

Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (kgf)	Carga Min. (kgf)	Pilar				Fundação				Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
				Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (kgf)		Fy Máximo (kgf)						
				Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	14x30	24900	22200	400	-2100	0	-400	0	-800	2300	0	120	130	0,20	0,35	1,00
P2	14x40	35700	31500	0	-1800	400	0	500	0	2300	0	130	150	0,20	0,40	1,00
P3	14x40	39500	34400	300	-1300	0	-400	0	-700	1300	0	130	150	0,20	0,40	1,00
P4	14x40	52800	45900	300	-1200	200	-100	100	-100	1100	0	150	170	0,20	0,45	1,00
P5	14x40	26900	24000	200	-1300	700	0	1100	0	1700	0	120	130	0,20	0,35	1,00
P6	14x30	31400	26000	1800	-200	0	-500	0	-600	0	-2400	125	135	0,20	0,35	1,00
P7	14x40	43800	35400	2000	0	300	0	500	0	0	-2700	140	160	0,20	0,40	1,00
P8	14x40	47700	39100	1400	-400	0	-400	0	-800	0	-1600	140	160	0,20	0,40	1,00
P9	14x40	63600	52700	1400	-500	200	-200	300	0	0	-1500	165	185	0,20	0,50	1,00
P10	14x40	38200	33200	700	0	900	0	1000	0	0	-1100	130	150	0,20	0,40	1,00
P11	14x30	11200	9500	400	-300	100	-700	0	-800	500	-600	80	100	0,25	0,25	1,00
P12	14x30	15500	9700	400	-400	600	-300	700	-200	300	-400	85	105	0,25	0,25	1,00
P13	14x30	13800	11100	500	-400	500	-600	500	-300	300	-500	80	100	0,25	0,25	1,00
P14	14x30	14400	10800	300	-300	500	-500	400	-400	300	-200	80	100	0,25	0,25	1,00
P15	14x30	12700	10400	500	-200	600	-400	700	-400	300	-700	80	100	0,25	0,25	1,00
P16	14x30	6100	1100	400	-400	500	-400	400	-400	400	-300	80	90	0,25	0,25	1,00
P17	14x30	10500	7500	400	-200	0	-900	0	-900	300	-500	80	100	0,25	0,25	1,00
P18	14x30	12300	11200	300	-200	600	-300	700	0	100	-200	80	90	0,25	0,25	1,00
P19	14x30	9500	5800	400	-400	500	-300	500	0	400	-600	65	85	0,25	0,25	1,00
P20	14x30	9000	7900	400	-200	300	-400	100	-300	300	-400	65	85	0,25	0,25	1,00
P21	14x30	10700	5200	1300	-800	100	-300	100	-300	900	-1300	85	105	0,25	0,25	1,00
P22	14x30	21200	15300	1000	-800	100	-400	0	-400	500	-700	100	120	0,20	0,30	1,00
P23	14x30	12300	10200	1000	-700	400	0	600	0	300	-600	85	105	0,25	0,25	1,00
P24	14x30	10600	5100	1000	-700	0	-400	0	-500	500	-800	80	100	0,25	0,25	1,00
P25	14x30	15200	11700	300	-300	400	-500	300	-500	200	-300	80	100	0,25	0,25	1,00
P26	14x30	13900	4700	1100	-700	300	0	400	0	600	-800	85	105	0,25	0,25	1,00

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

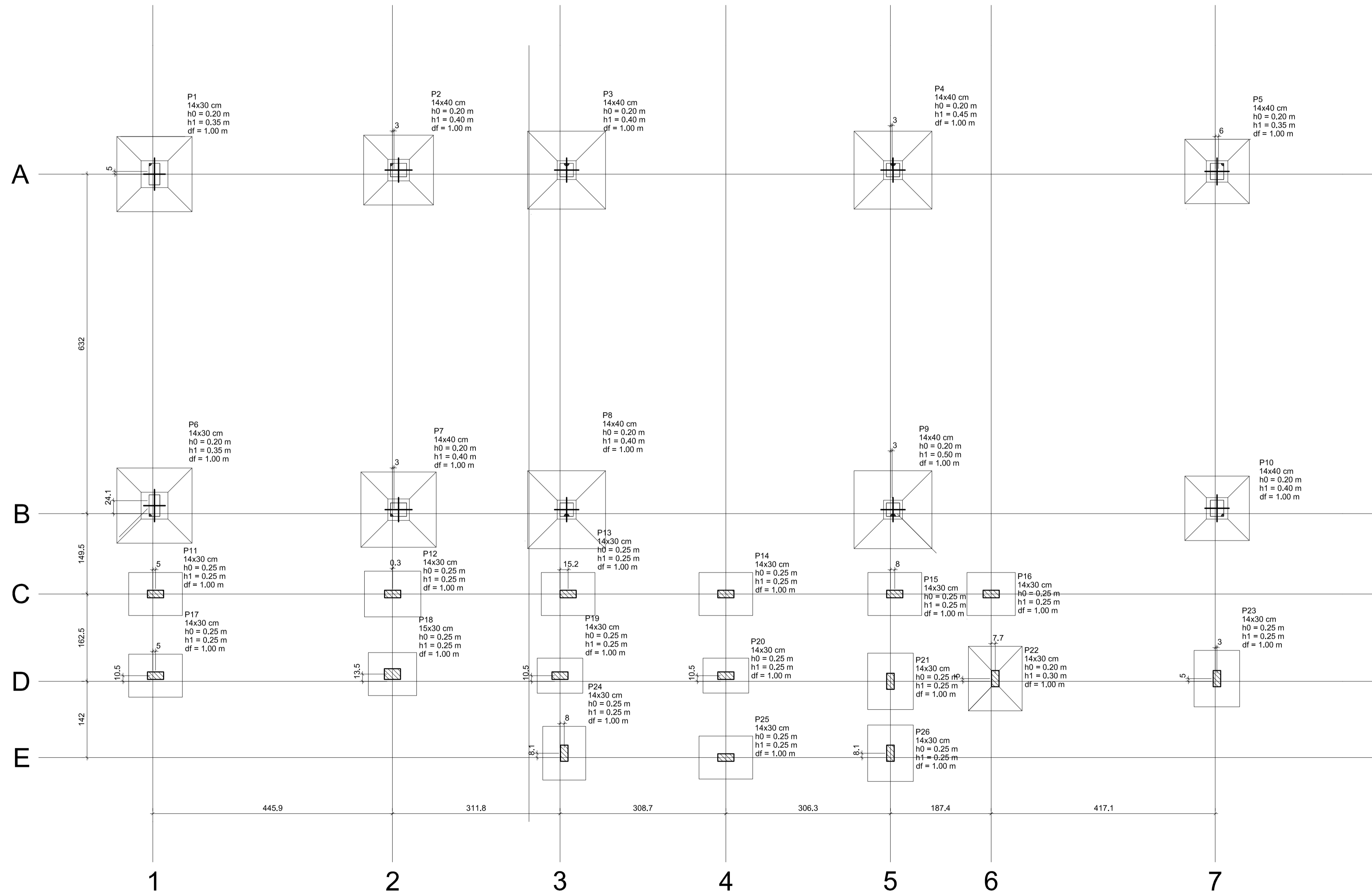
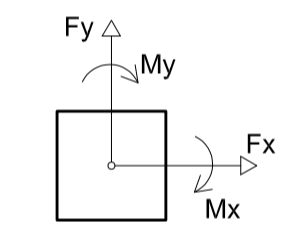
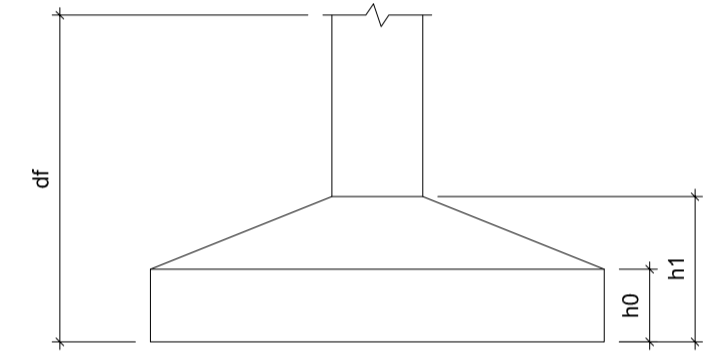
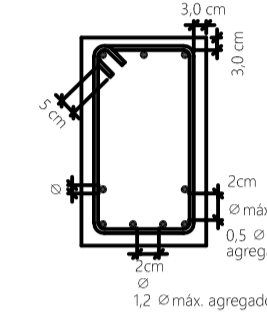
NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

LEGENDA DOS PILARES

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO DE NORONHA VIEIRA
Data: 31/12/2023 10:27:48-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

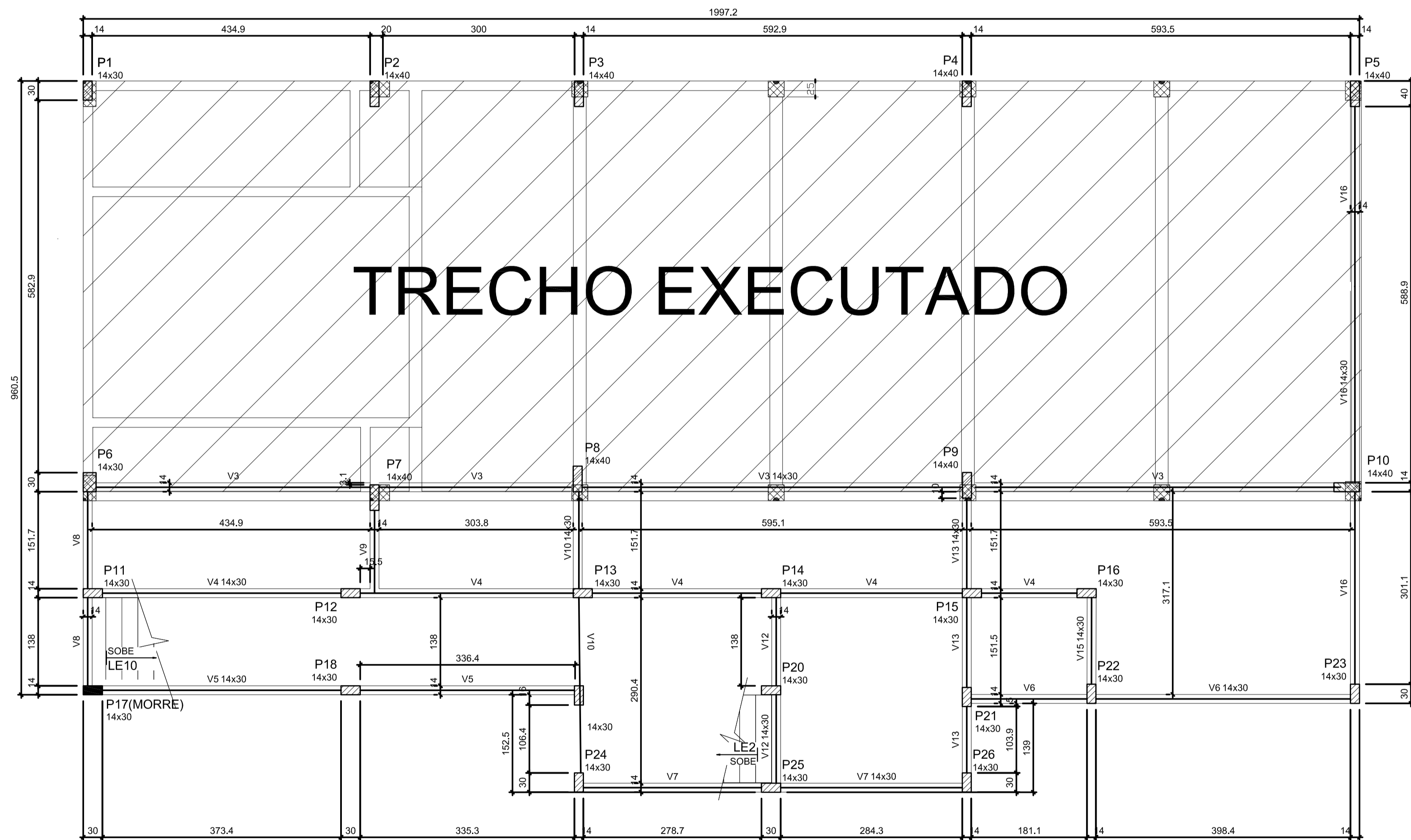
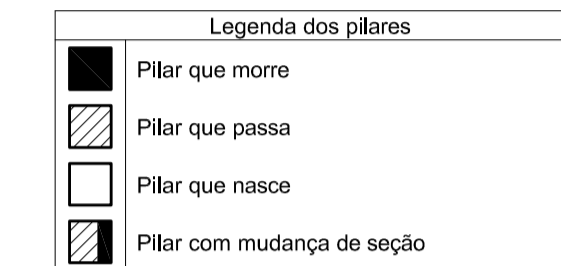
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
ETAPA	EXECUTIVO	DISCIPLINA	ESTRUTURA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA 1 / 50	FOLHA	EST-01/16
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO	PLANTA DE LOCAÇÃO	ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo (1/1).dwg

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



1 FORMA DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
 FABIO DE NORONHA VIELLA
 Data: 13/12/2023 10:27:28 -0300
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

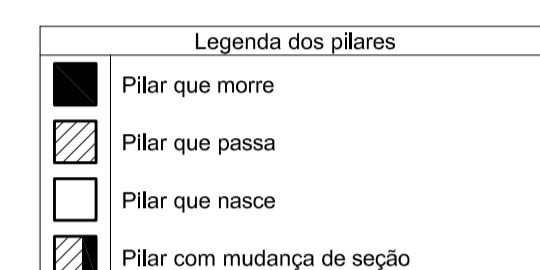
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA 1 / 50	DISCIPLINA	ESTRUTURA
ETAPA EXECUTIVO		FOLHA	EST-02/16
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO		ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1]1.dwg

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

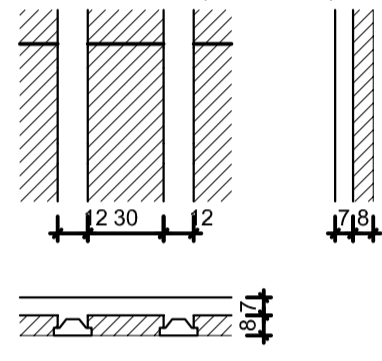
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

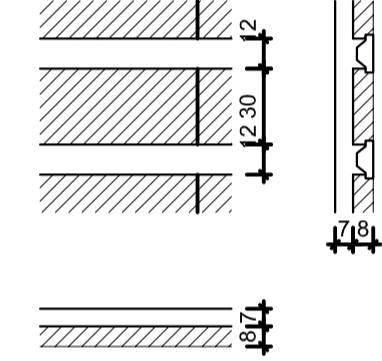
- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



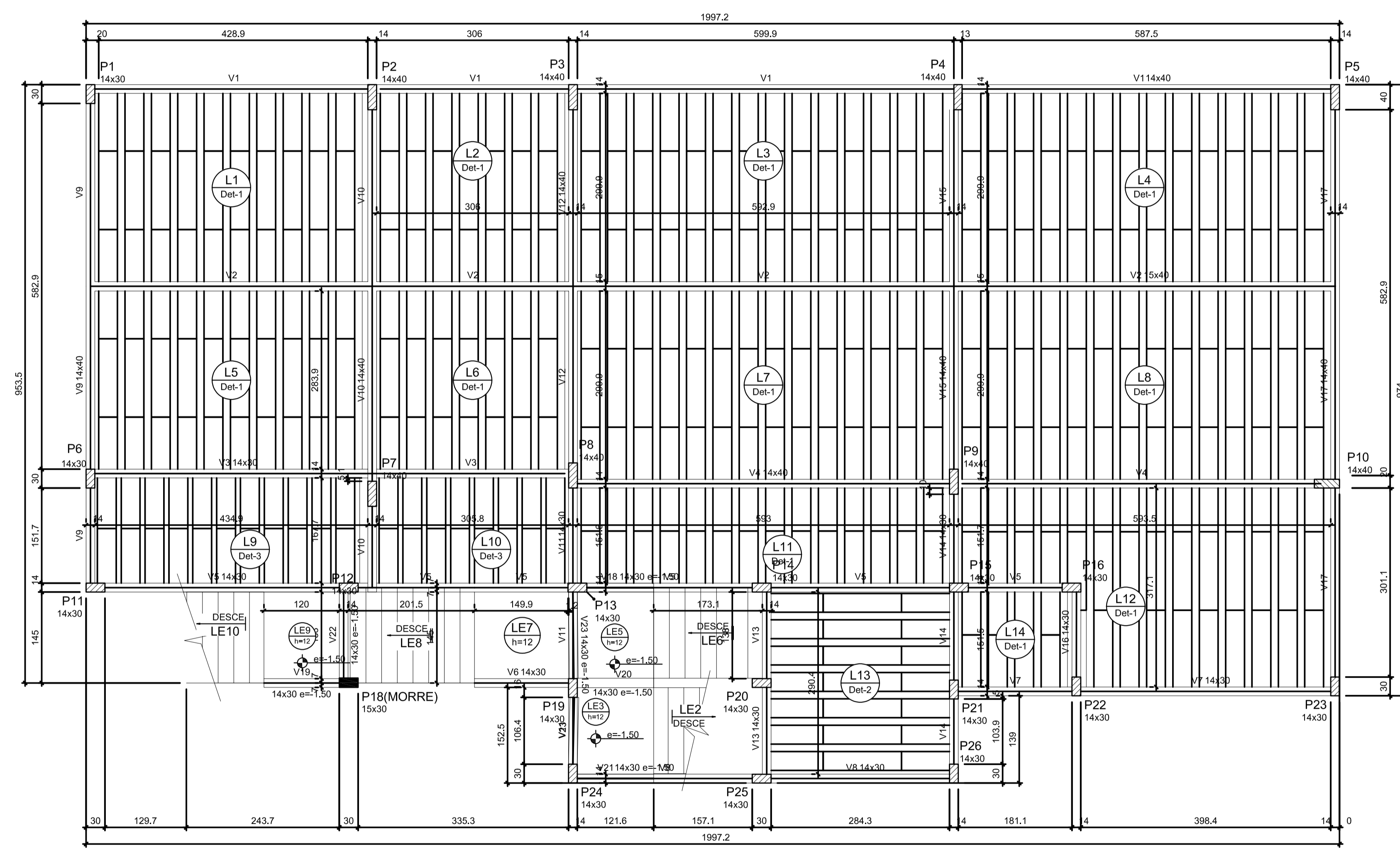
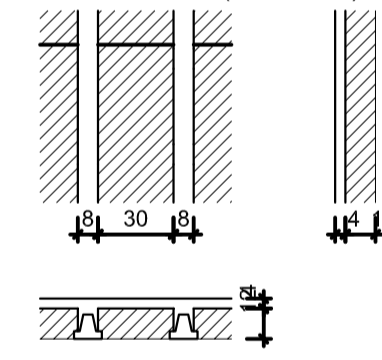
Detalhe 1 (esc. 1:30)



Detalhe 2 (esc. 1:30)



Detalhe 3 (esc. 1:30)



1 FORMA DO TETO DO PAVIMENTO PAVIMENTO
TÉRREO

goubu
FABIO NORONHA VIEIRA
Data: 13/12/2023 10:27:28 -0300
Verifique em https://validar.br.gov.br

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

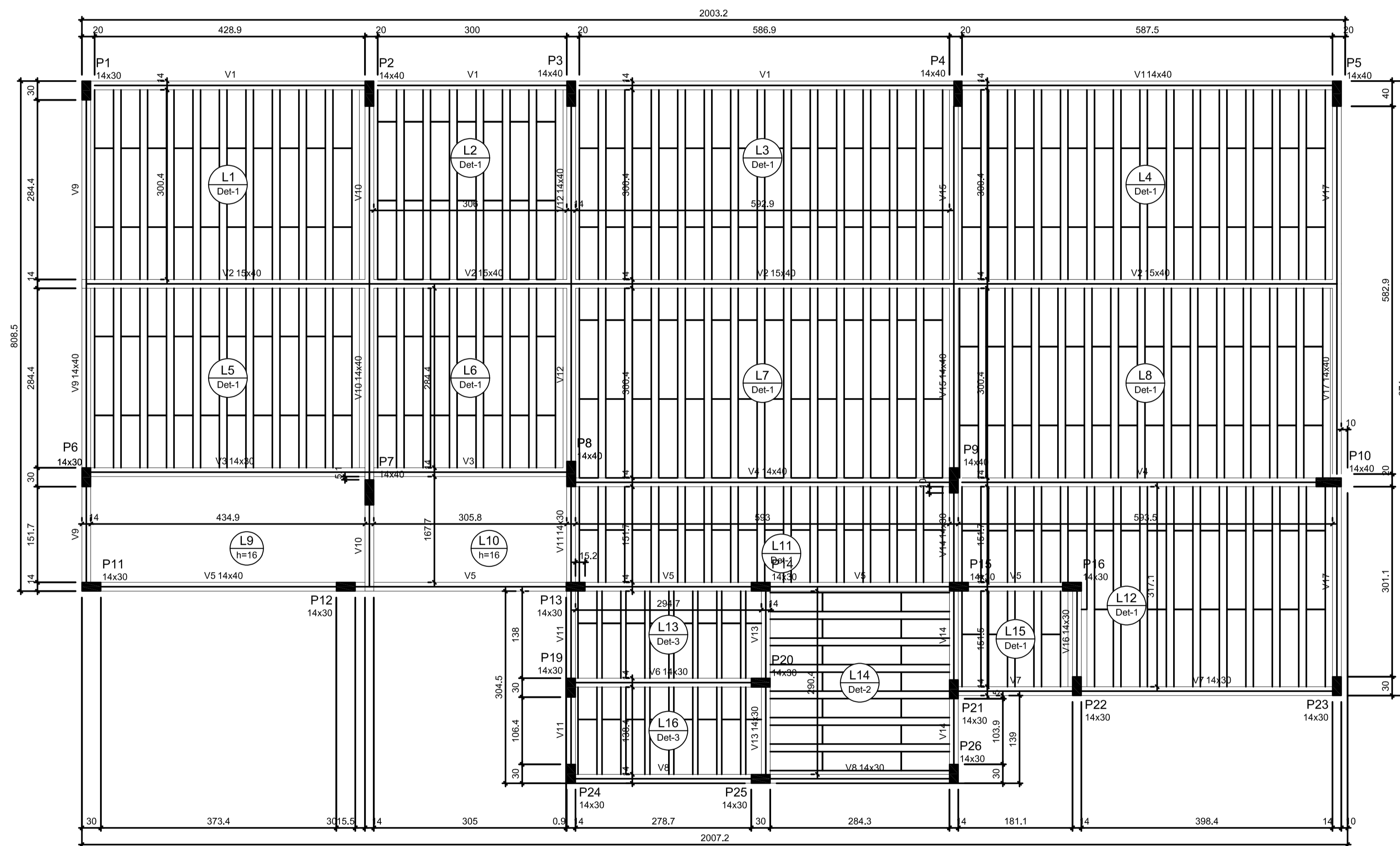
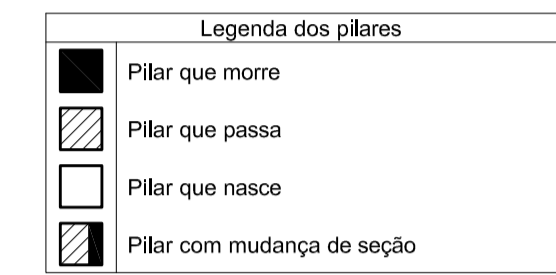
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	DISCIPLINA	ESTRUTURA
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	1 / 50
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO	FOLHA	EST-03/16
	FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO	ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1] [1].dwg

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

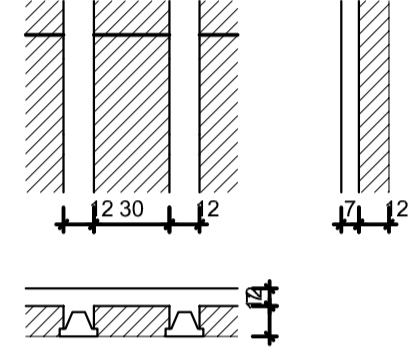
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

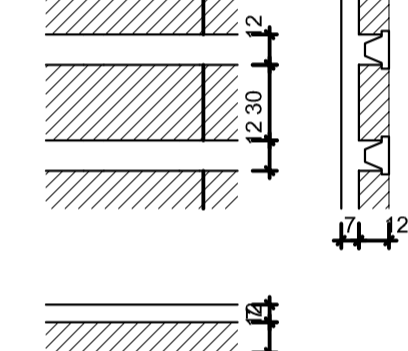
- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



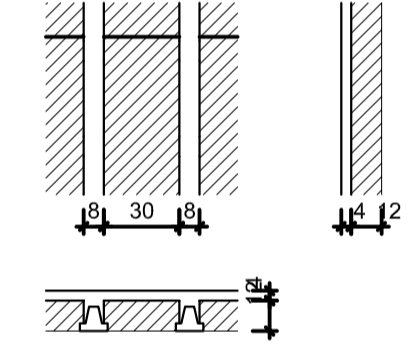
Detalhe 1 (esc. 1:30)



Detalhe 2 (esc. 1:30)



Detalhe 3 (esc. 1:30)



1 FORMA DO TETO SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO NORONHA VIEIRA
Data: 13/12/2023 10:27:28-0300
Verifique em https://validar.sil.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA 1 / 50	DISCIPLINA	ESTRUTURA
ETAPA EXECUTIVO		FOLHA	EST-04/16
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO	FORMA DO SEGUNDO PAVIMENTO TÉRREO	ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1]1.dwg

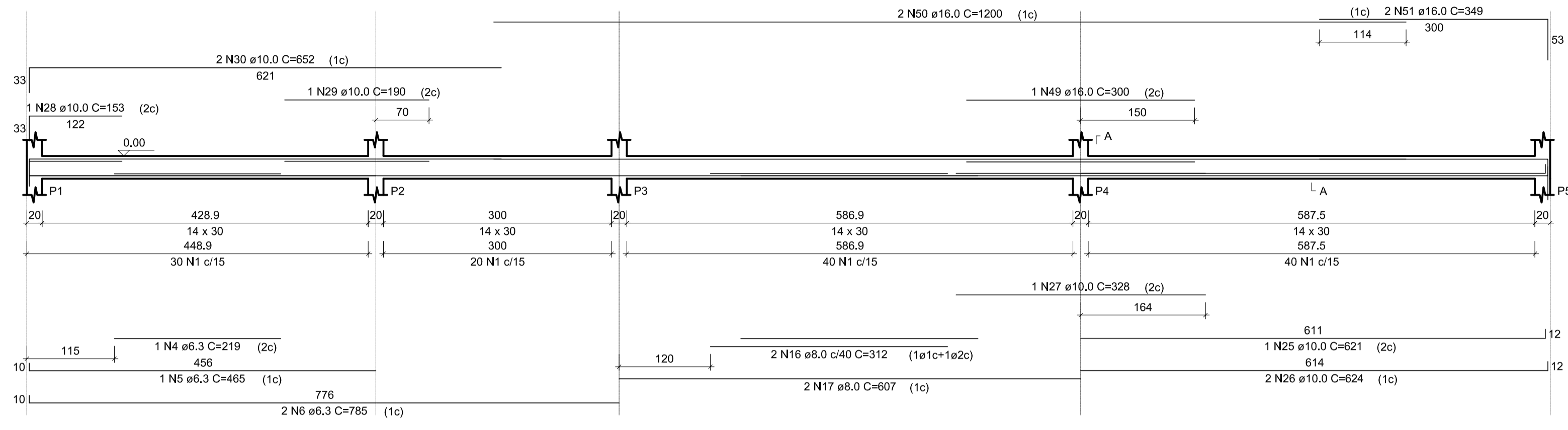
PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

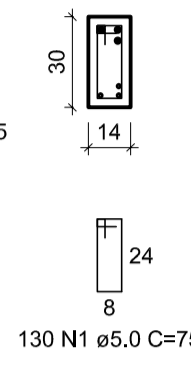
NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25= 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

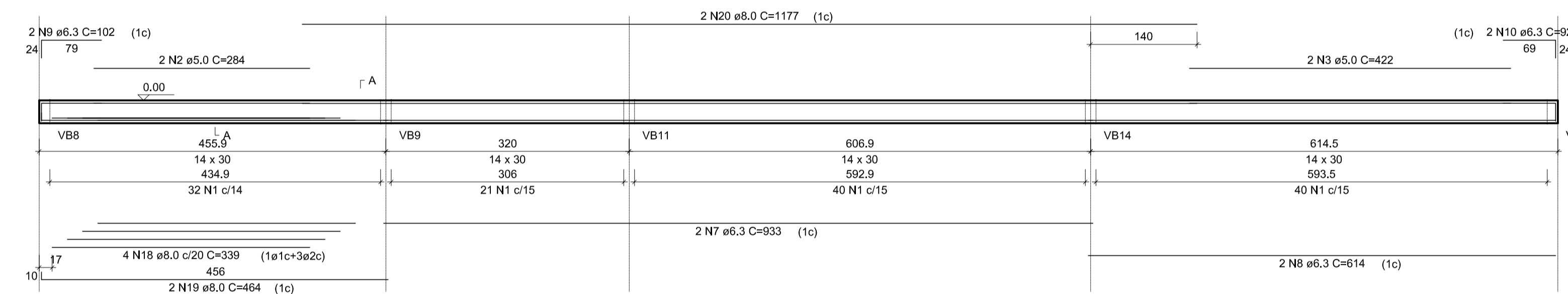
VB1
ESC 1:50



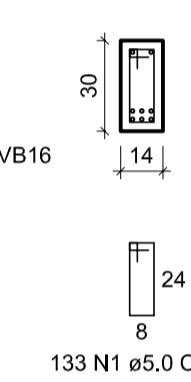
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



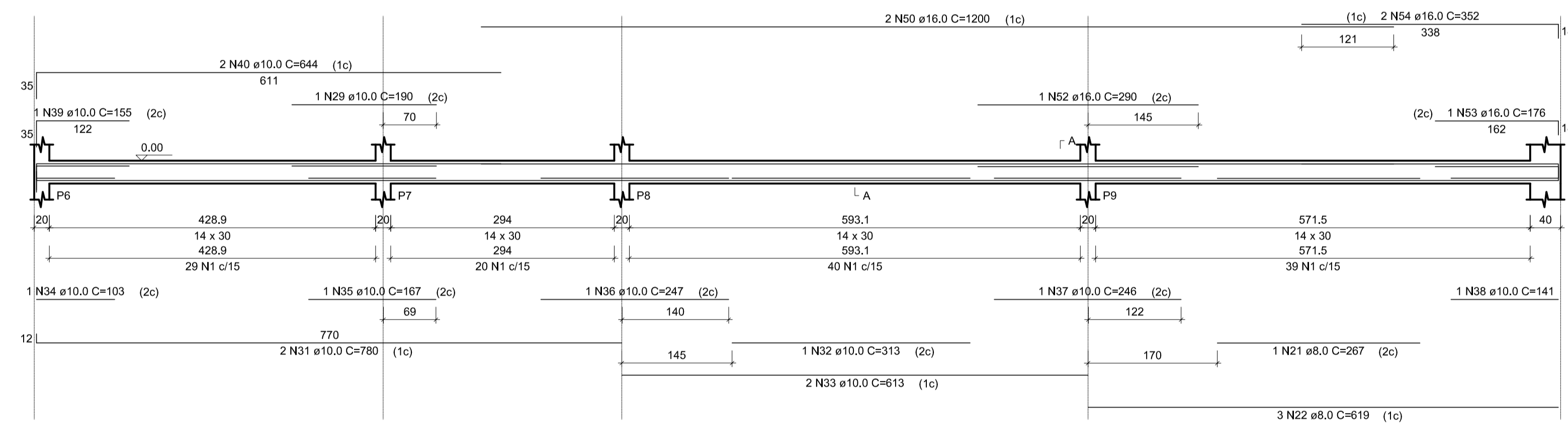
VB2
ESC 1:50



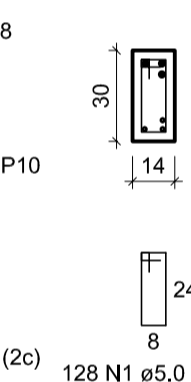
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



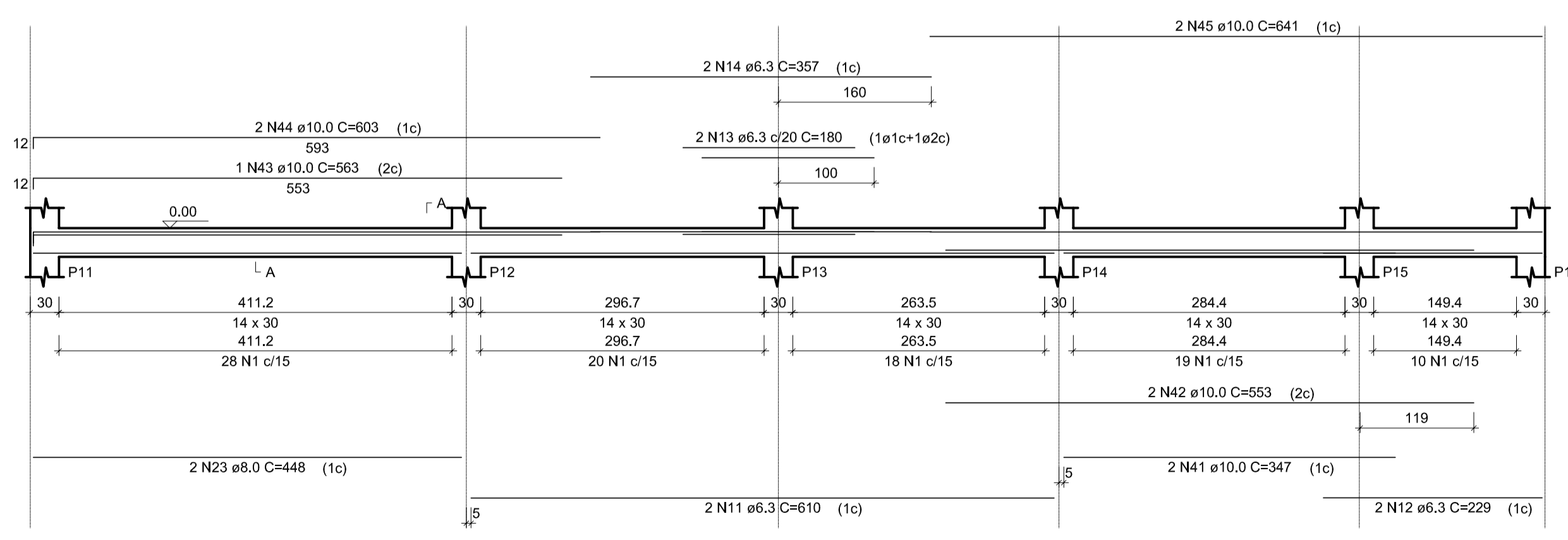
VB3
ESC 1:50



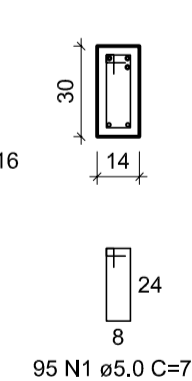
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



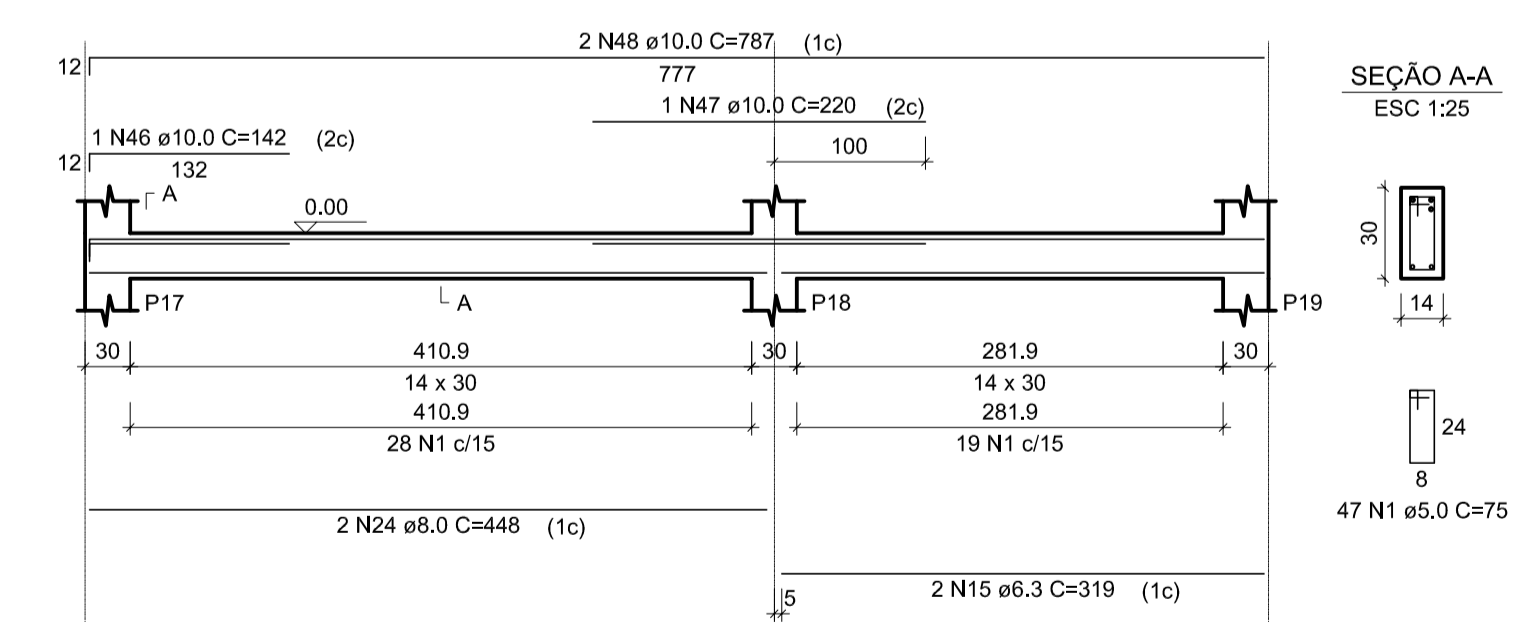
VB4
ESC 1:50



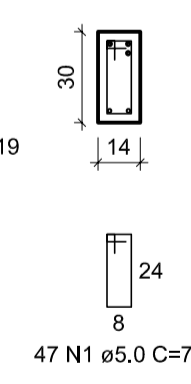
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



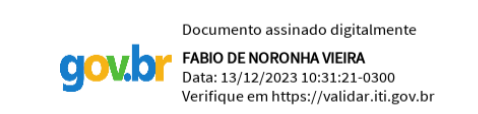
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	533	75	39975
	2	5.0	2	284	568
	3	5.0	2	422	844
	4	6.3	1	219	219
	5	6.3	1	465	465
	6	6.3	2	785	1570
	7	6.3	2	933	1866
	8	6.3	2	614	1228
	9	6.3	2	102	204
	10	6.3	2	92	184
	11	6.3	2	610	1220
	12	6.3	2	229	458
	13	6.3	2	180	360
	14	6.3	2	357	714
	15	6.3	2	319	638
	16	8.0	2	312	624
	17	8.0	2	607	1214
	18	8.0	4	339	1356
	19	8.0	2	464	928
	20	8.0	2	1177	2354
	21	8.0	1	267	267
	22	8.0	3	619	1857
	23	8.0	2	448	896
	24	8.0	2	448	896
	25	10.0	1	621	621
	26	10.0	2	624	1248
	27	10.0	1	328	328
	28	10.0	1	153	153
	29	10.0	2	190	380
	30	10.0	2	652	1304
	31	10.0	2	780	1560
	32	10.0	1	313	313
	33	10.0	2	613	1226
	34	10.0	1	103	103
	35	10.0	1	167	167
	36	10.0	1	247	247
	37	10.0	1	246	246
	38	10.0	1	141	141
	39	10.0	1	155	155
	40	10.0	2	644	1288
	41	10.0	2	347	694
	42	10.0	2	553	1106
	43	10.0	1	563	563
	44	10.0	2	603	1206
	45	10.0	2	641	1282
	46	10.0	1	142	142
	47	10.0	1	220	220
	48	10.0	2	787	1574
	49	16.0	1	300	300
	50	16.0	4	1200	4800
	51	16.0	2	349	698
	52	16.0	1	290	290
	53	16.0	1	176	176
	54	16.0	2	352	704

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	91.3	24.6
	8.0	103.9	45.1
	10.0	162.7	110.3
	16.0	69.7	121
CA60	5.0	413.9	70.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			301
CA60			70.2

VbVolume de concreto (C-25) = 3.52 m³
Área de forma = 61.98 m²



QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSION INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: **ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA**

DESENHISTA: **FABIO NORONHA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **FABIO NORONHA**

COORDENADOR: **GUSTAVO JUCÁ**

DISCIPLINA: **ESTRUTURA**

END.: **AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ**

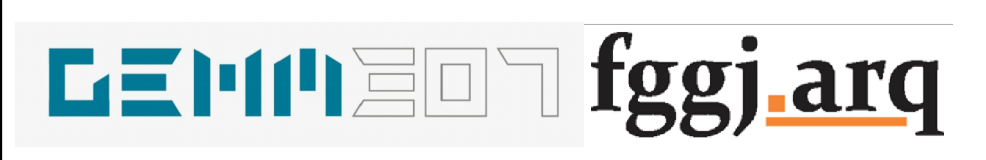
ETAPA: **EXECUTIVO** ESCALA: **1 / 50**

TÍTULO: **PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO**

VIGAS BALDRAME 1/2

FOLHA: **EST-06/16**

ARQUIVO: **Projeto Estrutural do Anexo 1(1).dwg**

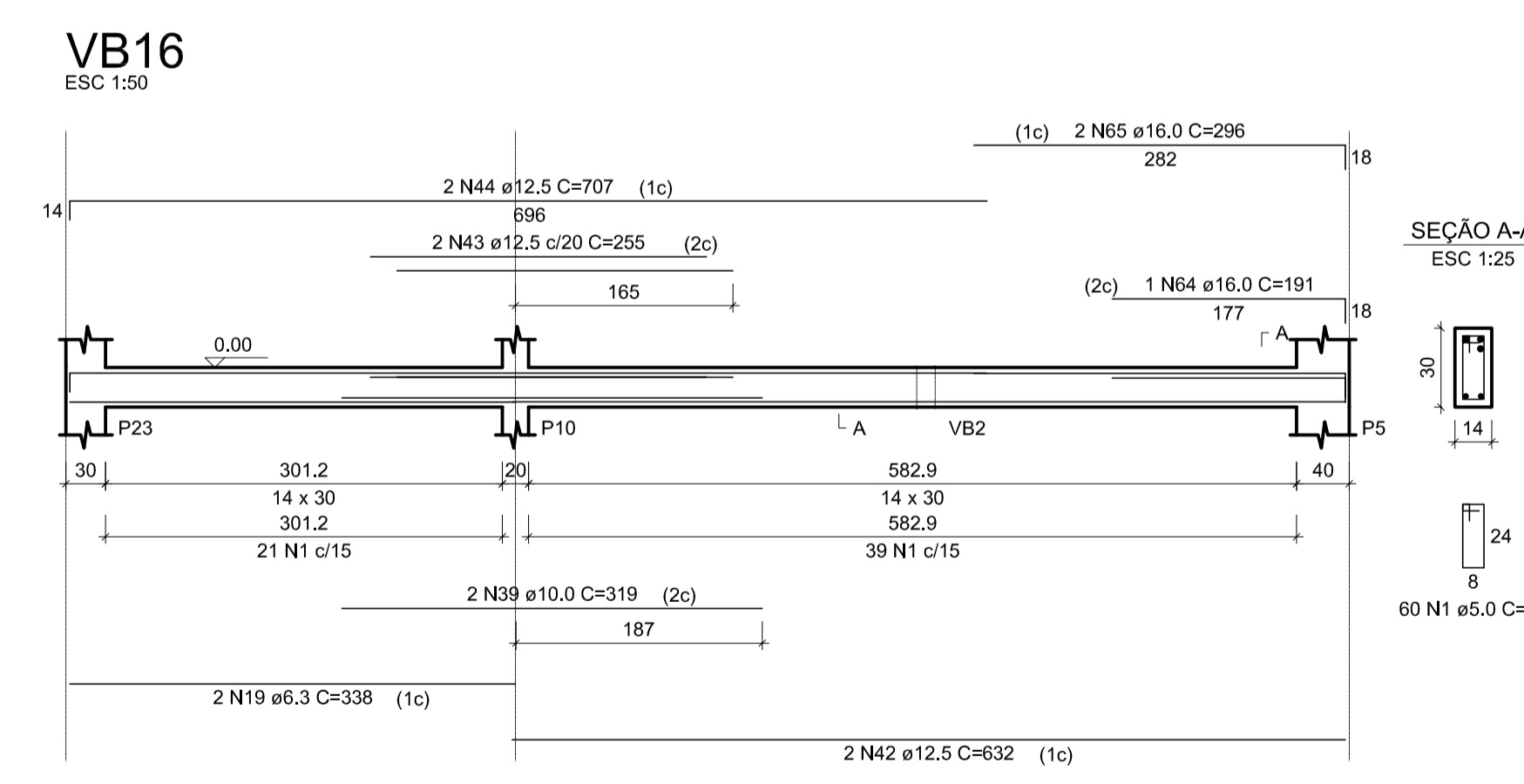
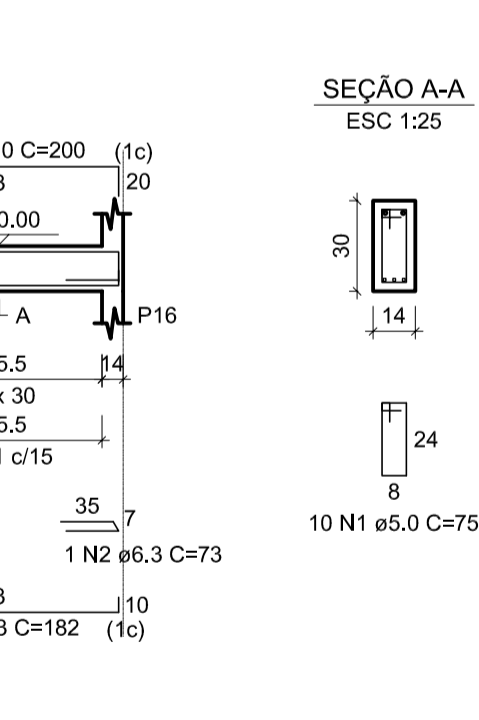
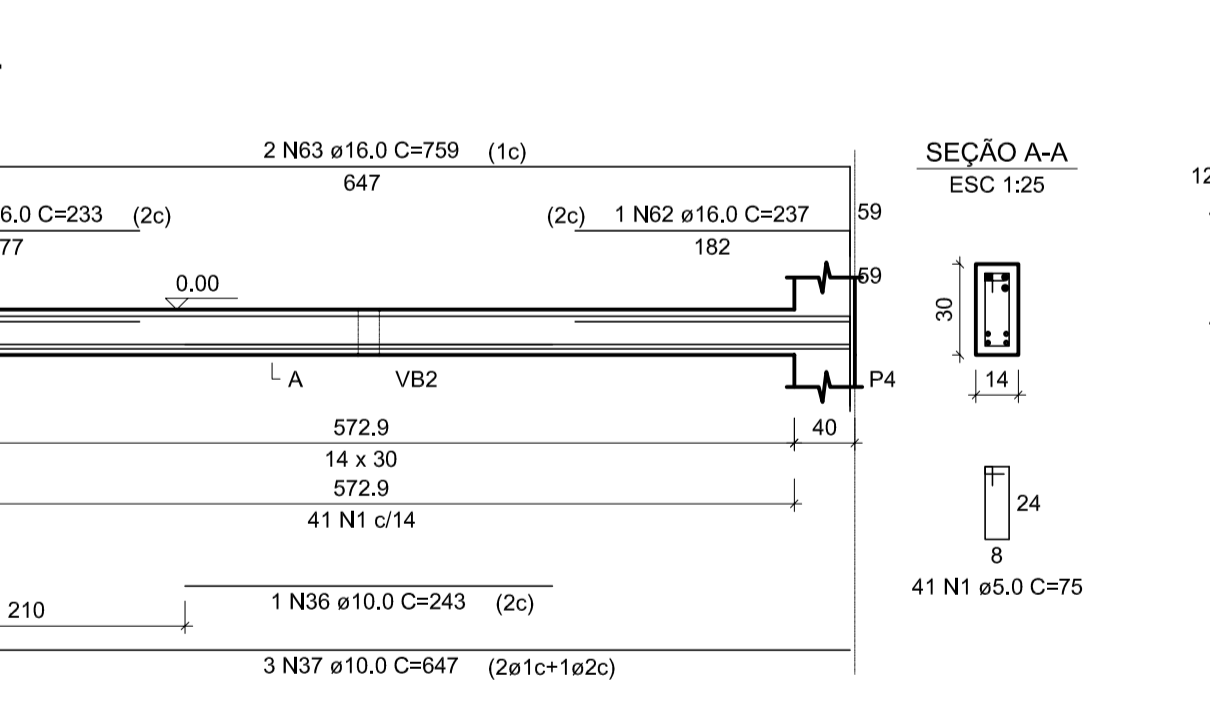
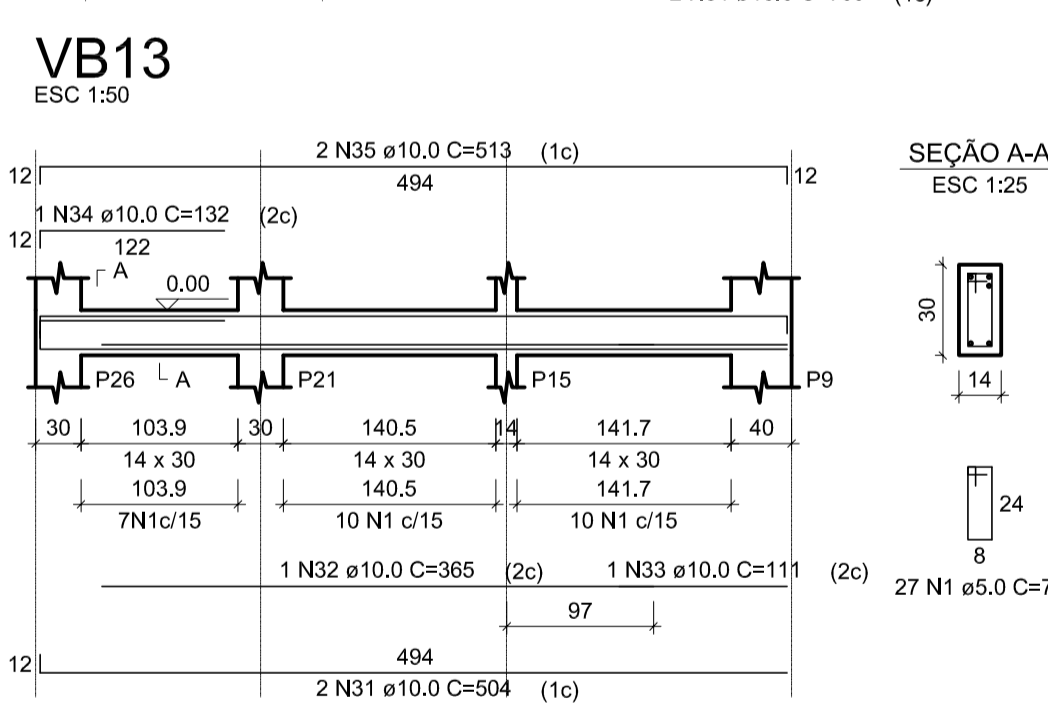
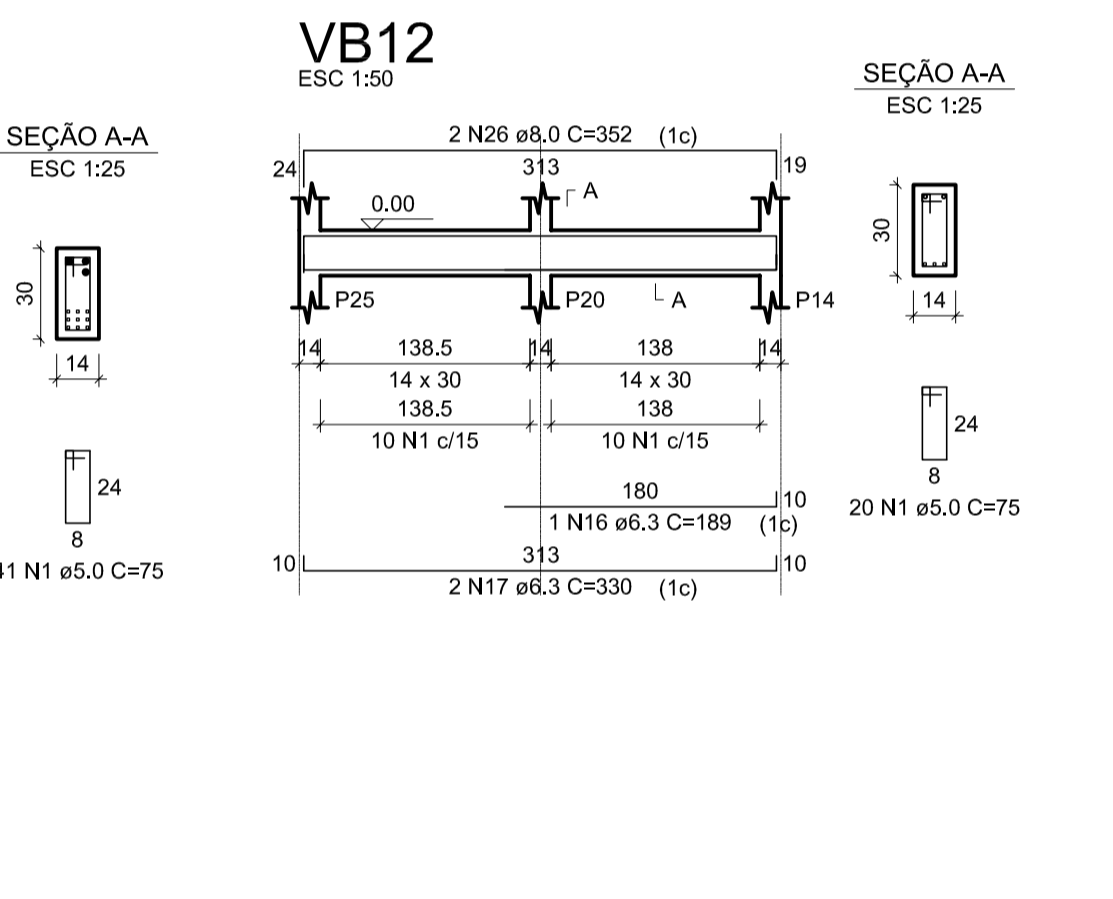
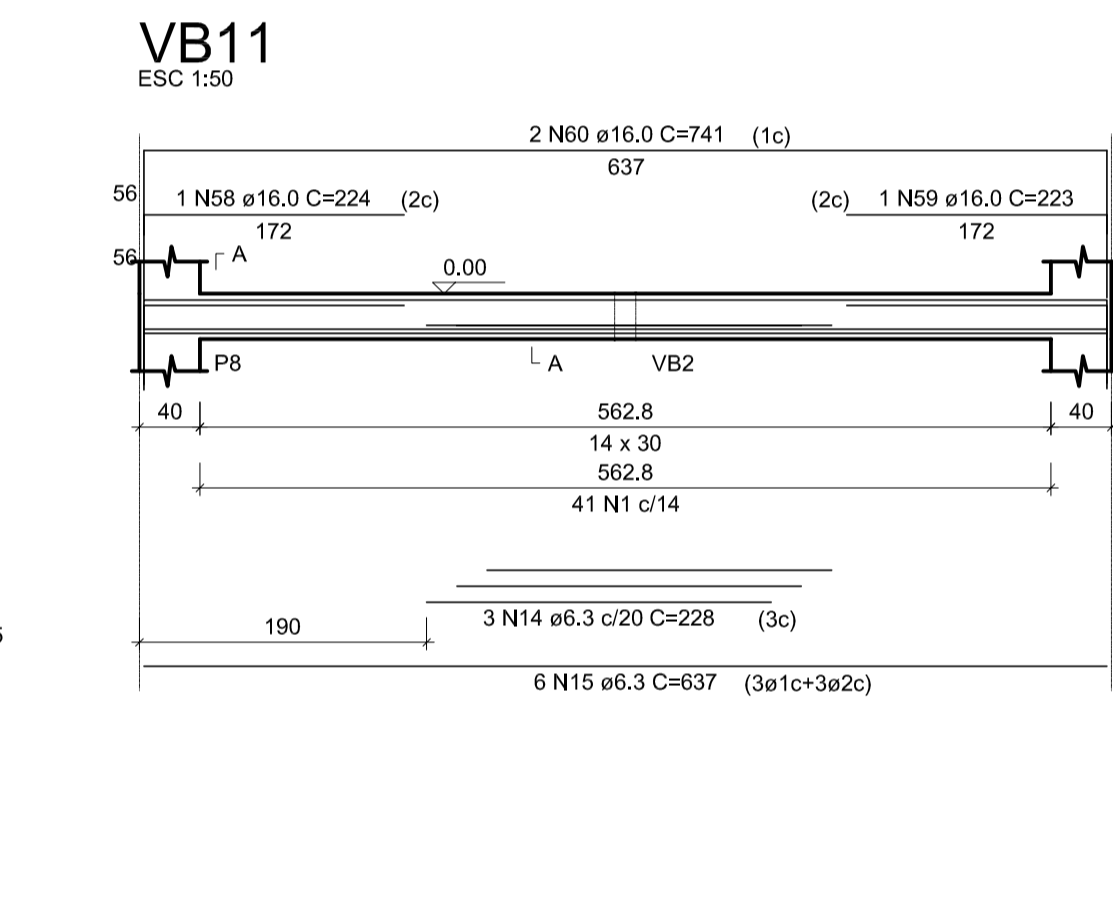
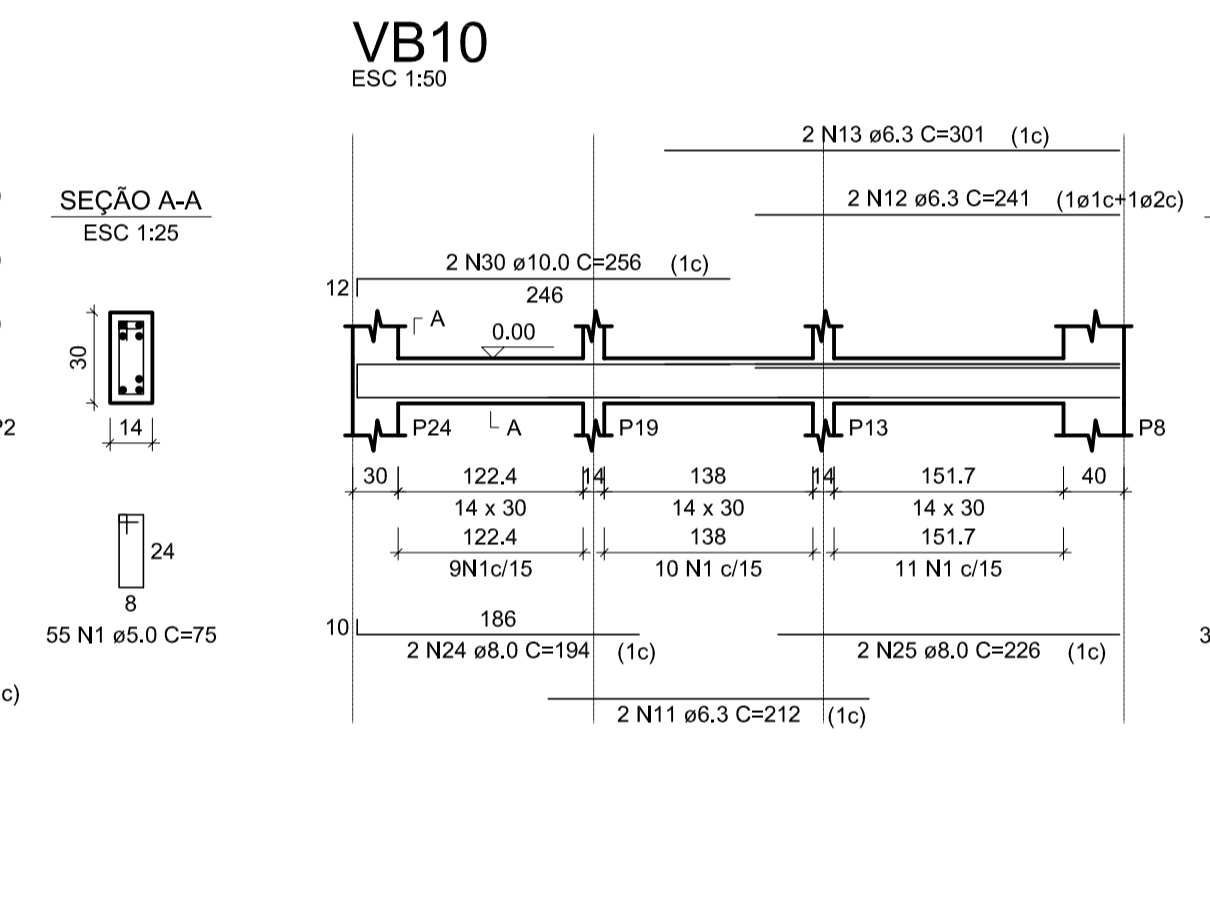
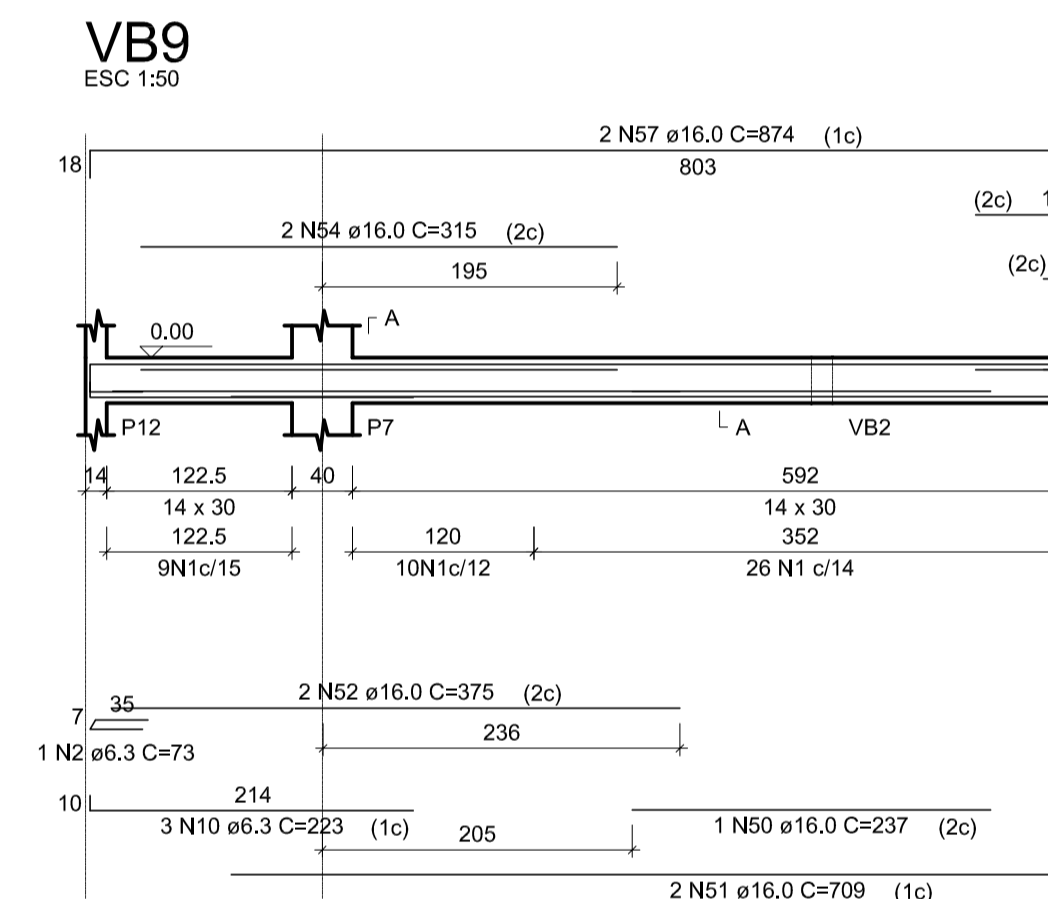
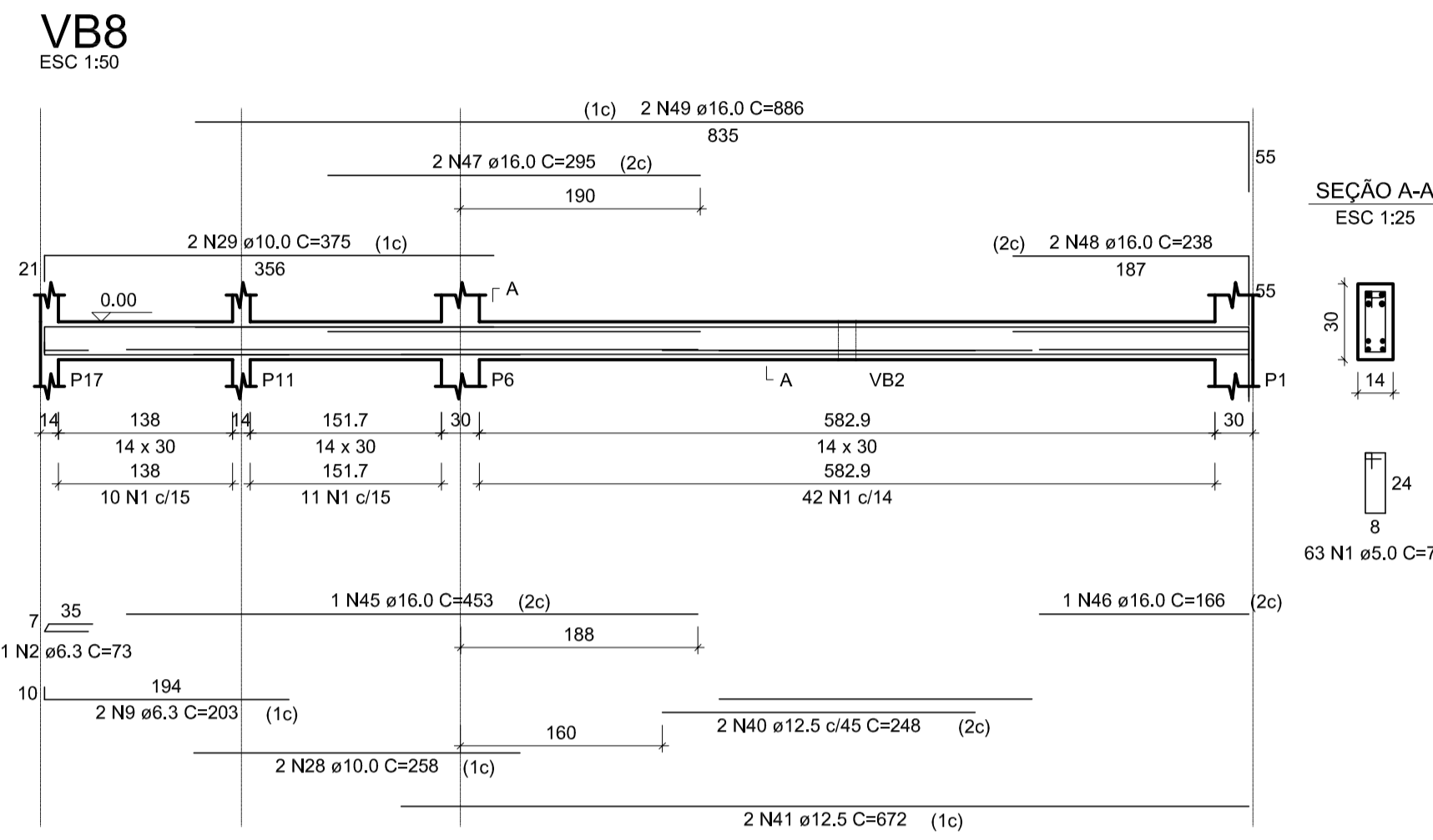
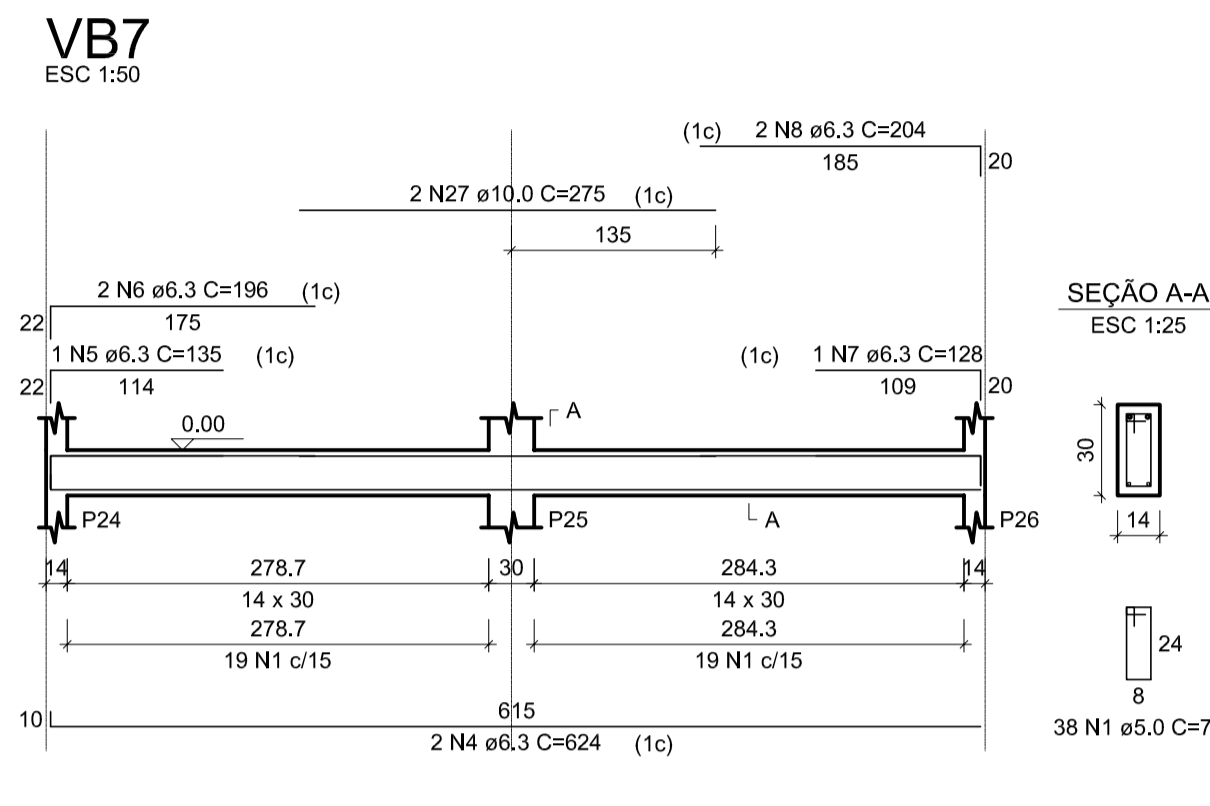
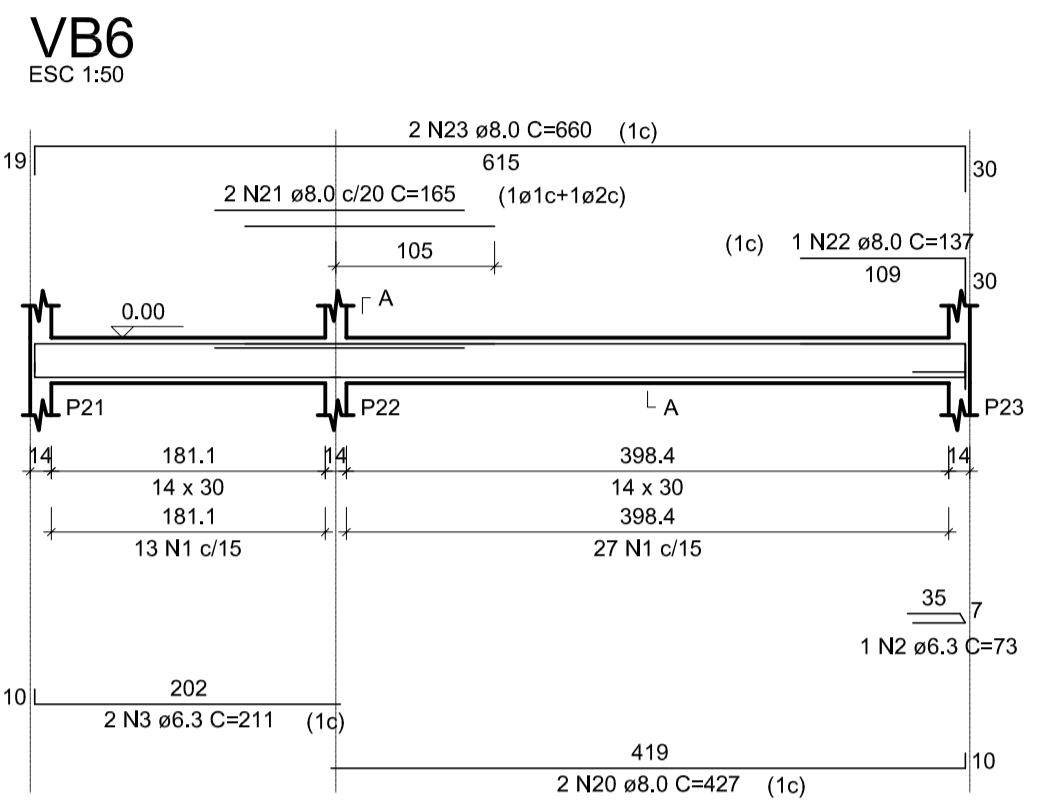


PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	425	75	31875
CA50	2	6.3	4	73	292
	3	6.3	2	211	422
	4	6.3	2	624	1248
	5	6.3	1	135	135
	6	6.3	2	196	392
	7	6.3	1	128	128
	8	6.3	2	204	408
	9	6.3	2	203	406
	10	6.3	3	223	669
	11	6.3	2	212	424
	12	6.3	2	241	482
	13	6.3	2	301	602
	14	6.3	3	228	684
	15	6.3	1	637	3822
	16	6.3	1	189	189
	17	6.3	2	330	660
	18	6.3	3	182	546
	19	6.3	2	338	676
	20	8.0	2	427	854
	21	8.0	2	165	330
	22	8.0	1	137	137
	23	8.0	2	660	1320
	24	8.0	2	194	388
	25	8.0	2	226	452
	26	8.0	2	352	704
	27	10.0	2	275	550
	28	10.0	2	258	516
	29	10.0	2	375	750
	30	10.0	2	256	512
	31	10.0	2	504	1008
	32	10.0	1	365	365
	33	10.0	1	111	111
	34	10.0	1	132	132
	35	10.0	2	513	1026
	36	10.0	1	243	243
	37	10.0	3	647	1941
	38	10.0	2	200	400
	39	10.0	2	319	638
	40	12.5	2	248	496
	41	12.5	2	672	1344
	42	12.5	2	632	1264
	43	12.5	2	255	510
	44	12.5	2	707	1414
	45	16.0	1	453	453
	46	16.0	1	186	186
	47	16.0	2	295	590
	48	16.0	2	238	476
	49	16.0	2	886	1772
	50	16.0	1	237	237
	51	16.0	2	709	1418
	52	16.0	2	375	750
	53	16.0	1	153	153
	54	16.0	2	315	630
	55	16.0	1	228	228
	56	16.0	1	273	273
	57	16.0	2	874	1748
	58	16.0	1	224	224
	59	16.0	1	223	223
	60	16.0	2	741	1482
	61	16.0	1	233	233
	62	16.0	1	237	237
	63	16.0	2	759	1518
	64	16.0	1	191	191
	65	16.0	2	296	592

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	121.9	32.8
	8.0	41.9	18.2
	10.0	81.9	55.6
	12.5	50.3	53.3
	16.0	135.9	236
	5.0	318.8	54
PESO TOTAL (kg)			
CA50		395.8	
CA60		54	

V/B volume de concreto (C-25) = 2,85 m³
 Área de forma = 50,24 m²

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: **ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA**

DESENHISTA: **FABIO NORONHA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **FABIO NORONHA**

COORDENADOR: **GUSTAVO JUCÁ**

DISCIPLINA: **ESTRUTURA**

END.: **AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ**

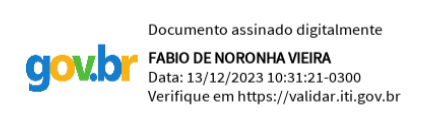
ETAPA: **EXECUTIVO** ESCALA: **1 / 50**

TÍTULO: **PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO**

VIGAS BALDRAME 2/2

FOLHA: **EST-07/16**

ARQUIVO: **Projeto Estrutural do Anexo [1]1.dwg**

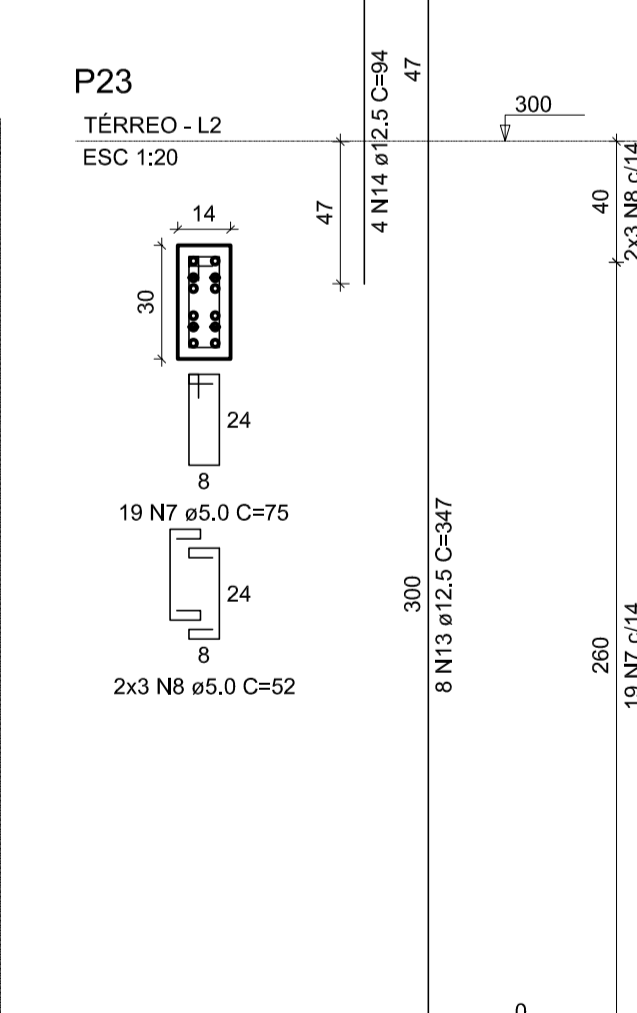
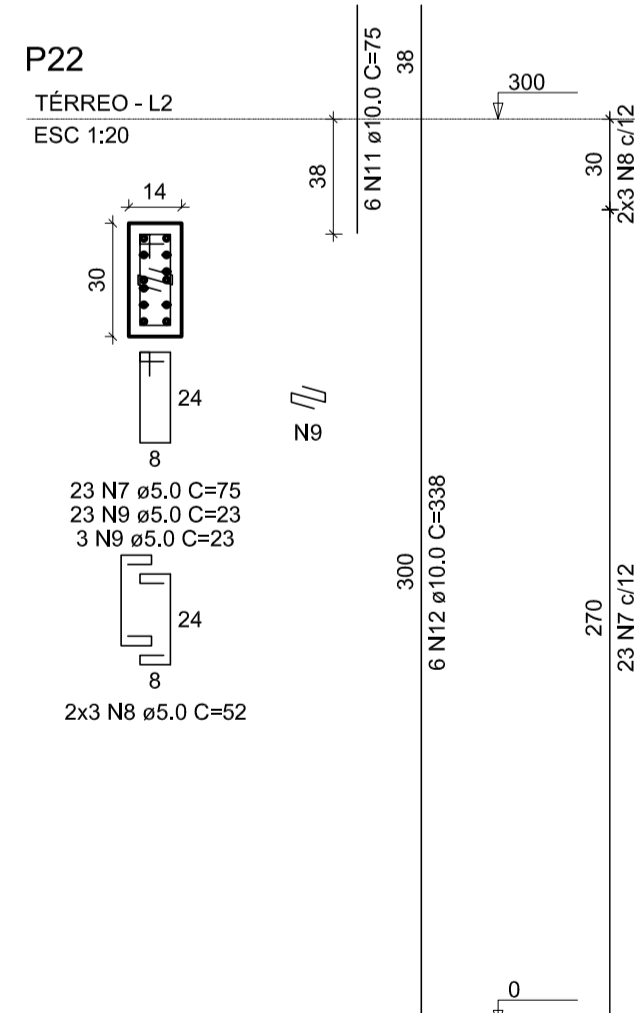
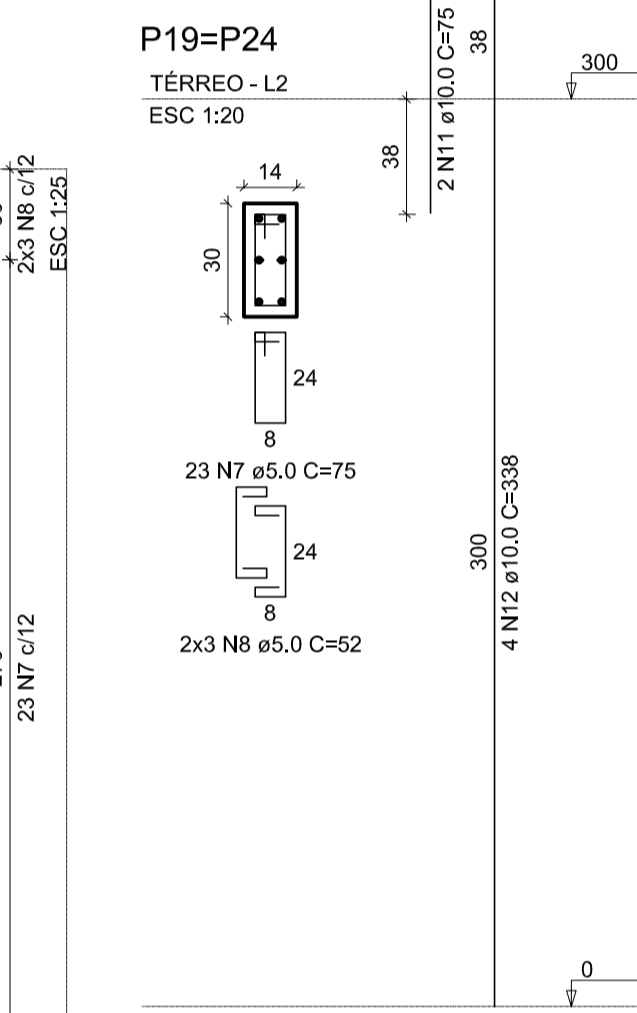
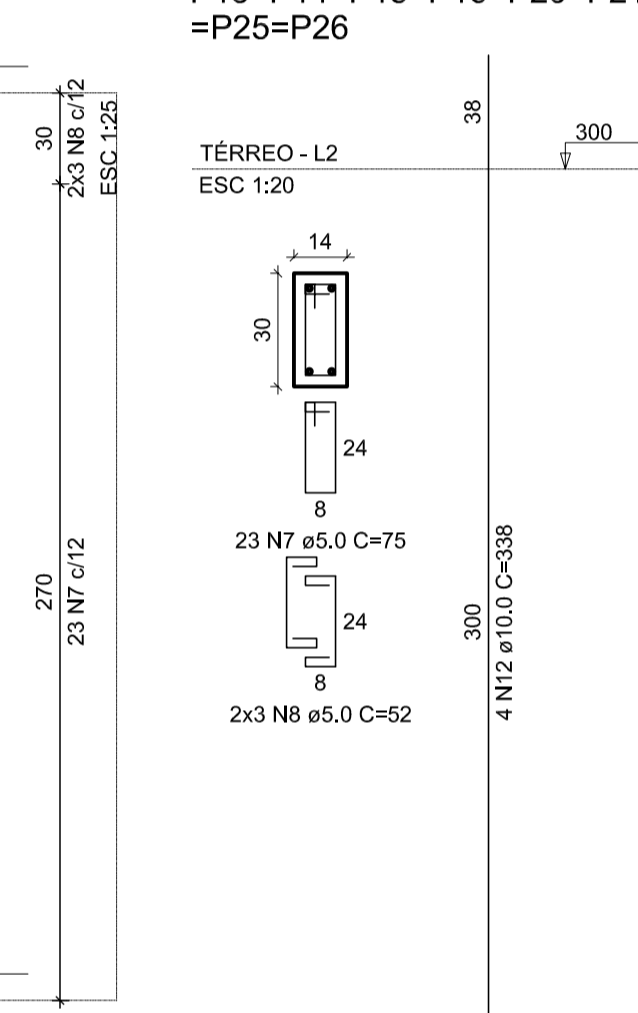
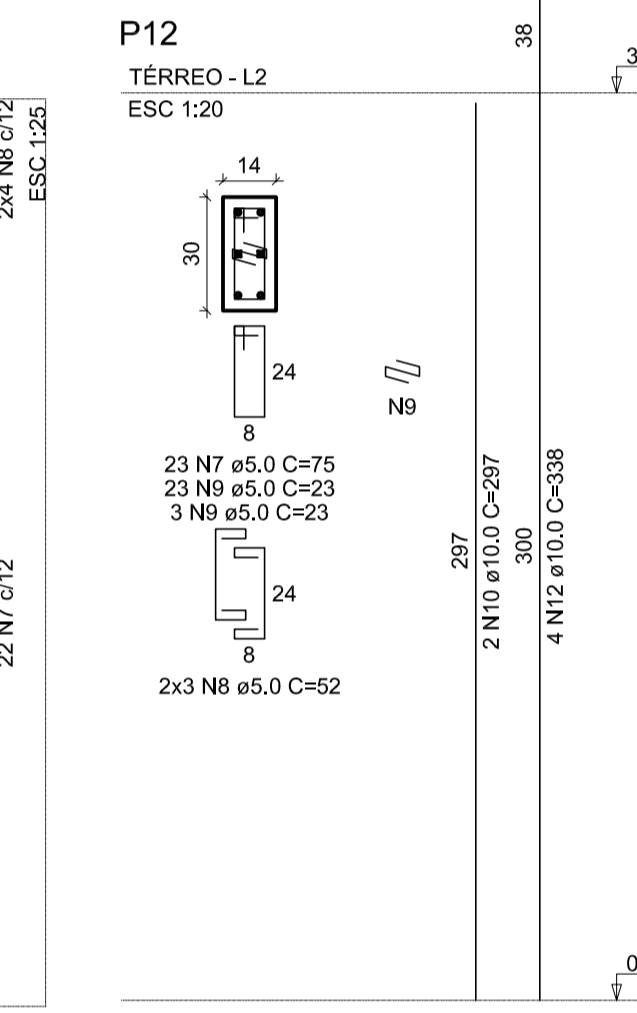
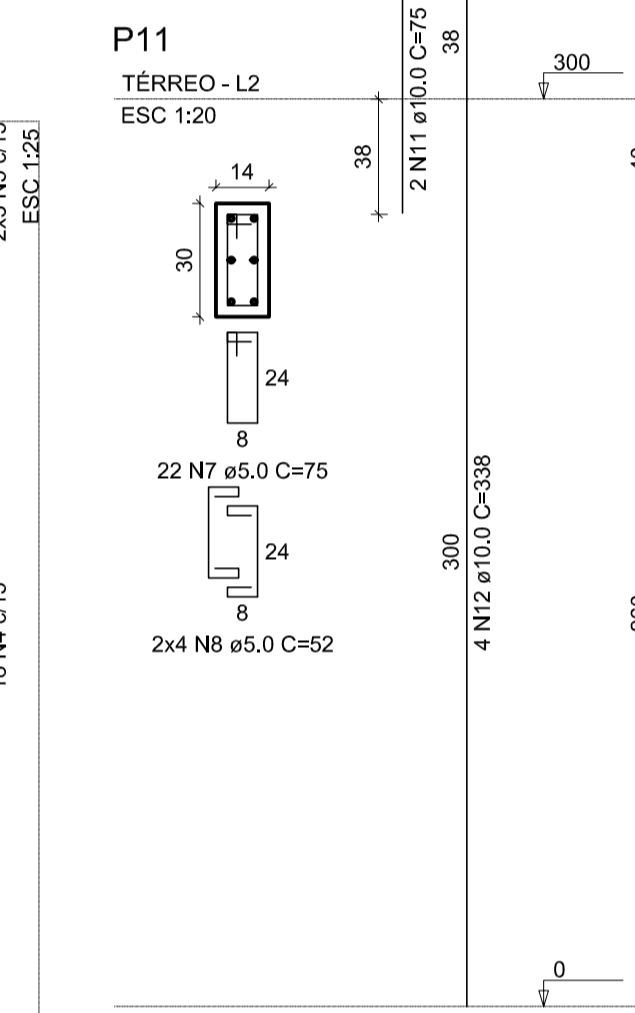
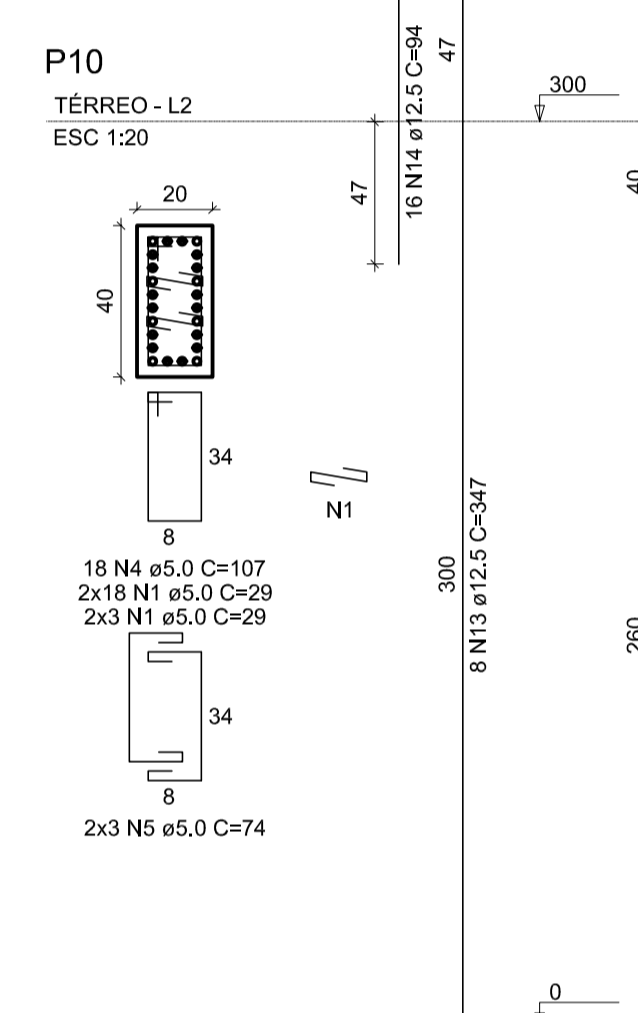
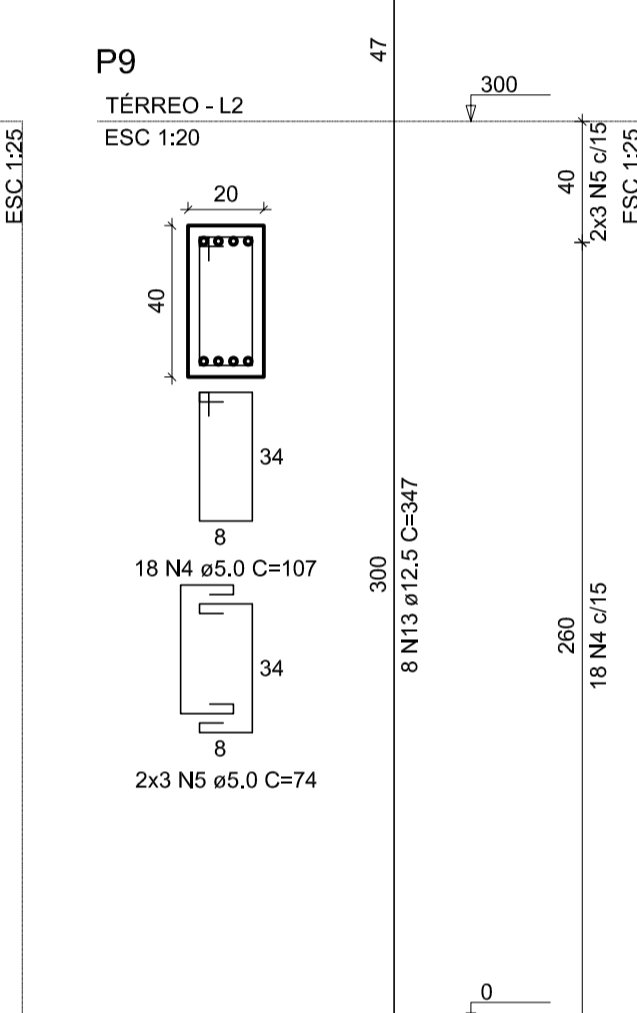
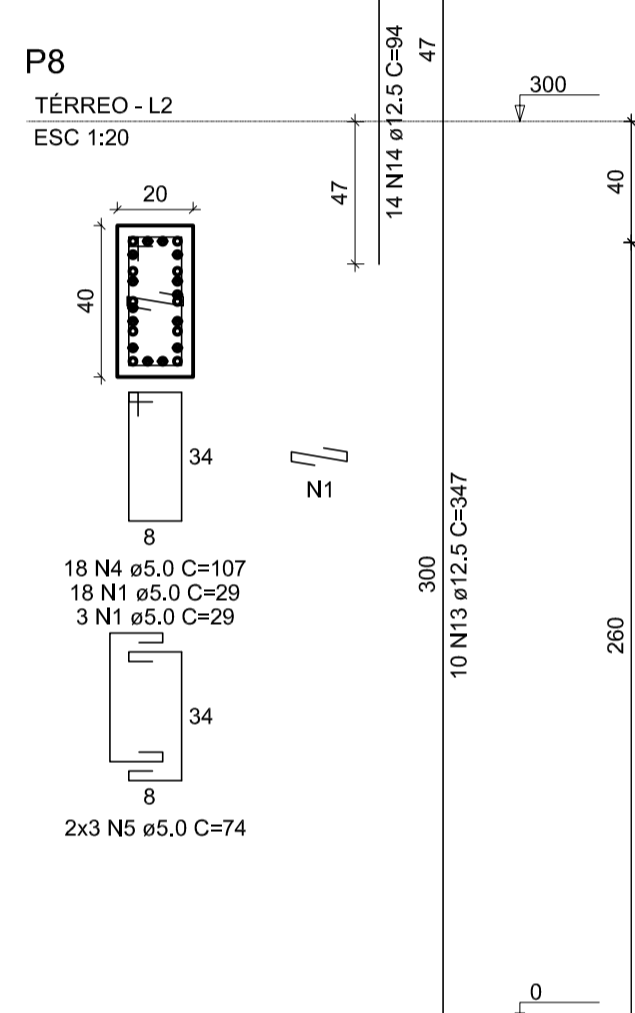
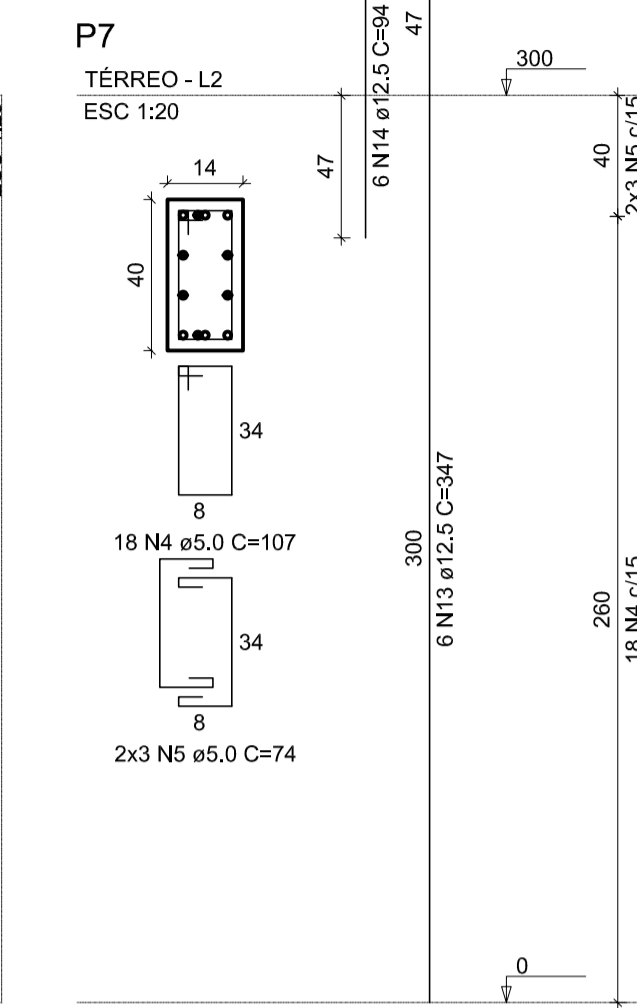
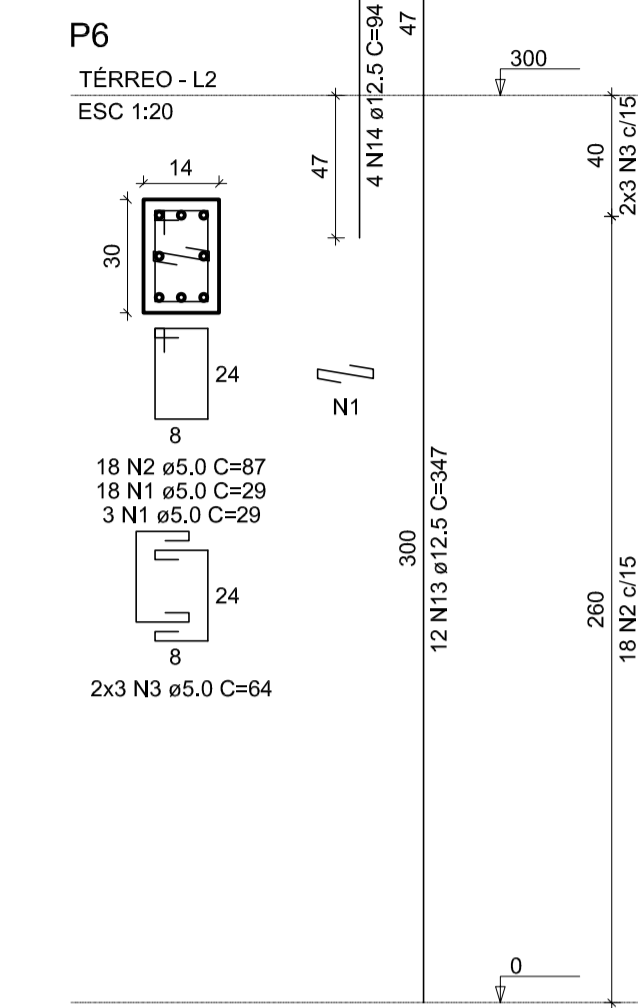
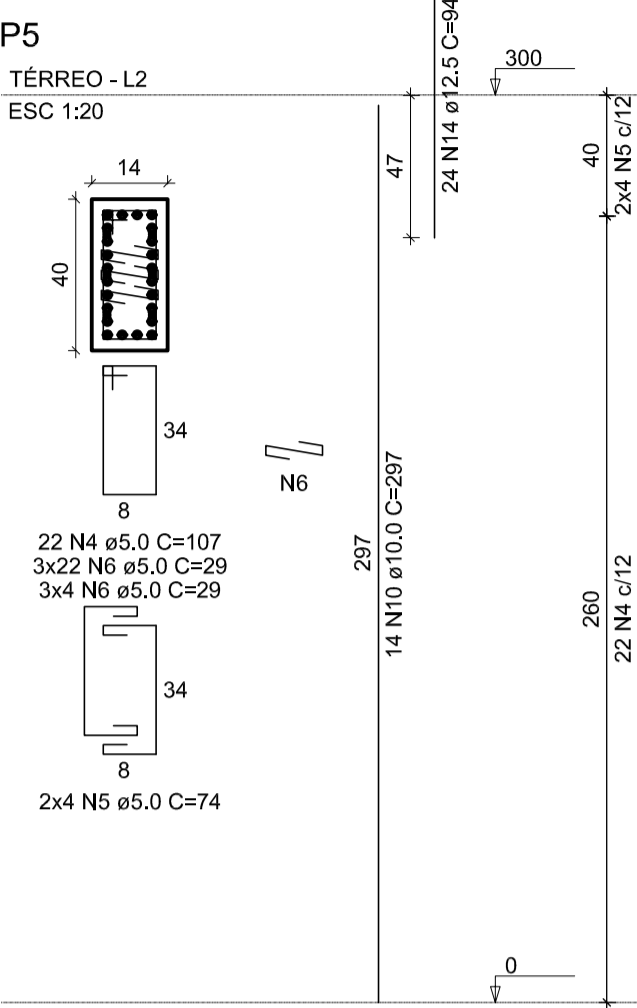
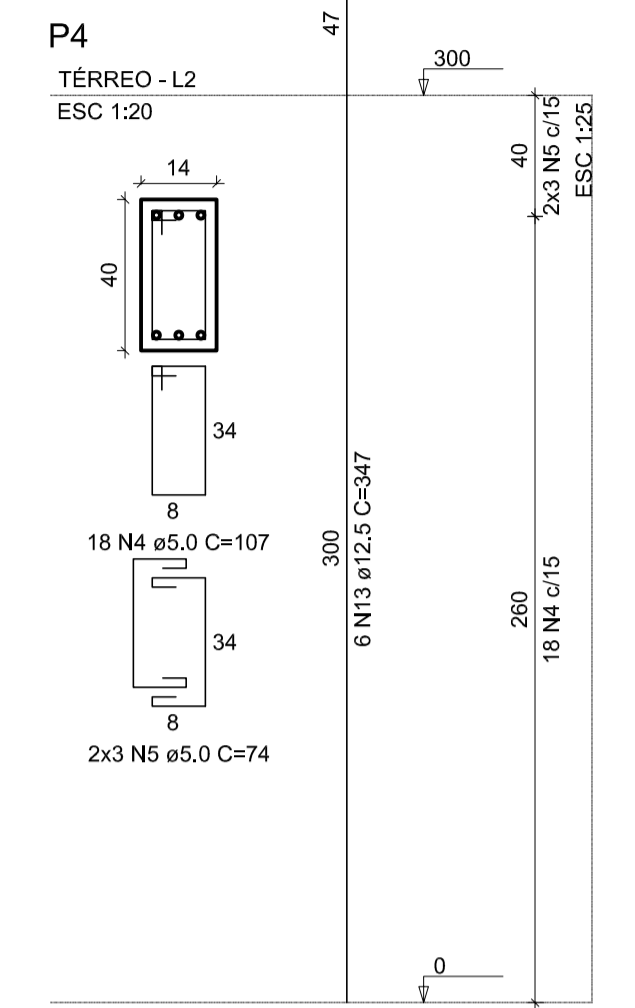
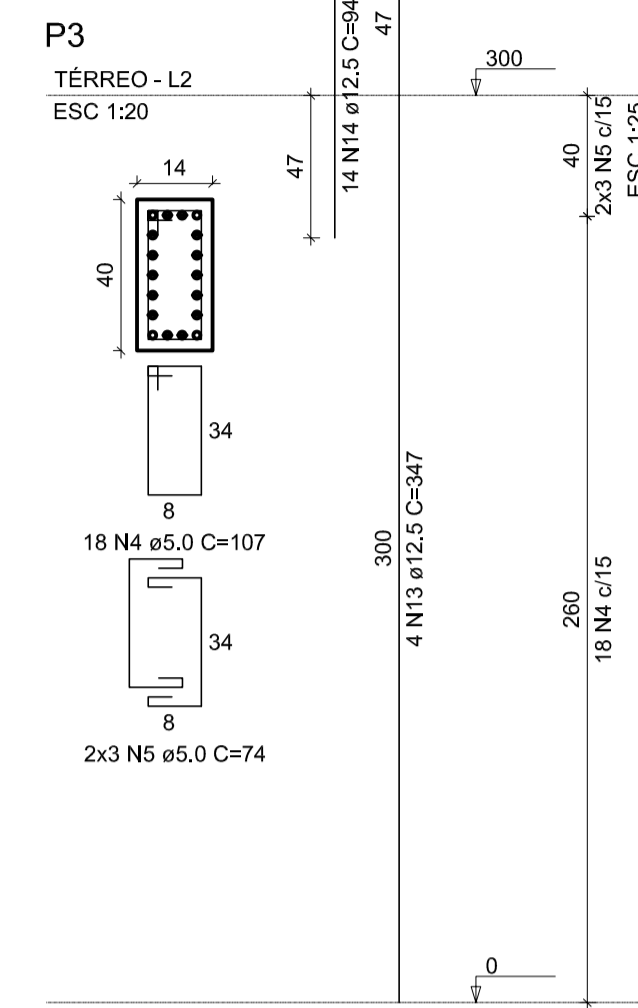
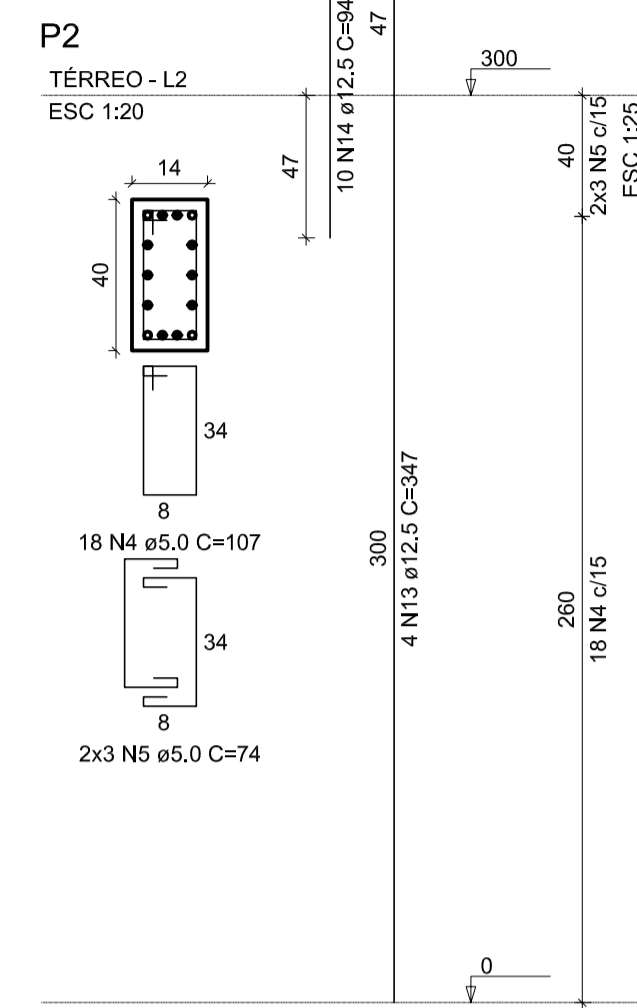
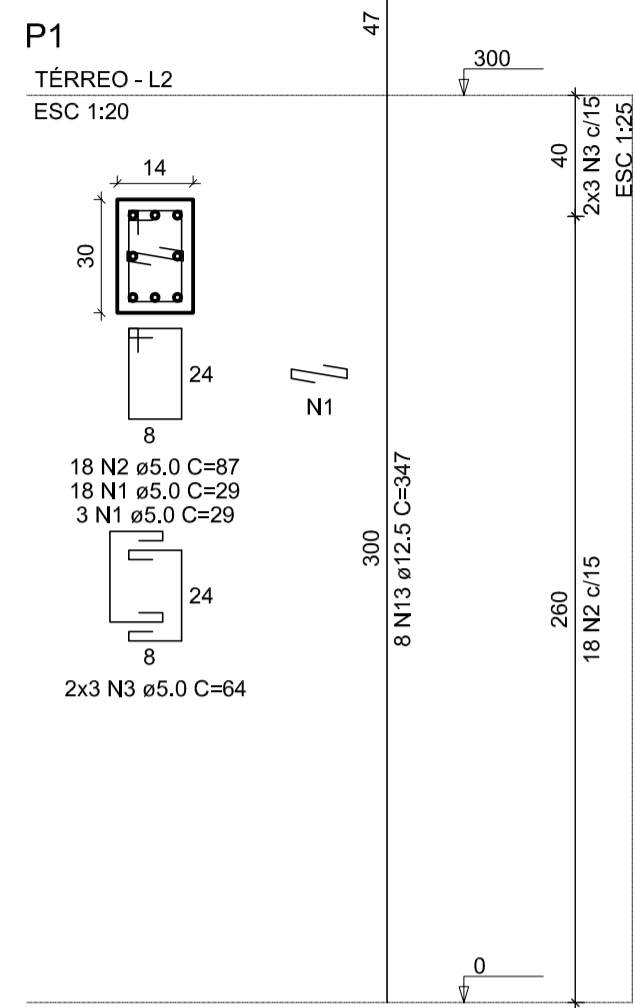


PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	84	29	2436
	2	5,0	36	87	3132
	3	5,0	12	64	768
	4	5,0	148	107	15836
	5	5,0	50	74	3700
	6	5,0	78	29	2262
	7	5,0	317	75	23775
	8	5,0	86	52	4472
	9	5,0	52	23	1196
	10	10,0	16	297	4752
	11	10,0	12	75	900
	12	10,0	54	338	18252
	13	12,5	74	347	25678
	14	12,5	92	94	8648
CA50	1	5,0	84	29	2436
	2	5,0	36	87	3132
	3	5,0	12	64	768
	4	5,0	148	107	15836
	5	5,0	50	74	3700
	6	5,0	78	29	2262
	7	5,0	317	75	23775
	8	5,0	86	52	4472
	9	5,0	52	23	1196
	10	10,0	16	297	4752
	11	10,0	12	75	900
	12	10,0	54	338	18252
	13	12,5	74	347	25678
	14	12,5	92	94	8648

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10,0	239	162,1
CA60	12,5	343,3	363,7
CA60	5,0	575,8	97,6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		525,9	
CA60		97,6	

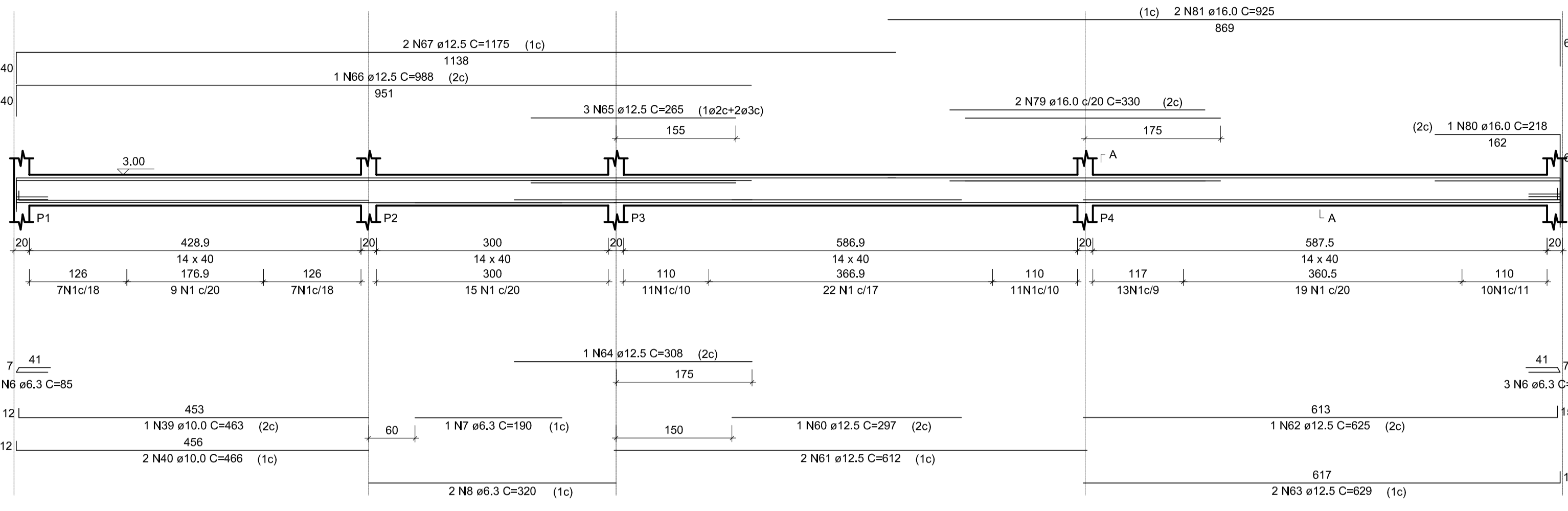
Volume de concreto (C-25) = 4,04 m³
Área de forma = 71,76 m²

QUADRO DE REVISÃO

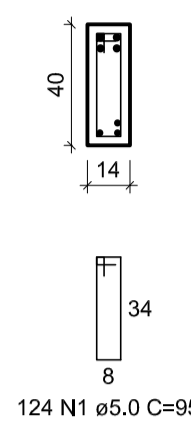
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ		DISCIPLINA	ESTRUTURA
ETAPA EXECUTIVO	ESCALA 1 / 50	FOLHA	EST-08/16
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO		ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo (1)1.dwg
PILARES TÉRREO			

V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:**
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- NOTAS:**
- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

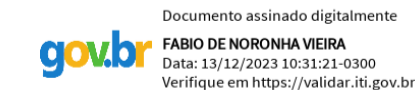
RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	346	95	32870
	2	5.0	31	97	3007
	3	5.0	356	75	26700
	4	5.0	6	643	3858
	5	5.0	6	637	3822
	6	6.3	7	85	595
	7	6.3	1	190	190
	8	6.3	2	200	640
	9	6.3	155	98	15190
	10	6.3	3	112	336
	11	6.3	3	238	672
	12	6.3	4	410	1640
	13	6.3	1	194	194
	14	6.3	2	794	1588
	15	6.3	2	158	316
	16	6.3	2	203	406
	17	6.3	3	107	321
18	6.3	2	211	422	
19	6.3	3	73	219	
20	6.3	2	314	628	
21	6.3	3	238	416	
22	6.3	3	182	546	
23	6.3	3	233	466	
24	6.3	2	330	660	
25	6.3	1	155	155	
26	6.3	1	155	155	
27	6.3	2	351	702	
28	6.3	1	105	105	
29	6.3	2	372	744	
30	6.3	2	182	364	
31	6.3	2	112	224	
32	6.3	2	196	392	
33	6.3	3	338	1014	
34	8.0	2	326	652	
35	8.0	2	114	228	
36	8.0	2	119	238	
37	8.0	2	354	708	
38	8.0	2	194	388	
39	10.0	1	463	463	
40	10.0	2	466	932	
41	10.0	3	352	1056	
42	10.0	2	258	516	
43	10.0	2	221	442	
44	10.0	2	426	852	
45	10.0	2	429	858	
46	10.0	2	205	410	
47	10.0	2	310	620	
48	10.0	1	97	97	
49	10.0	2	262	524	
50	10.0	2	476	952	
51	10.0	2	366	732	
52	10.0	1	260	260	
53	10.0	2	396	792	
54	10.0	1	127	127	
55	10.0	2	514	1028	
56	10.0	1	162	162	
57	10.0	1	137	137	
58	10.0	2	604	1208	
59	10.0	2	316	632	
60	12.5	1	297	297	
61	12.5	2	612	1224	
62	12.5	1	625	625	
63	12.5	2	659	1318	
64	12.5	1	308	308	
65	12.5	3	265	795	
66	12.5	1	988	988	
67	12.5	2	1175	2350	
68	12.5	1	239	239	
69	12.5	1	421	421	
70	12.5	1	425	425	
71	12.5	1	467	467	
72	12.5	4	470	1880	
73	12.5	1	231	231	
74	12.5	2	1197	2394	
75	12.5	2	521	1042	
76	12.5	2	230	460	
77	12.5	1	142	142	
78	12.5	2	654	1308	
79	16.0	2	330	660	
80	16.0	1	218	218	
81	16.0	2	925	1850	
82	16.0	2	625	1250	
83	16.0	2	382	764	
84	16.0	2	635	1270	
85	16.0	5	265	1325	
86	16.0	5	345	1725	
87	16.0	1	1200	1200	
88	16.0	1	236	236	
89	16.0	1	1069	1069	
90	16.0	1	367	367	
91	16.0	1	649	649	
92	16.0	2	883	1766	
93	16.0	1	233	233	
94	16.0	3	278	834	
95	16.0	2	626	1252	
96	16.0	2	396	792	
97	16.0	5	315	1575	
98	16.0	1	250	250	
99	16.0	2	254	508	
100	16.0	2	870	1740	
101	16.0	2	636	1272	
102	16.0	1	265	265	
103	16.0	2	269	538	
104	16.0	2	1020	2040	

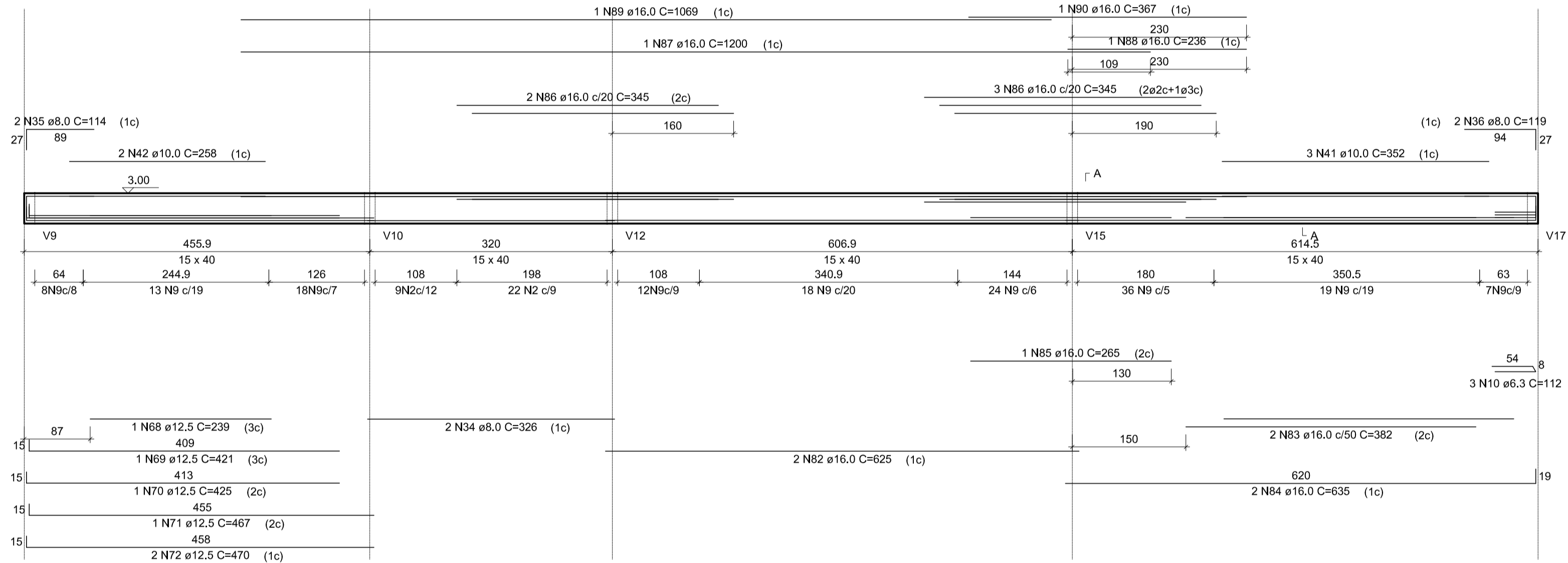
RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	6.3	294	79.1
	8.0	21.9	9.5
	10.0	117.4	79.6
	12.5	168.7	178.8
	16.0	245.9	426.9
	5.0	702.6	116.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		774	
CA60		116.1	

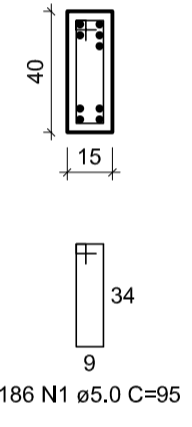
Volume de concreto (C-25) = 5.54 m³
Área de forma = 93.05 m²



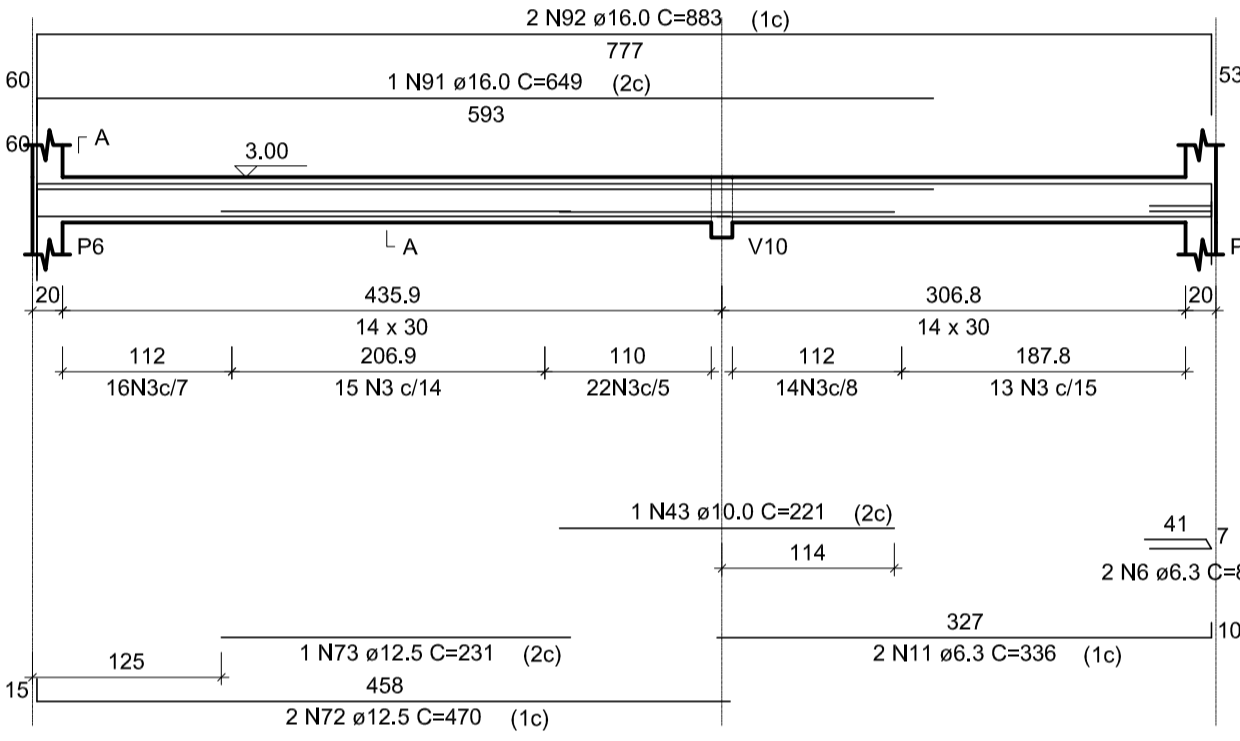
V2
ESC 1:50



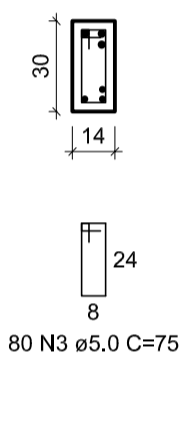
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



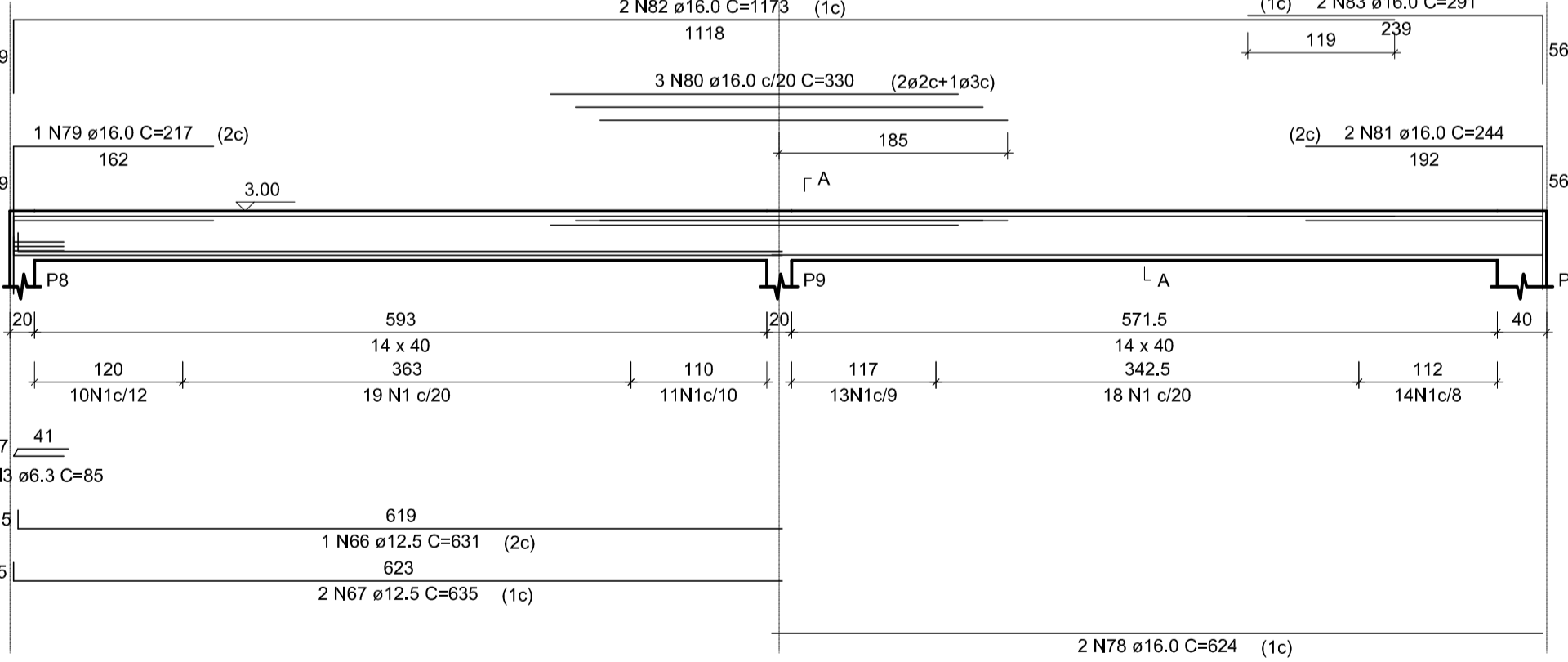
V3
ESC 1:50



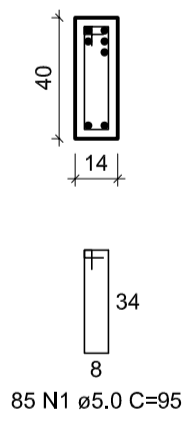
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



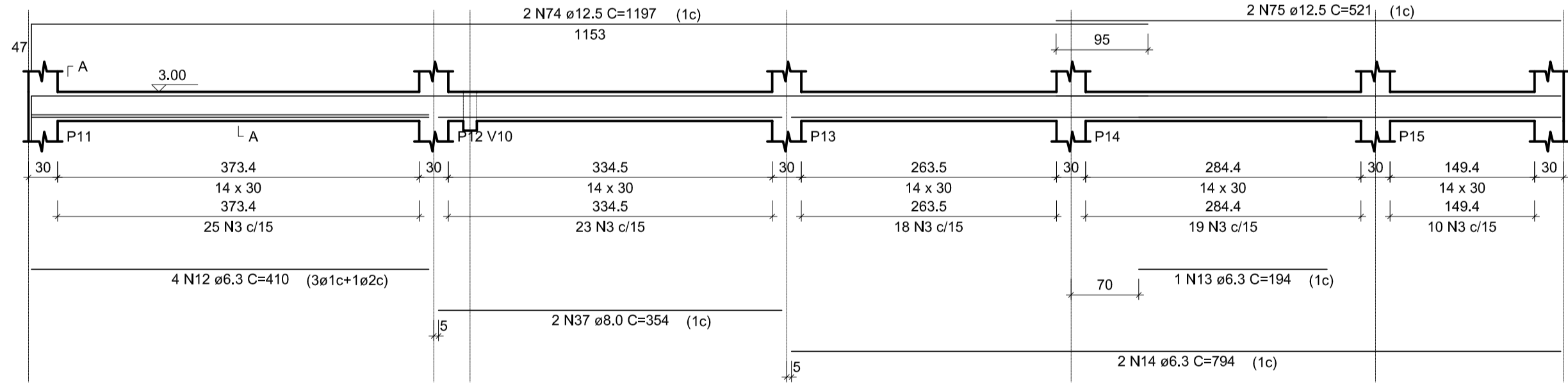
V4
ESC 1:50



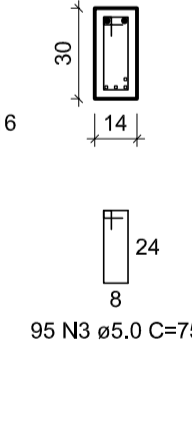
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA

