimento
escala 1:50



Planta Baixa do 2º Pavimento
escala 1:50

Lista de Materiais (3º Pavimento)		Lista de Materiais (2º Pavimento)	
Curva 90 soldada	24,90	Curva 90 soldada	24,90
Tubo	20,00	Tubo	20,00
...
Curva 45 longa	16,00	Curva 45 longa	16,00
...
Registro de pressão	8,00	Registro de pressão	8,00
...
Curva 45 longa	16,00	Curva 45 longa	16,00
...
Registro de pressão	8,00	Registro de pressão	8,00
...

Legenda

- Caixa Sifonada
- Chuveiro Cabide
- Curva 45 longa Amarelo
- ...

Legenda

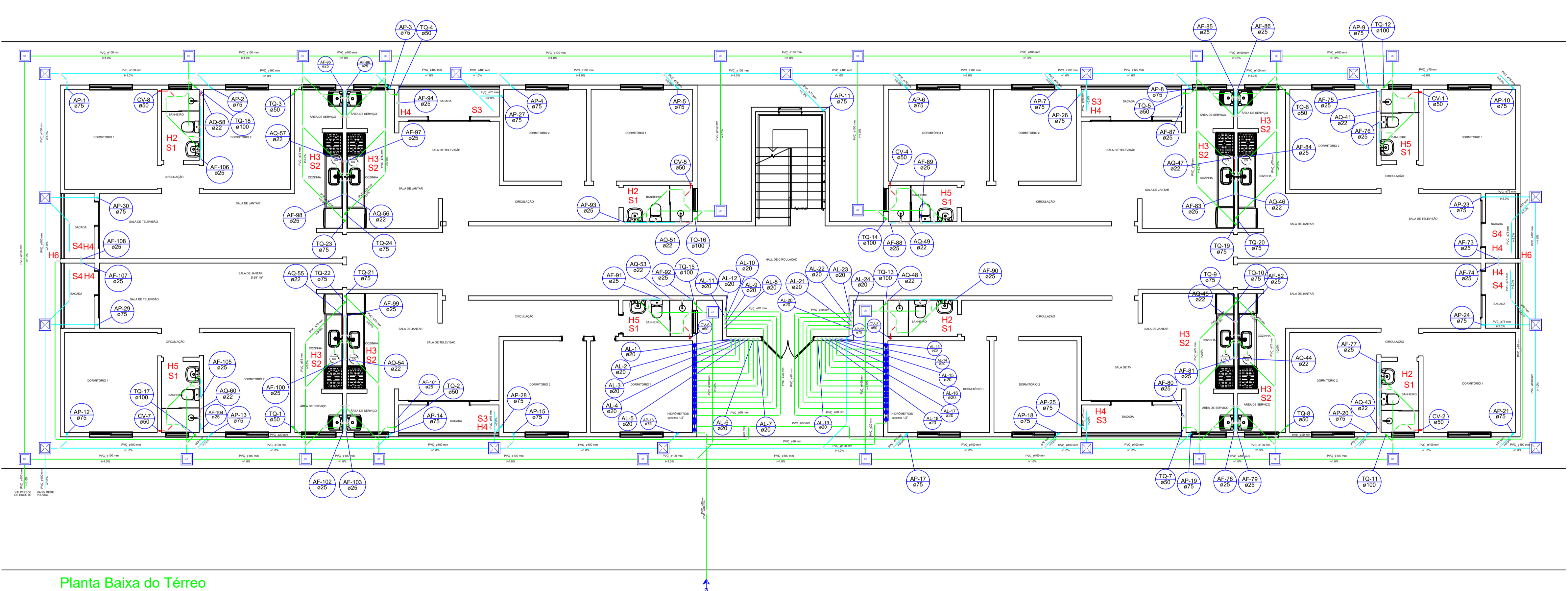
- Caixa Sifonada
- Chuveiro Cabide
- Curva 45 longa Amarelo
- ...

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRÁ
 Endereço: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arapirá - Al
 Área Construída: 1.706,97 m²
 Nome: EMERSON S.A. DE ENGENHARIA
 Endereço: Rua 100 - Jd. P. 11 - P. 11 - Arapirá - Al
 Área Construída: 1407,00 m²
 Nome: ARQUIVO - MG
 Endereço: Rua 100 - Jd. P. 11 - P. 11 - Arapirá - Al
 Área Construída: 1407,00 m²

Planta: Pavimentos 2 e 3 P
 Detalhes (Água quente e fria, esgoto, água pluvial e ventilação)

02/05



Planta Baixa do Térreo escala 1:50

Lista de Materiais (fêrreo)		
Acabamento	Torneira de Jardim 25mm - 1/2"	2,00
Massa	Regrato de esgoto 100mm	1,00
	Regrato esgoto horizontal bruto PVC 100mm	23,00
PVC (plástico)	Canal de tomada em PVC 1/2"	1,00
	Joelho 90 soldável de rosca 25mm - 1/2"	28,00
	PVC rígido neutro	1,00
	Tubo 100mm	1,00
PVC (plástico)	Arquitêtil soldado (chassis-mexca) e registro 25mm - 1/2"	28,00
	Curva 90 soldável 25mm	72,00
	Joelho 90" soldável 25mm	25,00
	Tubo 25mm	306,47 m
	Te 90 soldável 25mm	2,00
	União soldável 25mm	28,00
Canais de Passagem	Canal de Condição Simples CO - 30 cm	8,00
	Canal de área pluvial sem grade CA - 40x60cm	14,00
	Canal de inspeção sapato simples CF - 80x80 cm	22,00
Equipamentos	Caixa sifonada V50a (SIFONADO)	18,00
	Rato sifonado em mg. sardo 40 100mm - 40 mm	8,00
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 3/4"	8,00
	Sifão Resilol de Adaptador 1 1/2" - 1/2"	8,00
	Valvula p/ transferência de tanque 80mm - 2"	8,00
	Valvula p/ pia 80mm - 2"	8,00
	Valvula p/ tanque 80mm - 2"	8,00
PVC (plástico)	Canal de longa 100mm	1,00
	50mm	20,00
	75mm	8,00
	Canal de longa Amarelo 40mm	16,00
	Canal de curta 100mm	8,00
	50mm	20,00
	Joelho 90 50mm	18,00
	Joelho 90 75mm	24,00
	Joelho 90 100mm	30,00
	Tubo registro q/ porta pia 100mm - 4"	148,81 m
	Tubo registro q/ porta pia 75mm - 2"	43,64 m
	50mm - 2"	13,66 m
	75mm - 1/2"	52,72 m
	Te 45 45mm	8,00
PVC (plástico)	Canal de longa Amarelo 30cm	8,00
PVC (plástico)	Canal de longa 75mm	3,00
	Canal de longa 50mm	8,00
	Canal de longa Amarelo 40mm	16,00
	Canal de curta 100mm	8,00
	50mm	20,00
	Joelho 90 50mm	18,00
	Joelho 90 75mm	24,00
	Joelho 90 100mm	30,00
	Tubo registro q/ porta pia 100mm - 4"	148,81 m
	Tubo registro q/ porta pia 75mm - 2"	43,64 m
	50mm - 2"	13,66 m
	75mm - 1/2"	52,72 m
	Te 45 45mm	8,00
Acabamento	Ducha higiênica 25mm - 1/2"	8,00
	Máquina de Lavar Roupa 25mm - 3/4"	8,00
	Torneira de Jardim 25mm - 1/2"	8,00
	Torneira de Pia de Cozinha 25mm - 3/4"	8,00
	Torneira de Tanque de Lavar 25mm - 1/2"	8,00
	Torneira de banheiro 25mm - 1/2"	8,00
	Vaso Sanitário c/ ox. acetilado 25mm - 3/4"	8,00
Massa	Regrato de grade bruto ADEIT 30x30"	28,00
	Regrato de grade c/ cancelo cromada 30x30"	28,00
PVC (plástico)	Canal de ligação p/ vaso sanitário 1 1/2"	8,00
	Engate Resilol cobre cromado com campo 1 1/2" - 3/8"	8,00
	Engate Resilol alumínio 1 1/2" - 3/8"	8,00
PVC (plástico)	Joelho de redução soldável de rosca 25mm - 1/2"	8,00
	Linha soldável de rosca 25mm - 1/2"	8,00
PVC (plástico)	Arquitêtil soldado (chassis-mexca) e registro 25mm - 1/2"	64,00
	Curva 90 soldável 25mm	40,00
	Tubo 25mm	118,00 m
	Te 90 soldável 25mm	20,00
	União soldável 25mm	36,00
PVC (plástico)	Canal de área pluvial com bucha de latão 25mm - 3/4"	16,00
	Joelho 90" soldável com bucha de latão 25mm - 3/4"	16,00
	Joelho de redução 90" soldável com bucha de latão 25mm - 1/2"	16,00
	Te 90" e bucha latão bucha central 25mm - 3/4"	8,00
Acabamento	Canalisco 25mm x 3/4"	8,00
	Torneira de Pia de Cozinha 25mm - 3/4"	8,00
Equipamentos	Canivete 25 x 3/8"	40,00
	Curva 90 25mm	16,00
	Joelho 90" de transição 25 x 3/8"	16,00
	Linha de corre 25mm	16,00
	Linha de transição 22 x 3/8"	16,00
	Termomixador RF 3/4"	16,00
	Tubo CPVC 3 lats 22mm	44,00 m
	Te 90 22mm	1,00
Massa	Regrato de grade bruto ADEIT 30x30"	16,00
	Regrato de grade c/ cancelo cromada 30x30"	8,00

Legenda		
	Alimentador Predial	
	Caixa Sifonada	
	Caixa de área pluvial simples	
	Caixa Inspeção Engato Simples	
	Caixa de Condição	
	Chuveiro Caixa	
	Curva 45 Longa para Engato Simples	
	Curva 45 Longa Amarelo	
	Curva 45" curva Amarelo	
	Hidrometro - HDMONETRO	
	Junção simples	
	Lavatório Residencial com Sifão	
	Máquina de Lavar Roupa - Dlx 40cm	
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50cm	
	Rato pluvial	
	Rameno de Ventilação	
	Registo bruto grade ADEIT c/ CPVC - RG	
	Registo de Pressão com CPVC - RP	
	Torneira de Lavar Roupa Dlx 40cm	
	Te 45	
	Vaso Sanitário c/ curva 90	

Avenida Maranhã, nº 530 - Bela Vista
 (34) 3822-6864
 Patos de Minas - CEP.: 38703-236
 Reservado ao CREA

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRÁ CPF: 19.842.860/01-01
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arapiará - MG

NOME: EMERSON INACIA DE MACHADO
 CREA: 256812/O-0 (P) P 889/8481

AVISADO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista
 Araçuaç - MG Emerson (34) 99979 0475

Planta Pavimento Térreo
 Detalhes (Água quente e fria, esgoto, água pluvial e ventilação) 01/05



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE PAISAGISMO - CONDOMÍNIO E TERVO DE ARAPUÁ.

ARAPUÁ - MG

Arapuá, 02 de agosto de 2022

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES INICIAIS
2. INTRODUÇÃO
3. ASPECTOS GERAIS DO PAISAGISMO
4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO LOCAL
5. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ALVENARIA E PAVIMENTAÇÃO
6. IRIGAÇÃO E MANUTENÇÃO INICIAL
7. MOBILIÁRIO
8. ILUMINAÇÃO
9. REMOÇÃO DE ESPÉCIES
10. PREPARO DE SOLO
11. PLANTIO DE MUDAS, ARBUSTOS E FORRAÇÕES
12. PLANTIO DE GRAMA
13. PINTURA E LIMPEZA
14. MANUTENÇÃO
15. ENCERRAMENTO



1. INFORMAÇÕES INICIAIS

Este documento tem como objetivo estabelecer condições para a execução do projeto de paisagismo referente ao **Condomínio Popular e trevo de Arapuá/MG**. Para o desenvolvimento do projeto levou-se em consideração tanto a localização quanto o clima da região, além da integração paisagística com a arquitetura, criando um conjunto que garante unidade estética entre a arquitetura e suas áreas externas, em total harmonia com o meio ambiente.

1.1 Requerente

Nome: MUNICÍPIO DE ARAPUÁ

CNPJ: 19.942.895/0001-01

Endereço: Praça São João Batista, 111, Centro, Arapuá CEP: 38.860-000

Tel: (34) 3856-1235

1.2 Identificação da Propriedade

Denominação: Condomínio Popular de Arapuá e trevo

1.3 Identificação do Responsável Técnico

Nome: Francielle Pereira Silva Araújo

Formação: Engenheira Agrônoma

CREA: 192617/D

2. INTRODUÇÃO

A realização de um Projeto de Paisagismo é a forma mais simples e correta de trazer de volta alguns aspectos da natureza, que pôr algum motivo foram perdidos. Para isso, tenta-se recriar ou então, proteger a natureza num determinado local ou região. Outro aspecto importante do Paisagismo está relacionado com a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos que se relacionam direta e/ou indiretamente com aquele espaço, criando condições de melhoria estética, espacial, social e microclimática.

O processo de urbanização traz sempre associado a si, alguns impactos, na maioria das vezes irreversíveis, para a região onde foi instalado, como se vê a situação das pequenas, médias e grandes cidades do Brasil e do mundo. Este problema está sempre relacionado à falta de planejamento adequado para a criação de conjuntos residenciais, centros administrativos e industriais, praças, espaços litorâneos etc., ou seja, as partes que se interagem e compõem as cidades.

Um dos principais impactos ao meio é a mudança da paisagem, quando o ambiente natural dá lugar a interferência humana, através da arquitetura urbana. Devemos entender que essa mudança da paisagem não é só visual, pois temos: problemas relacionados à absorção e transmissão de energia, maior exposição aos raios solares, à poluição visual, sonora e atmosférica, dentre tantos outros impactos causados pela interferência humana no espaço natural. Contudo, algumas destas condições devem e podem ser minimizadas, com a implantação de um **projeto específico de paisagismo**.

O projeto de Paisagismo do Condomínio Popular e para o trevo foi pensado de forma global, sem, contudo esquecer de seus nichos e de suas particularidades espaciais, para melhoria da qualidade estética e ambiental, garantindo condições de conforto em todos seus aspectos para os usuários deste espaço.

3. ASPECTOS GERAIS DO PAISAGISMO

Paisagismo é a técnica de projetar, planejar, fazer a gestão e a preservação de espaços livres, sendo eles públicos ou privados, urbanos ou não. Essa área é relacionada diretamente com a arquitetura e o urbanismo e visa, em suma, organizar a paisagem e o bem estar. Sendo assim, o paisagismo vai muito além da criação de jardins e praças, trata-se de uma técnica bastante específica voltada também para a elaboração de projetos de criação ou substituição de espaços afetados por construções desordenadas. A missão do paisagismo inclui recompor espaços geográficos e organizar a paisagem para criar condições de uso pelo público, utilizando não apenas conhecimentos de botânica e ecologia, mas também de arquitetura e dos costumes da região, combinando cores e formatos para gerar um resultado harmonioso e agradável, além é claro de sempre pensar no meio ambiente local.

Segundo vários autores, especialistas em paisagismo, a necessidade do Planejamento Paisagístico Urbano é decorrente do fato de que, de um modo geral, existe uma melhoria significativa de alguns fatores relacionados a má qualidade de vida nestes aglomerados humanos. Como forma de garantir está melhoria do ambiente em si, temos:

- **Estabilização do Microclima:** É neste aspecto que o conjunto do paisagismo se manifesta com maior clareza para os usuários do meio urbano. Como ações específicas desta melhoria temos redução da velocidade dos ventos, redução significativa da insolação direta sobre o solo e as pessoas, absorção do excesso de radiação solar e com o processo de evapotranspiração ocorre uma diminuição significativa da temperatura.

- **Poluição Atmosférica:** As superfícies foliares possuem uma enorme capacidade de reter partículas em suspensão no ar, além é claro das folhas permitirem uma absorção e consequente filtração de gases poluentes.

- **Poluição Sonora:** Este efeito não está diretamente relacionado a uma barreira acústica e sim ao efeito psicológico, haja vista que a fauna associada a vegetação urbana, provoca mascaramento dos ruídos, além do que o efeito psicológico de proteção em uma área bem tratada paisagisticamente causa.

- **Melhoria Física e Mental:** Com as melhorias dos aspectos descritivos acima e o aumento de áreas verdes disponíveis para o lazer e convívio social além da valorização econômica do espaço em si, temos ainda uma melhoria da qualidade física e mental da população usuária.

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO LOCAL

O local do projeto é a entrada da cidade de Arapuá.



Imagem 1. Local onde será construído o condomínio. Fonte: arquivo pessoal



Imagem 2. Vista aérea do local onde será construído o condomínio. Fonte: Google Earth.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ALVENARIA E DE PAVIMENTAÇÃO

O local ainda está sem nenhuma construção. O paisagismo será uma das etapas finais quando o complexo de apartamentos juntamente com a infraestrutura de meio fio, calçadas e ruas estiverem prontas. Para a área do trevo também é necessário que toda a parte de asfaltamento esteja concluída para que após esta etapa finalizada o paisagismo seja realizado.

Vale ressaltar que durante a parte de construção das edificações e infraestruturas é de suma importância que alguns processos já sejam feitos para o bom andamento dos jardins. Toda a parte de iluminação deve ser prevista em projeto elétrico desenvolvido pelo Engenheiro responsável, visando além da questão de iluminação, uma questão estética com pontos de luz estratégicos para valorizar o jardim. Todo esse cabeamento deve ser feito de forma preliminar a concretagem ou asfaltamento e dimensionamento de acordo com o gasto de energia que a rede suporta (ver detalhamento no item 8)

Da mesma forma a irrigação para este jardim deve ser feita de forma preliminar (ver item 6).

Em relação a alvenaria de jardim observar os seguintes aspectos:

- Manilhas de contenção RUA: Na lateral da rua o projeto de paisagismo prevê o plantio de 26 mudas de Resedá na cor rosa com espaçamento de 10 metros entre cada muda. Para o plantio é necessário a instalação prévia de manilha com armação medindo 60 cm de diâmetro por 50 cm de altura para conter as raízes das árvores e impedir a rachadura do calçamento. Em hipótese nenhuma o diâmetro pode ser inferior a 60 cm pois é necessária área permeável para infiltração de água e abastecimento do solo para hidratação das plantas. AS mudas devem ser adquiridas medindo aproximadamente 1,50 m de altura com bom estado fitossanitário, livre de doenças e pragas (ver modo de plantio no item 10 e 11)



Imagem 3. Árvore Resedá. Fonte: Google Earth.

- Manilhas de contenção ESTACIONAMENTO: o projeto prevê a construção de 3 estacionamentos. Foi informado até o presente momento que o recobrimento dos mesmos será feito

com brita nº 01, sendo assim não é necessário a utilização de manilhas para o plantio de árvores no local. Caso o projeto sofra alteração e o estacionamento será recoberto com calçamento tipo concreto, asfalto ou similar deve ser feito a instalação de manilhas com armação e diâmetro de 1 m e altura de 0,50 cm para permitir a infiltração de água e abastecimento do solo para hidratação das plantas. Será feito o plantio de 26 mudas de fedegoso (9 no primeiro estacionamento, 9 no segundo e 8 no terceiro). As mudas devem ser adquiridas medindo aproximadamente 1,50 m de altura com bom estado fitossanitário, livre de doenças e pragas (ver modo de plantio no item 10 e 11).



Imagem 4. Arvore Resedá. Fonte: Google Earth.

- Base para letreiro: no projeto de paisagismo está previsto a instalação de um letreiro em ACM no trevo para identificação da entrada. Para isso é necessário a construção de uma base de concreto para suporte do mesmo, bem como toda parte de cabeamento para a iluminação. Lembrando que o descritivo do letreiro pode ser alterado conforme desejo a administração atual. O tamanho previsto para este letreiro é de 6,20 m de comprimento x 1,55 m de altura. Sendo assim a base deve ser dimensionada pelo Engenheiro responsável para garantir a fixação da mesma.



Imagem 5. Demonstrativo de letreiro para o trevo de Arapua. Arquivo pessoal.

6. IRRIGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO JARDIM

A irrigação é uma prática utilizada para complementar a disponibilidade da água provida naturalmente pela chuva, proporcionando ao solo teor de umidade suficiente para suprir as necessidades hídricas das culturas, favorecendo a obtenção de aumentos de produtividade, floração, vigor e durabilidade, uma vez que a maioria das plantas é composta por até 90% de água.

A irrigação automatizada é indispensável para o bom desenvolvimento de um jardim, além de consumir somente a água necessária para a sobrevivência das plantas, otimizando o gasto hídrico. Engana-se quem pensa que ao investir em um sistema de irrigação automatizado está comprando um luxo. Na verdade esse tipo de sistema foi desenvolvido para trazer maior economia e garantir que suas flores, arbustos e jardins permaneçam verdes em todas as estações do ano, além do tempo de vida útil de cada planta. O sistema de irrigação automático faz o uso da tecnologia e automação para oferecer água na medida certa para plantas, avaliando-se o microclima, solo, tipo de vegetação e outros.

Para a parte de jardim do condomínio por se tratar de uma área menor e de convivência admite-se a irrigação manual que pode ser feita mediante a instalação de pontos estratégicos de água previstos pelo Engenheiro responsável dentro do projeto hidráulico.

Agora na área do trevo por ser uma extensão maior e área de domínio público recomenda-se a execução de um projeto de irrigação. Este projeto deve ser desenvolvido à parte por técnico responsável a fim de dimensionar a quantidade de água gasta, além de uma casa de bombas que irá integrar o projeto civil e elétrico (avaliar o gasto de energia para manter o bombeamento). Além disso deve ser previsto uma caixa d'água que abasteça a população local e o jardim.

Seguindo do pressuposto que o projeto de irrigação seja executado conforme projeto específico, ele consiste na retirada de água da caixa d'água (avaliar o abastecimento da caixa se será

pela concessionária local ou por poço artesiano, caso for por poço artesiano deve ser feito um reservatório separado do abastecimento humano), e distribuição por todos os canteiros através de irrigação por aspersão. Esse sistema é recomendado para áreas mais amplas como o trevo, que acoplado a uma bomba, sistema elétrico, aspersores escamoteáveis (tipo rotor ou spray), além de um timer (cronômetro) para seguir a programação de rega sempre a tempo, irão propiciar um melhor uso da água, além é claro de manter o jardim sempre bonito e hidratado.

É necessária abertura de asfalto em um determinado ponto para interligar a passagem de água entre os canteiros, sendo assim é solicitado da prefeitura o corte do asfalto bem como o reparo com CBUQ após a passagem do encanamento. Somente desta forma será possível o plantio de espécies ornamentais no local, do contrário recomenda-se apenas o plantio de grama, pois a utilização de um jardineiro para irrigação do local se torna inviável.

7. MOBILIÁRIO

O mobiliário urbano é um elemento de vital importância no espaço público, pois sua presença pode agregar qualidade ao espaço, bem estar e conforto a população além de ser esteticamente necessário.

Para o projeto de paisagismo da deste memorial, serão acrescentados alguns mobiliários para complementação do projeto, sendo eles:

- **Totem tipo letreiro:** conforme mencionado anteriormente, na área do trevo está previsto junto ao paisagismo um letreiro (figura 5). O descritivo, cores e formato podem ser alterados de acordo com a administração, porem deve ser comunicado previamente ao setor de engenharia para alteração da base para fixação do mesmo.

- **Carro de boi:** Foi integrado junto ao paisagismo um monumento com um carro e 2 juntas de bois, simbolizando a festa maior da cidade “ Festa do carro de boi de Arapuá”. Segue uma imagem como inspiração, sendo que este monumento deve ser feito por um artista plástico específico para este trabalho no material aconselhado pelo mesmo.



Imagem 6. Demonstrativo de monumento com carro de boi. Fonte: Google

8. ILUMINAÇÃO

O projeto de iluminação deve ser feito pelo Engenheiro responsável visando além da questão de iluminação, uma questão estética.

Deve ser acrescentado no projeto elétrico pontos estratégicos nos jardins de entrada dos prédios, postes de iluminação nos estacionamentos, refletores para o monumento do carro de boi e do totem tipo letreiro, refletores para as palmeiras do trevo e jardim.

Outro fator importante é dimensionar a carga de energia para ambos os locais e para o bombeamento da irrigação automática que demanda uma força maior.

9. REMOÇÃO DE ESPÉCIES

No local não há presença de paisagismo antigo, porém caso haja presença de gramíneas ou plantas daninhas é de suma importância que as mesmas sejam combatidas com herbicidas adequados. Deve ser solicitado uma avaliação e receituário agrônômico ao técnico responsável.

10. PREPARO DO SOLO

Após feita a eliminação de plantas daninhas, será realizado a terraplanagem do local. O primeiro passo é fazer a descompactação do solo e nivelamento dos canteiros. Todo esse processo deve ser feito manualmente, uma vez que os processos de nivelamento mecanizados compactam o solo e prejudicam o plantio de novas espécies. Durante o nivelamento pode ocorrer a necessidade de acréscimo de terra vegetal, e se caso isso ocorra, a terra vegetal deve estar livre de sementes de plantas daninhas, torrões, impurezas como cascalho ou outros minerais, de boa qualidade preferencialmente com característica geológica de um latossolo vermelho, tipo "terra de barranco". Caso ainda antes do início do plantio ocorra o surgimento de plantas daninhas, as mesmas devem ser eliminadas com herbicidas recomendados pela Eng. Agrônoma.

O solo deve ser corrigido com calcário dolomítico em PRNT de 85%, nas proporção de 1500 kg/ha a lanço em cobertura total. A adubação de plantio da grama deve ser feita com NPK 08-30-10 ou similar a lanço em cobertura total. A adubação de plantio dos canteiros deve além do descrito anteriormente, ser feita incorporação de substrato de plantio na proporção de 1000 kg/ha. Para plantio das mudas de arbustos e árvores, as covas devem ser feitas com profundidade e largura superior ao recipiente original, isso para que as mudas possam ter uma ambiente propício ao desenvolvimento radicular inicial.

11. PLANTIO DE MUDAS, ARBUSTOS, HERBÁCIAS E FORRAÇÕES

Após feitas todas as etapas de alvenaria, instalação da irrigação e mobiliário, e preparo do solo, agora sim será a fase de plantio das mudas.

O plantio é feito sempre começando pelas mudas de maior porte, passando pelo arbustos e posteriormente pelas forrações, até ser finalizado com a grama. Para este projeto serão utilizadas diferentes espécies que foram identificadas conforme projeto específico, sendo destacadas algumas a seguir:

11.1. FORRAÇÕES: Reference a plantas de baixo porte, usadas para recobrir o solo, estão nesta descrição as espécies de gramas e plantas rasteiras:

- Grama Esmeralda: Toda a parte de gramado deve ser utilizada a grama esmeralda por se tratar de uma espécie tolerante ao sol e de fácil condução.



- Amendoim forrageiro: Utilizada para recobrir grande parte do solo. De baixa manutenção e tolerante a seca.



- Humigrafis: Forração de cor roxa com durabilidade elevada. Não é necessário podas com um floração anual.



- Tagete: Forração de pleno sol com tons alaranjados e floração rápida.



- Rabo de gato: Forração de no máximo 20 cm de altura com inflorescência vermelha.



- Sun patiens: Forração de no máximo 20 cm de altura com floração colorida e replantio anual.



11.2. ARBUSTOS E VOLUMOSOS: Reference a plantas de médio porte até um metro de altura aproximadamente, usadas para composição de canteiros e sob a grama ou outra forração.

- Lavanda: Volumoso de floração anual, cultivado em pleno sol com uma poda drástica anual.



- Capim do texas: Volumoso sem floração, cultivado em pleno sol com uma poda drástica anual.



- Agapanto: Volumoso com floração anual, cultivo em pleno sol com necessidade de água em abundância.



11.3. PALMEIRAS: Reference a plantas de médio porte até um metro de altura aproximadamente, usadas para composição de canteiros sob a grama ou outra forração.

- Palmeira carpentária: Palmeira de porte médio com tronco fino, ideal para áreas estreitas.



- Palmeira fênix: Palmeira de porte baixo com espinhos nas folhas ideal para áreas pequenas e com pleno sol e meia sombra.



- Palmeira Pandanus: Palmeira nobre om porte baixo e de crescimento lento.



- Palmeira Azul: Palmeira de grande porte com folhas grandes e muito duradouras.



- Palmeira Australiana: Palmeira de clima tropical, de porte médio, tolerante e ideal para area ventiladas.



11.5. ÁRVORES: Para este projeto optou-se por espécies dearvorização urbana

- Resedá Rosa: árvore e de porte baixo ideal para arborização urbana. Tolerante a seca com floração continua se irrigada.



- Fedegoso: árvore e de porte baixo ideal para arborização urbana. Tolerante a seca com floração anual. Aceita bem a poda.



12. PLANTIO DE GRAMA

Após o plantio das espécies de forração, arbustos e árvores, faz-se o plantio da grama para finalizar o projeto de paisagismo. Para isso como o solo já foi corrigido com calcário será utilizado o adubo de plantio NKP 8-30-30, a lançar na quantidade de 250 kg/ha. O solo deve ser nivelado manualmente a fim de se obter um solo sem torrões, depressões ou quaisquer imperfeições que comprometam o desenvolvimento e beleza da grama. A mesma será da espécie esmeralda com tapetes de grama medindo 40 x 60 cm.

13. PINTURA E LIMPEZA DA OBRA

Após a finalização do projeto de paisagismo será feita a pintura total, isso inclui: meio fios, casas de bombas, sinalizações e demais superfícies onde forem necessárias. E para finalmente entregar a obra será feita limpeza completa do local.

14. MANUTENÇÃO

Depois do jardim implantado, é hora de pensar na manutenção. A sua periodicidade, geralmente, é proporcional ao tipo e tamanho do jardim e das espécies utilizadas. Não há regras e tudo deve ser baseado no projeto. A manutenção do jardim é essencial para seu bom desenvolvimento, conservar o vigor e a saúde, além da beleza das plantas.

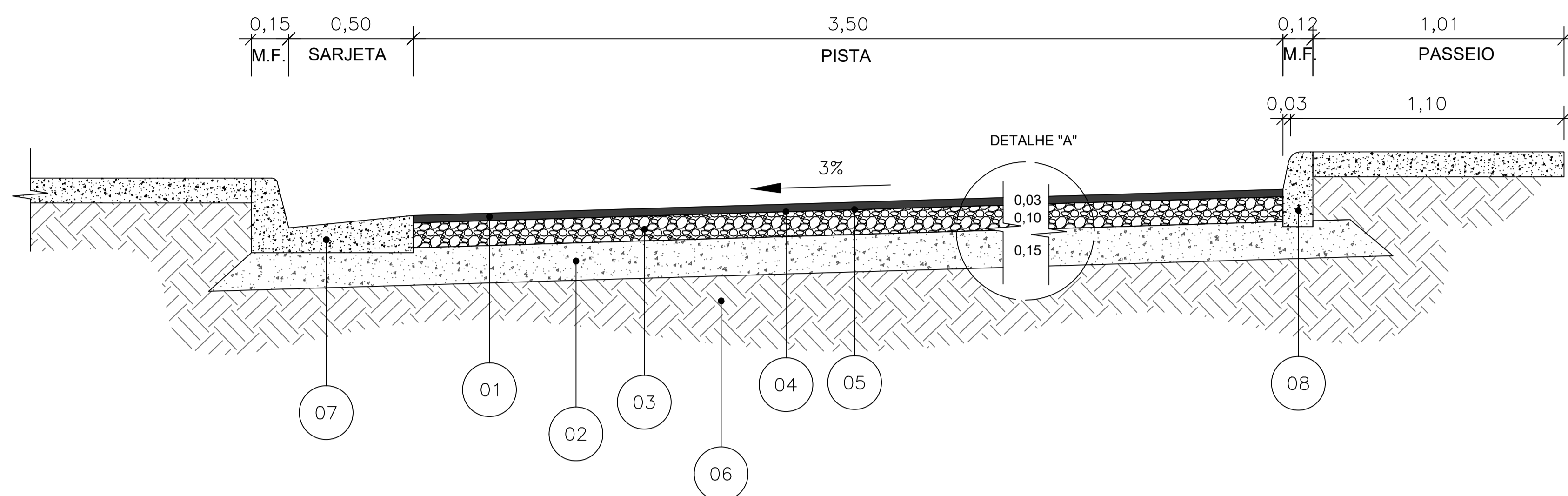
O ideal é que seja feito/acompanhado por profissionais com conhecimento técnico em podas para cada espécie, que entenda de fertilidade e saiba tratar pragas e doenças sem prejudicar as plantas. Por exemplo, um jardim de plantas anuais, para estar sempre florido, exige troca frequente de mudas, a cada 3 meses, aproximadamente. Algumas plantas precisam de podas regulares. Outras, se podadas, são irremediavelmente prejudicadas. Portanto, uma manutenção adequada pode ser feita diariamente, a cada quinze dias, um mês ou até dois meses; tudo depende do tipo de vegetação que foi implantada e dos cuidados que elas necessitam.

Especificamente para este projeto é necessário um jardineiro capacitado para cuidar do local (prédios e trevo) diariamente. Além de se tratar de uma área muito grande, existem plantas que necessitam de cuidado diário, além e claro de observações constantes com relação a pragas como os insetos e plantas daninhas.

15. ENCERRAMENTO

Fica assim descrito todas as modificações necessárias para o paisagismo do condomínio e trevo de Arapuá, no conteúdo de 17 páginas, assinado pela Eng. Agrônoma responsável pelo projeto Francielle Pereira Silva Araújo

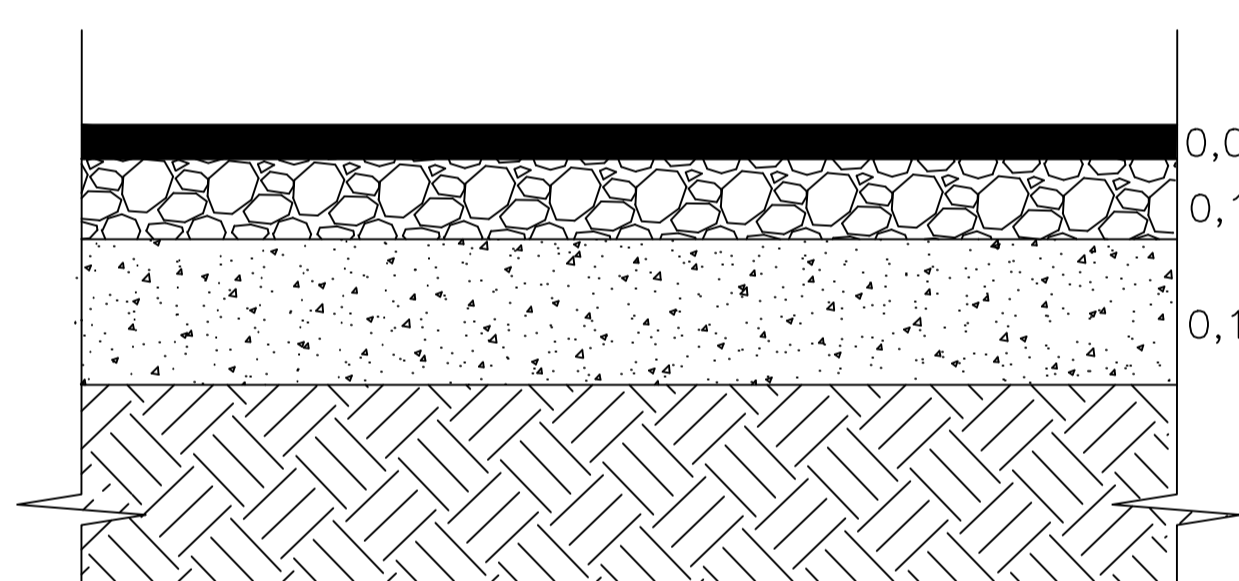
Francielle Pereira Silva Araújo
Eng. Agrônoma



NOTAS:

1. MEDIDAS ESTÃO EM METRO EXCETO ONDE INDICADO;
2. NA IMPLANTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DO PAVIMENTO DEVEM SER SEGUIDAS AS ESPECIFICAÇÕES E FAIXAS GRANULOMÉTRICAS INDICADAS, SEM O QUE O DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO PERDE A VALIDADE;
3. O FUNDO DA CAIXA DO PAVIMENTO (SUBLEITO), BEM COMO OS MATERIAIS CONSTITUINTES DAS CAMADAS DE PAVIMENTOS DEVEM ESTAR ISENTOS DE MATÉRIA ORGÂNICA.
4. O LENÇOL D'ÁGUA SUBTERRÂNEO DEVERÁ ESTAR REBAIXADO A PELO MENOS 1,50m EM RELAÇÃO A COTA DA FUNDAÇÃO DO PAVIMENTO;
5. O SUBLEITO DEVERÁ APRESENTAR $CBR > CBR(P)$ E $EXPANSÃO \leq 2\%$; A CAMADA FINAL DA TERRAPLENAGEM DEVERÁ TER ESPESSURA DE 60cm E SER COMPACTADA 100%-PN;
6. CASO O MATERIAL CONSTITUINTE DO SUBLEITO OU DA CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM NÃO ATINJA O VALOR PRECONIZADO E/OU APRESENTE ELEVADA EXPANSÃO, DEVE SE PROCEDER A SUBSTITUIÇÃO DO MATERIAL NA ESPESSURA A SER DEFINIDA IN LOCO POR R.T. DA OBRA, NÃO SENDO MENOR QUE 20 CM, POR MATERIAL COM $CBR > CBR_d$ E $EXPANSÃO \leq 2\%$;
7. CONSIDERA-SE PARA ESSE PROJETO, CBR_d COMO SENDO $\frac{2}{3}$ DO CBR MÉDIO PARA DETERMINADO MATERIAL;
8. A ESPESSURA MÁXIMA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO É DE 20 CM PARA O SUBLEITO E 15 CM PARA AS CAMADAS GRANULARES.
9. OS MEIO-FIOS E SARJETAS DESCRITOS SÃO APENAS INDICATIVOS E ESTÃO SUJEITOS A ALTERAÇÕES POR PARTE DO CÁLCULO DE DRENAGEM.

DETALHE "A"



0,03 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE-CBUQ c/ CAP 30/45 FX. "c" DNIT 031/2006-ES

0,10 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA NA PISTA, 90% BICA CORRIDA + 10% DE ARGILA ESPECIFICAÇÃO DNIT 141/2010-ES, COMPACTAÇÃO NA ENERGIA DE REFERÊNCIA DO PRÓCTOR MODIFICADO, COM VARIAÇÃO DE UMIDADE -0,50% A +0,50% EM RELAÇÃO A UMIDADE ÓTIMA.

0,15 SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA NA PISTA, 70% BICA CORRIDA + 30% DE ARGILA ESPECIFICAÇÃO DNIT 139/2010-ES, COMPACTAÇÃO NA ENERGIA DE REFERÊNCIA DO PRÓCTOR INTERMEDIÁRIO, COM VARIAÇÃO DE UMIDADE -1,00% A +1,00% EM RELAÇÃO A UMIDADE ÓTIMA.

SUBLEITO REGULARIZADO COM A ENERGIA DE REFERÊNCIA DO PRÓCTOR NORMAL. CBR DE PROJETO ESTABELECIDO COMO 7%, ESPECIFICAÇÃO DNIT 137/2010-ES COM VARIAÇÃO DE UMIDADE DE -1,50% A +1,00% EM RELAÇÃO A UMIDADE ÓTIMA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RECOMENDADAS:

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
01	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - FAIXA "C"	DNIT 031/2006-ES
02	SUBBASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE (70% BICA CORRIDA+30% ARGILA)	DNIT 139/2010-ES
03	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE (90% BICA CORRIDA+10% ARGILA)	DNIT 141/2010-ES
04	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO RR-1C	DNIT 145/2010-ES
05	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO TIPO CM-30	DNIT 144/2010-ES
06	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO ($CBR_d \geq 7,0\%$ E $EXPANSÃO \leq 2\%$.)	DNIT 137/2010-ES
07	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO	DNIT MFC01
08	MEIO FIO DE CONCRETO	DNIT MFC05

QUANTITATIVO DE MATERIAIS:

DESIGNAÇÃO	CONS. +10%
MATERIAL DA SUBBASE	167 m ³
MATERIAL DA BASE	85,95 m ³
PINTURA DE LIGAÇÃO	859,55 m ²
IMPRIMAÇÃO	25,79 m ³
REVESTIMENTO CBUQ	DNIT 144/2010-ES

Destinação da obra: Infraestrutura urbana	Logradouro: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Arapuá - MG
Comprimento de via: 223,26 m	Inscrição cadastral:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

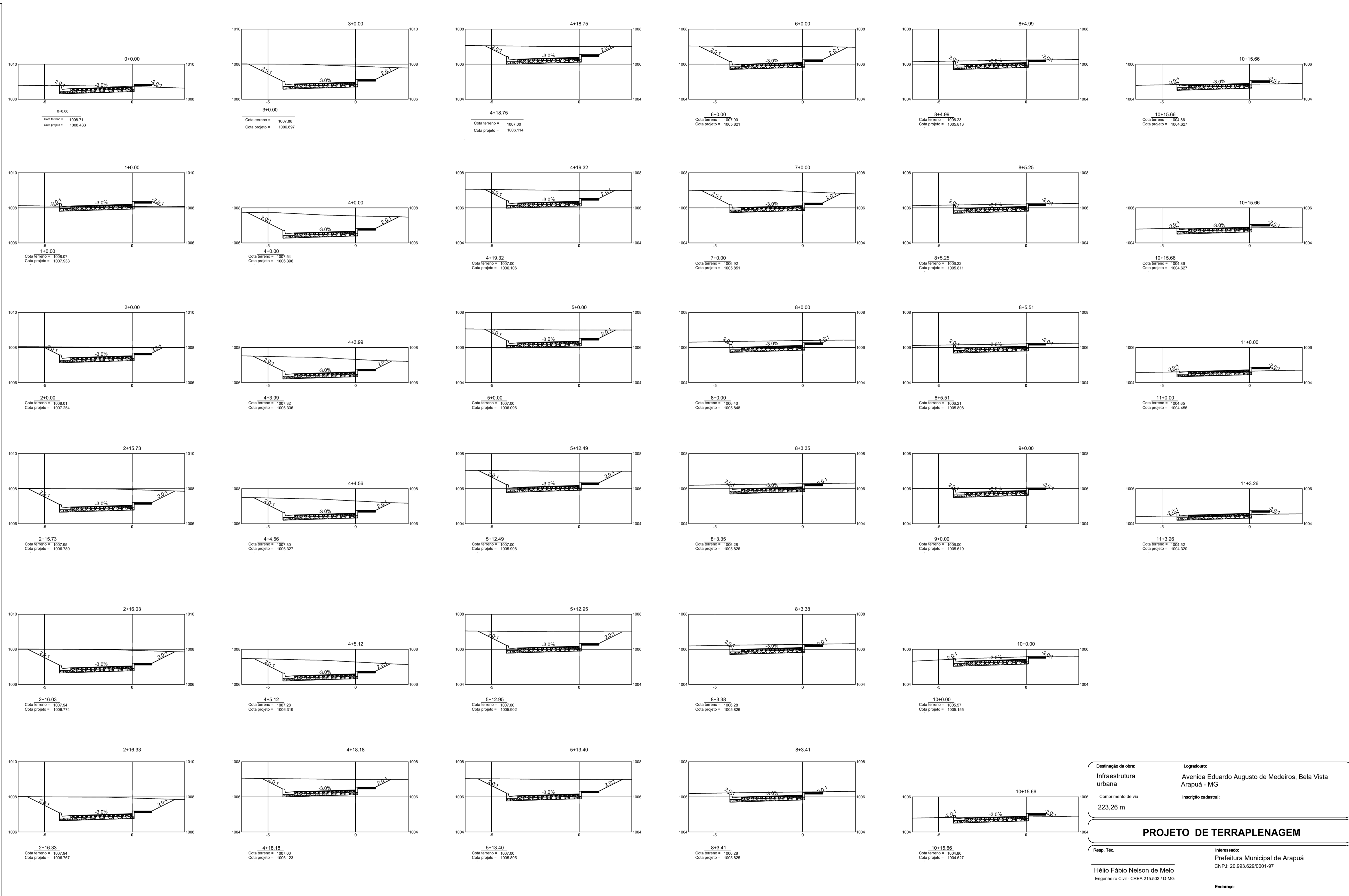
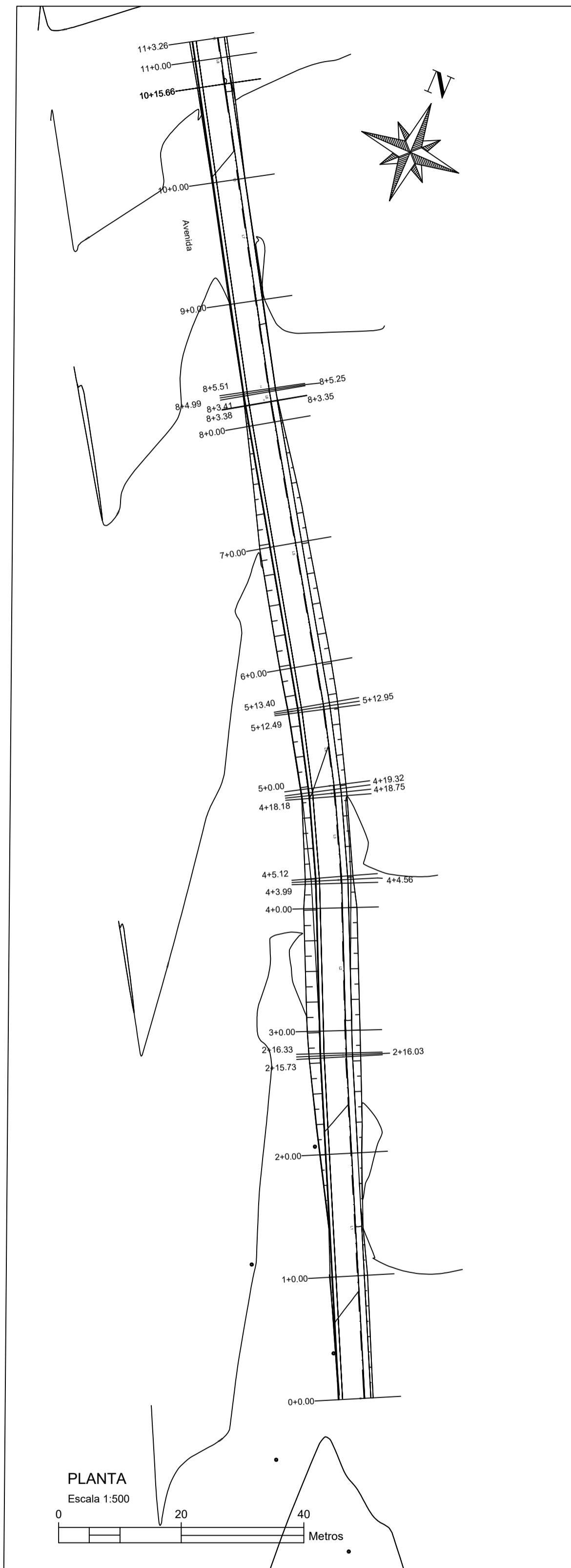
Resp. Téc. Hélio Fábio Nelson de Melo Engenheiro Civil - CREA 215.503 / D-MG	Interessado: Prefeitura Municipal de Arapuá CNPJ: 20.993.629/0001-97
	Endereço: Praça São João Batista, nº 111 - Centro Arapuá -MG



Conteúdo:
Seção transversal e detalhes de pavimentação

Desenho: Hélio F. Escala: indicada
Data: 01/08/2022 Unidade: m

Folha
INF 01/01



Destinação da obra:
Infraestrutura urbana

Logradouro:
Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Arapua - MG

Comprimeto de via:
223,26 m

Inscrição cadastral:

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Resp. Téc.:
Hélio Fábio Nelson de Melo
Engenheiro Civil - CREA 215.503 / D-MG

Interessado:
Prefeitura Municipal de Arapua
CNPJ: 20.993.629/0001-97

Endereço:
Praça São João Batista, nº 111 - Centro Arapua - MG

Conteúdo:
Planta e seções transversais

Desenho: Hélio F. **Escala:** 1:100, Indcada **Folha:** INF 01/01

Data: 01/08/2022 **Unidade:** m



Relatório de Seções Transversais

Nome do Corredor: EIXO RUA

Description:

Alinhamento Base: EIXO RUA

Grupo de Sample Line: SEÇÕES - EIXO RUA

Código: Datum

Estacas: Início: 0+000,00, Final: 0+223,26

EIXO RUA
Estaca: 0+000,00



Área de Corte: 1,63m²

Área de Aterro: 0,09m²

Volume Acumulado: 0,00m³

Cota Projeto: 1.008,713m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,202
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.008,563m	1.008,563m	1.008,328m	1.008,309m	1.008,785m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,496m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.008,563m	1.008,763m	1.008,681m

EIXO RUA

Estaca: 0+020,00



Área de Corte: 0,85m²

Área de Aterro: 0,29m²

Volume Acumulado: 26,84m³

Cota Projeto: 1.008,213m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,464
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.008,063m	1.008,063m	1.007,828m	1.007,808m	1.008,101m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,670m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.008,063m	1.008,263m	1.008,093m

EIXO RUA

Estaca: 0+040,00



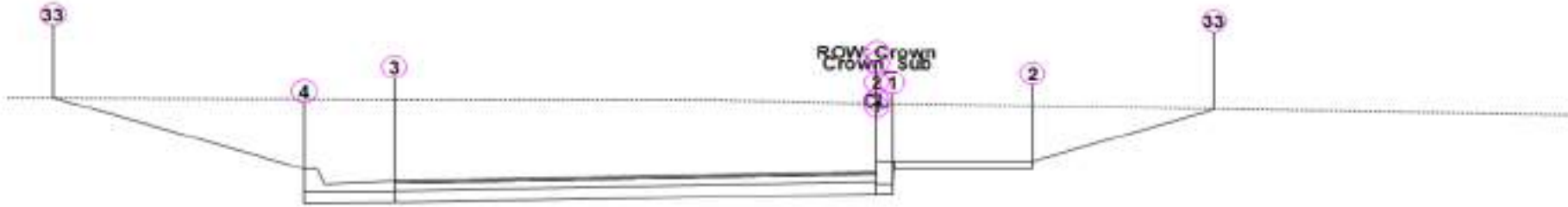
Área de Corte: 4,29m²
 Área de Aterro: 0,00m²
 Volume Acumulado: 87,90m³
 Cota Projeto: 1.007,534m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,078
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.007,384m	1.007,384m	1.007,149m	1.007,129m	1.008,043m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,775m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.007,384m	1.007,584m	1.008,006m

EIXO RUA

Estaca: 0+055,73



Área de Corte: 7,50m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 203,71m³

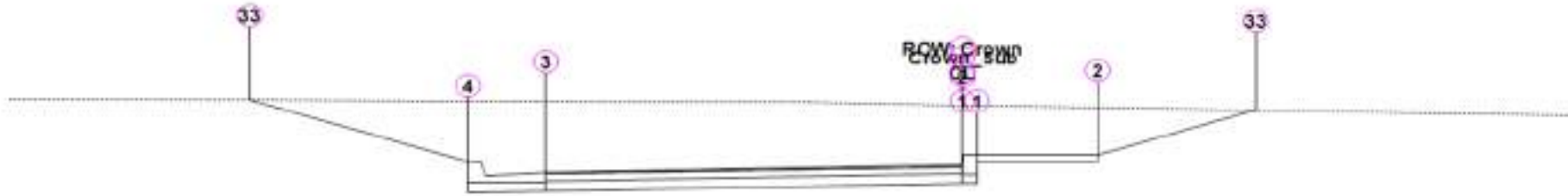
Cota Projeto: 1.007,060m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,969
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,910m	1.006,910m	1.006,675m	1.006,656m	1.008,015m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,450m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,910m	1.007,110m	1.007,870m

EIXO RUA

Estaca: 0+056,03



Área de Corte: 7,53m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 206,55m³

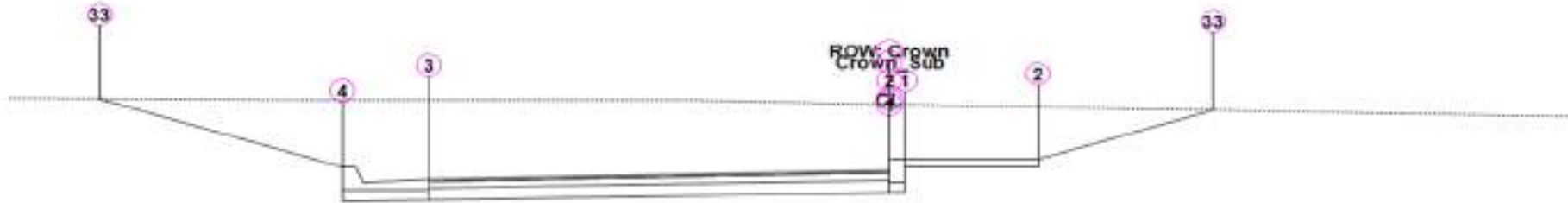
Cota Projeto: 1.007,054m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,982
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,904m	1.006,904m	1.006,669m	1.006,649m	1.008,015m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,453m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,904m	1.007,104m	1.007,865m

EIXO RUA

Estaca: 0+056,33



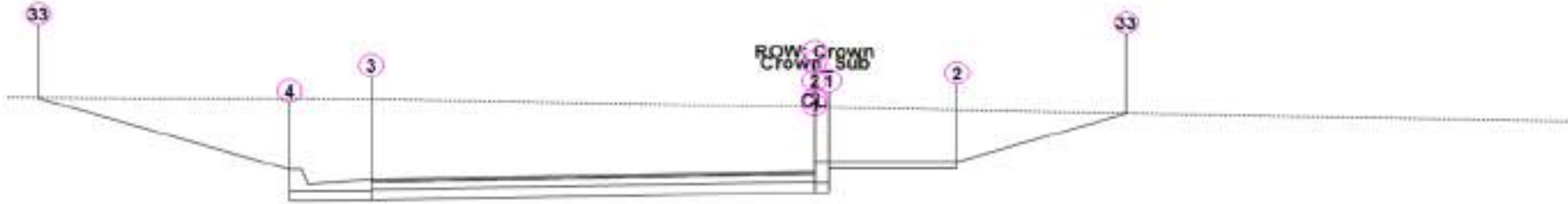
Area de Corte: 7,57m²
 Área de Aterro: 0,00m²
 Volume Acumulado: 209,39m³
 Cota Projeto: 1.007,047m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,994
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,897m	1.006,897m	1.006,662m	1.006,643m	1.008,014m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,457m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,897m	1.007,097m	1.007,860m

EIXO RUA

Estaca: 0+060,00



Área de Corte: 7,90m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 244,85m³

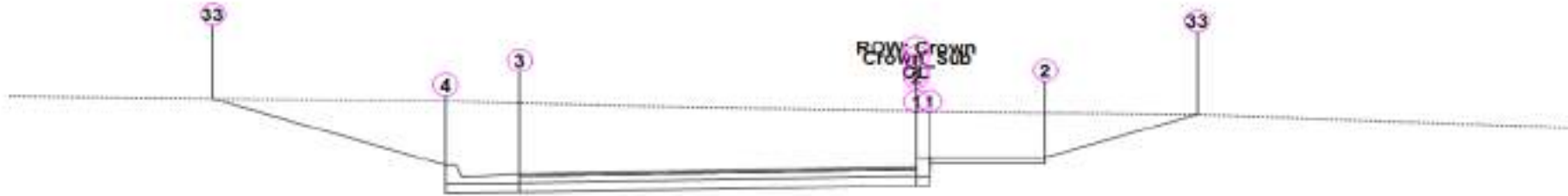
Cota Projeto: 1.006,977m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	6,134
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,827m	1.006,827m	1.006,592m	1.006,573m	1.008,014m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,467m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,827m	1.007,027m	1.007,796m

EIXO RUA

Estaca: 0+080,00



Area de Corte: 7,75m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 440,40m³

Cota Projeto: 1.006,676m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	6,197
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,526m	1.006,526m	1.006,291m	1.006,271m	1.007,744m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,478m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,526m	1.006,726m	1.007,499m

EIXO RUA

Estaca: 0+083,99



Área de Corte: 6,42m²

Área de Aterro: 0,00m²

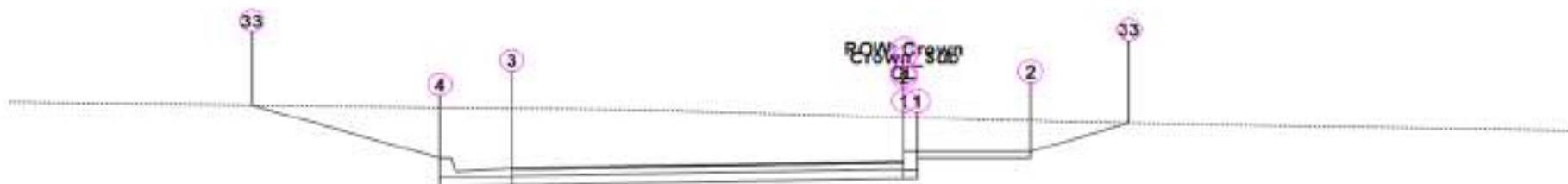
Volume Acumulado: 475,78m³

Cota Projeto: 1.006,616m

	PTO	1	2	3	4	33
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,854
	COTA	1.006,466m	1.006,466m	1.006,231m	1.006,211m	1.007,513m

	PTO	1	2	33
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	DIST	0,120m	1,130m	2,073m
	COTA	1.006,466m	1.006,666m	1.007,237m

EIXO RUA
Estaca: 0+084,56



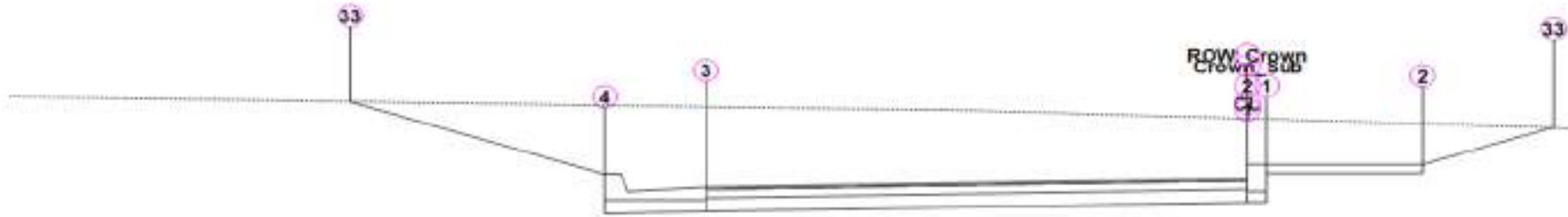
Área de Corte: 6,28m²
 Área de Aterro: 0,00m²
 Volume Acumulado: 479,85m³
 Cota Projeto: 1.006,607m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,824
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,457m	1.006,457m	1.006,222m	1.006,203m	1.007,489m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,017m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,457m	1.006,657m	1.007,201m

EIXO RUA

Estaca: 0+085,12



Area de Corte: 6,15m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 483,83m³

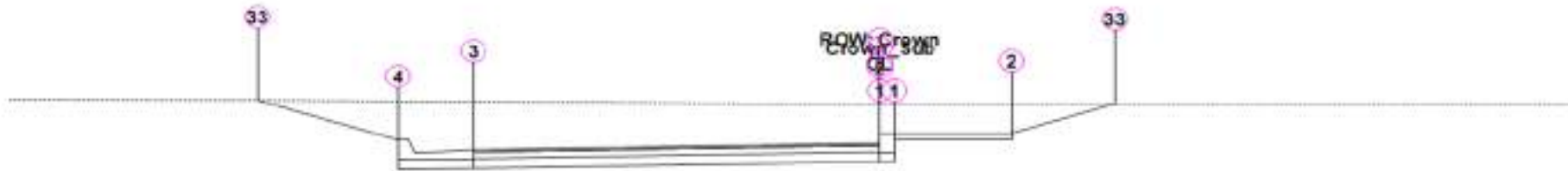
Cota Projeto: 1.006,599m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,793
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,449m	1.006,449m	1.006,214m	1.006,194m	1.007,465m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,978m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,449m	1.006,649m	1.007,172m

EIXO RUA

Estaca: 0+098,18



Área de Corte: 5,17m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 576,29m³

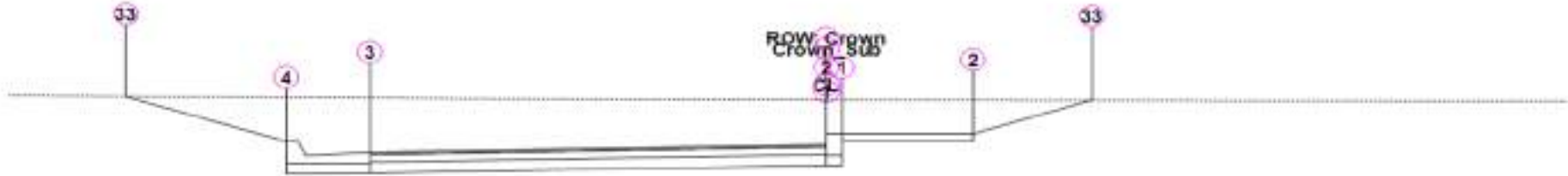
Cota Projeto: 1.006,403m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,358
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,253m	1.006,253m	1.006,018m	1.005,998m	1.007,052m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,021m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,253m	1.006,453m	1.006,998m

EIXO RUA

Estaca: 0+098,75



Área de Corte: 5,23m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 579,70m³

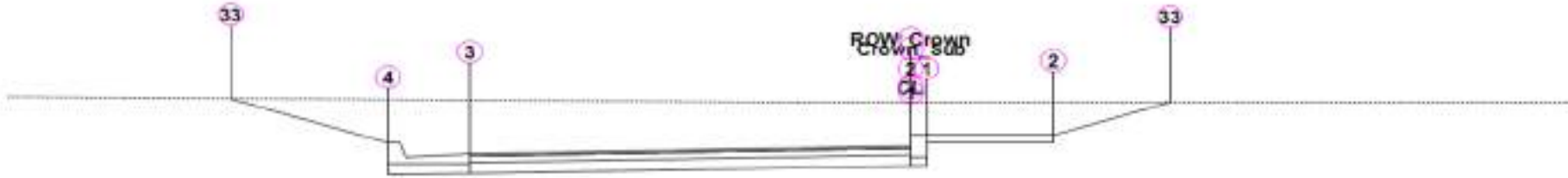
Cota Projeto: 1.006,394m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,375
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,244m	1.006,244m	1.006,009m	1.005,990m	1.007,052m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,038m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,244m	1.006,444m	1.006,998m

EIXO RUA

Estaca: 0+099,32



Área de Corte: 5,30m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 583,15m³

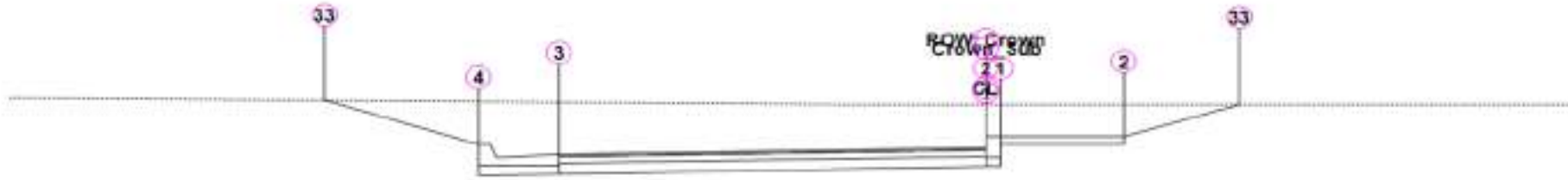
Cota Projeto: 1.006,386m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,392
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,236m	1.006,236m	1.006,001m	1.005,981m	1.007,052m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,055m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,236m	1.006,436m	1.006,998m

EIXO RUA

Estaca: 0+100,00



Área de Corte: 5,37m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 587,65m³

Cota Projeto: 1.006,376m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,412
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,226m	1.006,226m	1.005,991m	1.005,971m	1.007,052m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,076m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,226m	1.006,426m	1.006,998m

EIXO RUA

Estaca: 0+112,49



Área de Corte: 6,79m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 682,59m³

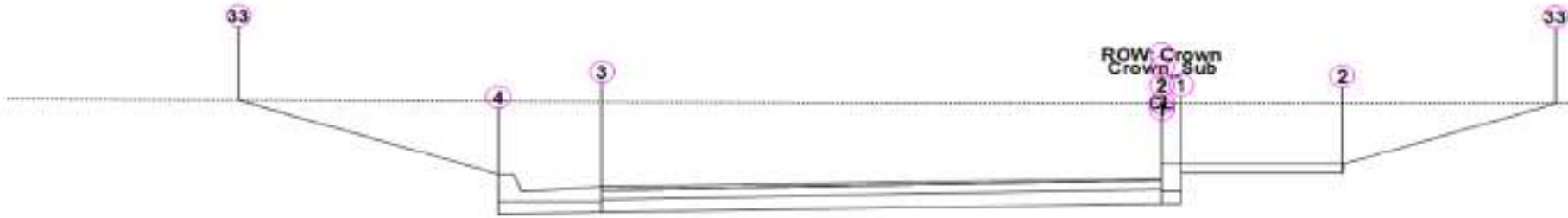
Cota Projeto: 1.006,188m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,759
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,038m	1.006,038m	1.005,803m	1.005,784m	1.007,038m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,447m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,038m	1.006,238m	1.006,996m

EIXO RUA

Estaca: 0+112,95



Área de Corte: 6,84m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 686,15m³

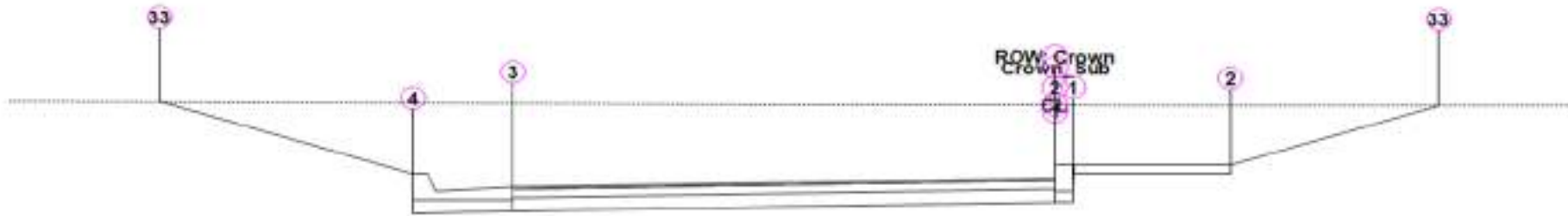
Cota Projeto: 1.006,182m

	PTO	1	2	3	4	33
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,773
	COTA	1.006,032m	1.006,032m	1.005,797m	1.005,777m	1.007,038m

	PTO	1	2	33
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	DIST	0,120m	1,130m	2,460m
	COTA	1.006,032m	1.006,232m	1.006,996m

EIXO RUA

Estaca: 0+113,40



Área de Corte: 6,90m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 689,73m³

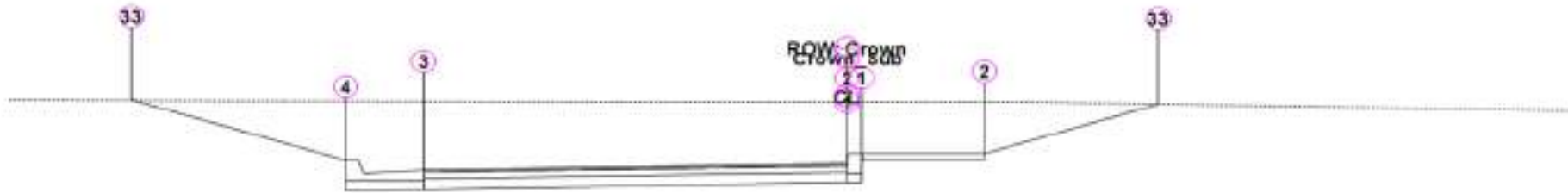
Cota Projeto: 1.006,175m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,786
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.006,025m	1.006,025m	1.005,790m	1.005,770m	1.007,038m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,474m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.006,025m	1.006,225m	1.006,996m

EIXO RUA

Estaca: 0+120,00



Área de Corte: 7,48m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 749,04m³

Cota Projeto: 1.006,101m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,918
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,951m	1.005,951m	1.005,716m	1.005,696m	1.007,030m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,567m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,951m	1.006,151m	1.006,969m

EIXO RUA

Estaca: 0+140,00



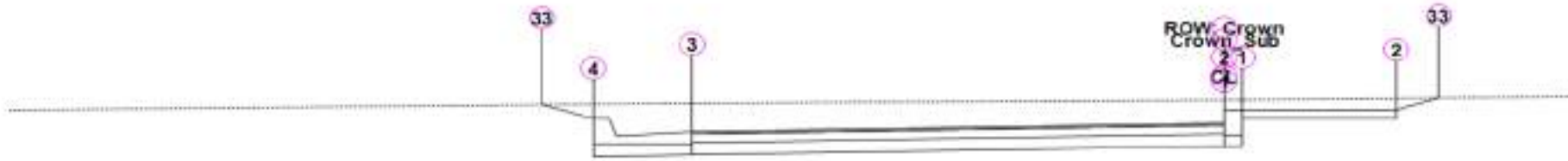
Área de Corte: 6,81m²
 Área de Aterro: 0,00m²
 Volume Acumulado: 927,65m³
 Cota Projeto: 1.006,131m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	5,785
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,981m	1.005,981m	1.005,746m	1.005,727m	1.006,994m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	2,224m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,981m	1.006,181m	1.006,828m

EIXO RUA

Estaca: 0+160,00



Área de Corte: 2,79m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.047,54m³

Cota Projeto: 1.006,128m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,485
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,978m	1.005,978m	1.005,743m	1.005,723m	1.006,340m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,407m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,978m	1.006,178m	1.006,416m

EIXO RUA

Estaca: 0+163,35



Área de Corte: 2,25m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.058,09m³

Cota Projeto: 1.006,106m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,306
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,956m	1.005,956m	1.005,721m	1.005,701m	1.006,229m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,215m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,956m	1.006,156m	1.006,298m

EIXO RUA

Estaca: 0+163,38



Área de Corte: 2,25m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.058,17m³

Cota Projeto: 1.006,106m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,304
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,956m	1.005,956m	1.005,721m	1.005,701m	1.006,228m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,214m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,956m	1.006,156m	1.006,297m

EIXO RUA

Estaca: 0+163,41



Área de Corte: 2,24m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.058,25m³

Cota Projeto: 1.006,105m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,302
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,955m	1.005,955m	1.005,720m	1.005,701m	1.006,226m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,212m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,955m	1.006,155m	1.006,296m

EIXO RUA
 Estaca: 0+164,99



Área de Corte: 2,01m²
 Área de Aterro: 0,00m²
 Volume Acumulado: 1.062,45m³
 Cota Projeto: 1.006,093m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,222
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,943m	1.005,943m	1.005,708m	1.005,688m	1.006,174m

	PTO	1	33
	DIST	0,120m	1,130m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,943m	1.006,143m

EIXO RUA

Estaca: 0+165,25



Área de Corte: 1,98m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.063,10m³

Cota Projeto: 1.006,091m

	PTO	1	2	3	4	33
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,206
	COTA	1.005,941m	1.005,941m	1.005,706m	1.005,686m	1.006,163m

	PTO	1	2	33
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	DIST	0,120m	1,130m	1,147m
	COTA	1.005,941m	1.006,141m	1.006,232m

EIXO RUA

Estaca: 0+165,51



Área de Corte: 1,94m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.063,74m³

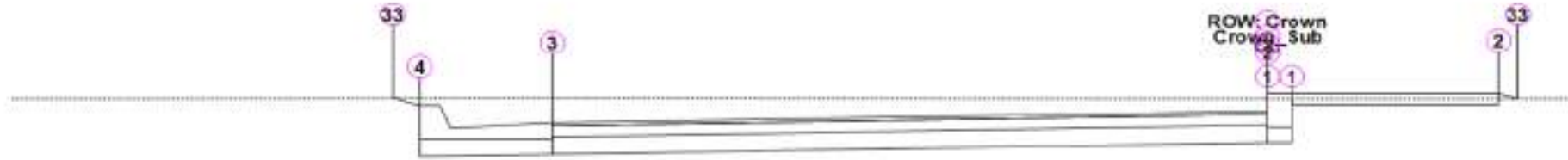
Cota Projeto: 1.006,088m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,19
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,938m	1.005,938m	1.005,703m	1.005,684m	1.006,153m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,159m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,938m	1.006,138m	1.006,224m

EIXO RUA

Estaca: 0+180,00



Area de Corte: 1,98m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.099,18m³

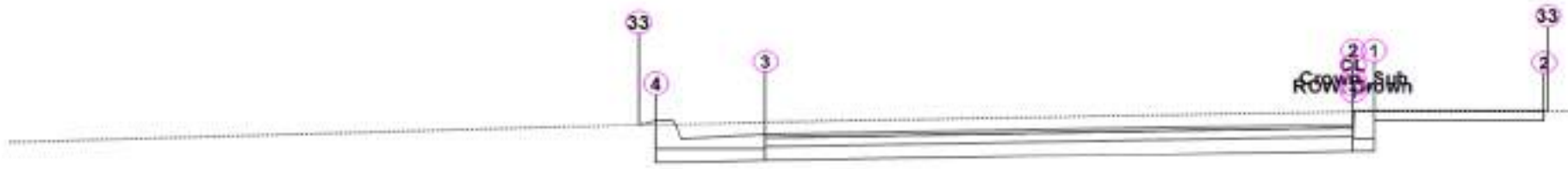
Cota Projeto: 1.005,899m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,282
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,749m	1.005,749m	1.005,514m	1.005,494m	1.006,010m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,227m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,749m	1.005,949m	1.006,001m

EIXO RUA

Estaca: 0+200,00



Área de Corte: 1,87m²

Área de Aterro: 0,00m²

Volume Acumulado: 1.147,19m³

Cota Projeto: 1.005,435m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,253
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.005,285m	1.005,285m	1.005,050m	1.005,030m	1.005,428m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,152m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.005,285m	1.005,485m	1.005,574m

EIXO RUA

Estaca: 0+215,66



Área de Corte: 1,20m²

Área de Aterro: 0,14m²

Volume Acumulado: 1.175,97m³

Cota Projeto: 1.004,907m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,393
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.004,757m	1.004,757m	1.004,522m	1.004,503m	1.004,830m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,500m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.004,757m	1.004,957m	1.004,873m

EIXO RUA

Estaca: 0+220,00



Área de Corte: 0,98m²

Área de Aterro: 0,19m²

Volume Acumulado: 1.181,10m³

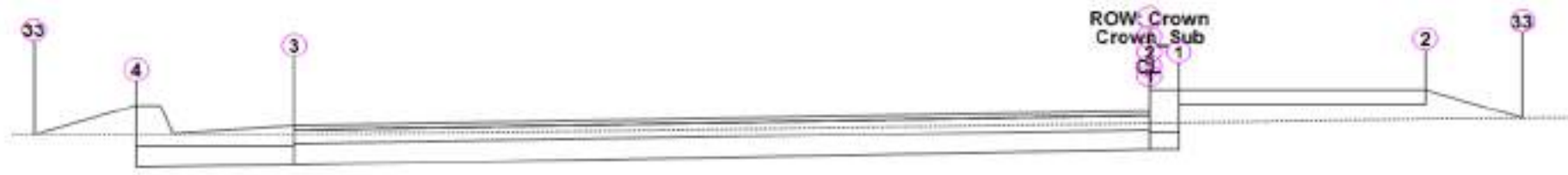
Cota Projeto: 1.004,736m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,498
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.004,586m	1.004,586m	1.004,351m	1.004,331m	1.004,607m

	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,519m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.004,586m	1.004,786m	1.004,691m

EIXO RUA

Estaca: 0+223,26



Área de Corte: 0,90m²

Área de Aterro: 0,20m²

Volume Acumulado: 1.184,21m³

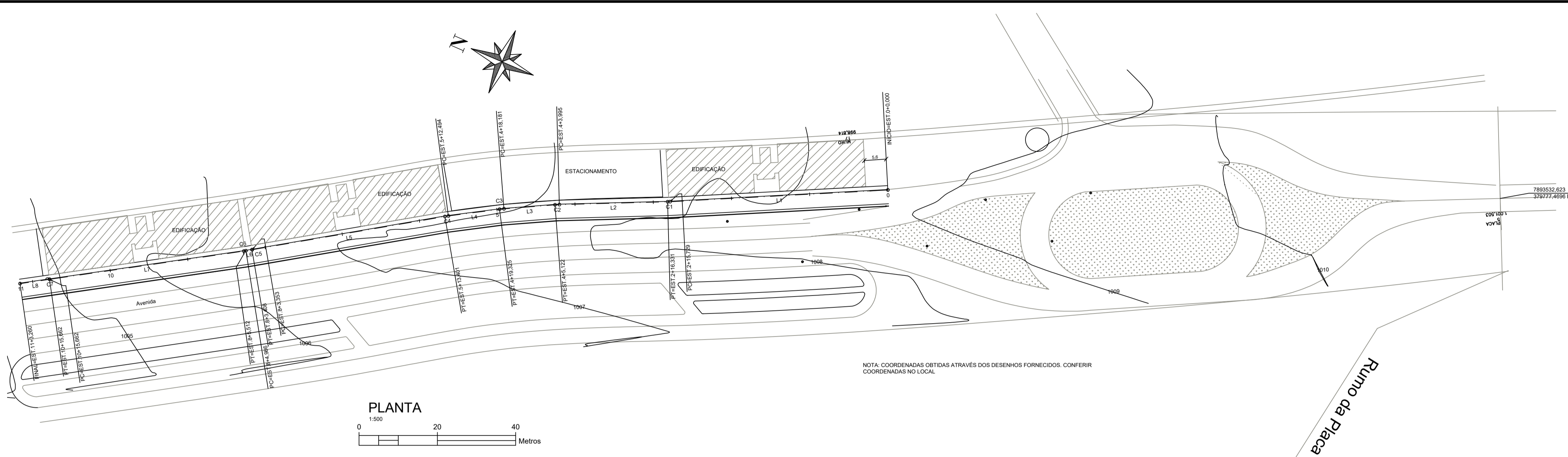
Cota Projeto: 1.004,600m

	PTO	1	2	3	4	33
	DIST	0,001	0,001	3,5	4,15	4,567
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	COTA	1.004,450m	1.004,450m	1.004,215m	1.004,195m	1.004,436m

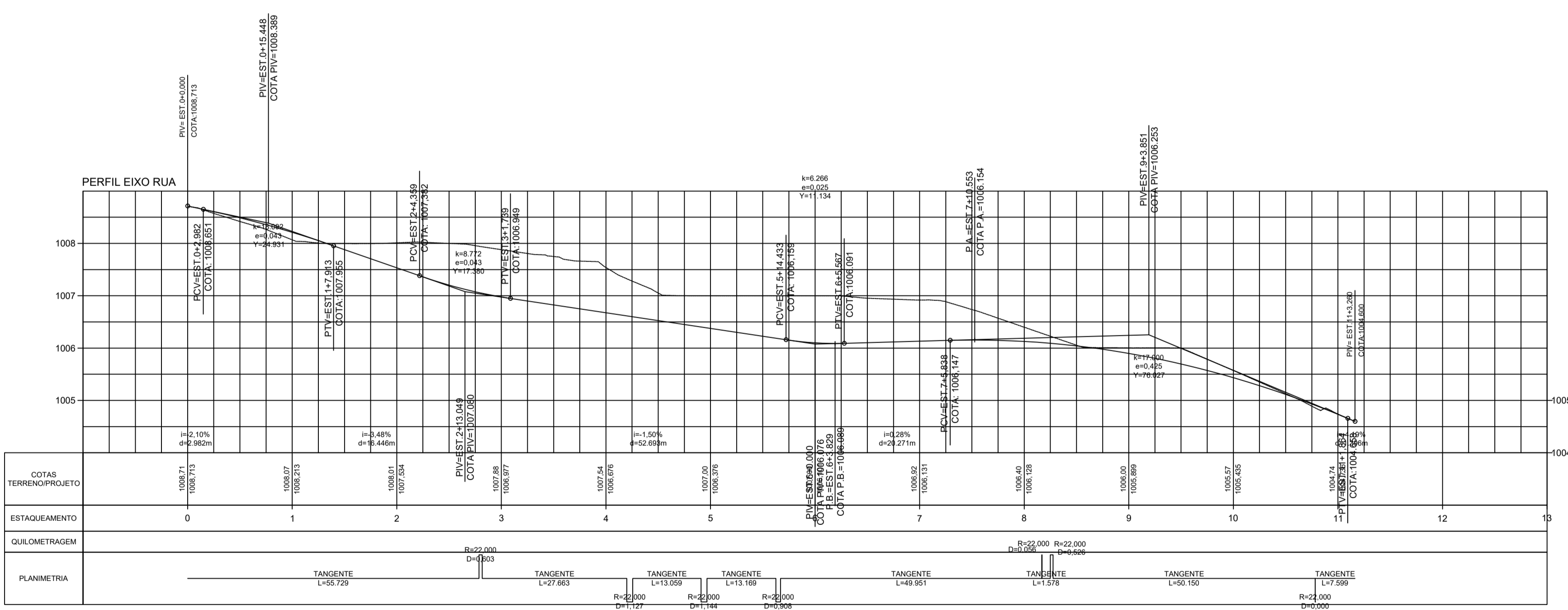
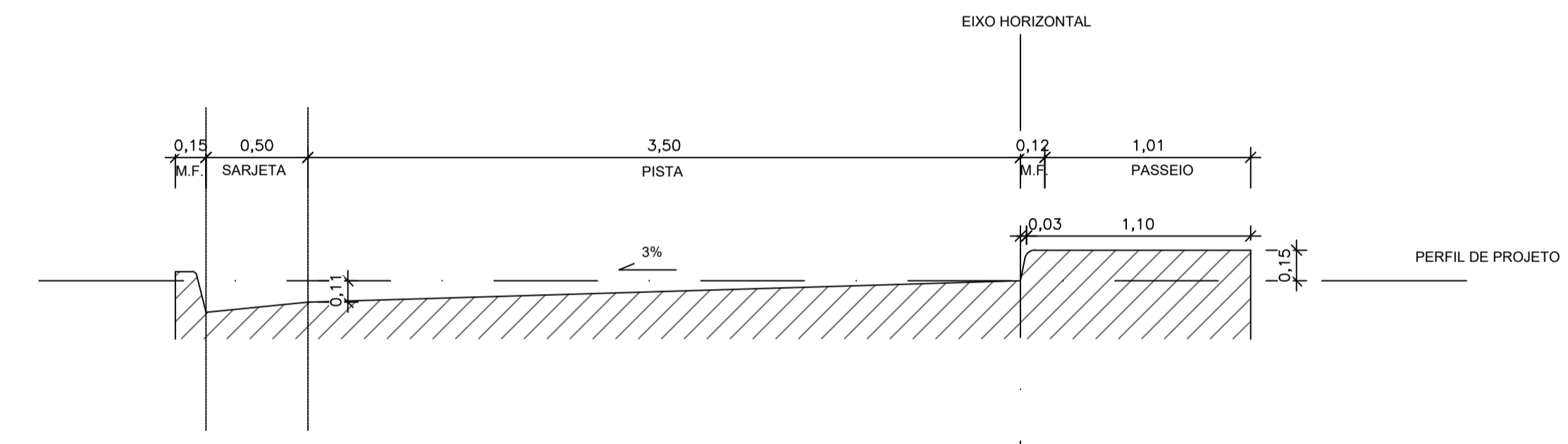
	PTO	1	2	33
	DIST	0,120m	1,130m	1,529m
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	COTA	1.004,450m	1.004,650m	1.004,550m

TABELA DE VOLUMES DA TERRAPLANAGEM Eixo RUA

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m ²)	Área de Aterro (m ²)	Volume de Corte (m ³)	Volume de Aterro (m ³)	Volum. Corte Acum. (m ³)	Volum Aterro Acum. (m ³)	Volume Líquido (m ³)
0+0,00	1,63	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,85	0,29	30,97	4,13	30,97	4,13	26,84
2+0,00	4,29	0,00	64,21	3,15	95,18	7,28	87,90
2+15,73	7,50	0,00	115,81	0,00	211,00	7,28	203,71
2+16,03	7,53	0,00	2,83	0,00	213,83	7,28	206,55
2+16,33	7,57	0,00	2,84	0,00	216,67	7,28	209,39
3+0,00	7,90	0,00	35,46	0,00	252,13	7,28	244,85
4+0,00	7,75	0,00	195,55	0,00	447,68	7,28	440,40
4+3,99	6,42	0,00	35,38	0,00	483,06	7,28	475,78
4+4,56	6,28	0,00	4,07	0,00	487,13	7,28	479,85
4+5,12	6,15	0,00	3,98	0,00	491,11	7,28	483,83
4+18,18	5,17	0,00	92,46	0,00	583,57	7,28	576,29
4+18,75	5,23	0,00	3,41	0,00	586,98	7,28	579,70
4+19,32	5,30	0,00	3,45	0,00	590,43	7,28	583,15
5+0,00	5,37	0,00	4,50	0,00	594,94	7,28	587,65
5+12,49	6,79	0,00	94,94	0,00	689,87	7,28	682,59
5+12,95	6,84	0,00	3,55	0,00	693,43	7,28	686,15
5+13,40	6,90	0,00	3,58	0,00	697,01	7,28	689,73
6+0,00	7,48	0,00	59,31	0,00	756,32	7,28	749,04
7+0,00	6,81	0,00	178,62	0,00	934,93	7,28	927,65
8+0,00	2,79	0,00	119,89	0,00	1054,82	7,28	1047,54
8+3,35	2,25	0,00	10,55	0,00	1065,37	7,28	1058,09
8+3,38	2,25	0,00	0,08	0,00	1065,45	7,28	1058,17
8+3,41	2,24	0,00	0,08	0,00	1065,53	7,28	1058,25
8+4,99	2,01	0,00	4,20	0,00	1069,73	7,28	1062,45
8+5,25	1,98	0,00	0,66	0,00	1070,38	7,28	1063,10
8+5,51	1,94	0,00	0,64	0,00	1071,03	7,28	1063,74
9+0,00	1,98	0,00	35,46	0,02	1106,48	7,30	1099,18
10+0,00	1,87	0,00	48,06	0,05	1154,54	7,36	1147,19
10+15,66	1,20	0,14	30,04	1,26	1184,59	8,62	1175,97
10+15,66	1,20	0,14	0,00	0,00	1184,59	8,62	1175,97
10+15,66	1,20	0,14	0,00	0,00	1184,59	8,62	1175,97
11+0,00	0,98	0,19	5,91	0,79	1190,50	9,41	1181,10
11+3,26	0,90	0,20	3,82	0,70	1194,32	10,10	1184,21



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO RUA												
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	DL (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	ET-PT
L1	333° 42' 44.28"	-	-	-	-	55,729	-	0+0,000	0+15,729	2+15,729	N	7893746,7774 379693,2893
C1	-	0,002	-	-	-	22,000	0,603	001° 34' 11,00"	2+15,729	2+16,331	N	7893747,0477 379693,1558
L2	335° 16' 55,28"	-	-	-	-	27,663	-	-	2+16,331	4+3,995	N	7893747,3214 379681,4623
C2	-	0,007	-	-	-	22,000	1,127	002° 56' 06,51"	4+3,995	4+5,122	N	7893772,9023 379681,2206
L3	332° 20' 48,76"	-	-	-	-	13,059	-	-	4+5,122	4+18,181	N	7893773,4615 379680,9650
C3	-	0,007	-	-	-	22,000	1,144	002° 58' 47,02"	4+18,181	4+19,325	N	7893785,5357 379674,6395
L4	329° 22' 01,74"	-	-	-	-	13,169	-	-	4+19,325	5+12,494	N	7893797,2592 379674,3469
C4	-	0,005	-	-	-	22,000	0,908	002° 21' 48,43"	5+12,494	5+13,401	N	7893797,7497 379667,4057
L5	327° 00' 13,31"	-	-	-	-	49,951	-	-	5+13,401	8+3,353	N	7893798,1303 379667,1596
C5	-	0,000	-	-	-	22,000	0,056	000° 08' 41,57"	8+3,353	8+3,408	N	7893840,0480 379639,9509
L6	327° 08' 54,68"	-	-	-	-	1,578	-	-	8+3,408	8+4,986	N	7893840,0713 379639,9257
C6	-	0,002	-	-	-	22,000	0,526	001° 22' 09,44"	8+4,986	8+5,512	N	7893841,6170 379639,9257
L7	328° 31' 04,32"	-	-	-	-	50,150	-	-	8+5,512	10+15,662	N	7893884,6100 379612,5998
C7	-	0,000	-	-	-	22,000	0,000	000° 00' 01,54"	10+15,662	10+15,662	N	7893884,6100 379612,5998
L8	328° 31' 02,77"	-	-	-	-	7,559	-	-	10+15,662	11+3,200	N	7893884,6101 379612,5998

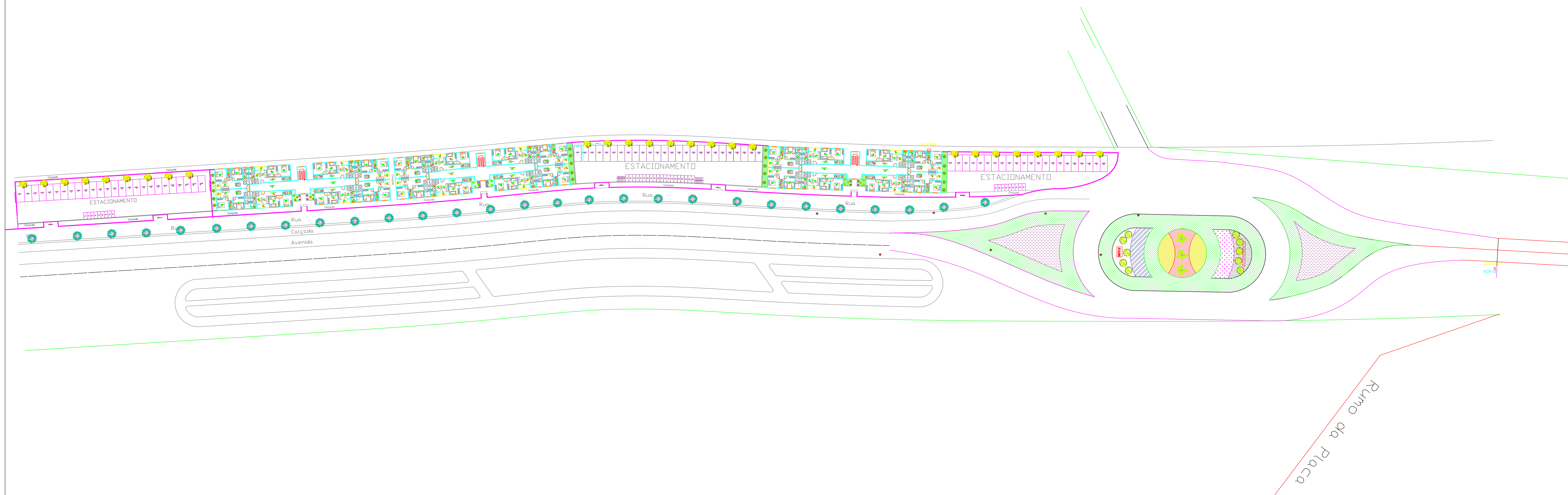


Destinação da obra: Infraestrutura urbana
Logradouro: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Arapua - MG
Comprimento de via: 223,26 m
Inscrição cadastral:

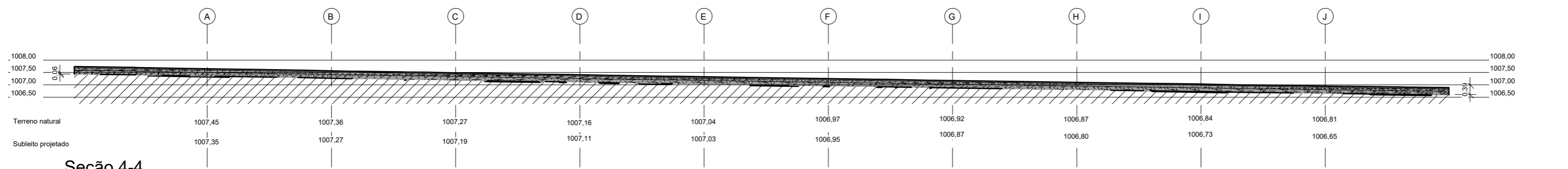
PROJETO GEOMÉTRICO

Resp. Téc: Hélio Fábio Nelson de Melo
Intenecido: Prefeitura Municipal de Arapua
Endereço: Praça São João Batista, nº 111 - Centro Arapua - MG

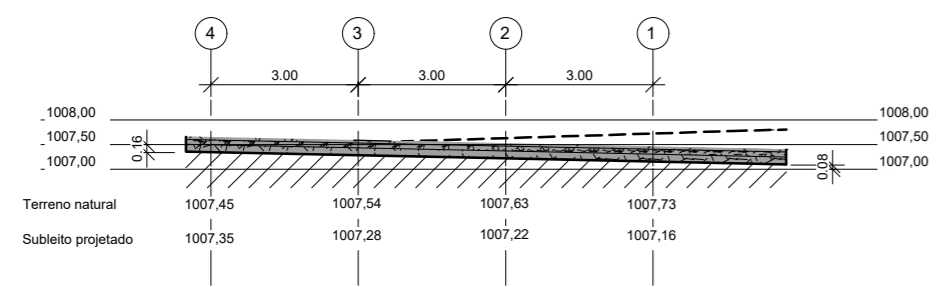
Conteúdo: Planta do alinhamento, perfil vertical, seção tipo e quadro de elementos geométricos
Desenho: Hélio F. **Escala:** indicada **folha:** INF 01/01
Data: 01/08/2022 **Unidade:** m



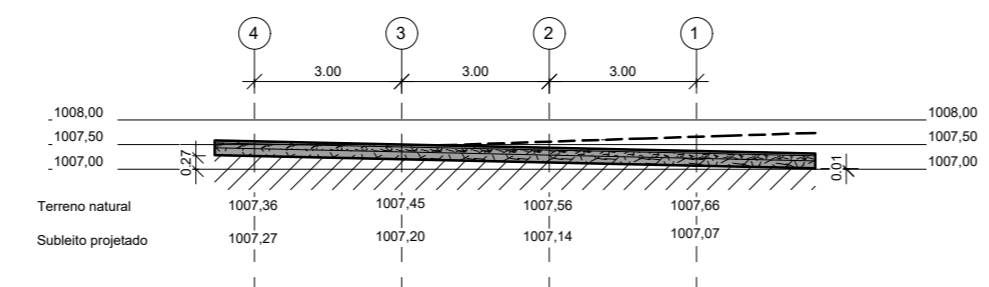
	PROJETO DE PAISAGISMO	
	CONDOMÍNIO E TREVO DE ARAPUÁ	
ALLPRA ENGENHARIA E PROJETOS		
<small>OBRA PROJº</small> NOME: Prefeitura Municipal de Arapuá CNPJ: 09.329.776/0001-24 ENDEREÇO: "CONDOMÍNIO E TREVO DE ARAPUÁ"	<small>ÁREA TOTAL</small> -	<small>FINALIDADE</small> PAISAGISMO
<small>RESP. TEC.</small> NOME: FRANCIELLE PEREIRA SILVA ARAUJO CREA: 192617/D	<small>DATA</small> 28/07/2022	<small>ESCALA</small> 1/100
<small>LODRADOURO</small> CARMO DO PARANÁ - MG ADMINISTRAÇÃO 2021/2024 - PREFEITO JOÃO TERTO	<small>FOLHA</small> 1/1	
DETALHAMENTO DE PROJETO DE PAISAGISMO		