COORDENADOR: GUSTAVO JUÇÁ

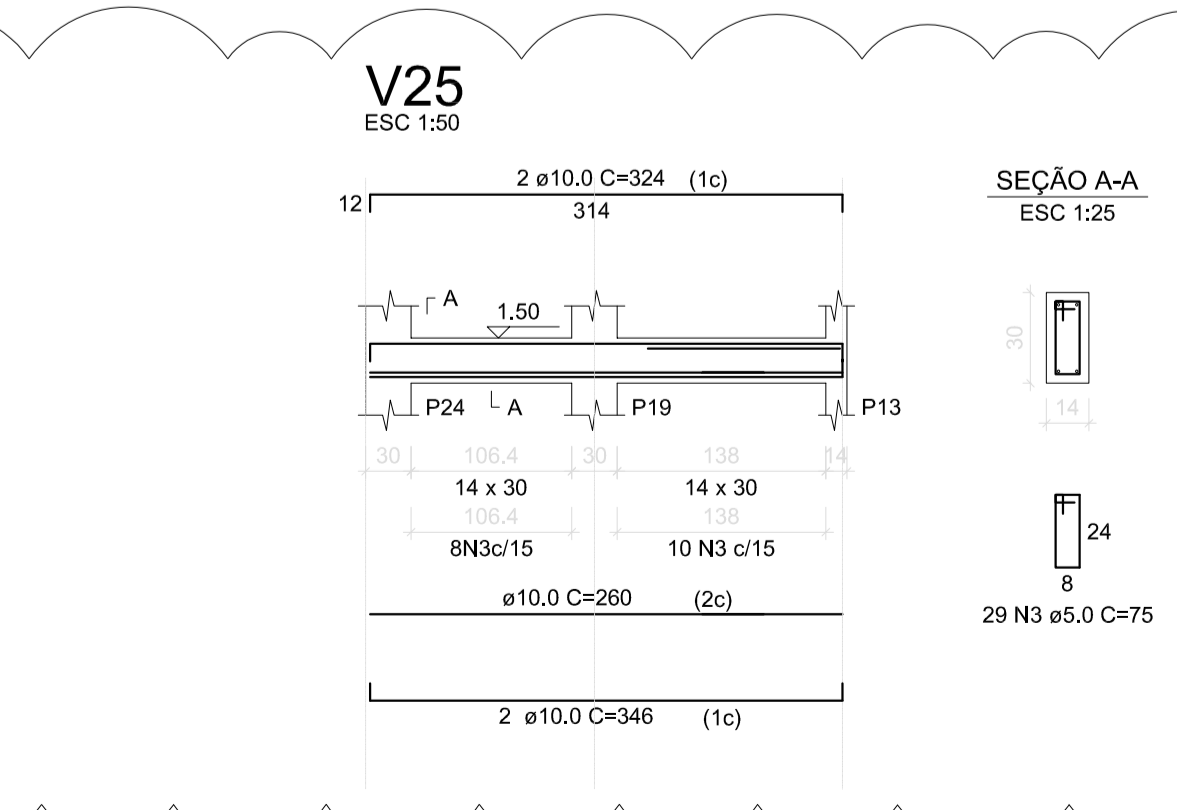
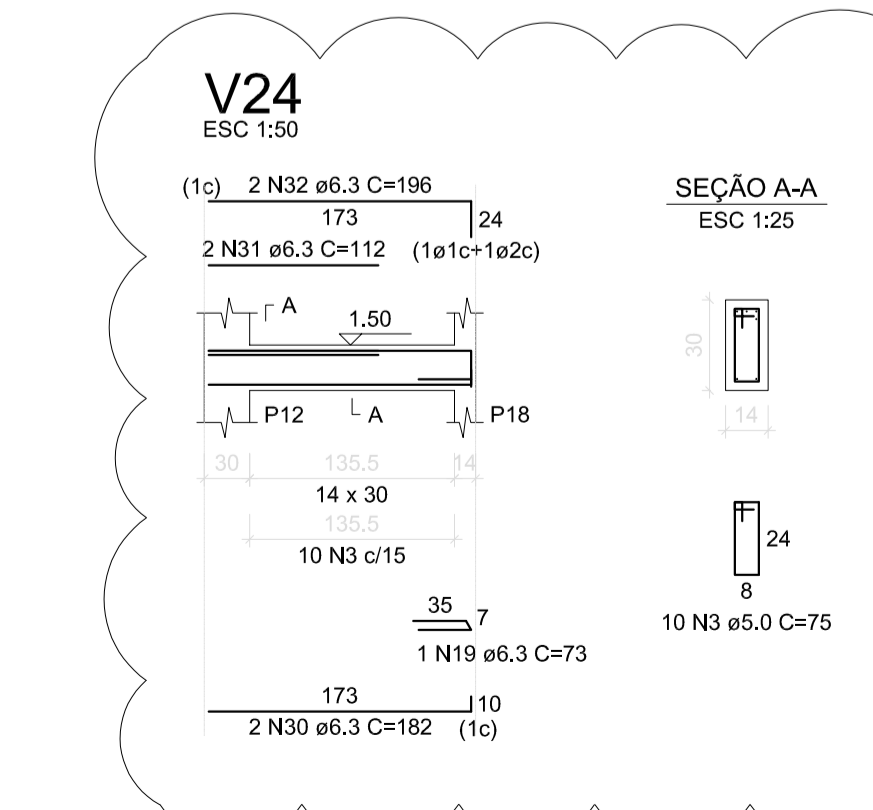
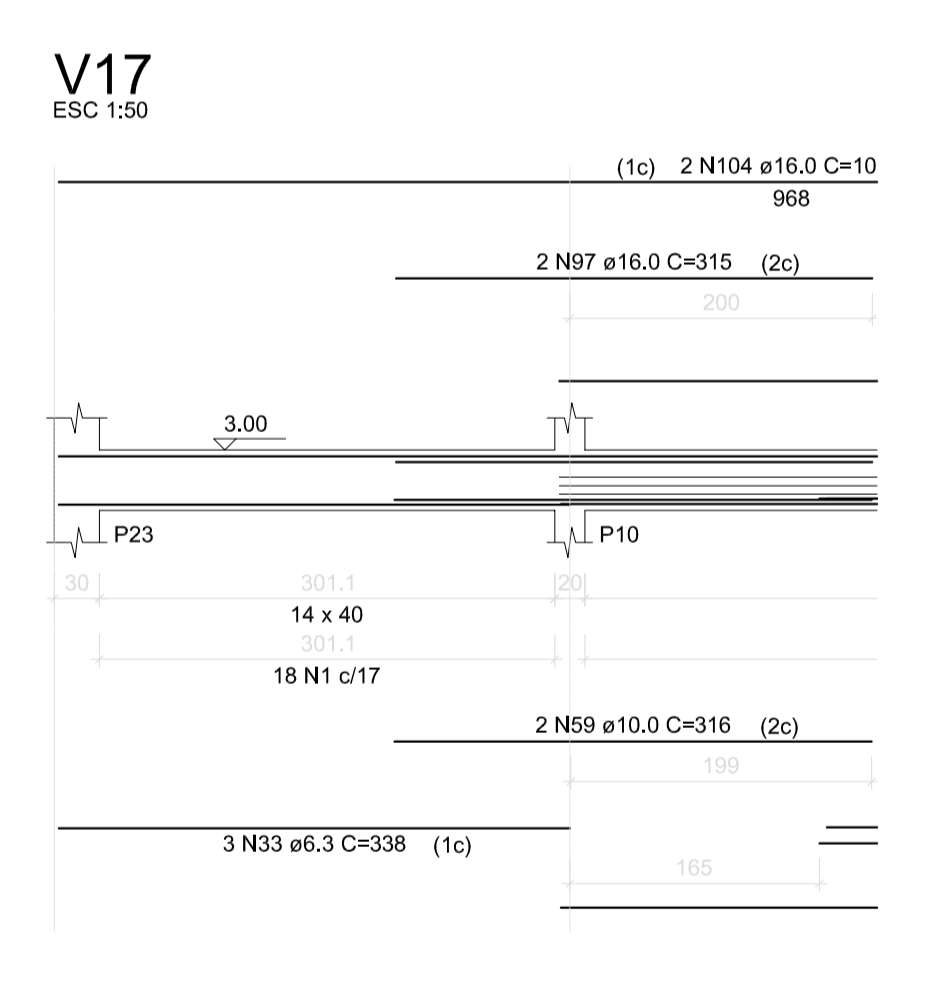
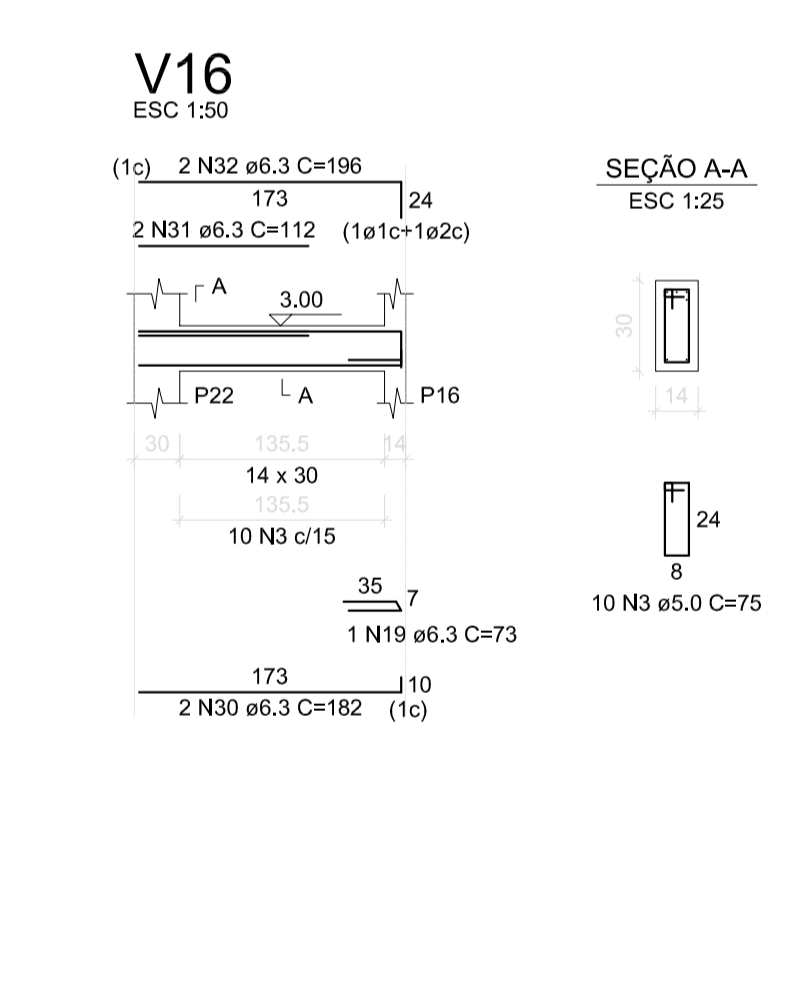
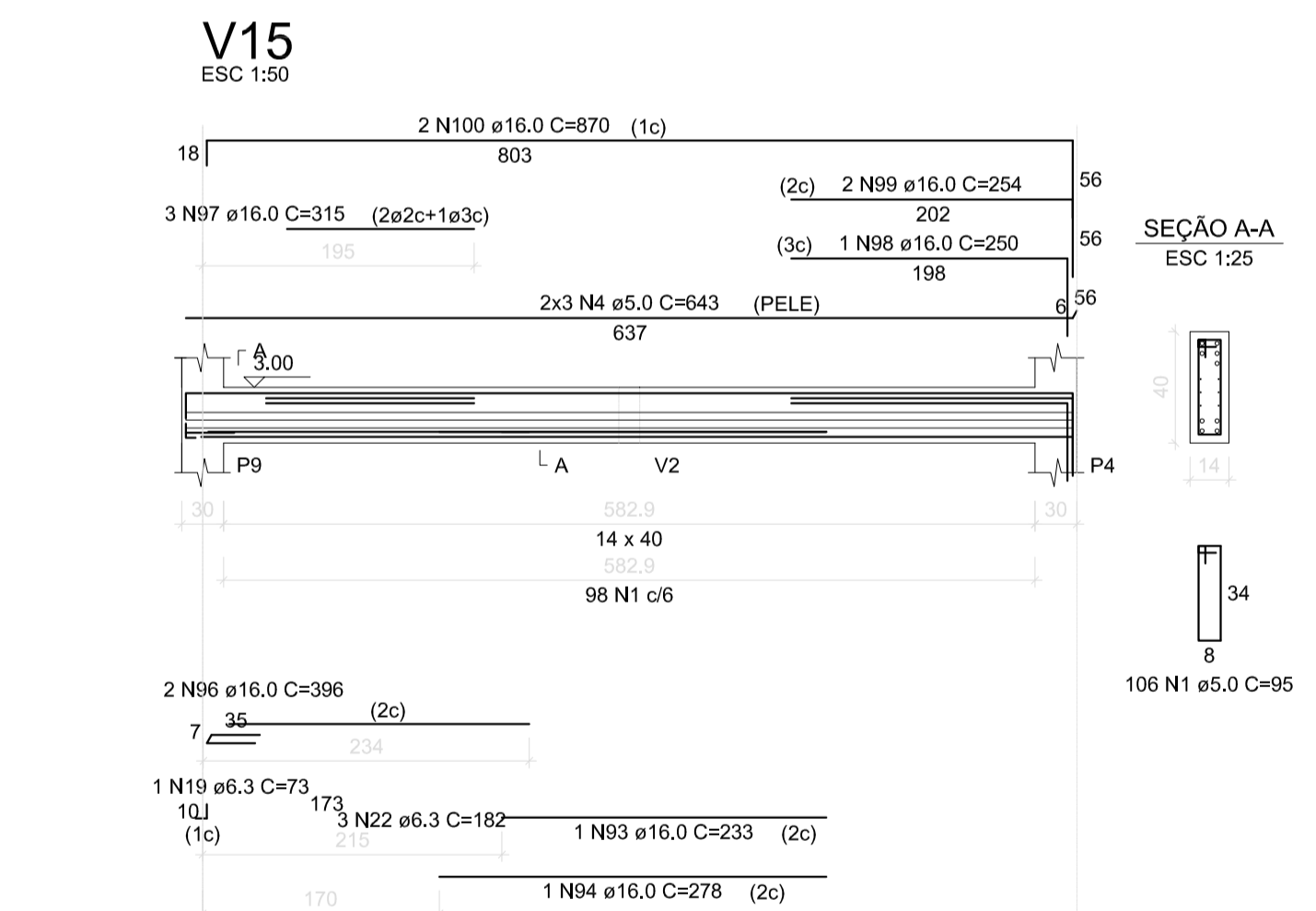
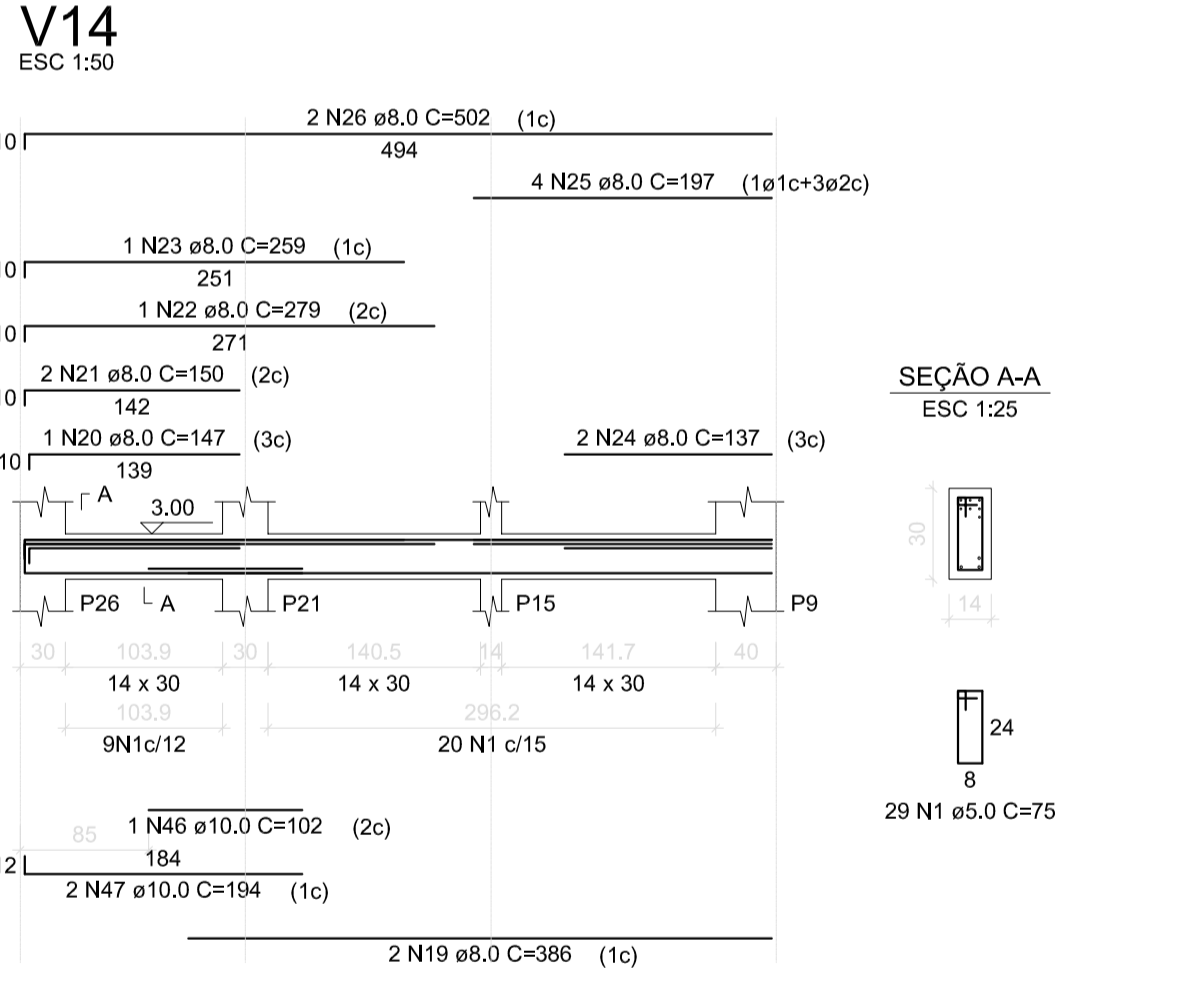
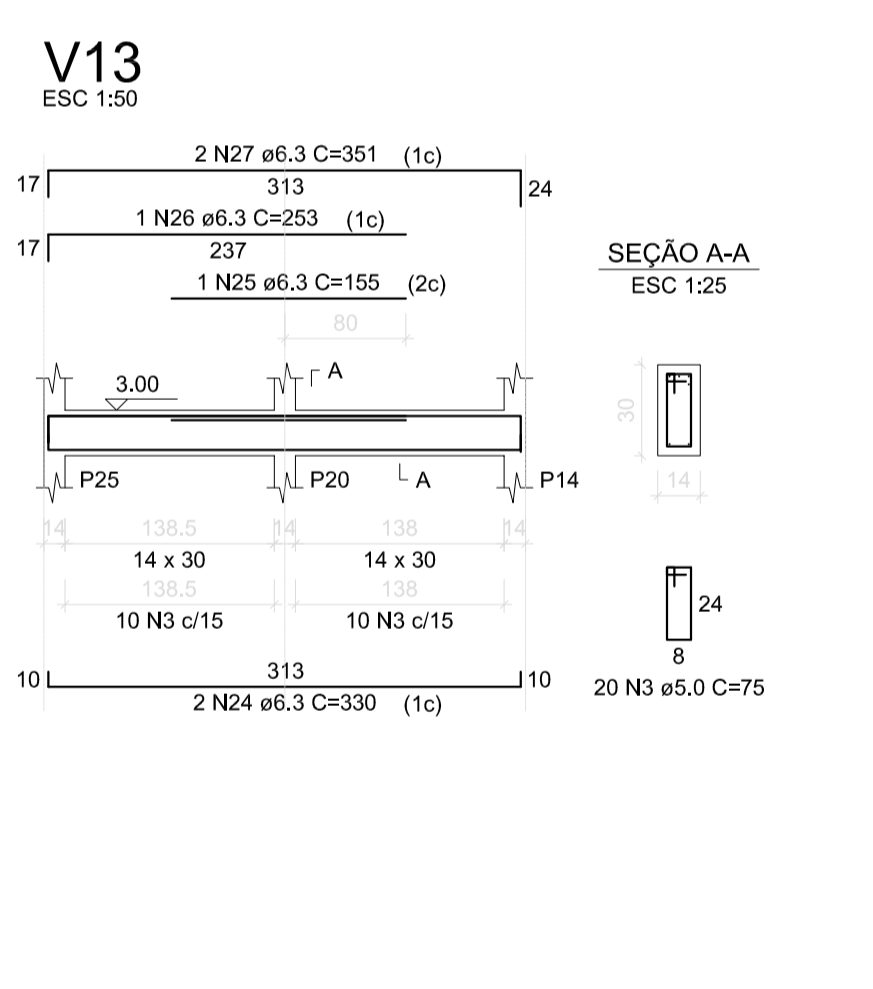
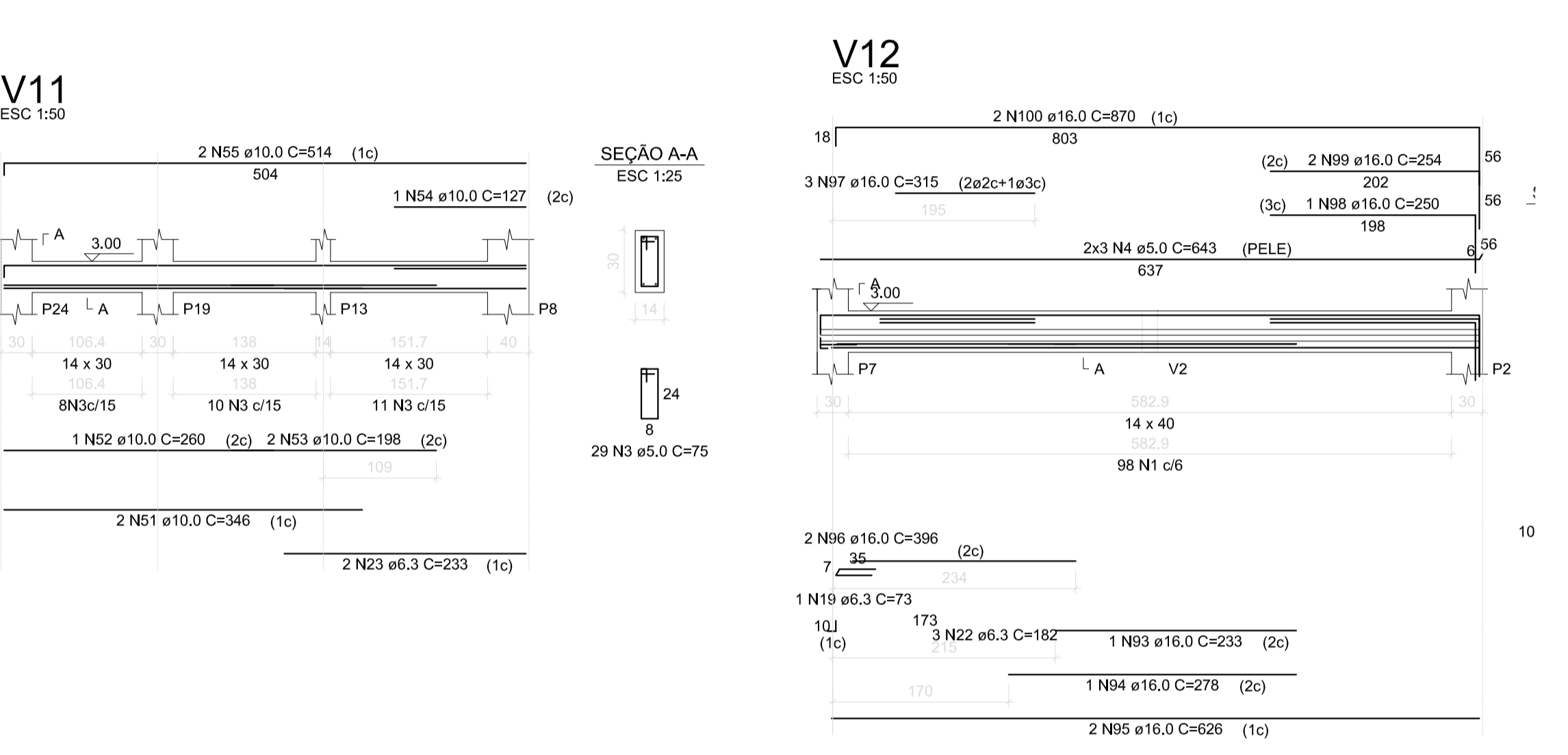
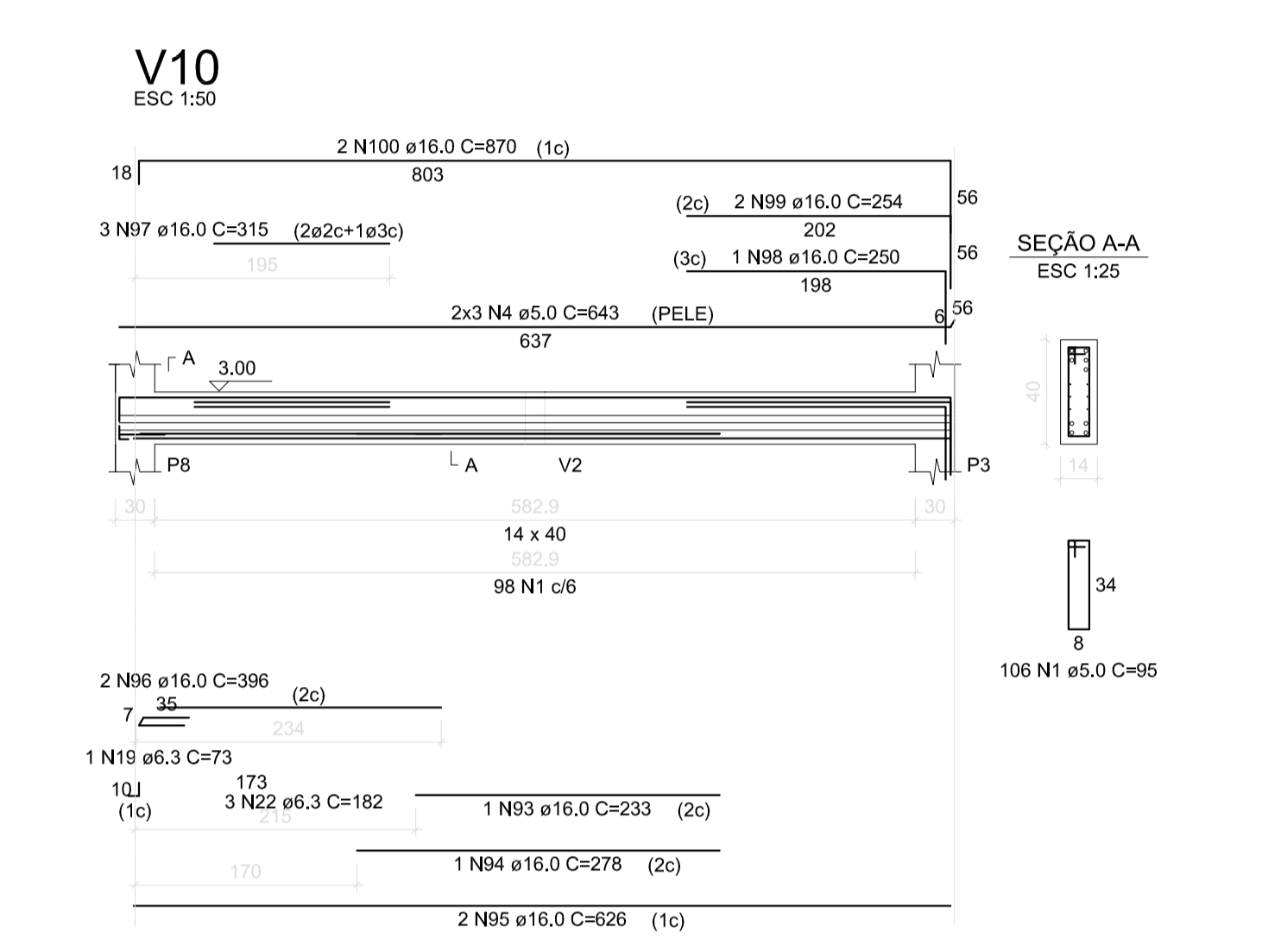
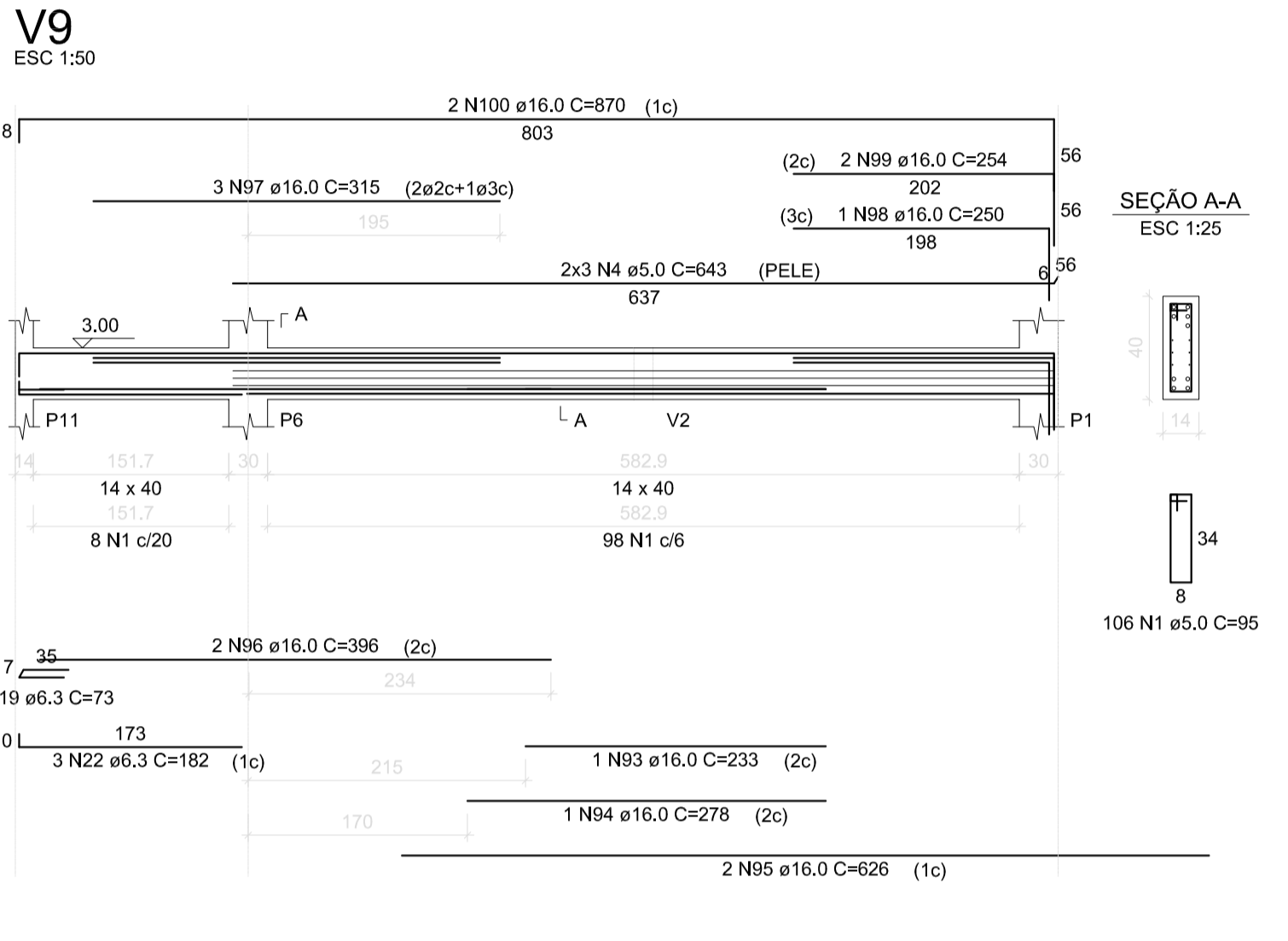
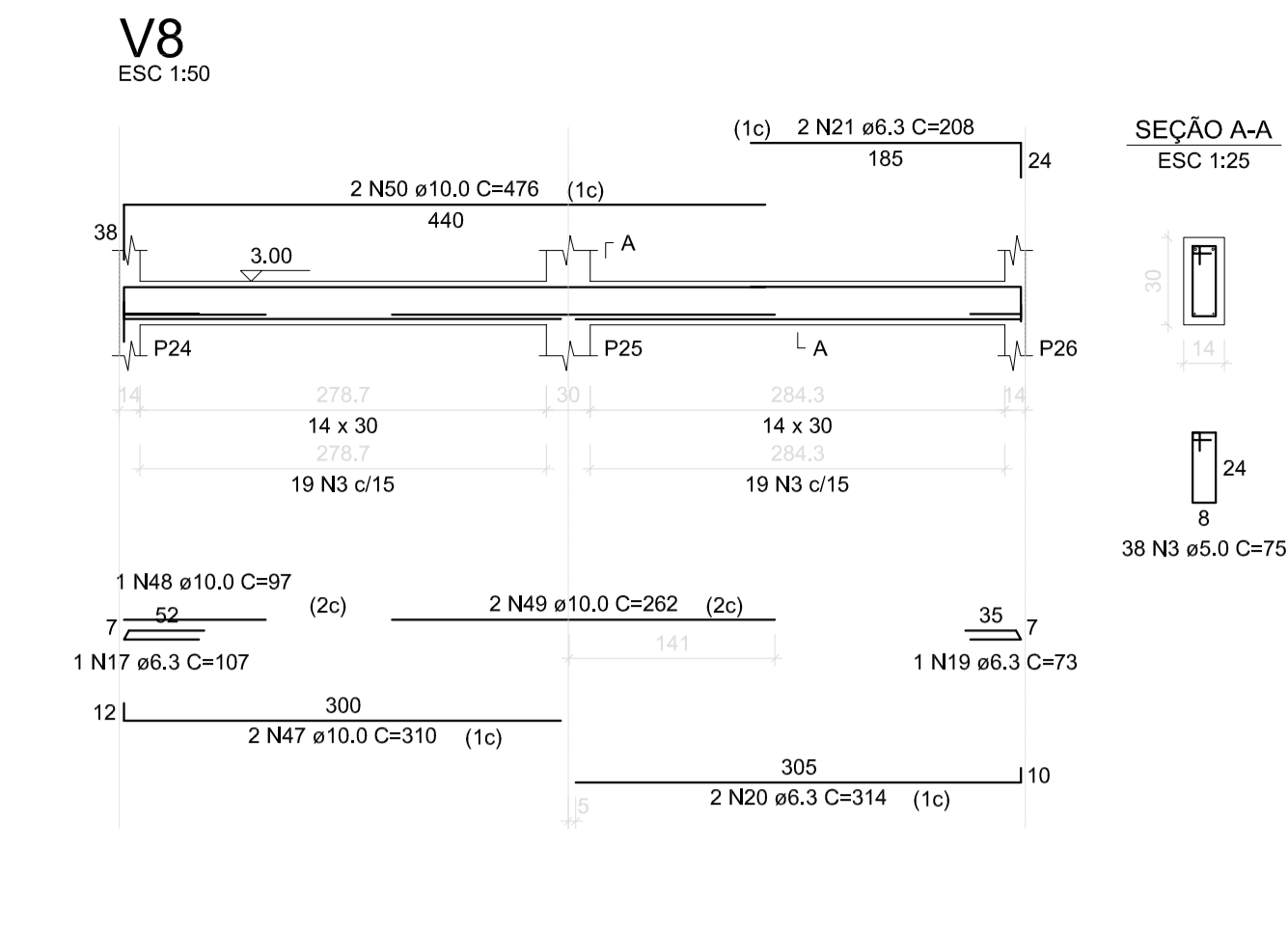
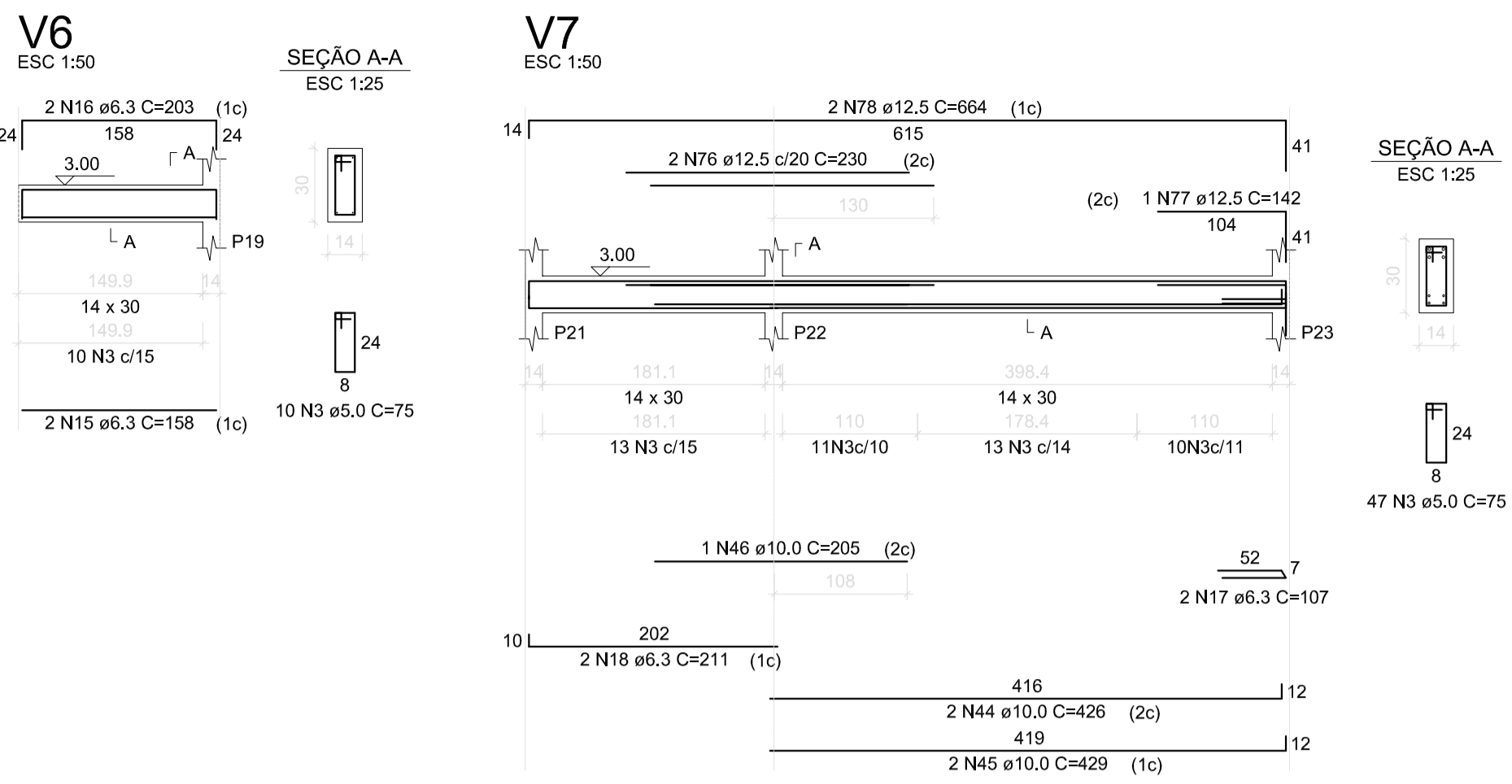
DISCIPLINA: ESTRUTURA

ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1 / 50

TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO

VIGAS DO TÉRREO 1/2

FOLHA: EST-09/16



PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	5.0	345	95	32775
V6	2	3.8	21	97	2067
V6	3	5.0	396	75	29700
V6	4	5.0	6	643	3858
V6	5	5.0	8	637	5096
V6	6	6.3	7	85	595
V6	7	6.3	1	100	100
V6	8	6.3	2	320	640
V6	9	6.3	165	86	14190
V6	10	6.3	3	112	336
V6	11	6.3	2	236	472
V6	12	6.3	2	410	820
V6	13	6.3	1	194	194
V6	14	6.3	2	794	1588
V6	15	6.3	2	1112	2224
V6	16	6.3	3	203	609
V6	17	6.3	2	107	214
V6	18	6.3	2	211	422
V6	19	6.3	2	73	146
V6	20	6.3	2	314	628
V6	21	6.3	2	208	416
V6	22	6.3	2	107	214
V6	23	6.3	2	233	466
V6	24	6.3	2	330	660
V6	25	6.3	2	150	300
V6	26	6.3	1	253	253
V6	27	6.3	2	251	502
V6	28	6.3	1	105	105
V6	29	6.3	2	272	544
V6	30	6.3	2	364	728
V6	31	6.3	1	112	112
V6	32	6.3	2	188	376
V6	33	6.3	5	338	1690
V6	34	6.3	2	326	652
V6	35	6.3	2	114	228
V6	36	6.3	2	238	476
V6	37	6.3	2	234	468
V6	38	6.3	2	184	368
V6	39	10.0	1	463	463
V6	40	10.0	2	466	932
V6	41	10.0	3	322	966
V6	42	10.0	2	429	858
V6	43	10.0	1	221	221
V6	44	10.0	2	426	852
V6	45	10.0	2	429	858
V6	46	10.0	1	205	205
V6	47	10.0	2	310	620
V6	48	10.0	1	97	97
V6	49	10.0	2	292	584
V6	50	10.0	2	476	952
V6	51	10.0	2	348	696
V6	52	10.0	2	360	720
V6	53	10.0	2	188	376
V6	54	10.0	1	127	127
V6	55	10.0	2	614	1228
V6	56	10.0	1	162	162
V6	57	10.0	1	137	137
V6	58	10.0	2	504	1008
V6	59	10.0	2	316	632
V6	60	12.5	1	207	207
V6	61	12.5	2	612	1224
V6	62	12.5	2	625	1250
V6	63	12.5	2	629	1258
V6	64	12.5	1	308	308
V6	65	12.5	3	696	1392
V6	66	12.5	1	988	988
V6	67	12.5	2	1175	2350
V6	68	12.5	1	239	239
V6	69	12.5	1	421	421
V6	70	12.5	1	426	426
V6	71	12.5	1	467	467
V6	72	12.5	2	670	1340
V6	73	12.5	1	231	231
V6	74	12.5	2	1197	2394
V6	75	12.5	2	321	642
V6	76	12.5	2	460	920
V6	77	12.5	2	1442	2884
V6	78	12.5	2	564	1128
V6	79	16.0	2	330	660
V6	80	16.0	2	618	1236
V6	81	16.0	2	525	1050
V6	82	16.0	2	625	1250
V6	83	16.0	2	392	784
V6	84	16.0	2	635	1270
V6	85	16.0	2	695	1390
V6	86	16.0	5	345	1725
V6	87	16.0	1	1000	1000
V6	88	16.0	1	236	236
V6	89	16.0	1	1009	1009
V6	90	16.0	1	967	967
V6	91	16.0	1	649	649
V6	92	16.0	2	383	766
V6	93	16.0	1	233	233
V6	94	16.0	3	279	837
V6	95	16.0	2	695	1390
V6	96	16.0	2	386	772
V6	97	16.0	2	515	1030
V6	98	16.0	1	250	250
V6	99	16.0	1	254	254
V6	100	16.0	2	870	1740
V6	101	16.0	2	636	1272
V6	102	16.0	1	205	205
V6	103	16.0	2	269	538
V6	104	16.0	2	1020	2040

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CASO	6.3	294	79.1
CASO	3.8	21.9	8.5
CASO	10.0	117.4	79.5
CASO	12.5	166.7	178.9
CASO	16.0	245.3	426.9
CASO	5.0	702.6	119.1

PESO TOTAL (kg): 774

CASO: 119.1

Volume de concreto (C25) = 5.54 m³

Área de forma = 93.65 m²

Documento assinado digitalmente
FABIO DE NORONHA VIEIRA
 Data: 10/12/2023 09:12:23 -0300
 Verifique em https://validar.it.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	09/12/2023	REVISADO ONDE INDICADO	FABIO NORONHA
02	27/11/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSIONAL INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA

DESENHISTA: FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
COORDENADOR: GUSTAVO JUCÁ
DISCIPLINA: ESTRUTURA

END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ

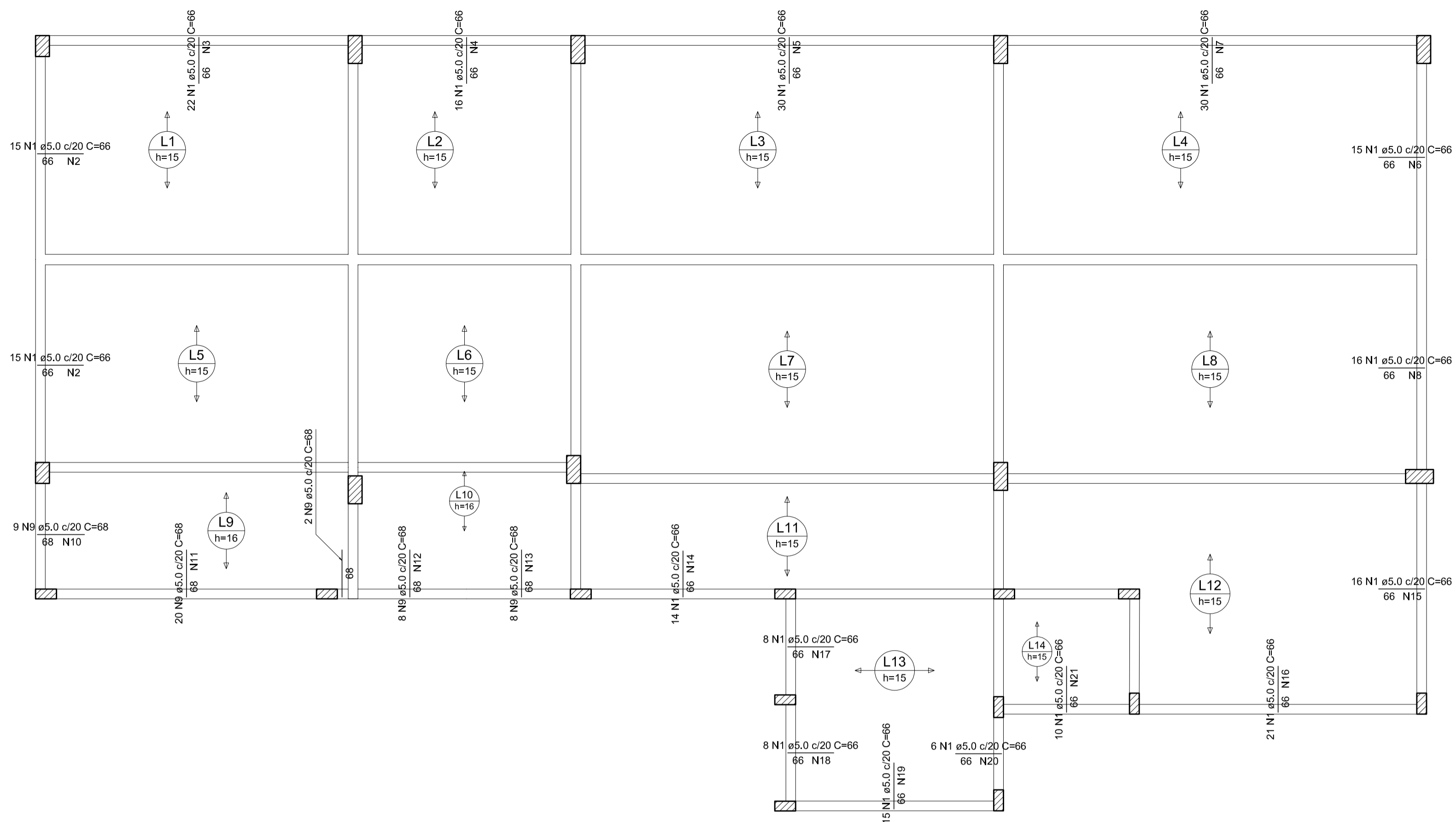
ETAPA: EXECUTIVO

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO VIGAS DO TÉRREO 1/2

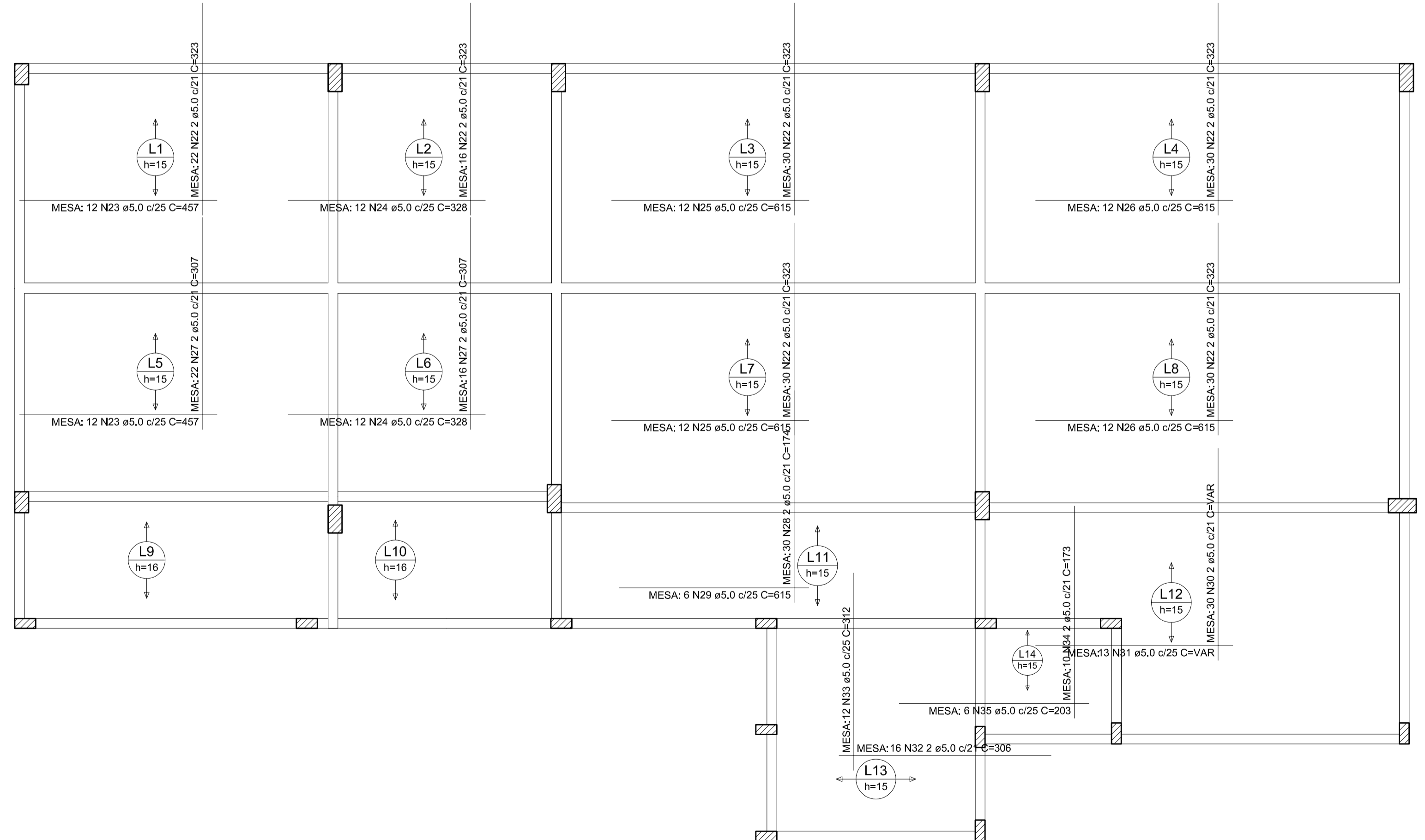
ESCALA: 1 / 50

FOLHA: EST-10/16

ARQUIVO: Projeto Estrutural do Anexo (1) [1].dwg

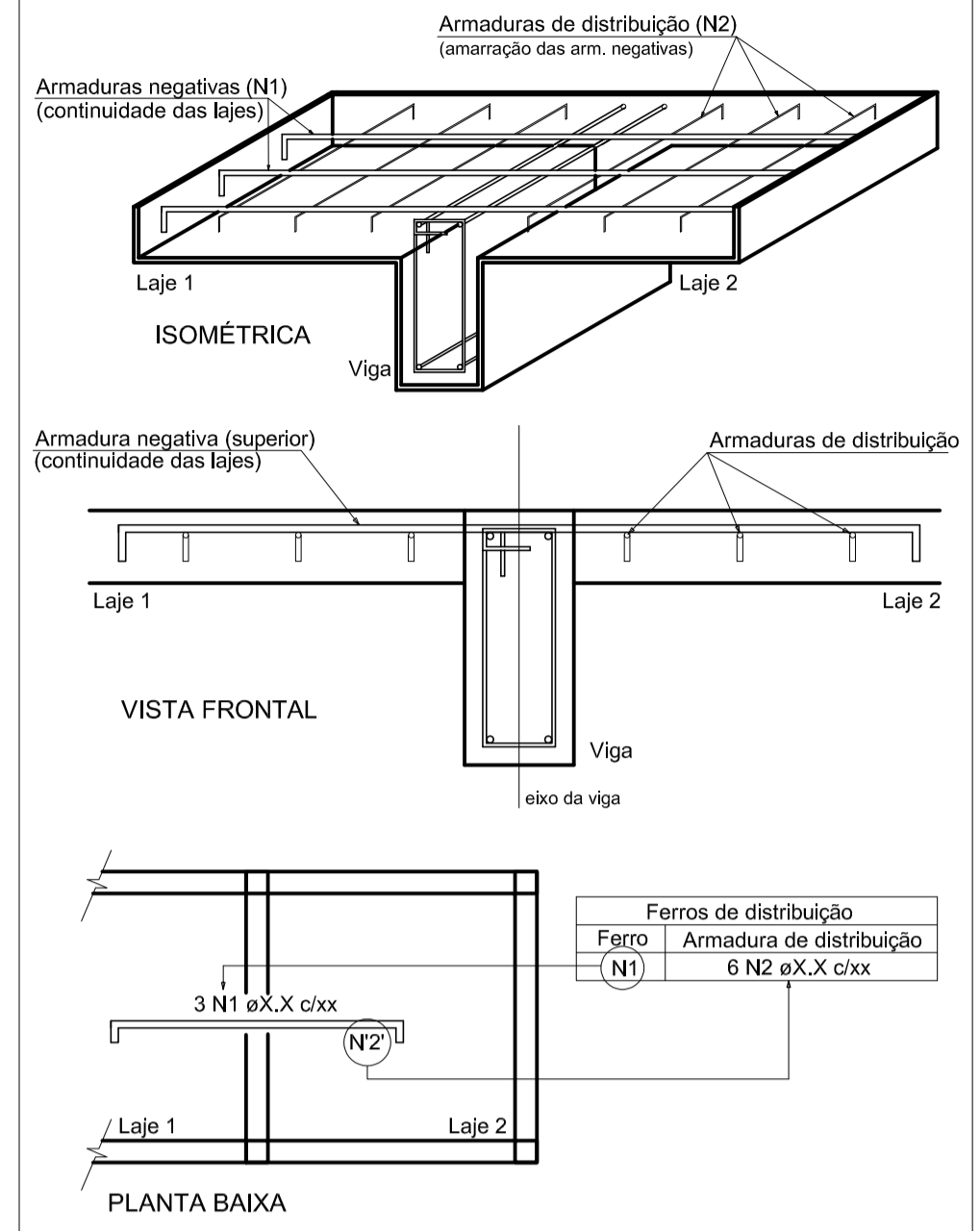


1 ARMAÇÃO NEGATIVA LAJES DO TÉRREO
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVA LAJES DO TÉRREO
ESCALA 1/50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:**
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- NOTAS:**
- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

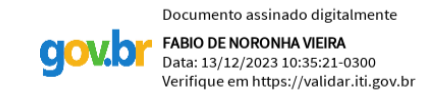
RELAÇÃO DO AÇO

Negativos					Positivos				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	Ferro	Ferros de distribuição		
CA60	1	5,0	257	66	16962	N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=303		
	2	5,0	8	303	2424	N1	4 N3 ø5.0 c/20 C=449		
	3	5,0	4	449	1796	N1	4 N4 ø5.0 c/20 C=320		
	4	5,0	4	320	1280	N1	4 N5 ø5.0 c/20 C=607		
	5	5,0	4	607	2428	N1	4 N6 ø5.0 c/20 C=293		
	6	5,0	4	293	1172	N1	4 N7 ø5.0 c/20 C=607		
	7	5,0	4	607	2428	N1	4 N2 ø5.0 c/20 C=303		
	8	5,0	4	311	1244	N1	4 N8 ø5.0 c/20 C=311		
	9	5,0	47	68	3196	N9	4 N10 ø5.0 c/20 C=171		
	10	5,0	4	171	684	N9	4 N11 ø5.0 c/20 C=391		
	11	5,0	4	391	1564	N9	4 N12 ø5.0 c/20 C=163		
	12	5,0	4	163	652	N9	4 N13 ø5.0 c/20 C=158		
	13	5,0	4	158	632	N1	4 N14 ø5.0 c/20 C=282		
	14	5,0	4	282	1128	N1	4 N15 ø5.0 c/20 C=323		
	15	5,0	4	323	1292	N1	4 N16 ø5.0 c/20 C=412		
	16	5,0	4	412	1648	N1	4 N17 ø5.0 c/20 C=152		
	17	5,0	4	152	608	N1	4 N18 ø5.0 c/20 C=153		
	18	5,0	4	153	612	N1	4 N19 ø5.0 c/20 C=300		
	19	5,0	4	300	1200	N1	4 N20 ø5.0 c/20 C=122		
	20	5,0	4	122	488	N1	4 N21 ø5.0 c/20 C=195		
	21	5,0	4	195	780				
	22	5,0	158	323	51034				
	23	5,0	24	457	10968				
	24	5,0	24	328	7872				
	25	5,0	24	615	14760				
	26	5,0	24	615	14760				
	27	5,0	38	307	11656				
	28	5,0	30	174	5220				
	29	5,0	6	615	3690				
	30	5,0	30	VAR	VAR				
	31	5,0	13	VAR	VAR				
	32	5,0	16	306	4896				
	33	5,0	12	312	3744				
	34	5,0	10	173	1730				
	35	5,0	6	203	1218				

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5,0	1911,7	324,1
PESO TOTAL (kg)			324,1

Volume de concreto (C-25) = 11,02 m³
Área de forma = 0,00 m²



QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: **ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA**

END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ

ETAPA: EXECUTIVO

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA TÉRREO

COORDENADOR: GUSTAVO JUCÁ

DISCIPLINA: ESTRUTURA

FOLHA: EST-11/16

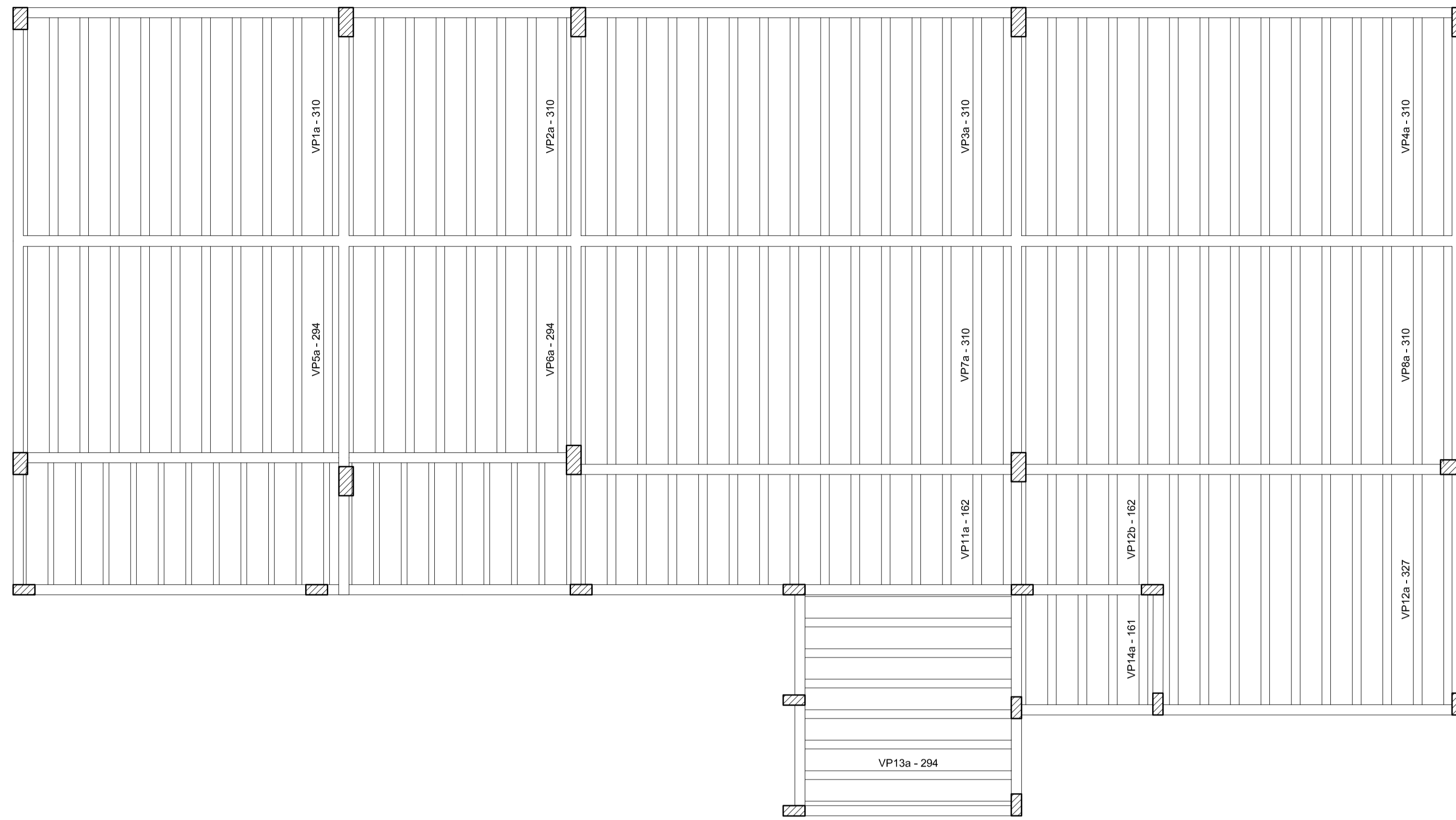
ARQUIVO: Projeto Estrutural do Anexo (1/1).dwg

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

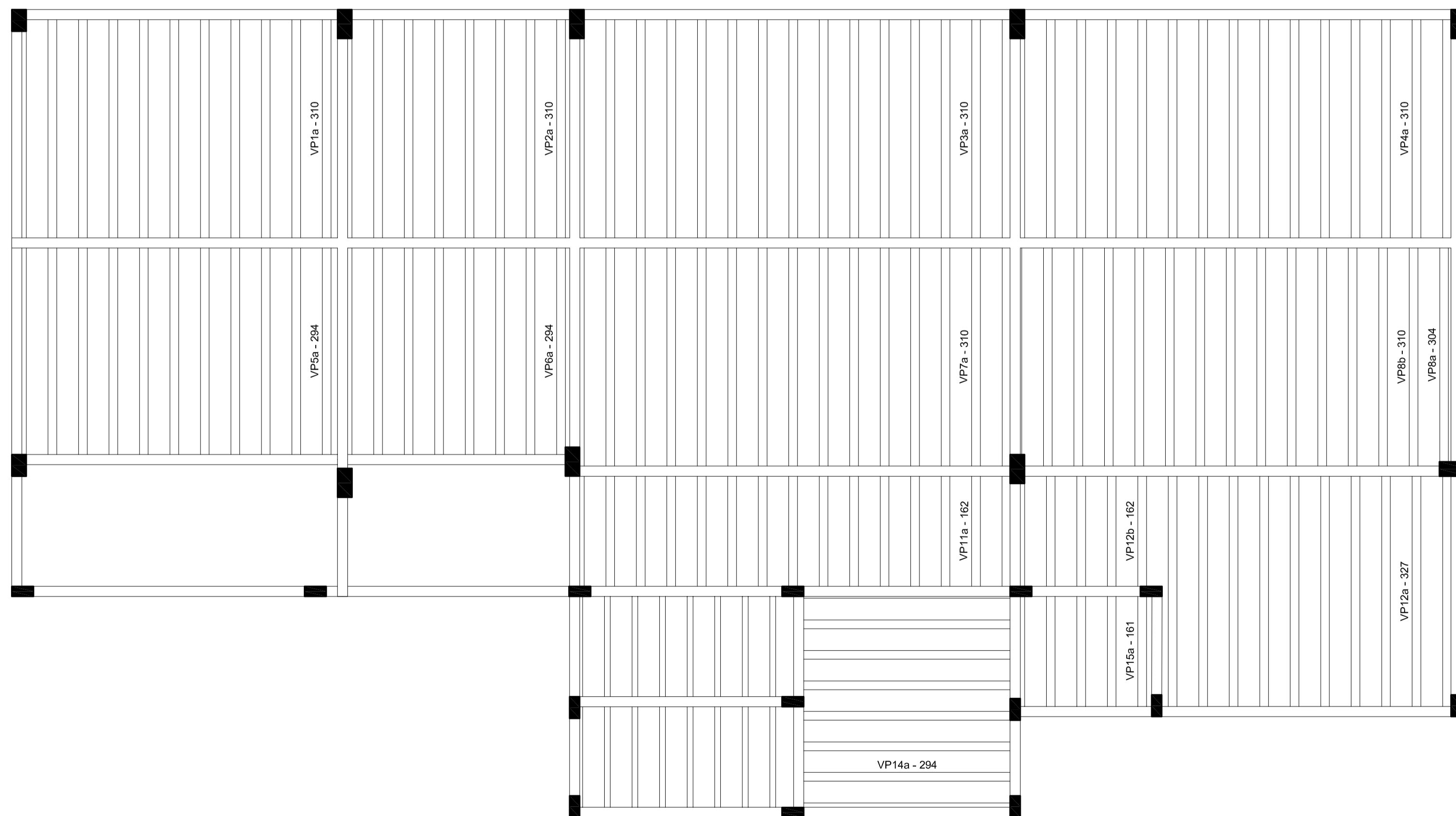
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



1 VIGAS PRÉ-MOLDADAS LAJES DO TÉRREO
ESCALA 1/50



2 VIGAS PRÉ-MOLDADAS SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
 FABIO DE NORONHA VIEIRA
 Data: 11/12/2023 16:30:23 -0500
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

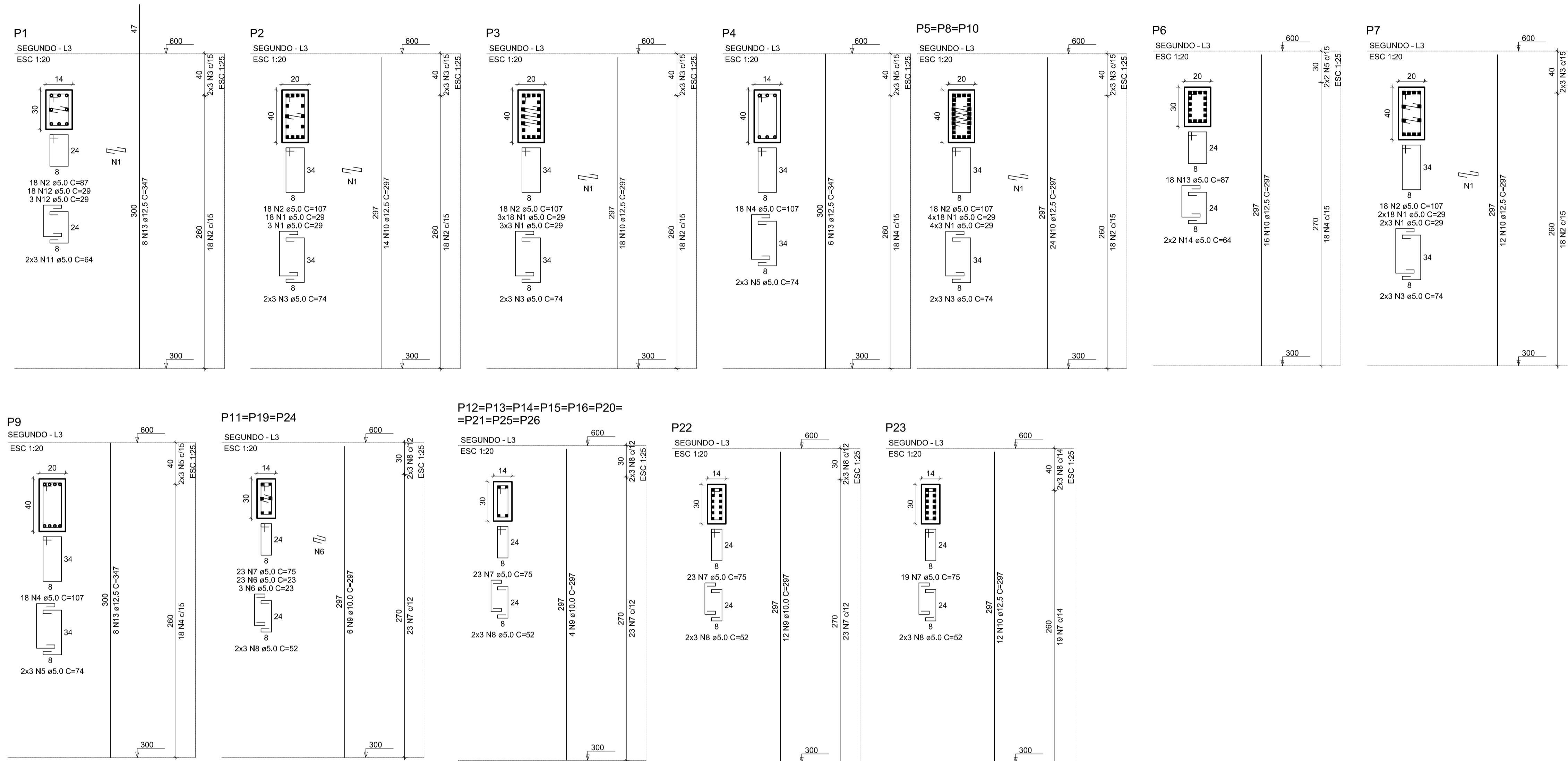
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA 1 / 50	DISCIPLINA	ESTRUTURA
ETAPA EXECUTIVO		FOLHA	EST-12/16
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO		ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1]1[1].dwg