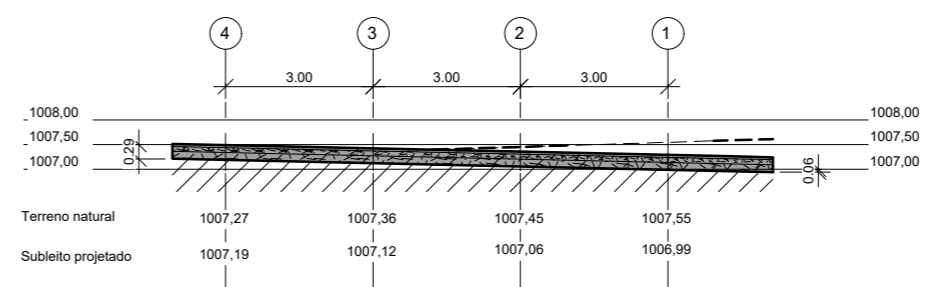
Seção 4-4
1 : 100



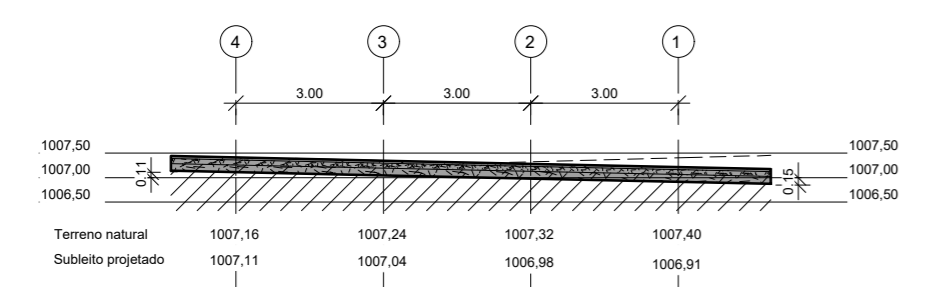
Seção A-A
1 : 100



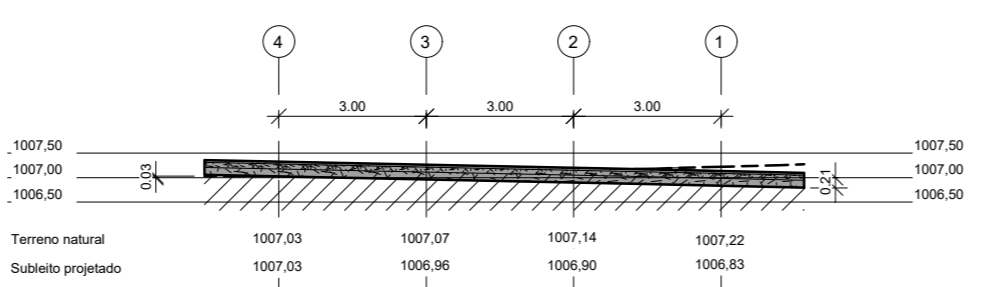
Seção B-B
1 : 100



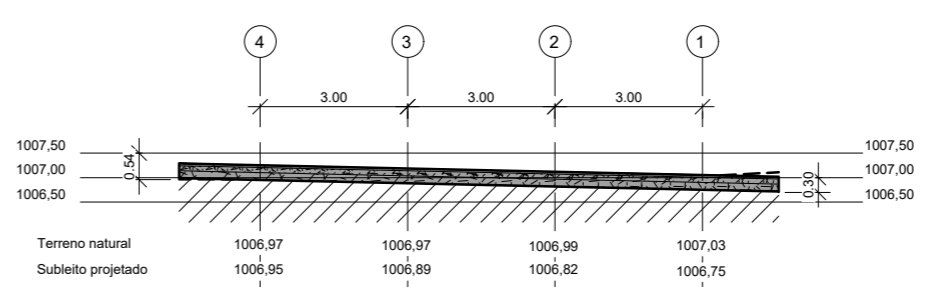
Seção C-C
1 : 100



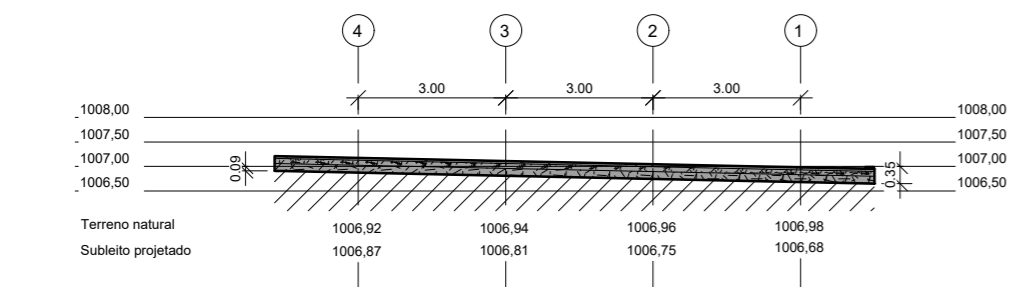
Seção D-D
1 : 100



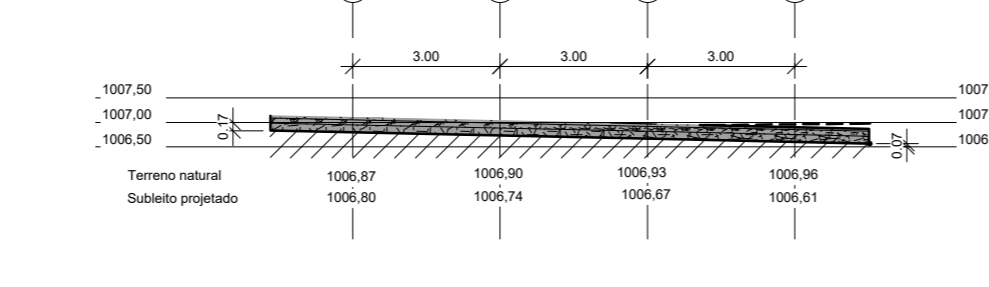
Seção E-E
1 : 100



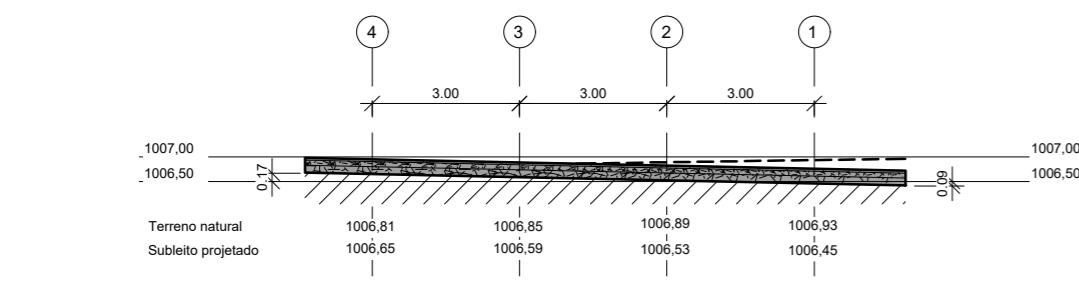
Seção F-F
1 : 100



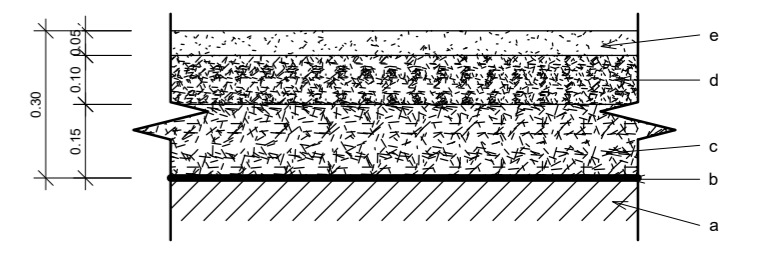
Seção G-G
1 : 100



Seção H-H
1 : 100



Seção J-J
1 : 100



- a. Subleito regularizado, com grau de compactação mínimo de 95% do proctor normal
- b. Manta geotêxtil não tecida com resistência à tração mínima de 35 kN/m²
- c. Brita 4 (granulometria entre 50 mm e 76 mm)
- d. Brita 3 (granulometria entre 25 mm e 50 mm)
- e. Brita 1 (granulometria entre 9,5 mm e 19 mm)

Seção tipo da pavimentação
1 : 10

Materiais do pavimento	
Material	Consumo +10%
Brita 1	36,76 m ³
Brita 3	73,56 m ³
Brita 4	110,28 m ³
Manta geotêxtil	735,19 m ²

Materiais do pavimento	
Corte	Valor
Aterro	233,05 m ³
Bota fora	0,17 m ³

NOTAS:

1. O subleito, bem como todas as camadas do pavimento devem estar isentos de matéria orgânica;
2. O grau de compactação do subleito não deverá ser menor que 95% do proctor normal, sendo desejável que esse valor seja acima de 100%.
3. O nível d'água subterrâneo deverá estar rebaixado a pelo menos 1,5 m em relação ao subleito projetado;
4. Em locais pontuais onde o subleito apresente material pouco resistente e/ou com umidade elevada em relação ao terreno, deverá ser executada a substituição local do material de subleito por cascalho e posteriormente compactado. A profundidade da substituição de material deverá ser verificada in loco pelo R.T. da execução, não sendo inferior a 20 cm;
5. Para este projeto, material de subleito com tensão admissível < 0,2 kgf/cm² ou CBR₂ < 4%, qualquer que seja o método de ensaio ou avaliação, deverá ser substituído por material mais resistente, conforme item anterior;
6. Considera-se, para este projeto, CBR₂ como sendo 2/3 do CBR avaliado para determinado material.
7. A espessura das camadas de compactação não deverá ser maior que 20 cm.
8. A manta geotêxtil utilizada deverá oferecer resistência suficiente aos esforços decorrentes da compactação das camadas do pavimento.

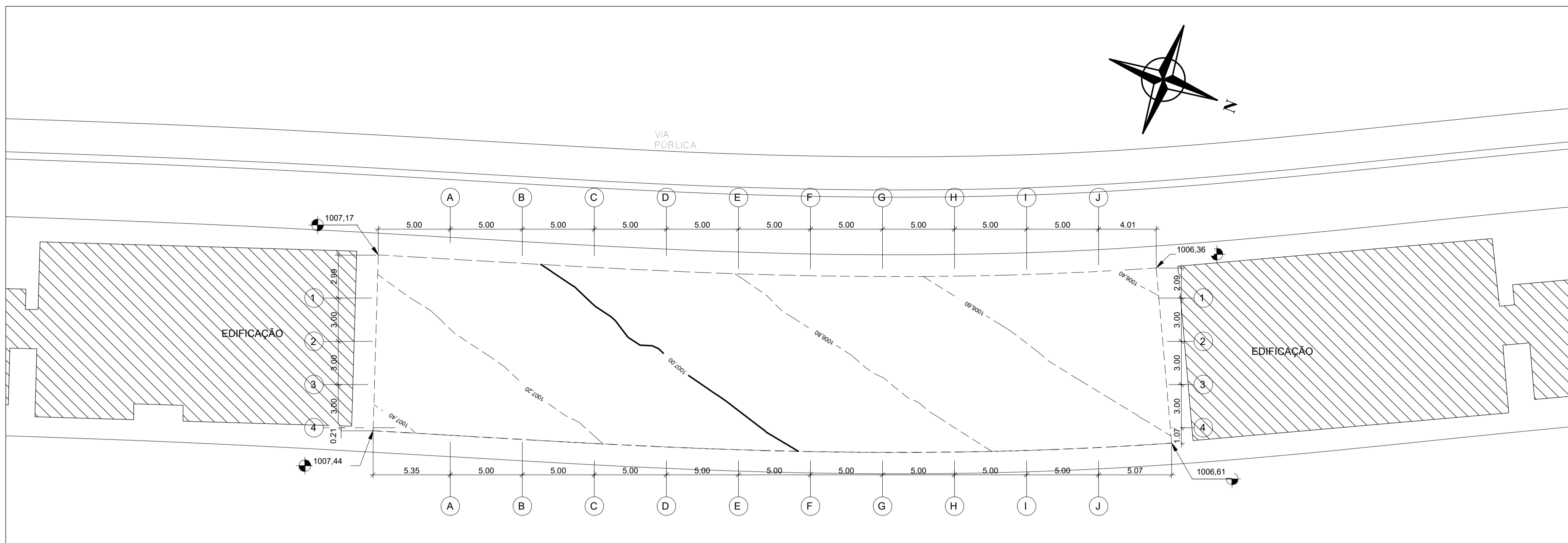
Destinação da obra: Residencial	Logradouro: Rodovia AMG 1420 Arapuá - MG
Área a construir: 668,35 m ²	Inscrição cadastral:

PROJETO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

Resp. Téc.: Hélio Fábio Nelson de Melo Engenheiro Civil - CREA 215.503 / D-MG	Interessado: Allpra Engenharia e Construções EIRELI CNPJ: 20.993.629/0001-97
Endereço: Avenida Marabá, 530 - Bela Vista Patos de Minas -MG	

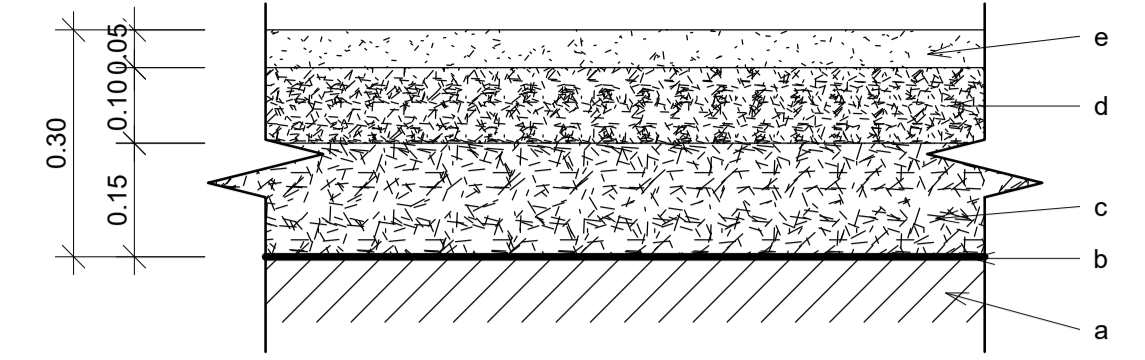


Conteúdo: Seções transversais da terraplenagem	
Desenho: Hélio F.	Escala: indicada
Data: 21/07/2022	Unidade: m
Folha INF 02/02	



Terreno projetado - planta geral

1 : 200



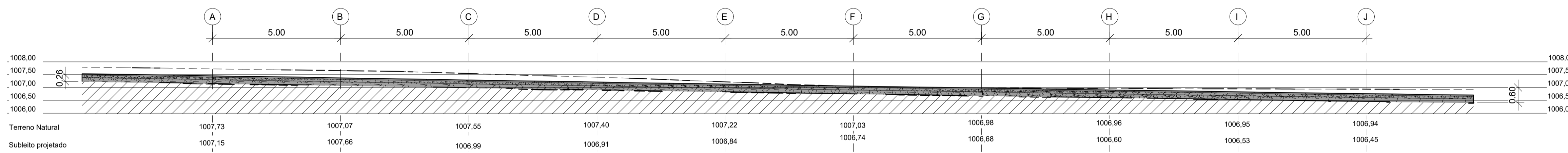
- a. Subleito regularizado, com grau de compactação mínimo de 95% do proctor normal
- b. Manta geotêxtil não tecida com resistência à tração mínima de 35 kN/m²
- c. Brita 4 (granulometria entre 50 mm e 76 mm)
- d. Brita 3 (granulometria entre 25 mm e 50 mm)
- e. Brita 1 (granulometria entre 9,5 mm e 19 mm)

Seção tipo da pavimentação

1 : 10

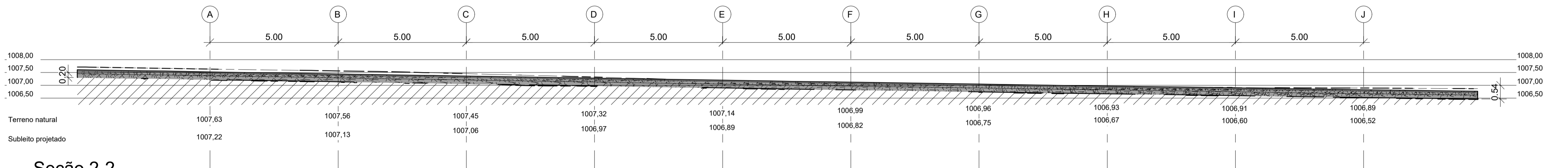
Materiais do pavimento	
Material	Consumo +10%
Brita 1	36,76 m ³
Brita 3	73,56 m ³
Brita 4	110,28 m ³
Manta geotêxtil	735,19 m ²

Materiais do pavimento	
Item	Consumo
Corte	233,05 m ³
Aterro	0,17 m ³
Bota fora	232,87 m ³



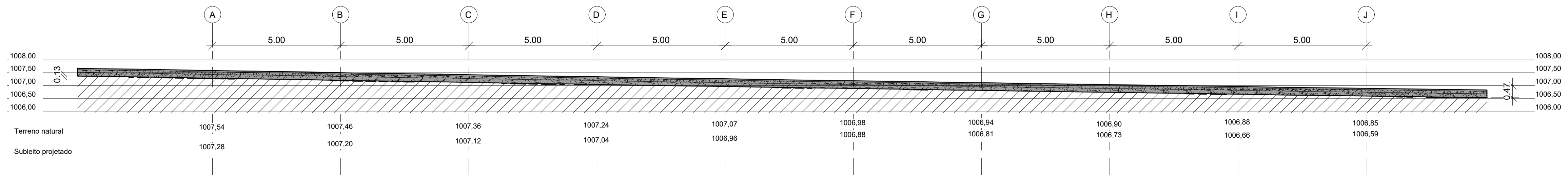
Seção 1-1

1 : 100



Seção 2-2

1 : 100



Seção 3-3

1 : 100

NOTAS:

1. O subleito, bem como todas as camadas do pavimento devem estar isentos de matéria orgânica;
2. O grau de compactação do subleito não deverá ser menor que 95% do proctor normal, sendo desejável que esse valor seja acima de 100%.
3. O nível d'água subterrâneo deverá estar rebaixado a pelo menos 1,5 m em relação ao subleito projetado;
4. Em locais pontuais onde o subleito apresente material pouco resistente e/ou com umidade elevada em relação ao terreno, deverá ser executada a substituição local do material de subleito por cascalho e posteriormente compactado. A profundidade da substituição de material deverá ser verificada in loco pelo R.T. da execução, não sendo inferior a 20 cm;
5. Para este projeto, material de subleito com tensão admissível < 0,2 kgf/cm² ou CBR_d < 4%, qualquer que seja o método de ensaio ou avaliação, deverá ser substituído por material mais resistente, conforme item anterior;
6. Considera-se, para este projeto, CBR_d como sendo 2/3 do CBR avaliado para determinado material.
7. A espessura das camadas de compactação não deverá ser maior que 20 cm.
8. A manta geotêxtil utilizada deverá oferecer resistência suficiente aos esforços decorrentes da compactação das camadas do pavimento.

Destinação da obra: Residencial	Logradouro: Rodovia AMG 1420 Arapuá - MG
Área a construir: 668,35 m ²	Inscrição cadastral:

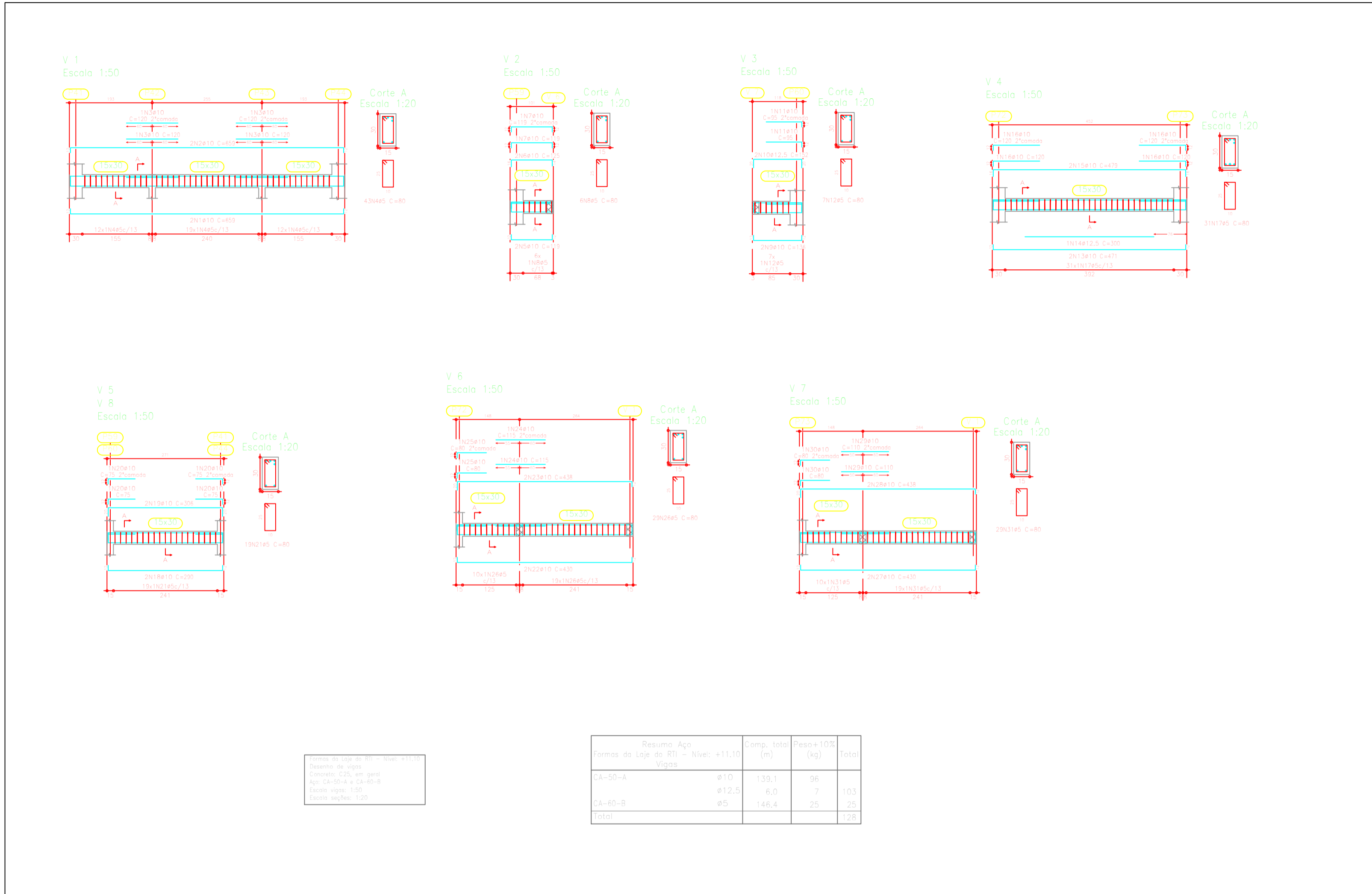
PROJETO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

Resp. Téc. Hélio Fábio Nelson de Melo Engenheiro Civil - CREA 215.503 / D-MG	Interessado: Alpra Engenharia e Construções EIRELI CNPJ: 20.993.629/0001-97
Endereço: Avenida Marabá, 530 - Bela Vista Patos de Minas - MG	



Conteúdo:
Planta geral do terreno projetado
Seções 1-1, 2-2 e 3-3

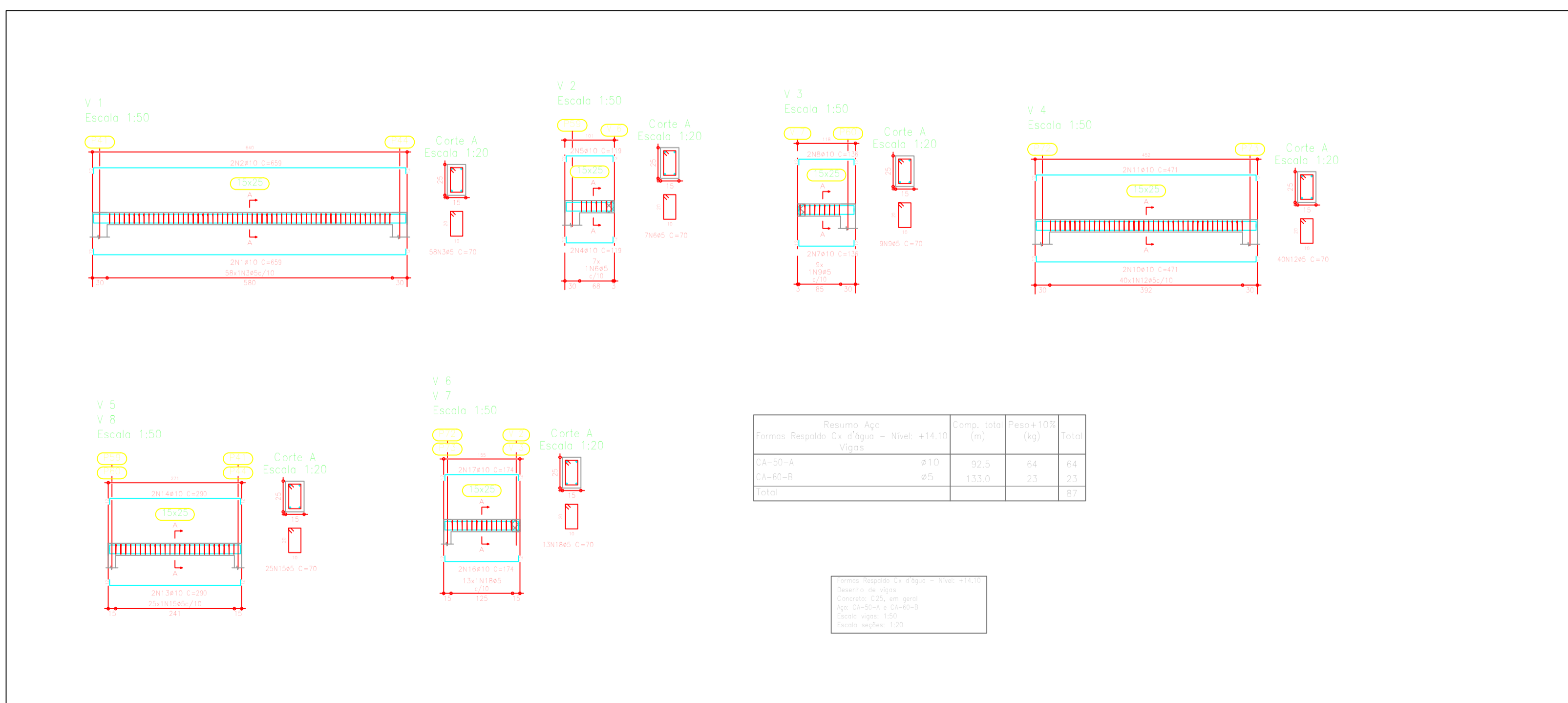
Desenho: Hélio F.	Escala: indicada	Folha: INF
Data: 21/07/2022	Unidade: m	01/02



Elemento	Pos.	Comp. (m)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Comp. total (m)	Diab. (cm)	A-50-A (kg)	A-60-B (kg)
V 1	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 2	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 3	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 4	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 5	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 6	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 7	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 8	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4

Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	Comp. total (m)	Peso+100% (kg)	Total
CA-50-A	410	133,1	96
CA-60-B	45	6,0	7
Total	455	146,4	25

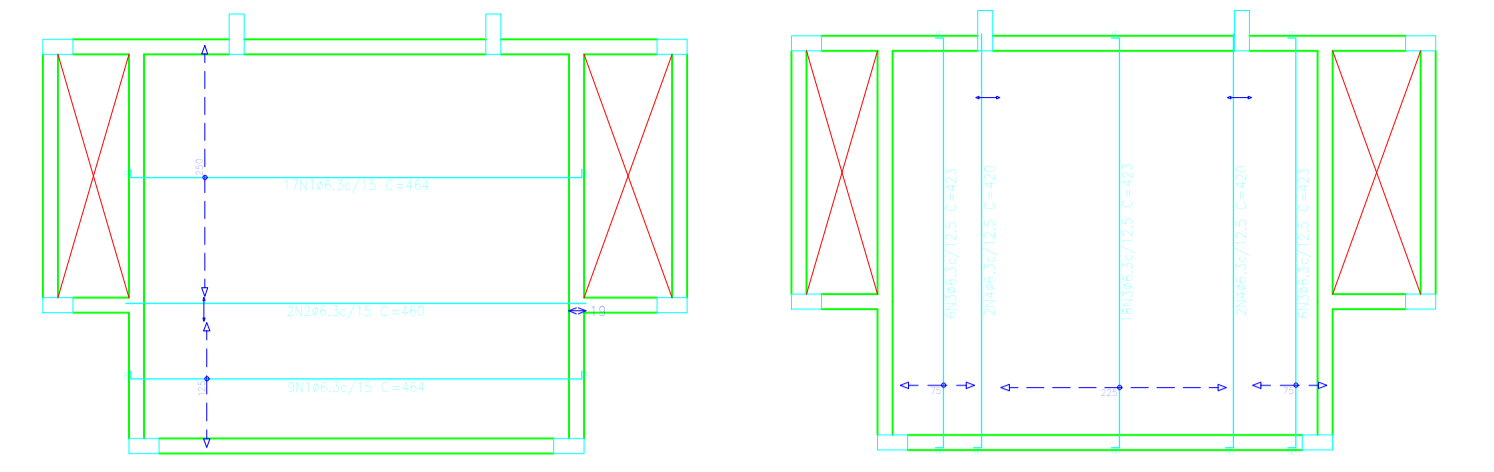
Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas
 Elemento: CA-50-A e CA-60-B
 Armadura: C25, em geral
 Apoio: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: viga: 1:50
 Escala: laje: 1:20



Elemento	Pos.	Comp. (m)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Comp. total (m)	Diab. (cm)	A-50-A (kg)	A-60-B (kg)
V 1	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 2	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 3	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 4	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 5	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 6	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 7	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
V 8	1	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4
	2	10,0	10	12	12	12	10,0	12	8,3	8,4

Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	Comp. total (m)	Peso+100% (kg)	Total
CA-50-A	410	92,5	84
CA-60-B	45	133,0	23
Total	455	133,0	57

Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas
 Elemento: CA-50-A e CA-60-B
 Armadura: C25, em geral
 Apoio: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: viga: 1:50
 Escala: laje: 1:20

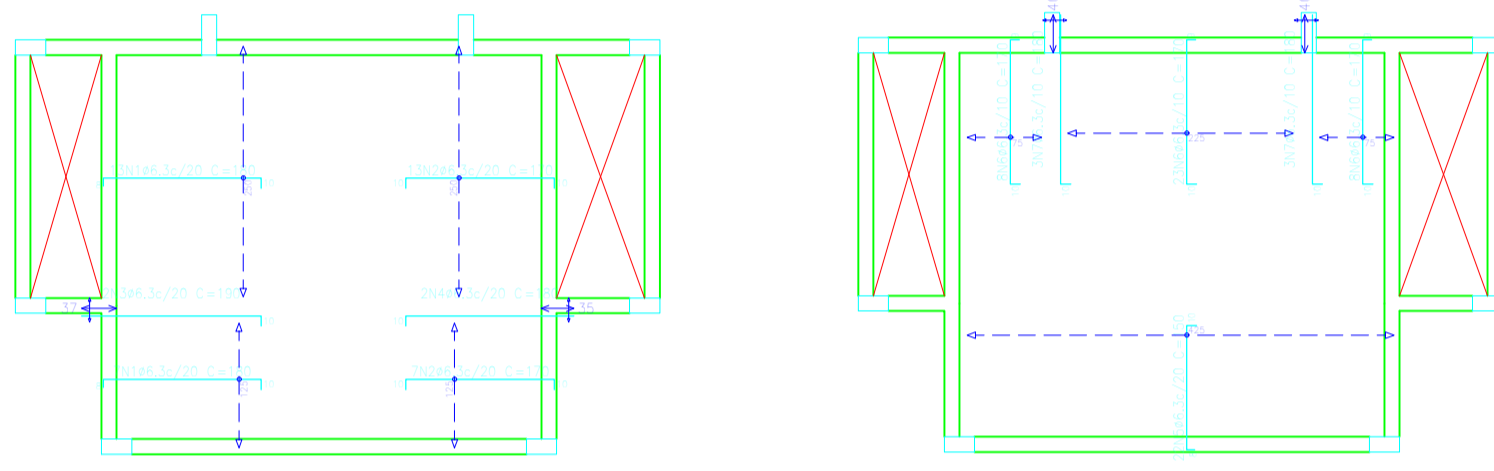


Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	Comp. total (m)	Peso+100% (kg)
Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	46,3	129,6
Armadura longitudinal superior		35
Armadura transversal inferior		35

Elemento	Pos.	Comp. (m)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Comp. total (m)	Diab. (cm)	A-50-A (kg)	A-60-B (kg)
Armadura longitudinal superior	1	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
	2	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
Armadura transversal inferior	1	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
	2	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2

ARMADURA POSITIVA DA LAJE DA RTI
Escala 1:50

VERIFICAÇÃO NEGATIVA
 VERIFICAÇÃO POSITIVA
 DET. LAJES MACIÇAS

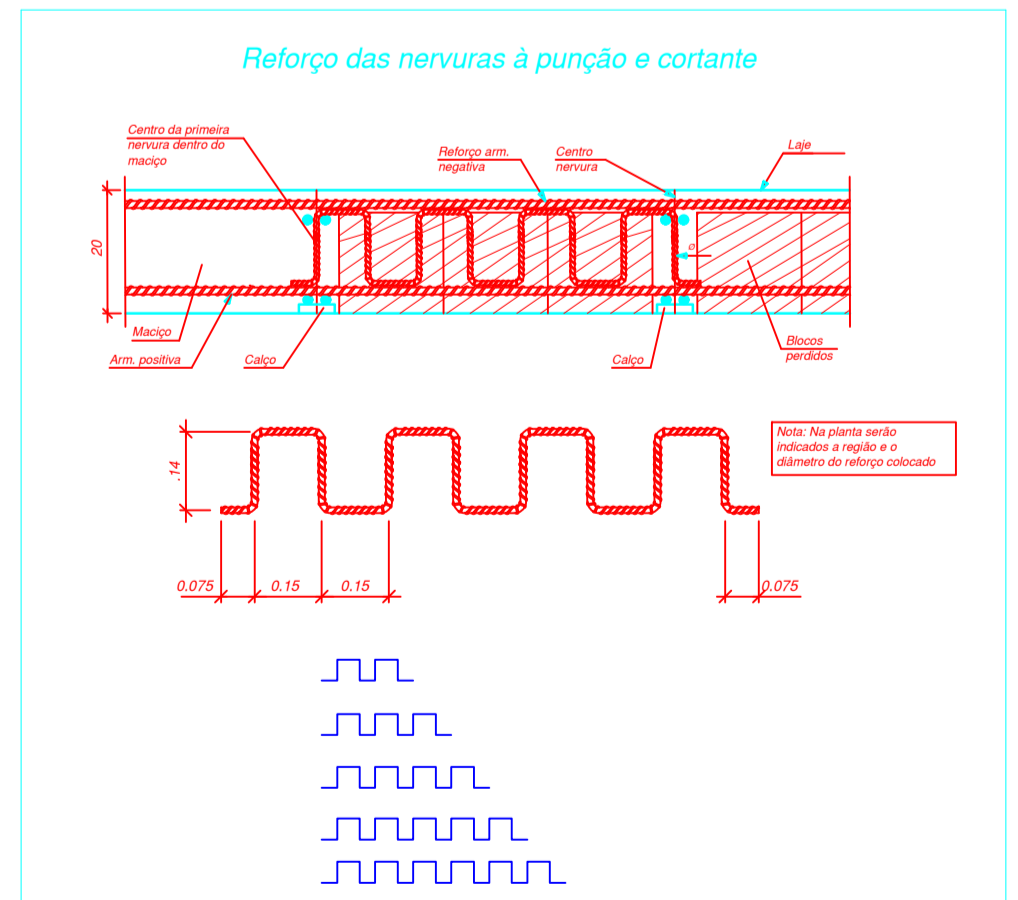


Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	Comp. total (m)	Peso+100% (kg)
Formas de Laje do RTI - Nivel: +11,10 Vigas	46,3	77,4
Armadura longitudinal superior		21
Armadura transversal superior		21

Elemento	Pos.	Comp. (m)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Diab. (cm)	Comp. total (m)	Diab. (cm)	A-50-A (kg)	A-60-B (kg)
Armadura longitudinal superior	1	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
	2	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
Armadura transversal superior	1	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2
	2	46,3	10	12	12	12	46,3	12	29,8	2,2

ARMADURA NEGATIVA DA LAJE DA RTI
Escala 1:50

VERIFICAÇÃO NEGATIVA
 VERIFICAÇÃO POSITIVA
 DET. LAJES MACIÇAS



Av. Miraflores Nº 530 - Bairro Bela Vista
 (34) 3822-6864
 Patos de Minas - CEP: 38703-236

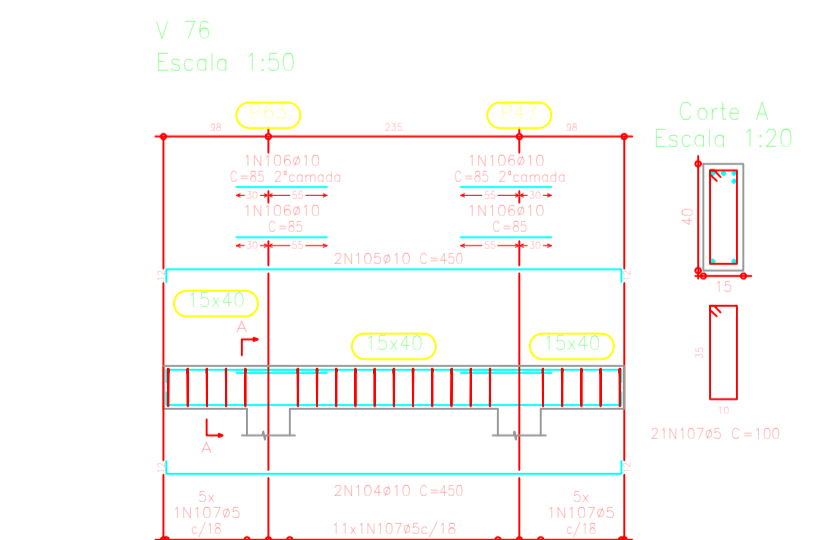
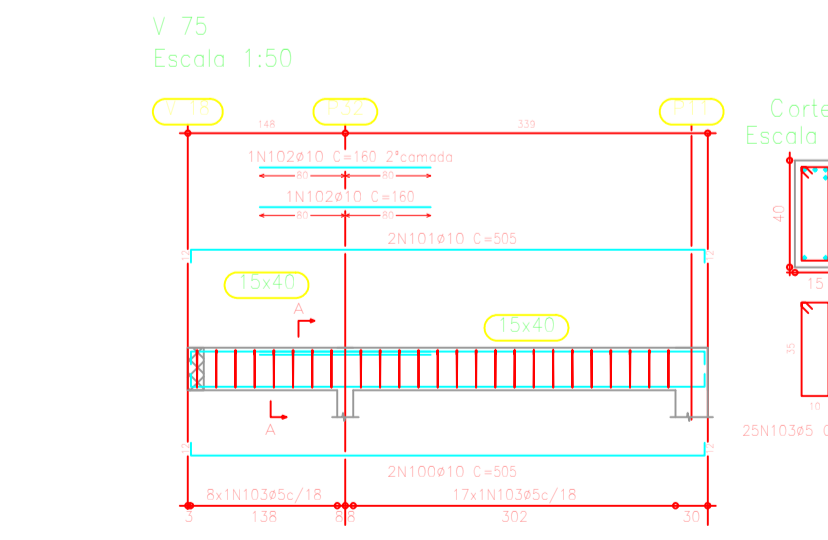
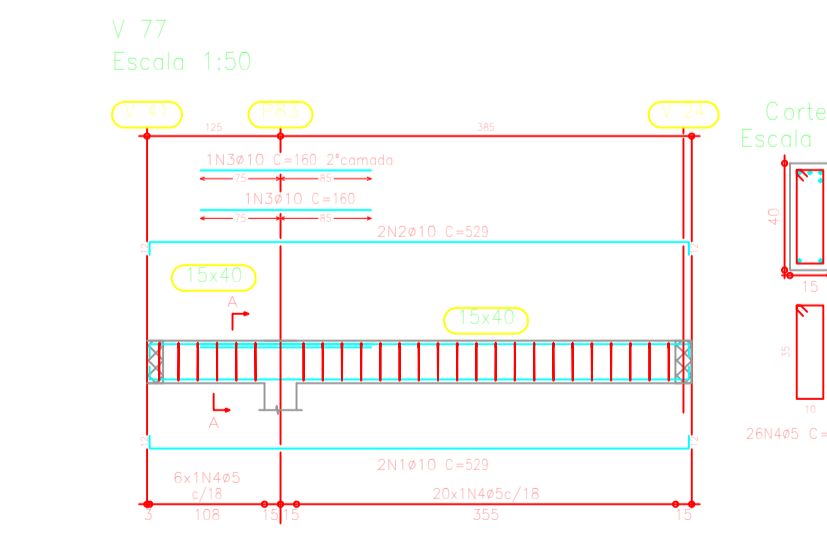
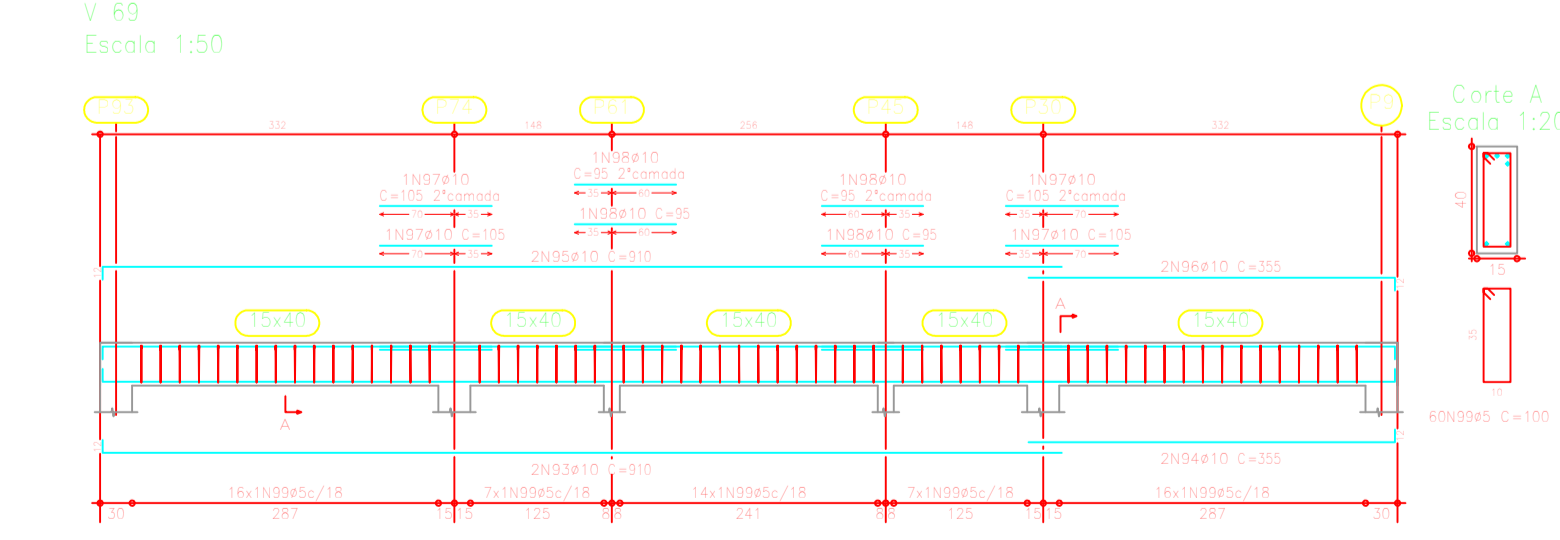
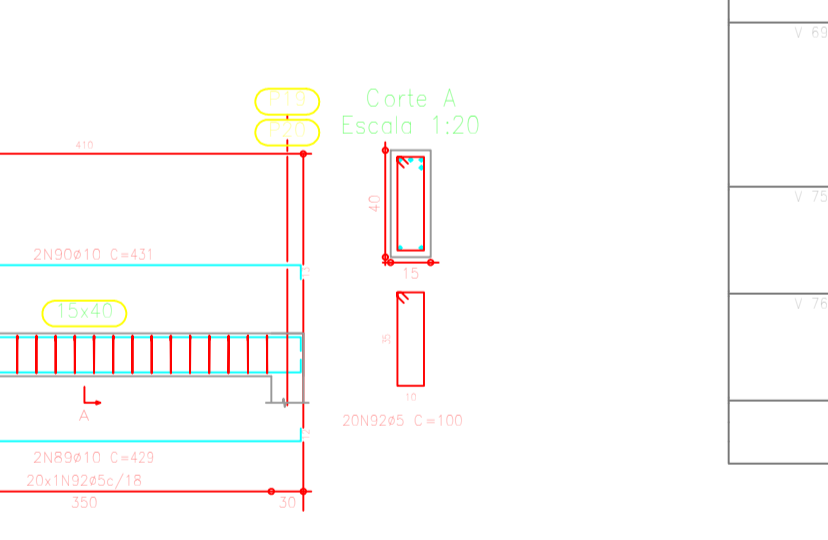
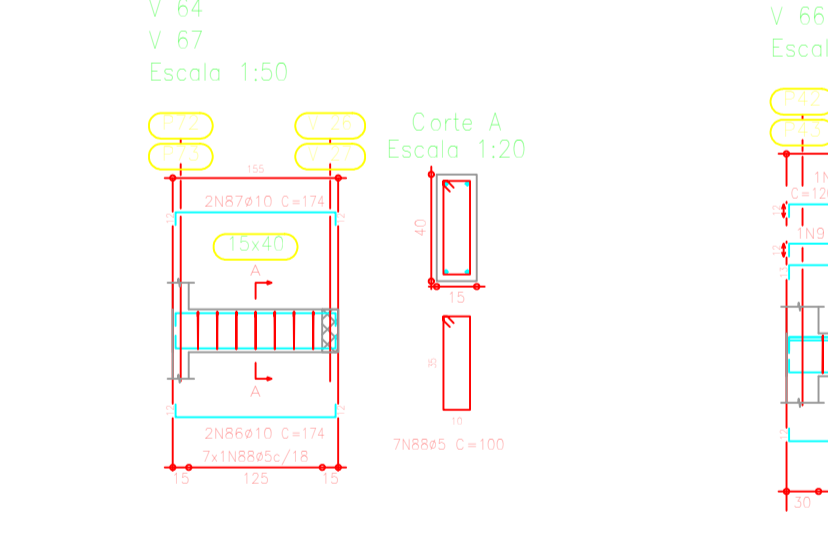
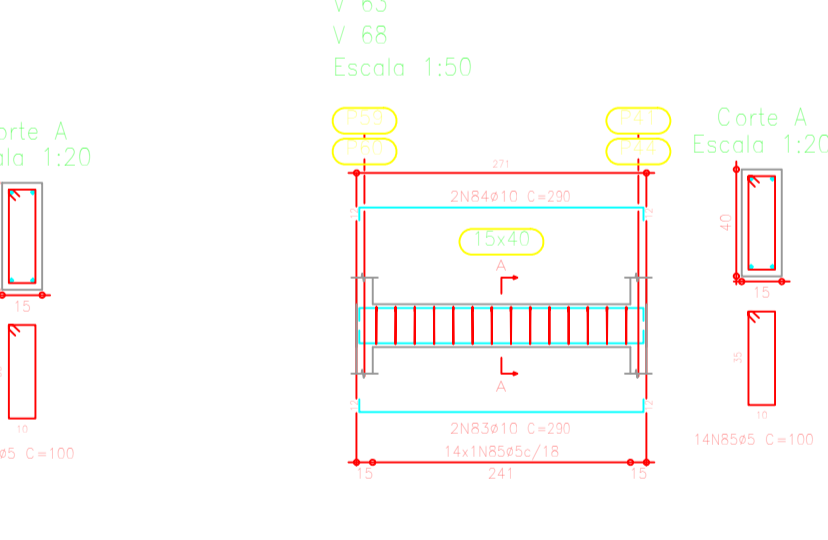
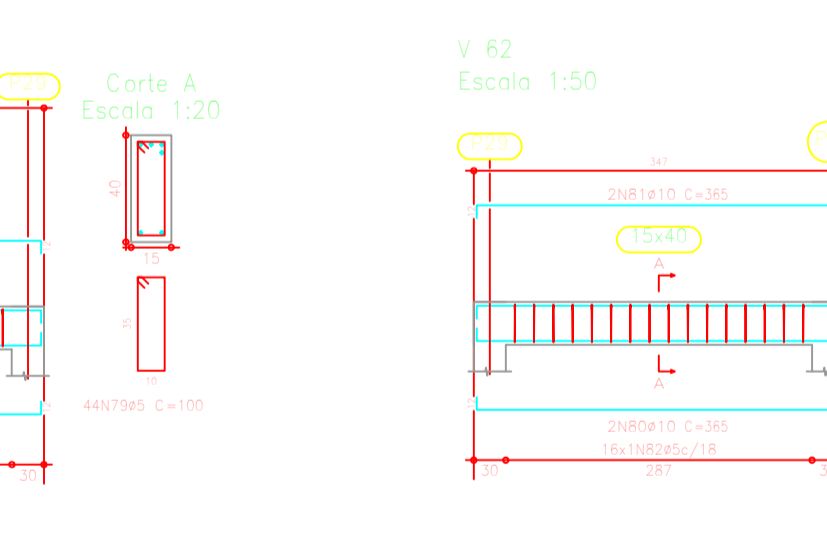
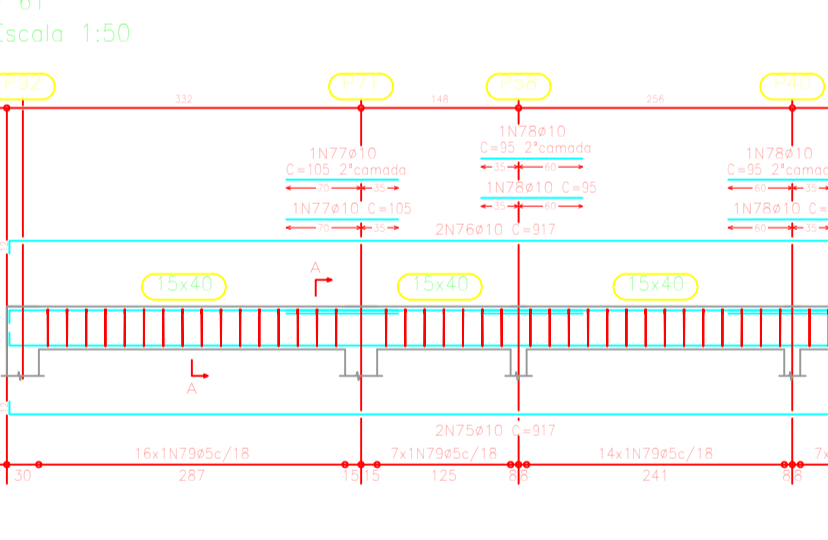
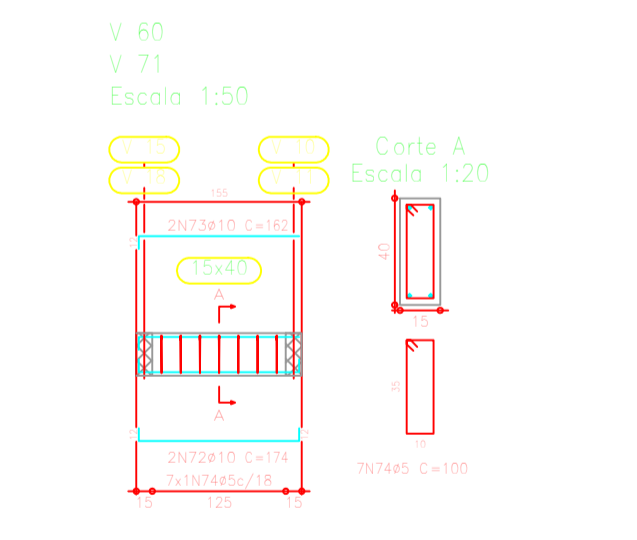
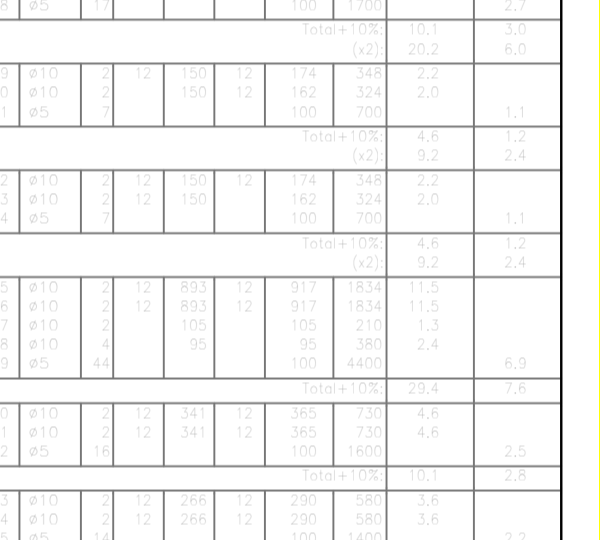
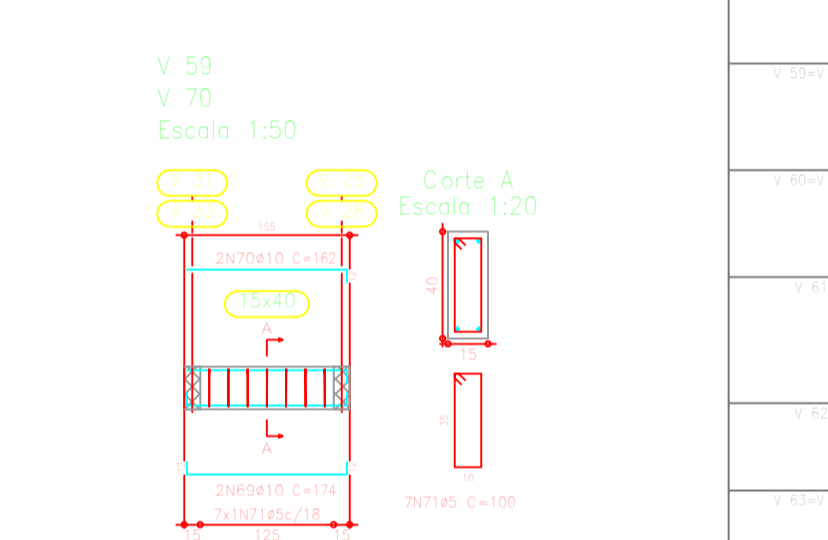
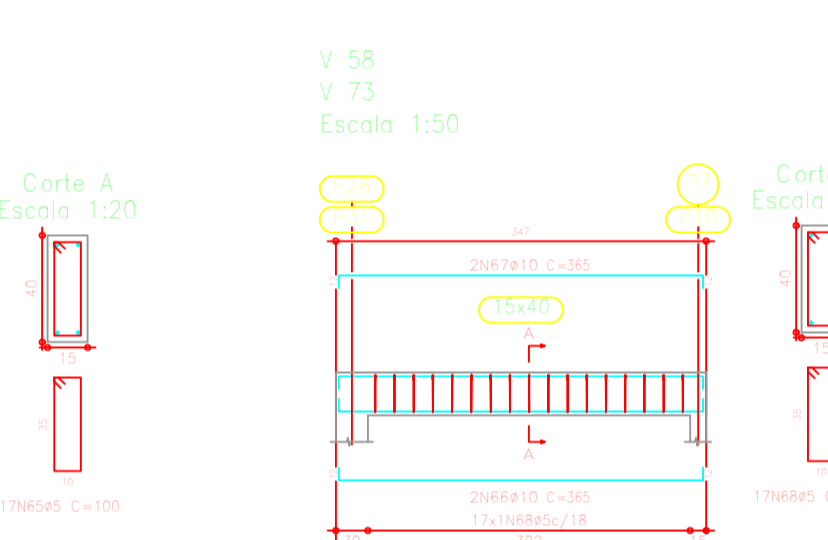
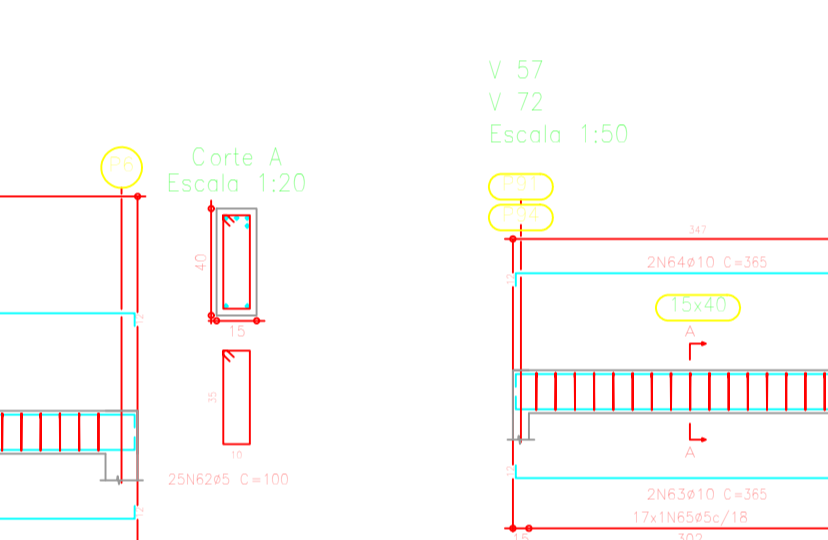
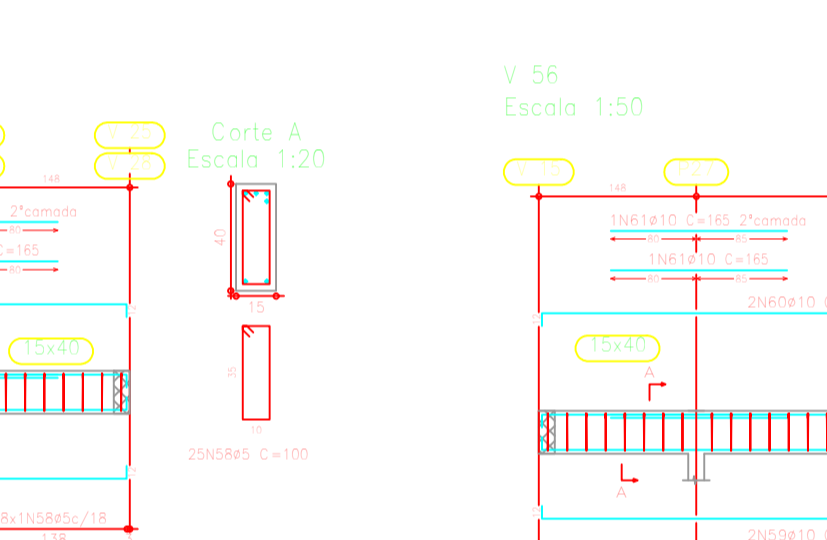
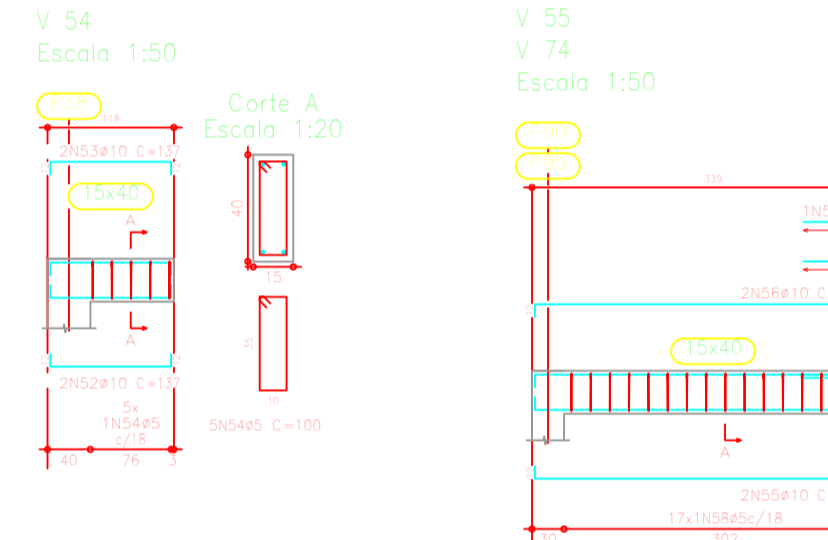
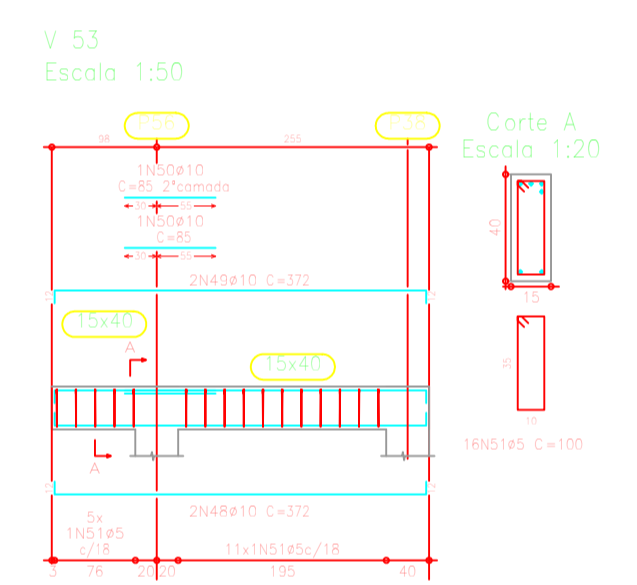
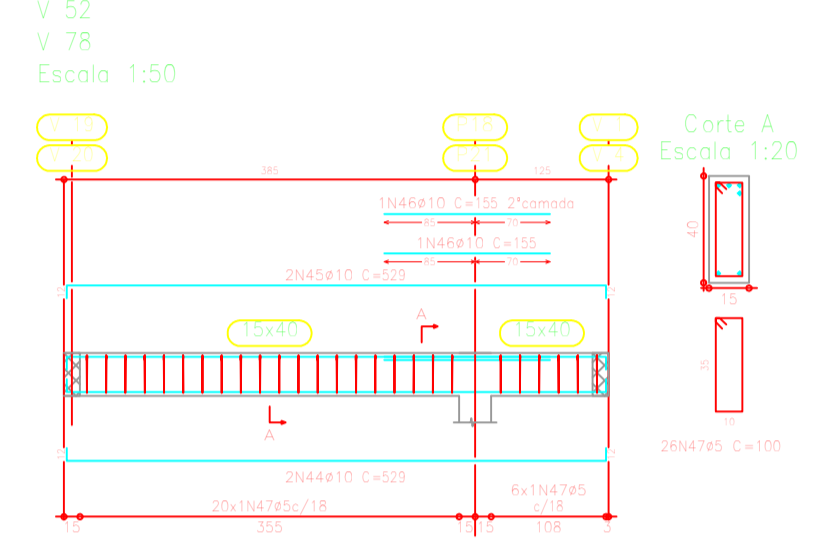
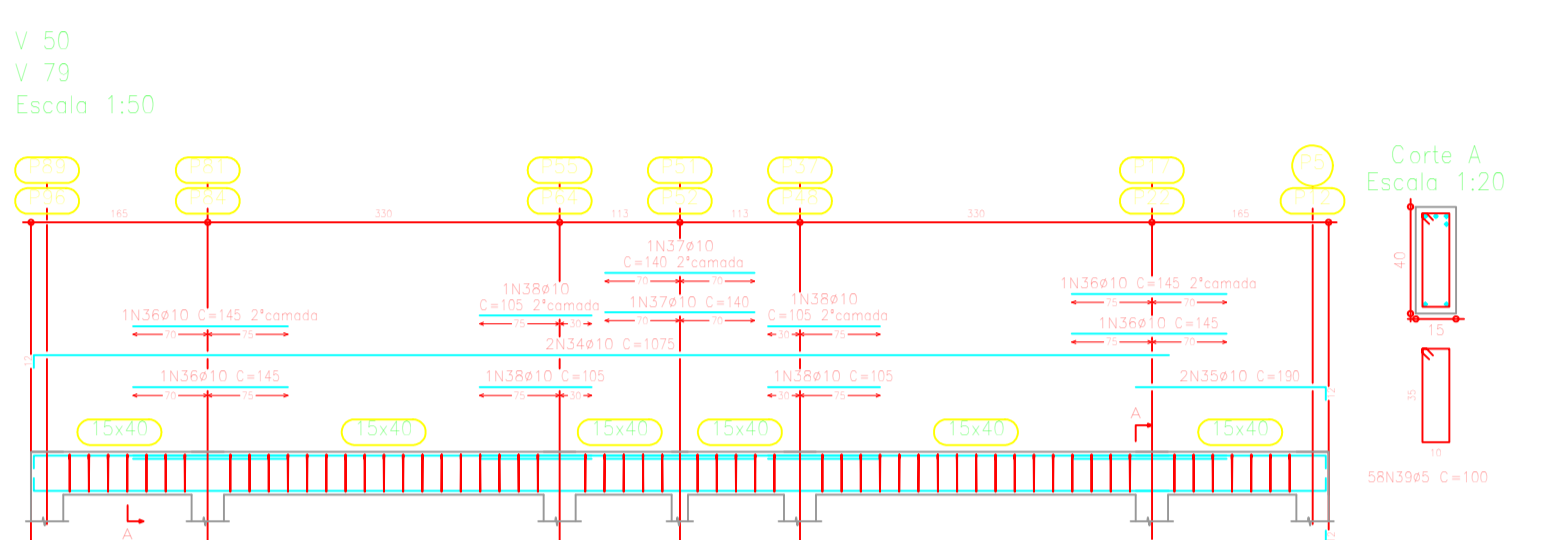
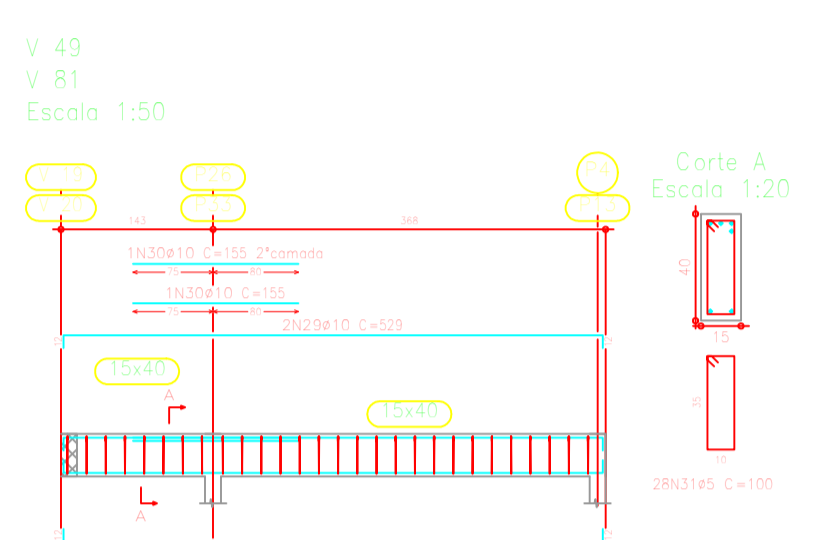
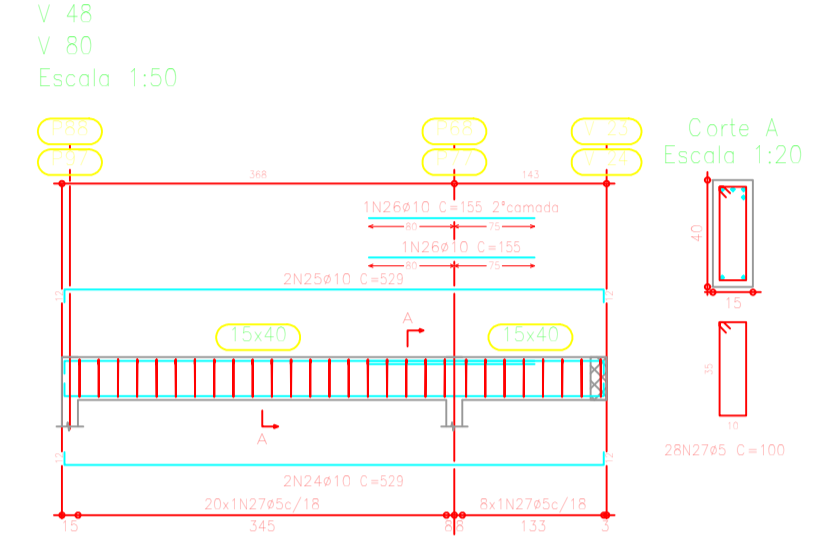
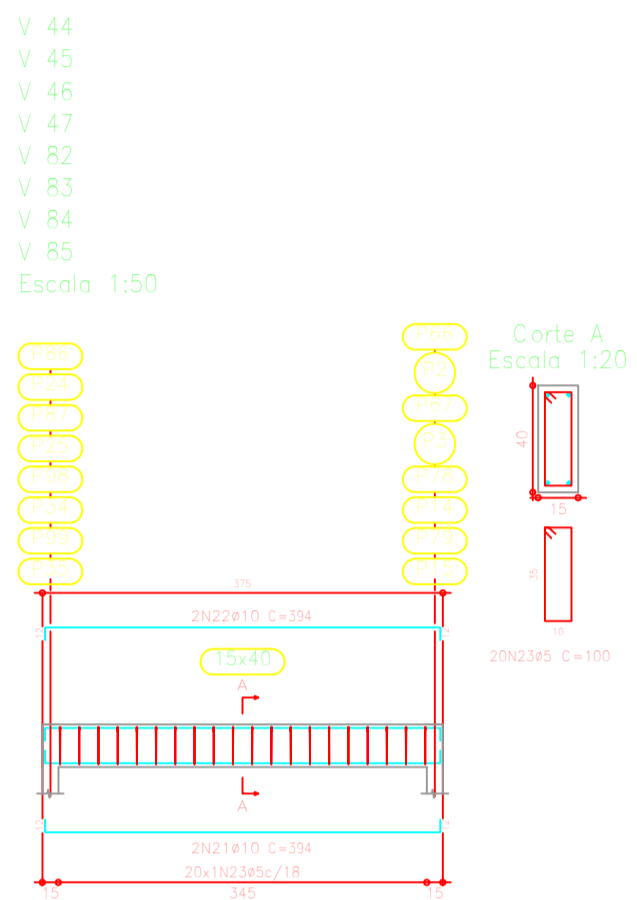
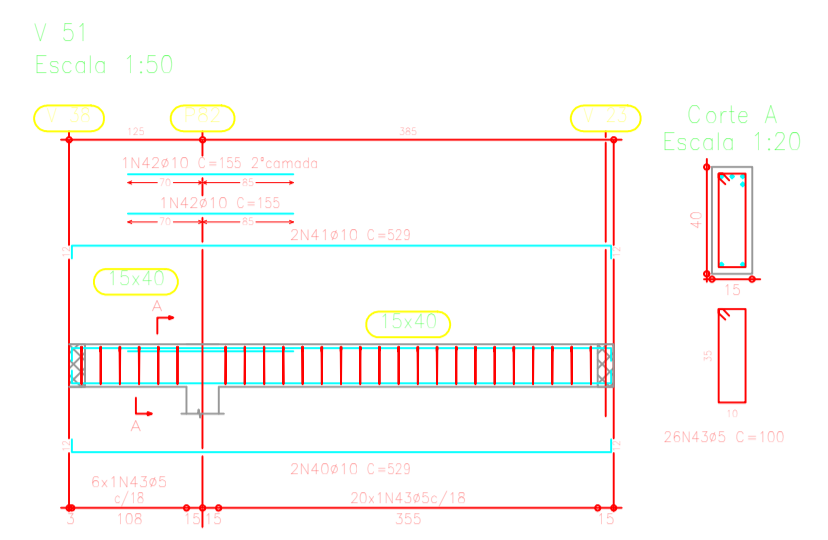
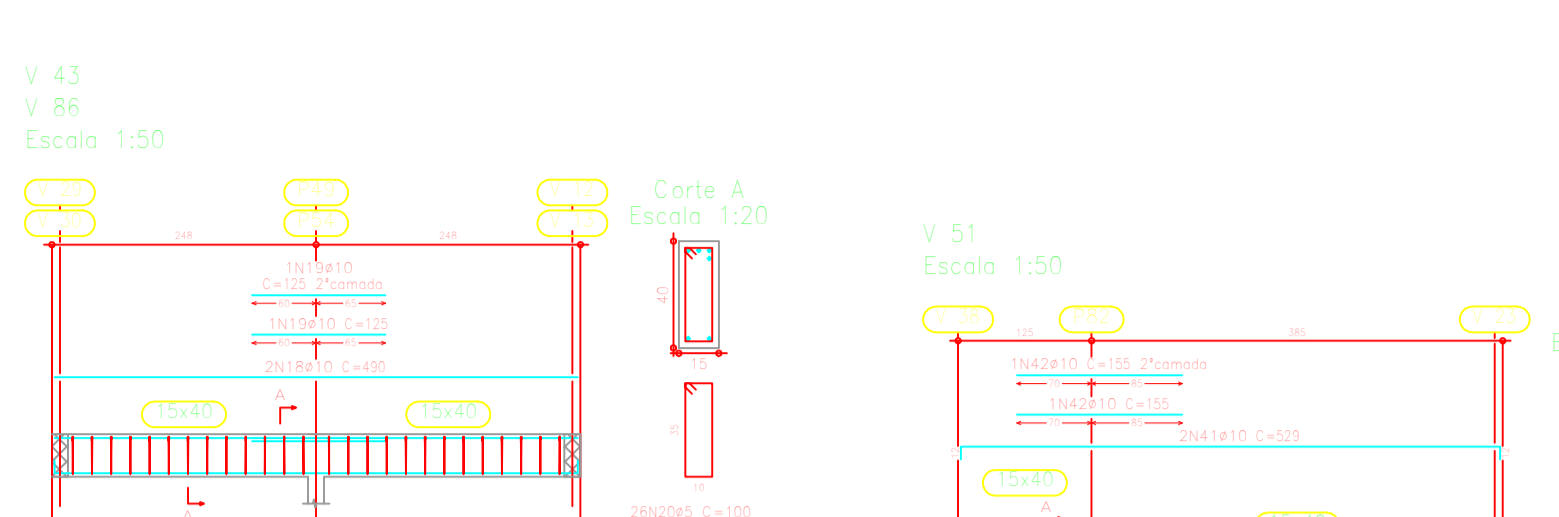
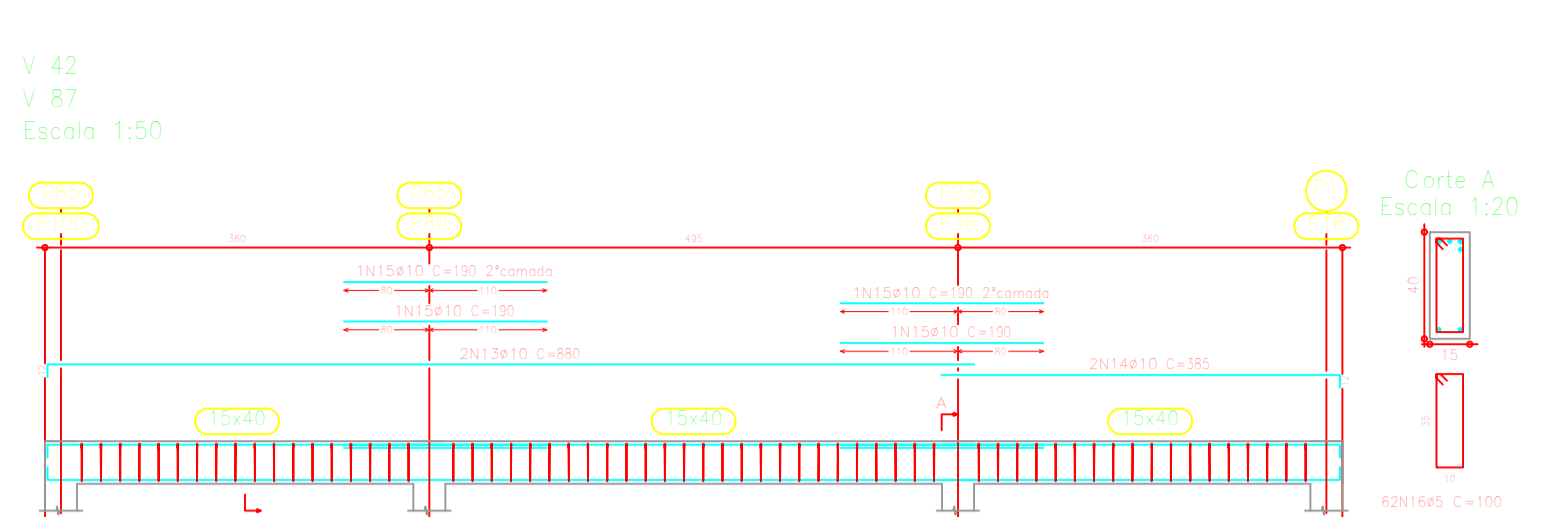
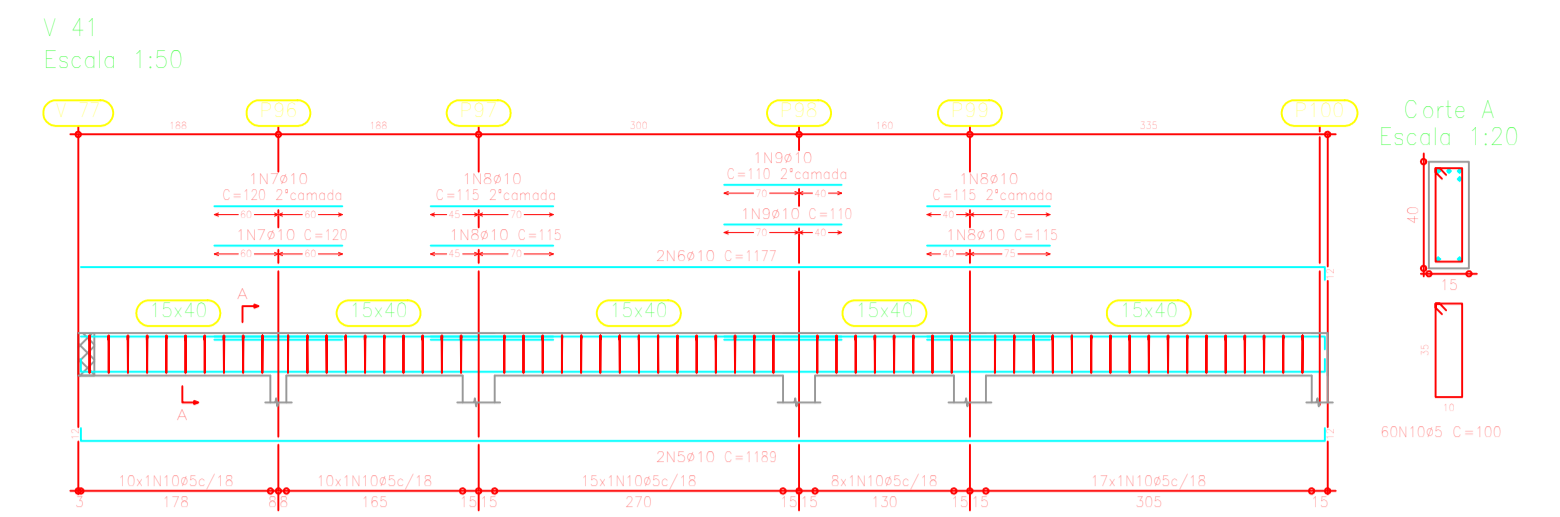
ALUPFA

NOTAS GERAIS:
 - Manter em vigor.
 - Qualquer alteração deve ser feita em conformidade com o projeto original.
 - Proibir a utilização de materiais não especificados no projeto.
 - O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas.
 - Não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido do projeto.
 - Para mais informações consulte o projeto original.

PROJETO ESTRUTURAL

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS OFF: 16.562.995/01-01
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Anápolis - MG
 DATA: 13/07/2022
 NOME: ESTRELA DE OESTE ENGENHARIA
 ENDEREÇO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista - Anápolis - MG
 DATA: 09/09/2022
 Armadura das Vigas da Laje da RTI - Nivel: +11,10;
 Armadura das Vigas de Respaço do RTI - Nivel: +14,10;
 13/13

Elemento	Qtd	Compr. (m)	Sec. (cm)	Vol. (m³)	Peso (kg)	Vol. (m³)	Peso (kg)
V 41	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 42	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 43	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 44	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 45	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 46	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 47	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 48	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 49	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 50	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 51	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 52	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 53	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 54	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 55	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 56	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 57	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 58	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 59	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 60	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 61	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 62	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 63	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 64	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 65	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 66	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 67	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 68	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 69	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 70	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 71	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 72	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 73	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 74	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 75	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 76	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 77	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 78	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 79	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 80	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 81	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 82	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 83	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 84	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 85	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 86	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 87	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 88	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 89	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 90	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 91	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 92	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 93	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 94	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 95	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 96	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 97	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 98	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 99	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00
V 100	1	11,0	12	1,32	10,56	0,00	0,00



Nota: Para o cálculo de vigas, considerar 20% de ganho para 0,20m x 0,20m e 25-30% para 0,20m x 0,30m. Escala: vigas 1:50.

Av. Marabá, Nº 530 - Bairro Bela Vista
34130-000
Patos de Minas - CEP: 38703-236

Reservado ao CREA

NOTAS GERAIS:

- Modelar em 3D
- Considerar as condições de apoio e o tipo de pavimento
- As cargas devem ser consideradas de acordo com o NBR 6122/2008
- Para o dimensionamento das vigas considerar o NBR 6122/2008
- Utilizar concreto Fck = 25 MPa
- Para o dimensionamento das vigas considerar o NBR 6122/2008
- Para o dimensionamento das vigas considerar o NBR 6122/2008
- Para o dimensionamento das vigas considerar o NBR 6122/2008

PROJETO ESTRUTURAL

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARABUÁ - CEP: 38420-000
ENDEREÇO: Rua São João Batista, nº 111 - Centro - Arapuá - MG

PROJETO: 1.706/87 rev
DATA: 12/07/2022

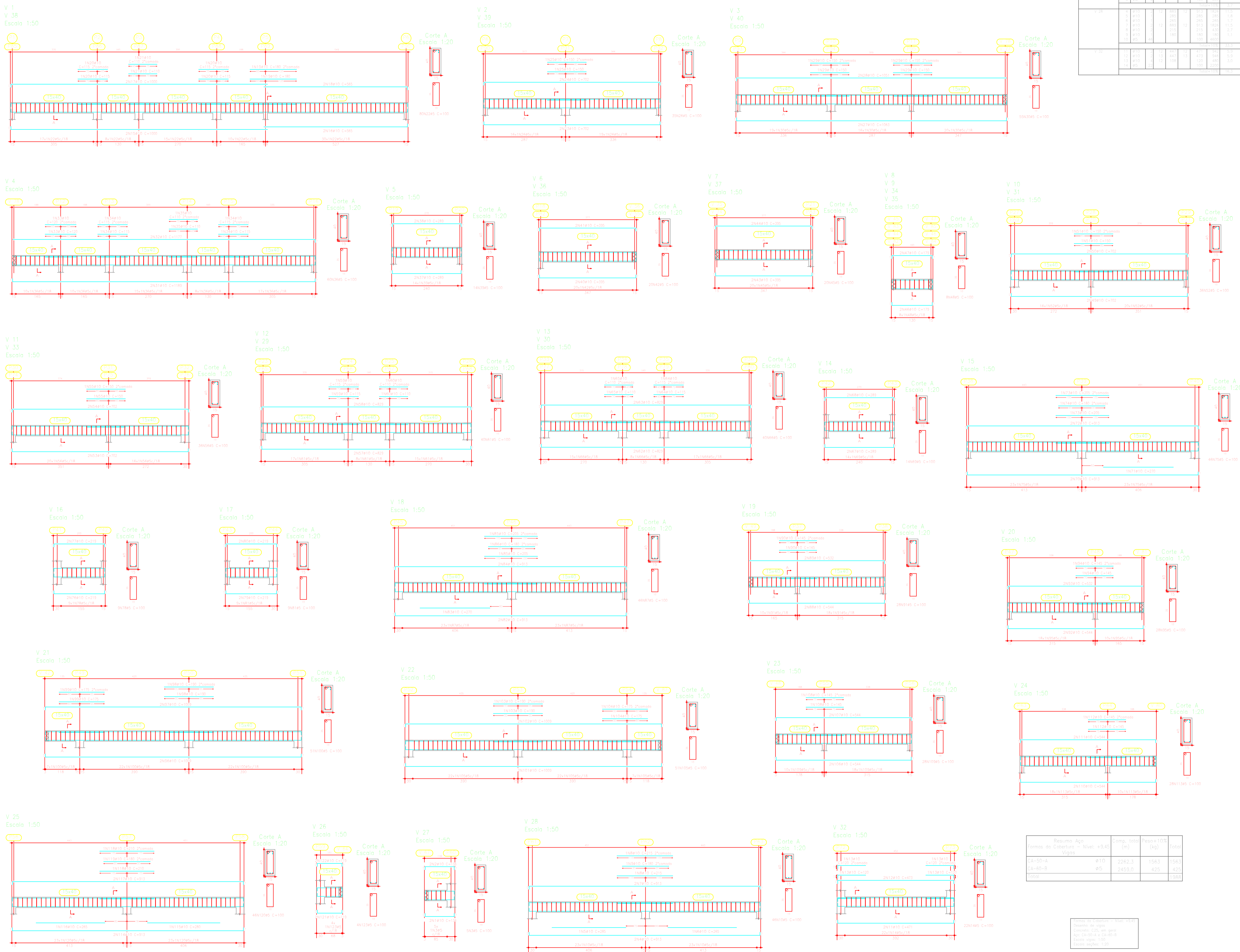
PROJETA: EMERSON ROSA DE MENDONÇA
CREA: 78.801-D-1/34 e 3588-04/1

LOCALIZAÇÃO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista - Arapuá - MG

EMISSOR: Emerson
CPF: 040.99979-0475

Objeto: Armadura das Vigas da Cobertura - Nível +9,45 (Parcial 2/2)

12/13



Elemento	Qtd	Dim. (cm)	Vol. (m³)	Peso (kg)
V 1	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
V 2	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
V 3	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100

Resumo	Age	Comp. total (m)	Peso=102 (kg)	Total
CA-50-A	Ø10	2262,3	1563	1543
CA-60-B	Ø5	2459,0	425	825
Total				1368

Escala: 1:50
 Escala: 1:20
 Escala: 1:20

Elemento	Qtd	Dim. (cm)	Vol. (m³)	Peso (kg)
V 1	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
V 2	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
V 3	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100
	1	Ø10	12	100

Av. Marabá, Nº 530 - Bairro Bela Vista
 CEP: 38222-0004
 Patos de Minas - CEP: 38703-236

PROJETO ESTRUTURAL

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ABADIÂNIA
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Abadiânia - MG

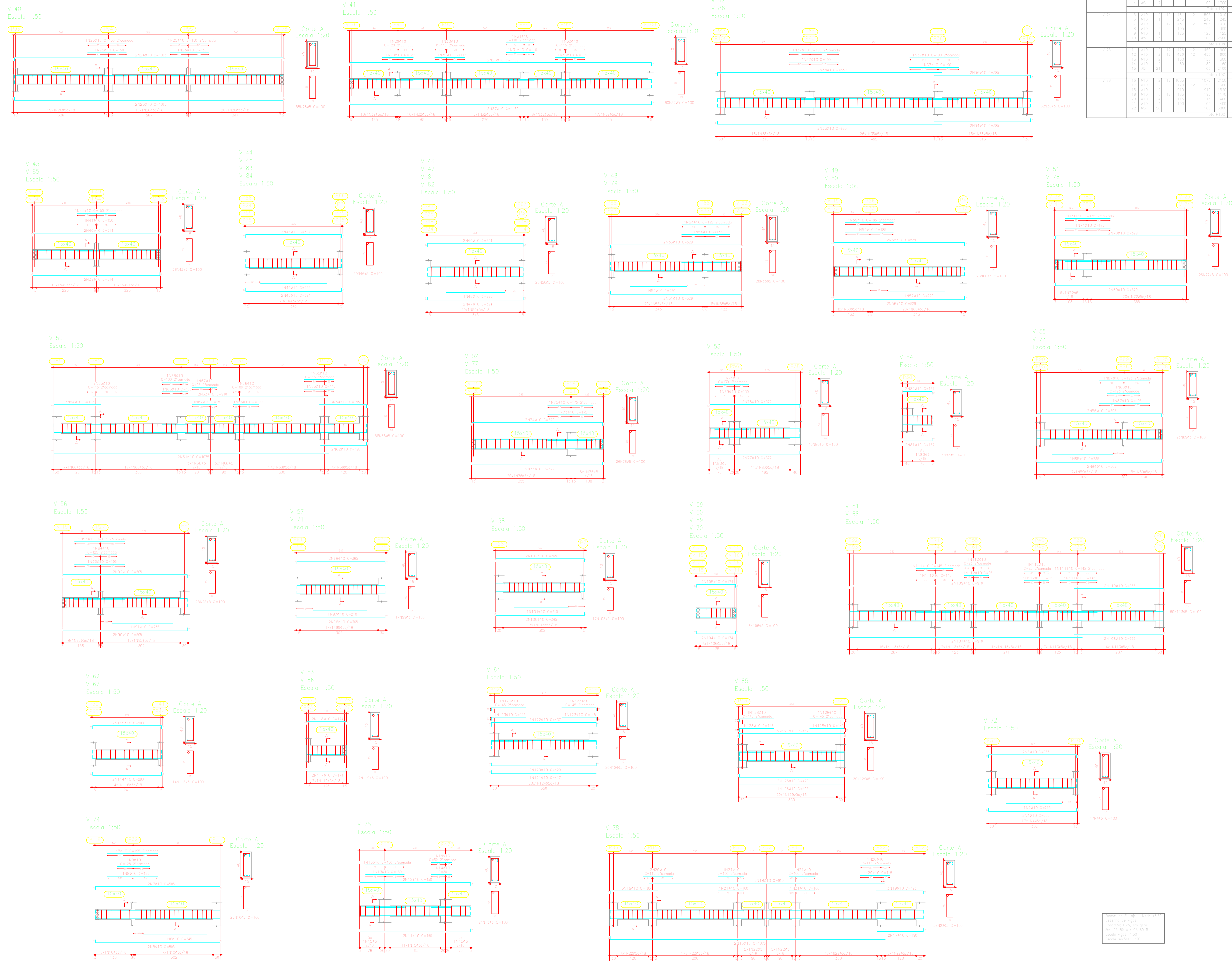
NOME: EMERSON ROSA DE MENEZES
 CREA: 78.801-D - 24/11/2008

Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista
 Abadiânia - MG

Emerson
 (31) 99979-0475

Armadura das Vigas da Cobertura - Nível: +9,45
 (Parcial 1/2)

11/13



Elemento	Qtd	Dim	Vol (m³)	Peso (kg)	Elemento	Qtd	Dim	Vol (m³)	Peso (kg)
V 40	1	10,00 x 1,00 x 0,10	1,00	2400	V 41	1	10,00 x 1,00 x 0,10	1,00	2400
	2	10,00 x 1,00 x 0,10	2,00	4800		2	10,00 x 1,00 x 0,10	2,00	4800
	3	10,00 x 1,00 x 0,10	3,00	7200		3	10,00 x 1,00 x 0,10	3,00	7200

Av. Marabá Nº 530 - Bairro Bela Vista
34130-000
Patos de Minas - CEP: 38703-236

PROJETO ESTRUTURAL

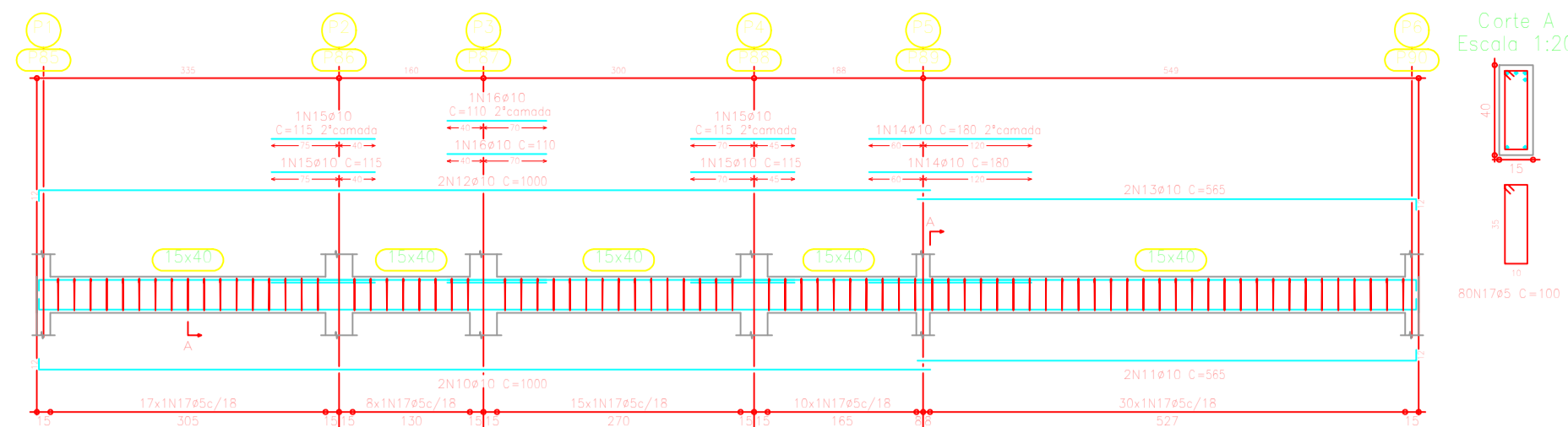
NOTAS GERAIS:
 1. Verificar os dados do projeto.
 2. Este projeto é baseado nas normas vigentes.
 3. O projeto é baseado nas normas vigentes.
 4. O projeto é baseado nas normas vigentes.
 5. O projeto é baseado nas normas vigentes.