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	378	29	10962
	2	5.0	108	107	11556
	3	5.0	36	74	2664
	4	5.0	18	87	1566
	5	5.0	4	64	256
	6	5.0	78	23	1794
	7	5.0	318	75	23850
CA50	8	5.0	84	52	4368
	9	10.0	66	297	19602
CA60	10	12.5	144	297	42768
	11	5.0	6	64	4368
	12	5.0	21	29	19602
	13	5.0	18	87	42768

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)	QUANT VARA
CA50	10.0	196	133.4	18
CA60	12.5	427.7	453.2	67
CA60	5.0	727.9	96.7	68
PESO TOTAL (kg)				
CA50		904.10		
CA60		123.70		

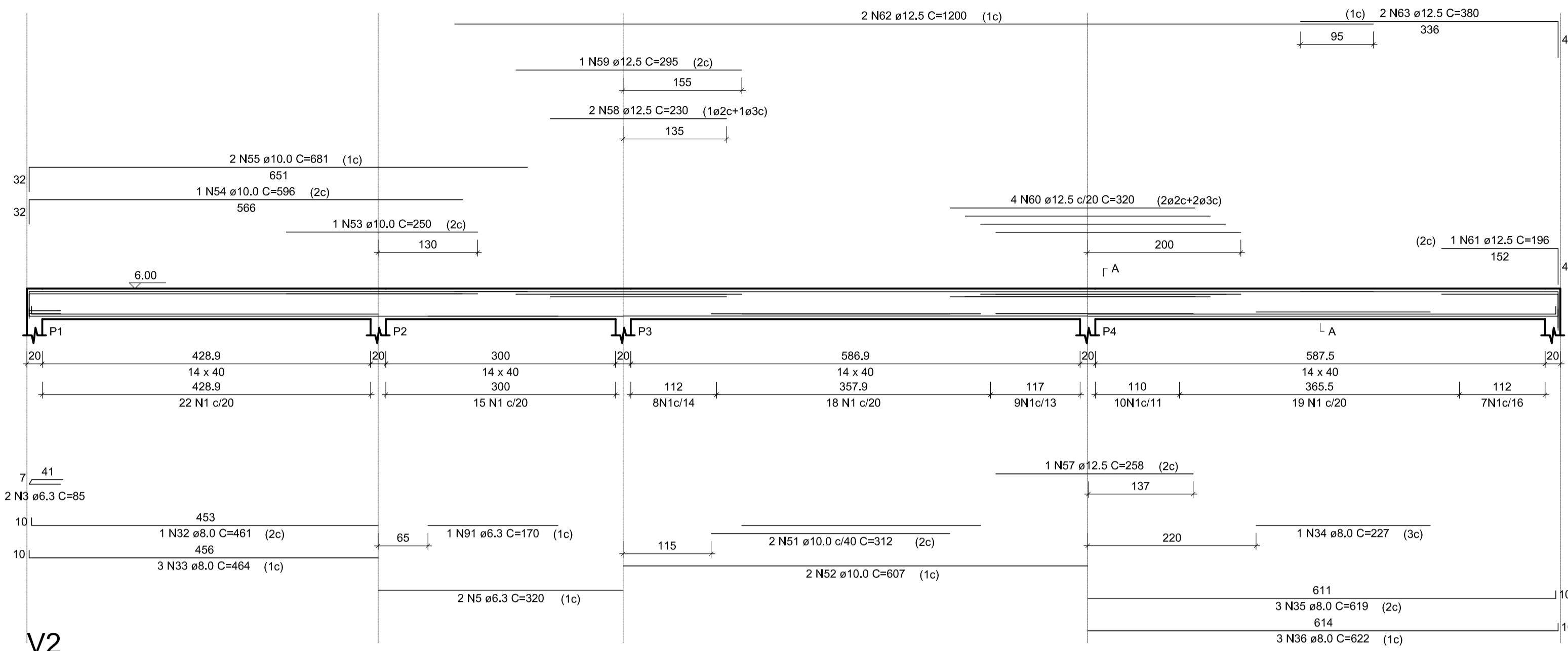
Volume de concreto (C-25) = 3.38 m³
Área de forma = 61.56 m²

QUADRO DE REVISÃO

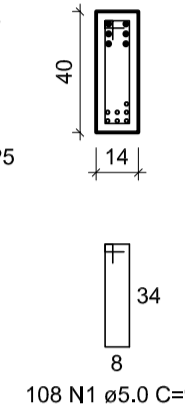
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSION INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
ETAPA	EXECUTIVO	DISCIPLINA	ESTRUTURA
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	FOLHA	EST-13/16
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO	ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1] de [1]
PILARES SEGUNDO PAVIMENTO			

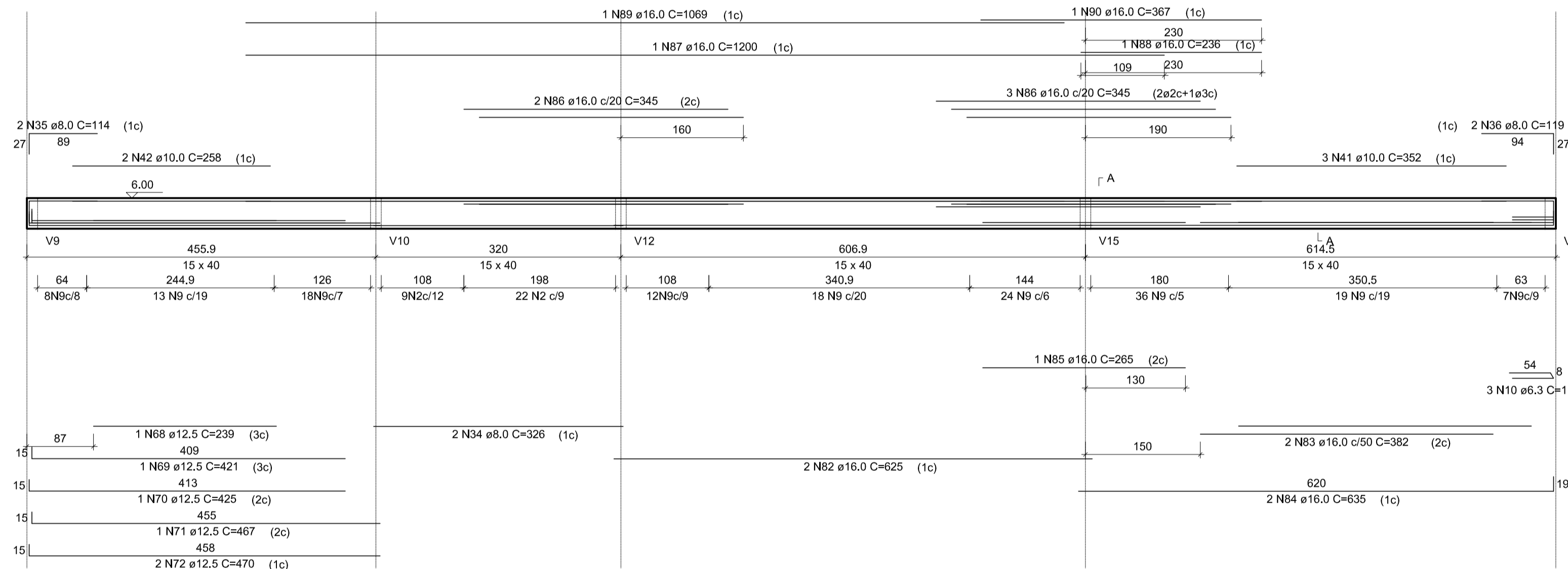
V1
ESC 1:50



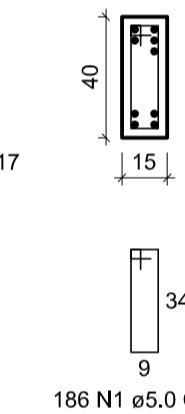
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



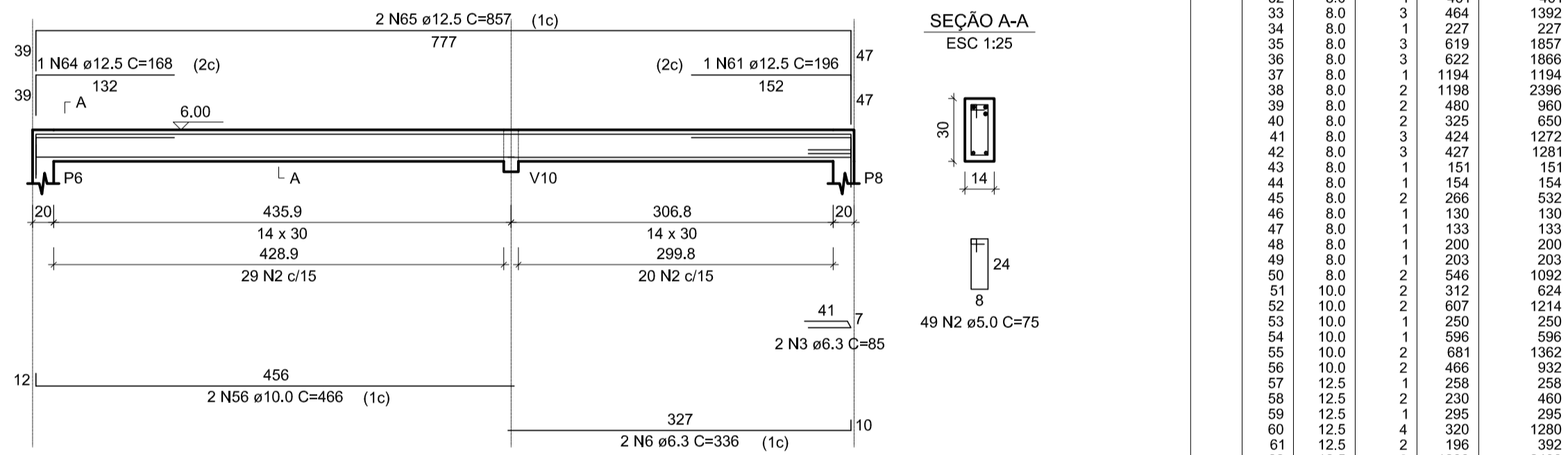
V2
ESC 1:50



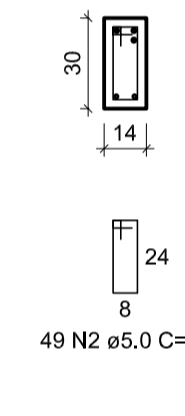
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



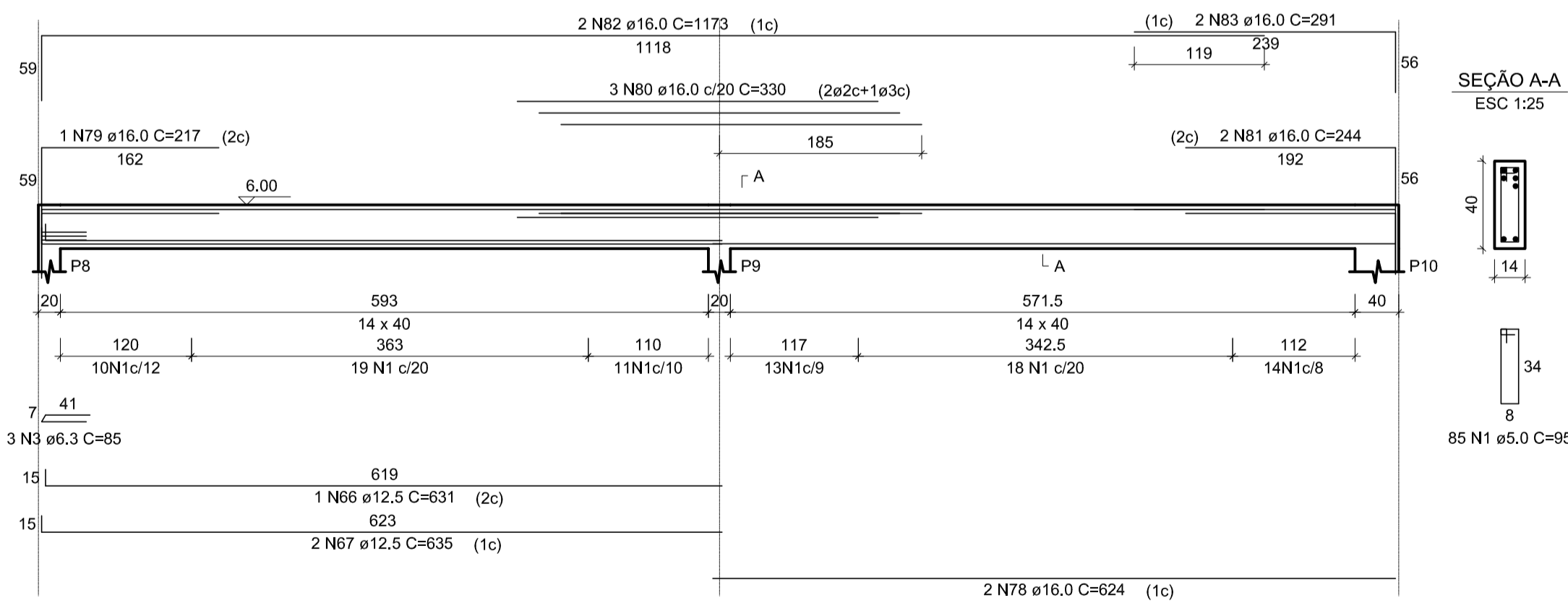
V3
ESC 1:50



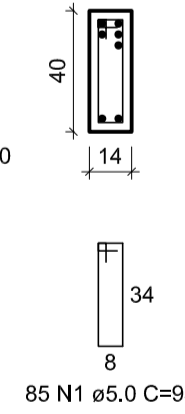
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



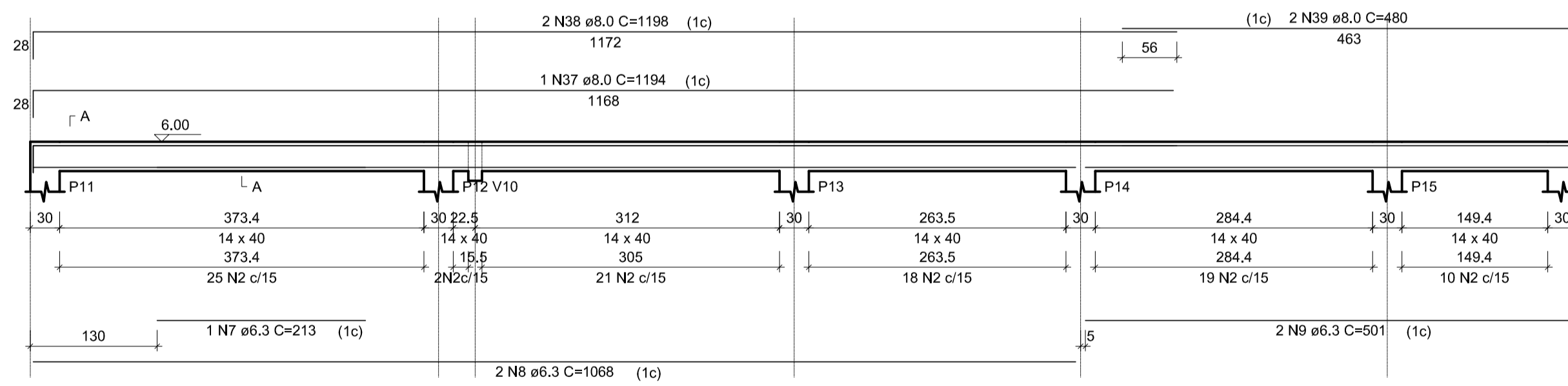
V4
ESC 1:50



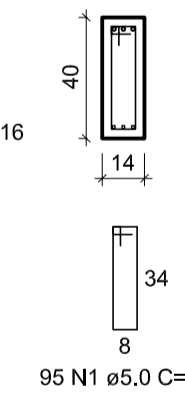
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

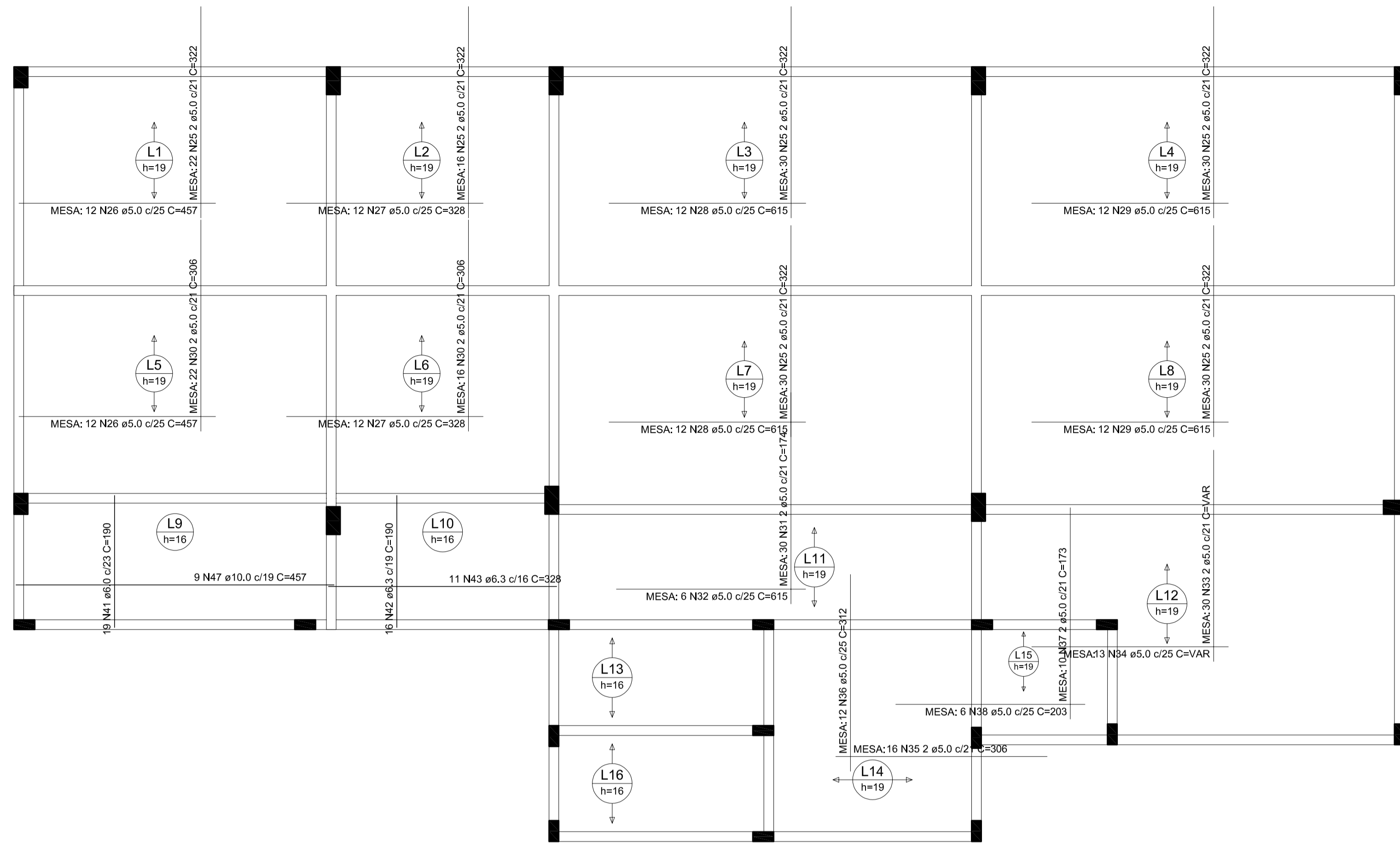
RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1185	95	112575
CA50	2	5.0	330	75	24750
CA60	3	6.3	7	85	595
CA60	4	5.0	24	643	15432
CA60	5	6.3	2	320	640
CA60	6	6.3	2	336	672
CA60	7	6.3	1	213	213
CA60	8	6.3	2	1058	2116
CA60	9	6.3	2	501	1002
CA60	10	6.3	1	124	124
CA60	11	6.3	2	356	712
CA60	12	6.3	4	73	292
CA60	13	6.3	2	211	422
CA60	14	6.3	1	181	181
CA60	15	6.3	2	632	1264
CA60	16	6.3	2	185	370
CA60	17	6.3	2	660	1320
CA60	18	6.3	2	504	1008
CA60	19	6.3	1	94	94
CA60	20	6.3	1	120	120
CA60	21	6.3	2	162	324
CA60	22	6.3	1	165	165
CA60	23	6.3	2	543	1086
CA60	24	6.3	2	330	660
CA60	25	6.3	1	120	120
CA60	26	6.3	2	358	716
CA60	27	6.3	2	484	968
CA60	28	6.3	2	182	364
CA60	29	6.3	2	218	436
CA60	30	6.3	4	637	2548
CA60	31	6.3	3	338	1014
CA60	32	8.0	1	461	461
CA60	33	8.0	3	464	1392
CA60	34	8.0	1	227	227
CA60	35	8.0	3	619	1857
CA60	36	8.0	3	622	1866
CA60	37	8.0	1	1194	1194
CA60	38	8.0	2	1198	2396
CA60	39	8.0	2	480	960
CA60	40	8.0	2	325	650
CA60	41	8.0	3	424	1272
CA60	42	8.0	3	427	1281
CA60	43	8.0	1	151	151
CA60	44	8.0	1	154	154
CA60	45	8.0	2	286	572
CA60	46	8.0	1	130	130
CA60	47	8.0	1	133	133
CA60	48	8.0	2	200	400
CA60	49	8.0	1	203	203
CA60	50	8.0	2	546	1092
CA60	51	10.0	2	312	624
CA60	52	10.0	2	607	1214
CA60	53	10.0	1	250	250
CA60	54	10.0	1	596	596
CA60	55	10.0	2	681	1362
CA60	56	10.0	2	466	932
CA60	57	12.5	1	258	258
CA60	58	12.5	2	230	460
CA60	59	12.5	1	295	295
CA60	60	12.5	4	320	1280
CA60	61	12.5	2	196	392
CA60	62	12.5	2	1230	2460
CA60	63	12.5	2	380	760
CA60	64	12.5	1	168	168
CA60	65	12.5	2	657	1314
CA60	66	12.5	1	631	631
CA60	67	12.5	2	635	1270
CA60	68	12.5	4	328	1312
CA60	69	12.5	2	632	1264
CA60	70	12.5	1	249	249
CA60	71	12.5	1	205	205
CA60	72	12.5	2	265	530
CA60	73	12.5	1	191	191
CA60	74	12.5	1	267	267
CA60	75	12.5	1	271	271
CA60	76	12.5	1	799	799
CA60	77	12.5	2	1025	2050
CA60	78	16.0	2	624	1248
CA60	79	16.0	1	217	217
CA60	80	16.0	2	320	640
CA60	81	16.0	2	244	488
CA60	82	16.0	2	1173	2346
CA60	83	16.0	2	291	582
CA60	84	16.0	2	398	796
CA60	85	16.0	2	265	530
CA60	86	16.0	5	345	1725
CA60	87	16.0	4	1200	4800
CA60	88	16.0	4	236	944
CA60	89	16.0	1	1069	1069
CA60	90	16.0	1	367	367
CA60	91	6.3	1	170	170
CA60	92	16.0	1	233	233
CA60	93	16.0	4	278	1112
CA60	94	16.0	6	626	3756
CA60	95	16.0	8	870	6960
CA60	96	16.0	8	396	3168
CA60	97	16.0	12	315	3780
CA60	98	16.0	4	250	1000
CA60	99	16.0	8	254	2032

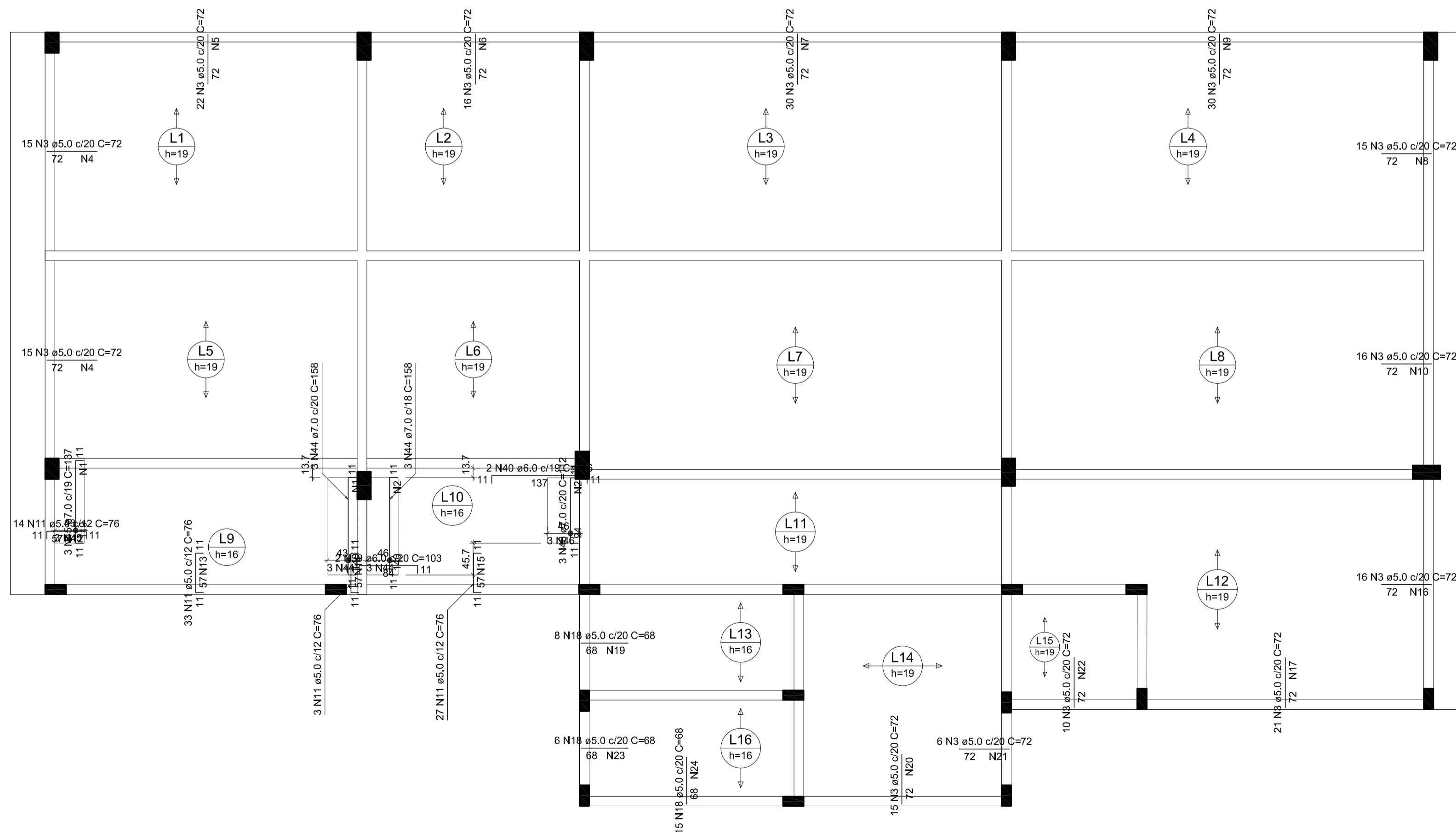
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSION INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA		DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA		COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	1 / 50	
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO VIGAS DO TETO DO SEGUNDO PAVIMENTO		DISCIPLINA	ESTRUTURA
FOLHA	EST-14/16		ARQUIVO	Projeto Estrutural do Anexo [1].dwg

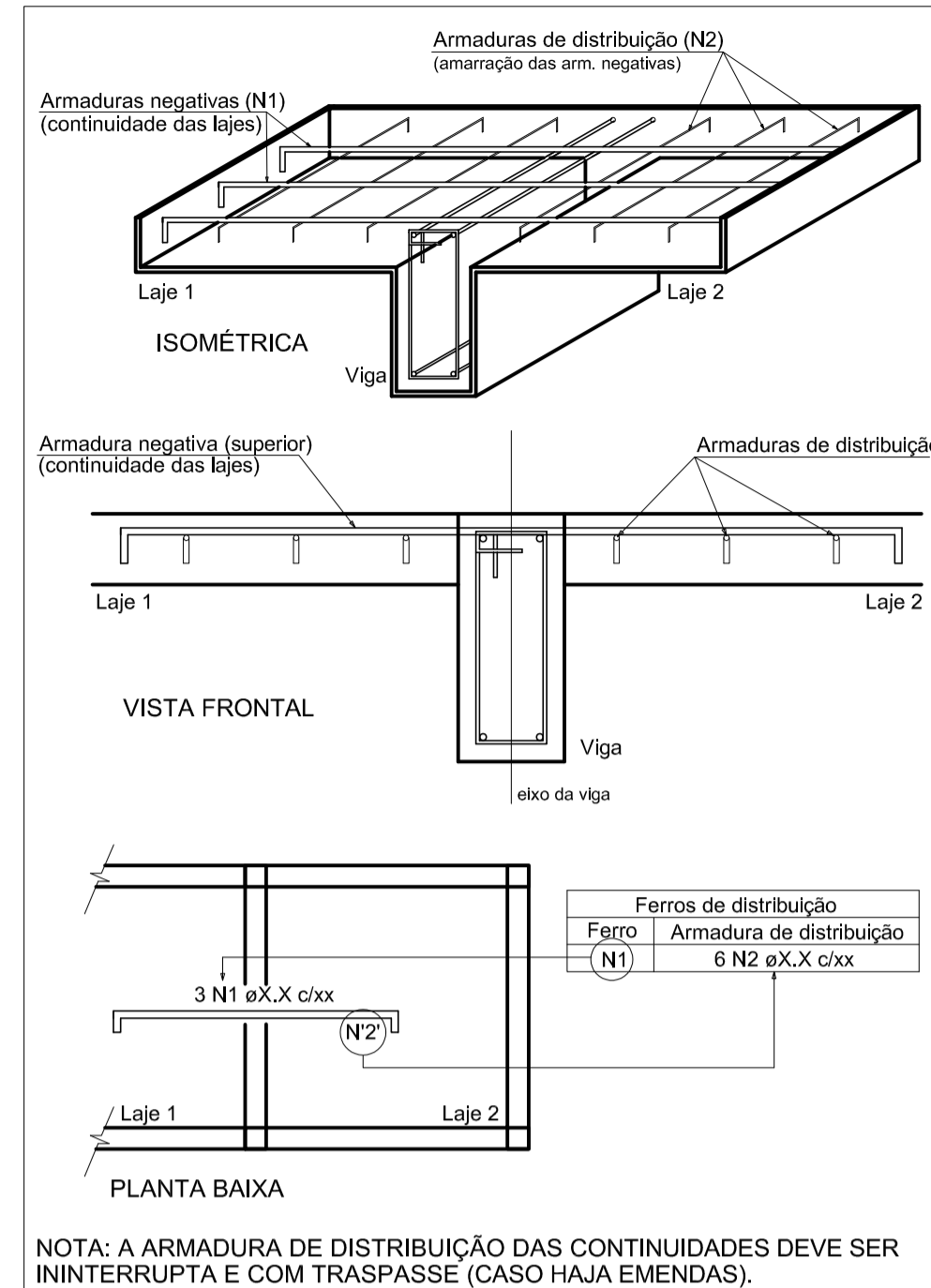


1 ARMAÇÃO NEGATIVA LAJES DO TETO SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVA LAJES DO TETO SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1/50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

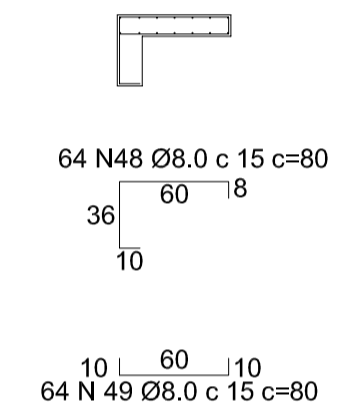
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;

DETALHE DA ARMADURA PARA O BALANÇO DA LAJE

S/ESCALA



RELAÇÃO DO AÇO

Negativos		Positivos			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	17	43	731
	2	5.0	15	46	690
	3	5.0	227	72	16344
	4	5.0	8	300	2400
	5	5.0	4	449	1796
	6	5.0	4	320	1280
	7	5.0	4	607	2428
	8	5.0	4	293	1172
	9	5.0	4	607	2428
	10	5.0	4	311	1244
	11	5.0	77	76	5852
	12	5.0	4	168	672
	13	5.0	4	391	1564
	14	5.0	4	31	124
	15	5.0	4	321	1284
	16	5.0	4	323	1292
	17	5.0	4	412	1648
	18	5.0	29	88	1972
	19	5.0	4	154	616
	20	5.0	4	300	1200
	21	5.0	4	122	488
	22	5.0	4	195	780
	23	5.0	4	124	496
	24	5.0	4	295	1180
	25	5.0	158	322	50876
	26	5.0	24	457	10958
	27	5.0	24	328	7872
	28	5.0	24	615	14760
	29	5.0	24	615	14760
	30	5.0	38	308	11628
	31	5.0	30	174	5220
	32	5.0	6	615	3690
	33	5.0	30	VAR	VAR
	34	5.0	13	VAR	VAR
	35	5.0	16	308	4928
	36	5.0	12	312	3744
	37	5.0	10	173	1730
	38	5.0	6	203	1218
	39	6.0	2	103	206
	40	6.0	2	158	312
	41	6.0	19	190	3610
	42	6.3	16	190	3040
	43	6.3	11	328	3608
CA60	44	7.0	6	158	948
	45	7.0	3	137	411
	46	7.0	3	112	336
CA50	47	10.0	9	457	4113
	48	6.3	64	114	7296
	49	8.0	64	80	5120

Ferro		Armadura de distribuição	
N44	9 N1 ø5.0 c/16 C=43		
N45	8 N1 ø5.0 c/16 C=43		
N46	6 N2 ø5.0 c/16 C=46		
N44	9 N2 ø5.0 c/16 C=46		
N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=300		
N3	4 N5 ø5.0 c/20 C=449		
N3	4 N6 ø5.0 c/20 C=320		
N3	4 N7 ø5.0 c/20 C=607		
N3	4 N8 ø5.0 c/20 C=293		
N3	4 N9 ø5.0 c/20 C=607		
N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=300		
N3	4 N10 ø5.0 c/20 C=311		
N11	4 N12 ø5.0 c/16 C=168		
N11	4 N13 ø5.0 c/16 C=391		
N11	4 N14 ø5.0 c/16 C=31		
N11	4 N15 ø5.0 c/16 C=321		
N3	4 N16 ø5.0 c/20 C=323		
N3	4 N17 ø5.0 c/20 C=412		
N18	4 N19 ø5.0 c/20 C=154		
N3	4 N20 ø5.0 c/20 C=300		
N3	4 N21 ø5.0 c/20 C=122		
N3	4 N22 ø5.0 c/20 C=195		
N18	4 N23 ø5.0 c/20 C=124		
N18	4 N24 ø5.0 c/20 C=295		

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	66.5	17.9
	10.0	41.1	27.9
CA60	5.0	1964.4	333.1
	6.0	41.3	10.1
	7.0	16.9	5.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		45.8	
CA60		348.8	

Volume de concreto (C-25) = 12.86 m³
Área de forma = 12.50 m²

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA		DESENHISTA FABIO NORONHA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ		RESPONSÁVEL TÉCNICO FABIO NORONHA
ETAPA EXECUTIVO	ESCALA 1 / 50	COORDENADOR GUSTAVO JUCÁ
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA SEGUNDO PAVIMENTO		DISCIPLINA ESTRUTURA
FOLHA EST-15/16		ARQUIVO Projeto Estrutural do Anexo [1].dwg

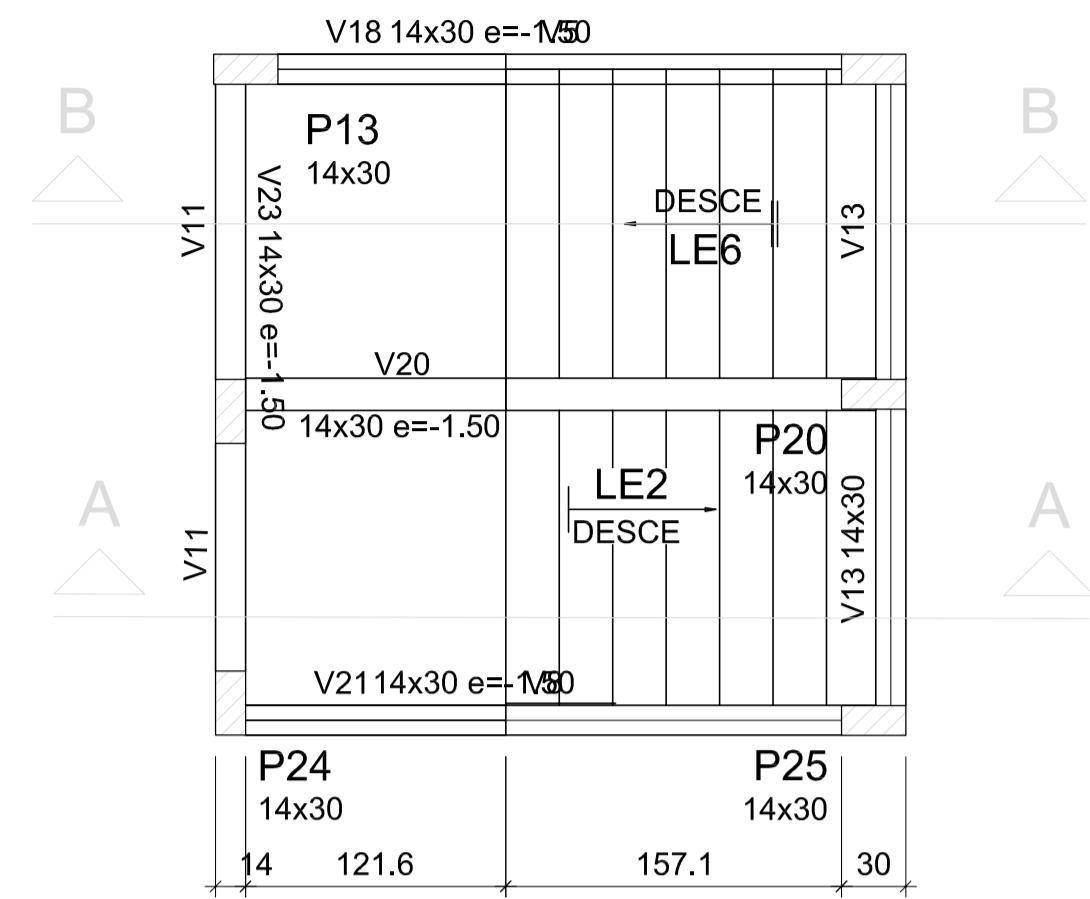
Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO DE NORONHA VARELLA
Data: 13/12/2023 10:35:21 -0300
Verifique em https://verificador.gov.br

PRINCIPAIS NÔRMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

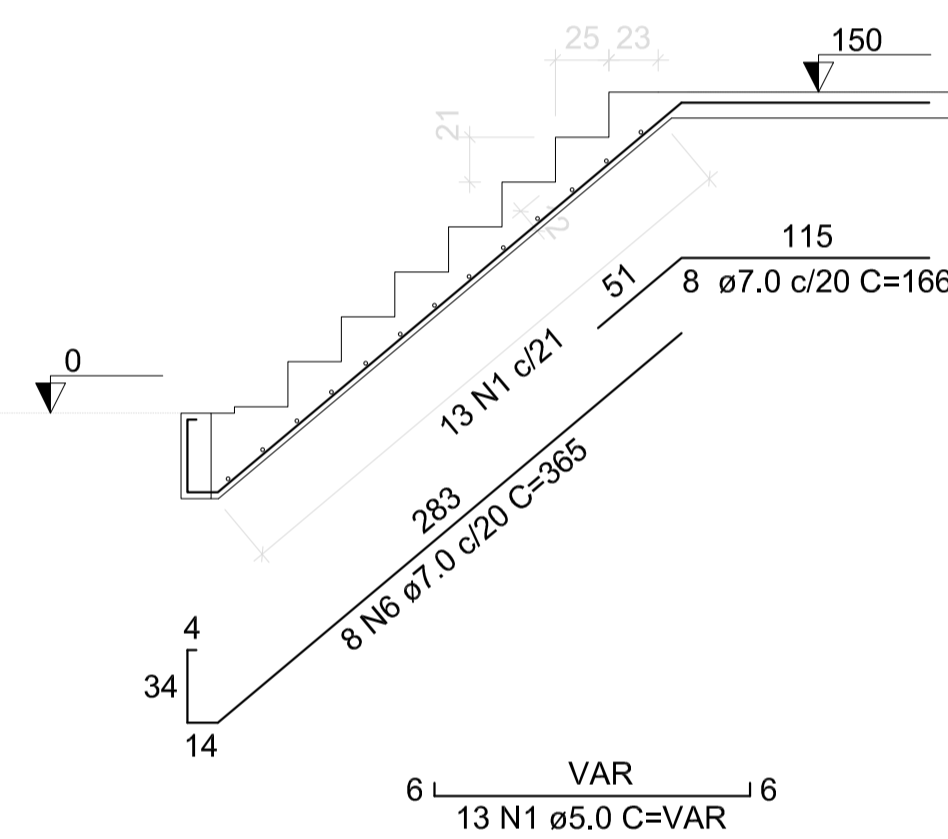
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
- 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

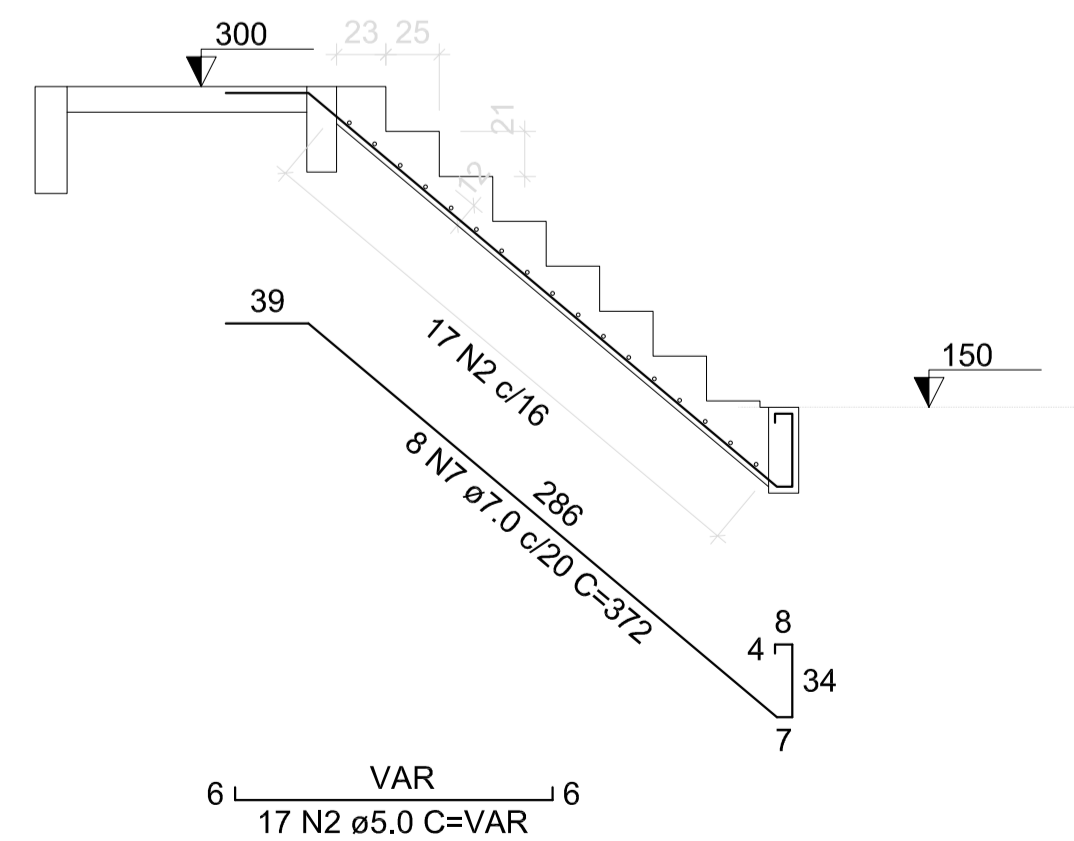
- 1 - Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2 - Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3 - Fator água/cimento C25 < 0,60;
- 4 - Classe de agressividade ambiental - CAA II;
- 5 - Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 6 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 7 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;



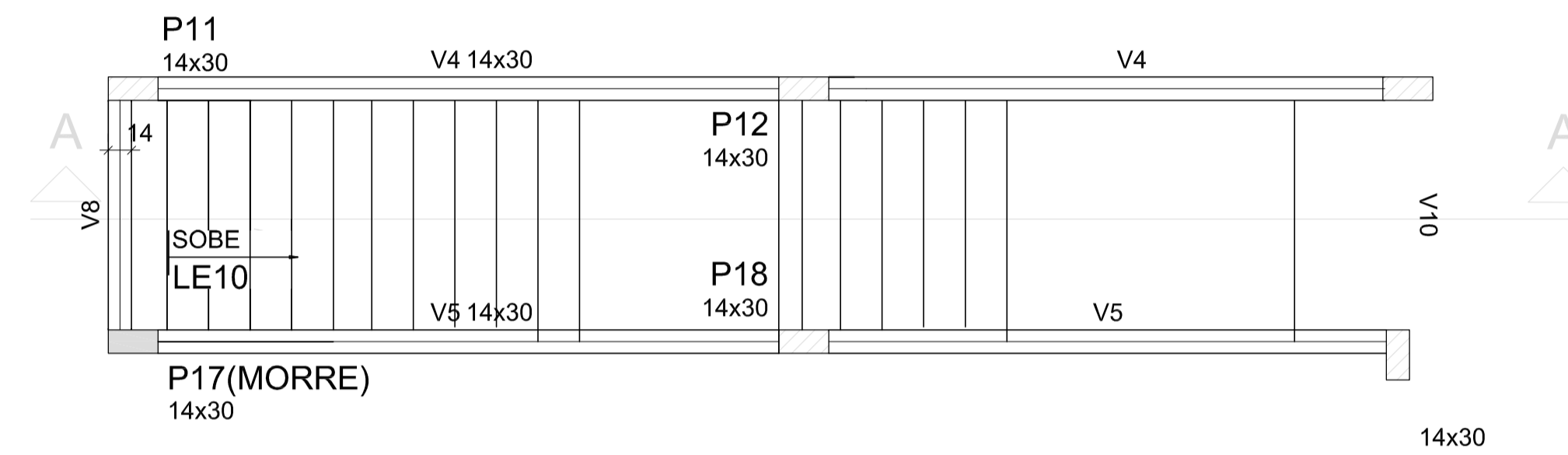
1 ARMADURA ESCADA 1
ESCALA 1/50



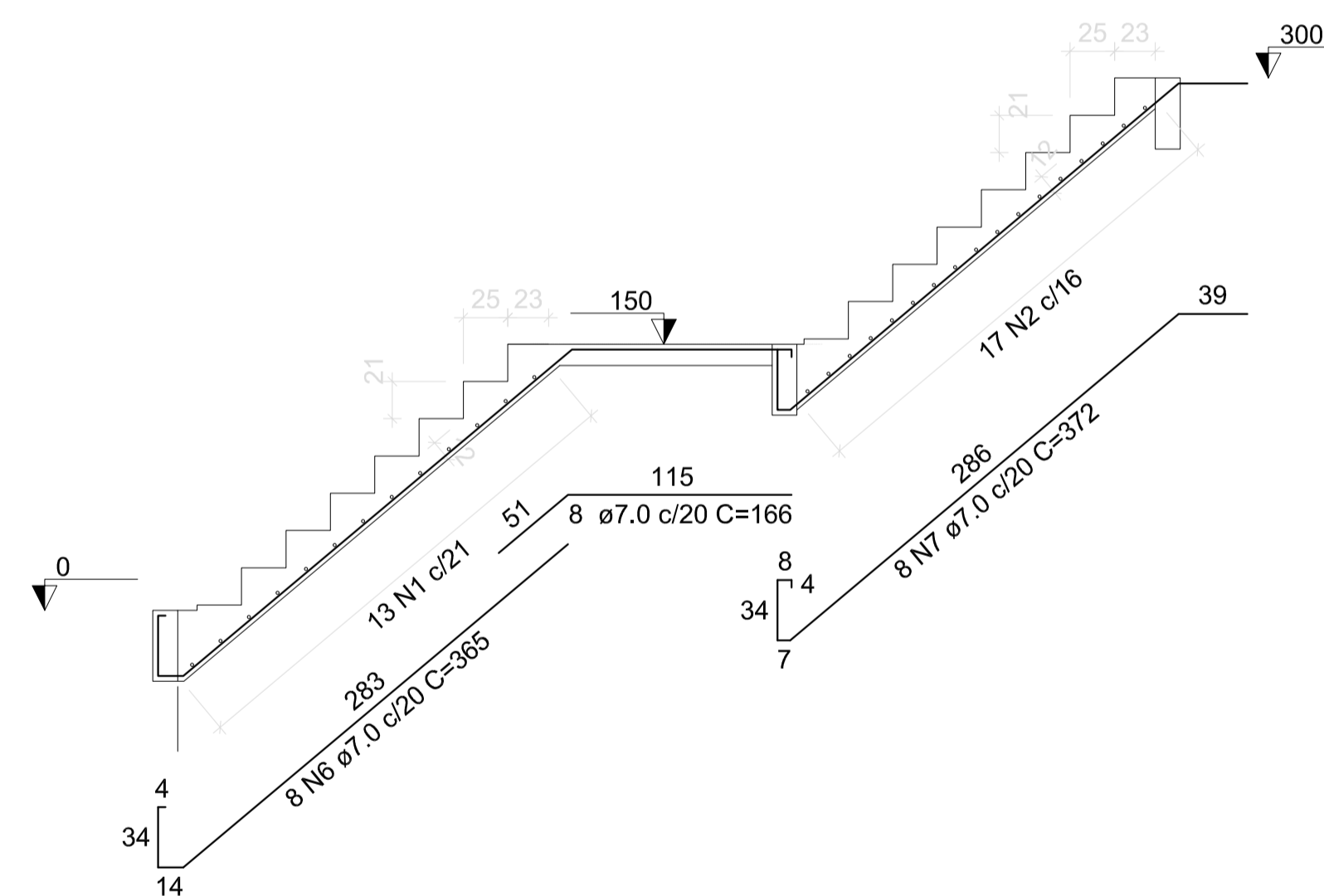
2 CORTE A-A (E1)
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B (E1)
ESCALA 1/50



4 ARMADURA ESCADA 2
ESCALA 1/50



5 CORTE A-A (E1)
ESCALA 1/50

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	08/12/2023	REVISADO ONDE INDICADO	FABIO NORONHA
01	02/06/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	28/04/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA FÁBIO NORONHA RESPONSÁVEL TÉCNICO FÁBIO NORONHA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR GUSTAVO JUCÁ
ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1 / 50	DISCIPLINA ESTRUTURA
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - ANEXO ARMAÇÃO ESCADAS	

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

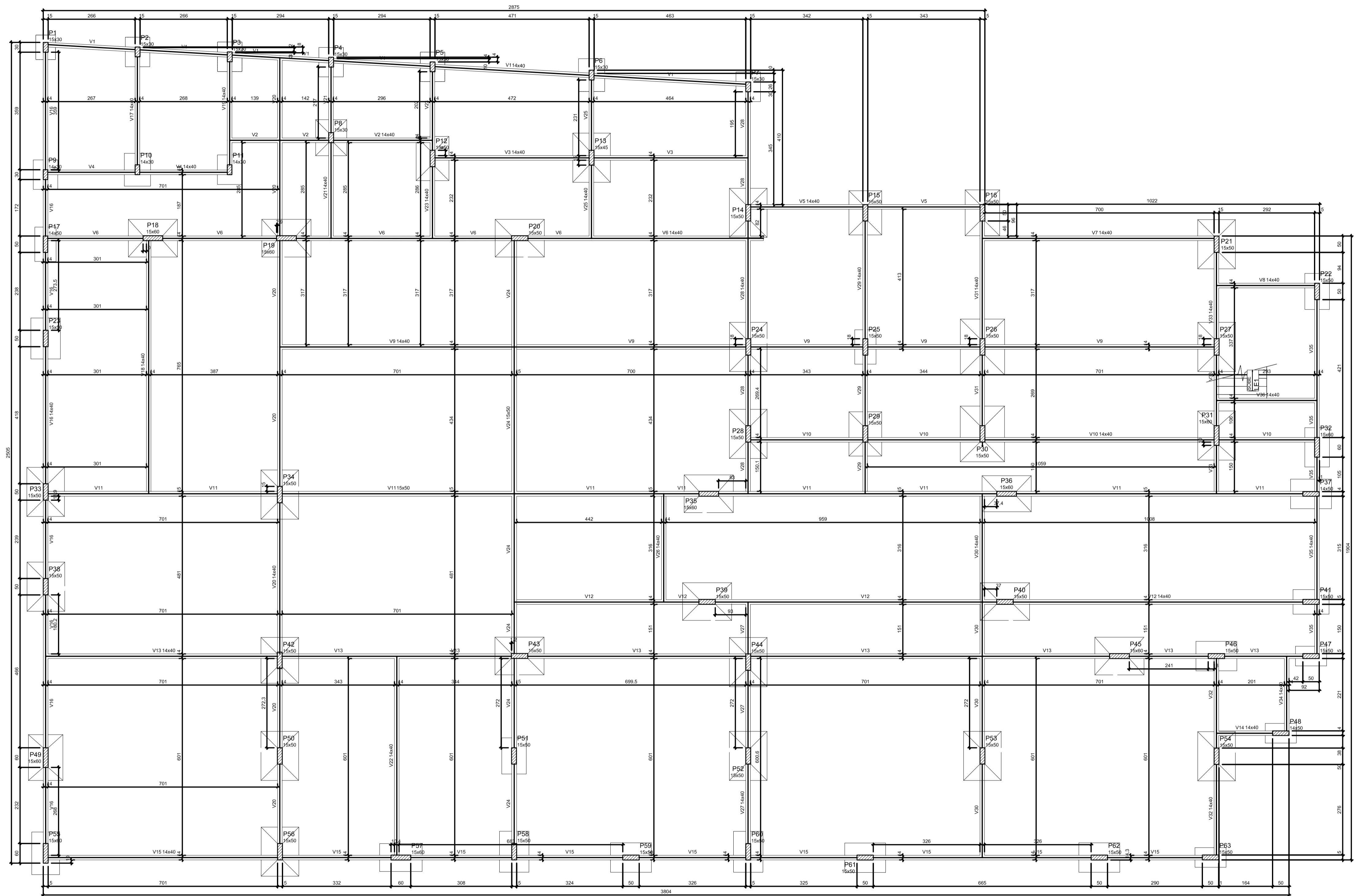
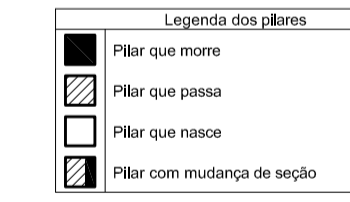
- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x40	0	0
V2	14x40	0	0
V3	14x40	0	0
V4	14x40	0	0
V5	14x40	0	0
V6	14x40	0	0
V7	14x40	0	0
V8	14x40	0	0
V9	14x40	0	0
V10	14x40	0	0
V11	15x50	0	0
V12	14x40	0	0
V13	14x40	0	0
V14	14x40	0	0
V15	14x40	0	0
V16	14x40	0	0
V17	14x40	0	0
V18	14x40	0	0
V19	14x40	0	0
V20	14x40	0	0
V21	14x40	0	0
V22	14x40	0	0
V23	14x40	0	0
V24	15x50	0	0
V25	14x40	0	0
V26	14x40	0	0
V27	14x40	0	0
V28	14x40	0	0
V29	14x40	0	0
V30	14x40	0	0
V31	14x40	0	0
V32	14x40	0	0
V33	14x40	0	0
V34	14x40	0	0
V35	14x40	0	0
V36	14x40	0	0

Características dos materiais			
Nome	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fyk (kgf/cm²)
C25	25	21150	500

Dimensão máxima do agregado = 19mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	15 x 30	0	0
P5	15 x 30	0	0
P6	15 x 30	0	0
P7	15 x 30	0	0
P8	15 x 30	0	0
P9	14 x 30	0	0
P10	14 x 30	0	0
P11	14 x 30	0	0
P12	15 x 50	0	0
P13	15 x 45	0	0
P14	15 x 50	0	0
P15	15 x 50	0	0
P16	15 x 50	0	0
P17	14 x 50	0	0
P18	15 x 60	0	0
P19	15 x 60	0	0
P20	15 x 50	0	0
P21	15 x 50	0	0
P22	15 x 50	0	0
P23	15 x 50	0	0
P24	15 x 50	0	0
P25	15 x 50	0	0
P26	15 x 50	0	0
P27	15 x 50	0	0
P28	15 x 50	0	0
P29	15 x 50	0	0
P30	15 x 50	0	0
P31	15 x 50	0	0
P32	15 x 50	0	0
P33	15 x 50	0	0
P34	15 x 50	0	0
P35	15 x 50	0	0
P36	15 x 50	0	0
P37	14 x 50	0	0
P38	15 x 50	0	0
P39	15 x 50	0	0
P40	15 x 50	0	0
P41	15 x 50	0	0
P42	15 x 40	0	0
P43	15 x 50	0	0
P44	15 x 50	0	0
P45	15 x 50	0	0
P46	15 x 50	0	0
P47	15 x 50	0	0
P48	14 x 50	0	0
P49	15 x 60	0	0
P50	15 x 50	0	0
P51	15 x 50	0	0
P52	15 x 50	0	0
P53	15 x 50	0	0
P54	15 x 50	0	0
P55	15 x 50	0	0
P56	15 x 50	0	0
P57	15 x 50	0	0
P58	15 x 50	0	0
P59	15 x 50	0	0
P60	15 x 50	0	0
P61	15 x 50	0	0
P62	15 x 50	0	0
P63	15 x 50	0	0



1 PLANTA BAIXA FORMAS DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
 FABIO DE NORONHA VEIRA
 Data: 12/12/2023 13:34:39-0300
 Verifique em: https://validar.dig.br

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	PROJETO	PROJETO	PROJETO
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL	FORMAS - FUNDAÇÃO	ESTRUTURA

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

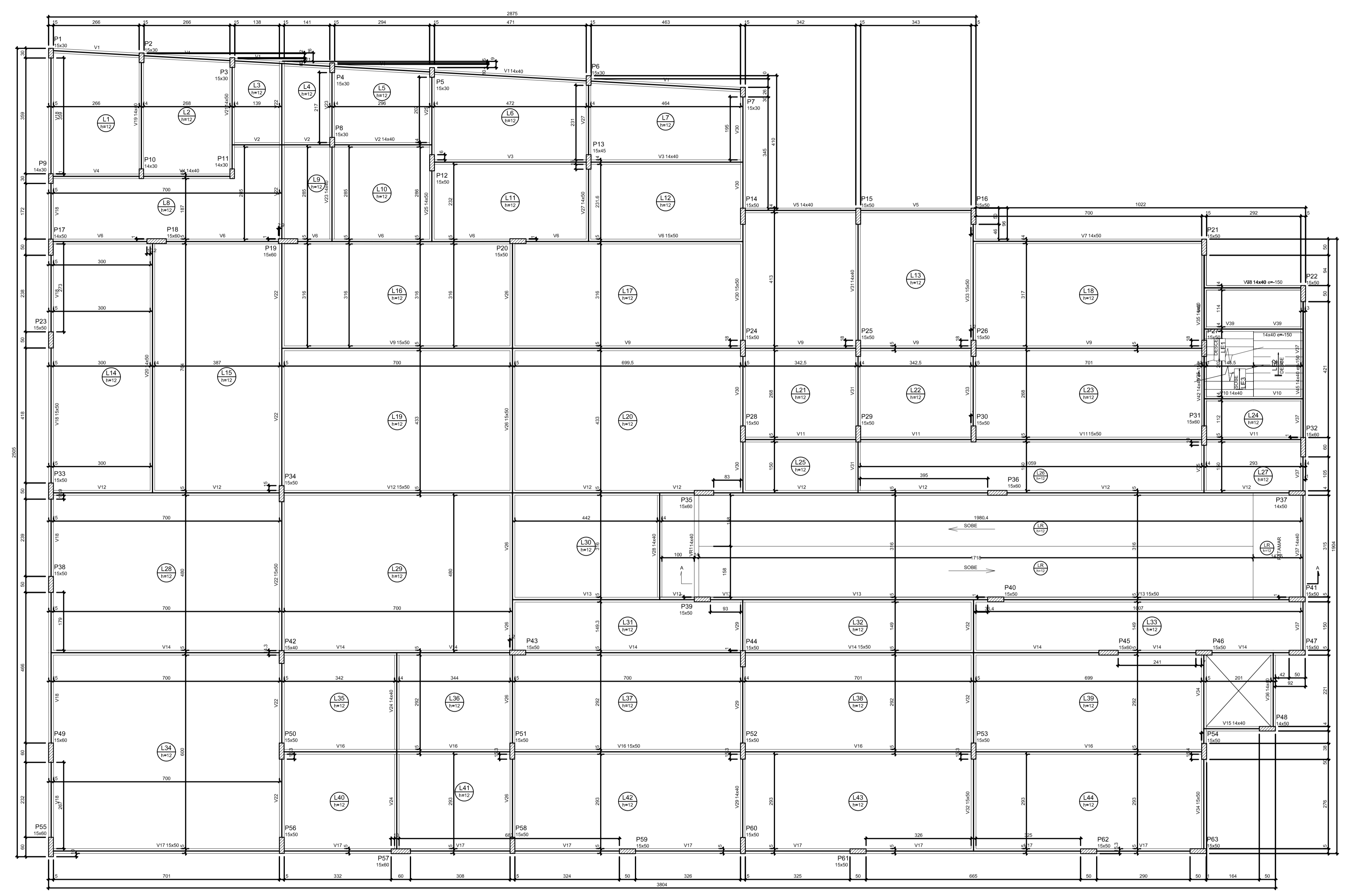
- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x40	0	300
V2	14x40	0	300
V3	14x40	0	300
V4	14x40	0	300
V5	14x40	0	300
V6	14x40	0	300
V7	14x40	0	300
V8	14x40	0	300
V9	14x40	0	300
V10	14x40	0	300
V11	14x40	0	300
V12	14x40	0	300
V13	14x40	0	300
V14	14x40	0	300
V15	14x40	0	300
V16	14x40	0	300
V17	14x40	0	300
V18	14x40	0	300
V19	14x40	0	300
V20	14x40	0	300
V21	14x40	0	300
V22	14x40	0	300
V23	14x40	0	300
V24	14x40	0	300
V25	14x40	0	300
V26	14x40	0	300
V27	14x40	0	300
V28	14x40	0	300
V29	14x40	0	300
V30	14x40	0	300
V31	14x40	0	300
V32	14x40	0	300
V33	14x40	0	300
V34	14x40	0	300
V35	14x40	0	300
V36	14x40	0	300
V37	14x40	0	300
V38	14x40	-150	150
V39	14x40	-150	150
V40	14x40	-150	150
V41	14x40	-150	150
V42	14x40	-150	150
V43	14x40	-150	150
V44	14x40	-150	150
V45	14x40	-150	150

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Dimensão máxima do agregado (mm)
25	24100	19

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	300
P2	15 x 30	0	300
P3	15 x 30	0	300
P4	15 x 30	0	300
P5	15 x 30	0	300
P6	15 x 30	0	300
P7	15 x 30	0	300
P8	15 x 30	0	300
P9	15 x 30	0	300
P10	14 x 30	0	300
P11	15 x 30	0	300
P12	15 x 30	0	300
P13	15 x 45	0	300
P14	15 x 30	0	300
P15	15 x 50	0	300
P16	15 x 30	0	300
P17	14 x 50	0	300
P18	15 x 60	0	300
P19	15 x 60	0	300
P20	15 x 50	0	300
P21	15 x 60	0	300
P22	15 x 50	0	300
P23	15 x 50	0	300
P24	15 x 50	0	300
P25	15 x 50	0	300
P26	15 x 50	0	300
P27	15 x 50	0	300
P28	15 x 50	0	300
P29	15 x 50	0	300
P30	15 x 50	0	300
P31	15 x 60	0	300
P32	15 x 60	0	300
P33	15 x 50	0	300
P34	15 x 50	0	300
P35	15 x 60	0	300
P36	20 x 60	0	300
P37	14 x 50	0	300
P38	15 x 50	0	300
P39	15 x 50	0	300
P40	15 x 50	0	300
P41	15 x 50	0	300
P42	15 x 40	0	300
P43	15 x 50	0	300
P44	15 x 50	0	300
P45	15 x 50	0	300
P46	15 x 50	0	300
P47	15 x 50	0	300
P48	14 x 50	0	300
P49	15 x 50	0	300
P50	15 x 50	0	300
P51	15 x 50	0	300
P52	15 x 50	0	300
P53	15 x 50	0	300
P54	15 x 50	0	300
P55	15 x 60	0	300
P56	15 x 50	0	300
P57	15 x 60	0	300
P58	15 x 50	0	300
P59	15 x 50	0	300
P60	15 x 50	0	300
P61	15 x 50	0	300
P62	15 x 50	0	300
P63	15 x 50	0	300