EMPRESA: AMERSON ENGENHARIA DE CONSULTORIA
 ENDEREÇO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista, Patos de Minas - MG

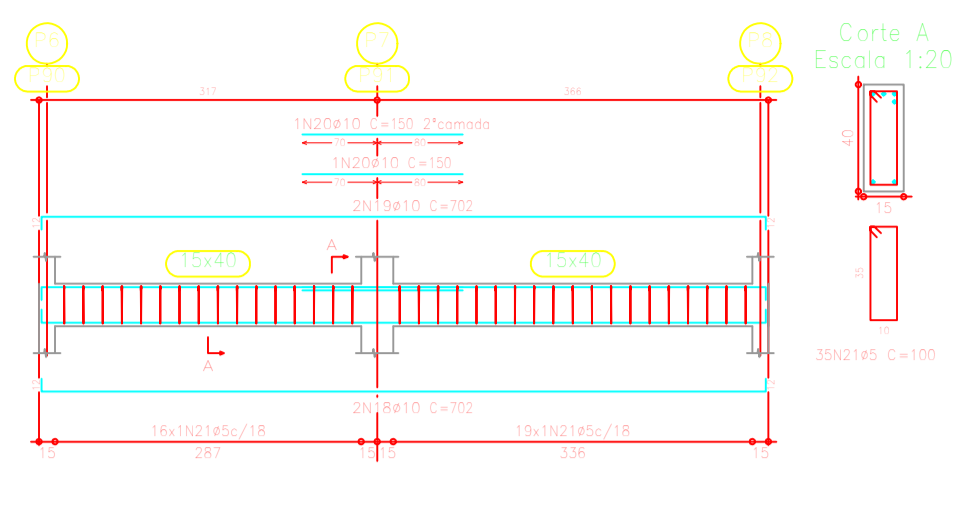
PROJETO: Armadura das Vigas da 2ª Laje - Nível: +6,30 (Parcial 2/2)

10/13

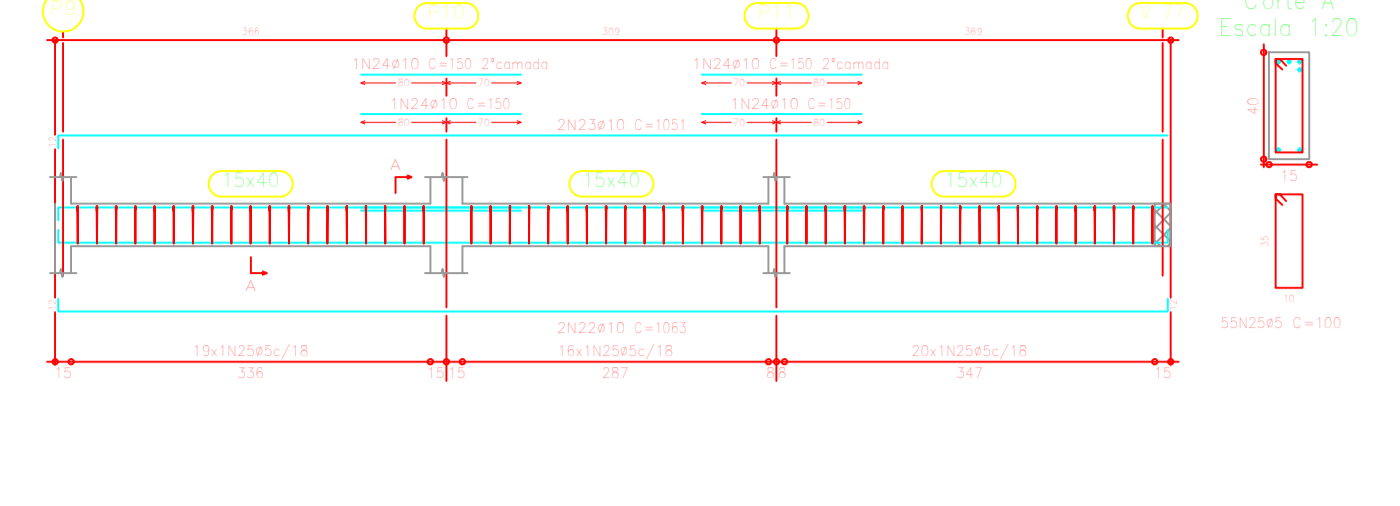
V 1
V 38
Escala 1:50



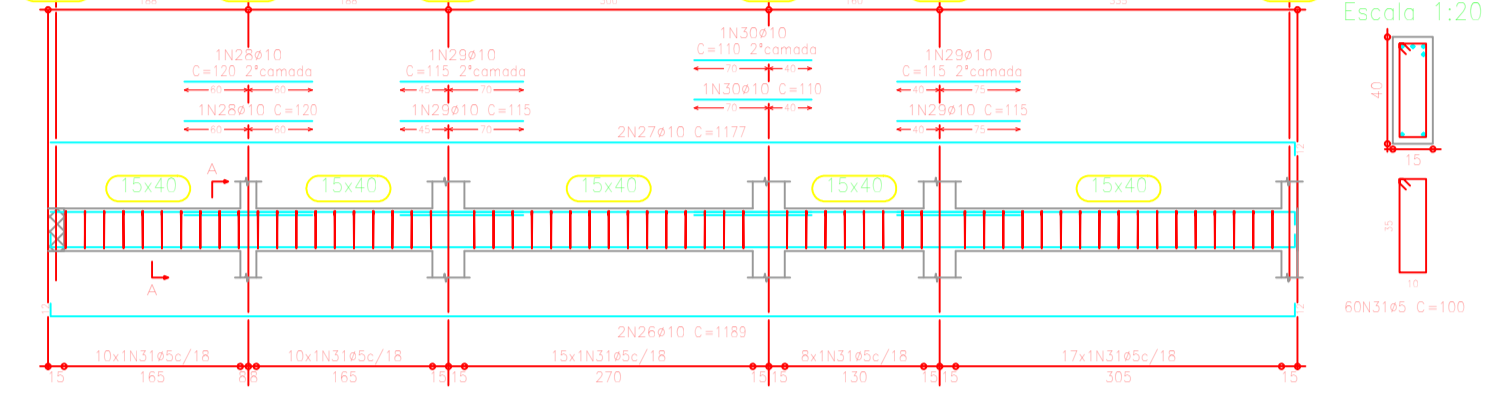
V 2
V 39
Escala 1:50



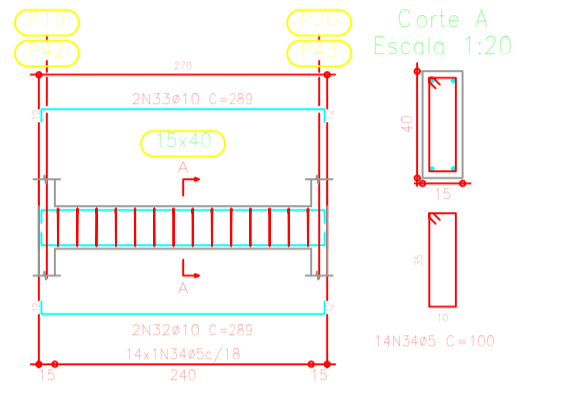
V 3
Escala 1:50



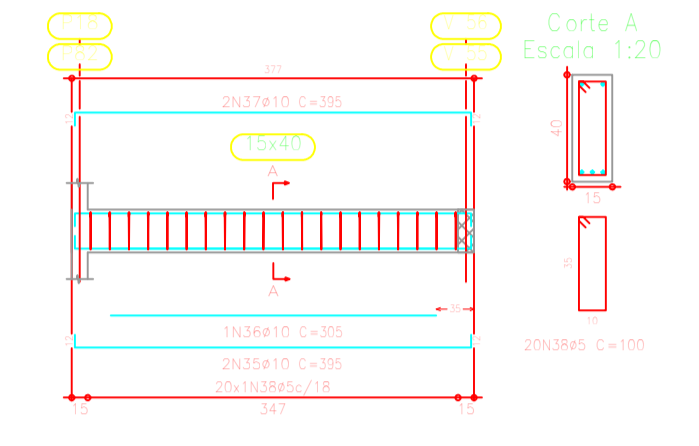
V 4
Escala 1:50



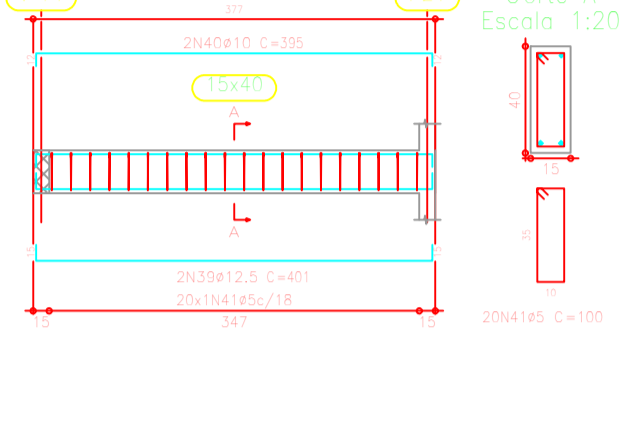
V 5
V 14
Escala 1:50



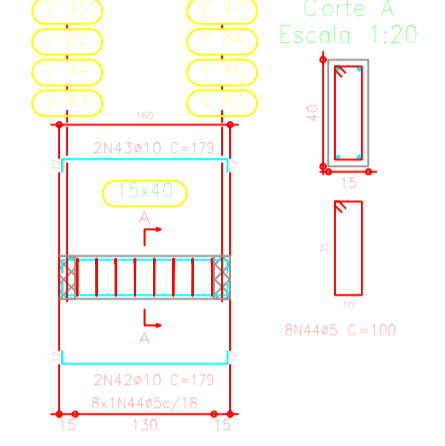
V 6
V 36
Escala 1:50



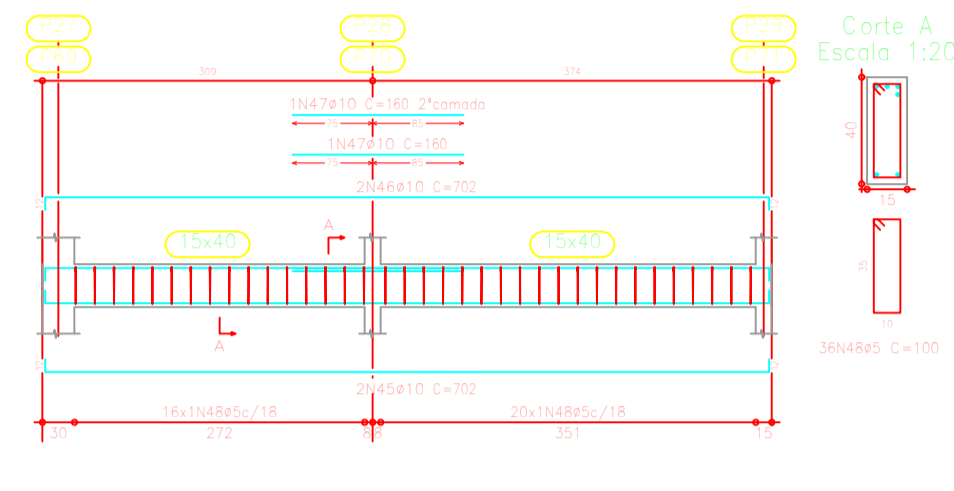
V 7
Escala 1:50



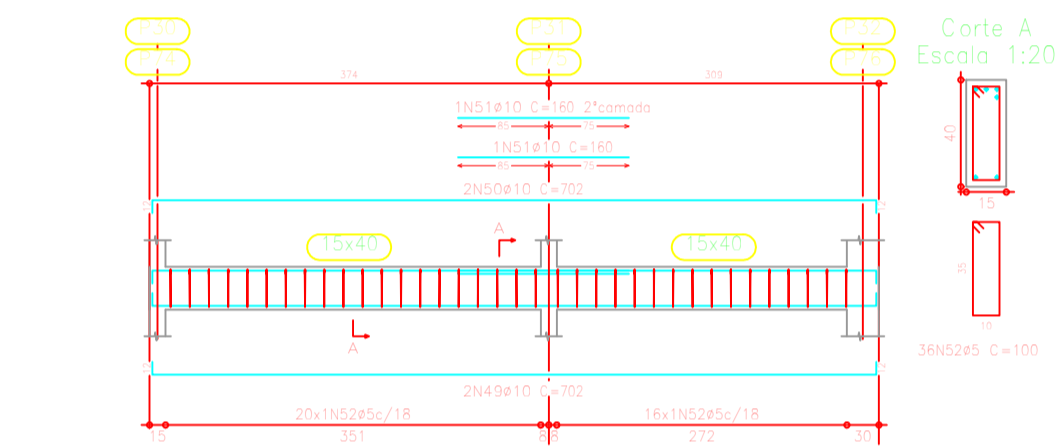
V 8
V 9
V 34
V 35
Escala 1:50



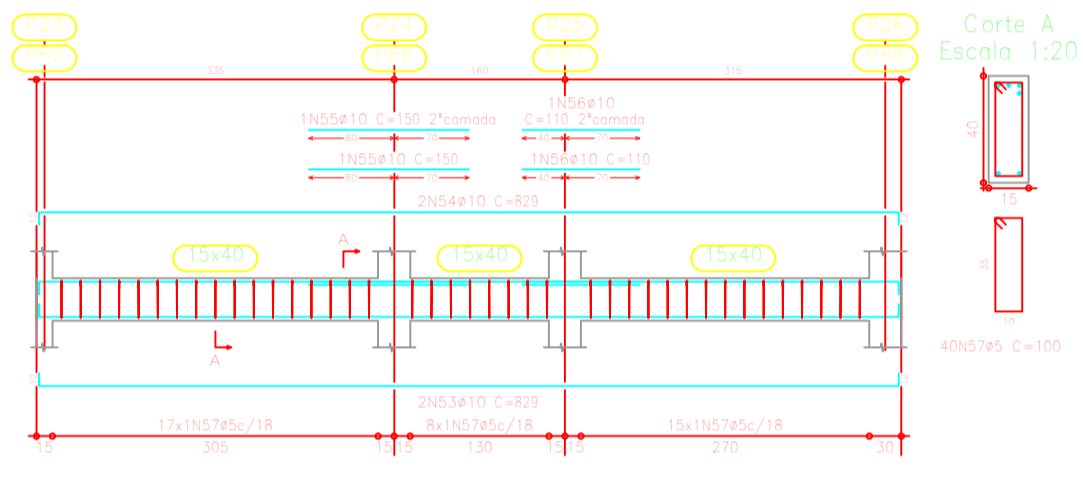
V 10
V 31
Escala 1:50



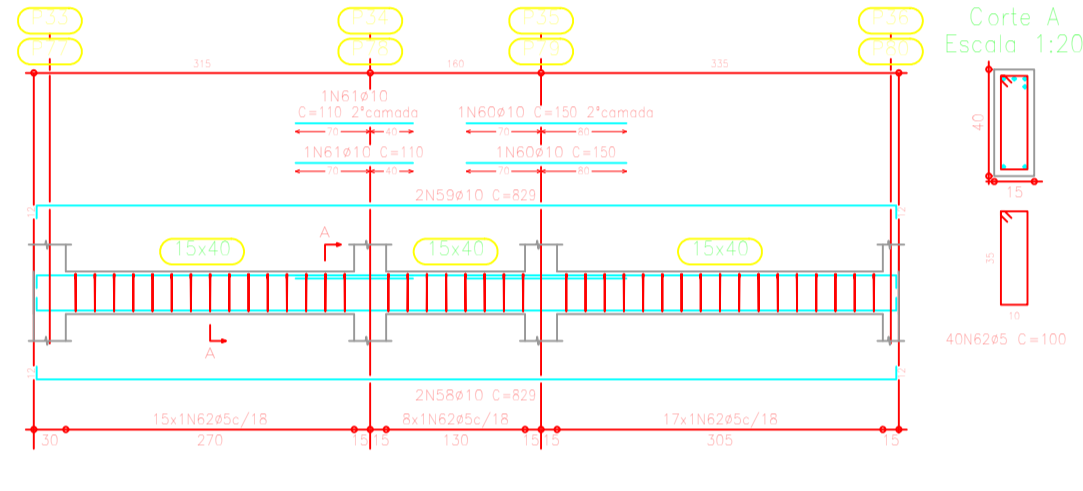
V 11
V 33
Escala 1:50



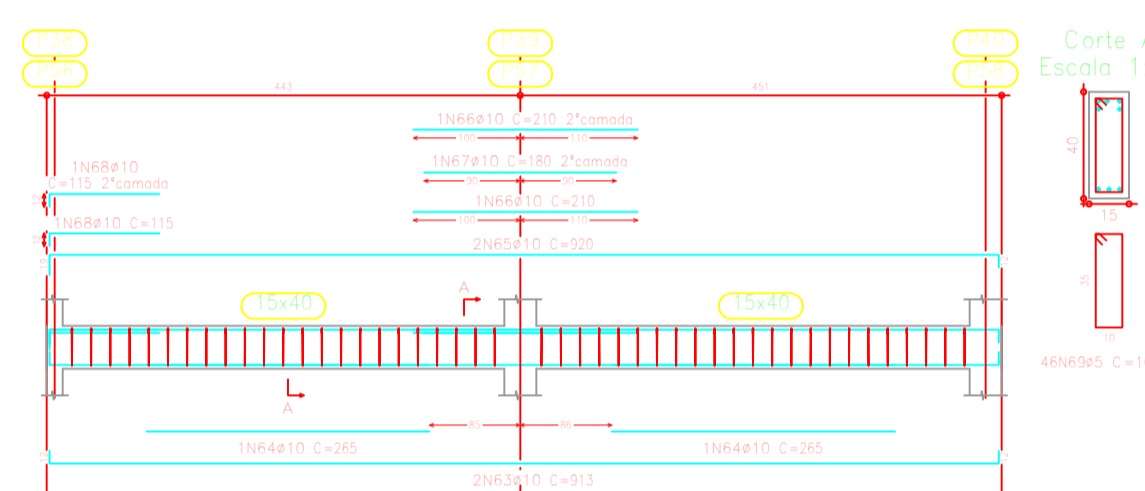
V 12
V 29
Escala 1:50



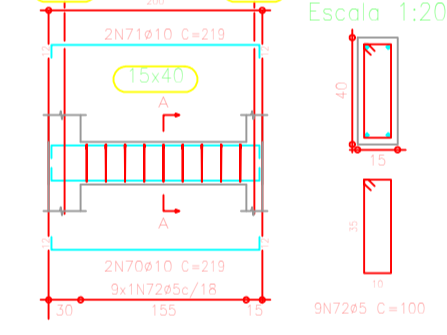
V 13
V 30
Escala 1:50



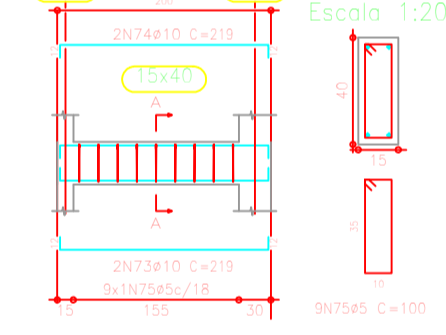
V 15
V 25
Escala 1:50



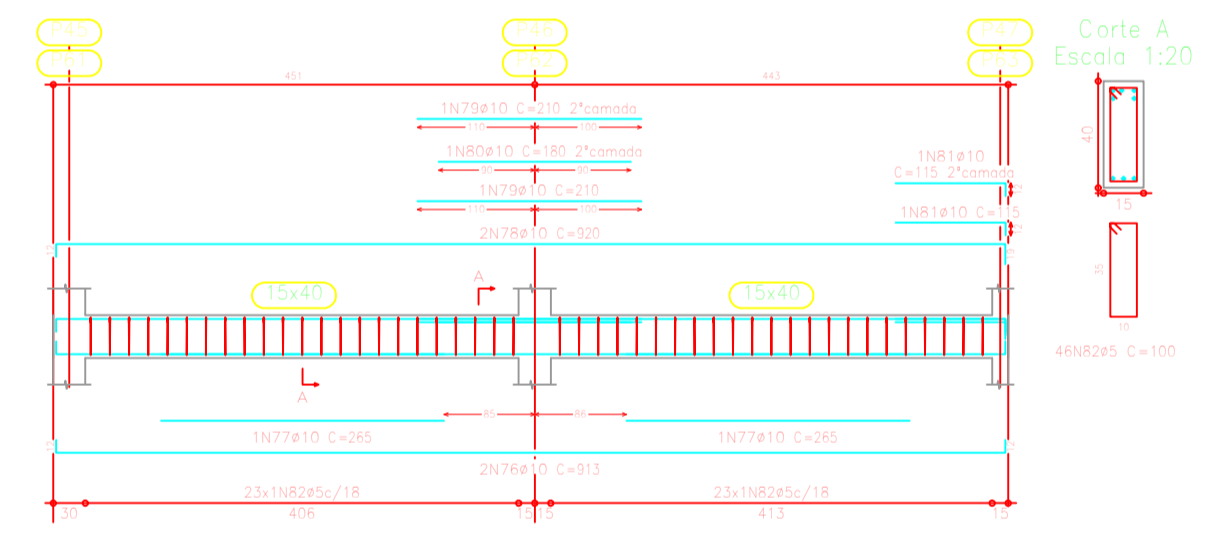
V 16
Escala 1:50



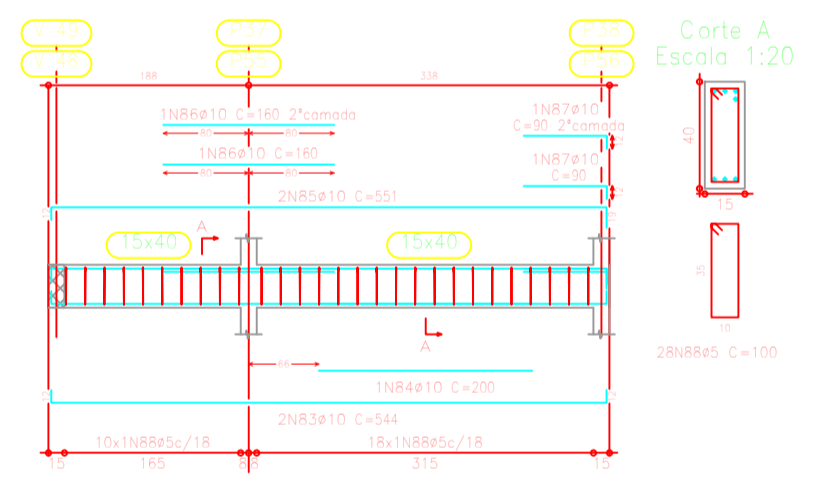
V 17
Escala 1:50



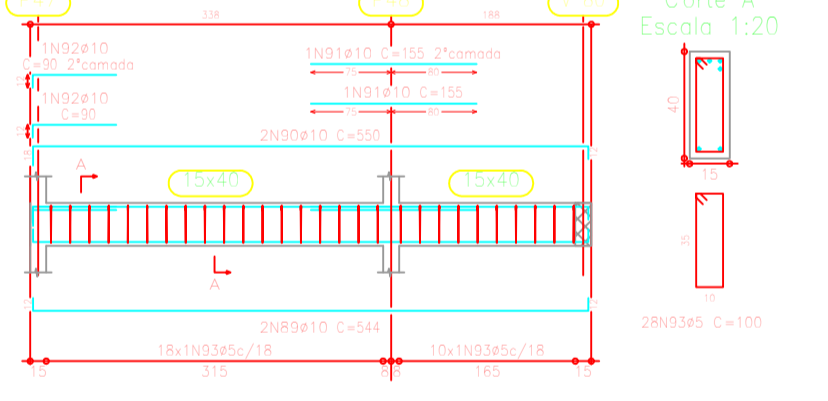
V 18
V 28
Escala 1:50



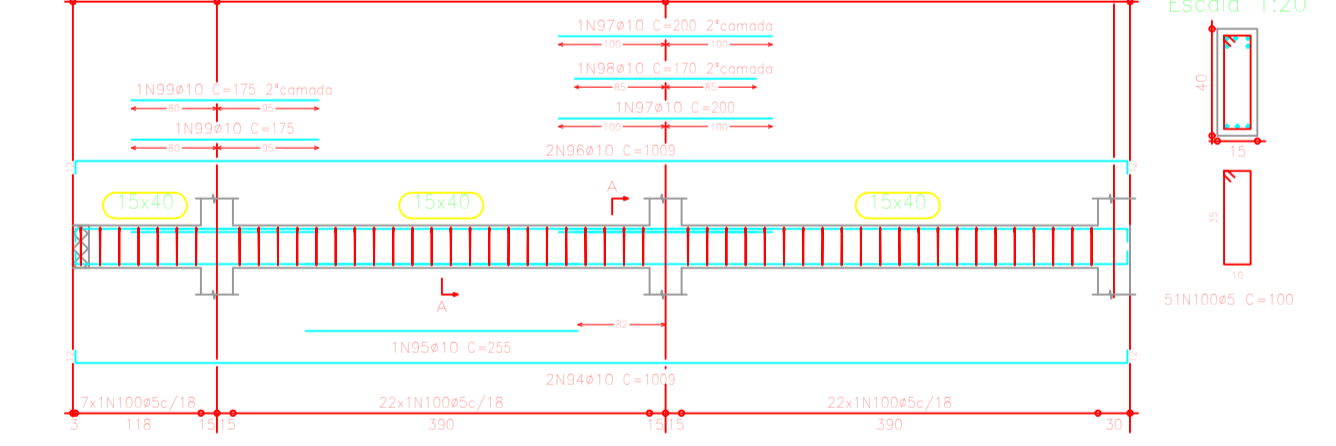
V 19
V 23
Escala 1:50



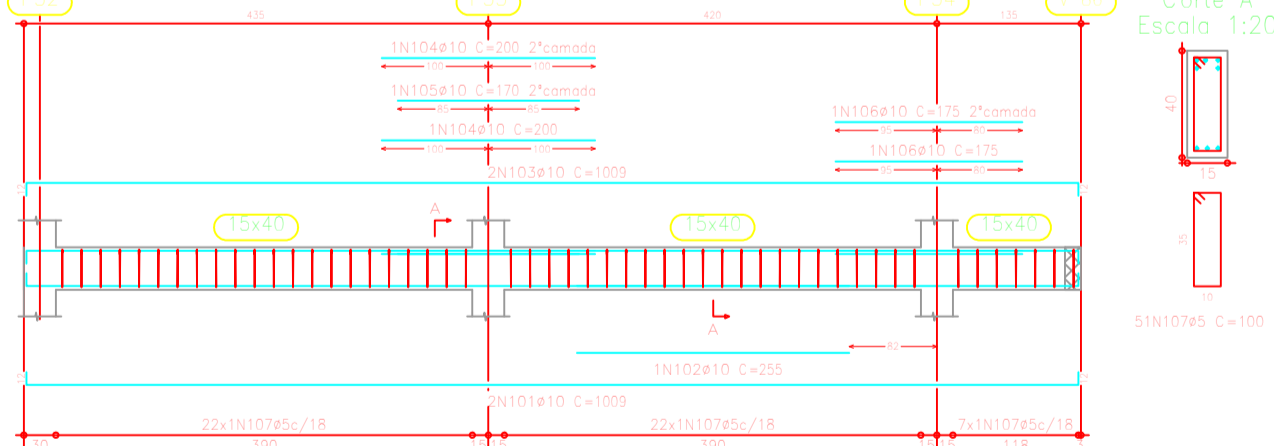
V 20
Escala 1:50



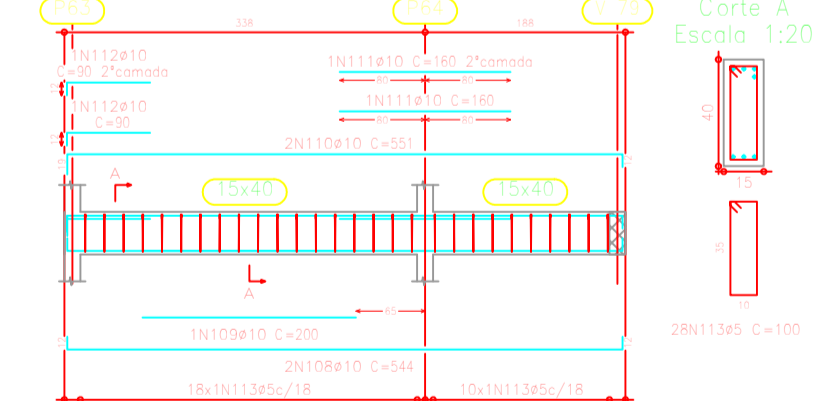
V 21
Escala 1:50



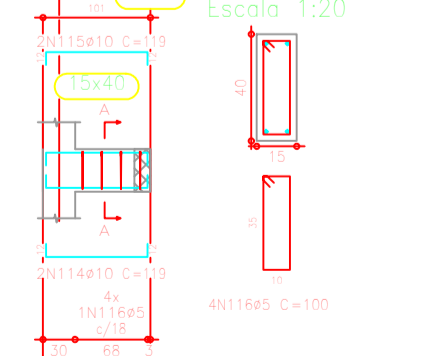
V 22
Escala 1:50



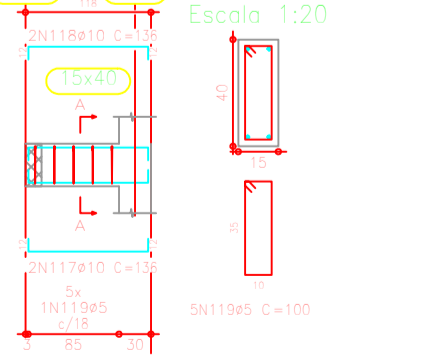
V 24
Escala 1:50



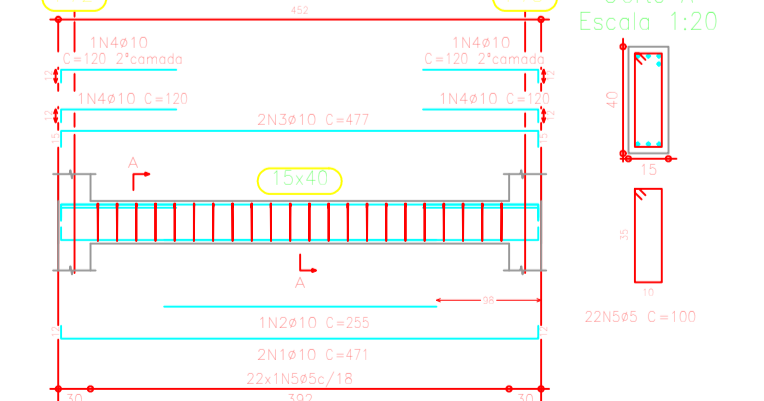
V 26
Escala 1:50



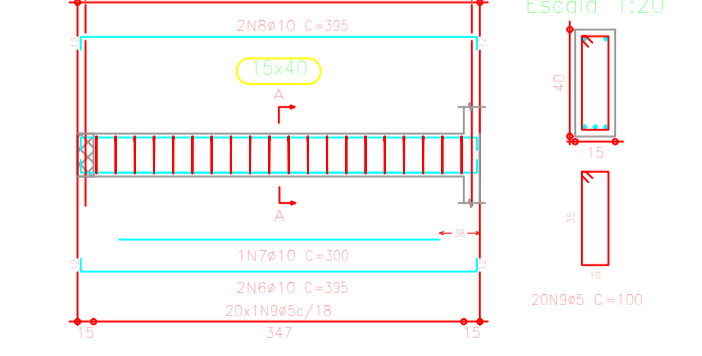
V 27
Escala 1:50



V 32
Escala 1:50



V 37
Escala 1:50



Resumo Apo	Comp. tota	Peso+10%	Total
Formas de 2ª Laje - Nivel +6,30	(m)	(kg)	
Vigas			
CA-30-A	Ø10	2394,0	1654
CA-60-B	Ø12,5	8,0	9
CA-60-B	Ø5	2453,0	425
Total			2088

Formas de 2ª Laje - Nivel +6,30
Desenho em aço
Cálculo: C.A. em geral
Aço: SAE 1008 e SAE 1018
Formas: aço
Escala: 1:50
Escala: 1:20

Elemento	Qtd	Compr. (m)	Diâmetro (mm)	Volume (m³)	Peso (kg)	Elemento	Qtd	Compr. (m)	Diâmetro (mm)	Volume (m³)	Peso (kg)
V 1	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 14	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 2	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 15	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 3	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 16	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 4	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 17	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 5	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 18	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 6	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 19	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 7	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 20	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 8	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 21	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 9	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 22	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 10	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 23	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 11	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 24	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 12	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 25	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 13	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 26	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 14	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 27	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 15	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 28	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 16	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 29	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 17	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 30	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 18	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 31	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 19	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 32	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 20	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 33	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 21	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 34	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 22	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 35	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 23	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 36	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 24	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 37	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 25	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 38	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 26	1	10,0	10	0,0001	0,8	V 39	1	10,0	10	0,0001	0,8
V 27	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 28	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 29	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 30	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 31	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 32	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 33	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 34	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 35	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 36	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 37	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 38	1	10,0	10	0,0001	0,8						
V 39	1	10,0	10	0,0001	0,8						

PROJETO ESTRUTURAL

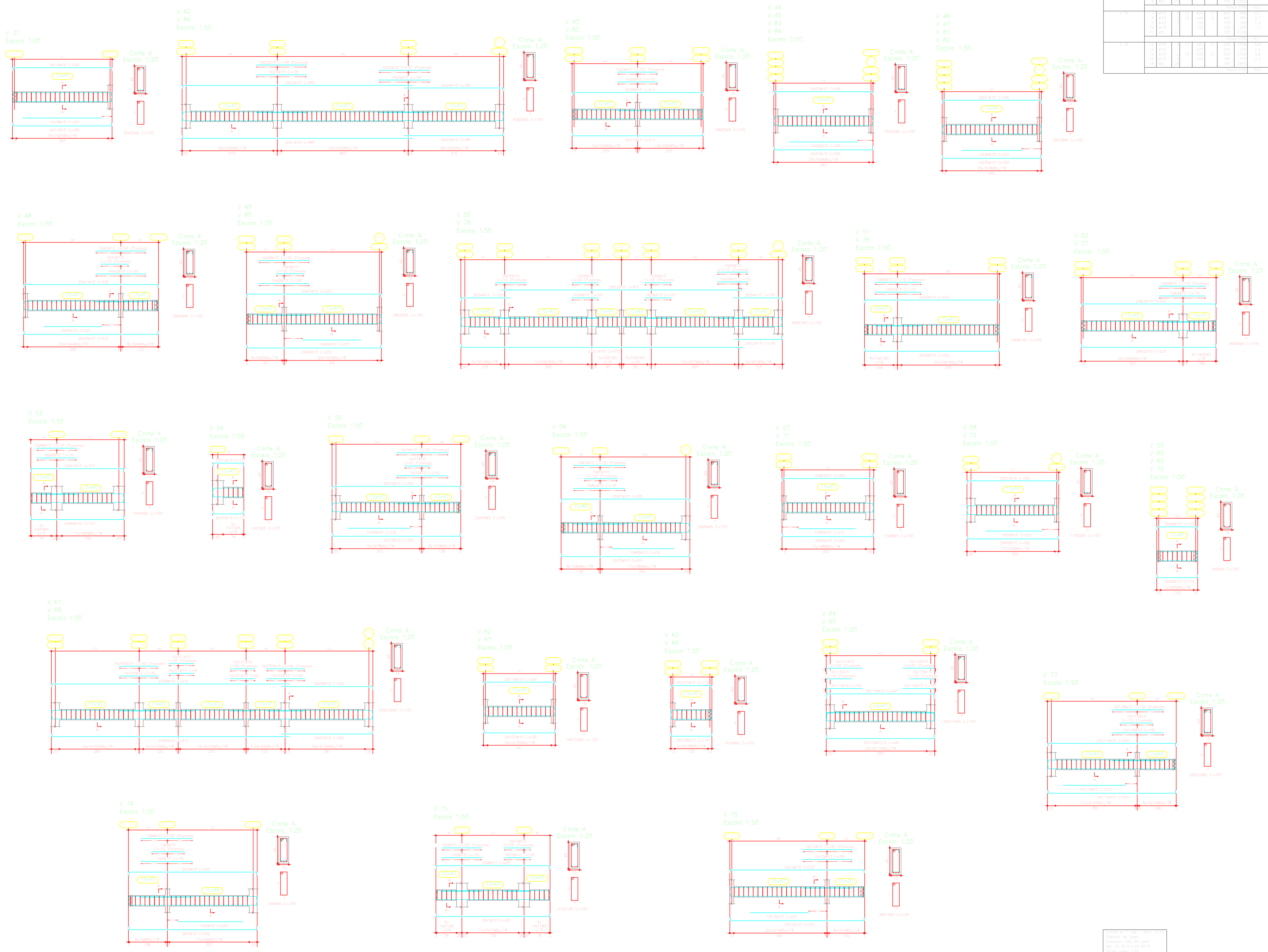
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA - CEP: 78.822-000/01
 Endereço: Rua São João Batista, nº 111 - Centro - Araucária - MS

Nome: ENGENHEIRO FIDELIS DE MACHADO
 CREA: 78.811/O-1 (24) 8398-8487

Avançada Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Araucária - MS

Armadura das Vigas da 2ª Laje - Nivel: +6,30 (Parcial 1/2)

09/13



Escala: 1:50
 Escala: 1:20
 Escala: 1:20

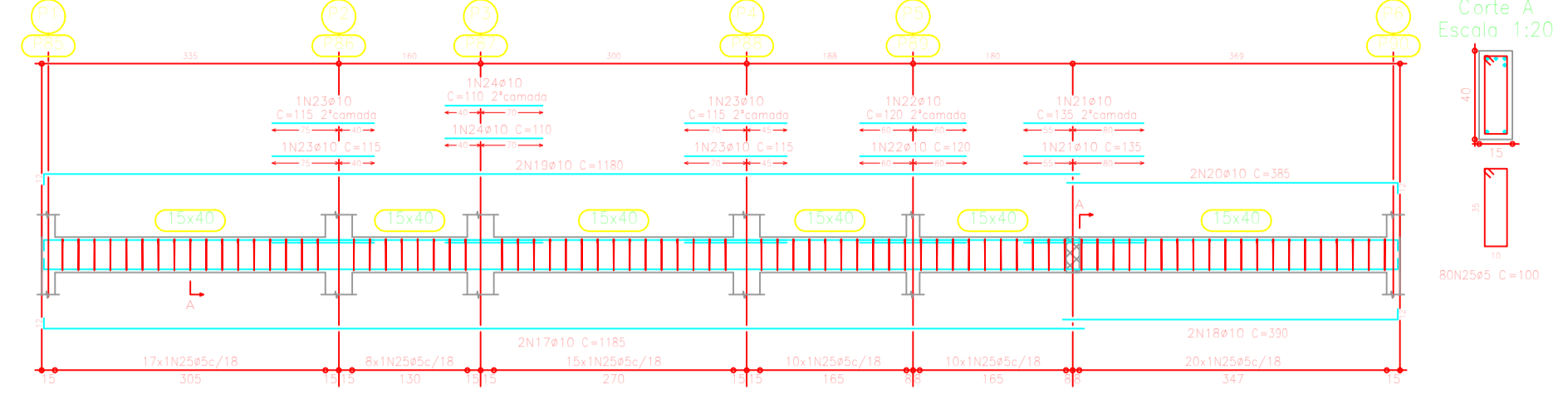
Componente	Qtd	Dimensões (cm)	Volume (m³)	Peso (kg)	Componente	Qtd	Dimensões (cm)	Volume (m³)	Peso (kg)
V 37	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 37	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 38	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 38	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 39	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 39	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 40	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 40	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 41	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 41	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 42	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 42	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 43	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 43	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 44	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 44	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 45	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 45	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 46	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 46	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 47	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 47	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 48	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 48	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 49	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 49	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 50	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 50	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 51	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 51	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 52	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 52	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 53	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 53	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 54	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 54	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 55	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 55	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 56	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 56	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 57	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 57	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 58	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 58	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 59	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 59	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 60	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 60	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 61	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 61	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 62	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 62	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 63	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 63	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 64	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 64	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 65	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 65	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 66	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 66	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 67	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 67	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 68	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 68	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 69	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 69	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 70	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 70	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 71	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 71	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 72	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 72	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 73	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 73	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 74	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 74	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 75	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 75	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 76	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 76	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 77	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 77	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 78	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 78	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00
V 79	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00	V 79	1	10,00 x 10,00 x 0,15	0,15	1.500,00

Av. Marabá, Nº 530 - Bairro Bela Vista
347.3622-6864
Patos de Minas - CEP: 38703-236
 Revisado em CREA

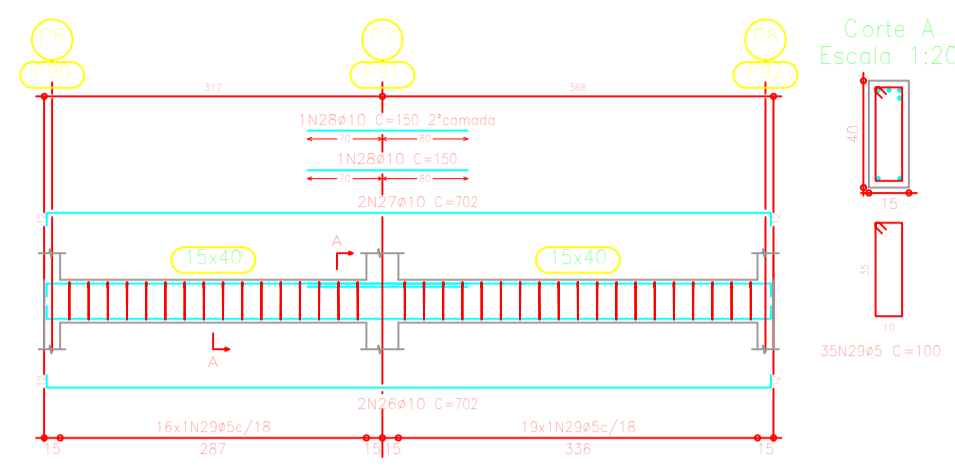
NOTAS GERAIS:
 1. Todas as obras devem ser executadas de acordo com o projeto aprovado em CREA.
 2. O projeto é válido apenas para a obra e não pode ser utilizado para outras obras.
 3. O projeto é válido apenas para a obra e não pode ser utilizado para outras obras.
 4. O projeto é válido apenas para a obra e não pode ser utilizado para outras obras.
 5. O projeto é válido apenas para a obra e não pode ser utilizado para outras obras.

PROJETO ESTRUTURAL
 NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ABADIÂNIA CREA: 1.706.87 nº
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Abadiânia - MG
 NOME: EMERSON ROSA DE MACHADO CREA: 1.706.87 nº
 ENDEREÇO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista - Abadiânia - MG Emerson nº 04.99979-0475
 Armadura das Vigas da 1ª Laje - Nível: +3.15 (Parcial 2/2) 08/13

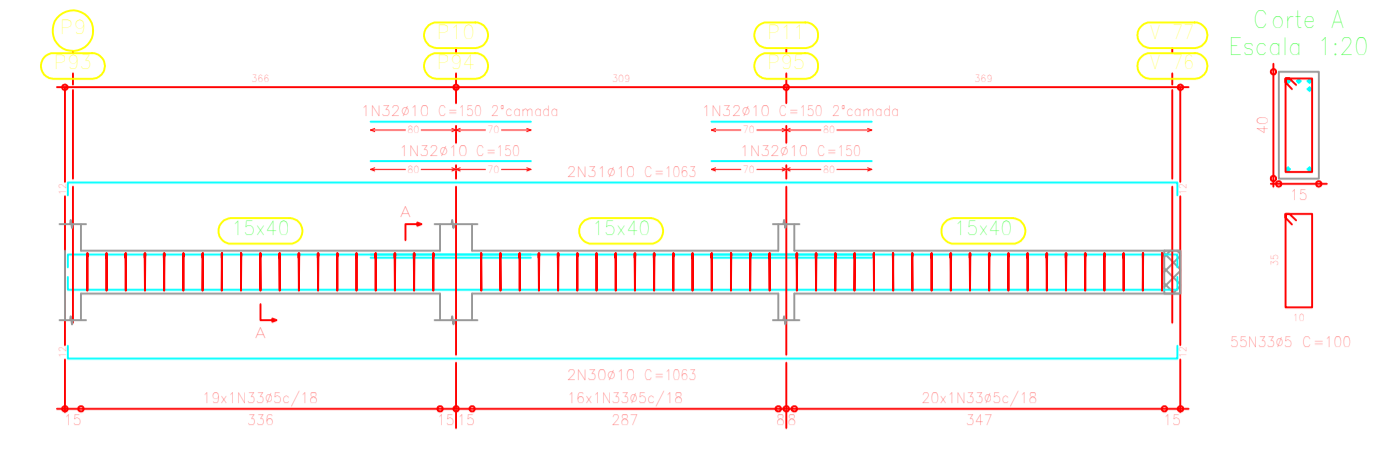
V 1
V 38
Escala 1:50



V 2
V 39
Escala 1:50



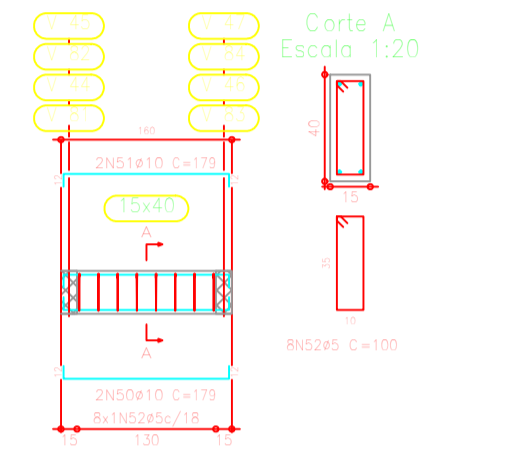
V 3
V 40
Escala 1:50



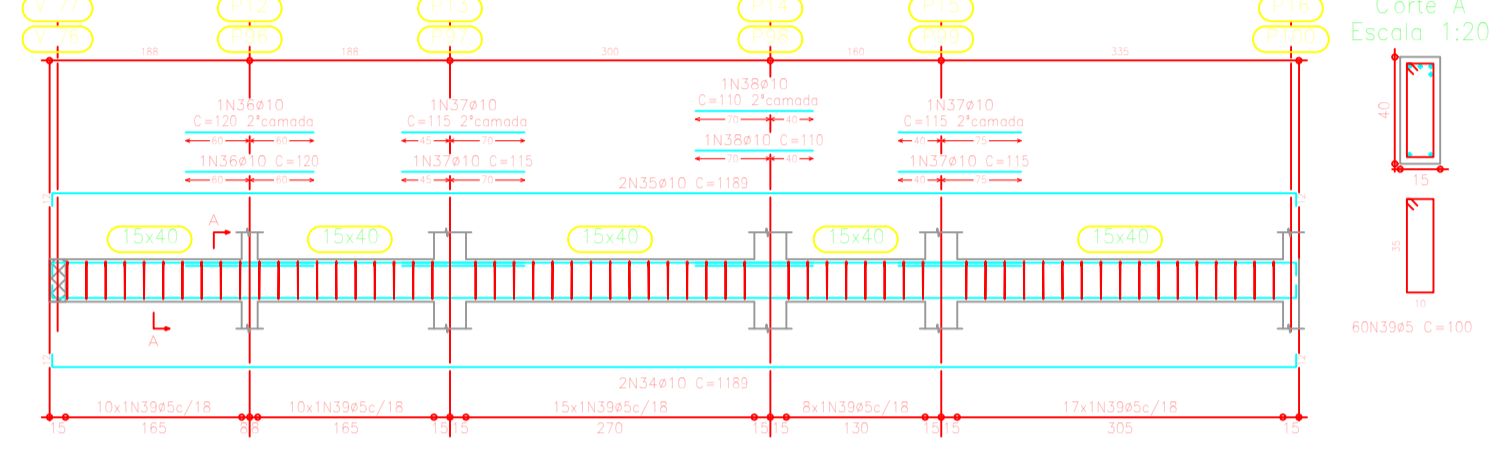
Elemento	Vol	Comp. (m)	Armação (kg)	Forma (kg)	Total (kg)
V 1	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0
V 2	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0
V 3	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0

Formas de 1ª Laje - Nivel +3.15 Vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-30-A	810	2379,4	1844
CA-40-B	812,5	25,4	27
TOTAL	85	2404,8	425

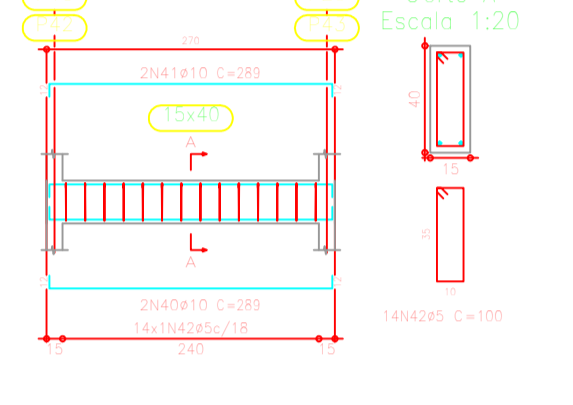
V 8
V 9
V 34
V 35
Escala 1:50



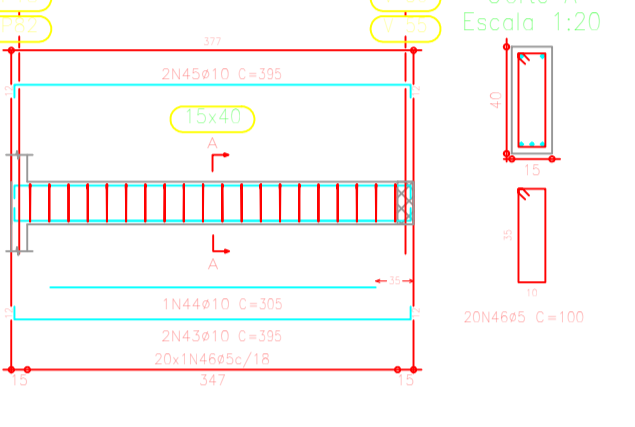
V 4
V 41
Escala 1:50



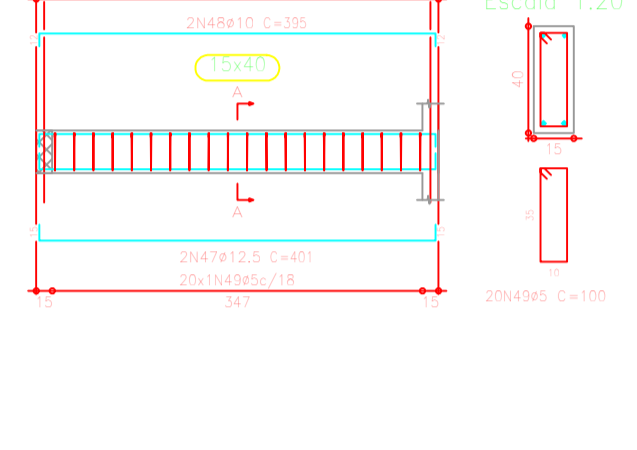
V 5
V 14
Escala 1:50



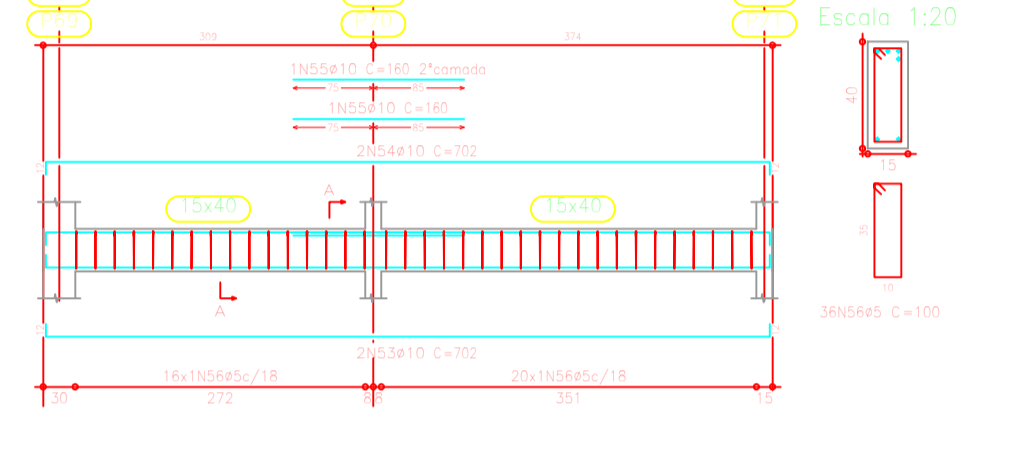
V 6
V 36
Escala 1:50



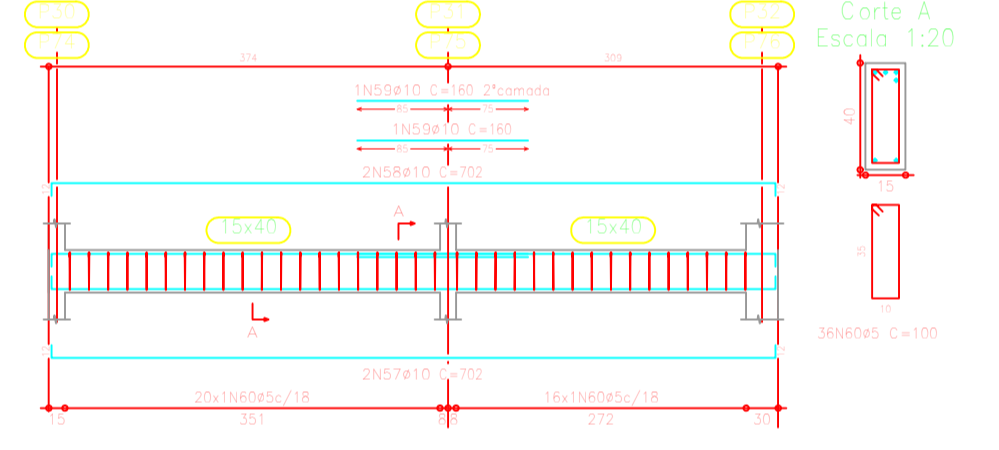
V 7
Escala 1:50



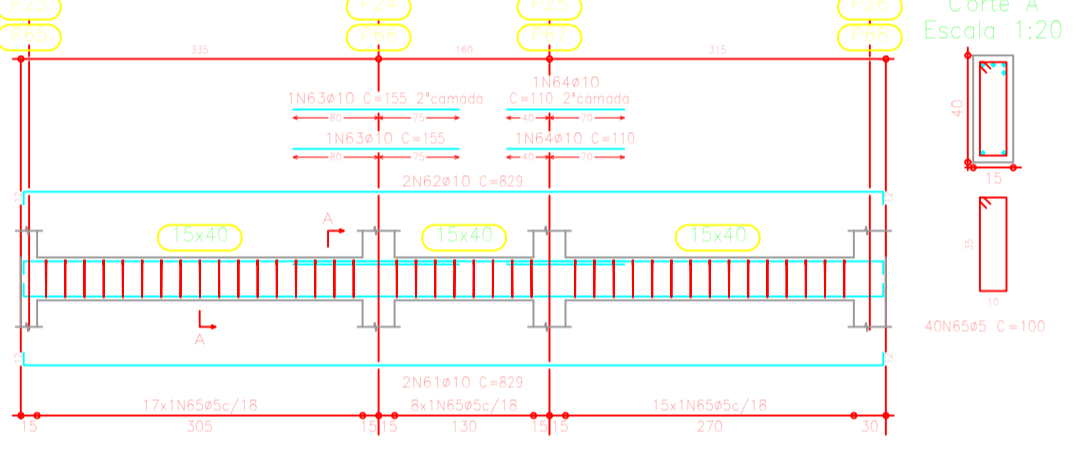
V 10
V 31
Escala 1:50



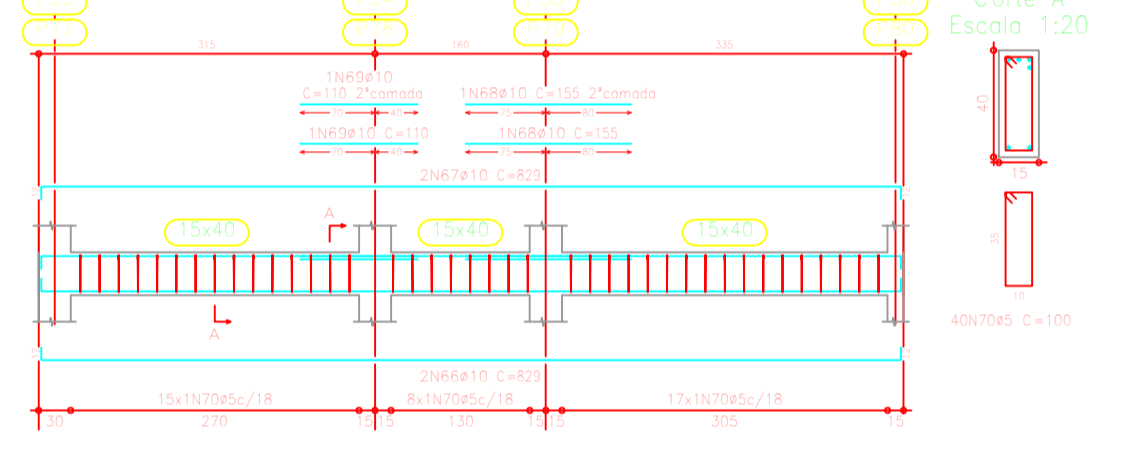
V 11
V 33
Escala 1:50



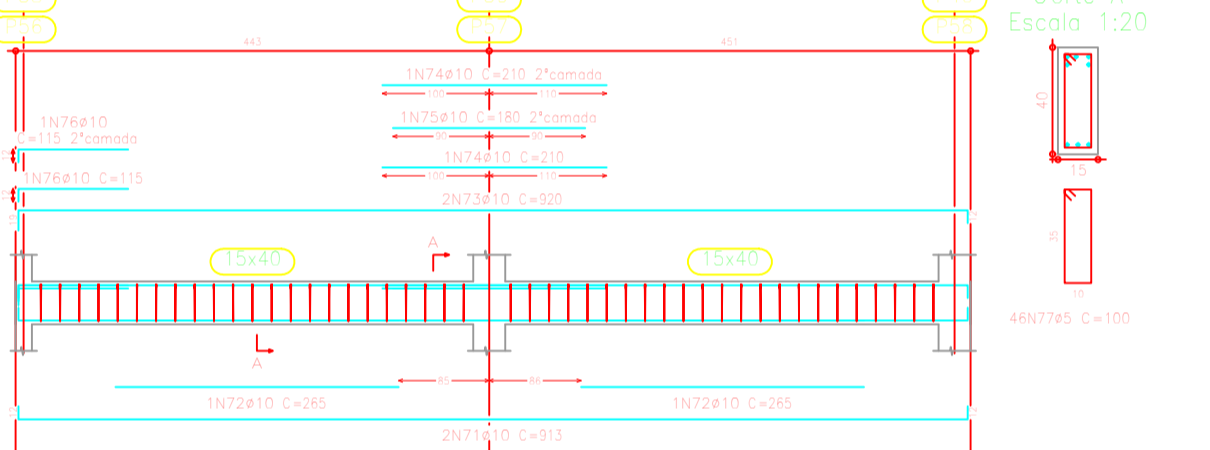
V 12
V 29
Escala 1:50



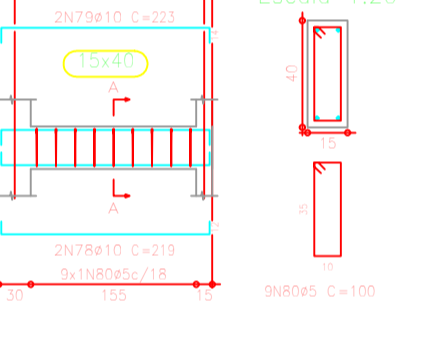
V 13
V 30
Escala 1:50



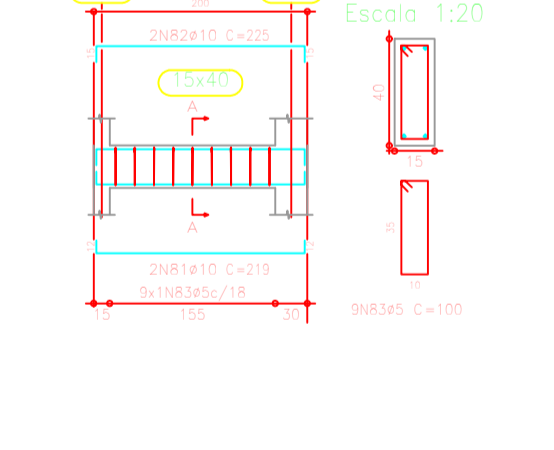
V 15
V 25
Escala 1:50



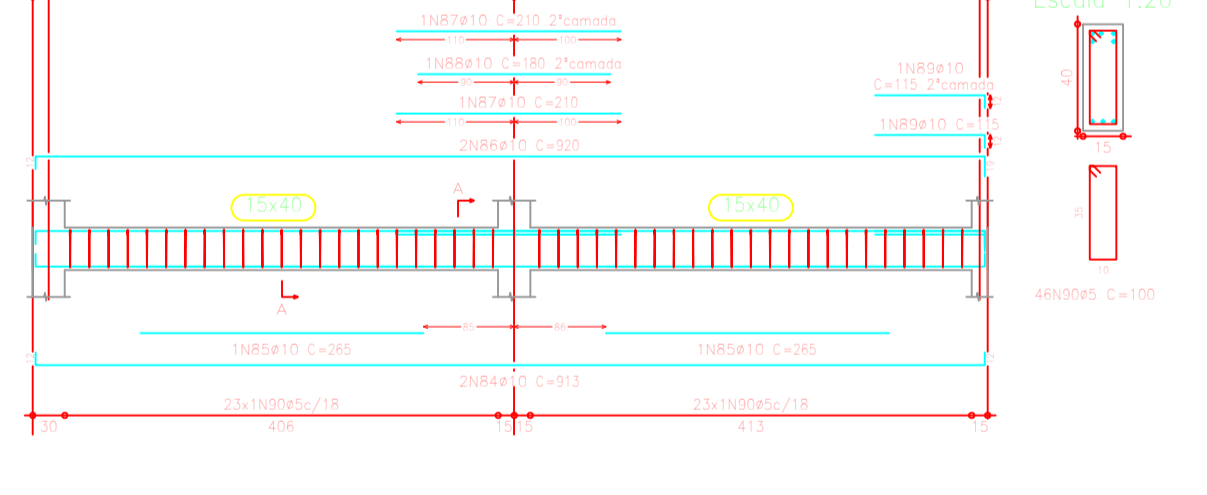
V 16
Escala 1:50



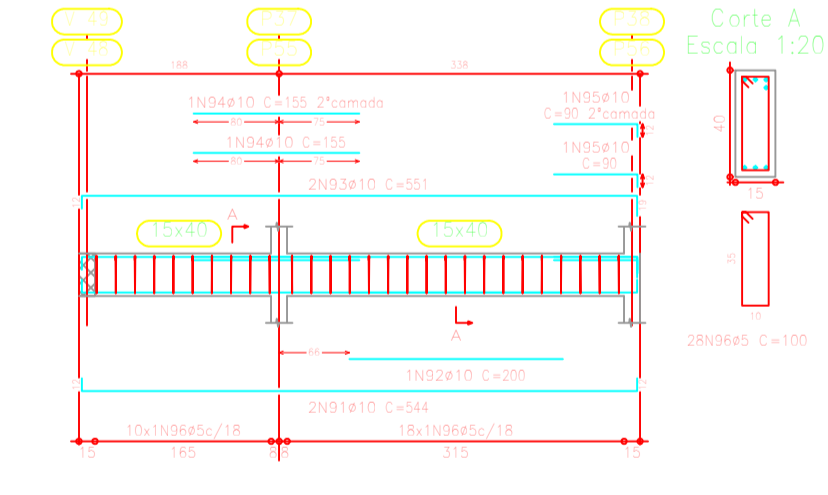
V 17
Escala 1:50



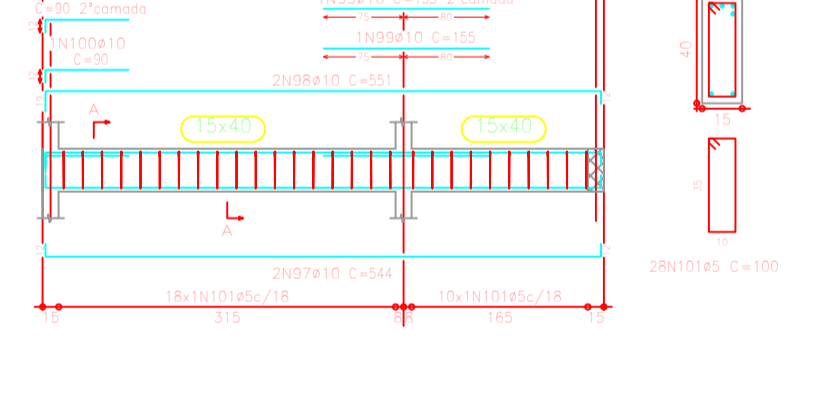
V 18
Escala 1:50



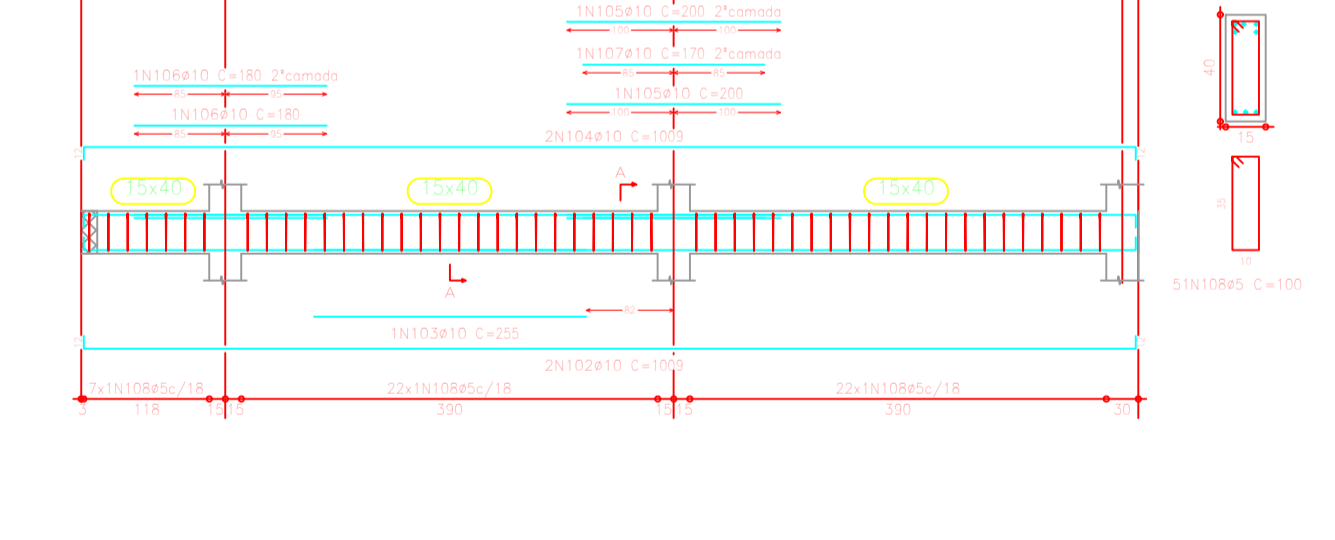
V 19
V 23
Escala 1:50



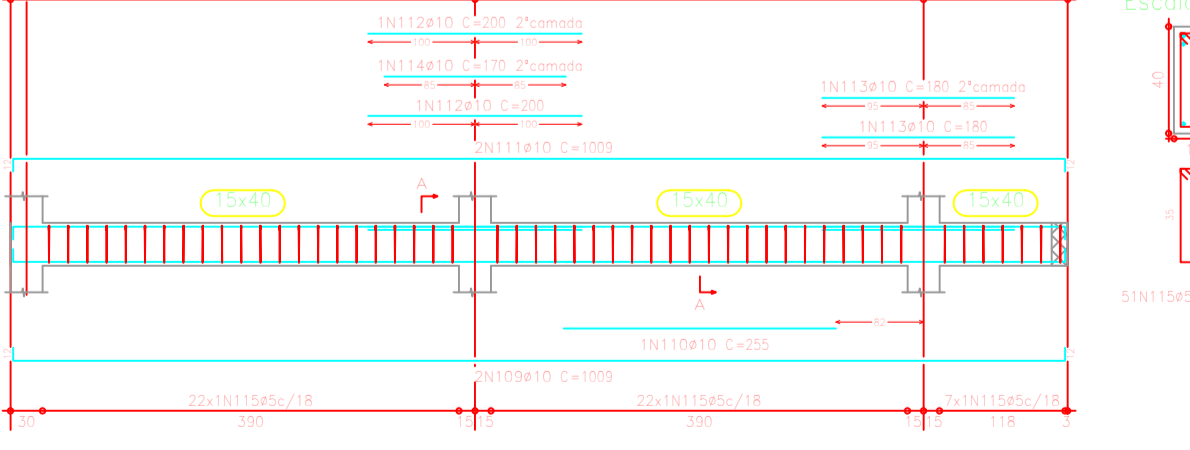
V 20
Escala 1:50



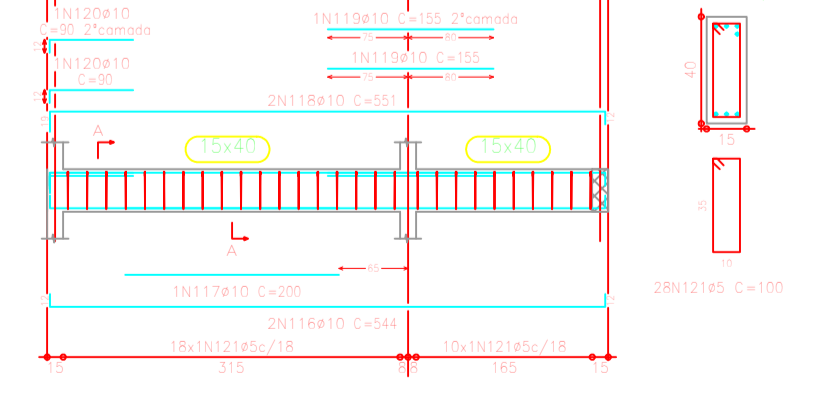
V 21
Escala 1:50



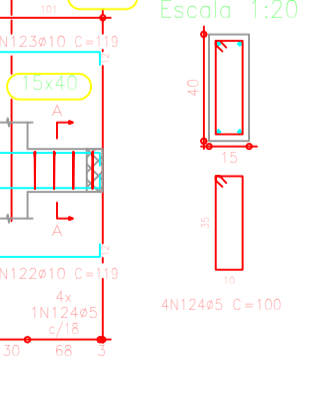
V 22
Escala 1:50



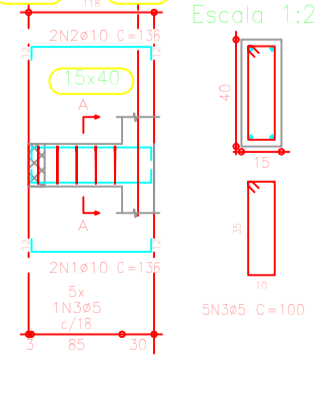
V 24
Escala 1:50



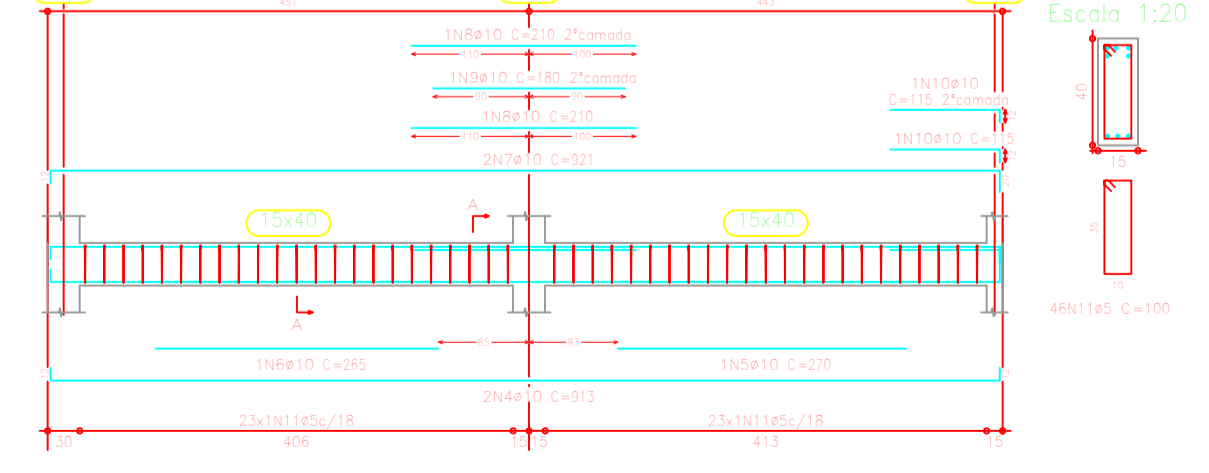
V 26
Escala 1:50



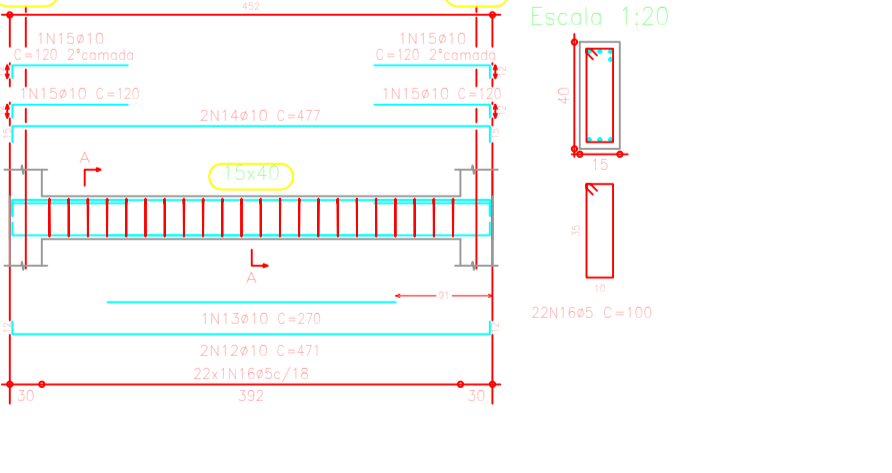
V 27
Escala 1:50



V 28
Escala 1:50



V 32
Escala 1:50



Elemento	Vol	Comp. (m)	Armação (kg)	Forma (kg)	Total (kg)
V 1	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0
V 2	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0
V 3	1	10,0	12,0	1,0	23,0
	2	10,0	12,0	1,0	23,0
	3	10,0	12,0	1,0	23,0

NOTAS GERAIS:
 1. Medir em m.
 2. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 3. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 4. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 5. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 6. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 7. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 8. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 9. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.
 10. Considerar sempre as barras e o corte, considerando o comprimento real.

PROJETO ESTRUTURAL

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMADURA
 Endereço: Rua São João Batista, nº 111 - Centro - Armadura - MS

Projeto: Armadura das Vigas da 1ª Laje - Nivel +3.15 (Parcial 1/2)

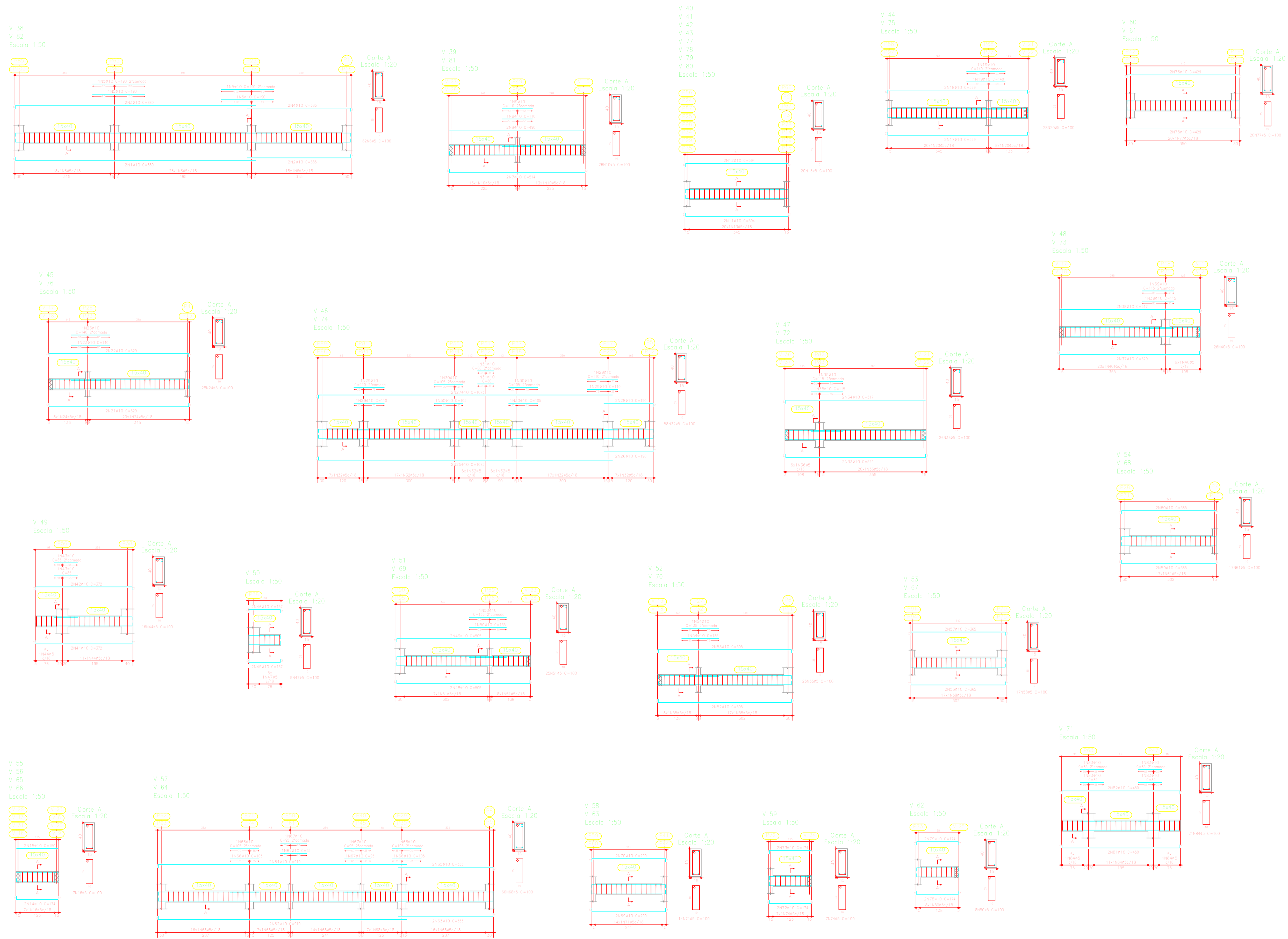
Arquiteto: Emerson Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Armadura - MS

Engenheiro: Emerson Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Armadura - MS

Av. Marabá, Nº 530 - Bairro Bela Vista
 CEP: 78262-0004
 Pátio de Minas - CEP: 38703-236

Revisado por: CREA

07/13



Elemento	Item	Qtd	Dim (cm)	Vol (m³)	Peso (kg)	Peso (kg)
V 38 a 42	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
V 43 a 47	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
V 48 a 52	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
V 53 a 57	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
V 58 a 62	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
V 63 a 67	1	810	12	12	800	4,5
	2	810	12	12	800	11,1
	3	810	12	12	800	11,1
	4	810	12	12	800	4,5
TOTAL					100,0	100,0

Escala: 1:50 (Planos) / 1:20 (Cortes)
 Sistema de Vigas: 20x40
 Sistema de Colunas: 20x20, sem gancho
 Espor. 20x20 e 20x40
 Sistema de Vigas: 20x40
 Sistema de Colunas: 20x20

ALUPRA

Av. Marabá, Nº 530 - Bairro Bela Vista
 34130-200 - Patos de Minas - CEP: 38703-236

Reservado ao CREA

NOTAS GERAIS:

- Medidas em metros
- Dimensionar sempre para a maior carga possível
- Plano de concreto de acordo com o NBR 6118/2003
- Utilizar concreto Fck = 25 MPa
- Em qualquer caso deve-se considerar o maior valor de distribuição de comprimento de ancoragem no projeto
- Para uma melhor visualização de estruturas, devem ser utilizadas cores e espessuras de paredes e colunas

PROJETO ESTRUTURAL

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAÚA
 ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Araraúa - MG

PROJETO: 1.706,87 m²

DATA: 12/07/2022

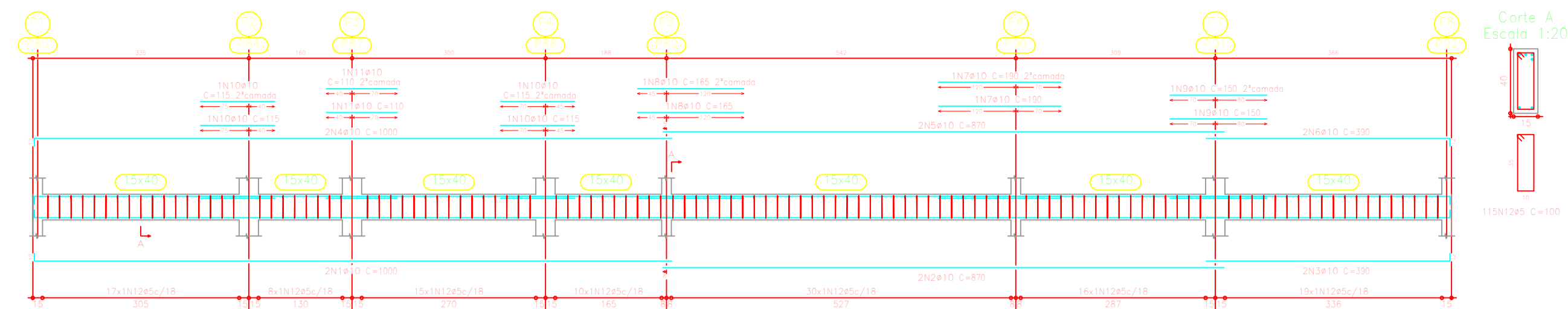
PROJETO: Emerson Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista Araraúa - MG

EMISSÃO: Emerson (34) 99979 0475

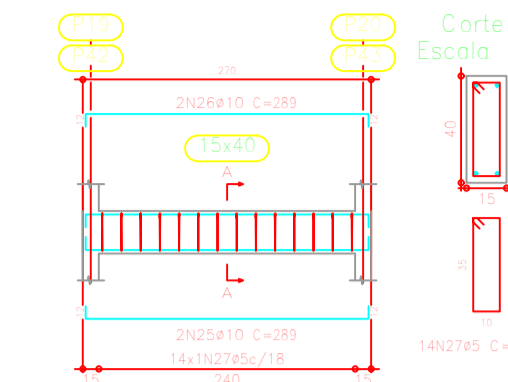
Armadura das Vigas Balcões - Nível: 0,00 (Parcial 2/2)