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



1 PLANTA BAIXA FORMAS DO PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
 FABIO DE NORONHA VEIRA
 Data: 12/12/2023 13:34:39-0300
 Verifique em: https://validar.br.gov.br

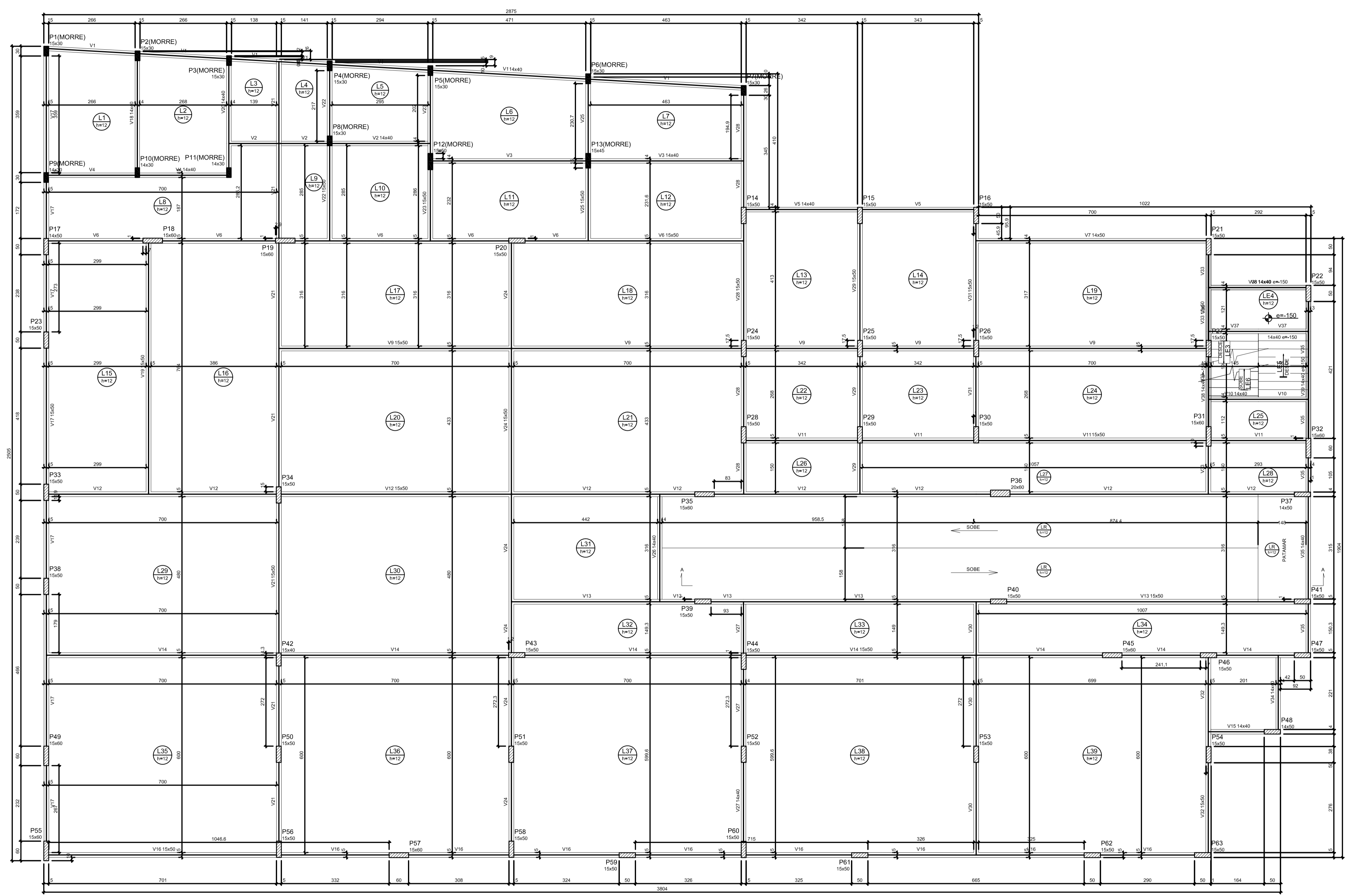
QUADRO DE REVISÃO			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
PROJ.	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL FORMAS - PAVIMENTO TÉRREO	DESCRIÇÃO	ESTRUTURA

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator aguçamento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x40	0	600
V2	14x40	0	600
V3	14x40	0	600
V4	14x40	0	600
V5	14x40	0	600
V6	15x50	0	600
V7	14x50	0	600
V8	14x40	0	600
V9	15x50	0	600
V10	14x40	0	600
V11	15x50	0	600
V12	15x50	0	600
V13	15x50	0	600
V14	15x50	0	600
V15	14x40	0	600
V16	15x50	0	600
V17	15x50	0	600
V18	14x40	0	600
V19	15x50	0	600
V20	14x40	0	600
V21	15x50	0	600
V22	15x50	0	600
V23	15x50	0	600
V24	15x50	0	600
V25	15x50	0	600
V26	14x40	0	600
V27	14x40	0	600
V28	15x50	0	600
V29	15x50	0	600
V30	15x50	0	600
V31	15x50	0	600
V32	15x50	0	600
V33	15x50	0	600
V34	14x40	0	600
V35	14x40	0	600
V36	14x40	-150	450
V37	14x40	-150	450
V38	14x40	-150	450
V39	14x40	-150	450

Características dos materiais		
fck (N/mm²)	Eca (N/mm²)	Eca (kg/cm²)
25	241500	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	600
P2	15 x 30	0	600
P3	15 x 30	0	600
P4	15 x 30	0	600
P5	15 x 30	0	600
P6	15 x 30	0	600
P7	15 x 30	0	600
P8	15 x 30	0	600
P9	14 x 30	0	600
P10	14 x 30	0	600
P11	14 x 30	0	600
P12	15 x 50	0	600
P13	15 x 45	0	600
P14	15 x 50	0	600
P15	15 x 50	0	600
P16	15 x 50	0	600
P17	14 x 50	0	600
P18	15 x 60	0	600
P19	15 x 60	0	600
P20	15 x 50	0	600
P21	15 x 50	0	600
P22	15 x 50	0	600
P23	15 x 50	0	600
P24	15 x 50	0	600
P25	15 x 50	0	600
P26	15 x 50	0	600
P27	15 x 50	0	600
P28	15 x 50	0	600
P29	15 x 50	0	600
P30	15 x 50	0	600
P31	15 x 50	0	600
P32	15 x 60	0	600
P33	15 x 50	0	600
P34	15 x 50	0	600
P35	15 x 60	0	600
P36	15 x 60	0	600
P37	14 x 50	0	600
P38	15 x 50	0	600
P39	15 x 50	0	600
P40	15 x 50	0	600
P41	15 x 50	0	600
P42	15 x 40	0	600
P43	15 x 50	0	600
P44	15 x 50	0	600
P45	15 x 60	0	600
P46	15 x 50	0	600
P47	15 x 50	0	600
P48	14 x 60	0	600
P49	15 x 60	0	600
P50	15 x 50	0	600
P51	15 x 50	0	600
P52	15 x 50	0	600
P53	15 x 60	0	600
P54	15 x 50	0	600
P55	15 x 50	0	600
P56	15 x 50	0	600
P57	15 x 60	0	600
P58	15 x 60	0	600
P59	15 x 50	0	600
P60	15 x 50	0	600
P61	15 x 50	0	600
P62	15 x 50	0	600
P63	15 x 50	0	600



1 PLANTA BAIXA FORMAS DO 2º PAVTO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO DE NORONHA VARELA
Data: 15/05/2023 13:46:03
Verifique em https://validar.it.gov.br

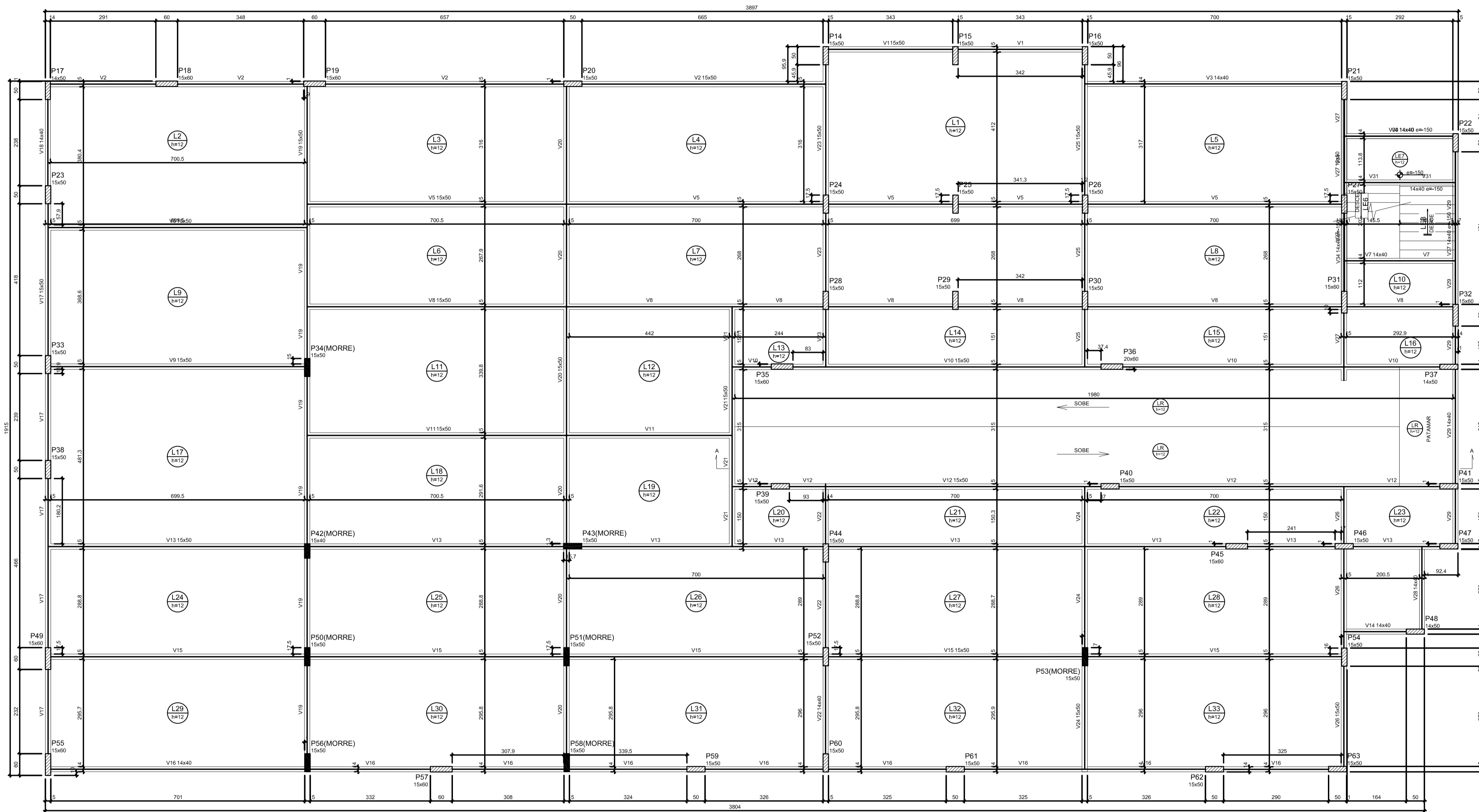
QUADRO DE REVISÃO		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL
01	24/05/2023	REVISÃO
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
		ELABORAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA		DESENHISTA	
PROJ. EXECUTIVO		FABIO DE NORONHA VARELA	
ESCALA 1/50		RESPONSABIL. TÉCNICA	
PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL		FABIO DE NORONHA VARELA	
FORMAS - 2º PAVIMENTO		COORDENADOR	
		GUSTAVO JUCCA	
		SUPERVISOR	
		ESTRUTURA	

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

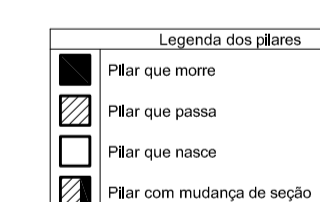


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x50	0	900
V2	15x50	0	900
V3	14x40	0	900
V4	14x40	0	900
V5	15x50	0	900
V6	15x50	0	900
V7	15x50	0	900
V8	15x50	0	900
V9	15x50	0	900
V10	15x50	0	900
V11	15x50	0	900
V12	15x50	0	900
V13	15x50	0	900
V14	14x40	0	900
V15	15x50	0	900
V16	14x40	0	900
V17	15x50	0	900
V18	14x40	0	900
V19	15x50	0	900
V20	15x50	0	900
V21	15x50	0	900
V22	14x40	0	900
V23	15x50	0	900
V24	15x50	0	900
V25	15x50	0	900
V26	15x50	0	900
V27	15x50	0	900
V28	15x50	0	900
V29	14x40	0	900
V30	14x40	-150	750
V31	14x40	-150	750
V32	14x40	-150	750
V33	14x40	-150	750

Características dos materiais		
f _{ck} (kgf/cm ²)	E _c (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
25	24.1500	500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P14	15 x 50	0	900
P15	15 x 50	0	900
P16	15 x 50	0	900
P17	14 x 50	0	900
P18	15 x 50	0	900
P19	15 x 50	0	900
P20	15 x 50	0	900
P21	15 x 50	0	900
P22	15 x 50	0	900
P23	15 x 50	0	900
P24	15 x 50	0	900
P25	15 x 50	0	900
P26	15 x 50	0	900
P27	15 x 50	0	900
P28	15 x 50	0	900
P29	15 x 50	0	900
P30	15 x 50	0	900
P31	15 x 50	0	900
P32	15 x 50	0	900
P33	15 x 50	0	900
P34	15 x 50	0	900
P35	15 x 50	0	900
P36	20 x 60	0	900
P37	14 x 50	0	900
P38	15 x 50	0	900
P39	15 x 50	0	900
P40	15 x 50	0	900
P41	15 x 50	0	900
P42	15 x 40	0	900
P43	15 x 50	0	900
P44	15 x 50	0	900
P45	15 x 50	0	900
P46	15 x 50	0	900
P47	15 x 50	0	900
P48	14 x 50	0	900
P49	15 x 50	0	900
P50	15 x 50	0	900
P51	15 x 50	0	900
P52	15 x 50	0	900
P53	15 x 50	0	900
P54	15 x 50	0	900
P55	15 x 50	0	900
P56	15 x 50	0	900
P57	15 x 50	0	900
P58	15 x 50	0	900
P59	15 x 50	0	900
P60	15 x 50	0	900
P61	15 x 50	0	900
P62	15 x 50	0	900
P63	15 x 50	0	900



1 PLANTA BAIXA FORMAS DO 3º PAVTO
ESCALA 1/50

Documento assinado digitalmente
gov.br
 FABIO DE NORONHA WEIRA
 Data: 15/05/2023 11:46:17 -0300
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

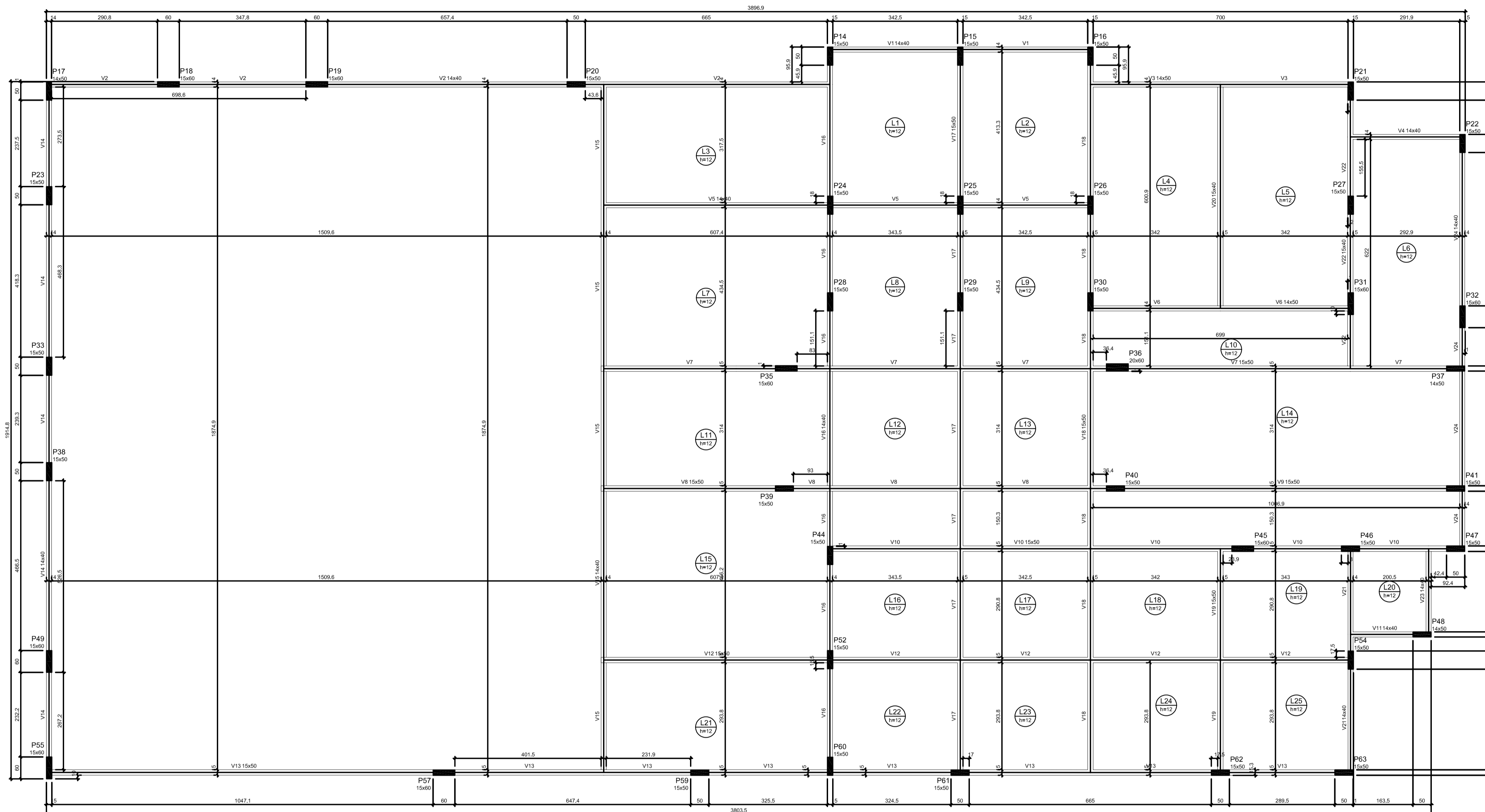
QUADRO DE REVISÃO		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	
PROJ. EXECUTIVO	ESCALA 1/50
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL FORMAS - 3º PAVIMENTO
CLIENTE	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
DESENHISTA	GUSTAVO JUCA
ESTRUTURA	ESTRUTURA

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CA A II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

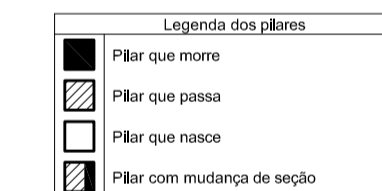


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x40	0	1200
V2	14x40	0	1200
V3	14x50	0	1200
V4	14x40	0	1200
V5	14x40	0	1200
V6	14x50	0	1200
V7	15x50	0	1200
V8	15x50	0	1200
V9	15x50	0	1200
V10	15x50	0	1200
V11	14x40	0	1200
V12	15x50	0	1200
V13	15x50	0	1200
V14	14x40	0	1200
V15	14x40	0	1200
V16	14x40	0	1200
V17	15x50	0	1200
V18	15x50	0	1200
V19	15x50	0	1200
V20	15x40	0	1200
V21	14x40	0	1200
V22	15x40	0	1200
V23	14x40	0	1200
V24	14x40	0	1200

Características dos materiais		
fck	Eca	(kgf/cm²)
25	24	1500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P14	15 x 50	0	1200
P15	15 x 50	0	1200
P16	15 x 50	0	1200
P17	14 x 50	0	1200
P18	15 x 60	0	1200
P19	15 x 60	0	1200
P20	15 x 50	0	1200
P21	15 x 50	0	1200
P22	15 x 50	0	1200
P23	15 x 50	0	1200
P24	15 x 50	0	1200
P25	15 x 50	0	1200
P26	15 x 50	0	1200
P27	15 x 50	0	1200
P28	15 x 50	0	1200
P29	15 x 50	0	1200
P30	15 x 60	0	1200
P31	15 x 60	0	1200
P32	15 x 60	0	1200
P33	15 x 50	0	1200
P34	15 x 50	0	1200
P35	15 x 60	0	1200
P36	20 x 60	0	1200
P37	14 x 50	0	1200
P38	15 x 50	0	1200
P39	15 x 50	0	1200
P40	15 x 50	0	1200
P41	15 x 50	0	1200
P42	15 x 50	0	1200
P43	15 x 50	0	1200
P44	15 x 50	0	1200
P45	15 x 60	0	1200
P46	15 x 50	0	1200
P47	15 x 50	0	1200
P48	14 x 50	0	1200
P49	15 x 50	0	1200
P50	15 x 50	0	1200
P51	15 x 50	0	1200
P52	15 x 50	0	1200
P53	15 x 50	0	1200
P54	15 x 50	0	1200
P55	15 x 60	0	1200
P56	15 x 60	0	1200
P57	15 x 60	0	1200
P58	15 x 50	0	1200
P59	15 x 50	0	1200
P60	15 x 50	0	1200
P61	15 x 50	0	1200
P62	15 x 50	0	1200
P63	15 x 50	0	1200



1 PLANTA BAIXA FORMAS DO 4º PAVTO
ESCALA 1/50

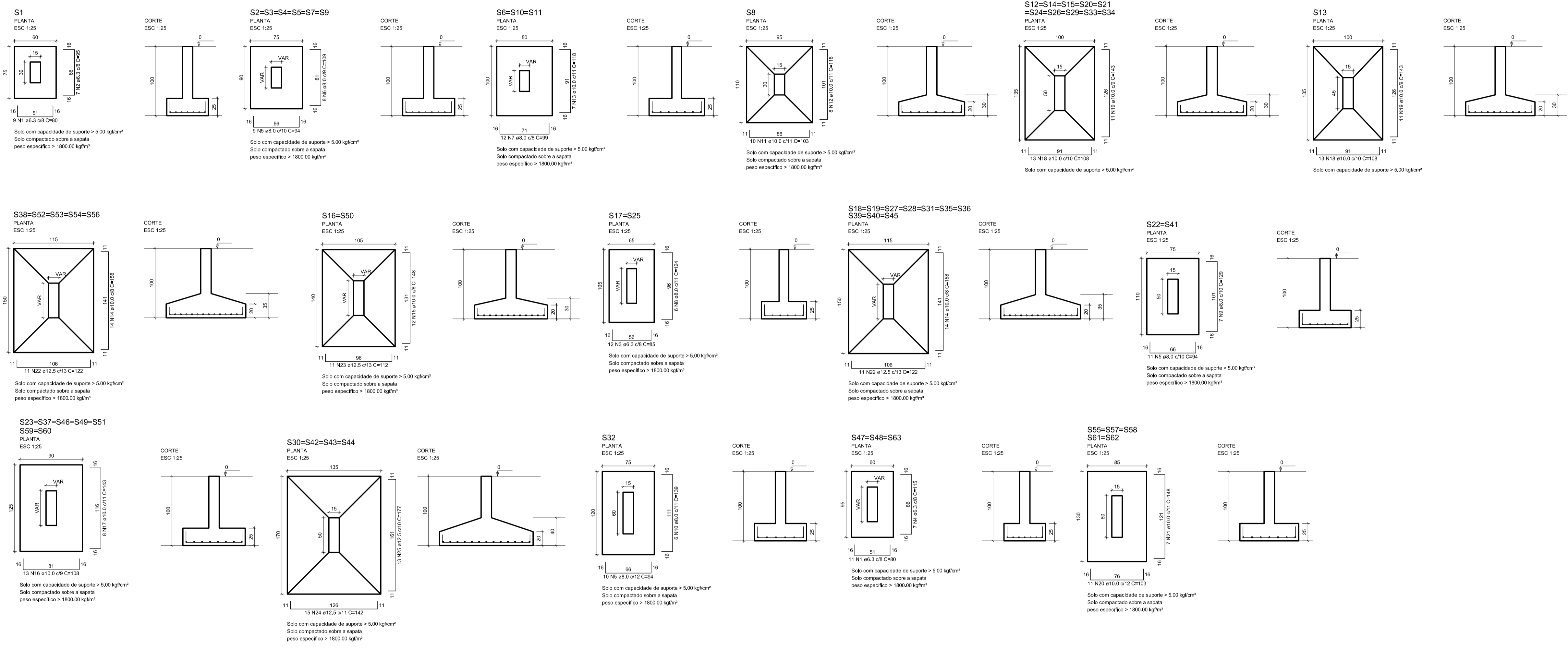
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE		DESENHISTA	
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA		FABIO NORONHA	
RUA: AVENIDA IRENE LOPES SOUZA, NITERÓI / RJ		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
DATA: EXECUTIVO		FABIO NORONHA	
ESCALA: 1/50		COORDENADOR	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL FORMAS - 4º PAVIMENTO		GUSTAVO JUCA	
		ESTRUTURA	

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



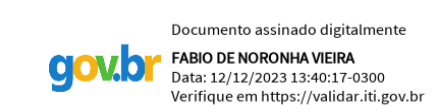
RELAÇÃO DO AÇO

CA	N	DIAM (mm)	QUANT (cm)	CUMT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	42	80	3360
	2	6,3	7	95	665
	3	6,3	34	85	2940
	4	6,3	21	115	2415
	5	8,0	100	94	9964
	6	8,0	96	109	6104
	7	8,0	36	131	4716
	8	8,0	12	124	1488
	9	8,0	21	129	2709
	10	8,0	6	139	834
	11	10,0	10	103	1030
	12	10,0	8	118	944
	13	10,0	21	150	3150
	14	10,0	120	158	19958
	15	10,0	24	148	3552
	16	10,0	78	108	8424
	17	10,0	68	108	6864
	18	10,0	131	130	17030
	19	10,0	111	185	19315
	20	10,0	22	103	2286
	21	10,0	14	148	2072
	22	12,5	99	122	12078
	23	12,5	22	112	2484
	24	12,5	30	142	4260
	25	12,5	26	117	4602

RESUMO DO AÇO

CA	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	84,8	8	12 m	22,8
	8,0	234,8	22	12 m	101,9
	10,0	836,55	76	12 m	567,10
	12,5	234	22	12 m	248
PESO TOTAL (kg)					940,7
CA50					750,1

Volume de concreto (C-25) = 12,86 m³
Área de forma = 42,21 m²



QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
02	17/07/2023	REVISADO ONDE INDICADO	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
SAPATAS - FUNDAÇÃO

PROJ: AVENIDA IRENE LOPES SOUZA, NITERÓI / RJ
DATA: EXECUTIVO
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
SAPATAS - FUNDAÇÃO

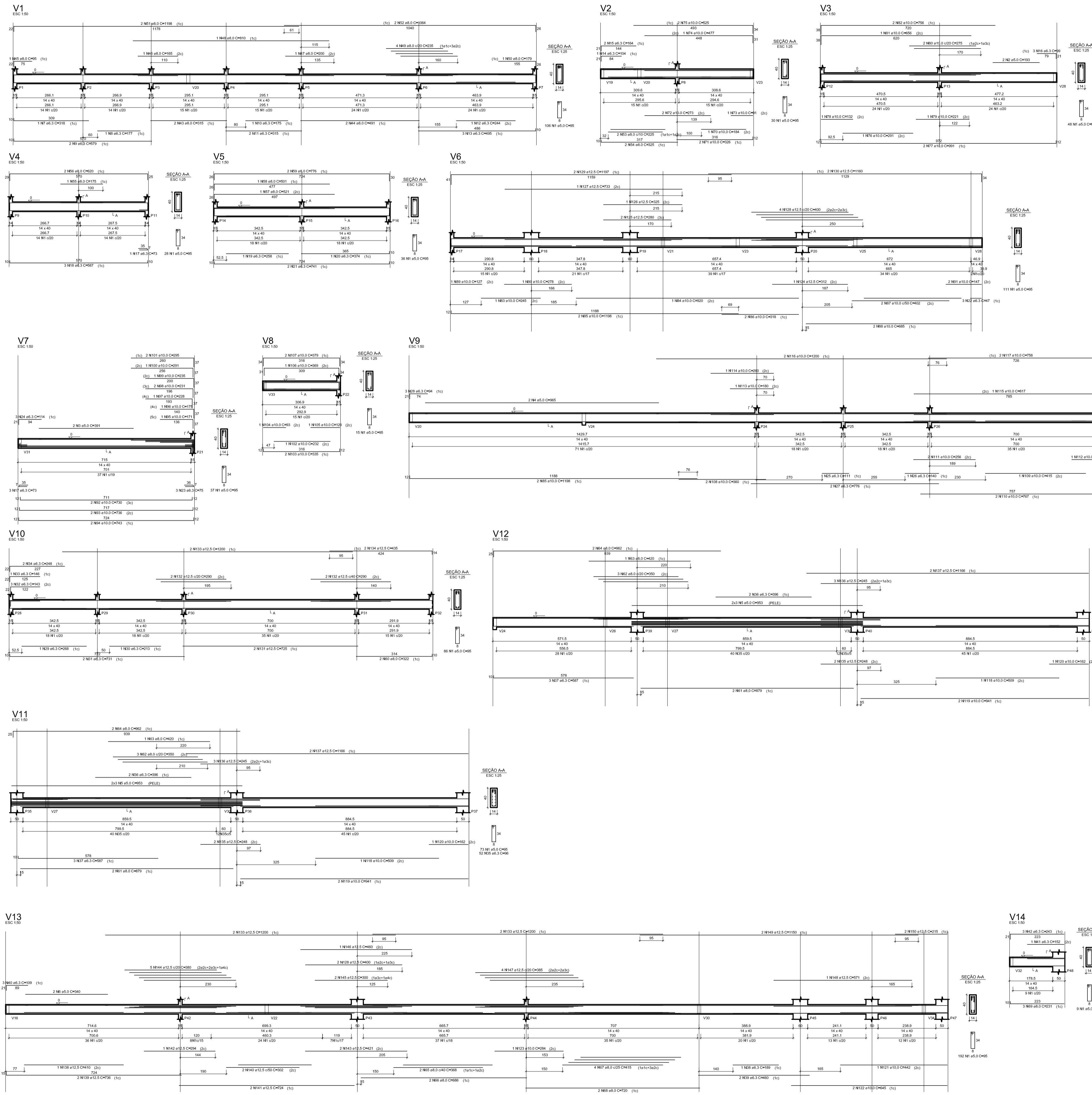
PROJETA: FABIO NORONHA
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: FABIO NORONHA
COORDENADOR: GUSTAVO JUCA
PROJETADE: GUSTAVO JUCA
ESTRUTURA: ESTRUTURA



PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_yk) = 500MPa;
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
- 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
- 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
- 12- Medidas das cotas em metros;
- 13- Verificar medidas na obra;
- 14- Aço CA50 e CA60;
- 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
- 1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 - 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTELETES BEM ACUNIADOS E CONVENIENTEMENTE ESPACIADOS: 14 DIAS
 - 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTELETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



RELAÇÃO DO AÇO

CA	Q	D	C	TOTAL
CA50	1	8	910	95
CA50	2	2	301	58
CA50	3	4	995	102
CA50	4	2	343	68
CA50	5	2	218	43
CA50	6	2	377	74
CA50	7	2	244	48
CA50	8	2	315	63
CA50	9	2	244	48
CA50	10	2	396	79
CA50	11	2	327	65
CA50	12	2	244	48
CA50	13	2	244	48
CA50	14	2	188	37
CA50	15	2	244	48
CA50	16	2	188	37
CA50	17	2	99	19
CA50	18	2	244	48
CA50	19	2	244	48
CA50	20	2	244	48
CA50	21	2	315	63
CA50	22	2	41	8
CA50	23	2	114	22
CA50	24	2	140	28
CA50	25	2	150	30
CA50	26	2	244	48
CA50	27	2	244	48
CA50	28	2	244	48
CA50	29	2	244	48
CA50	30	2	244	48
CA50	31	2	244	48
CA50	32	2	244	48
CA50	33	2	244	48
CA50	34	2	244	48
CA50	35	2	244	48
CA50	36	2	244	48
CA50	37	2	244	48
CA50	38	2	244	48
CA50	39	2	244	48
CA50	40	2	244	48
CA50	41	2	244	48
CA50	42	2	244	48
CA50	43	2	244	48
CA50	44	2	244	48
CA50	45	2	244	48
CA50	46	2	244	48
CA50	47	2	244	48
CA50	48	2	244	48
CA50	49	2	244	48
CA50	50	2	244	48
CA50	51	2	244	48
CA50	52	2	244	48
CA50	53	2	244	48
CA50	54	2	244	48
CA50	55	2	244	48
CA50	56	2	244	48
CA50	57	2	244	48
CA50	58	2	244	48
CA50	59	2	244	48
CA50	60	2	244	48
CA50	61	2	244	48
CA50	62	2	244	48
CA50	63	2	244	48
CA50	64	2	244	48
CA50	65	2	244	48
CA50	66	2	244	48
CA50	67	2	244	48
CA50	68	2	244	48
CA50	69	2	244	48
CA50	70	2	244	48
CA50	71	2	244	48
CA50	72	2	244	48
CA50	73	2	244	48
CA50	74	2	244	48
CA50	75	2	244	48
CA50	76	2	244	48
CA50	77	2	244	48
CA50	78	2	244	48
CA50	79	2	244	48
CA50	80	2	244	48
CA50	81	2	244	48
CA50	82	2	244	48
CA50	83	2	244	48
CA50	84	2	244	48
CA50	85	2	244	48
CA50	86	2	244	48
CA50	87	2	244	48
CA50	88	2	244	48
CA50	89	2	244	48
CA50	90	2	244	48
CA50	91	2	244	48
CA50	92	2	244	48
CA50	93	2	244	48
CA50	94	2	244	48
CA50	95	2	244	48
CA50	96	2	244	48
CA50	97	2	244	48
CA50	98	2	244	48
CA50	99	2	244	48
CA50	100	2	244	48

RESUMO DO AÇO

CA	D	C	TOTAL
CA50	63	3472	31
CA50	80	281,3	24
CA50	102	98,8	27
CA50	17	861,6	34
CA50	50	962,3	88 (172)

PESO TOTAL (kg): 8267
Volume de concreto (C25) = 10,86 m³
Nota de tomada = 1837,9 m³

Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO NORONHA VEIRA
Data: 2023.03.03 13:03:13
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

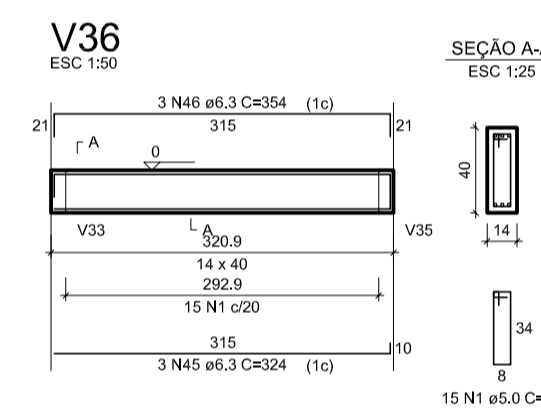
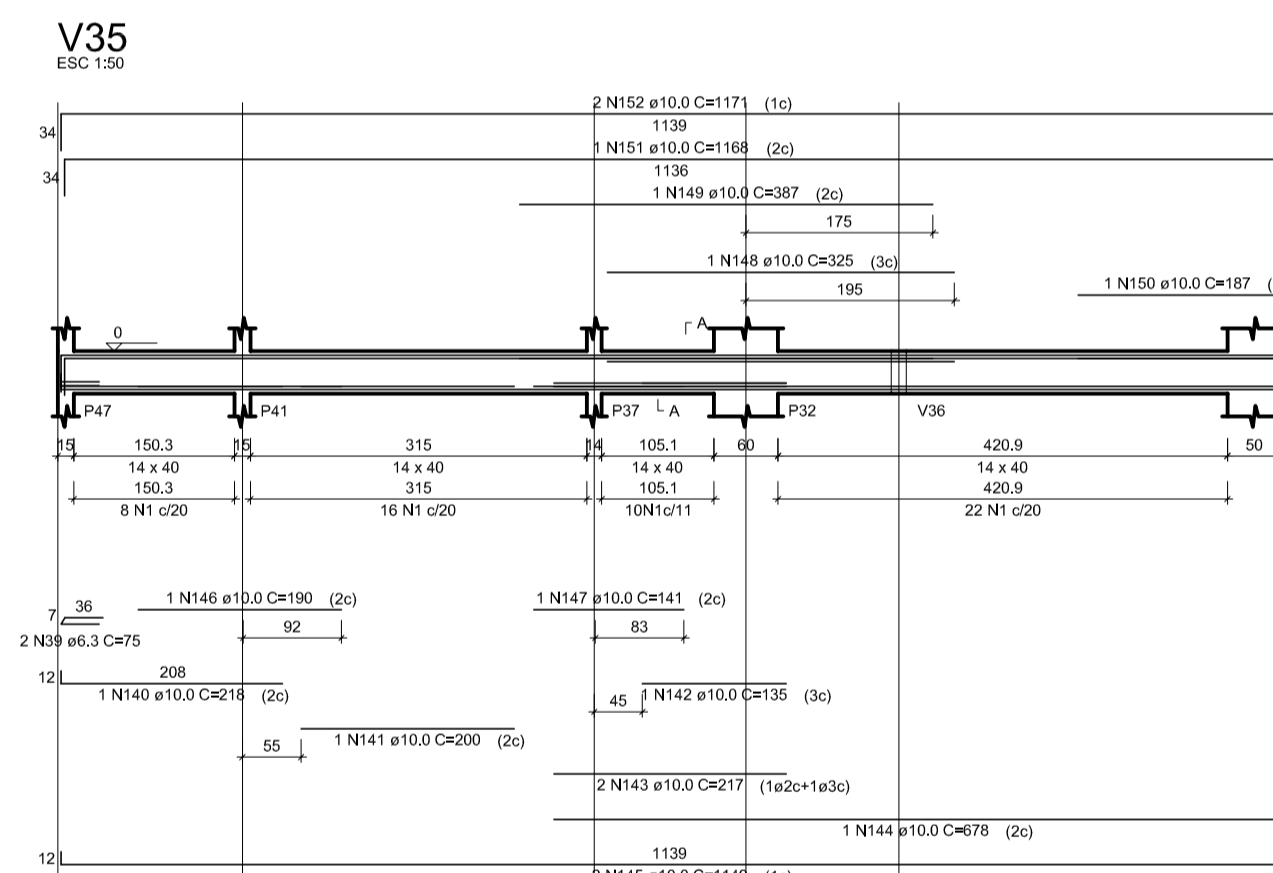
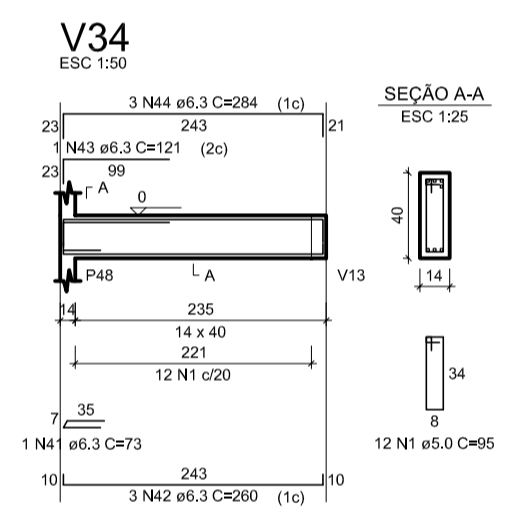
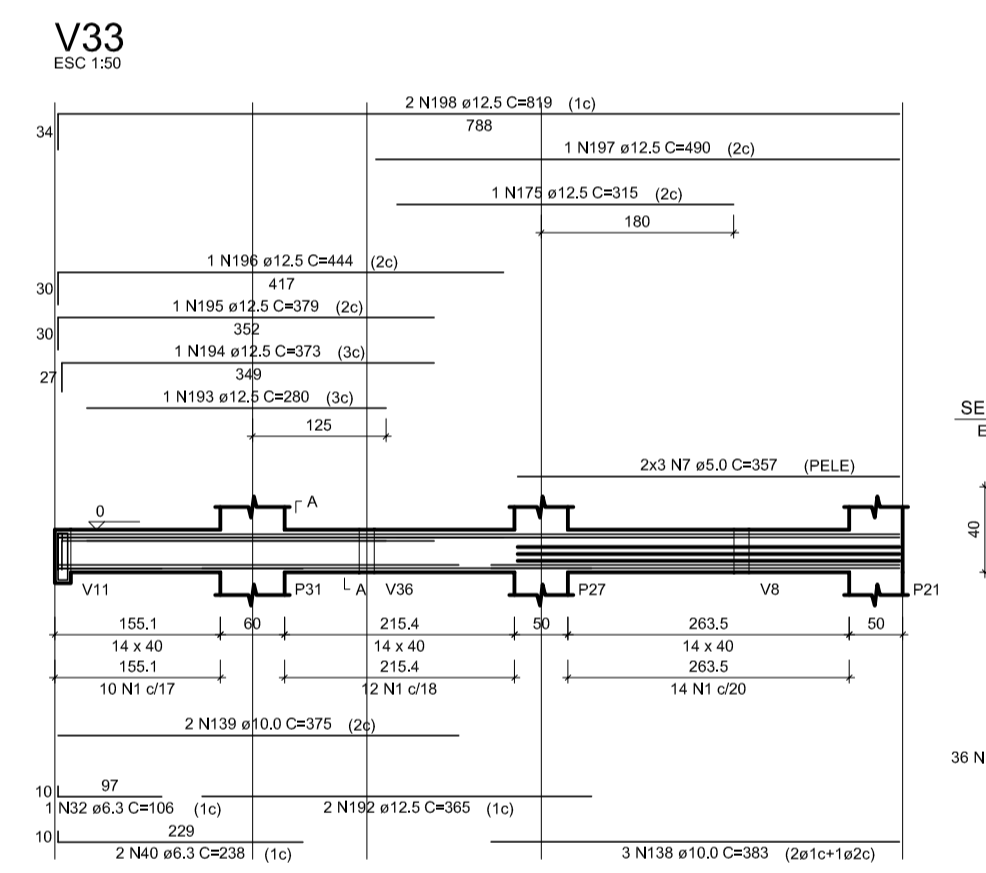
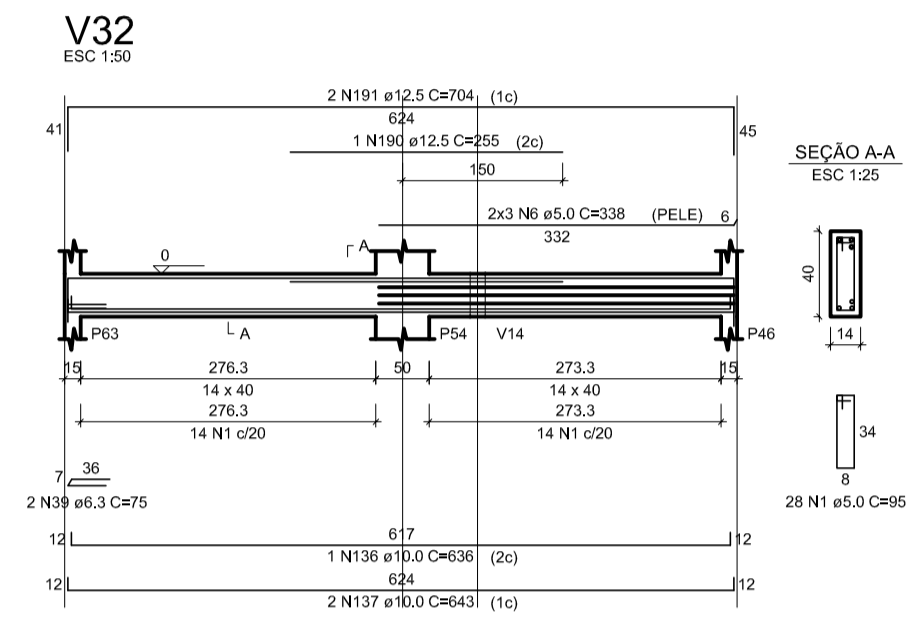
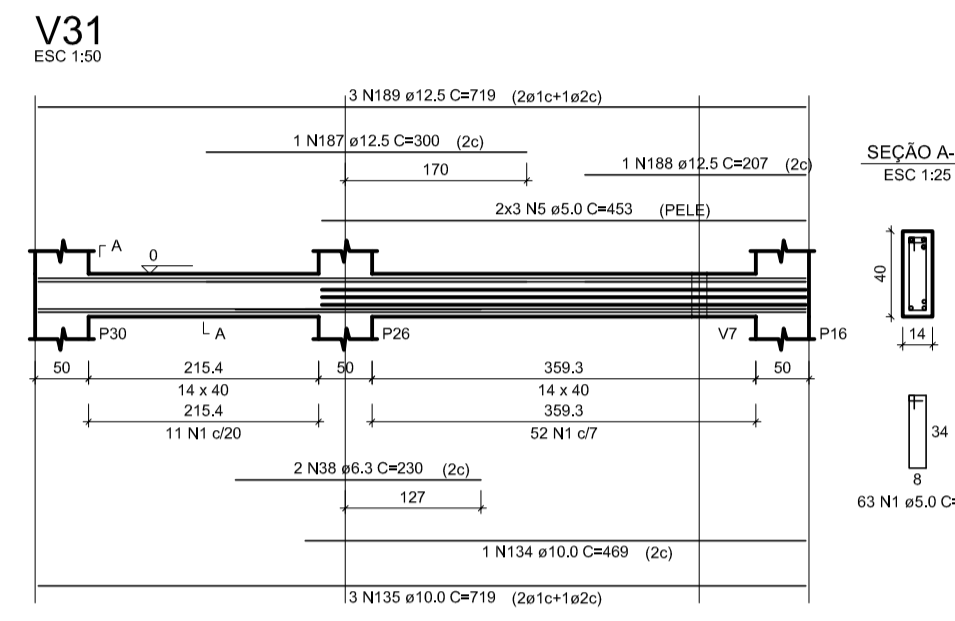
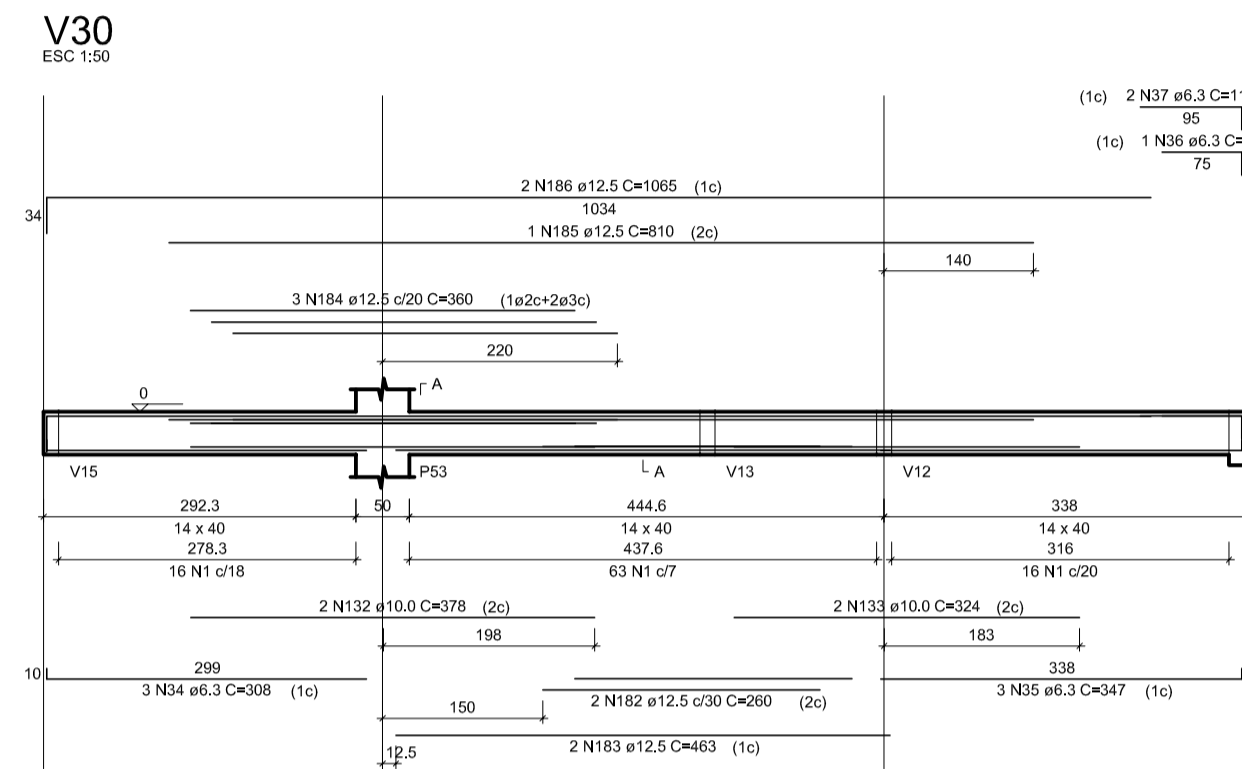
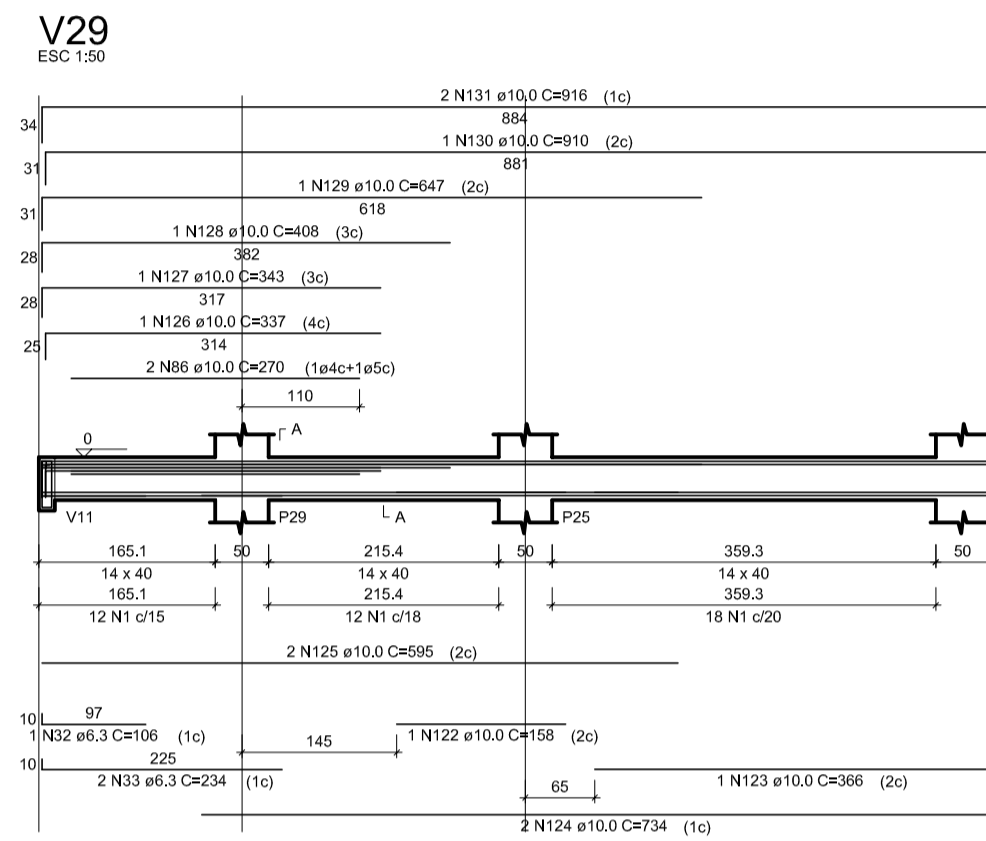
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: 1/50
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL VIGAS - FUNDAÇÃO 1/3		FOLHA: 07
CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA		
PROJ. EXECUTIVO: GUSTAVO JUCCA		
COORDENADOR: FABIO NORONHA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA		
RESPONSÁVEL: FABIO NORONHA		

EST-09/40
ARQUIVO: EST-09-09-01

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

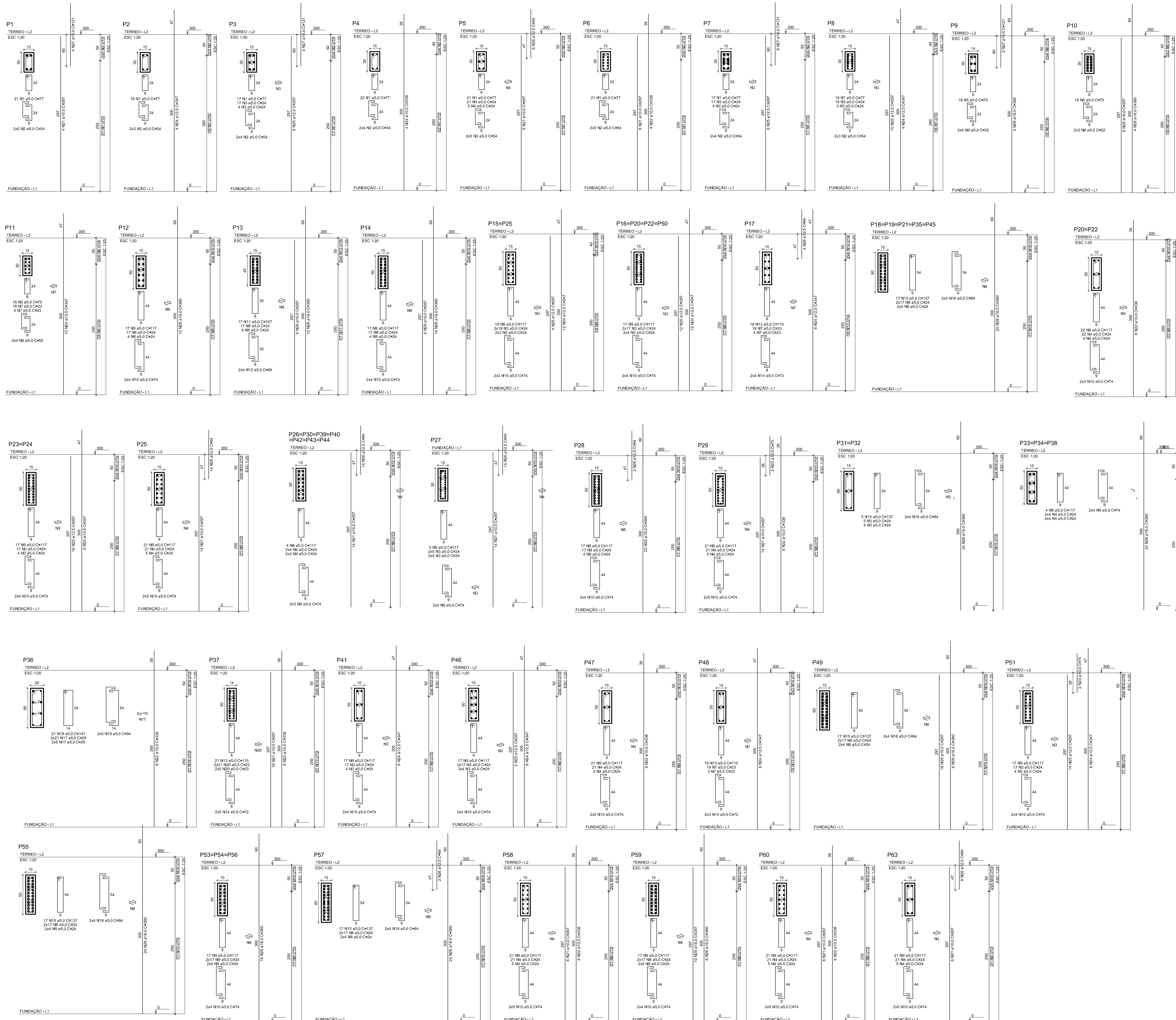
- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

- NOTAS:
- 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESIGNISTA	FABIO NORONHA
PROJ. EXECUTIVO	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ESTADO	RJ	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL VIGAS - FUNDAÇÃO 3/3	DESENHISTA	FABIO NORONHA
ESCALA	1 / 50	ESTRUTURA	



- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:**
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- NOTAS:**
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator de acunhamento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Devirão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO**
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES EM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LINHT (cm)	C.TOTAL (cm)
CABO	1	5,0	158	77	11935
CABO	2	5,0	86	54	3944
CABO	3	5,0	273	24	6552
CABO	4	5,0	234	24	5616
CABO	5	5,0	55	75	4125
CABO	6	5,0	22	52	1144
CABO	7	5,0	66	23	1518
CABO	8	5,0	294	23	7056
CABO	9	5,0	336	117	39312
CABO	10	5,0	154	74	11396
CABO	11	5,0	17	107	1819
CABO	12	5,0	88	52	3584
CABO	13	5,0	58	115	6675
CABO	14	5,0	24	72	1728
CABO	15	5,0	72	137	9864
CABO	16	5,0	34	84	2856
CABO	17	5,0	52	29	1508
CABO	18	5,0	21	147	3087
CABO	19	5,0	10	94	940
CABO	20	5,0	21	147	3087
CABO	21	10,0	84	297	24948
CABO	22	10,0	62	338	20956
CABO	23	10,0	4	75	300
CABO	24	12,5	34	94	3196
CABO	25	12,5	70	297	20790
CABO	26	16,0	18	121	2178
CABO	27	16,0	148	380	53208
CABO	28	16,0	48	297	14256
CABO	29	16,0	48	297	14256

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIF	PESO + 10% (kg)
CABO	10,0	462	55	12 m	441,95
CABO	12,5	517,5	51	12 m	646,30
CABO	16,0	697,1	64	12 m	1210,4
CABO	5,0	1224,4	-	rodo (170 kg)	207,6
PESO TOTAL (kg)					2072
CABO					207,6

Volume de concreto (C25) = 7,76 m³
 Área de forma = 137,64 m²

Documento assinado digitalmente
gouv FABIO NORONHA VEIRA
 Data: 12/12/2023 13:46:51 -0300
 Verifique em https://validar.dig.br/vl

QUADRO DE REVISÃO

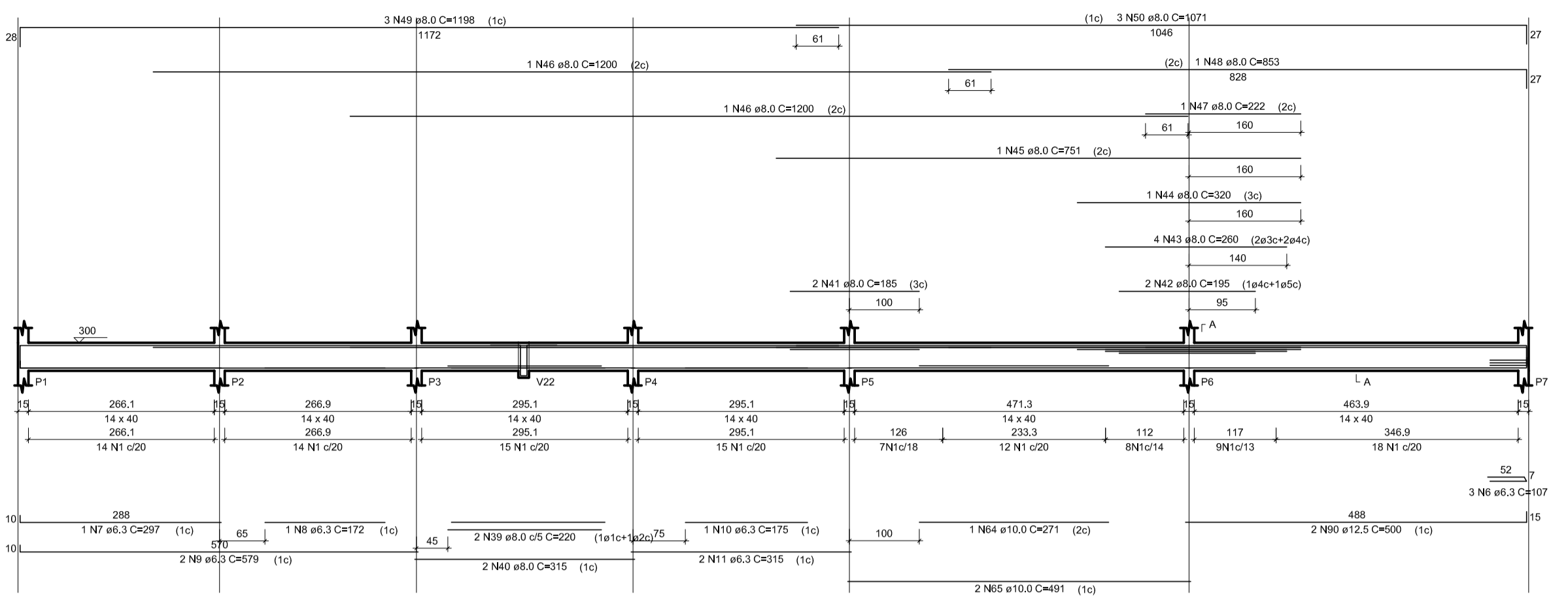
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	17/07/2023	REVISADO ONDE INDICADO	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
 PILARES - TERREO

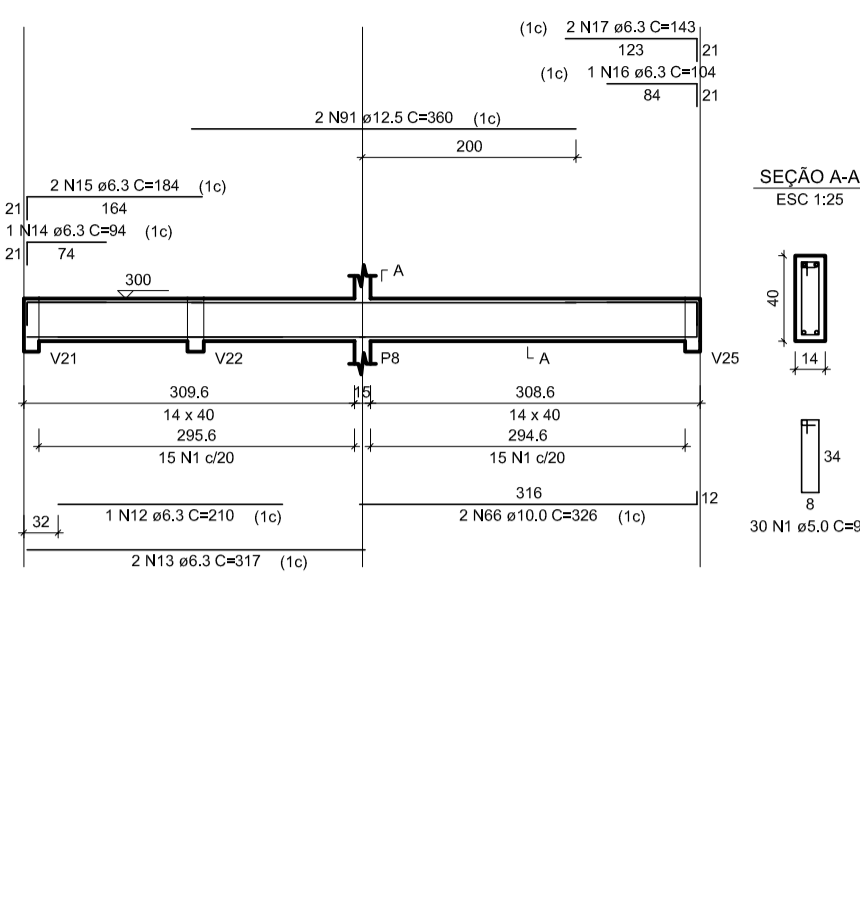
DESIGNISTA: FABIO NORONHA
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
 COORDENADOR: GUSTAVO JUÇA
 ORÇONISTA: GUSTAVO JUÇA

ESCALA: 1/50

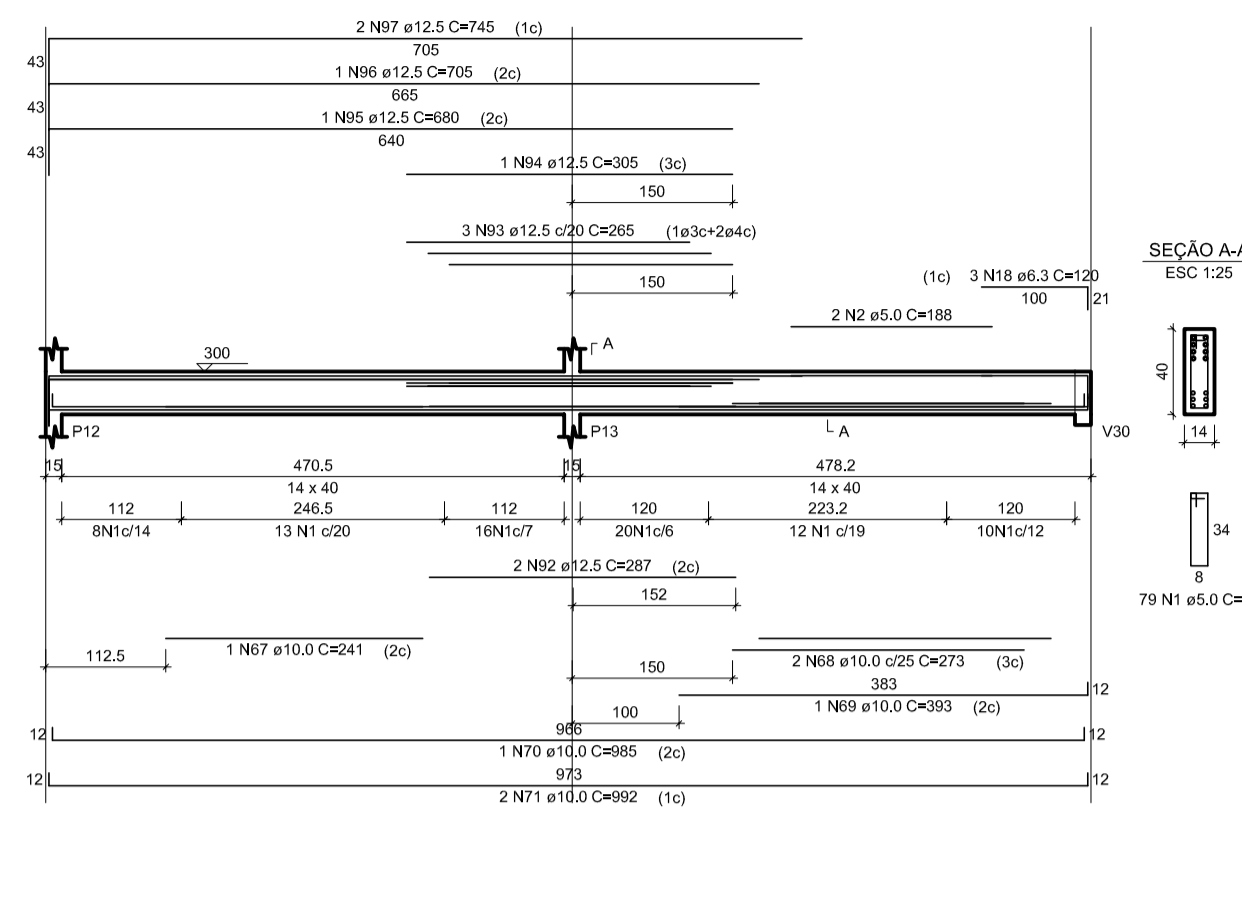
V1
ESC 1:50



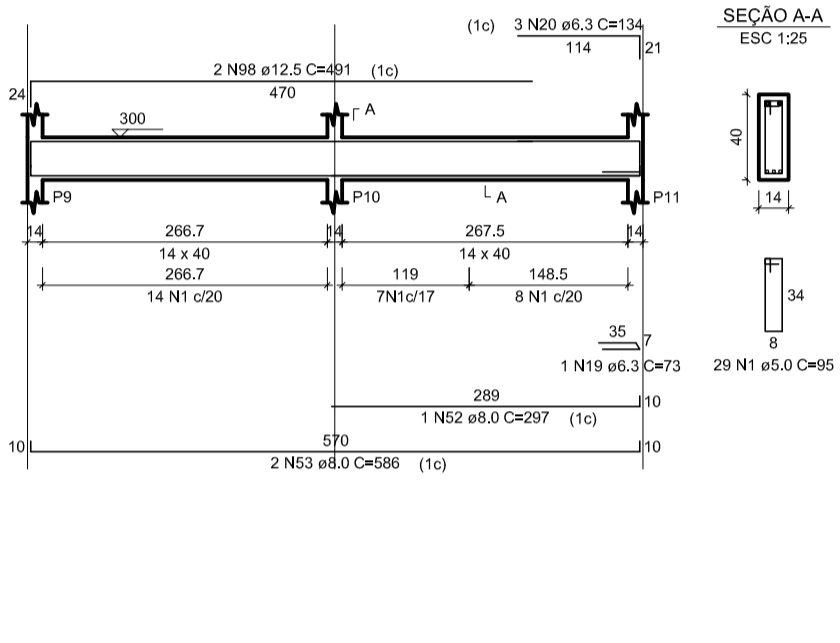
V2
ESC 1:50



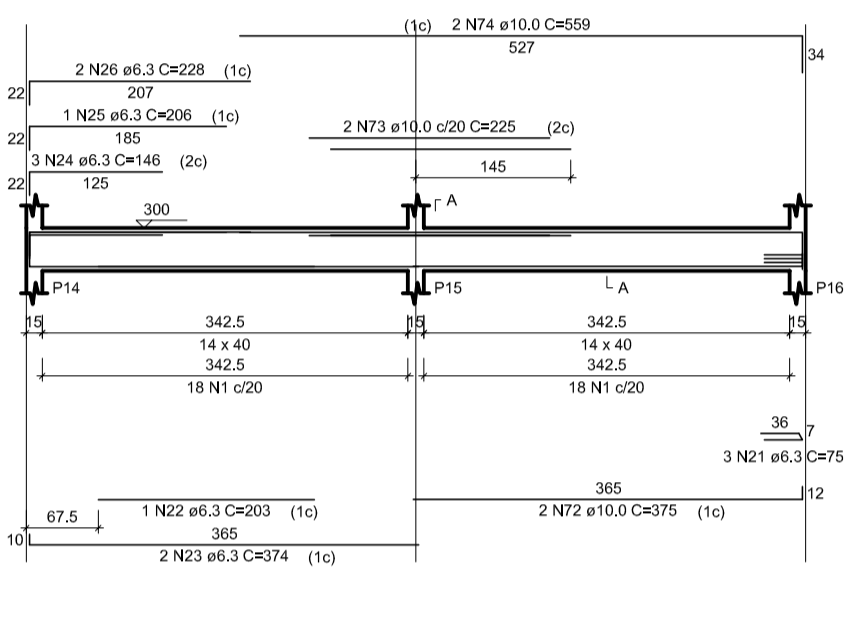
V3
ESC 1:50



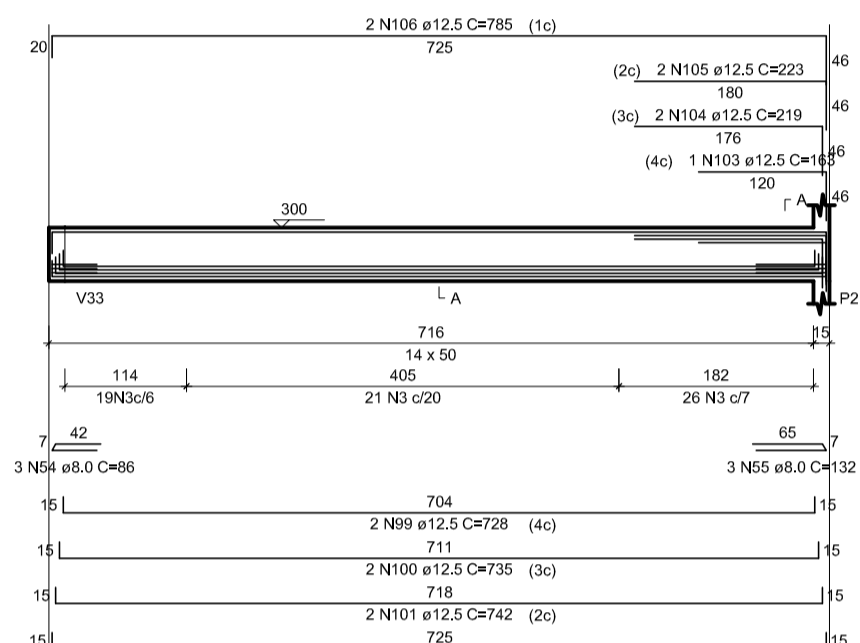
V4
ESC 1:50



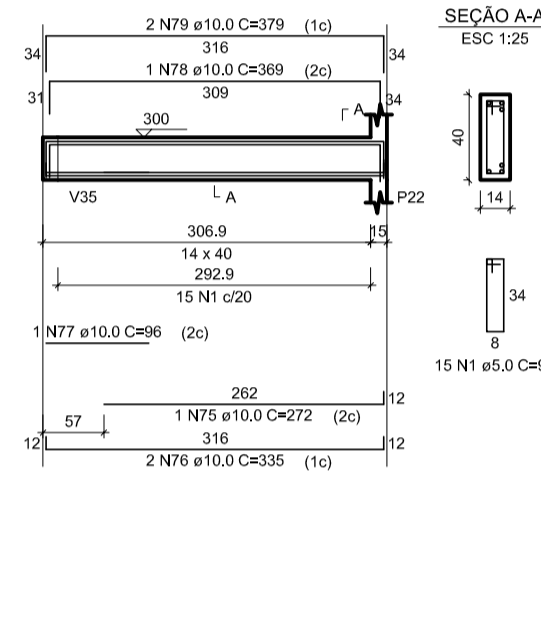
V5
ESC 1:50



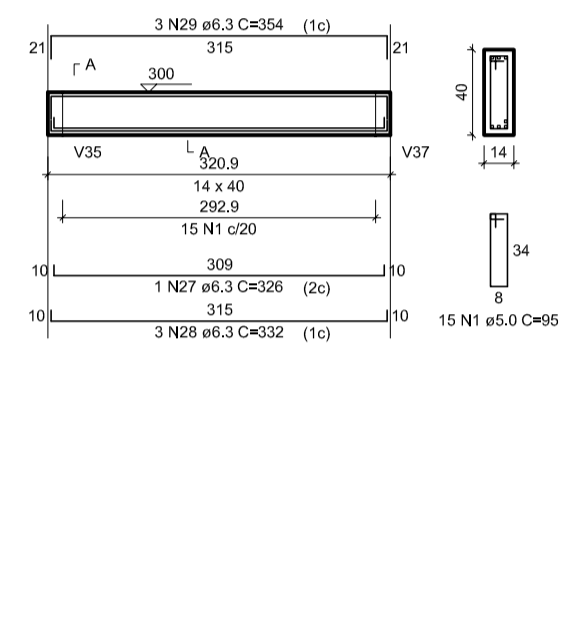
V7
ESC 1:50



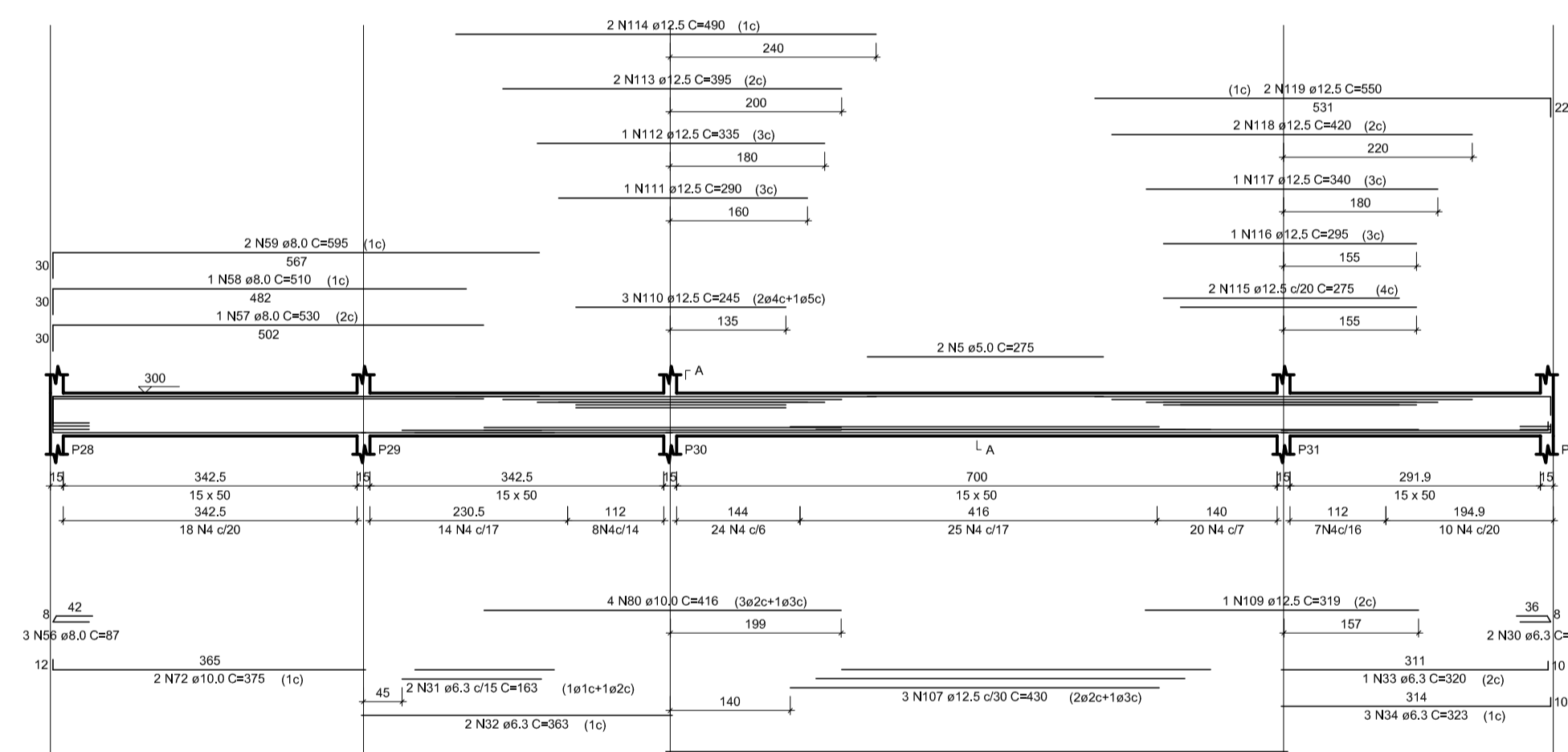
V8
ESC 1:50



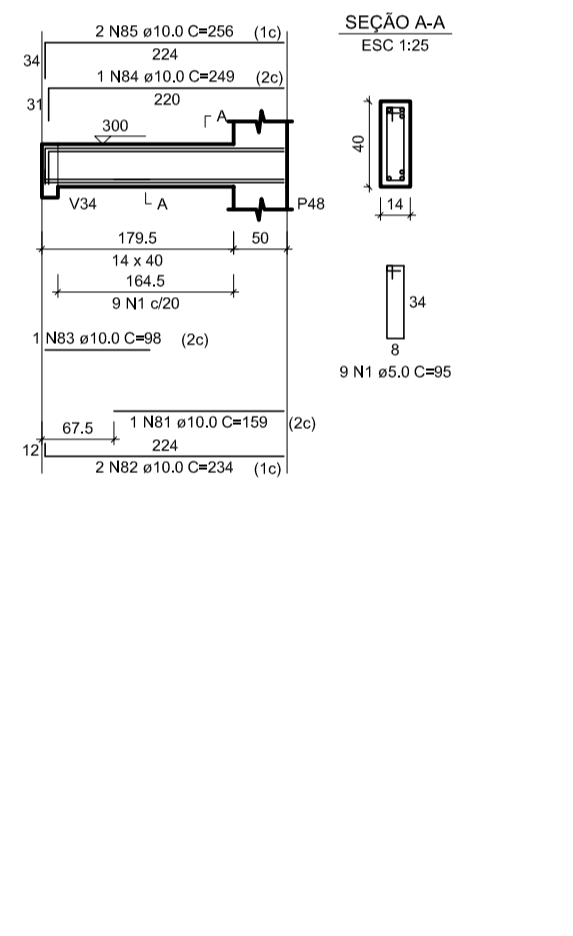
V10
ESC 1:50



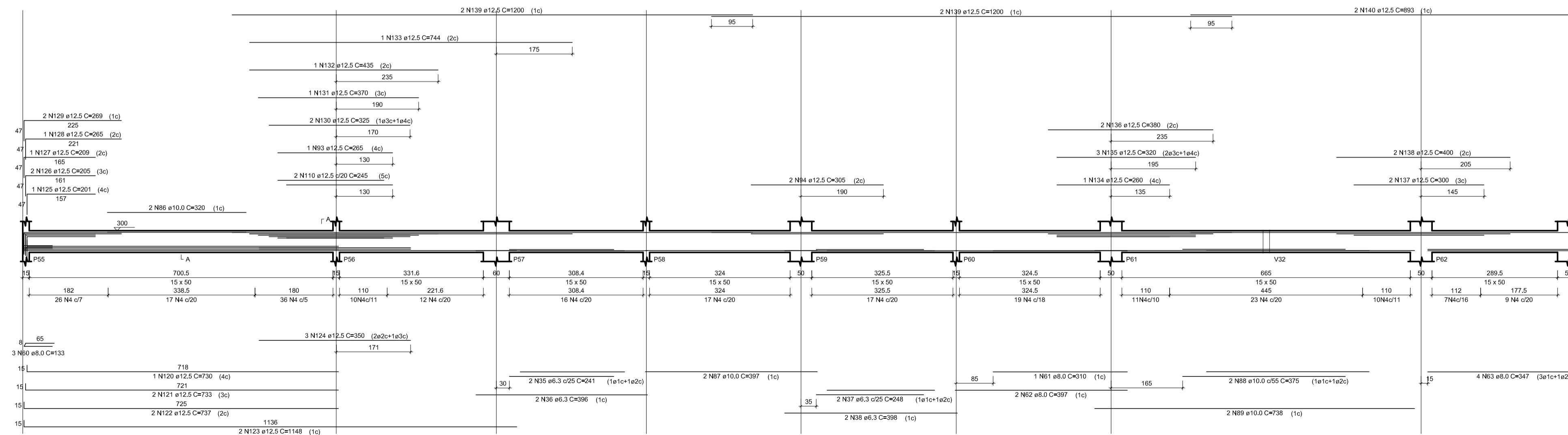
V11
ESC 1:50



V15
ESC 1:50



V17
ESC 1:50



PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
5- NBR 8661/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
6- Classe de agressividade ambiental - CAa II;
7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
12- Medidas das cotas em metros;
13- Verificar medidas na obra;
14- Aço CA50 e CA60;
15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESMORA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUMULADOS E CONVIENTEMENTE ESPACADOS: 14 DIAS
3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

RELAÇÃO DO AÇO
V1 V2 V3 V4 V5
V8 V10 V11
V15

Table with 5 columns: AÇO, N, DIAM, QUANT, CUMUL, C.TOTAL. Lists steel reinforcement bars and their cumulative quantities.

RESUMO DO AÇO
Table with 5 columns: AÇO, DIAM, C.TOTAL, QUANT + 10%, UNIF, PESO + 10%. Summarizes steel reinforcement quantities and weights.

Volume de concreto (C-25) = 7,86 m³
Área de forma = 125,72 m²

QUADRO DE REVISÃO
Table with 3 columns: REV, DATA, DESCRIÇÃO. Shows revision history.

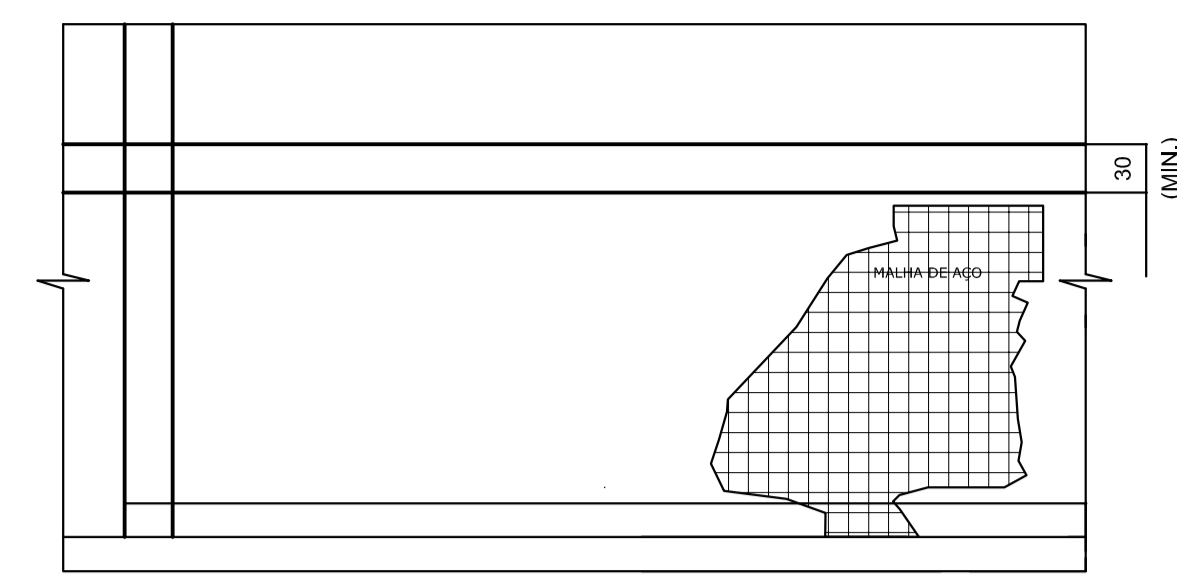
Form fields for project information: GENTE, ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA, PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL VIGAS - TERREO 1/2.

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

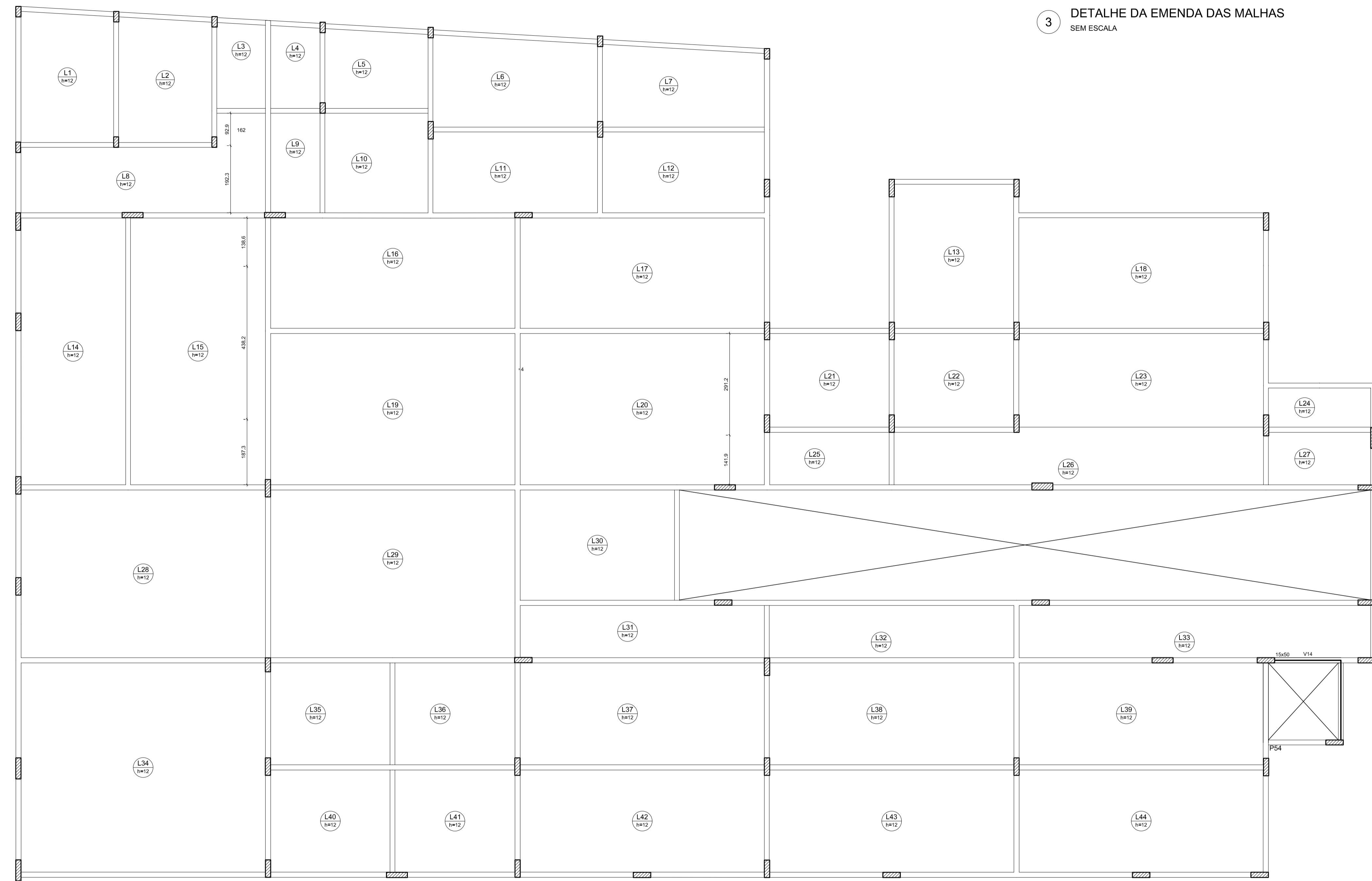
NOTAS:
 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 12- Medidas das cotas em metros;
 13- Verificar medidas na obra;
 14- Aço CA50 e CA60;
 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
 1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

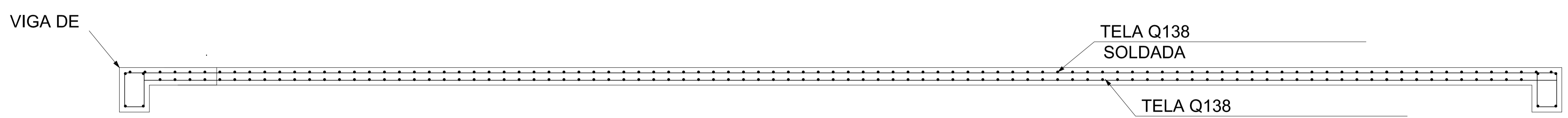
TELA METÁLICA				
NOME	Espac. Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Painéis)	
	Long.	Transv.		
Q138	10	10	4,2	63



3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS SEM ESCALA



1 PLANTA BAIXA ARMADURA DAS LAJES DO TETO DO TÉRREO ESCALA 1/50



2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
 gov.br FABIO DE NORONHA VIEIRA
 Data: 22/12/2023 13:54:28-0308
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

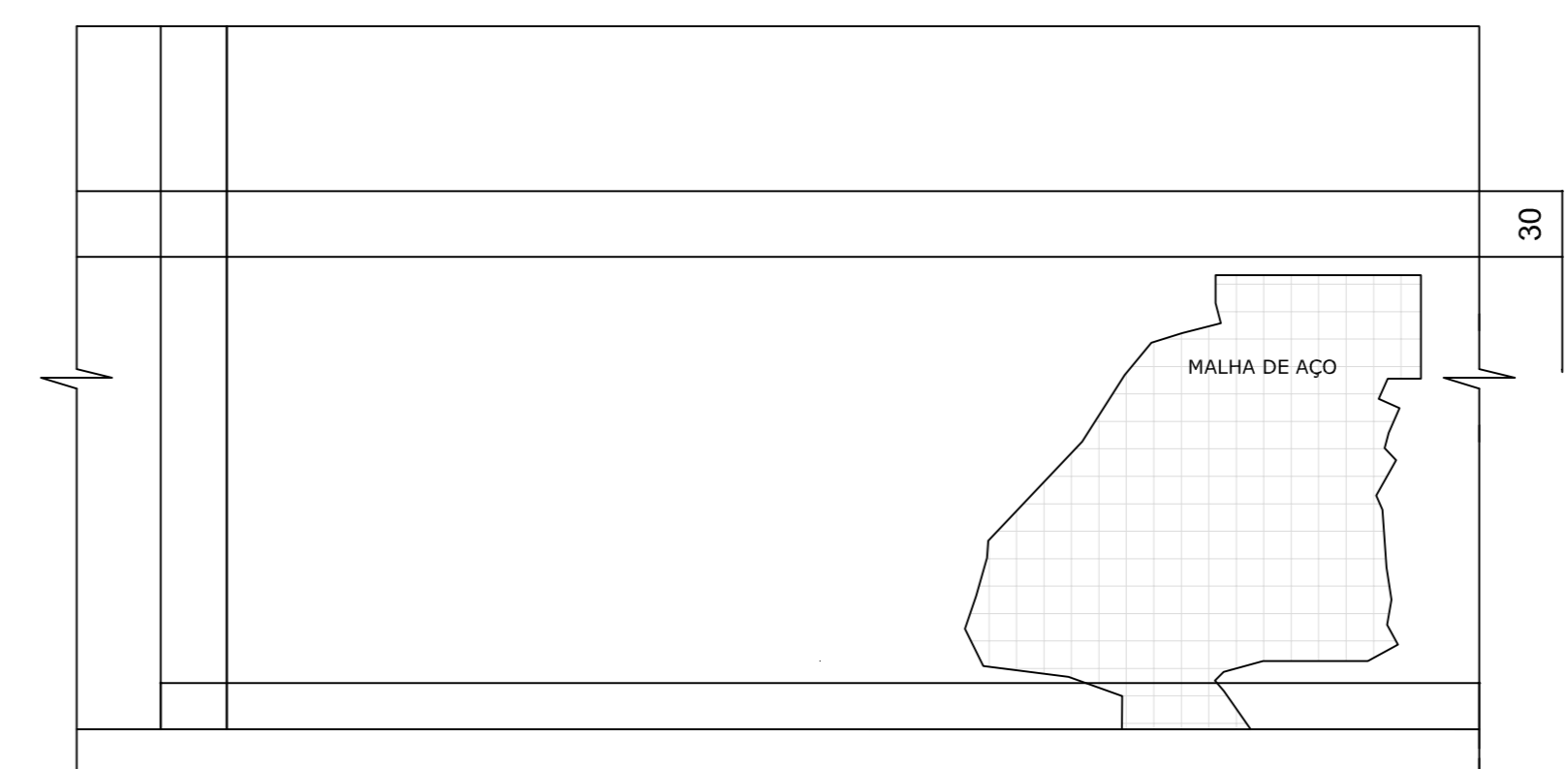
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL - ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EIXO X)
 ESCALA: 1/50
 FOLHA: ESTRUTURA EST-15/40

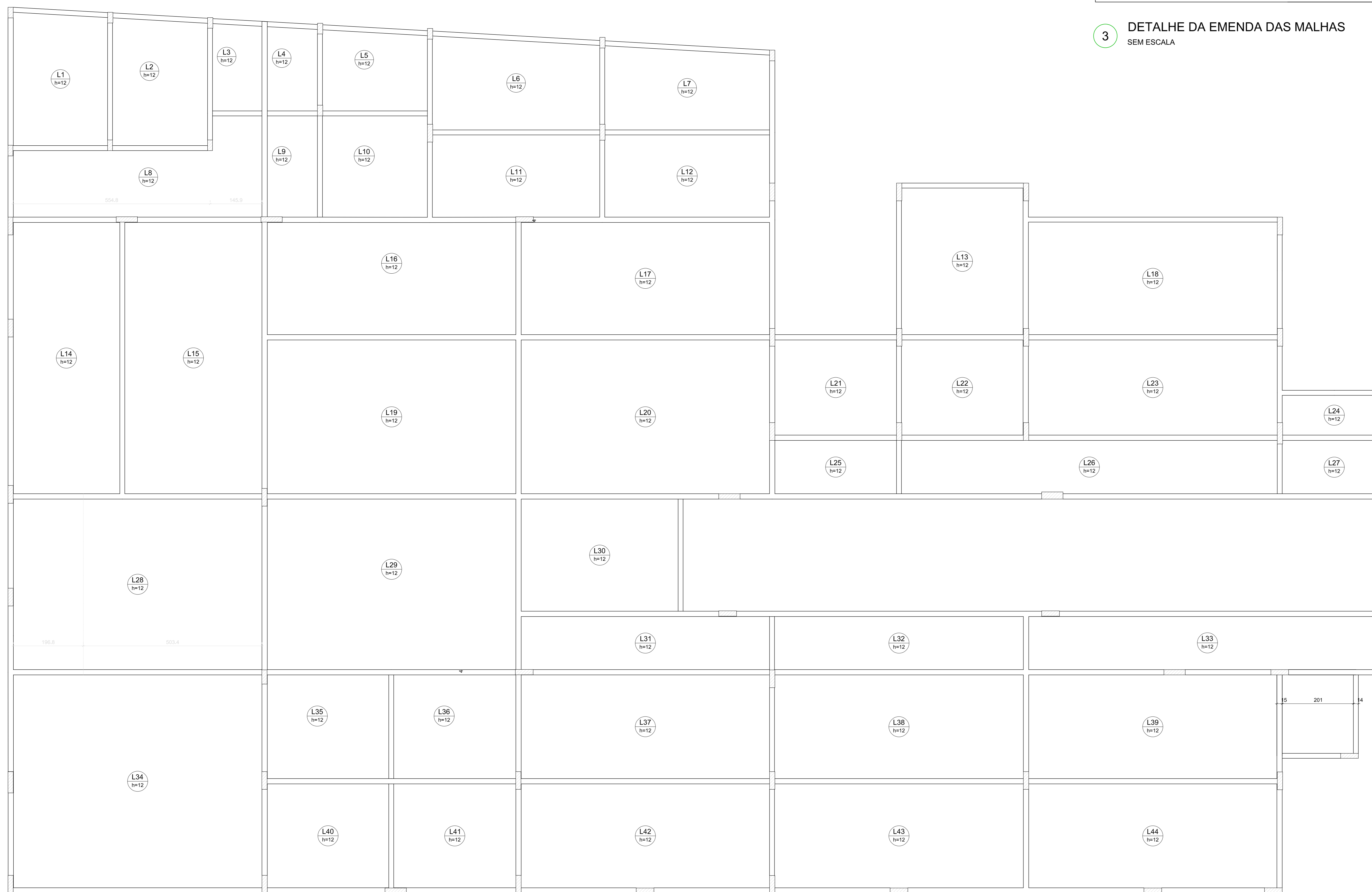
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

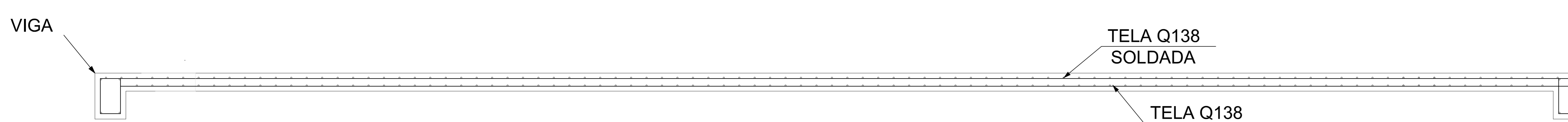


3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS
SEM ESCALA



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO DAS LAJES - TETO DO TÉRREO
ESCALA 1/50

TELA METALICA			
NOME	Espaço Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Painel)
Q138	Long. 10 Transv. 10	4,2	63

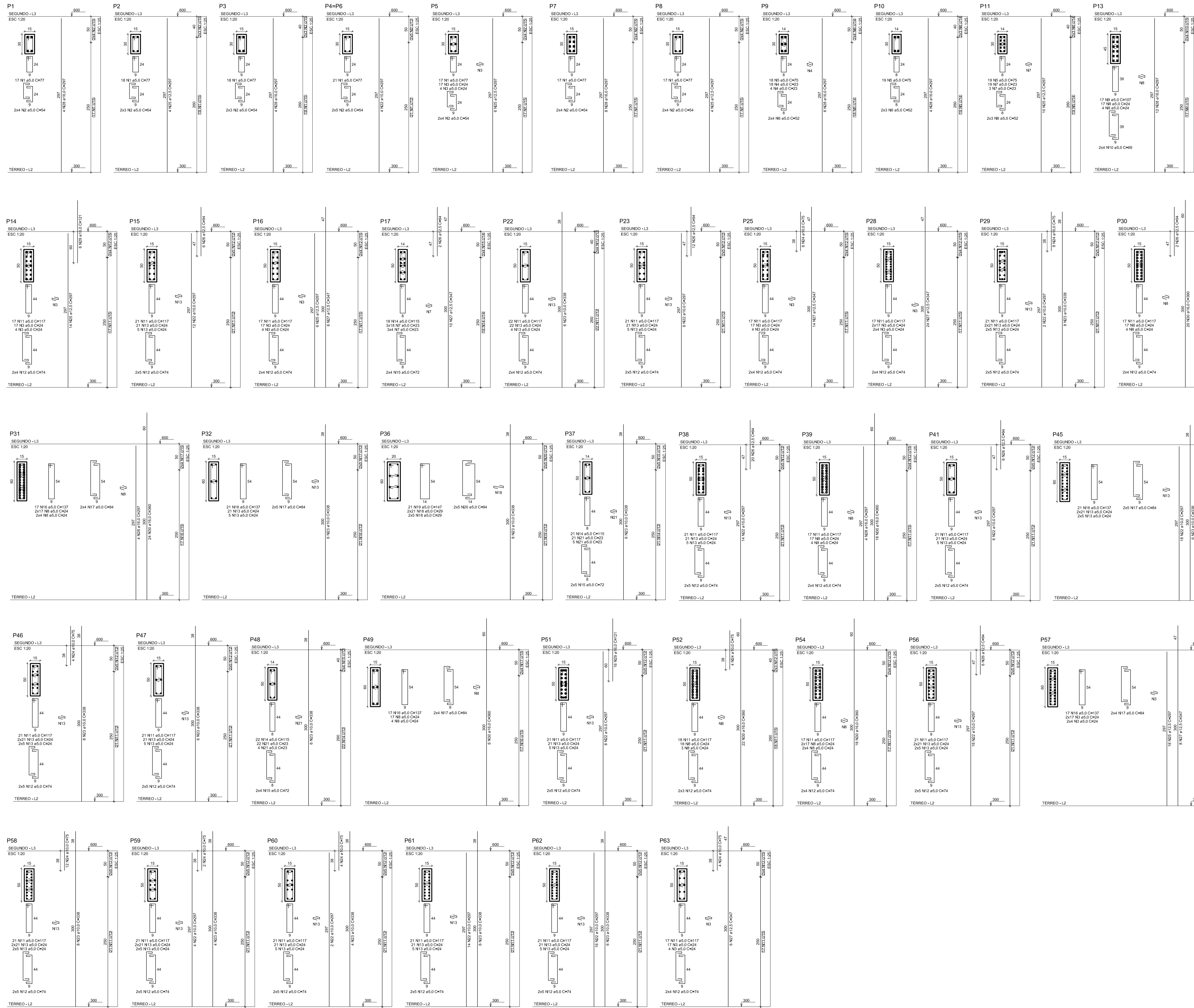


2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMATURAS
SEM ESCALA

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUÇA
EMP. EXECUTIVO	ESCALA 1 / 50	DISCIPLINA	ESTRUTURA
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EXO Y)	FOLHA	EST-16/40



- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:**
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 1212/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:**
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento e concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO**
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES SEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIA	QUANT	CUMUL	C.TOTAL
CA60	1	5.0	146	77	11242
CA60	2	5.0	64	54	3466
CA60	3	5.0	189	24	4536
CA60	4	5.0	22	23	506
CA60	5	5.0	56	75	4200
CA60	6	5.0	189	24	4536
CA60	7	5.0	88	23	2024
CA60	8	5.0	17	107	1819
CA60	9	5.0	8	69	652
CA60	10	5.0	218	74	16132
CA60	11	5.0	470	117	54990
CA60	12	5.0	218	115	7015
CA60	13	5.0	598	24	14352
CA60	14	5.0	61	115	7015
CA60	15	5.0	26	72	1872
CA60	16	5.0	52	30	1508
CA60	17	5.0	44	94	3696
CA60	18	5.0	52	30	1508
CA60	19	5.0	21	147	3067
CA60	20	5.0	52	23	1196
CA60	21	5.0	128	297	38916
CA60	22	10.0	88	338	29744
CA60	23	10.0	44	75	3300
CA60	24	10.0	44	34	6076
CA60	25	12.5	62	297	18414
CA60	26	15.0	46	297	13652
CA60	27	12.5	68	347	23598
CA60	28	15.0	46	297	13652
CA60	29	16.0	22	121	2862
CA60	30	16.0	108	389	38980

RESUMO DO AÇO

ACO	N	DIA	C.TOTAL	QUANT + 10%	UNIT	PESO + 10%
CA50	10.0	710.6	69	12 m	83	481.9
CA50	12.5	470.0	66	12 m	83	459
CA60	16.0	652	51	12 m	83	958.4
CA60	5.0	154.4	44	600 (170 kg)	256.8	
PESO TOTAL (kg)						
CA50			1899.3			
CA60			256.8			

Volume de concreto (C25) = 940 m³
Área de forma = 165.54 m²

Documento assinado digitalmente
FABIO DE NORONHA VIEIRA
Data: 12/12/2023 15:54:09:000
Verifique em https://valador.jb.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 END: AVENIDA IRENE LOPES SOARES, NITERÓI / RJ
 DATA: EXECUTIVO
 TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
 PILARES - 2º PAVIMENTO

DESIGNISTA: FABIO NORONHA
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
 COORDENADOR: GUSTAVO JUCCA
 ORÇONISTA: GUSTAVO JUCCA

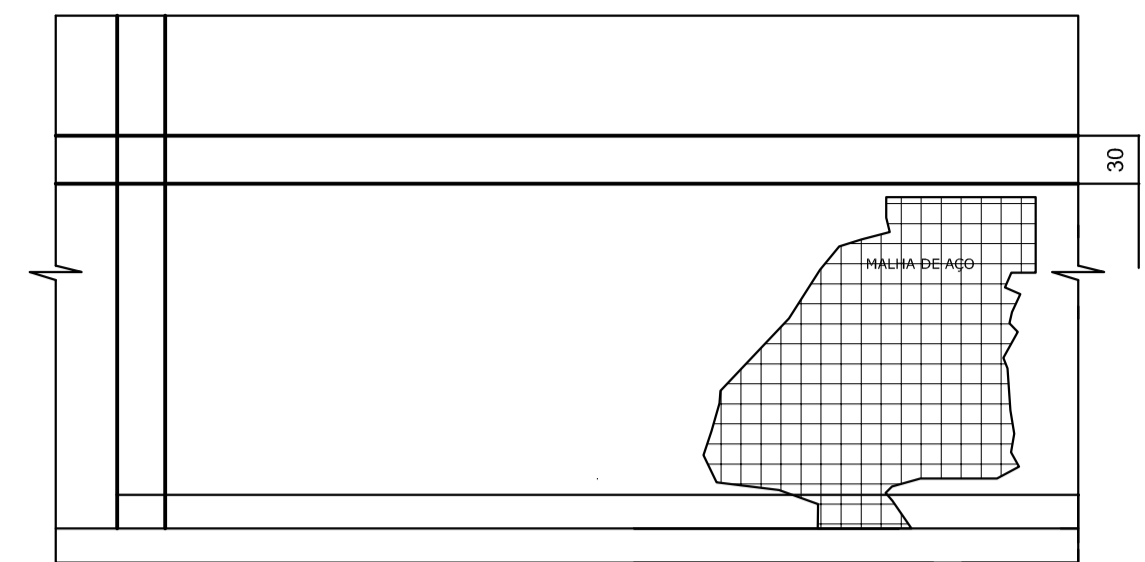
ESTRUTURA

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

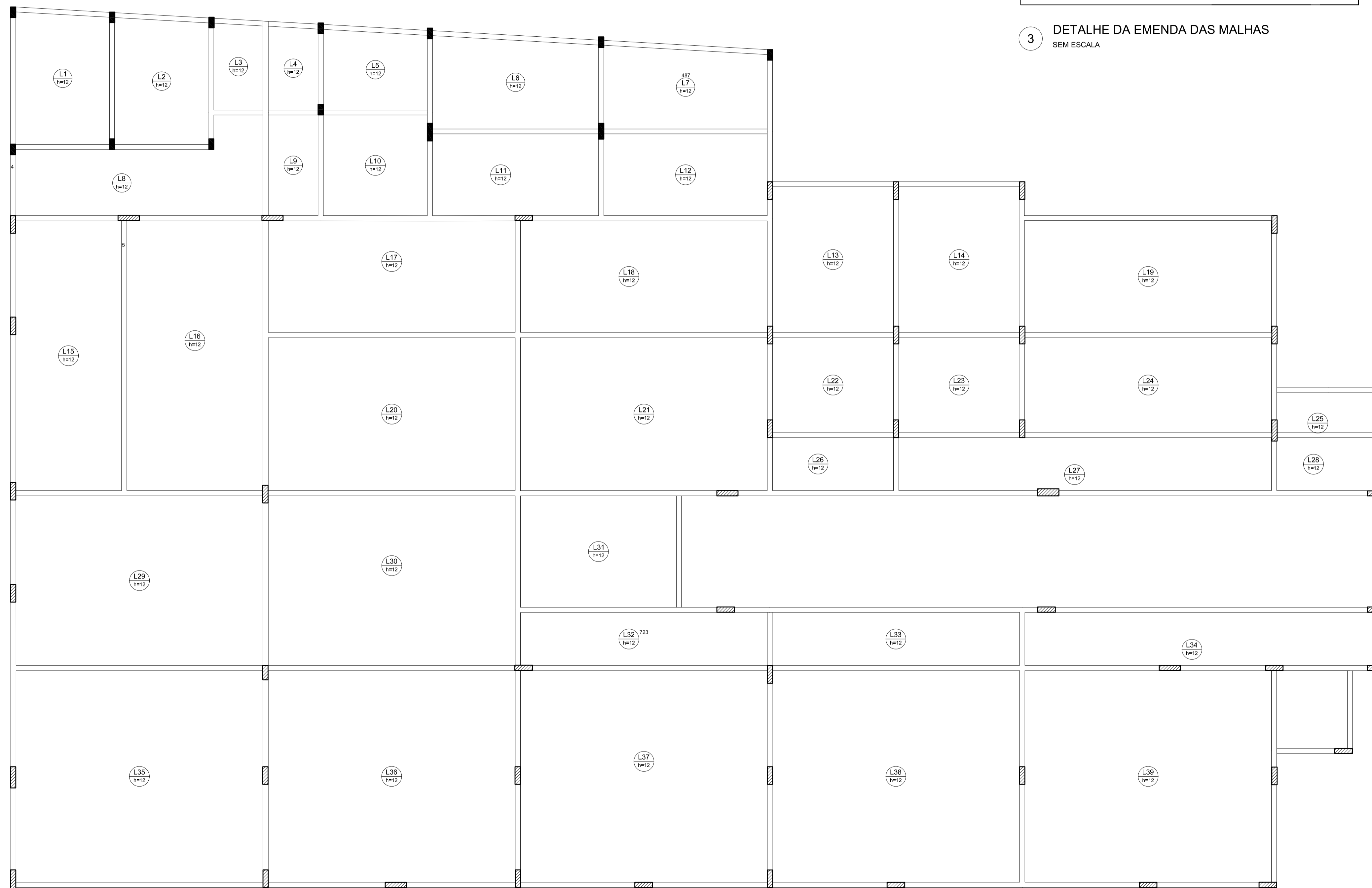
NOTAS:
 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 12- Medidas das cotas em metros;
 13- Verificar medidas na obra;
 14- Aço CA50 e CA60;
 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
 1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

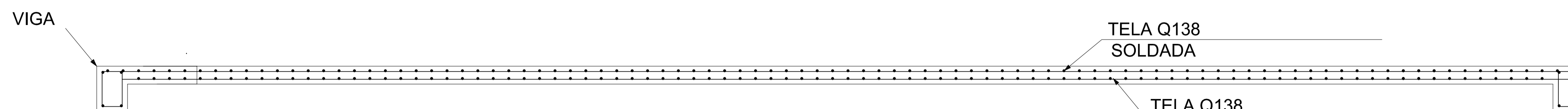
TELA METÁLICA			
NOME	Espaço Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Painel)
Q138	Long. 10 Transv. 10	4,2	63



3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS
SEM ESCALA



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TETO DO 2º PAVIMENTO
ESCALA 1/50



2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS
SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
 gouby FABIO DE NORONHA VIEIRA
 Data: 12/12/2023 11:58:26-0300
 Verifique em: https://validar.dfe.gov.br

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

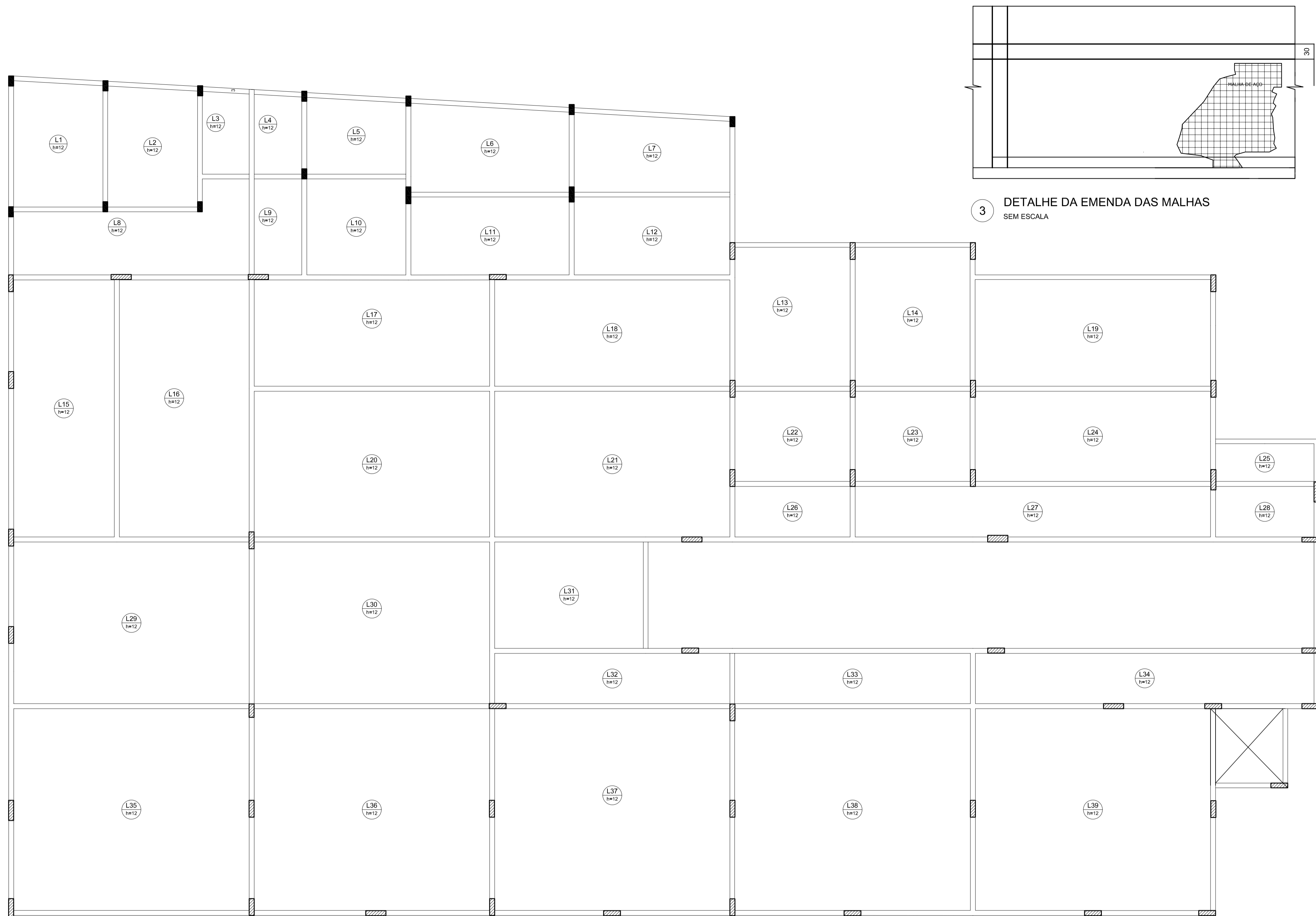
CLIENTE	PROJETO	PROJETA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR	PROJETA	RESPONSÁVEL TÉCNICO
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL - ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - 2º PAVIMENTO (EIXO X)	FABIO NORONHA VIEIRA	FABIO NORONHA VIEIRA	GUSTAVO JUCA	FABIO NORONHA VIEIRA	FABIO NORONHA VIEIRA

PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

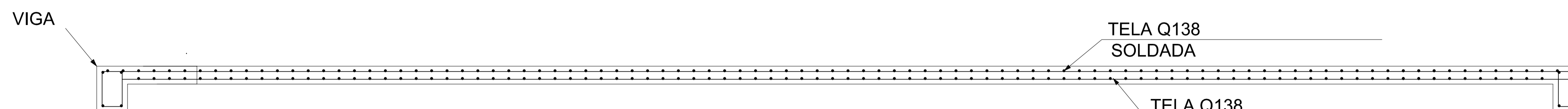
NOTAS:
 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 12- Medidas das cotas em metros;
 13- Verificar medidas na obra;
 14- Aço CA50 e CA60;
 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
 1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

TELA METÁLICA			
NOME	Espaço Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Painel)
Q138	Long. 10 Transv. 10	4,2	63



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TETO DO 2º PAVIMENTO (EIXO Y)
 ESCALA 1/50



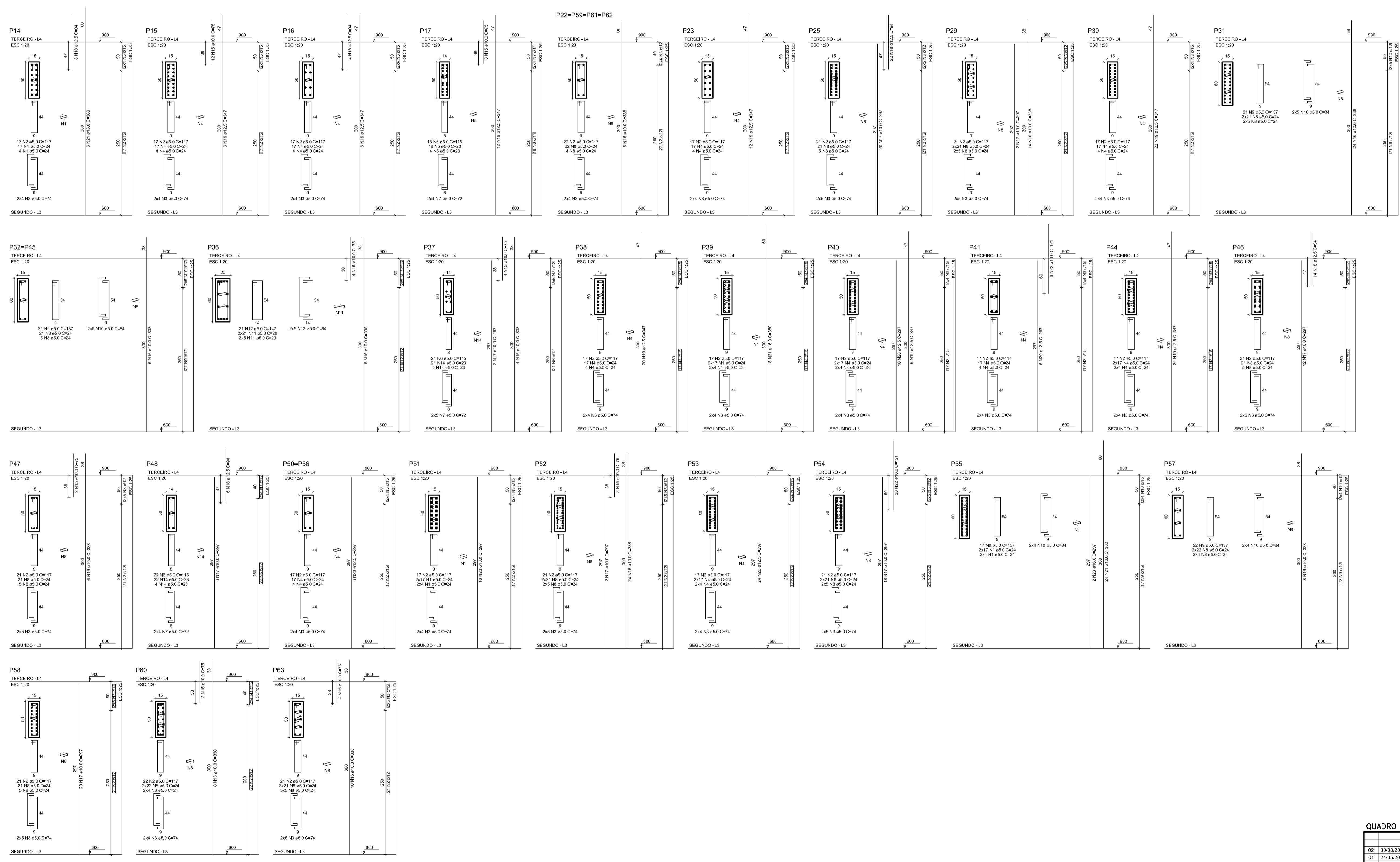
2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS
 SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
 gov.br
 FABIO DE NORONHA VEIRA
 Data: 12/12/2023 13:58:26-0900
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
PROJETO	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA	1 / 50
ESTÁGIO	EXECUTIVO	PROJETO	ESTRUTURAL
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL ARMAÇÃO POSITIVA - 2º PAVIMENTO (EIXO Y)	FOLHA	EST-23/40

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
- 1- PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 - 2- FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 - 3- RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- NOTAS:
- 1- Concreto; fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	147	24	3528
CA60	2	5.0	516	117	60372
CA60	3	5.0	232	74	17168
CA60	4	5.0	284	34	7056
CA60	5	5.0	32	23	506
CA60	6	5.0	61	115	7015
CA60	7	5.0	26	72	1872
CA60	8	5.0	46	34	1560
CA60	9	5.0	192	137	13974
CA60	10	5.0	46	34	1560
CA60	11	5.0	52	29	1508
CA60	12	5.0	147	3087	38384
CA60	13	5.0	70	94	640
CA60	14	5.0	52	33	1716
CA60	15	10.0	46	75	3450
CA60	16	10.0	142	338	4798
CA60	17	10.0	82	297	24354
CA60	18	12.5	54	34	5076
CA60	19	12.5	108	347	37476
CA60	20	12.5	60	297	17820
CA60	21	16.0	48	360	17280
CA60	22	16.0	36	121	2146
CA60	23	16.0	18	297	5346

RESUMO DO AÇO

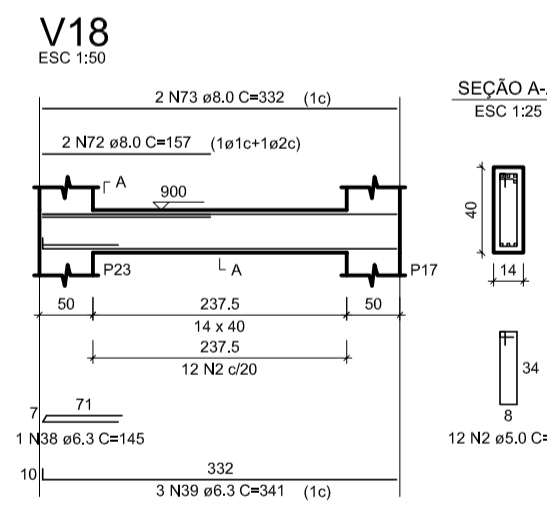
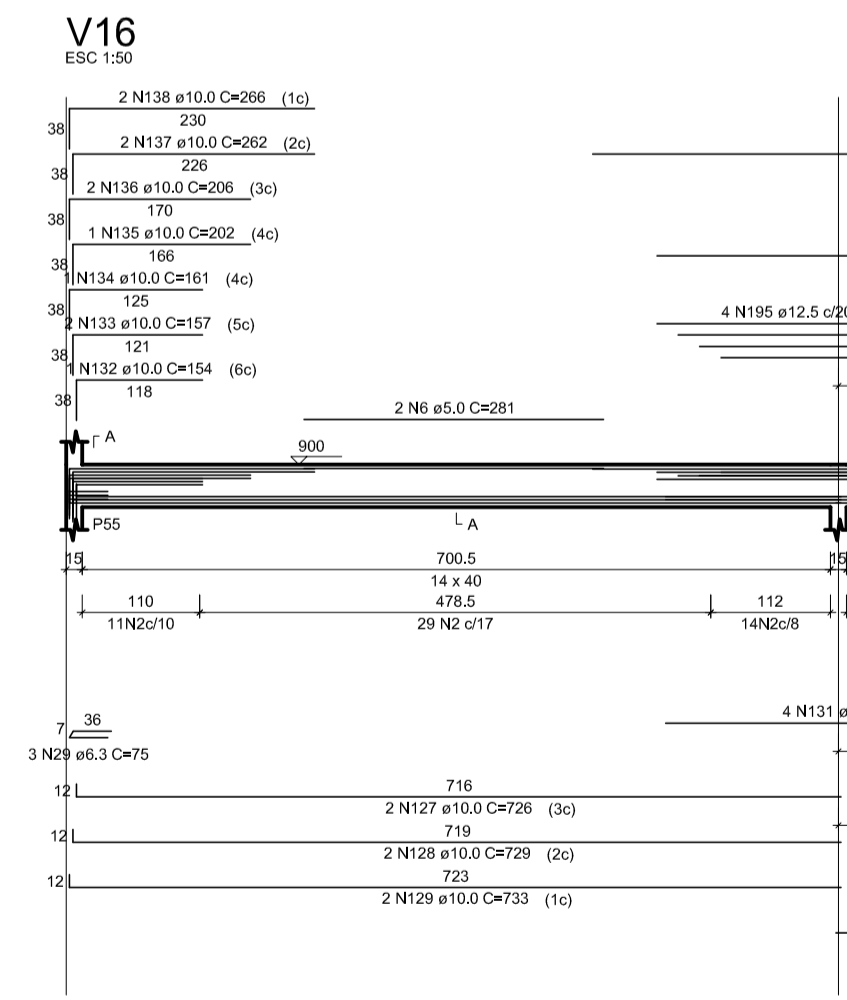
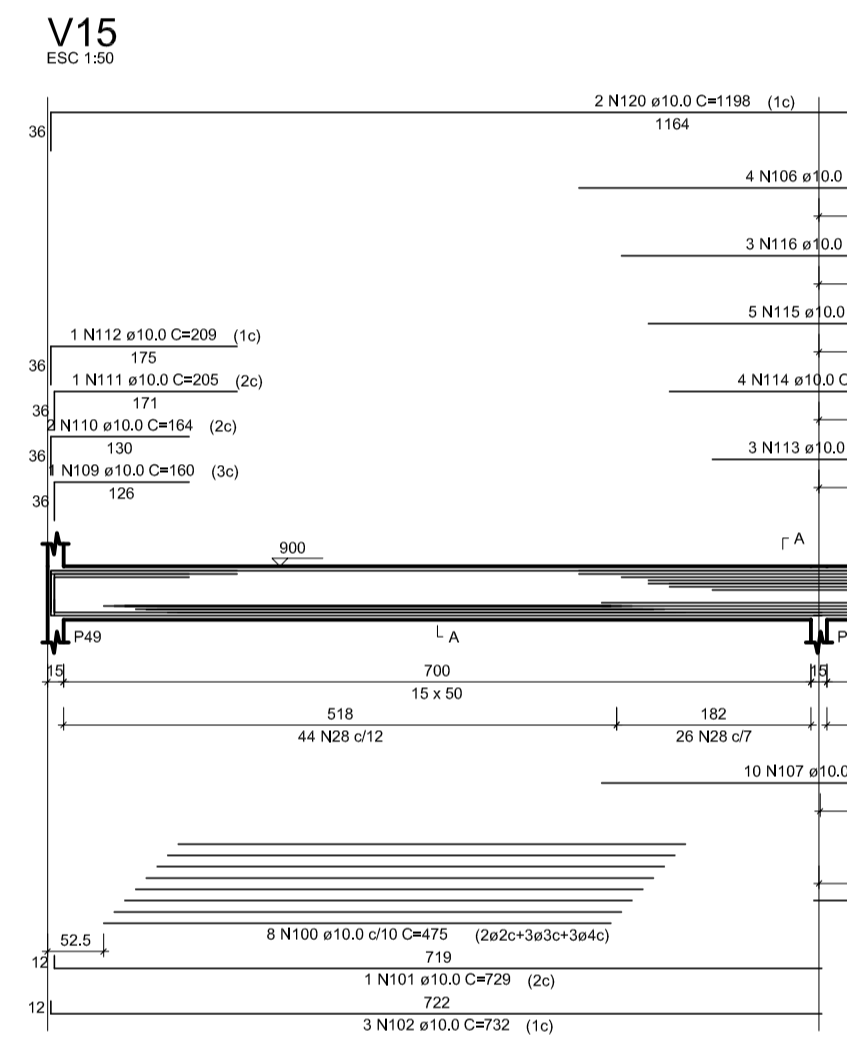
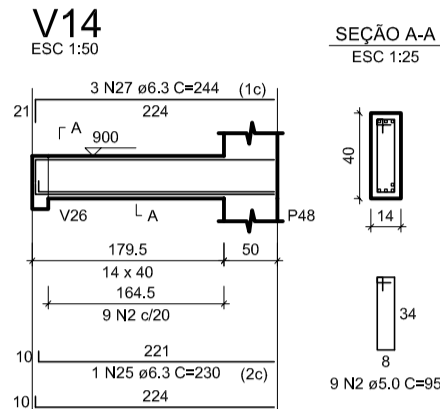
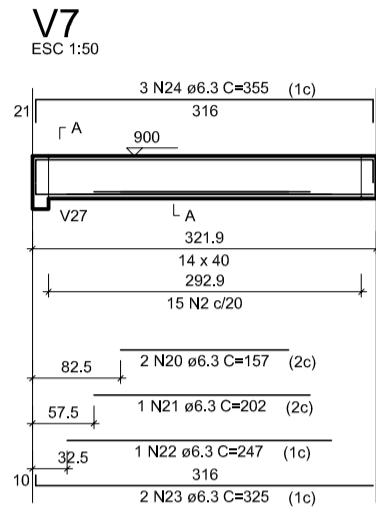
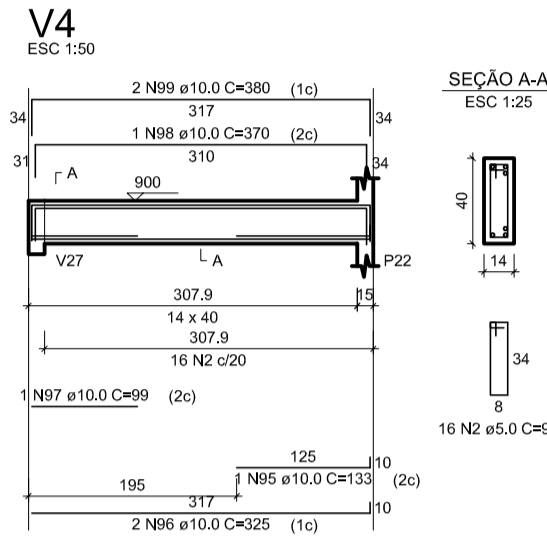
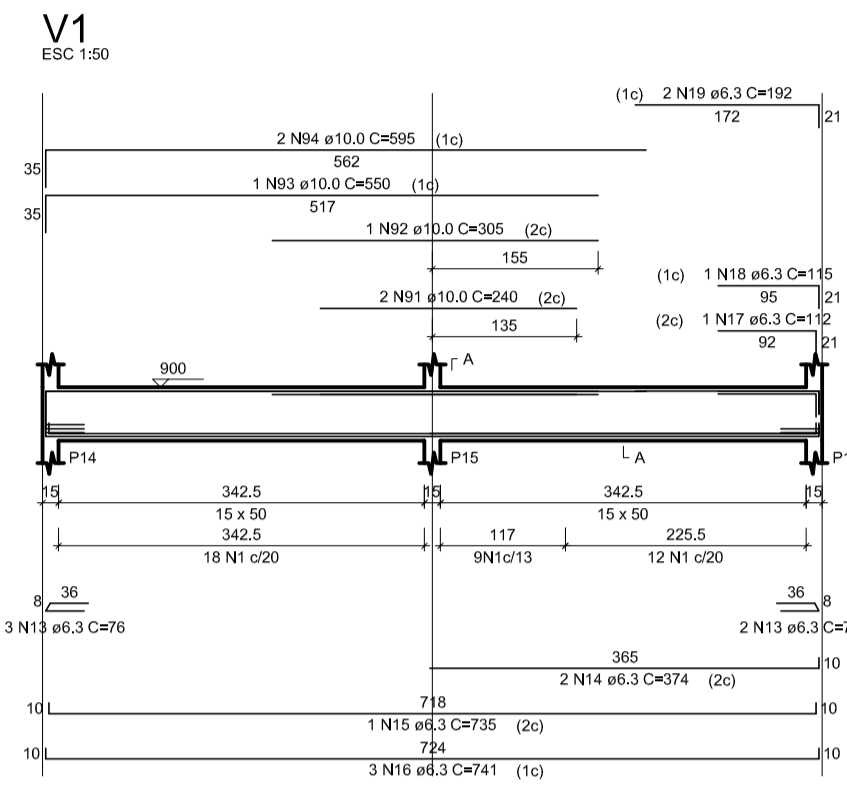
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barra)	UNID	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	738	70	12 m	84.1
CA50	12.5	603.7	56	12 m	639.7
CA50	16.0	257.7	34	12 m	447.4
CA60	5.0	1376.9	-	rolo (170 kg)	233.4
PESO TOTAL (kg)					
CA50	1601.3				
CA60	233.4				