06/13

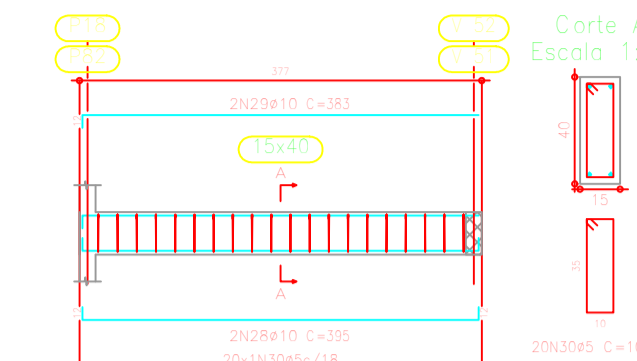
V 1
V 36
Escala 1:50



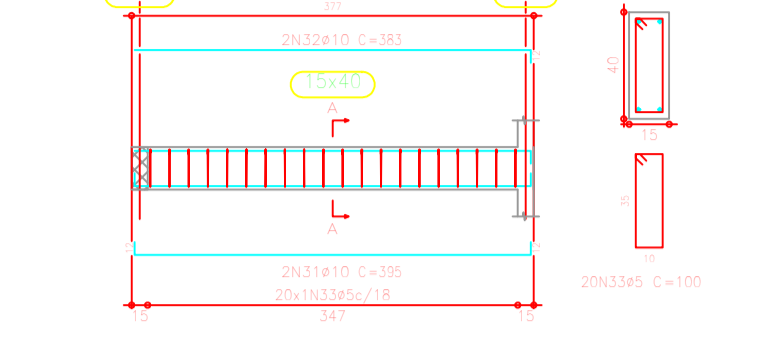
V 3
V 12
Escala 1:50



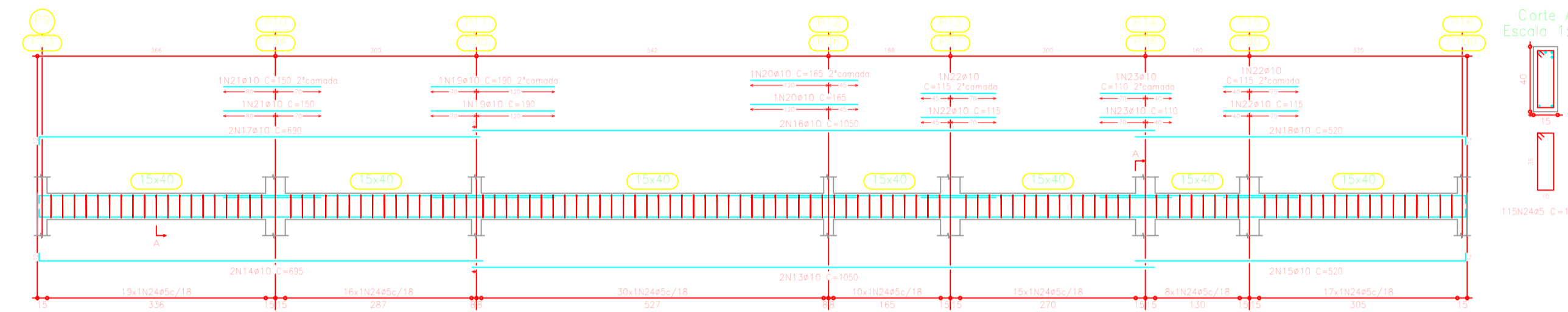
V 4
V 34
Escala 1:50



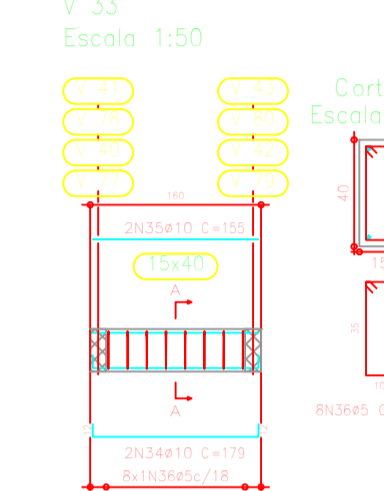
V 5
V 35
Escala 1:50



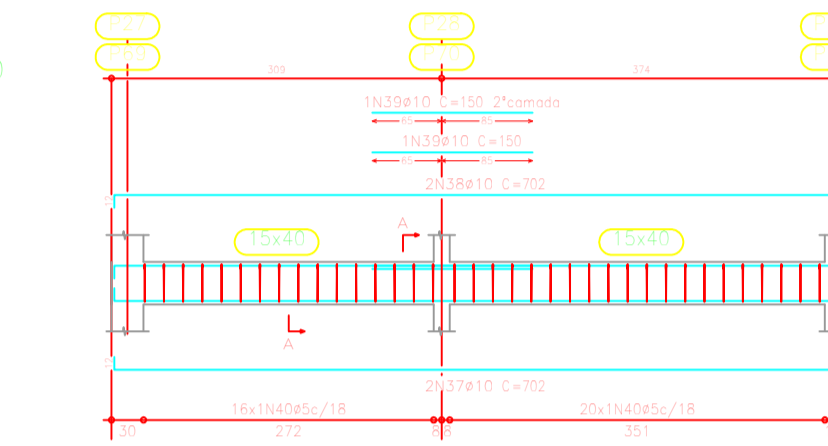
V 2
V 37
Escala 1:50



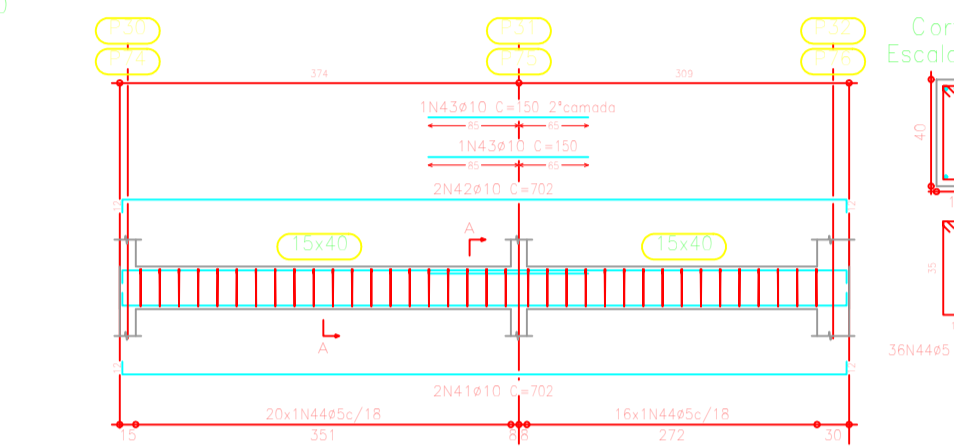
V 6
V 7
V 32
V 33
Escala 1:50



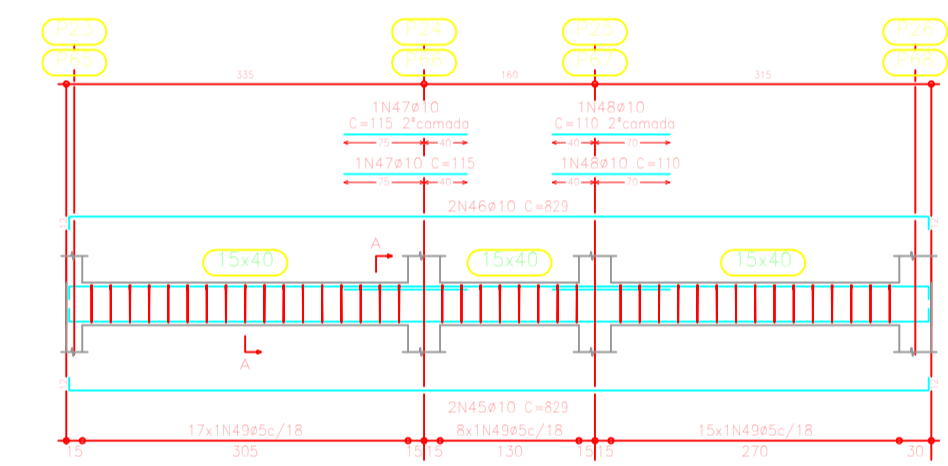
V 8
V 29
Escala 1:50



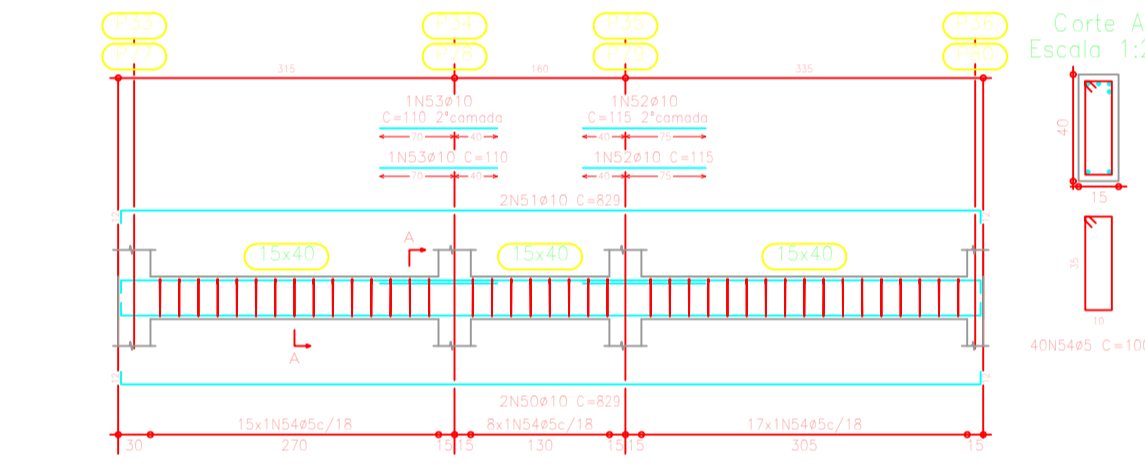
V 9
V 31
Escala 1:50



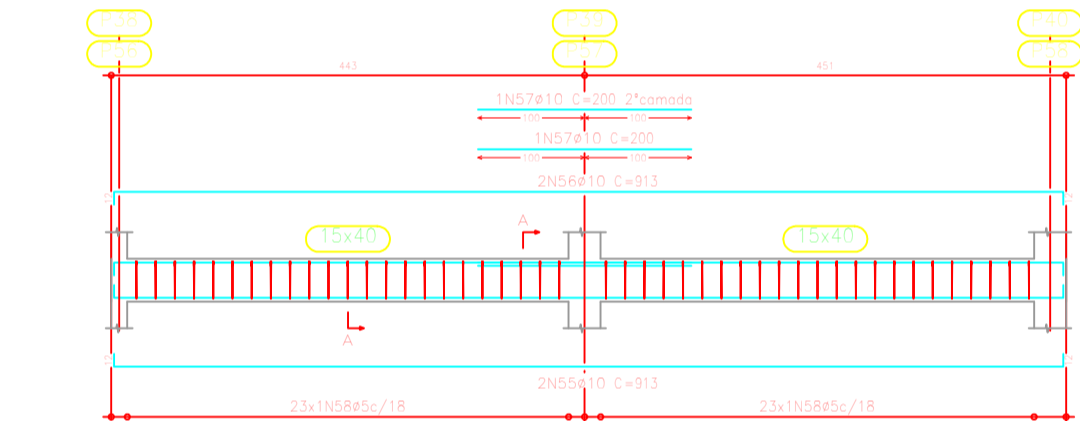
V 10
V 27
Escala 1:50



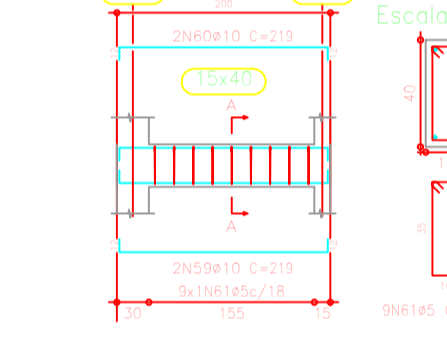
V 11
V 28
Escala 1:50



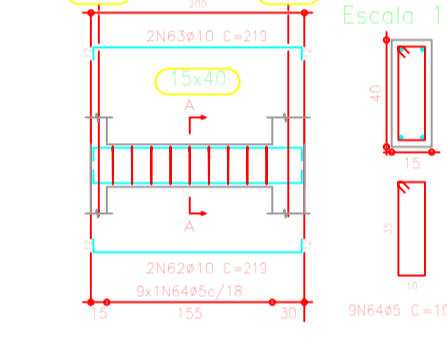
V 13
V 23
Escala 1:50



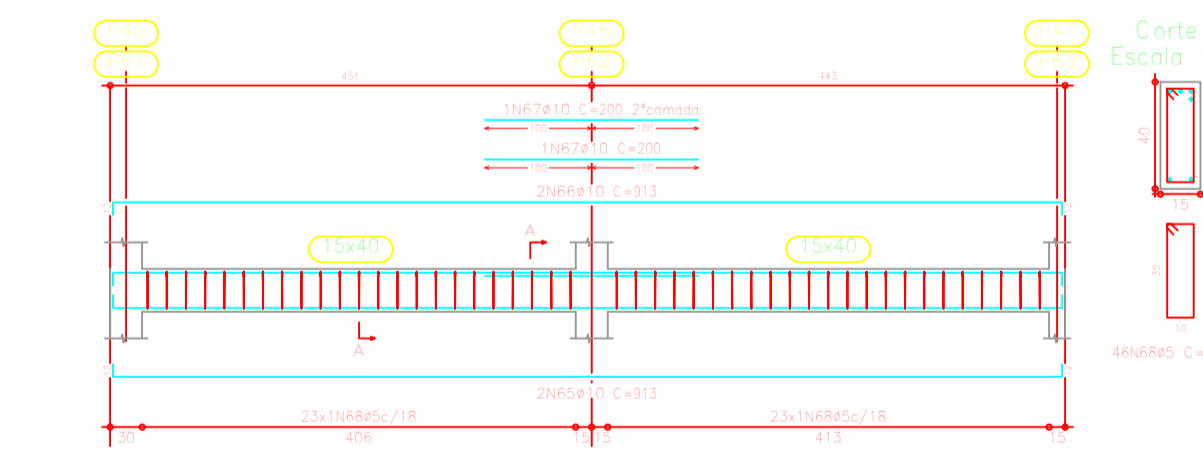
V 14
Escala 1:50



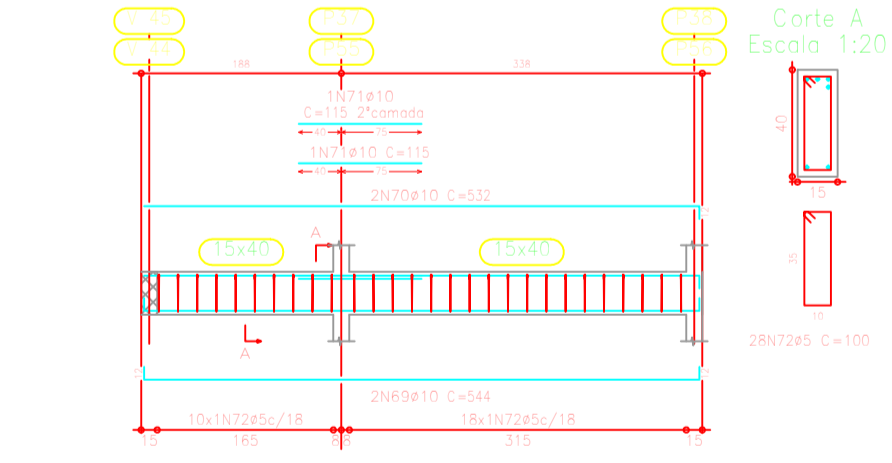
V 15
Escala 1:50



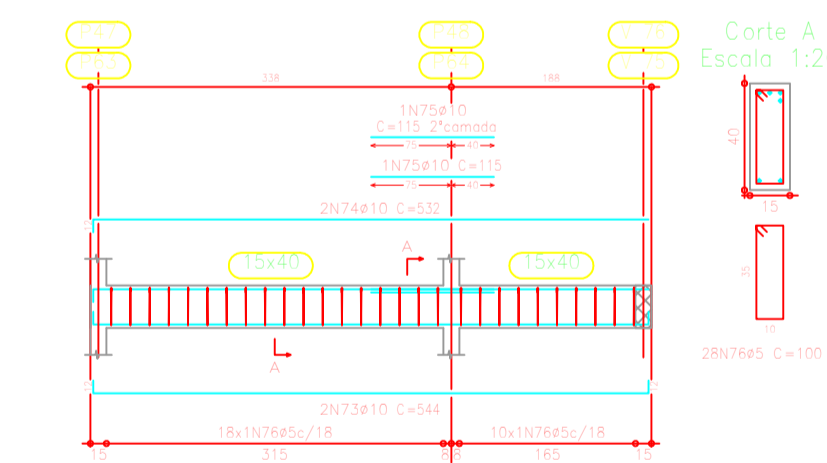
V 16
V 26
Escala 1:50



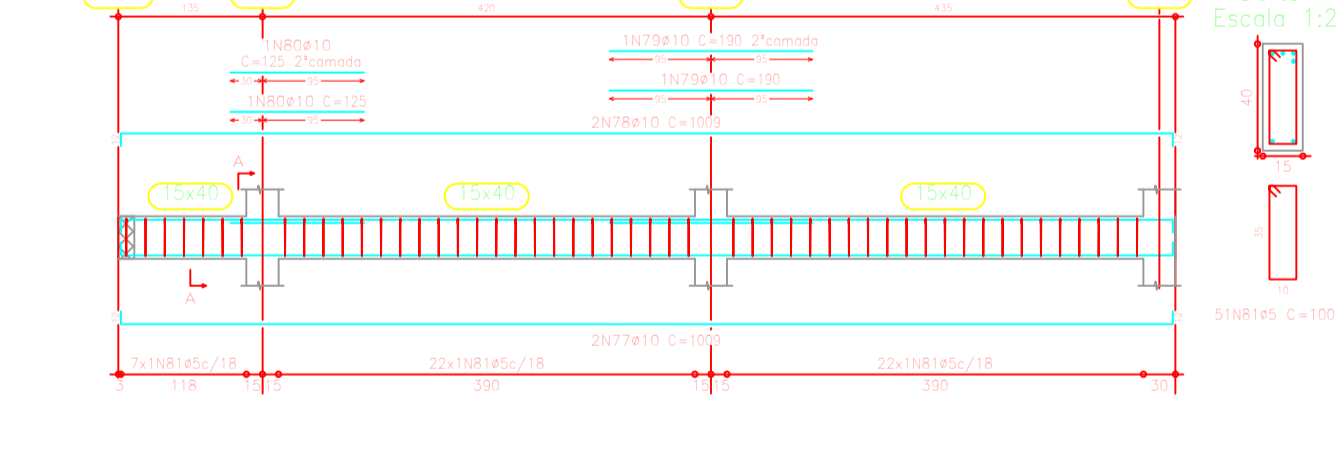
V 17
V 21
Escala 1:50



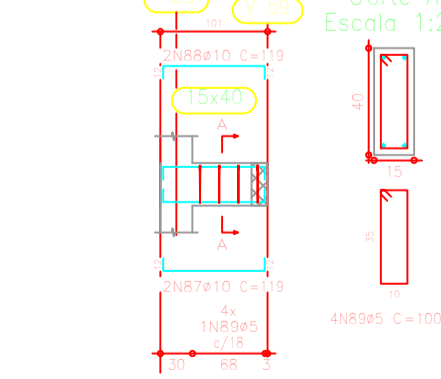
V 18
V 22
Escala 1:50



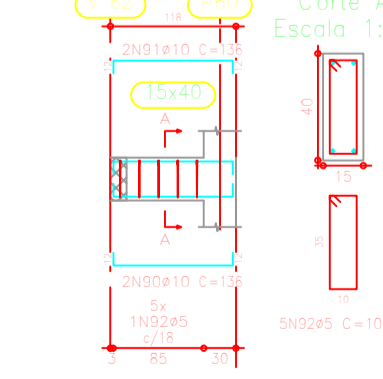
V 19
Escala 1:50



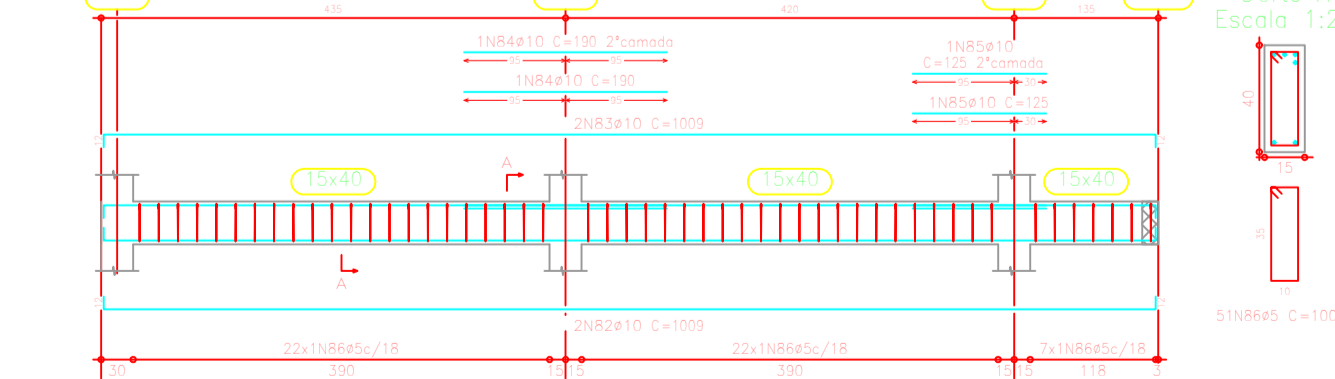
V 24
Escala 1:50



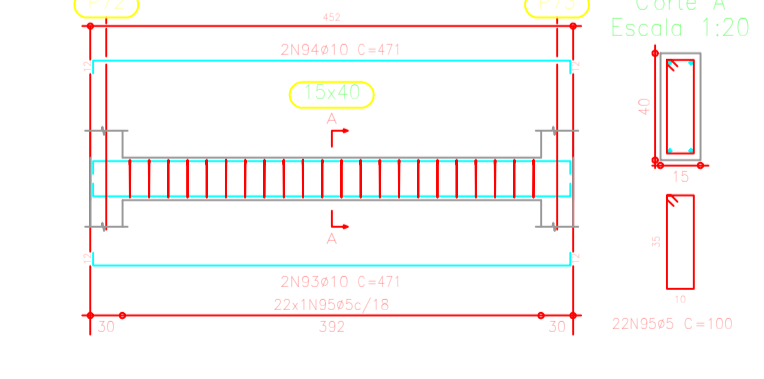
V 25
Escala 1:50



V 20
Escala 1:50



V 30
Escala 1:50



Força Sistema = Nível: 0,00
Desenho de vigas
Escala: C20 em geral
Aço: CA-50-A e CA-60-B
Escala vigas: 1:50
Escala notas: 1:20

Requisito	Aço	Comp. total (m)	Peças 100% (kg)	Total
CA-50-A	Ø10	2218,3	1532	1532
CA-60-B	Ø5	2460,0	425	425
Total:			1957	

Elemento	Qtd	Diã. (mm)	Compr. (m)	Peças 100% (kg)	Total (kg)
V 1-36	2	Ø10	12	830	1660
V 3-12	2	Ø10	12	830	1660
V 4-34	2	Ø10	12	830	1660
V 5-35	2	Ø10	12	830	1660
V 2-37	2	Ø10	12	830	1660
V 6-32	2	Ø10	12	830	1660
V 7-33	2	Ø10	12	830	1660
V 8-29	2	Ø10	12	830	1660
V 9-31	2	Ø10	12	830	1660
V 10-27	2	Ø10	12	830	1660
V 11-28	2	Ø10	12	830	1660
V 13-23	2	Ø10	12	830	1660
V 14	2	Ø10	12	830	1660
V 15	2	Ø10	12	830	1660
V 16-26	2	Ø10	12	830	1660
V 17-21	2	Ø10	12	830	1660
V 18-22	2	Ø10	12	830	1660
V 19	2	Ø10	12	830	1660
V 20	2	Ø10	12	830	1660
V 24	2	Ø10	12	830	1660
V 25	2	Ø10	12	830	1660
V 30	2	Ø10	12	830	1660
Total	34			5606	5606

Av. Marabá N° 530 - Bairro Bela Vista
34130-004
Patos de Minas - CEP: 38723-236

Realizado em CREA

NOTAS GERAIS:

- Modelo em 2D
- Condições de fixação e apoio a serem analisadas
- As cargas são as de acordo com a NBR 6122/2008
- Pré-projetado de acordo com a NBR 6122/2008
- Utilizar concreto FCt 20 MPa
- Os materiais devem ser aprovados pelo órgão responsável pelo licenciamento de obra, de acordo com a NBR 6122/2008
- Para obter maiores detalhes de execução, consulte o projeto executivo e a especificação de materiais.

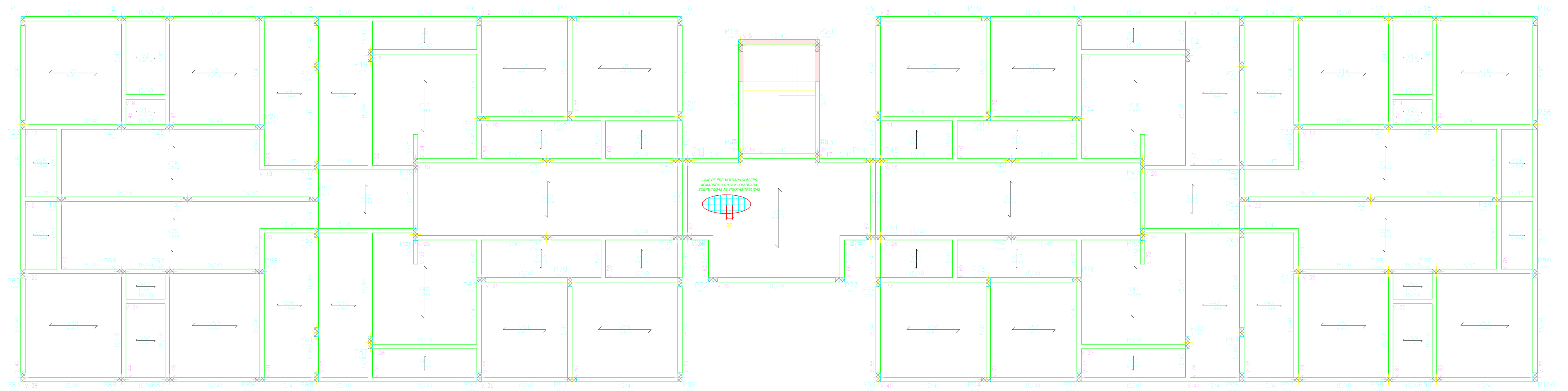
PROJETO ESTRUTURAL

PROFESSOR
NOME: PROFESSOR MUNICIPAL DO AMARAL
ENDEREÇO: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Arapuçá - MG

PROFESSOR
NOME: EMERSON ROSA DE MENDONÇA
CREA: 78.801-0 / 24.º F. 8988-9487

PROFESSOR
NOME: Emerson
CPF: 093.999.0475
Endereço: Avenida Augusto de Medeiros, Bela Vista - Arapuçá - MG

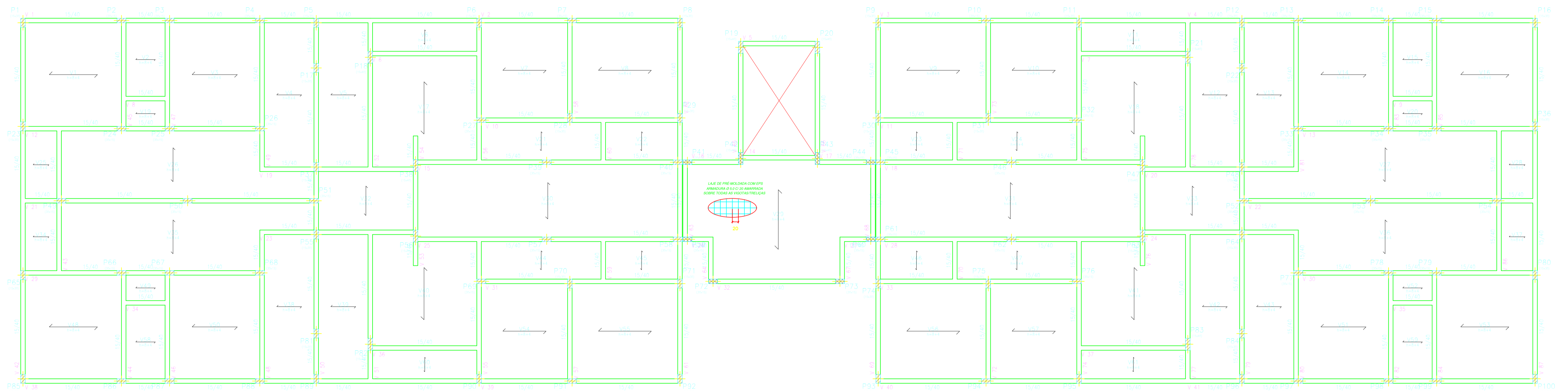
PROFESSOR
NOME: Emerson
CPF: 093.999.0475
Endereço: Avenida Augusto de Medeiros, Bela Vista - Arapuçá - MG



PLANTA DE FORMAS DA 2ª LAJE - NÍVEL: +6.30

Escala 1/50

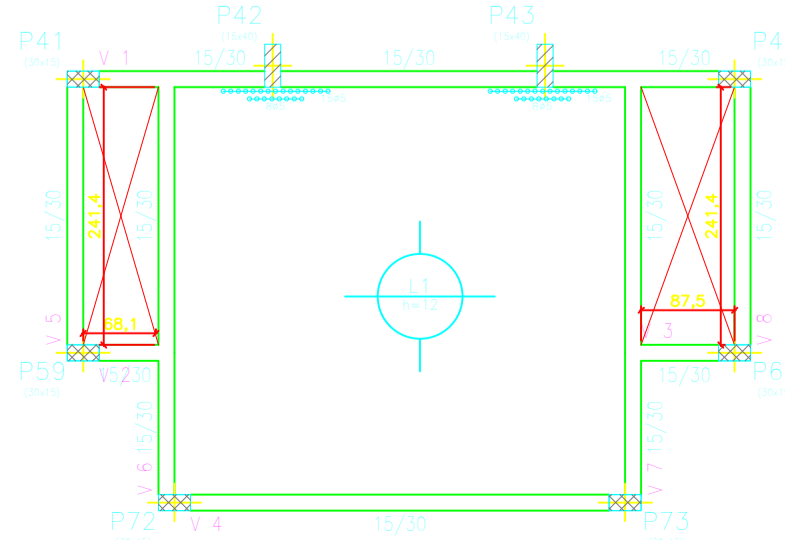
Item	Quantidade	Unidade	Valor
1	100,00	m²	100,00
2	100,00	m²	100,00
3	100,00	m²	100,00
4	100,00	m²	100,00
5	100,00	m²	100,00
6	100,00	m²	100,00
7	100,00	m²	100,00
8	100,00	m²	100,00
9	100,00	m²	100,00
10	100,00	m²	100,00



PLANTA DE FORMAS DA COBERTURA - NÍVEL: +9.45

Escala 1/50

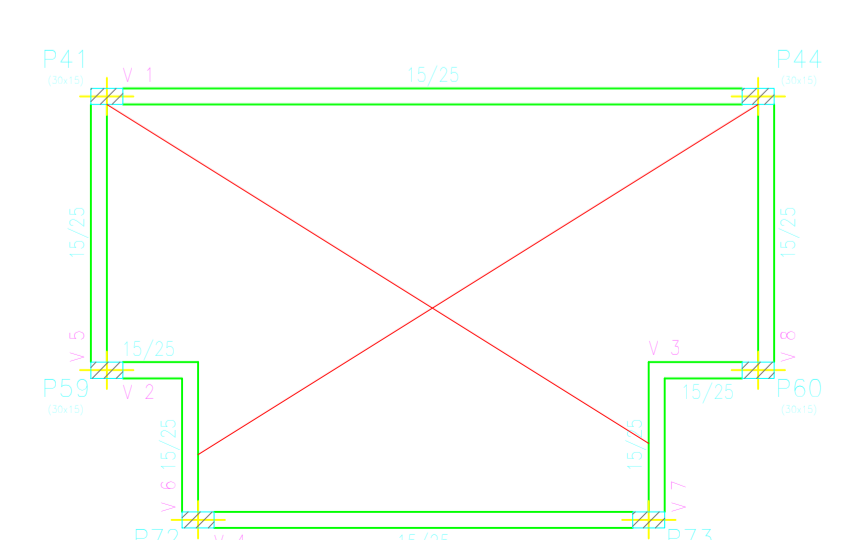
Item	Quantidade	Unidade	Valor
1	100,00	m²	100,00
2	100,00	m²	100,00
3	100,00	m²	100,00
4	100,00	m²	100,00
5	100,00	m²	100,00
6	100,00	m²	100,00
7	100,00	m²	100,00
8	100,00	m²	100,00
9	100,00	m²	100,00
10	100,00	m²	100,00



PLANTA DE FORMAS DA LAJE DO RTI - NÍVEL: +11.10

Escala 1/50

Item	Quantidade	Unidade	Valor
1	100,00	m²	100,00
2	100,00	m²	100,00
3	100,00	m²	100,00
4	100,00	m²	100,00
5	100,00	m²	100,00
6	100,00	m²	100,00
7	100,00	m²	100,00
8	100,00	m²	100,00
9	100,00	m²	100,00
10	100,00	m²	100,00



PLANTA DE FORMAS DO RESPALDO DA CAIXA D'ÁGUA - NÍVEL: +14.10

Escala 1/50

Item	Quantidade	Unidade	Valor
1	100,00	m²	100,00
2	100,00	m²	100,00
3	100,00	m²	100,00
4	100,00	m²	100,00
5	100,00	m²	100,00
6	100,00	m²	100,00
7	100,00	m²	100,00
8	100,00	m²	100,00
9	100,00	m²	100,00
10	100,00	m²	100,00

DET. ARMADURA NEGATIVA POR VIGOTA

DET. MONTAGEM DAS LAJES

ATENÇÃO:
O dimensionamento das Lajes Pré-Fabricadas é de Responsabilidade do Fabricante. Estes desenhos são apenas para efeito de orientação para montagem da estrutura. Todos os Detalhes Construtivos serão de responsabilidade do Fabricante. Ao Transportar, Armadurar, Alinhar, Cortar, Encaixar e Distribuir entre Linhas de Escoras serão de responsabilidade do fabricante das Lajes.

LAJES - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

ELEMENTO (NÍVEL +6.30)	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60-B Ø 5.0	4.912,00	786,00

LAJES - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

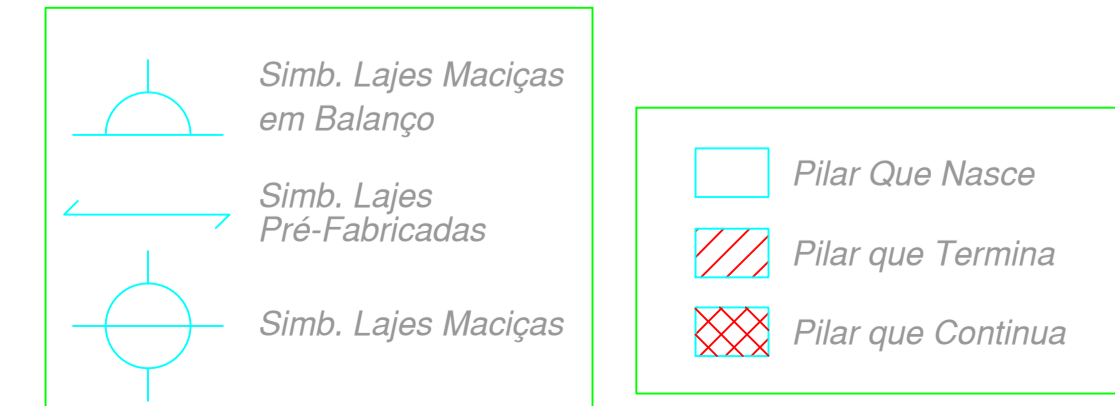
ELEMENTO (NÍVEL +9.45)	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60-B Ø 5.0	4.912,00	786,00

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS em milímetros.
- 2 - As COTAS sempre precedidas pela ESCALA GRÁFICA.
- 3 - Concreto Estrutural Fck = 25 MPa.
- 4 - As setas indicam o sentido obrigatório das vigotas.
- 5 - ESCORAMENTO: Distribuir máximo entre linhas de escora de acordo com o item 1.10.
- 6 - Padiolas localizadas entre as lajes na posição longitudinal deverão ter suas vigotas posicionadas sobre sua projeção.
- 7 - O valor mínimo para reboco das paredes será de 20 mm.
- 8 - O fabricante das lajes será responsável pela conformação das medidas das vigotas, no local de obra.
- 9 - Será obrigatório a colocação de armaduras negativas em todos as vigotas, após de combater a deformação feita das Lajes.
- 10 - Condições nas vigotas deverão ser indicadas pelo Fabricante das Lajes.

Concretagem de Pilares / Vigas e Lajes
Concreto Estrutural Fck 25 Mpa

Item	Consumo	Unidade
Areia	2	Padiolas
Brita	2	Padiolas
Água	31	Libros
Cimento	1	Saco 50 Kg
Dimensões: boca 45,0 x 35,0 cm		
Item	Altura	Unidade
Padiola para Areia	28,7	cm
Padiola para Brita	33,6	cm



Av. Marabá N° 530 - Bairro Bela Vista
34136-200 Patos de Minas - CEP: 38723-236

Reservado ao CREA

PROJETO ESTRUTURAL

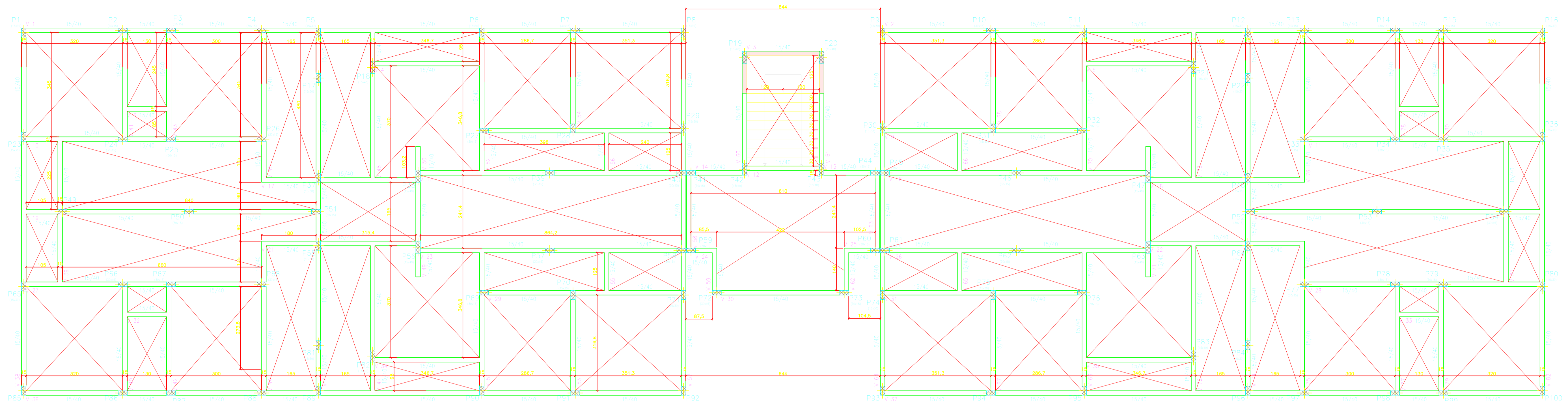
PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARABUJA - PATOS DE MINAS - MG
PROJETO: Rua São João, nº 111 - Centro - Arapuaçu - MG

PROJETO: EMERSON RIBEIRO DE MENEZES
CREA: 78.861.0 - (34) 9 3998 8491

PROJETO: Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista - Patos de Minas - MG
CREA: 78.861.0 - (34) 9 3998 8491

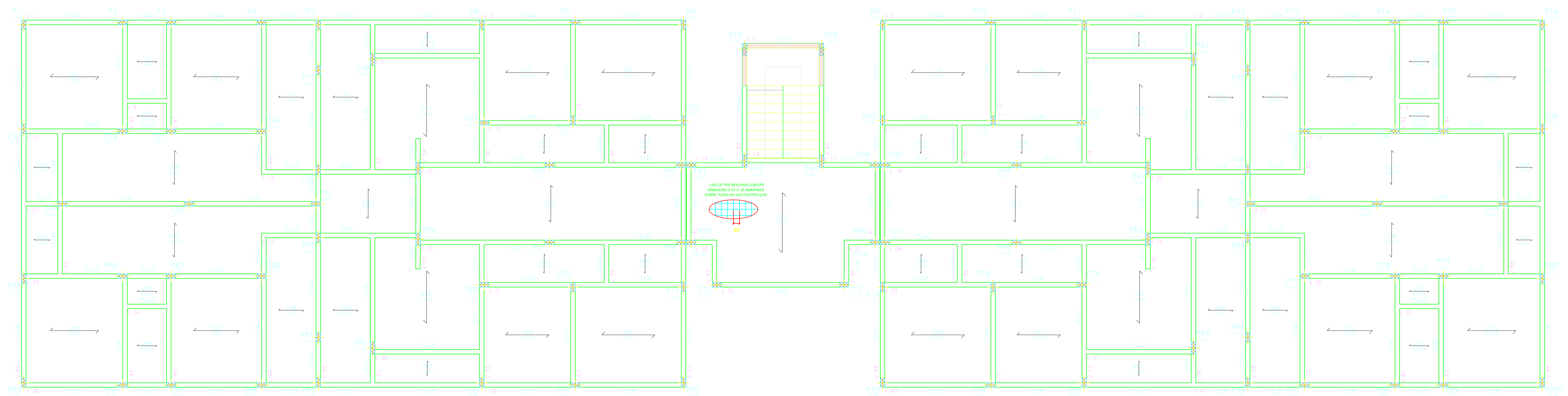
PROJETO: Emerson RIBEIRO DE MENEZES
CREA: 78.861.0 - (34) 9 3998 8491

PROJETO: 03/13



PLANTA DE FORMAS BALDRAMES - NÍVEL: 0.00

Escala 1/50



PLANTA DE FORMAS DA 1ª LAJE - NÍVEL: +3.15

Escala 1/50

Simb. Lajes Maciças em Balanço

Simb. Lajes Pré-Fabricadas

Simb. Lajes Maciças

Pilar Que Nasce

Pilar que Termina

Pilar que Continua

LAJES - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

ELEMENTO (NÍVEL +3.15)	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60-B Ø 5.0	4.912,00	786,00

LAJES - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

ELEMENTO (NÍVEL +4.65)	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60-B Ø 5.0	400,00	64,00

DET. MONTAGEM DAS LAJES

DET. ARMADURA NEGATIVA POR VIGOTA

ATENÇÃO:

- O dimensionamento das Lajes Pré-Fabricadas é de Responsabilidade do Fabricante
- Este detalhe não aponta para forma de montagem das armaduras
- Todos os Detalhes Constituídos serão de responsabilidade do Fabricante
- As Tensões, Armaduras Adicionais, Contas de Lajes e Condições entre Lajes de Escoras serão de responsabilidade do fabricante das Lajes.

Concretagem de Pilares / Vigas e Lajes

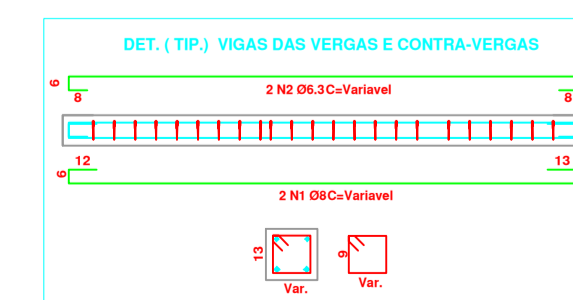
Concreto Estrutural Fck 25 Mpa

Padiola:

Item	Consumo	Unidade
Arma	2	Padiolas
Água	2	Padiolas
Água	31	Litros
Cimento	1	Saco 50 Kg

Dimensões: boca 45,0 x 35,0 cm

Item	Altura	Unidade
Padiola para Areia	28,7	cm
Padiola para Brita	33,6	cm



- NOTAS GERAIS**
- 1- COTAS em centímetros.
 - 2- As COTAS sempre prevalecem sobre a ESCALA GRÁFICA.
 - 3- Concreto Estrutural Fck = 25 MPa.
 - 4- As setas indicam o sentido obrigatório das vigas.
 - 5- ESCORAMENTO: distância máxima entre linhas de escora deve ser de 1,10 metros.
 - 6- Parafusos distribuídos sobre as lajes na posição longitudinal deverão ter duas vigotas justapostas sobre sua projeção.
 - 7- O prazo mínimo para retirada das escoras será de 21 dias.
 - 8- O fabricante das lajes será responsável pela conformação.
 - 9- Será obrigatória a colocação de armaduras negativas em todas as vigotas, a fim de combater a deformação lenta das lajes.
 - 10- Contato nas vigas deverá ser indicado pelo Fabricante das Lajes.

Av. Marabá N° 530 - Bairro Bela Vista
34136-220 Patos de Minas - CEP: 38723-236

Reservado ao CREA.

PROJETO ESTRUTURAL

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARANHA - PATOS DE MINAS - MG
PROJETO: Projeto de Estrutura para o 1º e 2º Andar - Arquit. MG

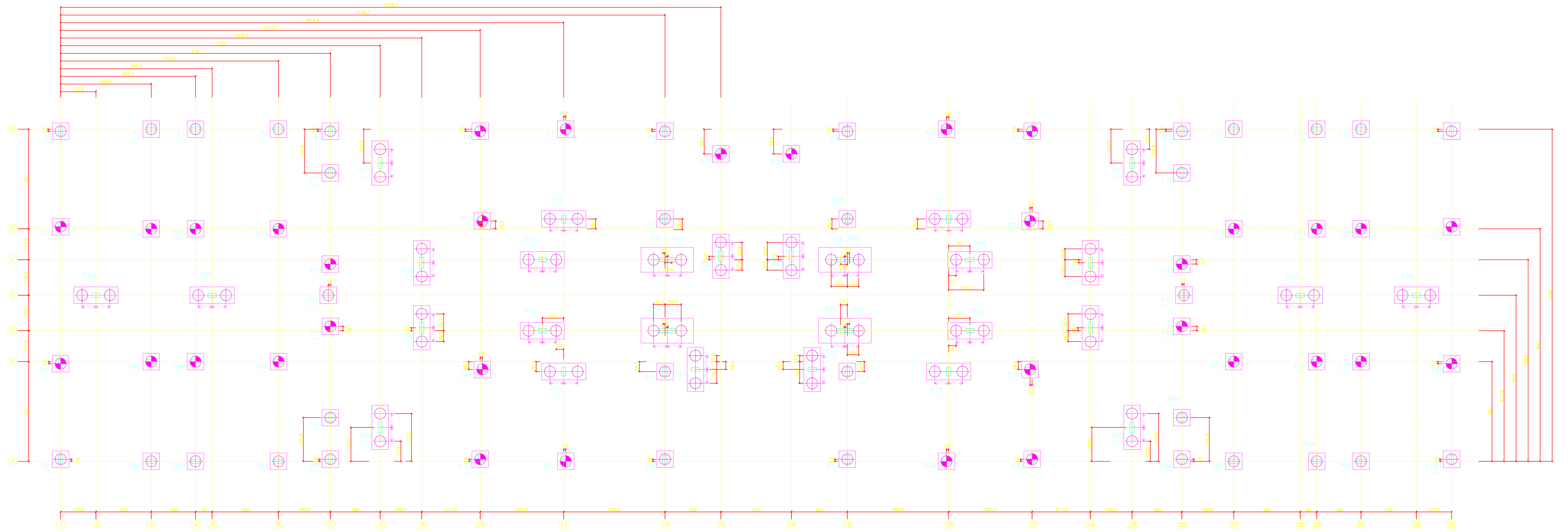
PROJETA: EMERSON RIBEIRO DE MENEZES
CREA: 78.881-0 / 24 / 9.898.847

DATA: 12/07/2022

PROJETO: Emerson R. de Menezes
CREA: 78.881-0 / 24 / 9.898.847

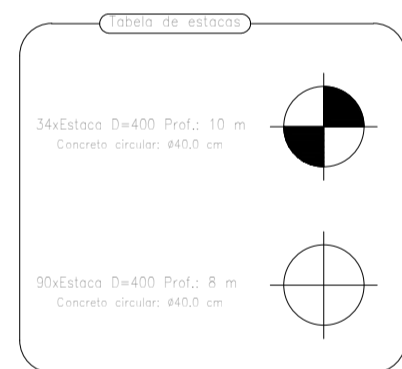
PLANTA DE FORMAS BALDRAMES E PLANTA DE FORMAS DE 1ª LAJE - NÍVEL: +3.15

02/13

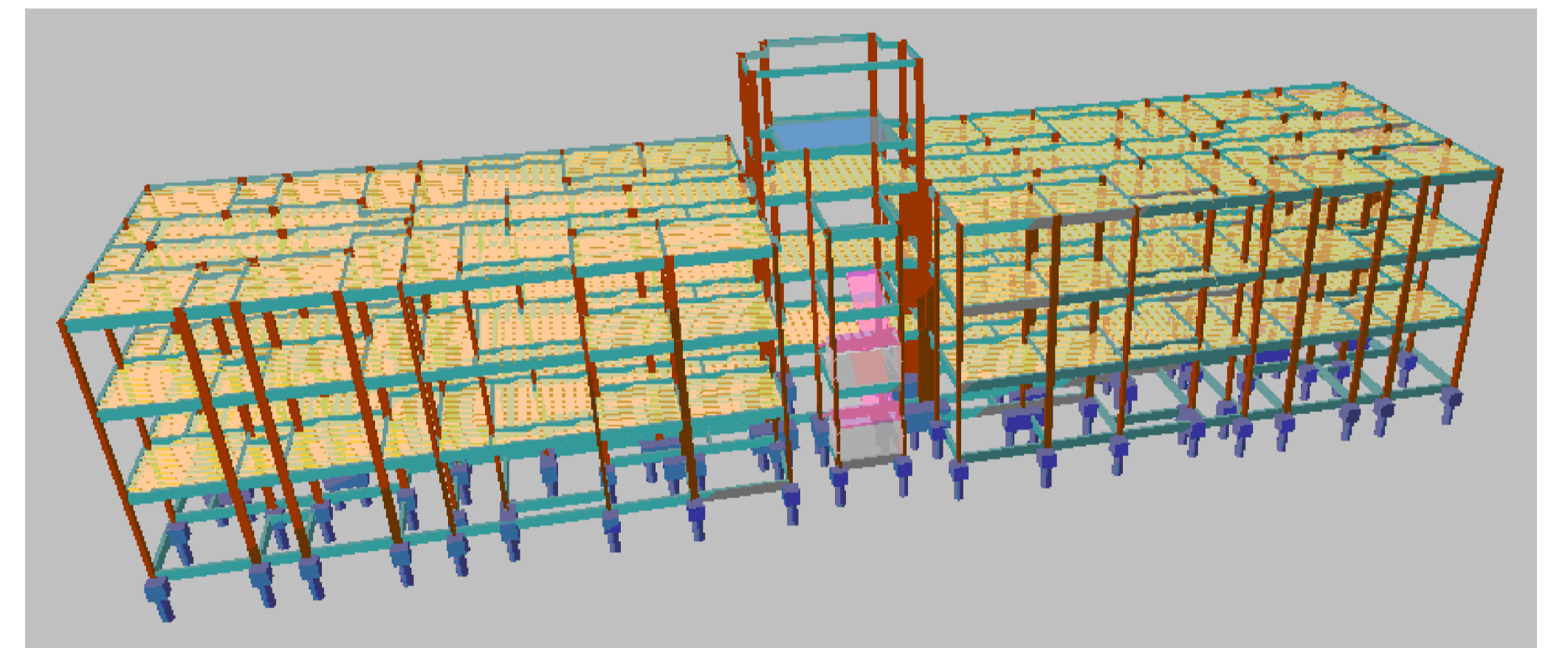
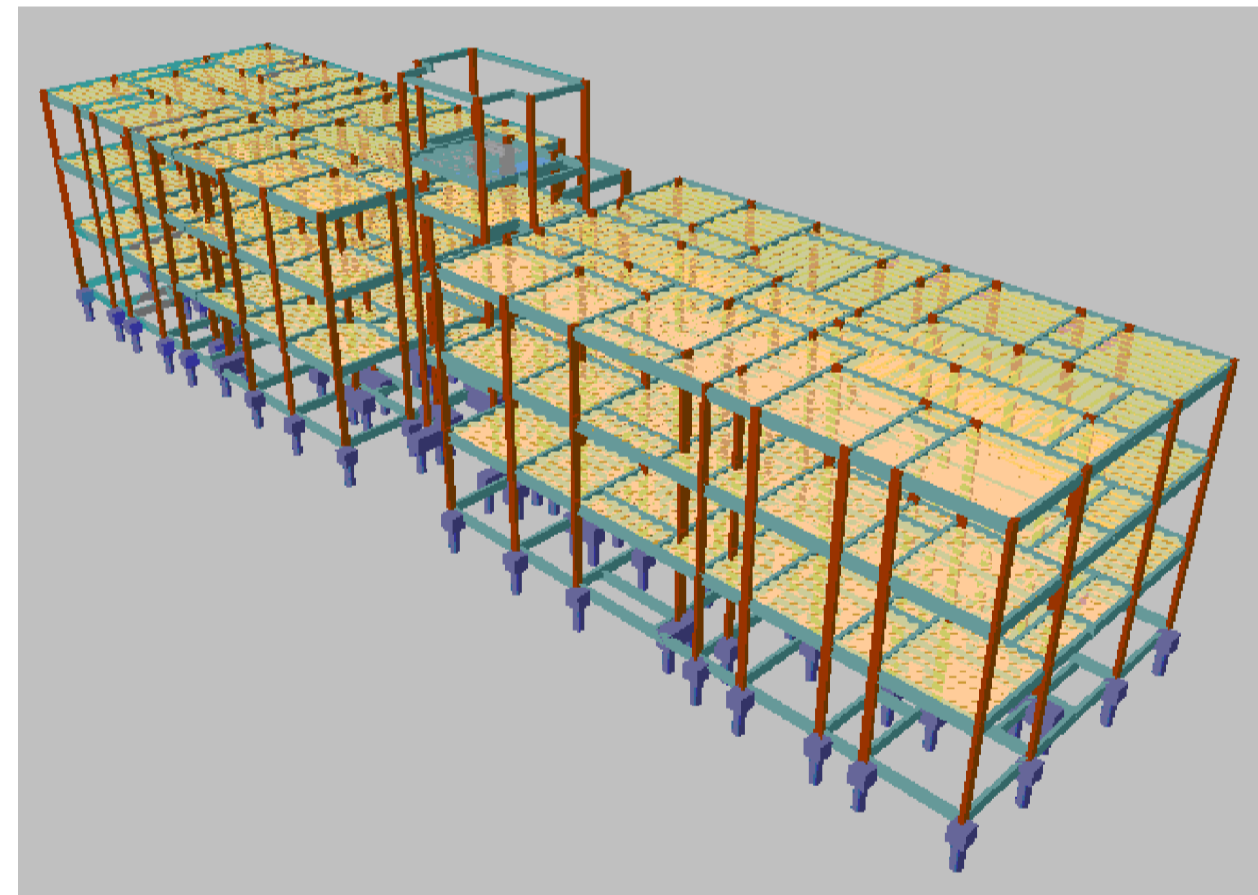
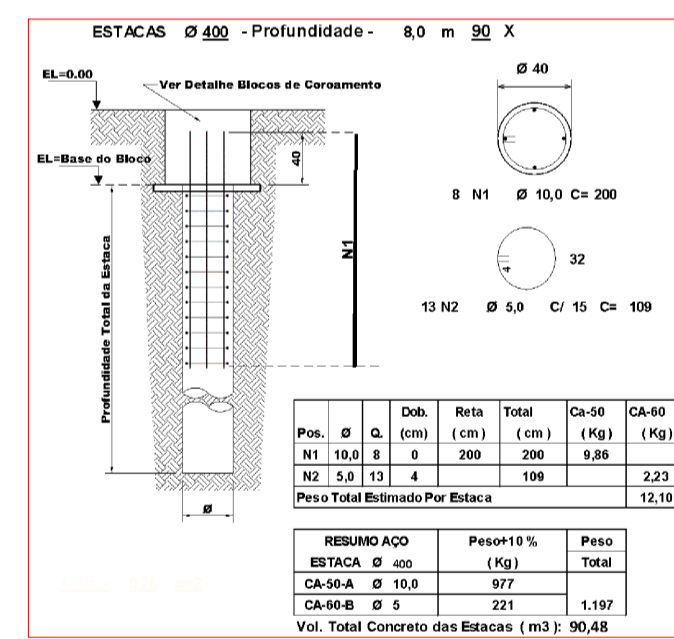
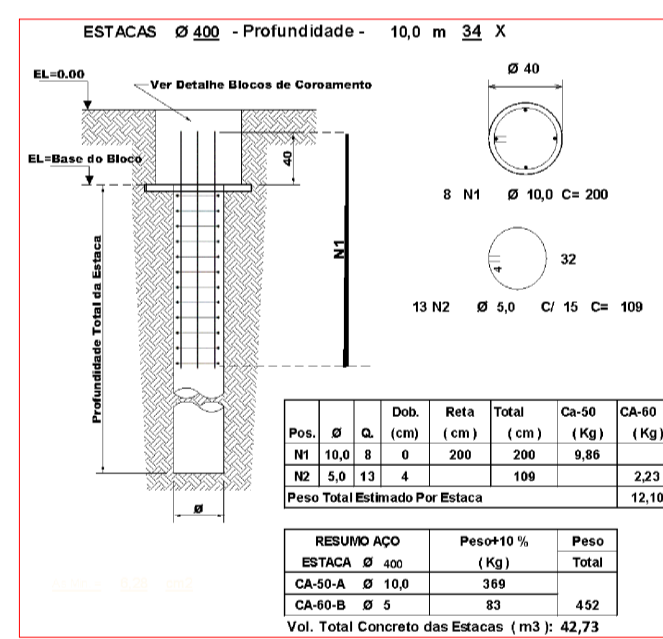


PLANTA DE LOCAÇÃO

Escala 1/50

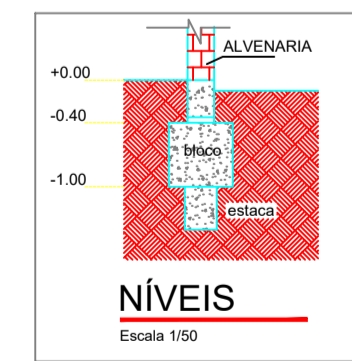
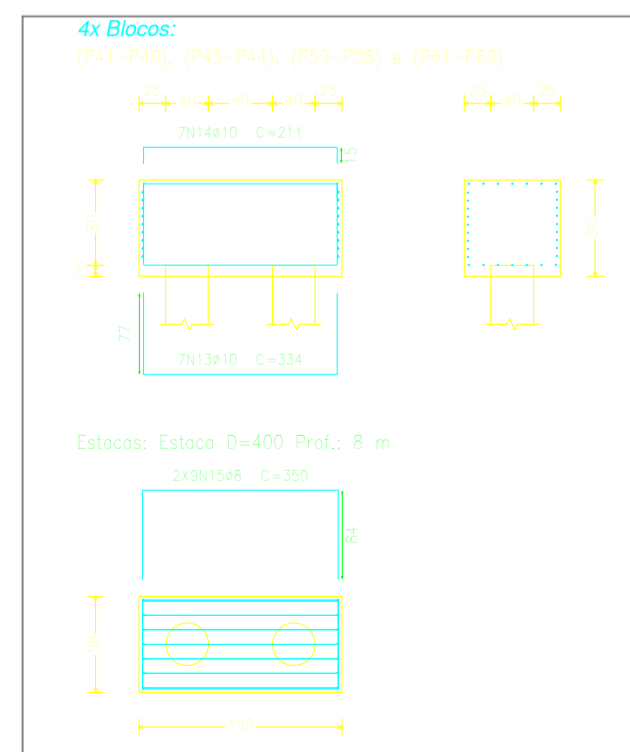
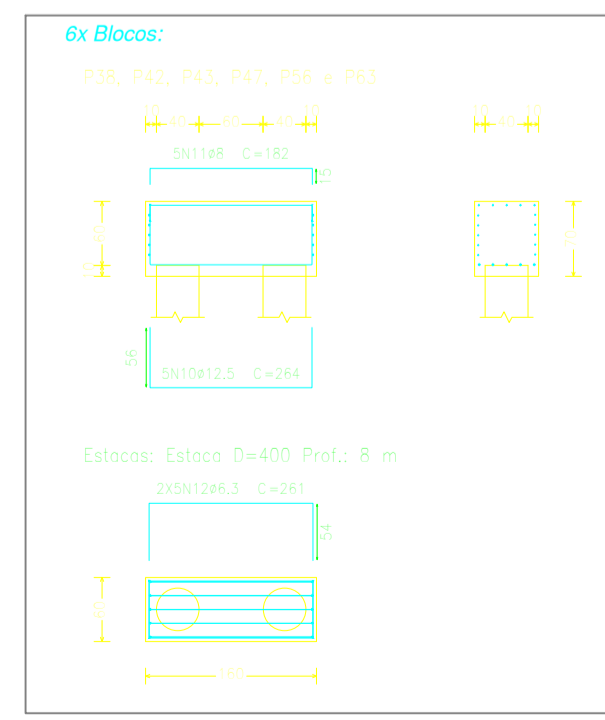
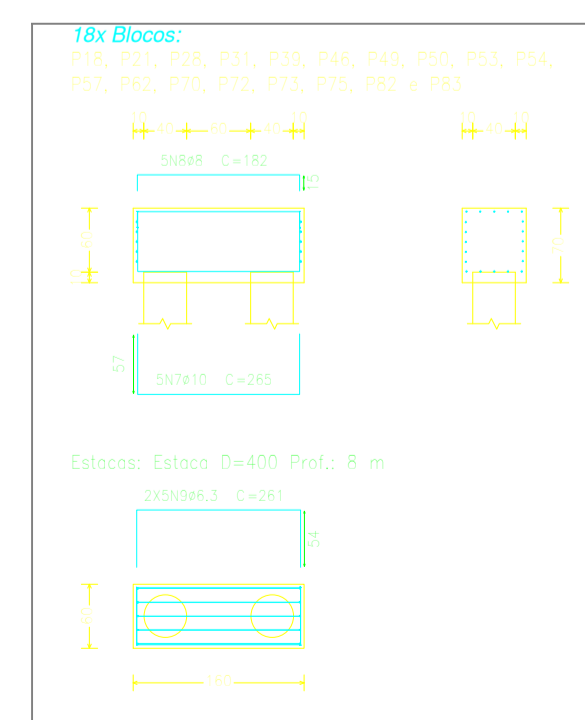
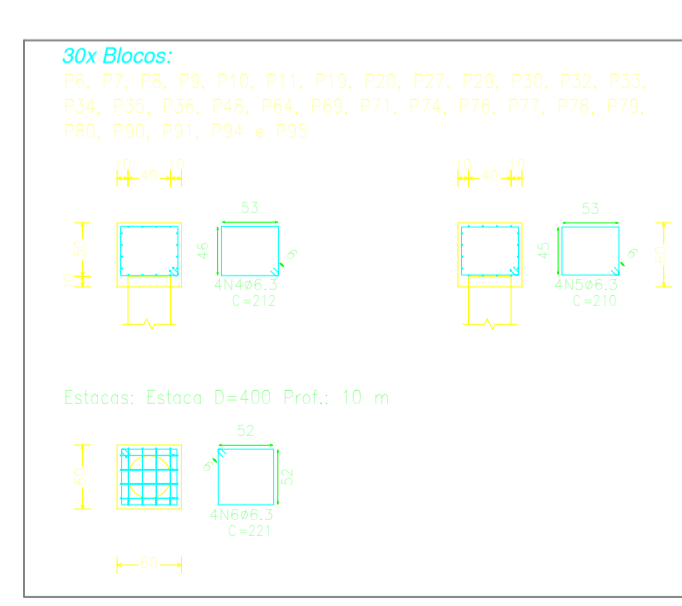
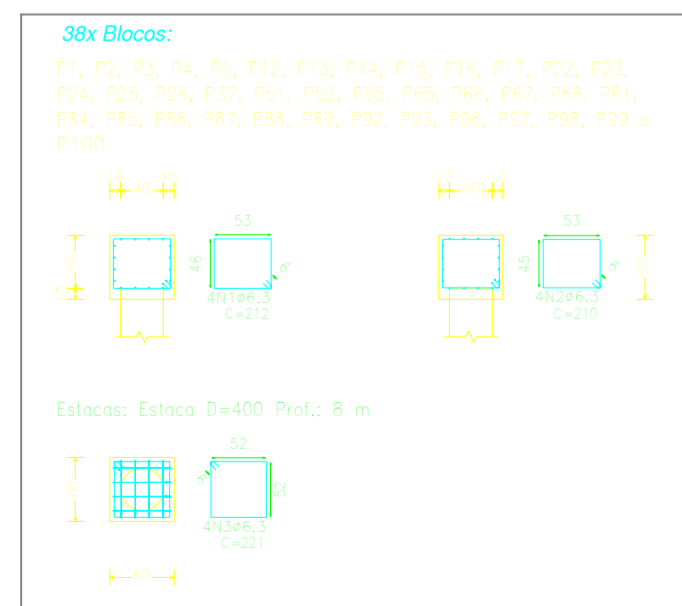