Volume de concreto (C-25) = 8,41 m³
Área de forma = 144,02 m²

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
02	30/08/2023	REVISÃO GERAL	FABIO NORONHA
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL PILARES - 3º PAVIMENTO
PROJETO: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ
ESCALA: 1 / 50
PROF: GUSTAVO JUCCA
COORDENADOR: GUSTAVO JUCCA
ESTRUTURA: ESTRUTURA



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM	QUANT	CLIMIT	C.TOTAL	ACO	N	DIAM	QUANT	CLIMIT	C.TOTAL																																																												
CASO 1	1	5.0	501	117	59617	100	10.0	13	450	10	560																																																												
	2	5.0	434	95	41230	107	10.0	10	411	10	4110																																																												
	3	5.0	2	230	460	100	10.0	6	352	200	2000																																																												
	4	5.0	2	225	450	109	10.0	1	160	160	160																																																												
	5	5.0	2	355	610	110	10.0	2	200	200	200																																																												
	6	5.0	2	281	562	111	10.0	1	205	205	205																																																												
	7	5.0	2	220	440	112	10.0	3	205	205	205																																																												
	8	5.0	8	888	7104	113	10.0	3	205	615	615																																																												
	9	5.0	8	332	2656	114	10.0	3	205	125	125																																																												
	10	5.0	8	633	5064	115	10.0	8	325	2600	2600																																																												
CASO 2	11	5.0	2	245	490	116	10.0	3	250	250	250																																																												
	12	5.0	6	357	2142	117	10.0	4	230	920	920																																																												
	13	6.3	8	78	608	118	10.0	2	190	190	190																																																												
	14	6.3	2	374	748	119	10.0	3	310	930	930																																																												
	15	6.3	3	738	1476	120	10.0	1	198	198	198																																																												
	16	6.3	3	741	2223	121	10.0	2	591	1182	1182																																																												
	17	6.3	1	112	112	122	10.0	2	420	420	420																																																												
	18	6.3	1	115	115	123	10.0	2	290	2030	2030																																																												
	19	6.3	2	192	384	124	10.0	2	330	1670	1670																																																												
	20	6.3	2	157	314	125	10.0	5	415	2075	2075																																																												
<p>RESUMO DO AÇO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACO</th> <th>DIAM</th> <th>C.TOTAL</th> <th>QUANT</th> <th>UNID</th> <th>PESO = 10%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CASO 1</td> <td>6.3</td> <td>443.7</td> <td>41</td> <td>12 m</td> <td>119.4</td> </tr> <tr> <td>CASO 2</td> <td>10.0</td> <td>1056.9</td> <td>97</td> <td>12 m</td> <td>716.8</td> </tr> <tr> <td>CASO 3</td> <td>12.5</td> <td>301.3</td> <td>28</td> <td>12 m</td> <td>315.3</td> </tr> <tr> <td>CASO 4</td> <td>5.0</td> <td>1198.3</td> <td>-</td> <td>rodo (170 kg)</td> <td>203.2</td> </tr> <tr> <td>PESO TOTAL (kg)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1154.7</td> </tr> <tr> <td>CASO 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>119.4</td> </tr> <tr> <td>CASO 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>716.8</td> </tr> <tr> <td>CASO 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>315.3</td> </tr> <tr> <td>CASO 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>203.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Volume de concreto (C-25) = 10.86 m³ Área de forma = 170.07 m²</p>												ACO	DIAM	C.TOTAL	QUANT	UNID	PESO = 10%	CASO 1	6.3	443.7	41	12 m	119.4	CASO 2	10.0	1056.9	97	12 m	716.8	CASO 3	12.5	301.3	28	12 m	315.3	CASO 4	5.0	1198.3	-	rodo (170 kg)	203.2	PESO TOTAL (kg)					1154.7	CASO 1					119.4	CASO 2					716.8	CASO 3					315.3	CASO 4					203.2
ACO	DIAM	C.TOTAL	QUANT	UNID	PESO = 10%																																																																		
CASO 1	6.3	443.7	41	12 m	119.4																																																																		
CASO 2	10.0	1056.9	97	12 m	716.8																																																																		
CASO 3	12.5	301.3	28	12 m	315.3																																																																		
CASO 4	5.0	1198.3	-	rodo (170 kg)	203.2																																																																		
PESO TOTAL (kg)					1154.7																																																																		
CASO 1					119.4																																																																		
CASO 2					716.8																																																																		
CASO 3					315.3																																																																		
CASO 4					203.2																																																																		

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
 VIGAS - 3ª PAVIMENTO 1/2

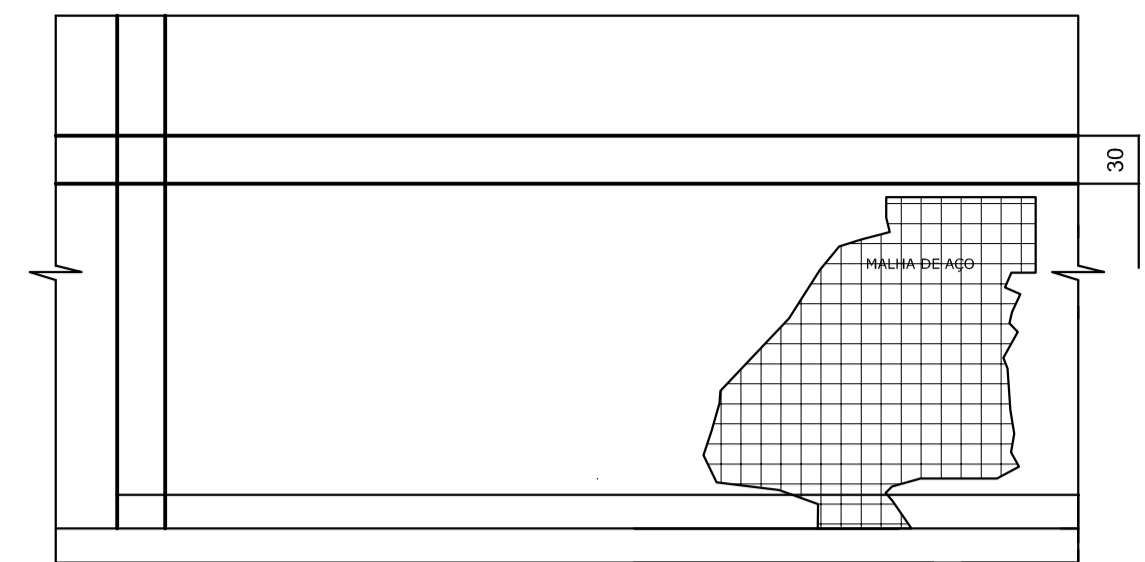
PROJ. EXECUTIVO
 DATA: 15/05/2023
 TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL VIGAS - 3ª PAVIMENTO 1/2

ESCALA: 1/50
 COORDENADOR: GUSTAVO JUCA
 ORÇAMENTO: ESTRUTURA

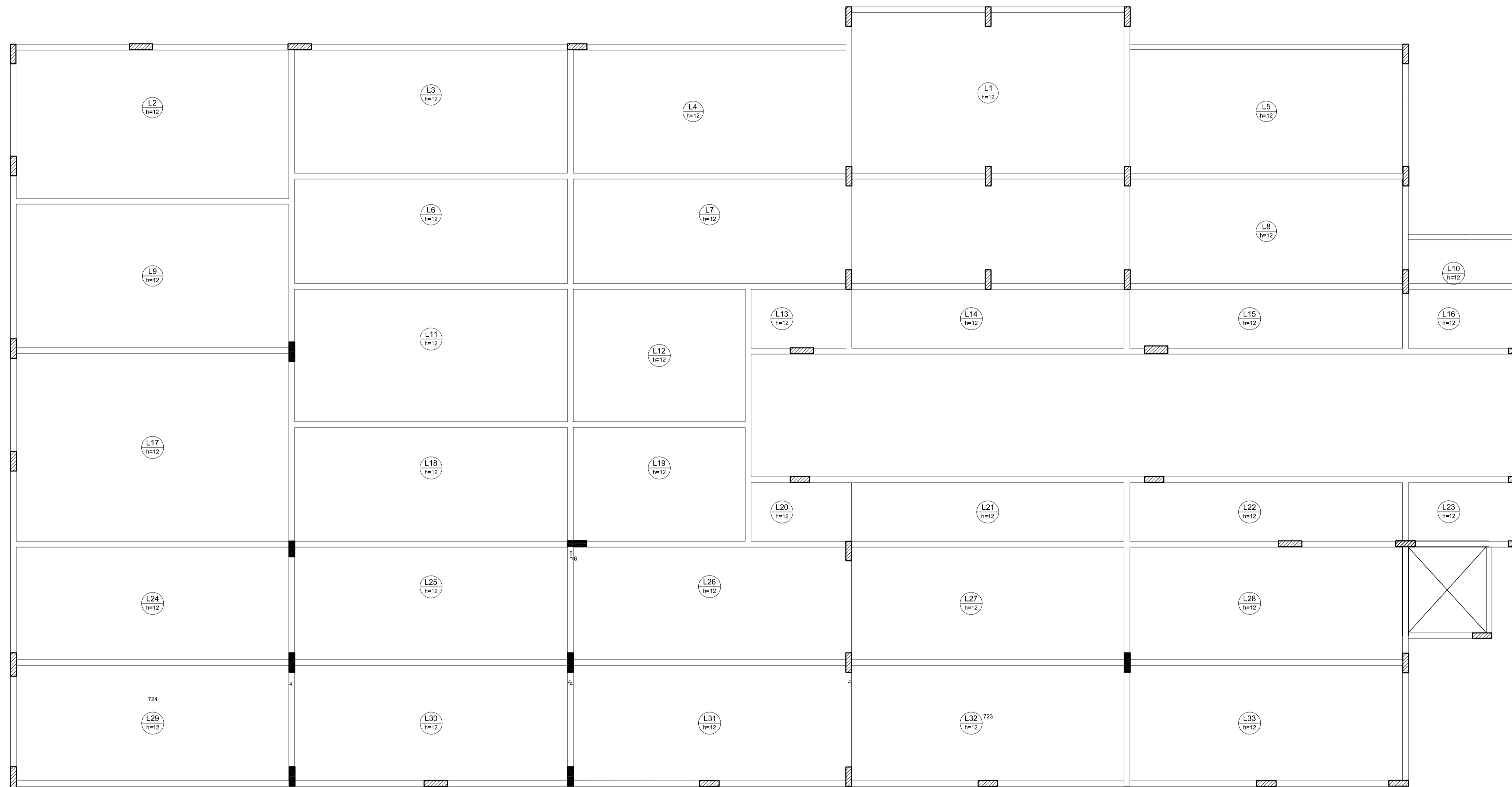
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

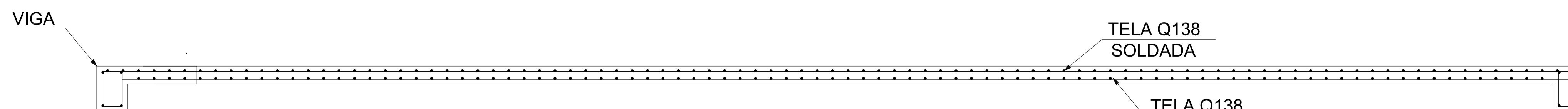


3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS
SEM ESCALA



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TETO DO 3º PAVIMENTO
ESCALA 1/50

TELA METALICA			
NOME	Espaço Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Panel)
Q138	Long. 10 Transv. 10	4,2	63



2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS
SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
goubx FABIO NORONHA VIERA
Data: 12/12/2023 14:00:19 -0300
Verifique em https://validar.br.gov.br

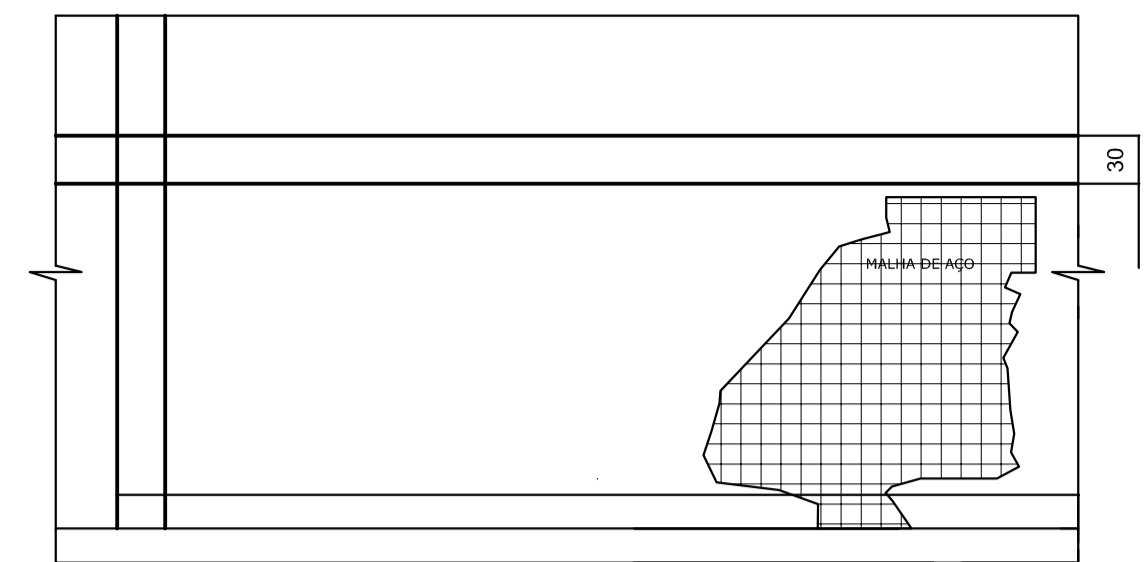
QUADRO DE REVISÃO		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO
00	15/05/2023	EMIÇÃO INICIAL

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
PROJ. EXECUTIVO	ESCALA 1/50	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
TÍTULO	ARMAÇÃO LAJE POSITIVA - 3º PAVIMENTO (EXO X)	ESTRUTURA	

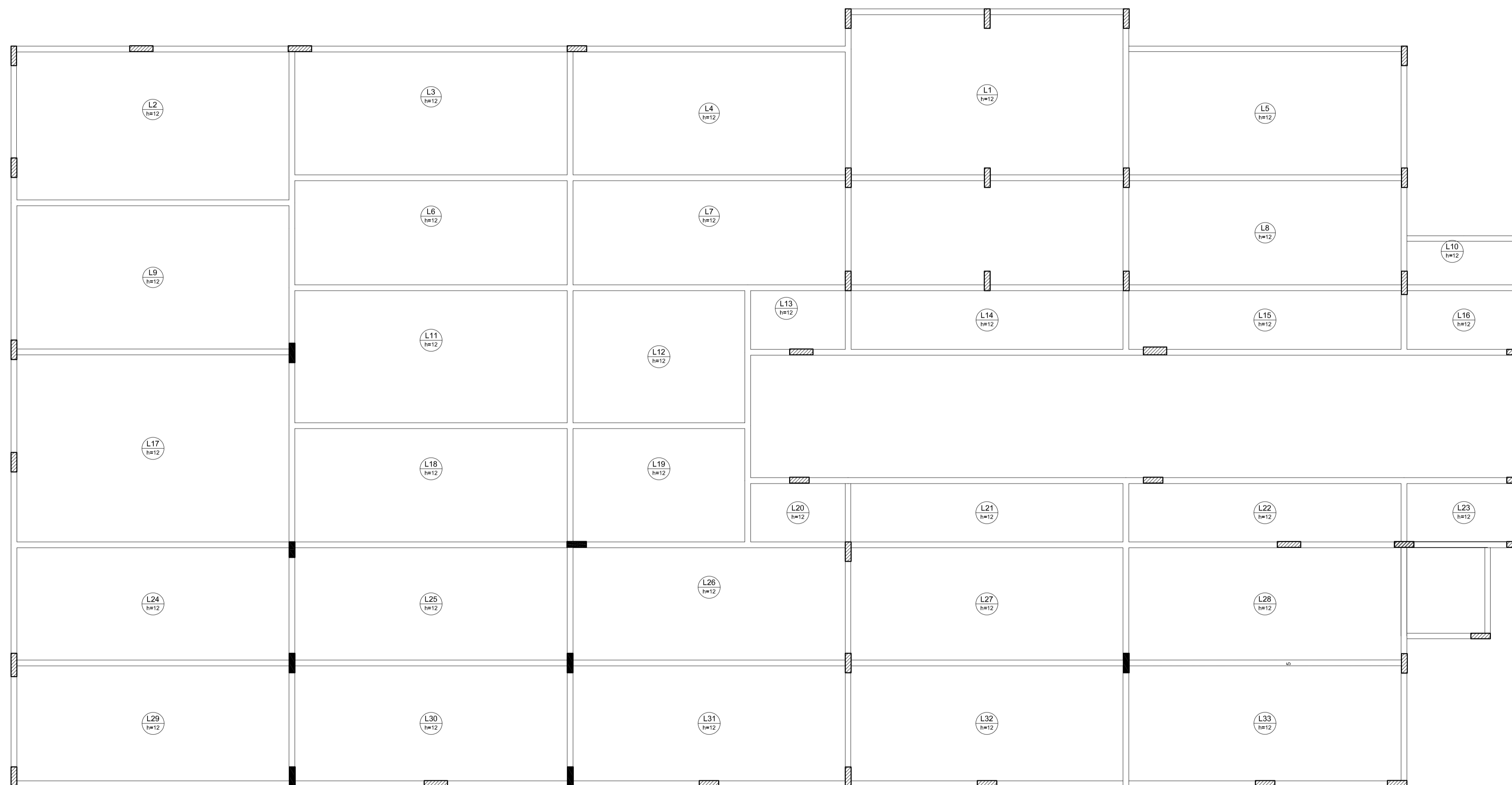
PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:
 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 12- Medidas das cotas em metros;
 13- Verificar medidas na obra;
 14- Aço CA50 e CA60;
 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
 1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

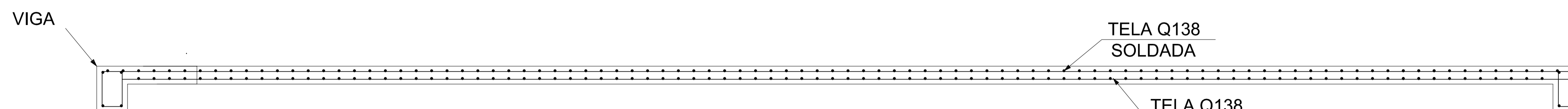


3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS
SEM ESCALA



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - 3º PAVIMENTO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

TELA METALICA			
NOME	Espaço Entre os Fios (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade (Painel)
Q138	Long. 10 Transv. 10	4,2	63



2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS
SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
 gov.br
 FABIO DE NORONHA VEIRA
 Data: 12/12/2023 14:00:19 -0300
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
PROJ. EXECUTIVO	ESCALA 1/50	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
ESTRUTURA		ELABORAÇÃO	FABIO NORONHA

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES SEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

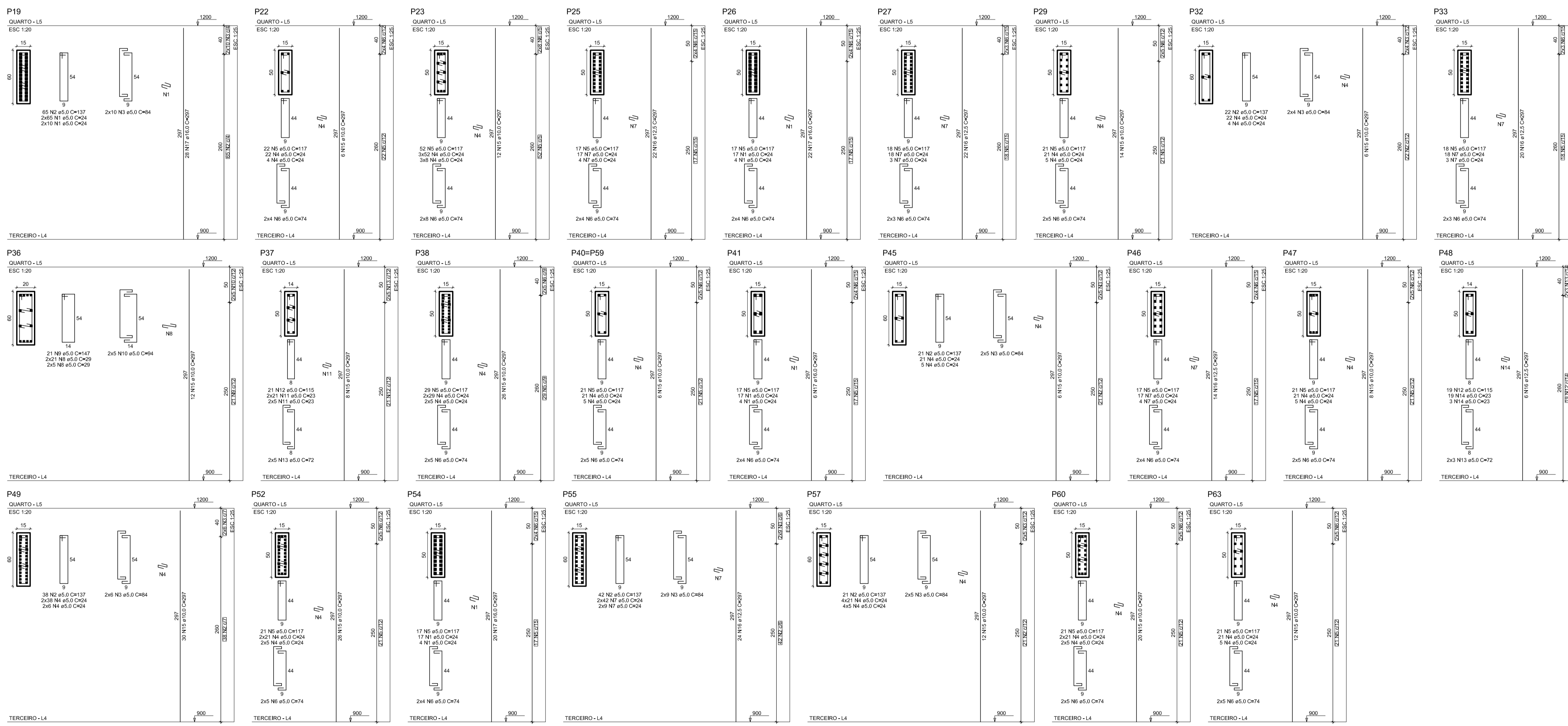
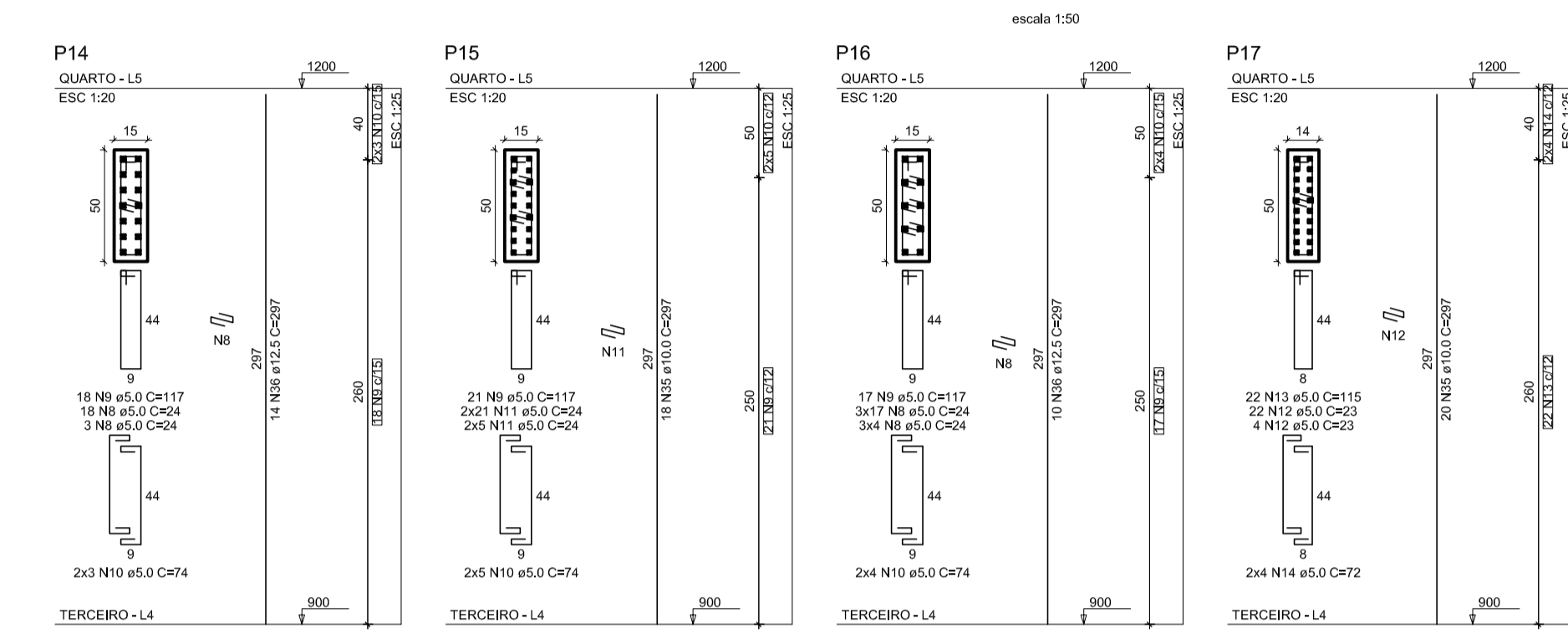
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	213	24	5112
	2	5,0	209	137	28633
	3	5,0	78	84	6552
	4	5,0	752	24	18048
	5	5,0	371	117	43407
	6	5,0	166	74	11544
	7	5,0	186	24	4464
	8	5,0	52	29	1508
	9	5,0	21	147	3087
	10	5,0	10	94	940
	11	5,0	21	23	483
	12	5,0	40	115	4600
	13	5,0	16	72	1152
	14	5,0	22	23	506
CA50	15	10,0	210	287	60370
	16	12,5	108	297	32076
	17	16,0	78	287	22372

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNID	PESO + 10% (kg)
CA50	10,0	623,7	56	12 m	423
	12,5	326,6	30	12 m	339,9
CA60	16,0	225,7	1	rolo (17 kg)	391,9
	10,0	1307,2			221,7
PESO TOTAL (kg)					
CA50					1154,8
CA60					221,7

Volume de concreto (C-25) = 6,22 m³
Área de forma = 105,78 m²



Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIO NORONHA MEIRA
Data: 2023.05.15 14:07:33 -0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESIGNISTA	FABIO NORONHA
PROJ. EXECUTIVO	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ESTAB.	ESCALA 1/50	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL	ORÇONISTA	ESTRUTURA
	PILARES - 4º PAVIMENTO	FOLHA	EST-33/40

- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

NOTAS:

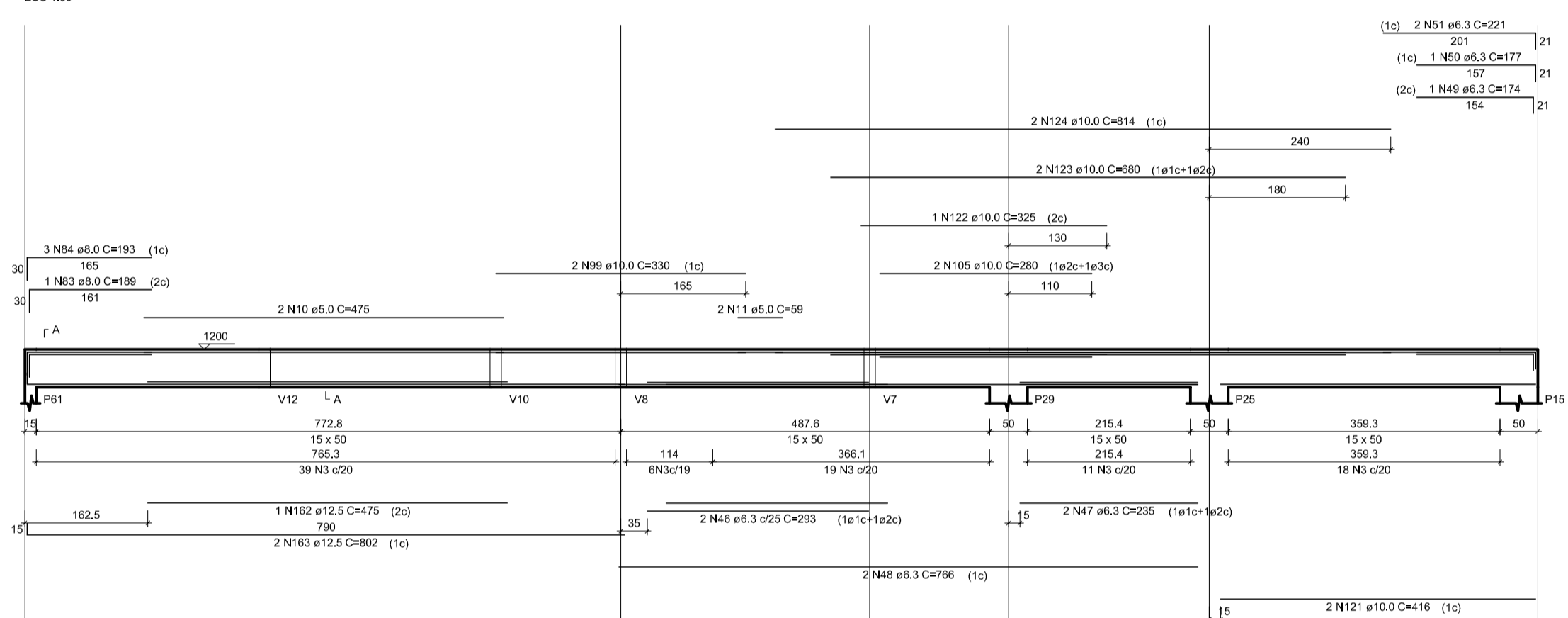
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
- 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
- 3- Fator aguçamento C25 < 0,60;
- 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
- 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
- 6- Classe de agressividade ambiental - CA II;
- 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
- 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
- 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
- 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
- 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
- 12- Medidas das cotas em metros;
- 13- Verificar medidas na obra;
- 14- Aço CA50 e CA60;
- 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO

1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS

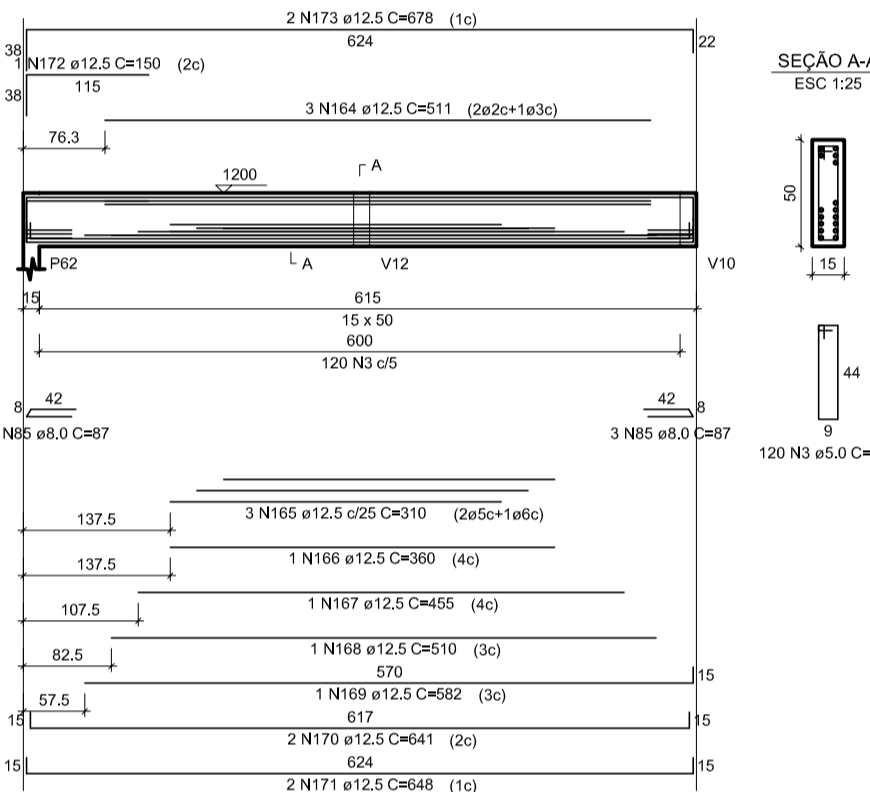
V17

ESC 1:50



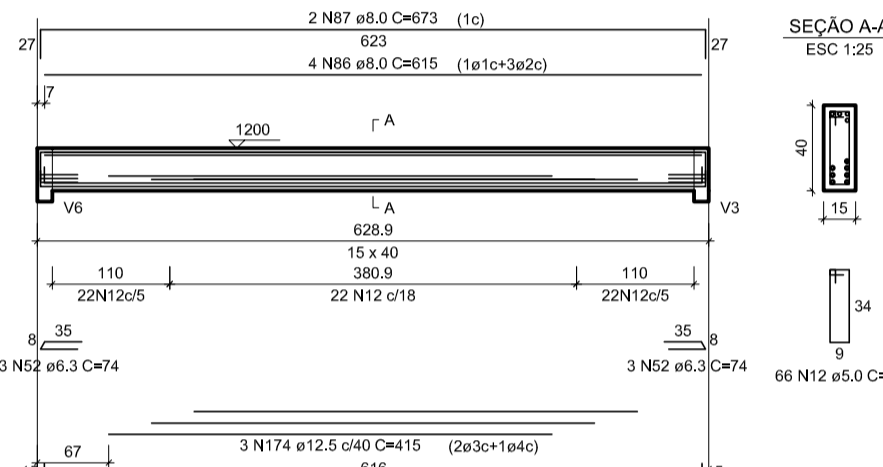
V19

ESC 1:50



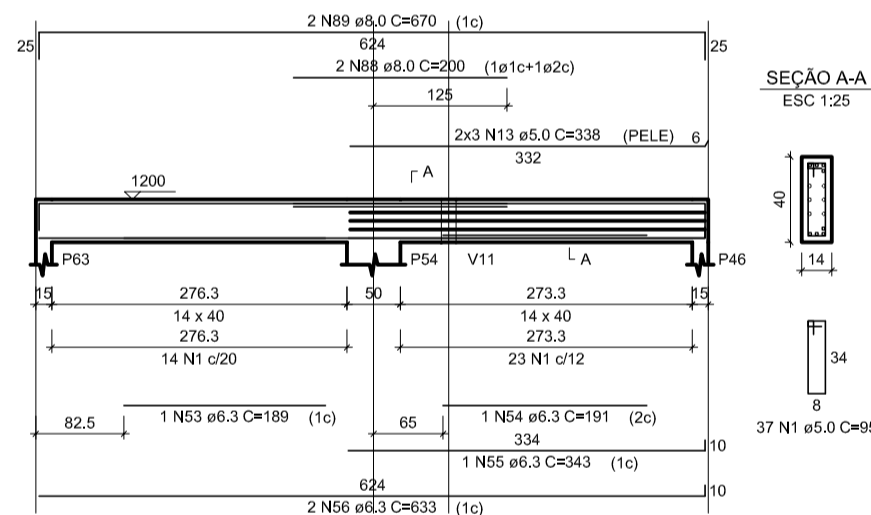
V20

ESC 1:50



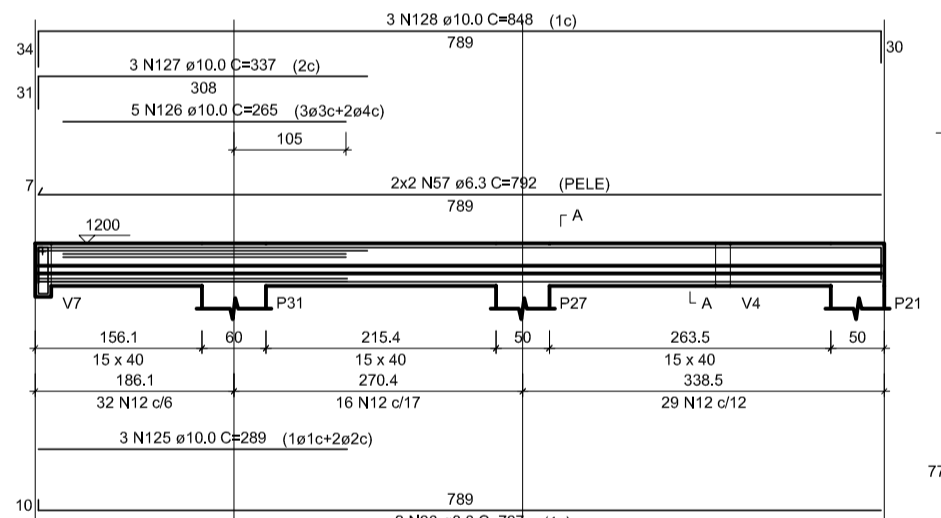
V21

ESC 1:50



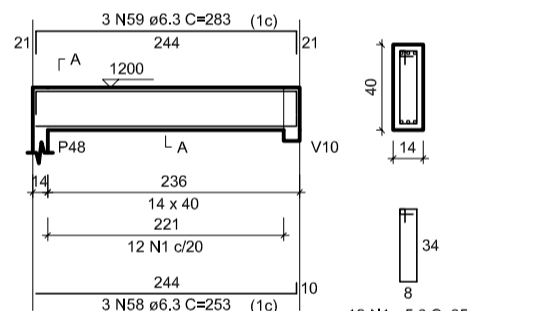
V22

ESC 1:50



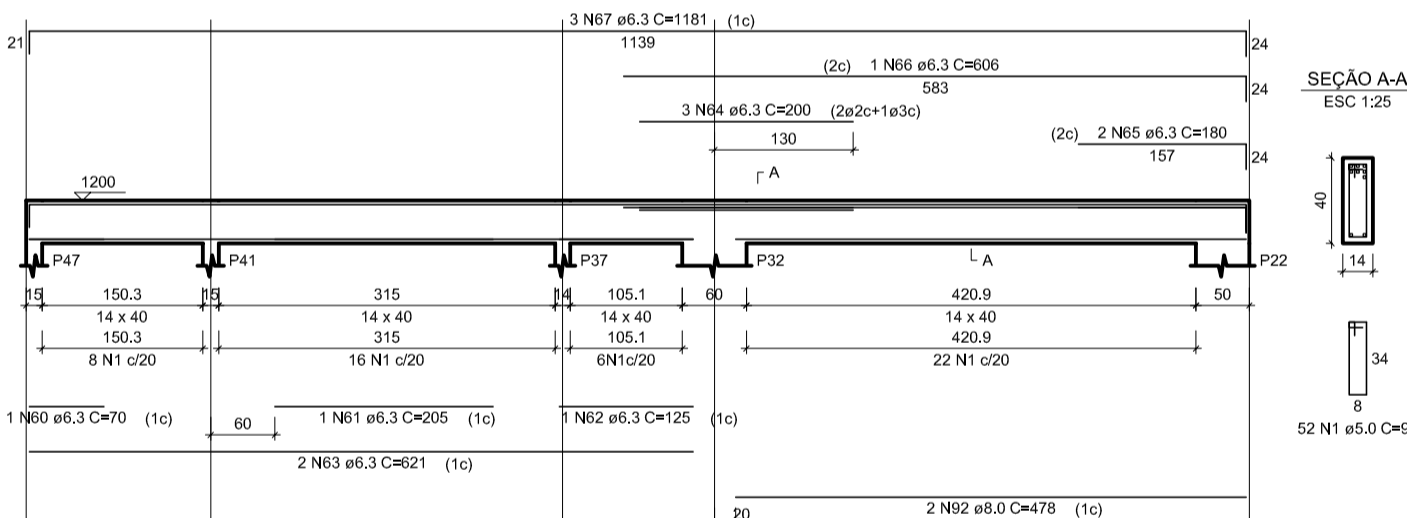
V23

ESC 1:50



V24

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V17						V19					
V22						V20					
V23						V21					
V24						V22					

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNID	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	477,8	18	12 m	128,6
	8,0	193,4	18	12 m	83,9
	10,0	315,8	29	12 m	214,2
	12,5	494	46	12 m	523,5
	5,0	1534,6	1	170 m	202,2
PESO TOTAL					
CA60	8,0	960,2			
CA80	20,0	200,2			

Volume de concreto (C-25) = 11,32 m³
Área de forma = 180,89 m²

QUADRO DE REVISÃO

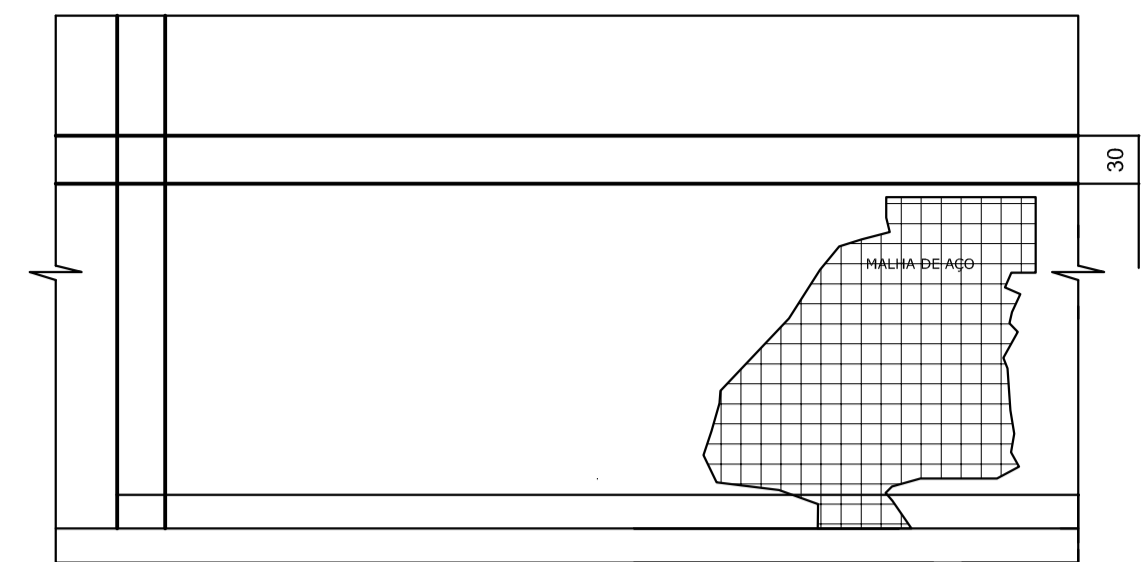
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
PROJ. EXECUTIVO	AVENIDA IRENE LOPES SOUZA, NITERÓI / RJ	GUSTAVO JUCA
PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL		ESTRUTURA

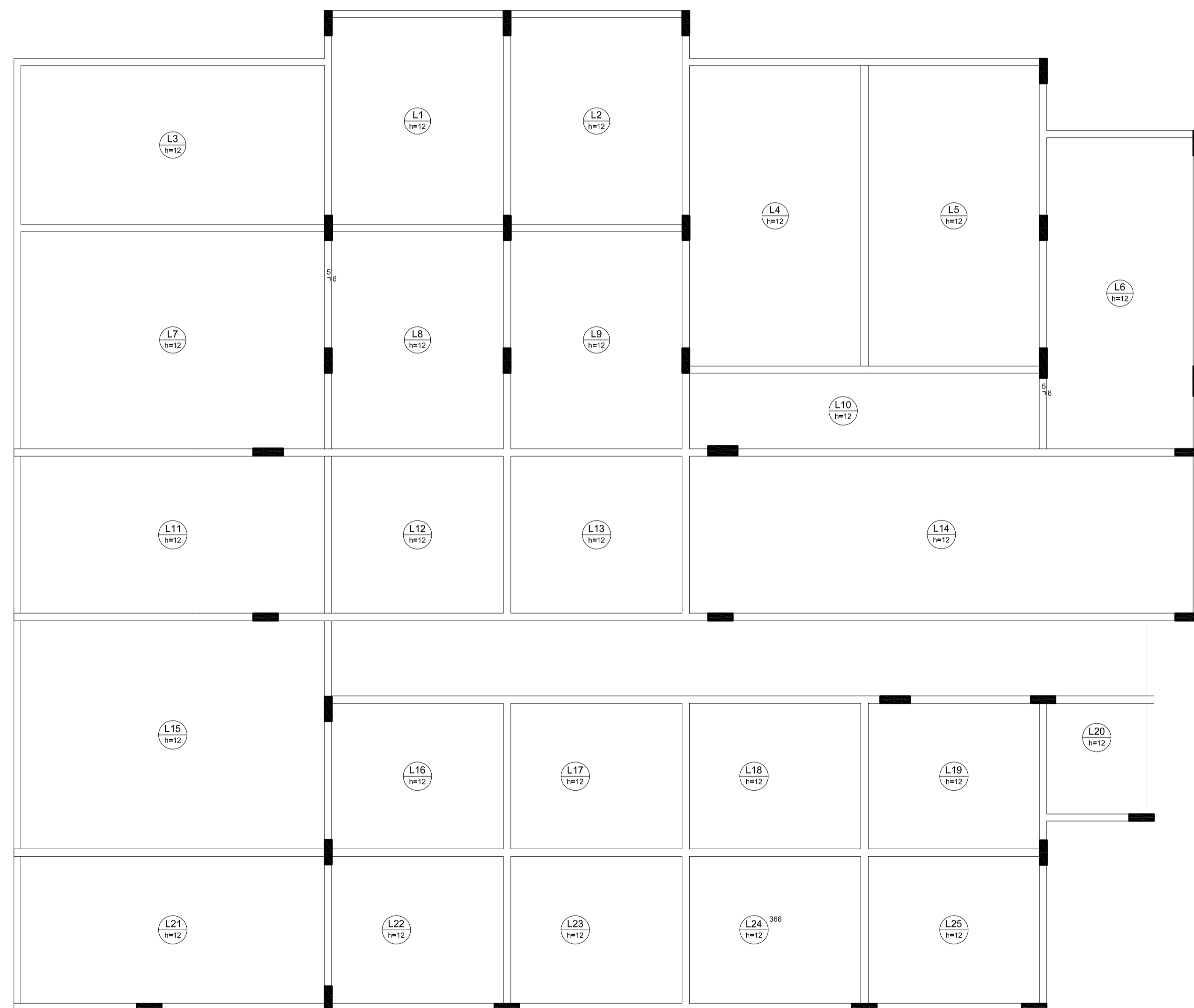
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (f_{yk}) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

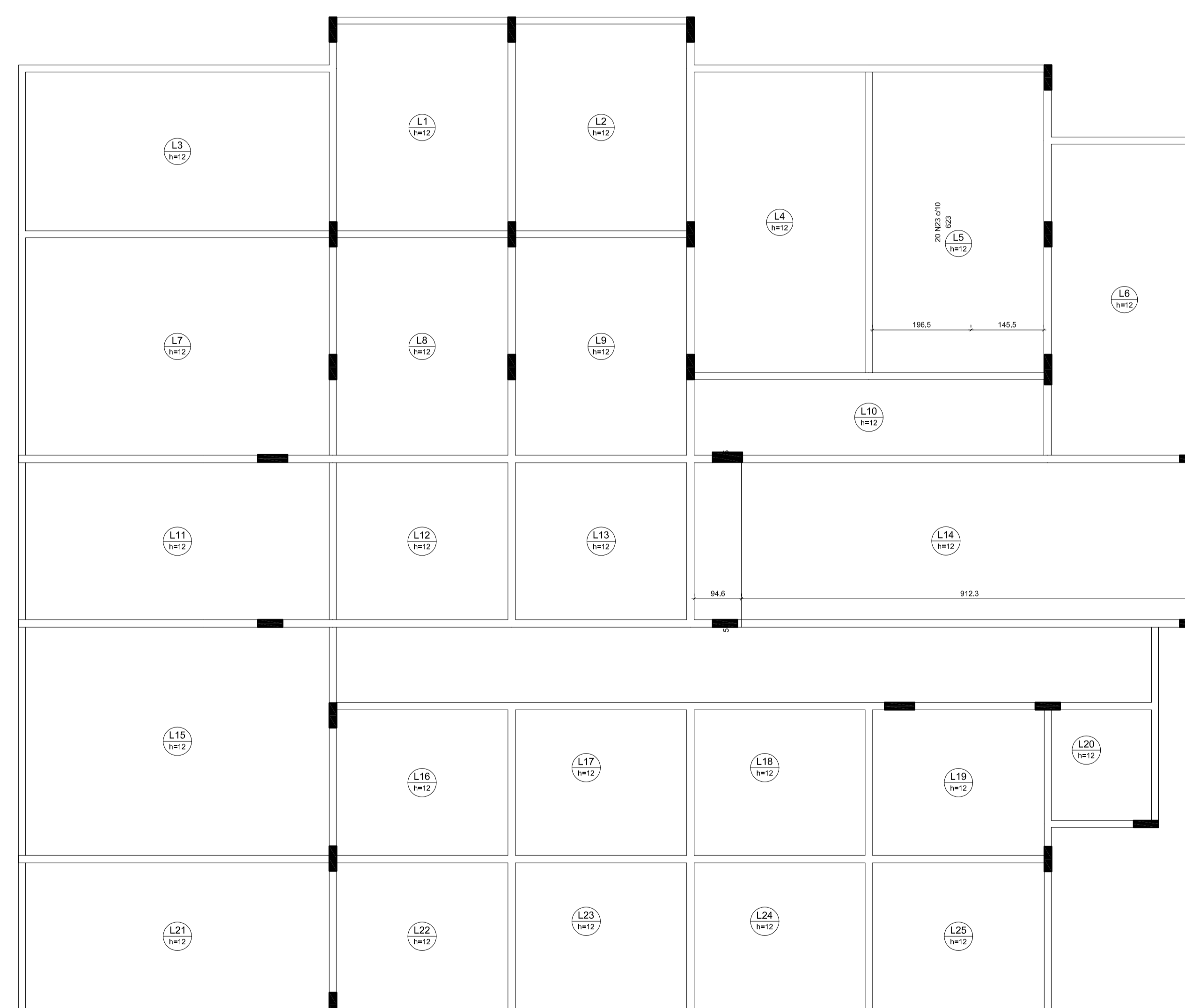
- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



3 DETALHE DA EMENDA DAS MALHAS
SEM ESCALA

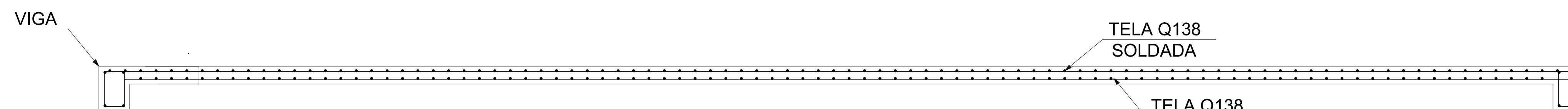


1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES - 4º PAVIMENTO (EIXO X)
ESCALA 1/50



1 PLANTA BAIXA ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES - 4º PAVIMENTO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

TELA METÁLICA				
NOME	Espaç. Entre os Fios (cm)		Diâmetro (mm)	Quantidade (Painel)
	Long.	Transv.		
Q138	10	10	4,2	63



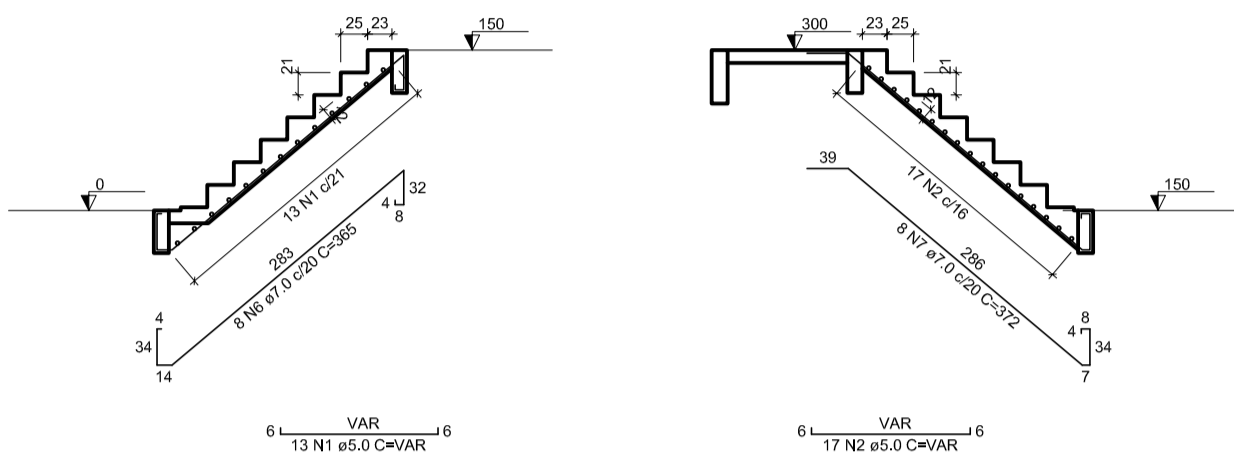
2 DETALHE TÍPICO DA MONTAGEM DAS ARMADURAS
SEM ESCALA

Documento assinado digitalmente
FABIO DE NORONHA VARELA
Data: 12/12/2023 14:07:51 -0300
Verifique em https://validar.jf.gov.br

QUADRO DE REVISÃO			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
PROJ. EXECUTIVO	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA	1 / 50
PROJ. RESPONSÁVEL	FABIO DE NORONHA VARELA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
PROJ. RESPONSÁVEL	FABIO DE NORONHA VARELA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
PROJ. RESPONSÁVEL	FABIO DE NORONHA VARELA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA
PROJ. RESPONSÁVEL	FABIO DE NORONHA VARELA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCA

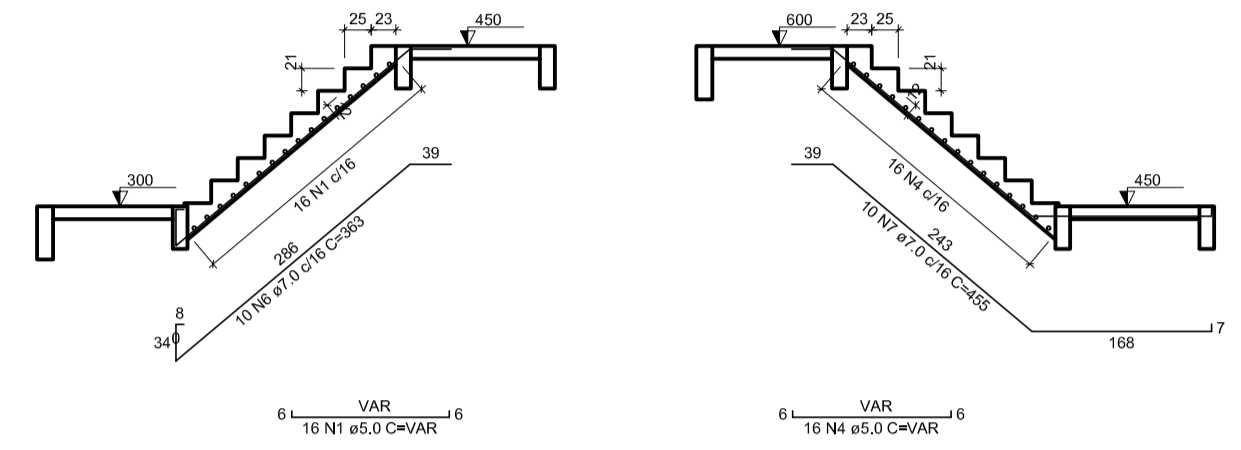
3 TÉRREO
ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA - ESCADA 2
ESCALA 1/50



4 CORTE A-A (LE1)
ESCALA 1/50

5 CORTE B-B (LE2)
ESCALA 1/50

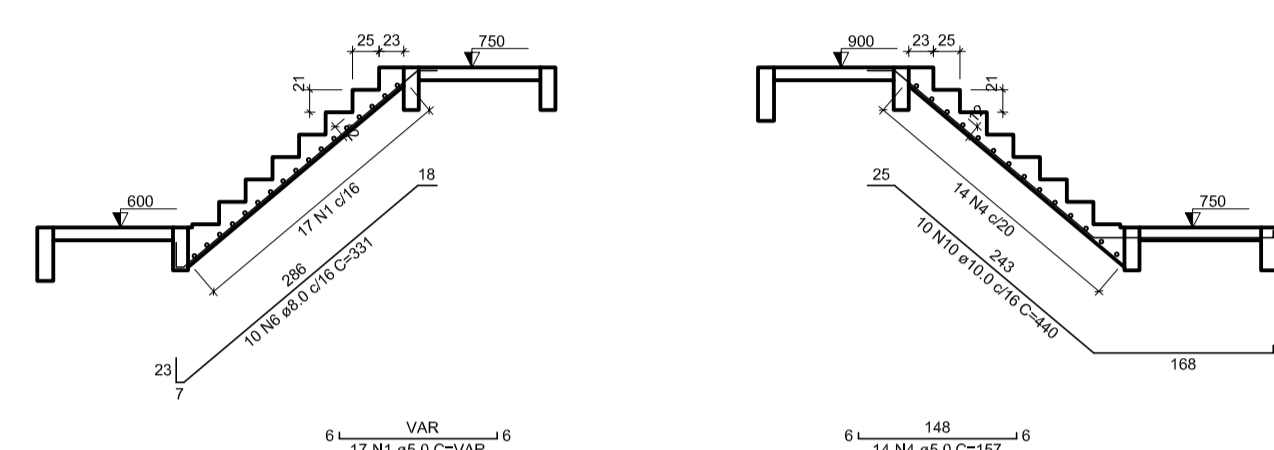
6 SEGUNDO
ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA - ESCADA 2
ESCALA 1/50



7 CORTE A-A (LE3)
ESCALA 1/50

8 CORTE B-B (LE5)
ESCALA 1/50

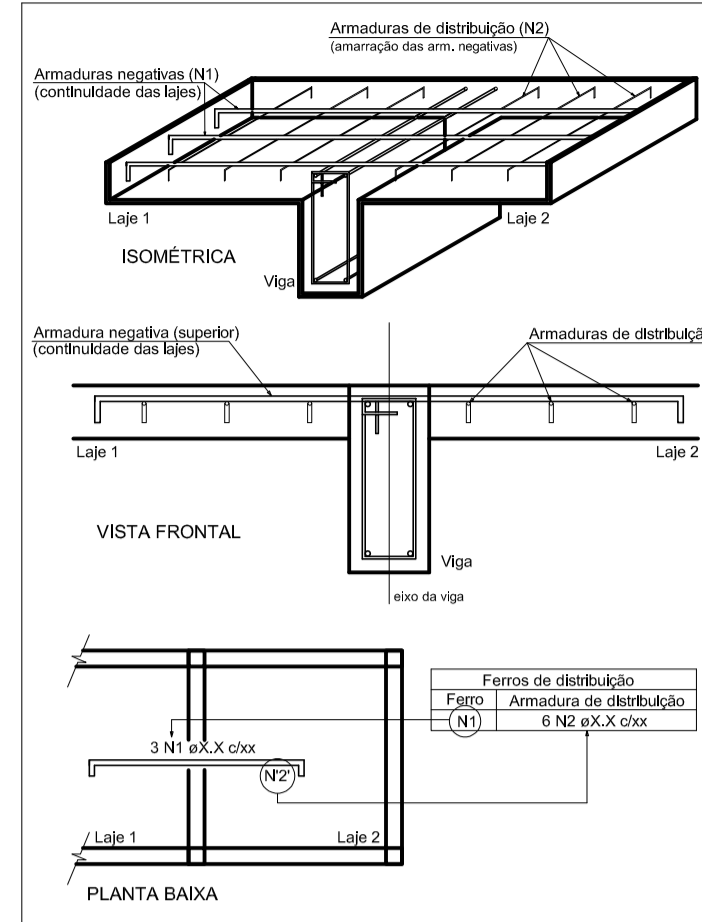
9 TERCEIRO
ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA - ESCADA 2
ESCALA 1/50



10 CORTE A-A (LE6)
ESCALA 1/50

11 CORTE B-B (LE8)
ESCALA 1/50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



RESUMO DO AÇO

LE1	LE2	LE3			
RAPIÇA	RAPIÇA	RAPIÇA			
CA50	1	5,0	696	VAR	VAR
	2	5,0	17	VAR	VAR
	3	5,0	2	79	156
	4	5,0	7	123	801
	5	5,0	6	VAR	VAR
	6	7,0	8	365	2560
	7	7,0	8	372	2676
	8	7,0	16	169	2560
	9	7,0	20	189	3180
	10	8,0	8	87	686
	11	8,0	8	134	1072
	12	10,0	8	251	2068
	13	8,0	130	179	241650
	14	8,0	45	368	17564

RELAÇÃO DO AÇO

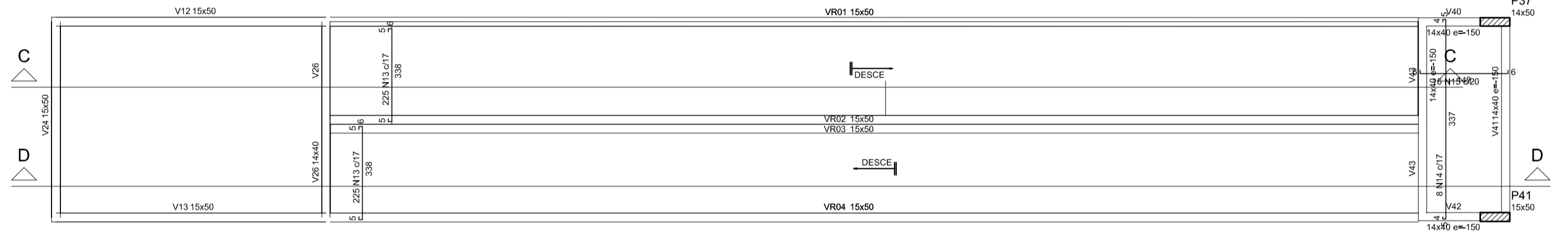
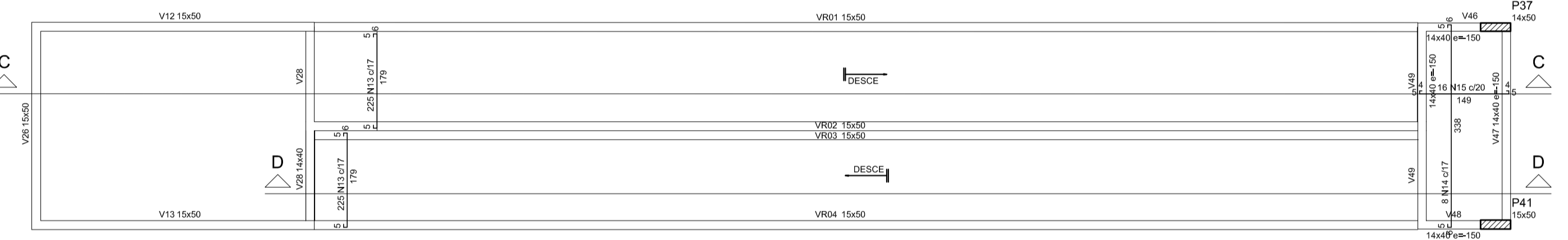
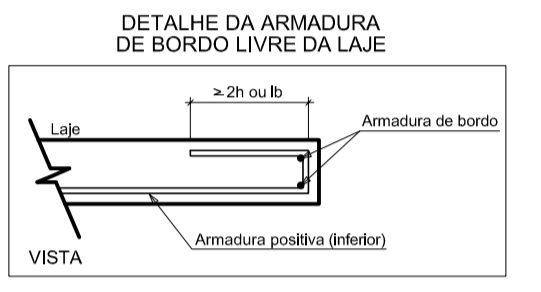
LE4	LE5	LE6			
CA50	1	5,0	16	VAR	VAR
	2	5,0	10	112	1500
	3	5,0	8	324	2592
	4	5,0	16	VAR	VAR
	5	5,0	20	158	3160
	6	7,0	16	365	2560
	7	7,0	10	455	4550
	8	7,0	8	346	3102
	9	8,0	2	159	318
	10	8,0	2	134	288