CONSUMO DAS ESTACAS
 Volume concreto (20MPa) = 133,21 m³
 Aço = 1.649,00 Kg



Elemento	Pos.	Dim.	C.	Vol. (cm³)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P11-P12-P13-P14-P15	1	98,3	1	210	210	840	2,1	
P16-P17-P18-P19-P20	2	98,3	1	210	210	840	2,1	
P21-P22-P23-P24-P25	3	98,3	1	210	210	840	2,1	
P26-P27-P28-P29-P30	4	98,3	1	210	210	840	2,1	
P31-P32-P33-P34-P35	5	98,3	1	210	210	840	2,1	
P36-P37-P38-P39-P40	6	98,3	1	210	210	840	2,1	
P41-P42-P43-P44-P45	7	98,3	1	210	210	840	2,1	
P46-P47-P48-P49-P50	8	98,3	1	210	210	840	2,1	
P51-P52-P53-P54-P55	9	98,3	1	210	210	840	2,1	
P56-P57-P58-P59-P60	10	98,3	1	210	210	840	2,1	
P61-P62-P63-P64-P65	11	98,3	1	210	210	840	2,1	
P66-P67-P68-P69-P70	12	98,3	1	210	210	840	2,1	
P71-P72-P73-P74-P75	13	98,3	1	210	210	840	2,1	
P76-P77-P78-P79-P80	14	98,3	1	210	210	840	2,1	
P81-P82-P83-P84-P85	15	98,3	1	210	210	840	2,1	
P86-P87-P88-P89-P90	16	98,3	1	210	210	840	2,1	
P91-P92-P93-P94-P95	17	98,3	1	210	210	840	2,1	
P96-P97-P98-P99-P100	18	98,3	1	210	210	840	2,1	

CONSUMO DOS BLOCOS
 Volume concreto (20MPa) = 35,42 m³
 Aço = 1.204,00 Kg



Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Totais
CA-50/A	95,3	2375,4	648
Ø8	470,4	203	
Ø10	391,1	270	
Ø12,5	79,2	85	1204

Concreto Estrutural Fck 20 Mpa		
Padiola:		
Item	Consumo	Unidade
Aço	2	Paqueta
Bata	4	Unidade
Algoz	32	Unidade
Concreto	1	1,500 m³
Dimensões: boca 45,0 x 35,0 cm		
Item	Altura	Unidade
Padiola para Bateria	2,2	
Padiola para Bata	22,4	

Av. Marabá N° 530 - Bairro Bela Vista
 CEP: 38222-0004
 Patos de Minas - CEP: 38723-236

PROJETO ESTRUTURAL

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ABADIÂNIA
 Endereço: Praça São João Batista, nº 111 - Centro - Abadiânia - MG

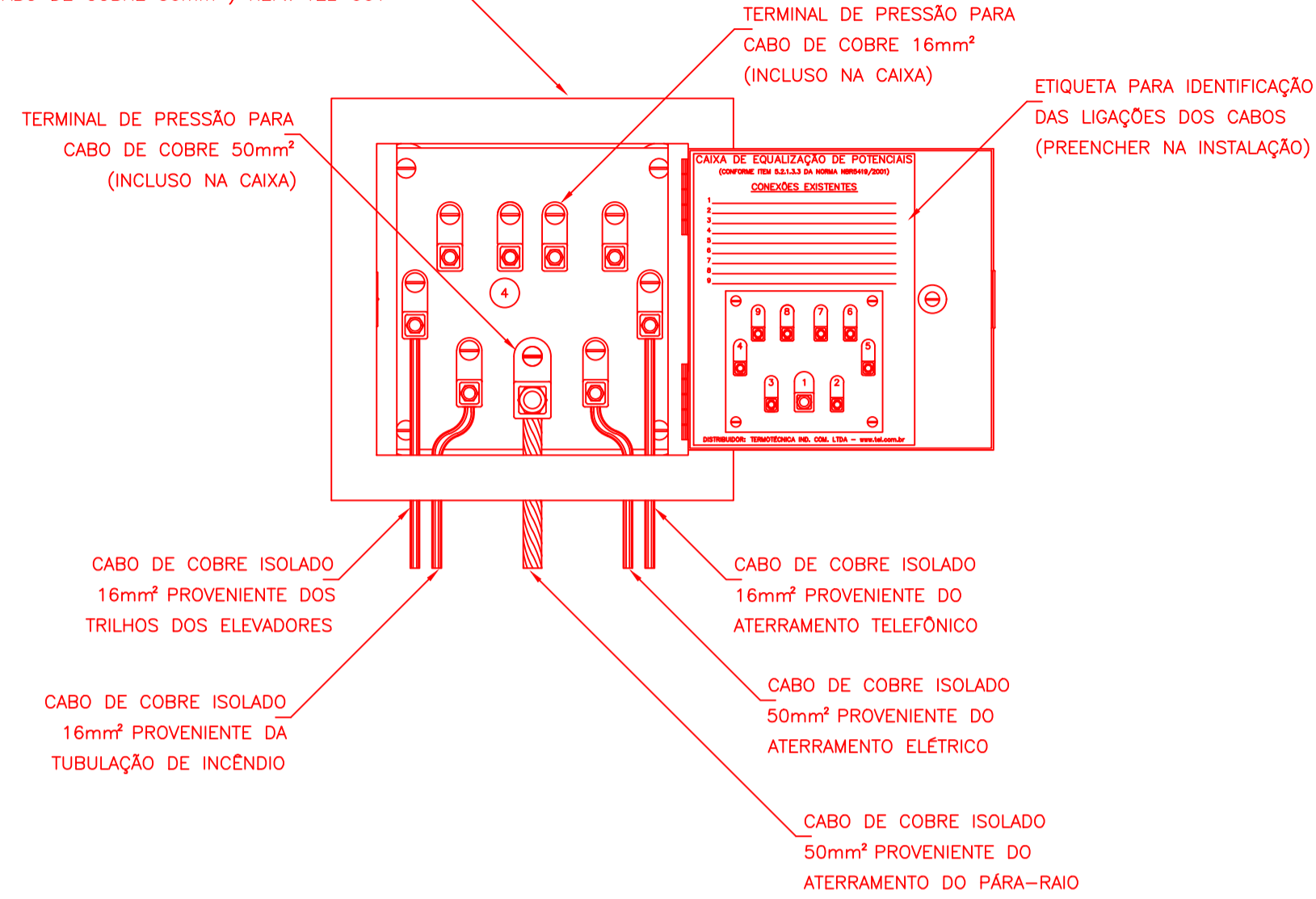
Projeto: 19.942.899-001-01
 Data: 12/07/2022

Projeto: EMERSON ROSA DE MENEZES
 CREA: 78.881-D - (34) 9.8988.8487

Projeto: Emerson
 Avenida Eduardo Augusto de Medeiros, Bela Vista
 Abadiânia - MG
 CREA: 334.899/9-0475

Planta de Locação, Detalhe das Estacas, Detalhamento dos Blocos de cimento

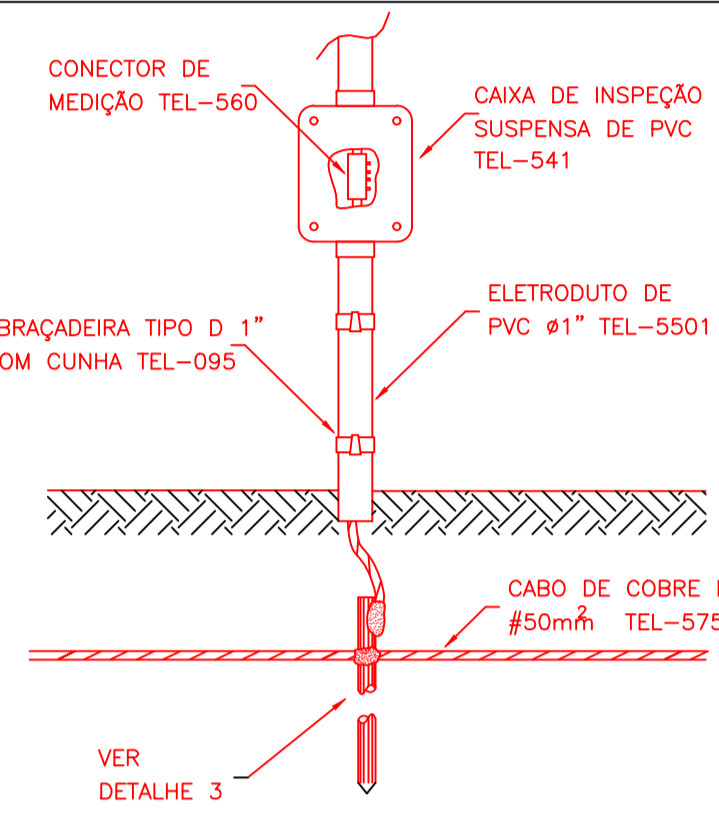
CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS 20 x 20cm
EM AÇO COM BARRAMENTO ESPESURA 6mm E
9 TERMINAIS (8 PARA CABOS DE COBRE 16mm² E
1 PARA CABO DE COBRE 50mm²) REF.: TEL-901



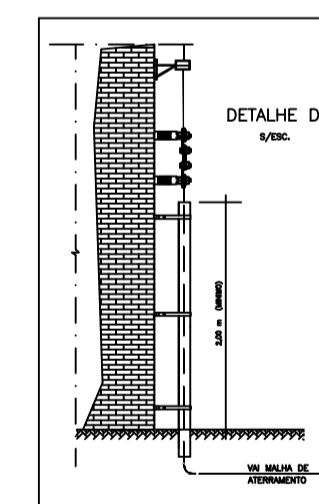
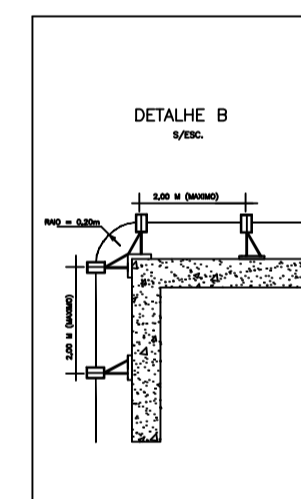
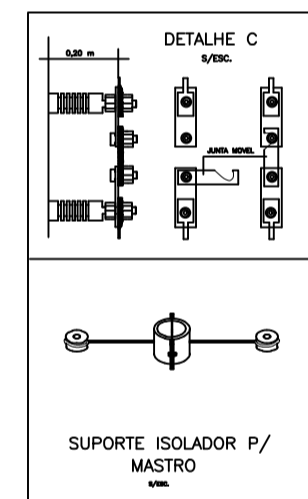
EXEMPLO DE LIGAÇÕES POSSÍVEIS
NA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO (LEP/TAP)

DETALHE 01
SEM ESCALA

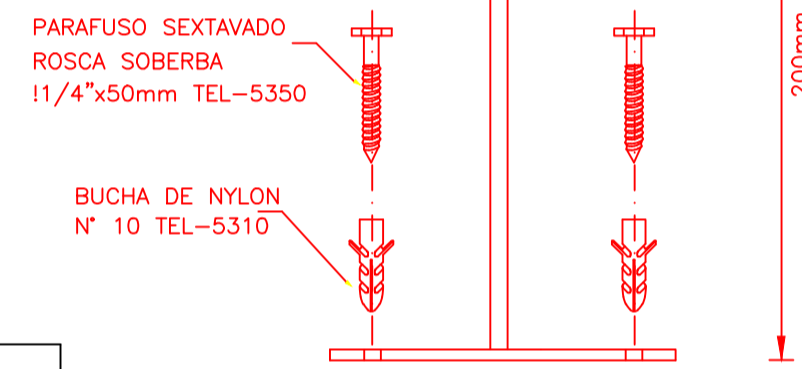
MELHORIA DA RESISTENCIA DO ELETRODO DE TERRA:
PARA MELHORAR A RESISTENCIA:
1 - AUMENTAR O NUMERO DE ELETRODOS ENTERRADOS
2 - AUMENTAR A PROFUNDIDADE DOS ELETRODOS
3 - AUMENTAR A ESPESURA DOS ELETRODOS
4 - SUBMETER O SOLO A TRATAMENTO QUIMICO COM
CLORETO DE SODIO OU SULFATO DE MAGNESIO OU DE COBRE.
NUMERO DE DESCIDAS (ND):
ND=10 DESCIDAS.
ZONA DE PROTEÇÃO DO PARA-RAIO = 22,00METROS DE RAIO.
CABO DE DESCIDA:
DEVERA SER DE COBRE, TIPO CORDALHA, COM SEÇÃO
MINIMA DE 35 MILIMETROS QUADRADOS NO EXTERIOR E
DE 50MILIMETROS QUADRADOS NO SOLO, PODENDO SER REDONDO
OU ACHATADO E TAMBEM EM BARRAS DE ESPESURA MAIOR QUE
1,29 MM.
ELETRODOS DE TERRA:
A RESISTENCIA DO ELETRODO DE TERRA SERA ACONSELHAVEL
NAO ULTRAPASSAR DE 5 OHMS COM O CABO DE DESCIDA DESLIGADO
E DEVE SER VERIFICADA PERIODICAMENTE, NUNCA ULTRAPASSANDO
10 OHMS.



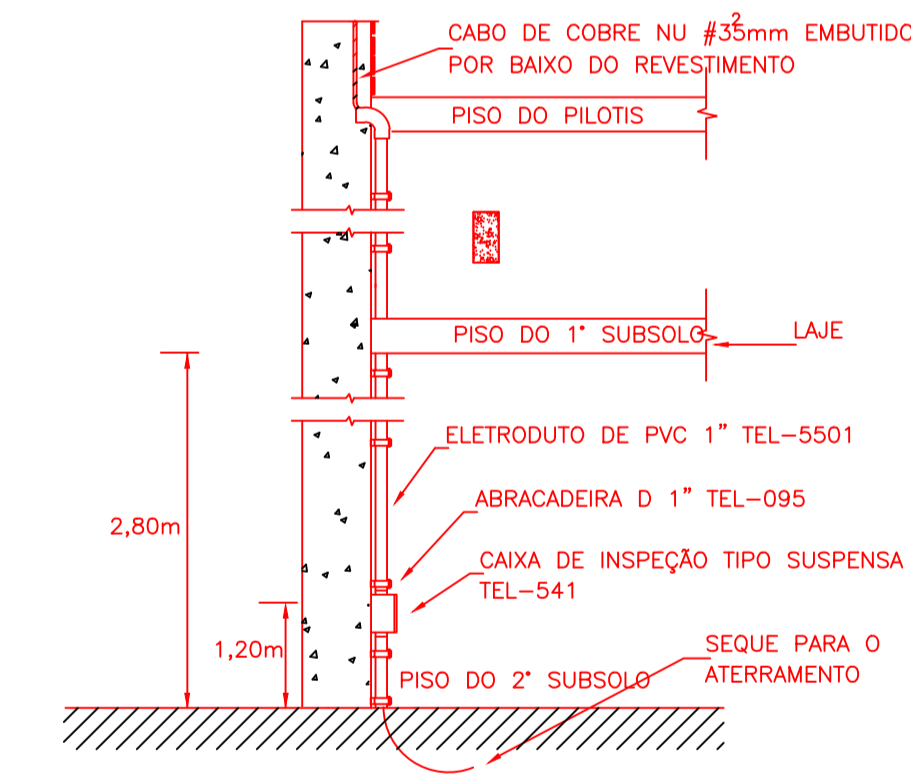
DETALHE DA JUNÇÃO ENTRE
DESCIDA E ATERRAMENTO



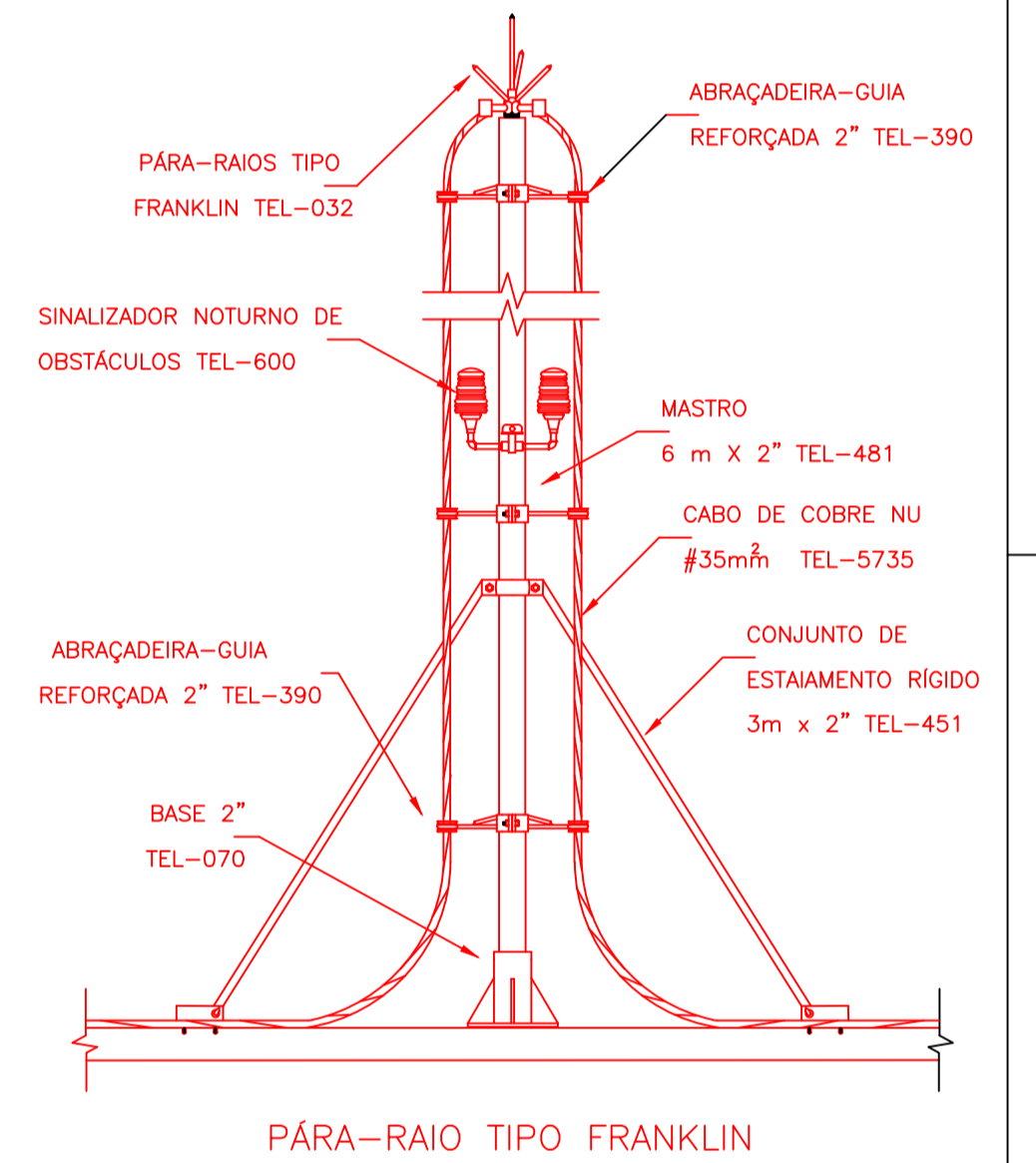
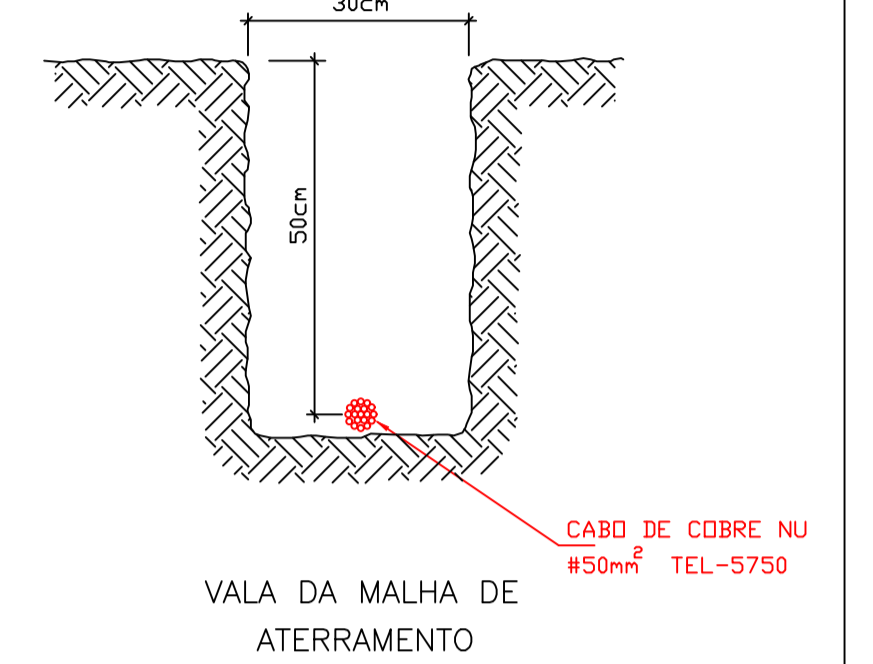
INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DO PARA-RAIOS
MASTRO:
DEVE SER DE FERRO GALVANIZADO COM 3 M DE COMPRIMENTO
NO MINIMO, SENDO SEU DIAMETRO MINIMO 1 1/2".
QUANDO MASTRO ACIMA DE 3 M ACONSELHA-SE O USO DE TIRANTES.
DESCIDA:
DEVE SER FEITA POR CONDUTOR DE COBRE NU, COM 19 ALMAS NO MAXIMO
PARA MANTER-SE O CABO DE DESCIDA ESTICADO E AS CURVAS COM RAIOS
GERAIS (400MM PARA O RAIOS EXTERNO E 200MM PARA RAIOS INTERNO).
DEVE-SE USAR O PREENSA-CABOS.
DEVE-SE COLOCAR UM TUBO DE MATERIAL NÃO-CONDUTOR (CIMENTO-
AMIANTO OU PVC) NAS MEDIDAS: 27X 3M ACIMA DO SOLO PARA
PREVENIR DANOS MECANICOS AO CABO DE DESCIDA; ESSE TUBO
SERÁ FIXADO A PAREDE, É VEDADO O USO DE EMENDAS DE
QUALQUER NATUREZA NAS DESCIDAS. OS CABOS DE DESCIDA
DEVE PASSAR POR ISOLADORES DE PORCELANA TIPO ROLDANA
PRESOS A SUPORTES DE FIXA.
OS ISOLADORES DEVEM FICAR AFASTADOS, NO MINIMO 20 CM
DA ESTRUTURA, E DISTANCIADOS 1,5 M DO MASTRO E SOBRE
O TELHADO (HORIZONTAL) E DE 2M NA DESCIDA (VERTICAL).
NO MASTRO DEVERÃO SER USADAS DUAS PEÇAS SIMPLES
INTERCALADAS E DISTANTES 1,5 M DAS PEÇAS REFORÇADAS.
SOBRE AS AREAS DE COBERTURAS (TELHADO) SERÃO USADOS
SUPORTES REFORÇADOS ANTES E APOS A CADA CURVATURA
DO CABO E INTERCALADAS PEÇAS SIMPLES DISTANTES ENTRE
SI 2 M E UMA PEÇA REFORÇADA ANTES DO CABO PENETRAR
NO TUBO DE PROTEÇÃO.
SISTEMA DE TERRA:
EM SOLOS UMIDOS DEVERÃO SER CRAVADOS POR PERCUSSÃO,
NO MINIMO 24 ELETRODOS COPPERWELD NAS DESCIDAS E
DISTANTES ENTRE SI DE 3 M; INTERLIGADOS PELO MESMO
CABO DE DESCIDA E PRESOS PELOS CONECTORES SENDO O
PRIMEIRO ELETRODO AFASTADO NO MINIMO 50 CM DA FUNDAÇÃO
DO PREDIO E DECIDAMENTE PROTEGIDO POR MANILHA DE BARRO
COM TAMPA, PARA FACILITAR A INSPEÇÃO E A MEDIÇÃO DA
RESISTENCIA.
EM SOLOS PEDREGOSOS SERÃO FEITAS FITAS DE COBRE DE
25MM X 2MM X 10M EM NUMERO DE TRES E DISPOSTAS
RADIALMENTE, FORMANDO ÂNGULO DE 60º ENTRE SI E FIXADAS
AO CABO DE DESCIDA POR CONECTOR APROPRIADO.
EM SOLO SECO, ARENOSO, CALCARIO OU ROCHOSO, HAVENDO
DIFICULDADE DE SE SEGUIR O MINIMO DE RESISTENCIA OHMICA
SERA NECESSARIA UMA COMPENSAÇÃO POR MEIO DE MAIOR DISTRIBUIÇÃO
DOS ELETRODOS COPPERWELD OU FITAS EM DISPOSIÇÃO RADIAL.



SUPORTE-GUIA SIMPLES TEL-240

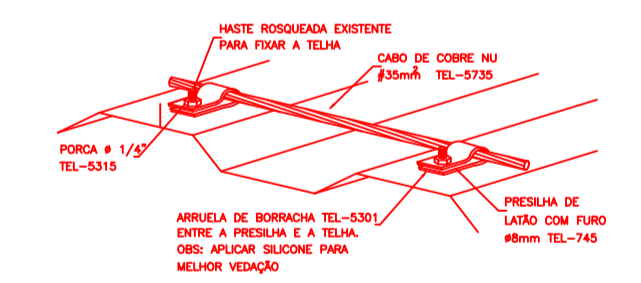


OBSERVAÇÕES:
EDIFICAÇÃO UNIDADE RESIDENCIAL
TELHADO EM ESTRUTURA METALICA E TETO NAO
METALICO
LUGAR DE INSTALACAO: JUNTO A OUTROS DE MESMA ALTURA
TOPOGRAFIA: PLANA
DATA DE TERRESTREACAO: 100 DIAS
NIVEL DE PROTEÇÃO: 3
ALTURA DO CAPTOR: 3,5M
4 - A ALTURA DO CAPTOR INDICA QUE TERMINAL AEREO E
SUFICIENTE
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS(SPCA)
TIPO PARADIA
NUMERO DE CAPTORES: 02
NORMA: NBR-5419
ATERRAMENTO TIPO A
MALHA DE ATERRAMENTO: MEDIDO: 10 OHMS
RESISTANCIA:
1 - HASTE POR DESCIDA: 30,90OHMS
2 - HASTES POR DESCIDA: 15,50 OHMS
3 - HASTES POR DESCIDA: 11,10 OHMS
ANEL: 1,504 OHMS
ANEL+1 HASTE POR DESCIDA: 1,827 OHMS
NUMERO DE DESCIDAS: 02
PROTECTOR C/ IMAX: 400 KA
PROTECTOR PARA-RAIOS DE MEDIA TENSAO
CLASSE DE TENSAO DE LINHA 3,8 KV
NEUTRO: MULTITERRADO
EXPOSICAO A RAIOS: POUCO EXPOSTO
ELEMENTO PROTECTOR: VARETAS DE COXIDO DE ZINCO(ZNO)
SEM CENTELHADOR
TENSAO DO PROTECTOR: 8KV
CORRENTE DO PROTECTOR: 5KA

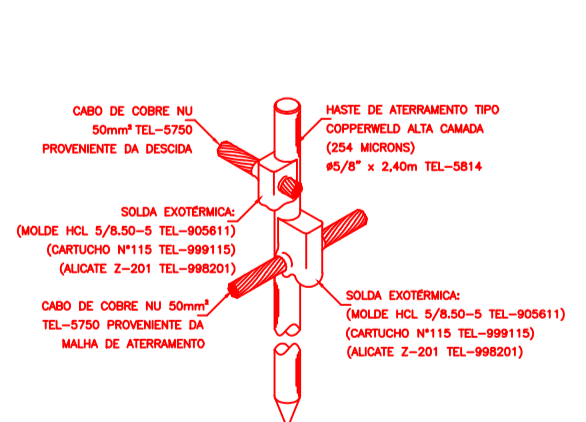


PARA-RAIO TIPO FRANKLIN

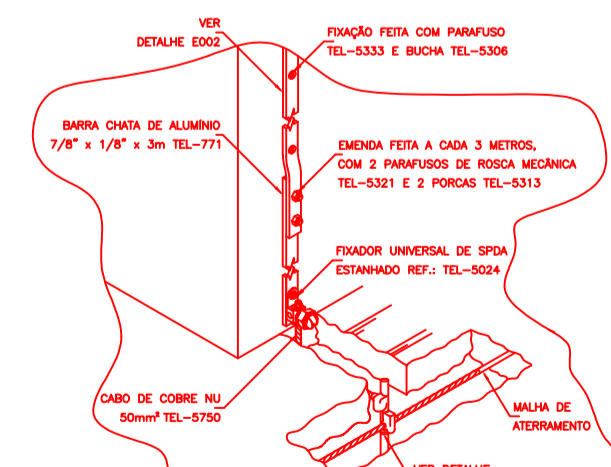
ENCAMINHAMENTO DO CABO DE DESCIDA
EMBUTIDO DESDE O PISOTIS ATÉ O SUBSOLO



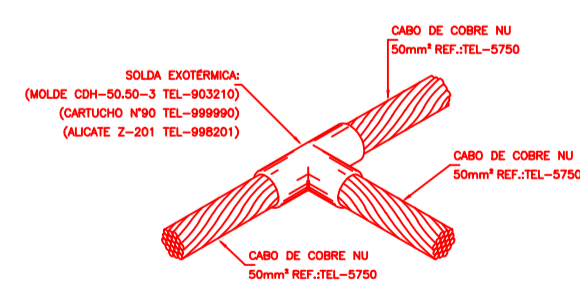
FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METALICA OU
DE FIBROCIMENTO ATRAVES DAS HASTES
DE FIXAÇÃO DA PRÓPRIA TELHA



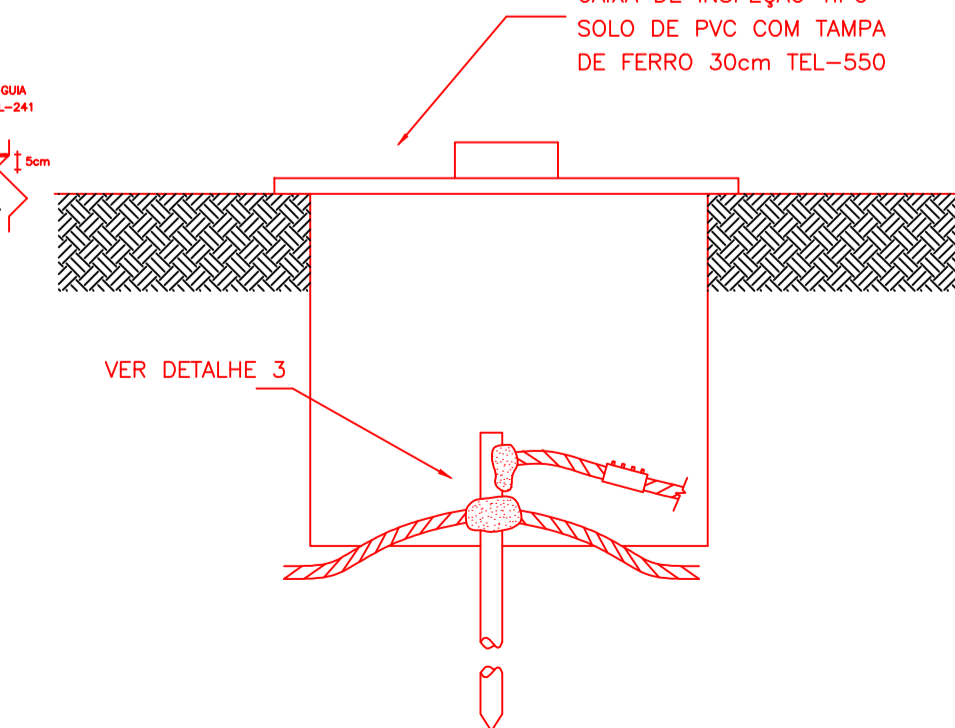
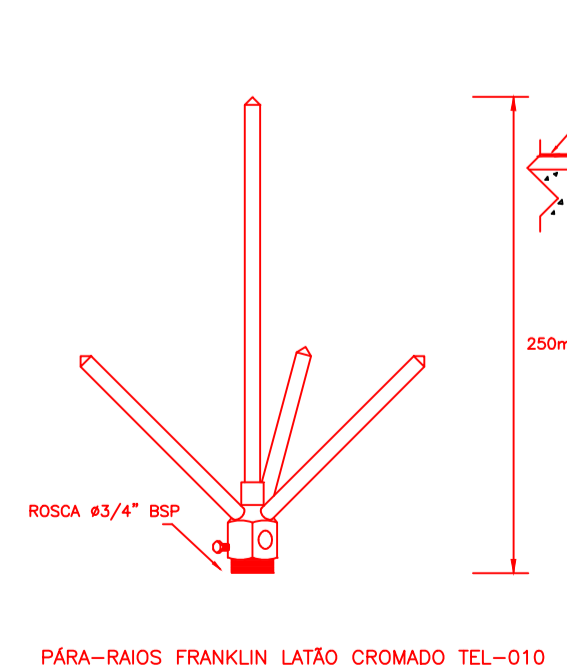
DETALHE DE CONEXÃO E SOLDA
DA HASTE DE ATERRAMENTO
DETALHE 02
SEM ESCALA



CONEXÃO DA DESCIDA EM BARRA CHATA
DE ALUMINIO COM O ATERRAMENTO
DETALHE 03
SEM ESCALA

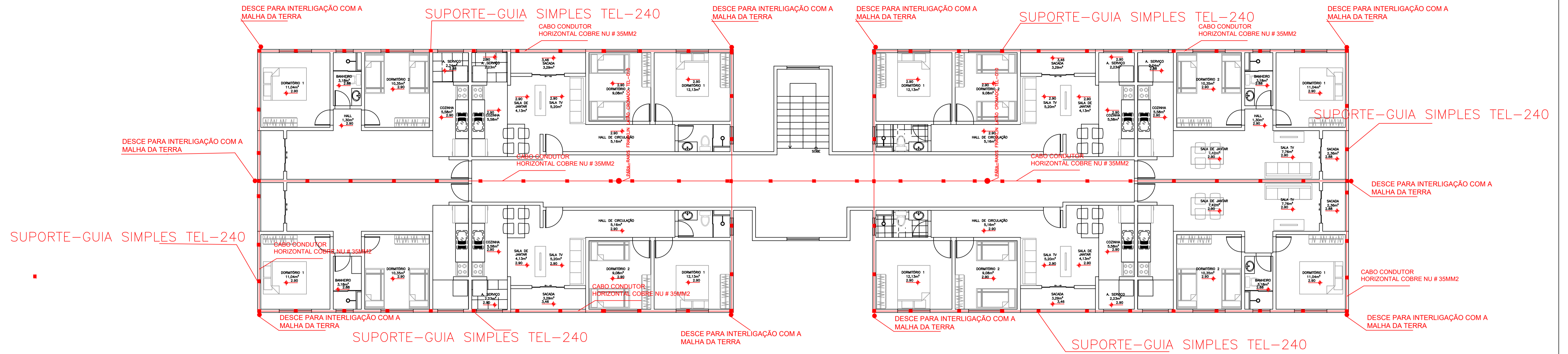


DETALHE DE SOLDA EXOTERMICA
ENTRE CABOS 50mm² EM "T"
DETALHE 04
SEM ESCALA

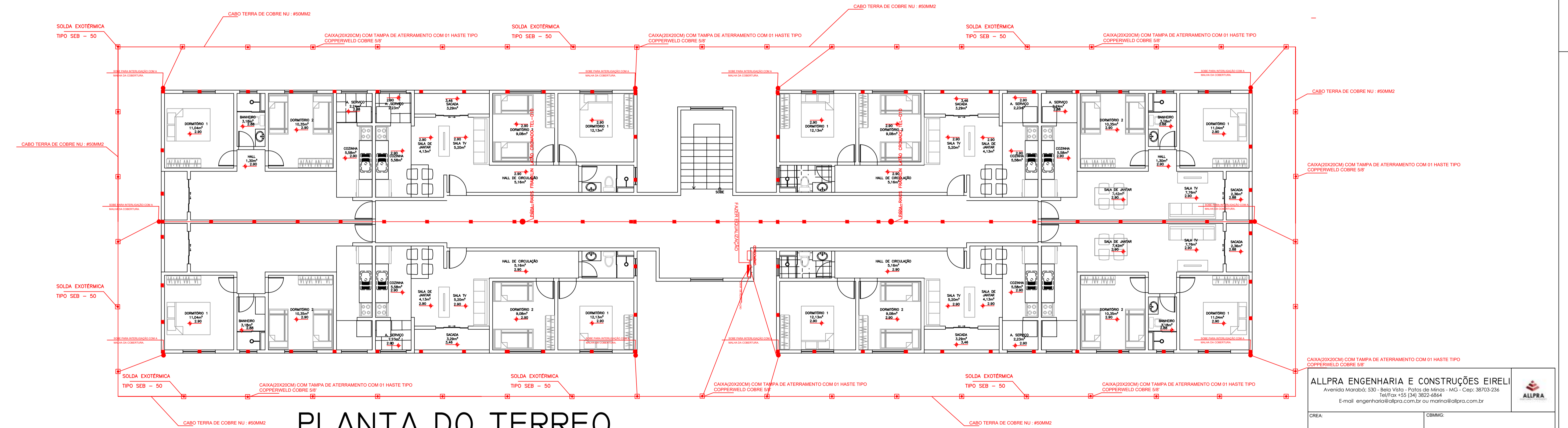


HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO TEL-550

ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Marabá: 330 - São Vito - Fátima de Minas - MG - Cep: 38703-236 Tel/Fax +55 (34) 3822-6844 E-mail: engenhar@allpra.com.br ou marina@allpra.com.br		
CREA:	CIBIMG:	
<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUAIA CNPJ: 19.942.855/0001-01</p> <p>Projeto Completo</p> <p>Assunto: PROJ. T.É.C. DE PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSF. - SPDA</p> <p>Disposição: RESIDENCIAL</p> <p>Local: AV. EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS - ARAPUAIA - MG - 38.800-000</p> <p>Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUAIA - CNPJ: 19.942.855/0001-01</p> <p>Resp. Técnico: PAULO ANTONIO DA COSTA - Crea: 07.016/0405</p> <p>Área do Terreno: Área Construída: Área Total:</p> <p>Projeta: PAULO ANTONIO DA COSTA - Crea: 07.016/0405</p>		
Folha: 03/03	Projeto Completo	Índice INDICADAS
<p>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</p> <p>Detalhes de SPDA</p> <p>Localização/Situação</p>		
<p>Projeto: PAULO ANTONIO DA COSTA - Crea: 07.016/0405</p> <p>Data: 07.05.2022</p>		



PLANTA DE COBERTURA



PLANTA DO TERREO

ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI
 Avenida Marabá: 530 - Bela Vista - Patos de Minas - MG - Cep: 38703-236
 Tel/Fax +55 (34) 3822-6844
 E-mail: engenharia@allpra.com.br ou marina@allpra.com.br

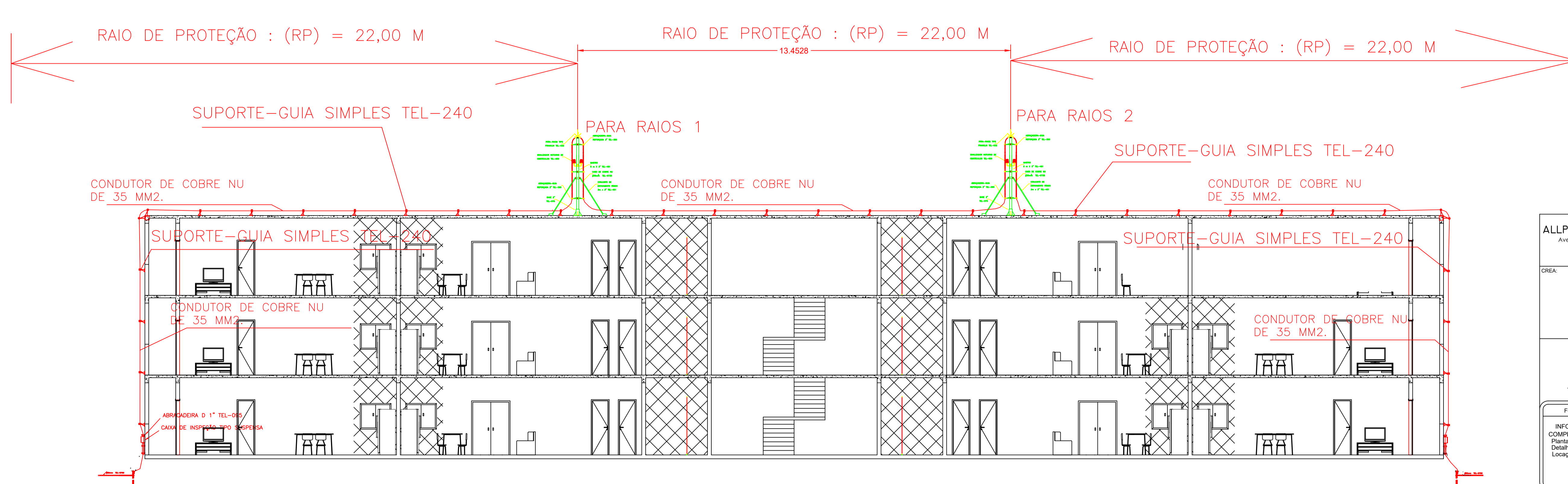
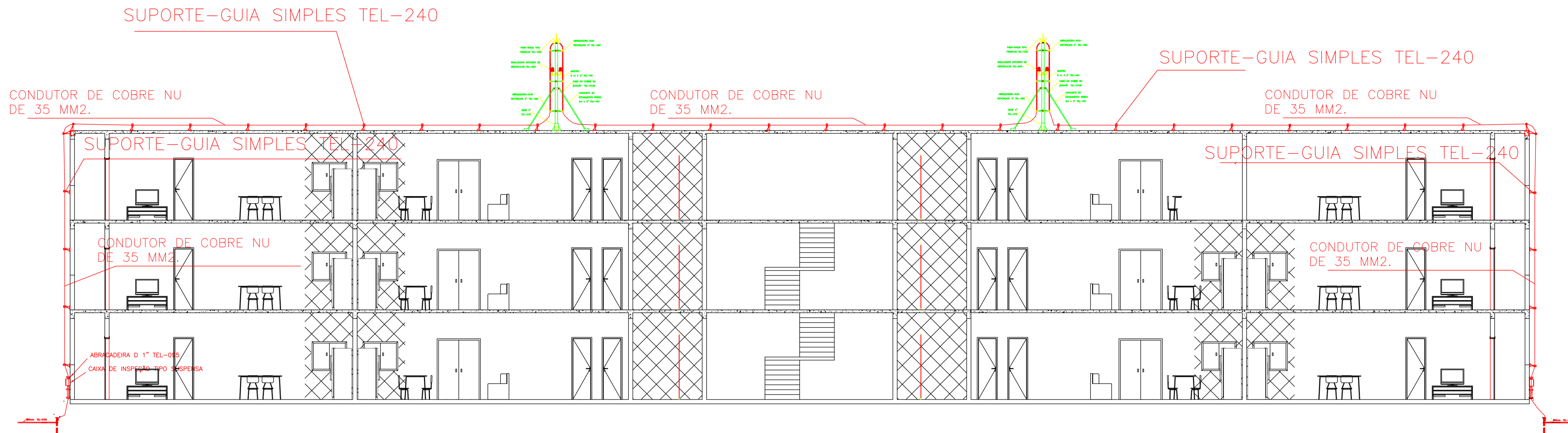
Cadastro de Empresas
 CREA: [] CBMMG: []

Informações	Projeto Completo	Edição
Assunto: PROJ. TÉC. DE PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSF. - SPDA	INDICAÇÃS	
Ocupação: RESIDENCIAL		
Local: AV. EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS - ARAPUA - MG - 38.800.000		
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUA - CNPJ 13.942.895/0001-01		
Resp. Técnico: PAULO ANTONIO DA COSTA - CREA: 87.016/0-4MG	TEL: 3825977	
Área do Terreno: [] Área Construída: [] Área Total: []		
Projeta: PAULO ANTONIO DA COSTA - CREA: 87.016/0-4MG		27/08/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUA
 CNPJ 13.942.895/0001-01

Comissão de Defesa Civil
 CNPJ 13.942.895/0001-01

Folha 02/03



ALLPRA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI Avenida Marabá: 530 - Belo Vista - Patos de Minas - MG - Cep: 38703-236 Tel/Fax: +55 (34) 3822-4844 E-mail: engenharia@allpra.com.br ou marino@allpra.com.br		
CREA:	CBMMG:	
<small>Engenheiro Responsável: PAULO ANTONIO DA COSTA - CREA/MG 57165/D-05</small>		
Folha: 01/03	Projeto Completo	ESCALA: INDICADAS
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES Assunto: PROJ. T. DE PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSF. - SPDA Ocupação: RESIDENCIAL Local: AV. EDUARDO AUGUSTO DE MEDEIROS - ADAPULVA, MG - 38.860-000 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ADAPULVA - CNPJ: 13.842.890/0001-01 Resp. Técnico: PAULO ANTONIO DA COSTA - CREA: 57165/MG - TEL: 9988-4691 Área do Terreno: Área Construída: Área Total: Projeto: PAULO ANTONIO DA COSTA - CREA: 57165/MG - 27/06/2022		