RESUMO DO AÇO

CA50	CA60	C.TOTAL	QUANT + 10%	UNIT	PESO + 10%
8,0	17,7	25,7	2	12 m	7,7
10,0	28,1	38,1	3	12 m	19
5,0	65,1	70,1	1	rolo (170 kg)	11
7,0	116,4	123,4	1	rolo (170 kg)	38,7
PESO TOTAL (kg)					
CA50	26,7				
CA60	49,7				
Volume de concreto (C-25) = 2,23 m³					
Área de forma = 21,30 m²					

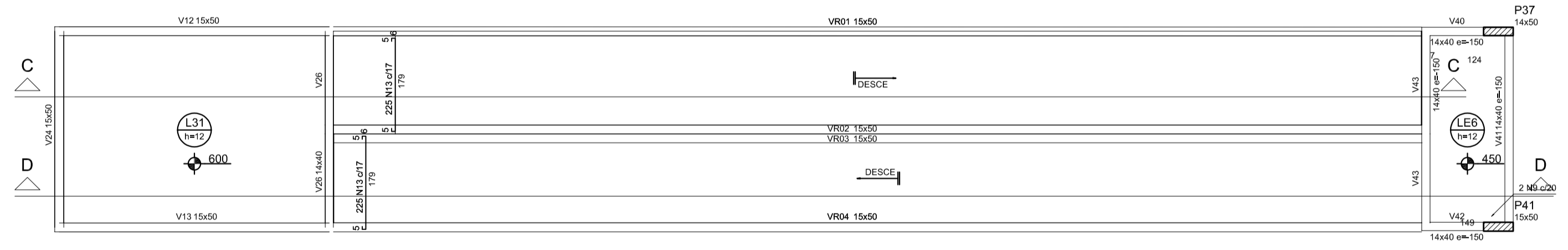
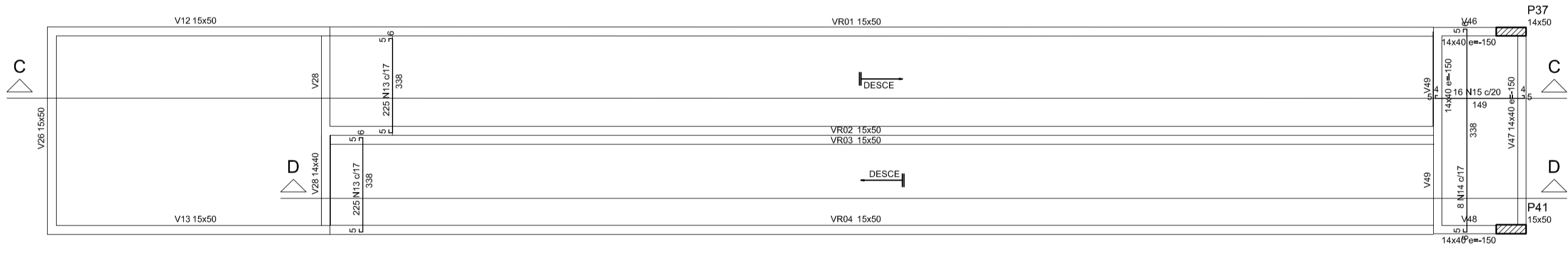
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:**
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6123/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos
- NOTAS:**
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210GPa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO**
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



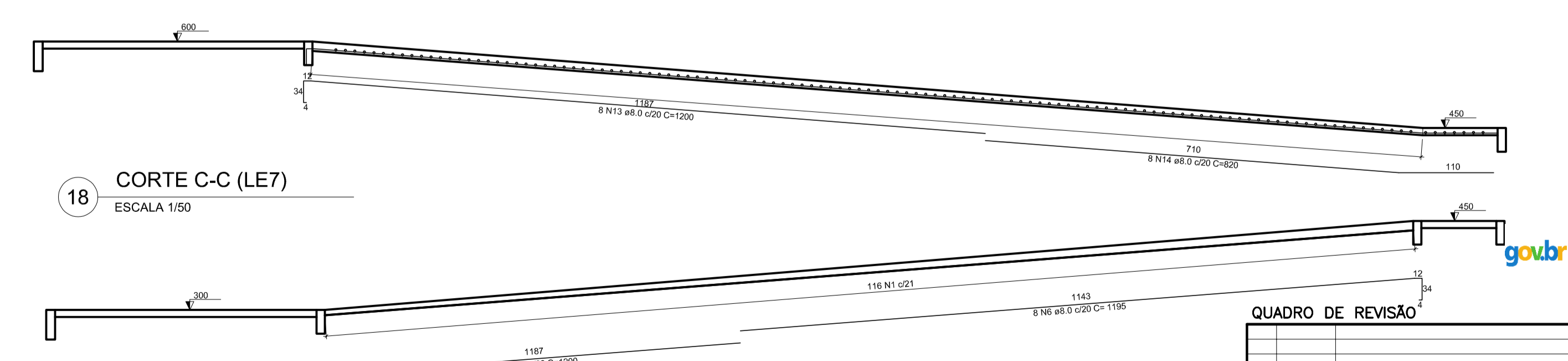
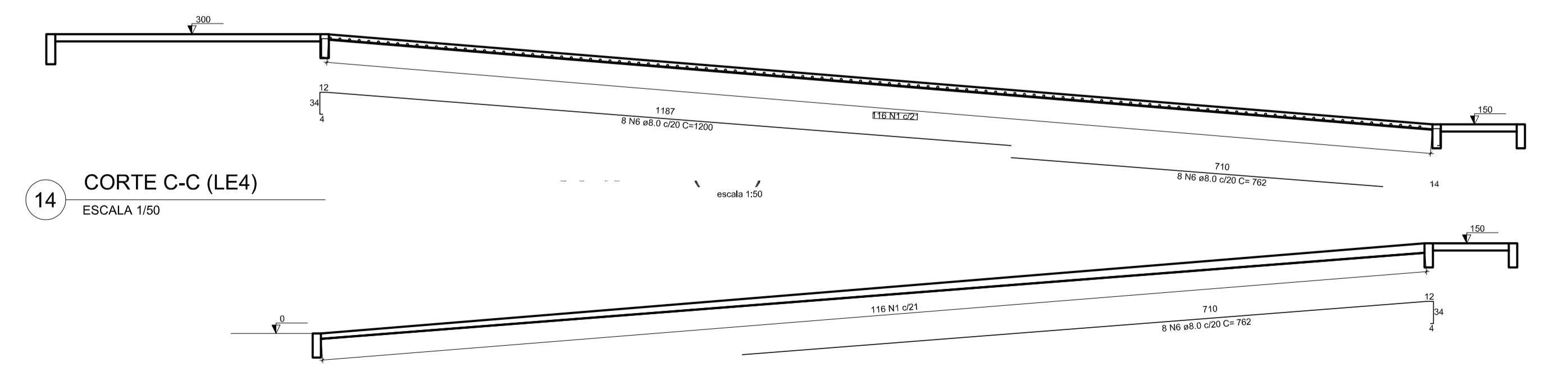
12 ARMAÇÃO POSITIVA RAMPA - TÉRREO
ESCALA 1/50

16 ARMAÇÃO POSITIVA RAMPA - SEGUNDO
ESCALA 1/50



13 ARMAÇÃO NEGATIVA RAMPA - TÉRREO
ESCALA 1/50

17 ARMAÇÃO NEGATIVA RAMPA - SEGUNDO
ESCALA 1/50



15 CORTE D-D (LE5)
ESCALA 1/50

19 CORTE D-D (LE8)
ESCALA 1/50



QUADRO DE REVISÃO

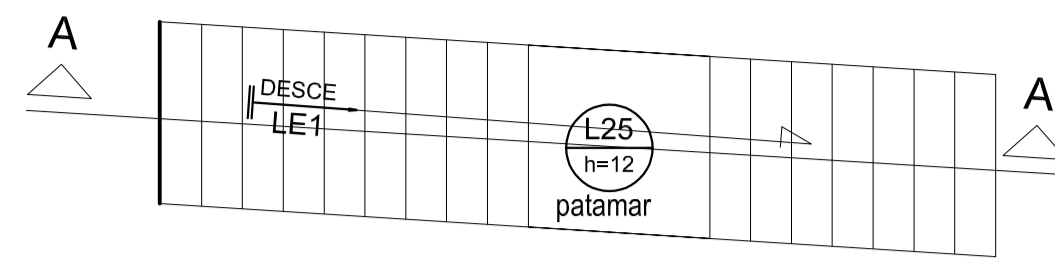
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA

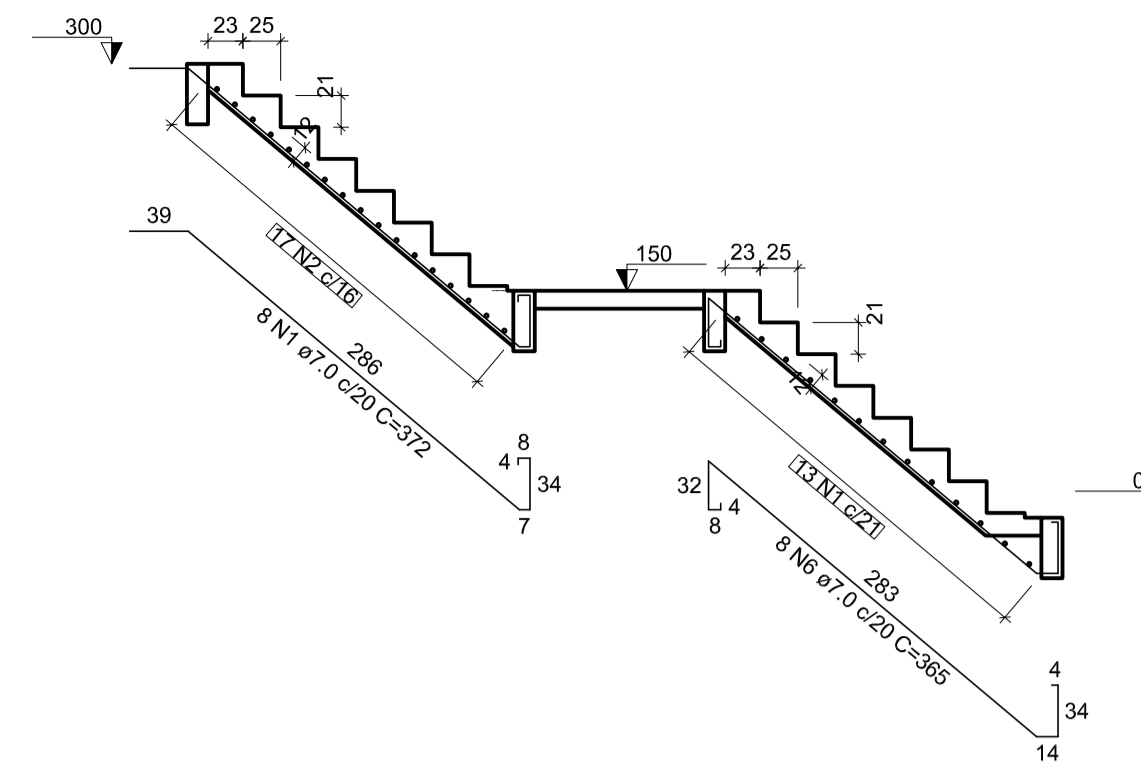
PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL
ARMADURA ESCADA E RAMPA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
PROJETADE: FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
COORDENADOR: GUSTAVO JUCA
SUPERVISOR: GUSTAVO JUCA
ESTRUTURA

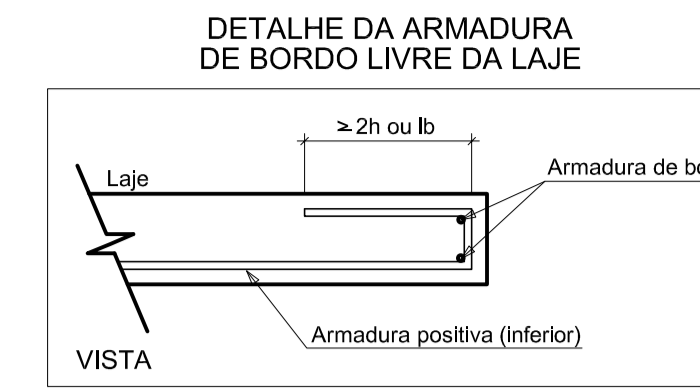
FECHA: 15/05/2023
ARQUIVO: EST-39/40



1 PLANTA BAIXA ESCADA 1
ESCALA 1/50



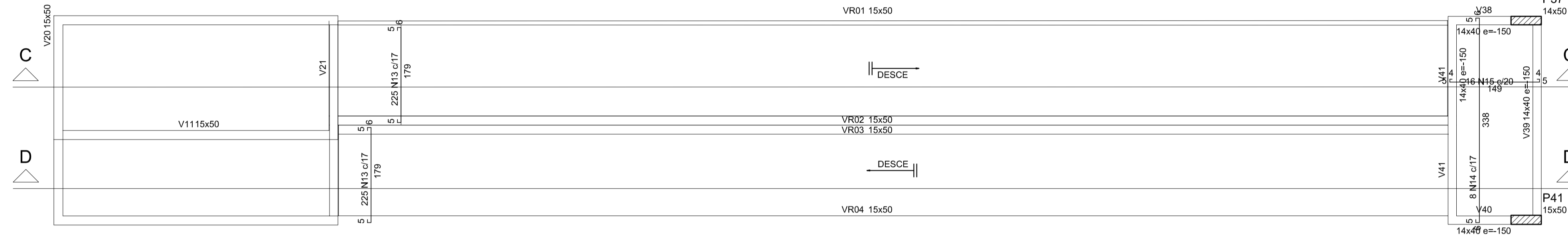
2 CORTE A-A (LE1)
ESCALA 1/50



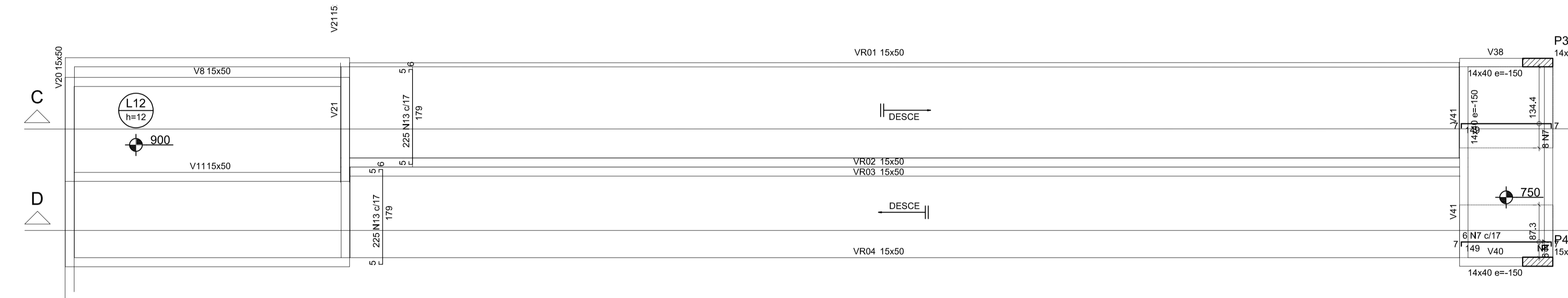
- PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
- 1- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - 2- NBR 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - 3- NBR 6122/2010 - Projeto e execução de fundações
 - 4- NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - 5- NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos

- NOTAS:
- 1- Concreto: fck = 25Mpa, para todas as peças;
 - 2- Diâmetro máximo do agregado graúdo do concreto C25 = 19mm;
 - 3- Fator água/cimento C25 < 0,60;
 - 4- Resistência característica do aço CA50 ao escoamento (fyk) = 500Mpa;
 - 5- Módulo de elasticidade longitudinal do aço = 210Gpa;
 - 6- Classe de agressividade ambiental - CAA II;
 - 7- Cobrimento de 4,0cm - mínimo para armaduras em estrutura de concreto armado;
 - 8- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento a concretagem;
 - 9- Deverá ser feito controle tecnológico do concreto conforme NBR 12654 e NBR 12655;
 - 10- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo;
 - 11- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observáveis durante a execução;
 - 12- Medidas das cotas em metros;
 - 13- Verificar medidas na obra;
 - 14- Aço CA50 e CA60;
 - 15- Em caso de dúvidas solicitar a presença de um técnico na obra;

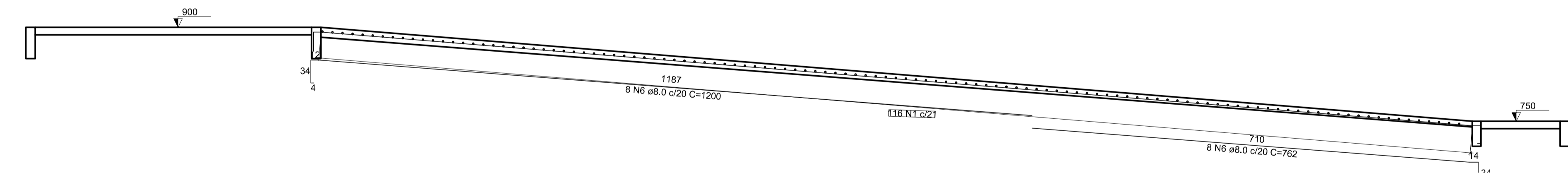
- PRAZOS PARA DESFORMA: CONSIDERAR NO MÍNIMO
1. PILARES E FACES LATERAIS DE VIGAS: 03 DIAS
 2. FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS, DEIXANDO-SE PONTALETES BEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
 3. RETIRADA TOTAL DOS PONTALETES DAS FACES INFERIORES DE LAJES E VIGAS: 21 DIAS



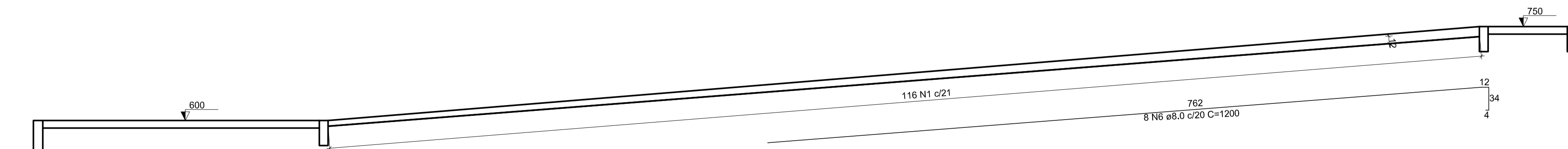
03 ARMAÇÃO POSITIVA RAMPA - TERCEIRO
ESCALA 1/50



04 ARMAÇÃO NEGATIVA RAMPA - TERCEIRO
ESCALA 1/50

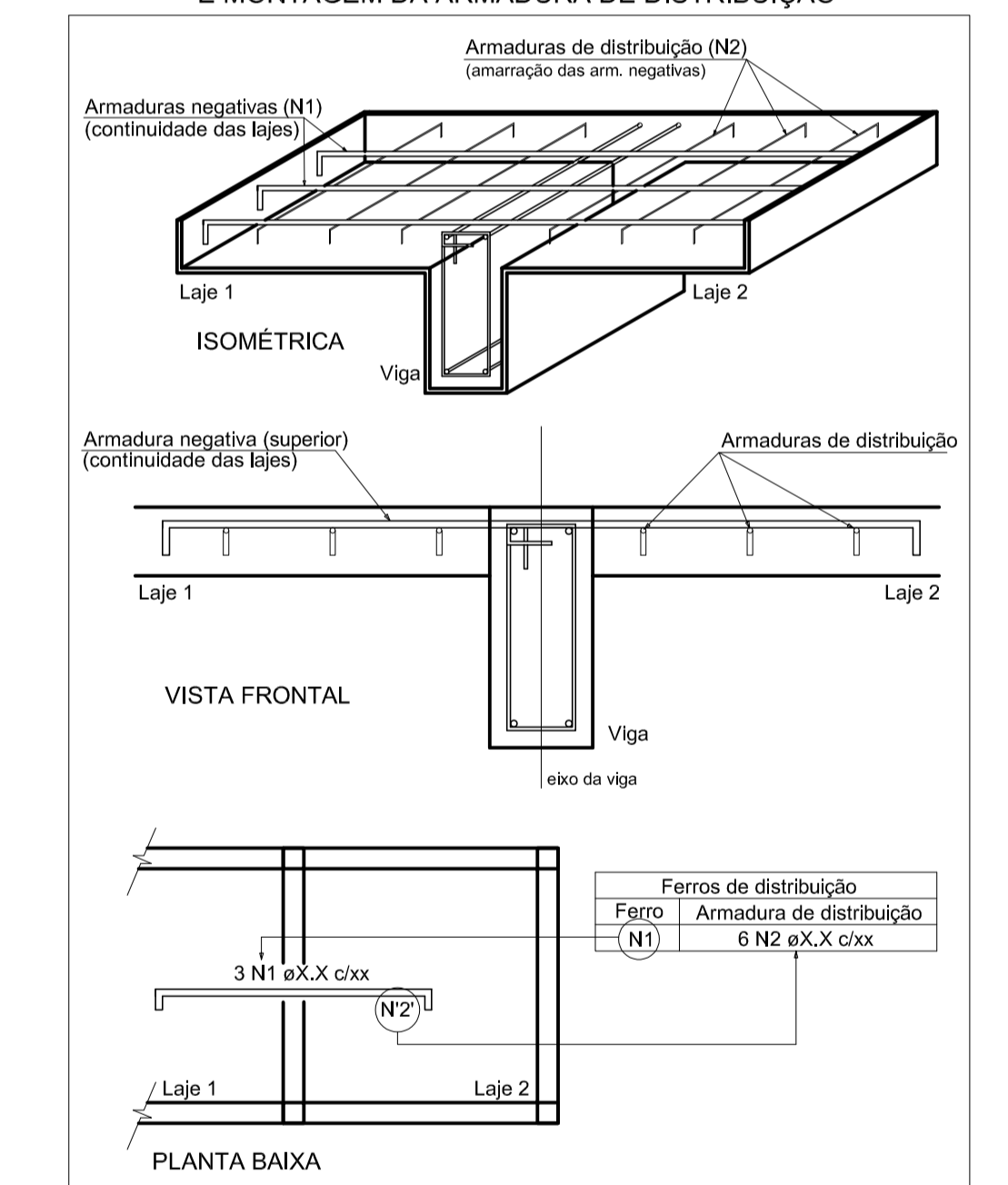


05 CORTE C-C (LE10)
ESCALA 1/50



06 CORTE D-D (LE11)
ESCALA 1/50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Documento assinado digitalmente
FABIO DE NORONHA VIEIRA
Data: 12/12/2023 14:09:23 -0300
Verifique em https://validar.dfe.gov.br

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	24/05/2023	REVISÃO	FABIO NORONHA
00	15/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	FABIO NORONHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	GUSTAVO JUCÁ
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ETAPA EXECUTIVO	ESCALA	1 / 50
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - BLOCO PRINCIPAL	DISCIPLINA	ARMADURA ESCADA E RAMPA	ESTRUTURA
FOLHA			EST-40/40

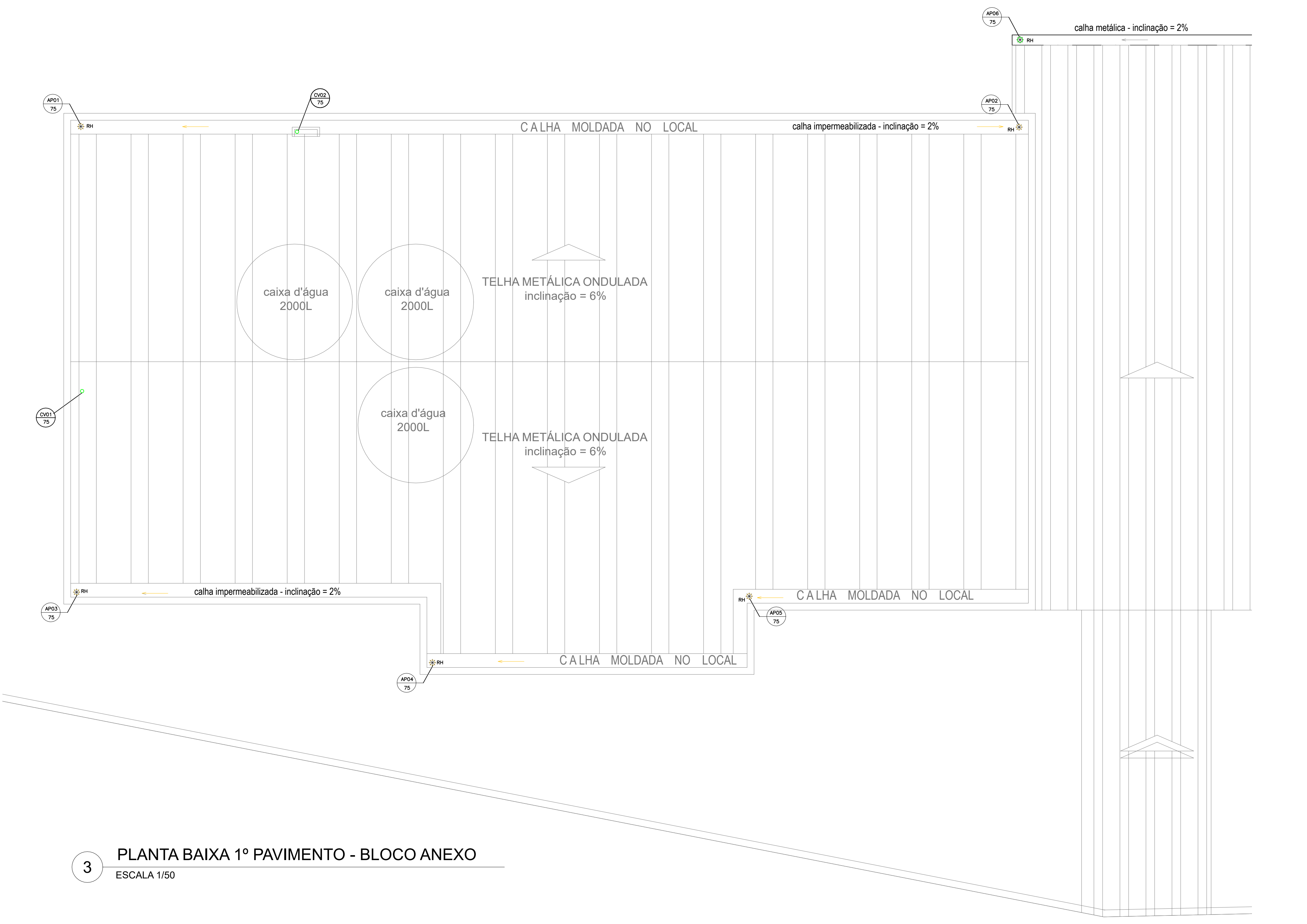


1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - BLOCO ANEXO
ESCALA 1/50

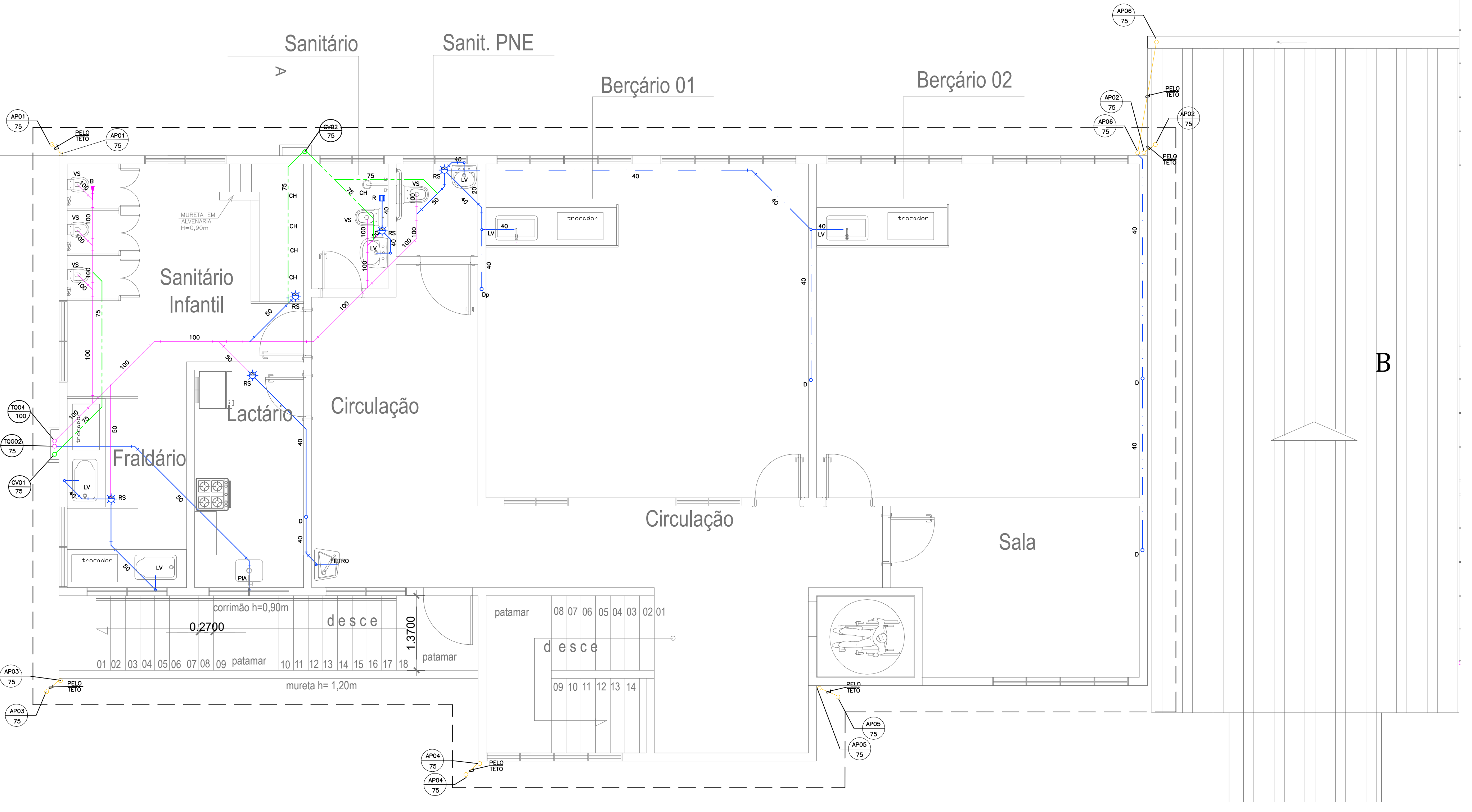
LEGENDA	
	- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
	- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- RALÔ ESFONDADO COM GRELHA Ø15cm
	- RALÔ HEMISFÉRICO Ø15cm
	- RALÔ LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
	- RALÔ LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
	- RALÔ LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
	- RALÔ SECO - 15x10cm
	- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
	- SENTIDO DO PAVIMENTO DA SUPERFÍCIE
	- INDICAÇÃO DE TE OPERACIONAL (TE DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
	- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
	- CAIXA ESFONDADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
	- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
	- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
	- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
	- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

NOTAS

1. PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
2. A EXCLUSÃO MINIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø100mmx15 E Ø100mmx20.
3. NÃO É PERMITIDO DISCUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUASISERVIS FOCOS NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES. DAISSE.
4. PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
5. TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.



3 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - BLOCO ANEXO
ESCALA 1/50

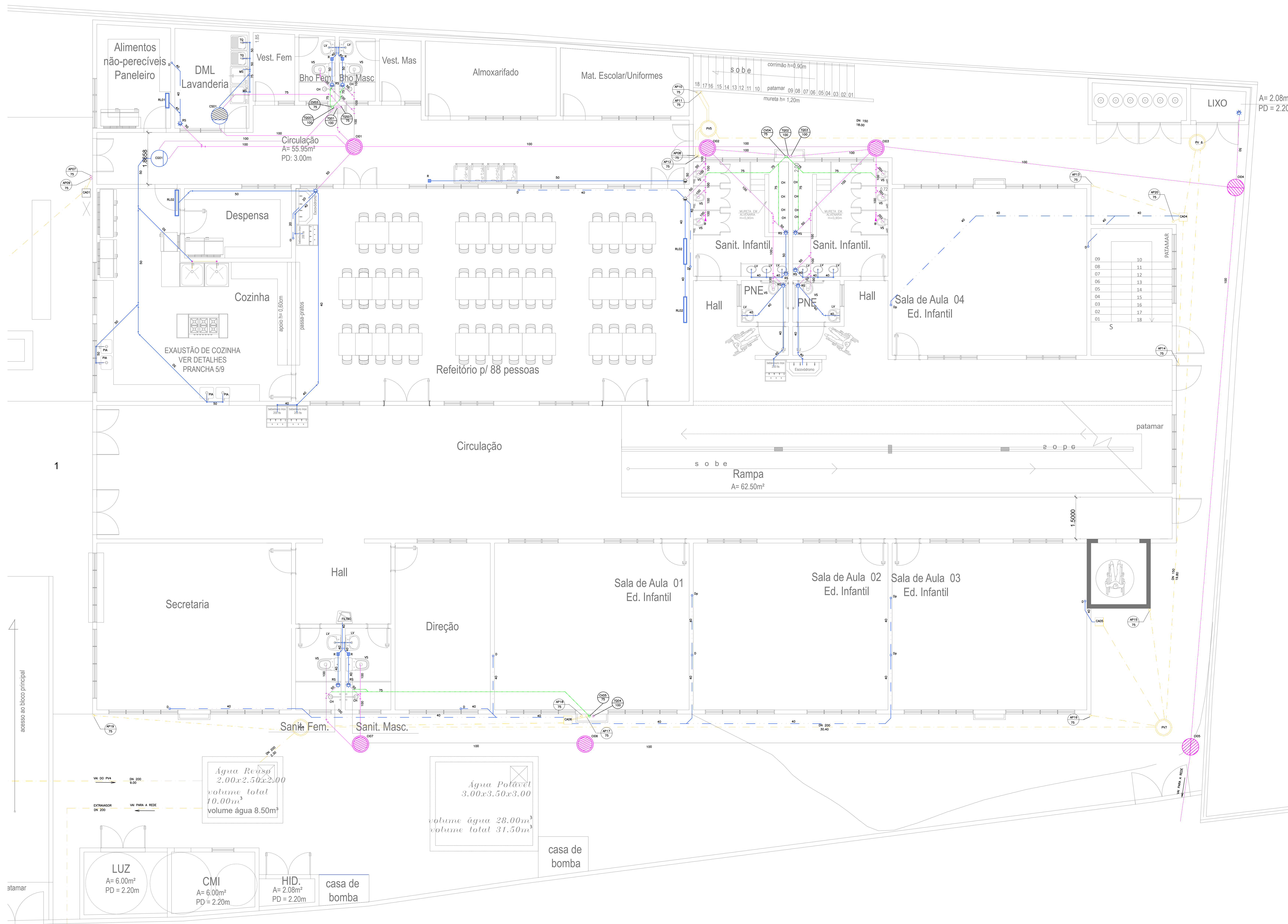


2 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO			
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	1 / 50
TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO	PROJETO	ESGOTO



LEGENDA

- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
- RALO SIFONADO COM GRELHA Ø15cm
- RALO SEMIFERRO Ø15cm
- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
- RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
- RALO SECO - 15x10cm
- SENDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
- SENDO DO CAMBIO DA SUPERFÍCIE
- INDICAÇÃO DE TÊ OPERACIONAL TÊ DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 15
- CAXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
- CAXA SIFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
- CAXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
- CAXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
- CAXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

- NOTAS**
- PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
 - A SCELVIDADE MINIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø100mm/1% E Ø=100mm/2%.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLAS OU QUASQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LUÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - TODAS AS CAXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.

09	10
08	11
07	12
06	13
05	14
04	15
03	16
02	17
01	18

1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

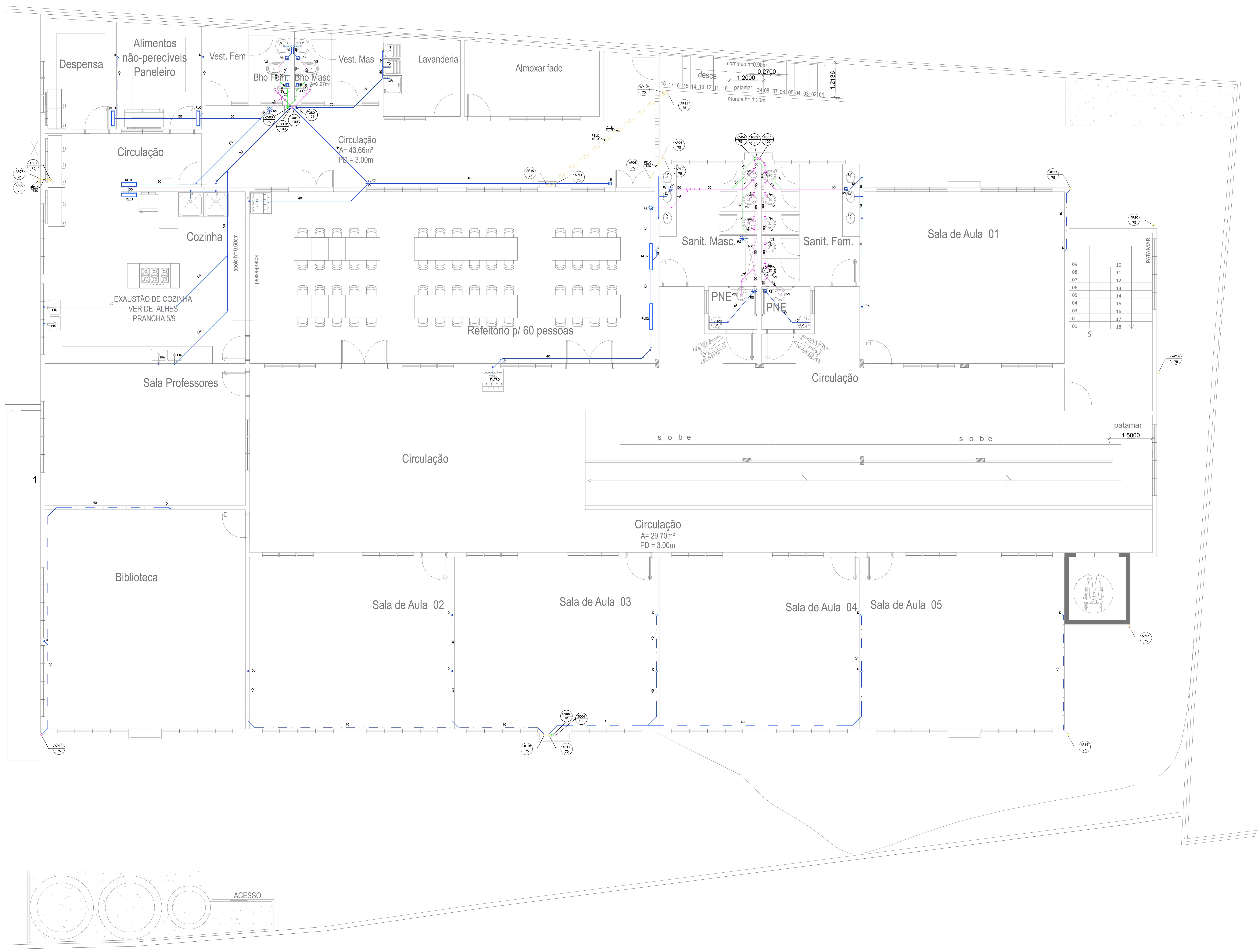
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
SENADEIRA: ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA

END: AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ
ETAPA: EXECUTIVO
TÍTULO: INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO

ESCALA: 1/50
COORDENADOR: J. VICTORINO JR.
ESGOTO

Projeto: **ESG-2/8**
foggj.arq



LEGENDA

	- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
	- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- RALO SIFONADO COM GRELHA Ø15cm
	- RALO SEMIFERRO Ø15cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - 8x50cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - 8x90cm
	- RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
	- RALO SECO - 15x10cm
	- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
	- SENTIDO DO CAMINHO DA SUPERFÍCIE
	- INDICAÇÃO DE T.E. OPERACIONAL (T.E. DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
	- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
	- CAIXA SIFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
	- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
	- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
	- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
	- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

- NOTAS**
1. PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
 2. A SCELVIDADE MINIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø100mmx115 E Ø100mmx75.
 3. NÃO É PERMITIDA EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLAS OU QUASQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 4. PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 5. TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.

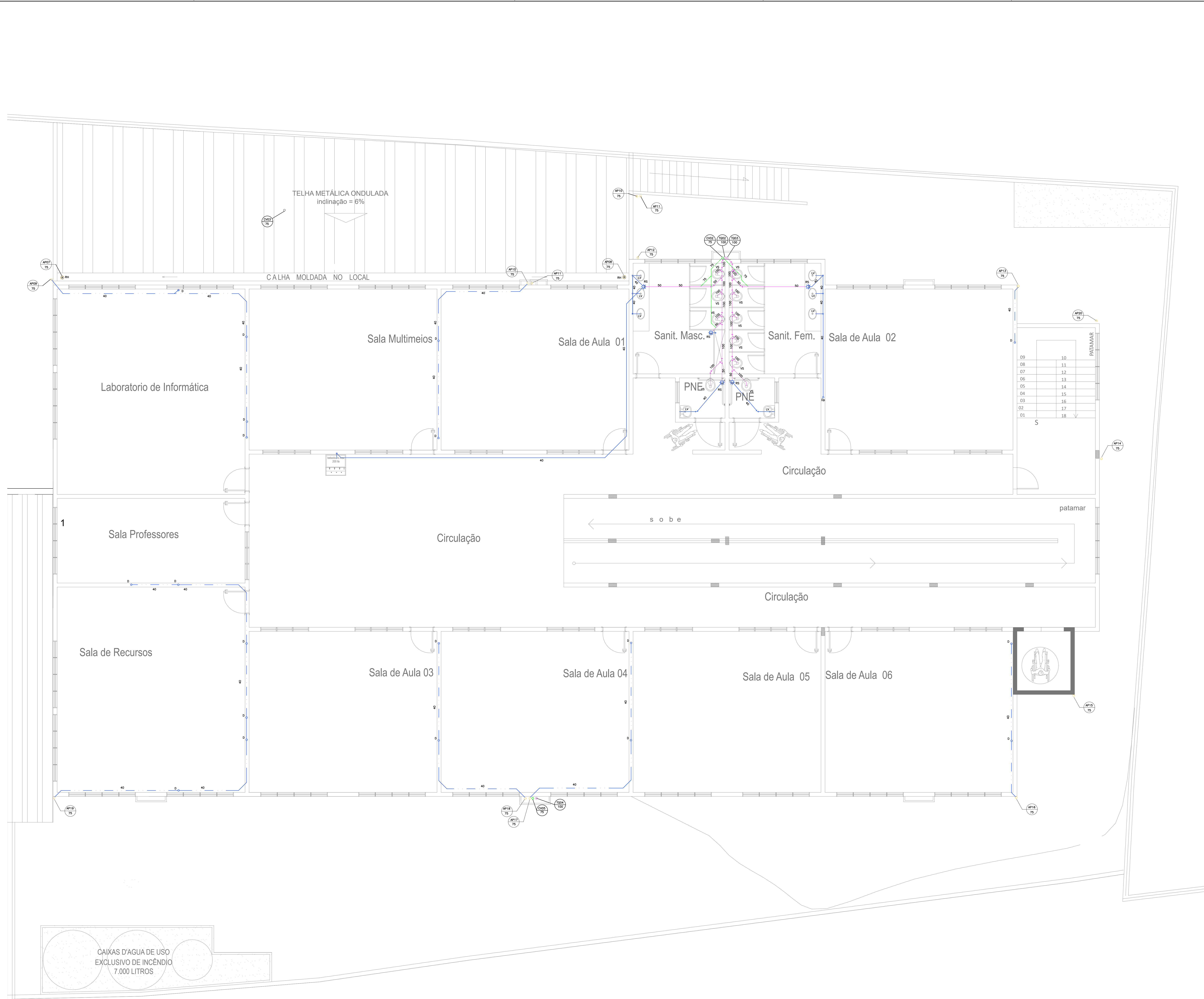
1 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETADE	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	DISCIPLINA	ESGOTO
	DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO	FOLHA	ESG-3/8

fggj.arq



LEGENDA

- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
- RA 05 - RALO SIFONADO COM GRELHA - Ø15cm
- RA 06 - RALO HEMISFÉRICO - Ø15cm
- RA 07 - RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
- RA 08 - RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
- RA 09 - RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
- RA 10 - RALO SECO - 15x10cm
- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
- SENTIDO DO CAMBIO DA SUPERFÍCIE
- INDICAÇÃO DE T.E. OPERACIONAL (T.E. DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
- CAIXA SIFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
- POÇO DE VISTA - VER DETALHE 13 E 14
- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

- NOTAS**
- PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO FRENDA. PARA AS COLINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, O INDICADO.
 - A DECLIVIDADE MÍNIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø150mm/1% E Ø100mm/2%.
 - NÃO É PERMITIDA EXECUÇÃO DE CURVAS BÓIAS OU QUASQUER SERVIÇOS A FOCO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOCAIS SANITÁRIOS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/09/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETADA POR	ROSANE LOPES
PROJETADO POR	FABIO NORONHA	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	ESCALA	1 / 50
ETAPA	EXECUTIVO	TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO
PROJETO	ESGOTO	FOLHA	ESG-4/8



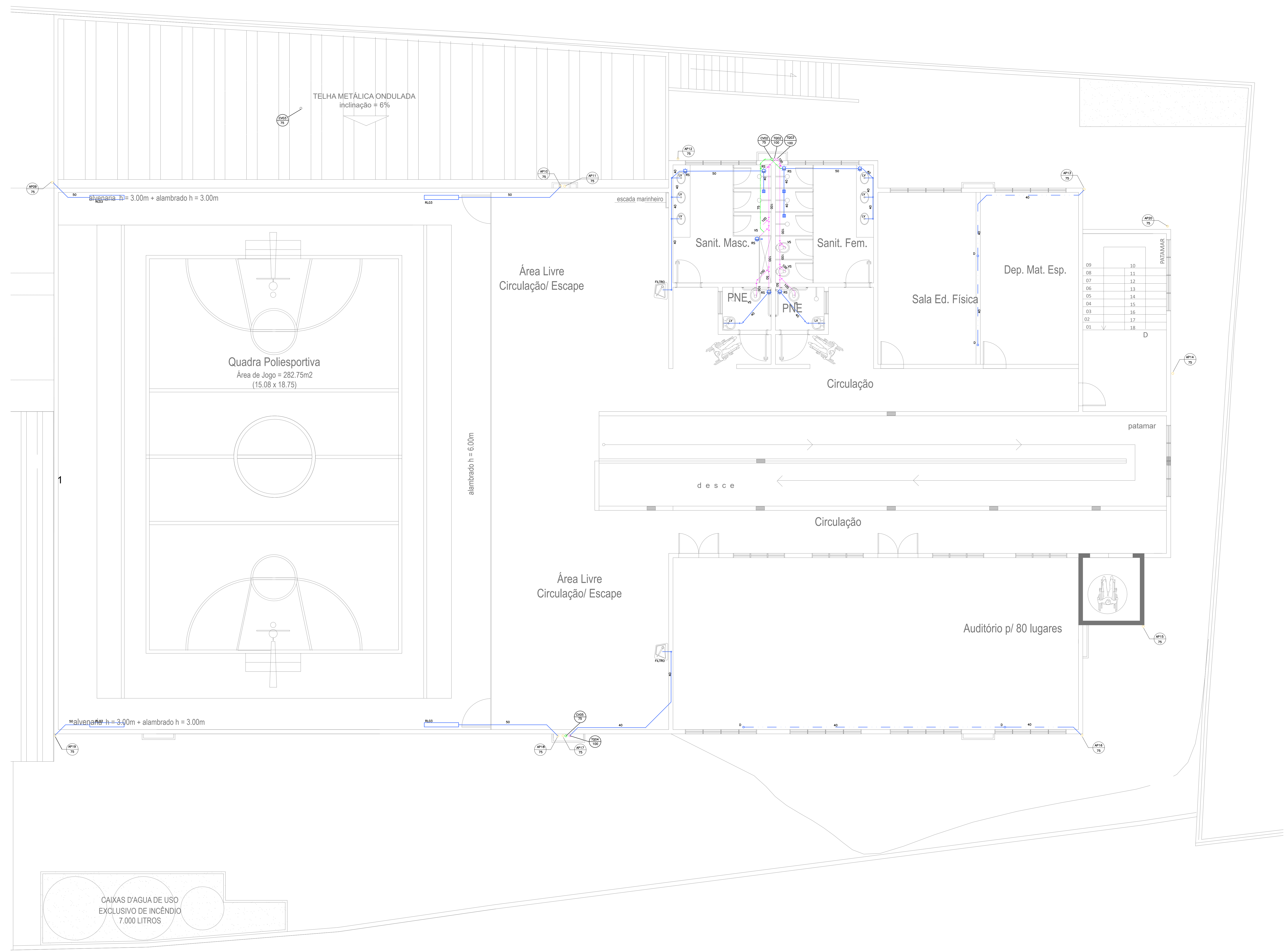
1 PLANTA BAIXA 3º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

LEGENDA

	- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
	- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- RALO Ø FONADO COM GRELHA Ø15cm
	- RALO Ø HEMISFÉRICO Ø15cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
	- RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
	- RALO SECO - 15x10cm
	- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
	- SENTIDO DO CAMINHO DA SUPERFÍCIE
	- INDICAÇÃO DE TÊ OPERCULADO (TÊ DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
	- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
	- CAIXA SFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
	- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
	- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
	- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
	- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

- NOTAS**
1. PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
 2. A SUCULVIDADE MÍNIMA PARA REDES DE ESGOTOS É DE Ø100mmx115 E Ø100mmx75.
 3. NÃO É PERMITIDA EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLÇAS OU QUASQUER SERVIÇOS A FOCO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES - VER DETALHE 15.
 4. PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 5. TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.



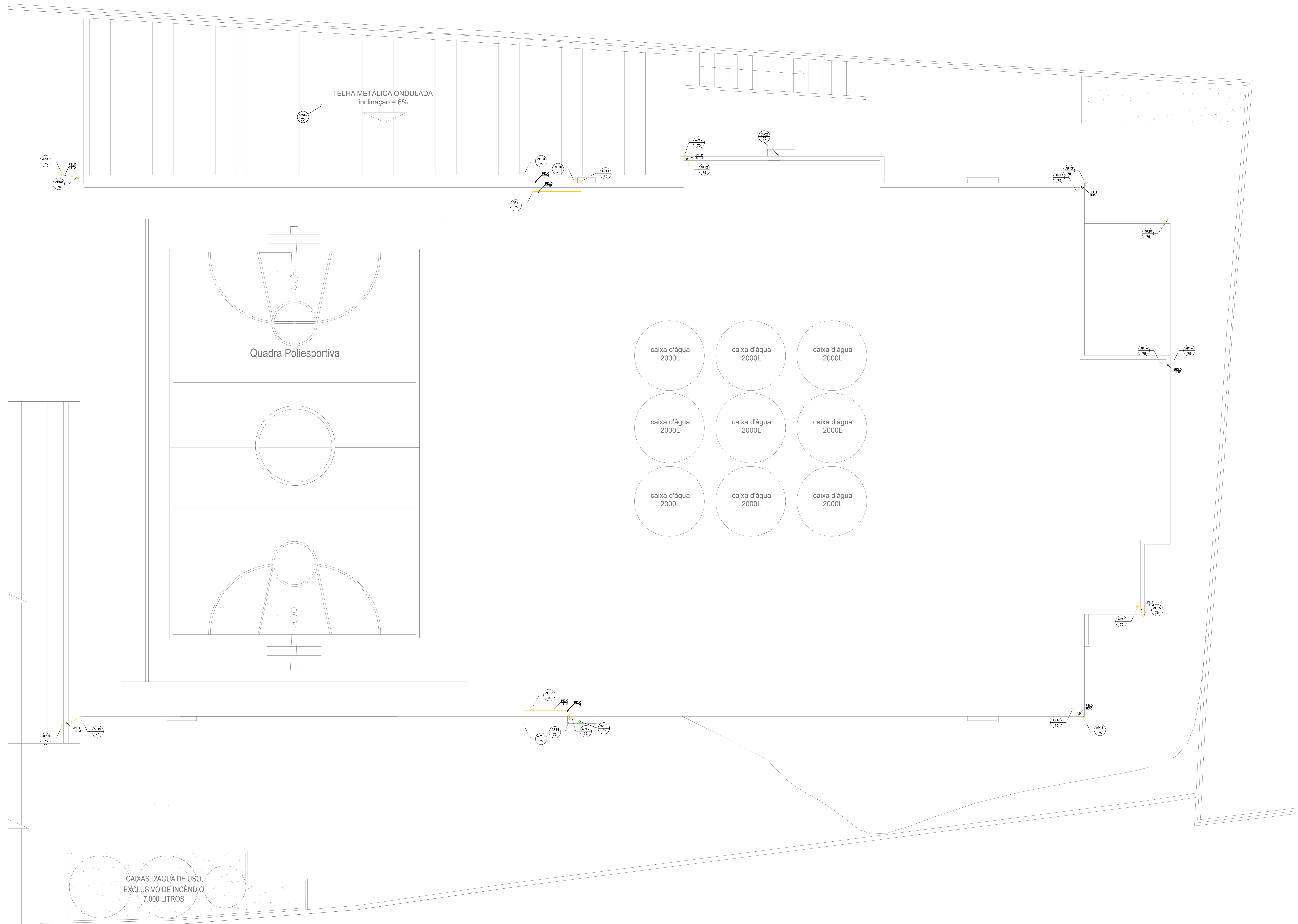
1 PLANTA BAIXA 4º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETO	ESGOTO
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	PROJETADE	ROSANE LOPES
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	FABIO NORONHA
TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
		PROJETADE	FABIO NORONHA



TELHA METÁLICA ONDULADA
inclinação = 6%

Quadra Poliesportiva

caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L
caixa d'água 2000L

CAIXAS D'ÁGUA DE USO
EXCLUSIVO DE INCÊNDIO
7.000 LITROS

LEGENDA

	- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
	- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- RALO SIFONADO COM GRELHA Ø15cm
	- RALO HEMISFÉRICO Ø15cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
	- RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
	- RALO SECO - 15x10cm
	- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
	- SENTIDO DO CAMINHO DA SUPERFÍCIE
	- INDICAÇÃO DE TÊ OPERCULADO (TÊ DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
	- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
	- CAIXA SIFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
	- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
	- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
	- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
	- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

NOTAS

1. PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
2. A SCELVIDADE MINIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø100mmx115 E Ø100mmx75.
3. NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUAISQUER SERVIÇOS A FOCO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
4. PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
5. TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADOS.

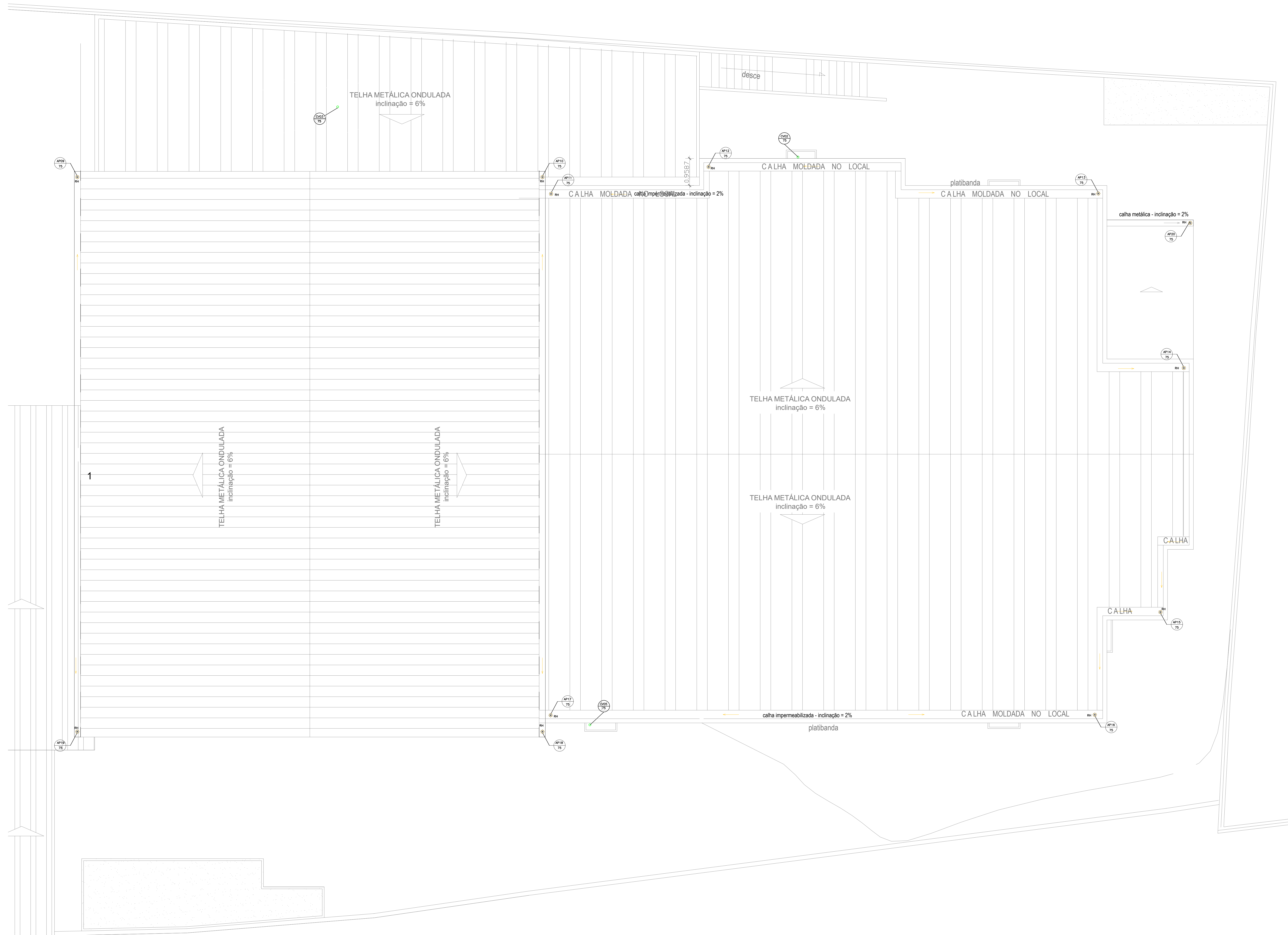
1 PLANTA BAIXA COBERTURA - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/06/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	SENADEIRA	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO	ESPECIALISTA	ESGOTO



LEGENDA

	- REDE DE VENTILAÇÃO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE SECUNDÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- DRENO DE AR CONDICIONADO Ø EM MILÍMETROS
	- REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø EM MILÍMETROS
	- REDE PRIMÁRIA Ø EM MILÍMETROS
	- RALO SIFONADO COM GRELHA Ø15cm
	- RALO HEMISFÉRICO Ø15cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx50cm
	- RALO LINEAR INVISÍVEL ACABAMENTO INOX - Bx90cm
	- RALO LINEAR COM GRELHA - 15x120cm
	- RALO SECO - 15x15cm
	- SENTIDO DO FLUXO D'ÁGUA NA TUBULAÇÃO
	- SENTIDO DO CAMINHO DA SUPERFÍCIE
	- INDICAÇÃO DE T.E. OPERACIONAL (T.E. DE INSPEÇÃO) - VER DETALHE 15
	- CAIXA DE GORDURA PEQUENA E GRANDE - VER DETALHES 11, 12, 24 E 25
	- CAIXA SIFONADA GRANDE - VER DETALHE 05 E 06
	- CAIXA DE INSPEÇÃO E PASSAGEM - VER DETALHE 01, 02, 03 E 04
	- CAIXA DE INSPEÇÃO - VER DETALHE 09 E 10
	- POÇO DE VISITA - VER DETALHE 13 E 14
	- CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS - VER DETALHE 07 E 08

- NOTAS**
1. PARA AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DEVERÃO SER USADOS TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO ESGOTO PREDIAL. PARA AS COLUNAS DE ÁGUAS PLUVIAIS COM INSTALAÇÃO APARENTE E EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DE PVC RÍGIDO REFORÇADOS, Ø INDICADO.
 2. A SCELIVIDADE MINIMA PARA REDE DE ESGOTOS É DE Ø100mm/1% E Ø150mm/2%.
 3. NÃO É PERMITIDA EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUASQUER SERVIÇOS A FOCO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 4. PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ESGOTOS E LOÇAS SANITÁRIAS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 5. TODAS AS CAIXAS DE ESGOTOS DEVERÃO TER SEU INTERIOR DEVIDAMENTE IMPERMEABILIZADO.

1 PLANTA BAIXA TELHADO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

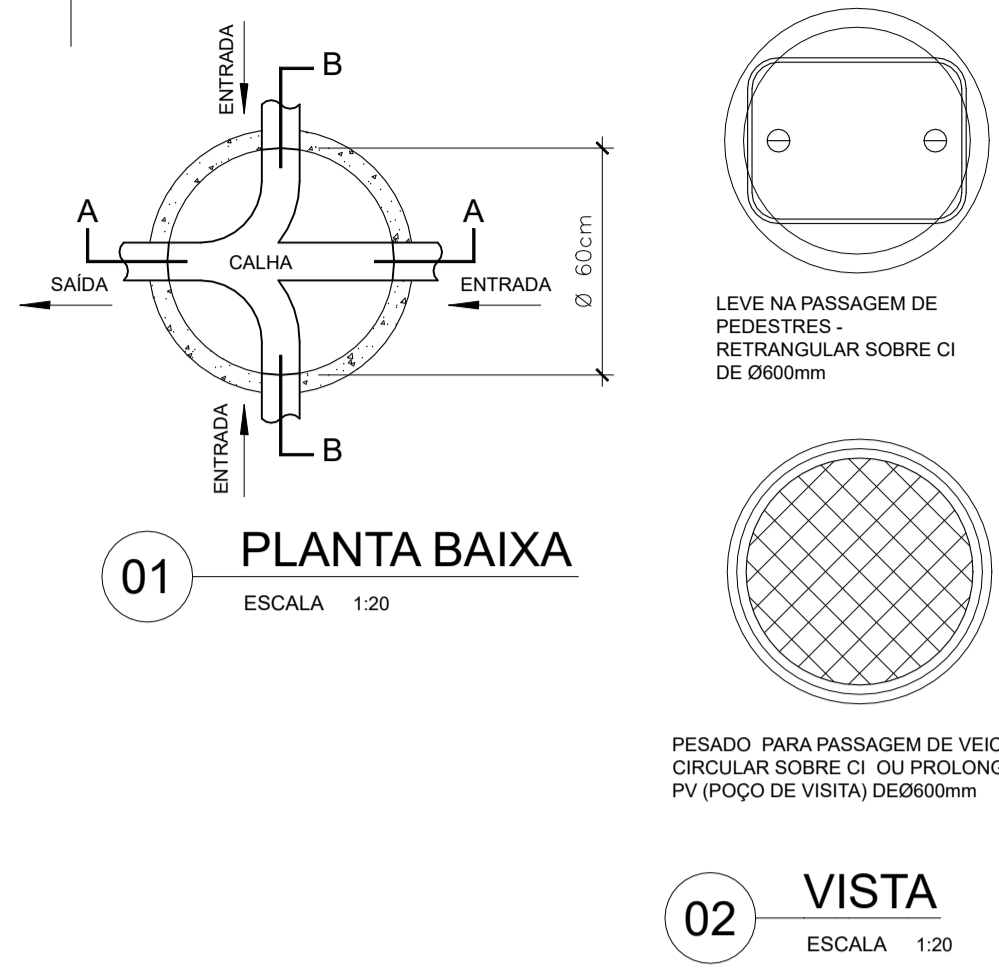
Fábio da Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCRITÓRIO
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	ROSANE LOPES
	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	FABIO NORONHA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR
ETAPA EXECUTIVO	J. VICTORINO JR.
TÍTULO INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	COORDENADOR
DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO	ESGOTO

fggj.arq **ESG-7/8**

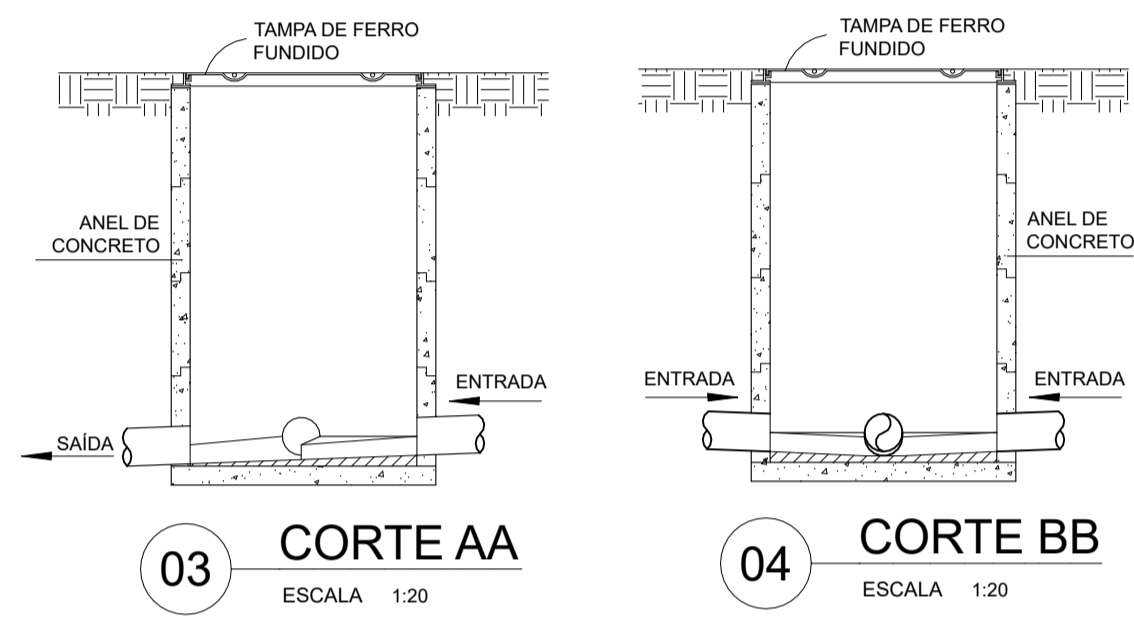
DETALHE CAIXA DE PASSAGEM Ø60cm (CI 4, 5 E 8)



01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

PESADO PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS CIRCULAR SOBRE CI OU PROLONGADOR PV (POÇO DE VISITA) DE Ø600mm

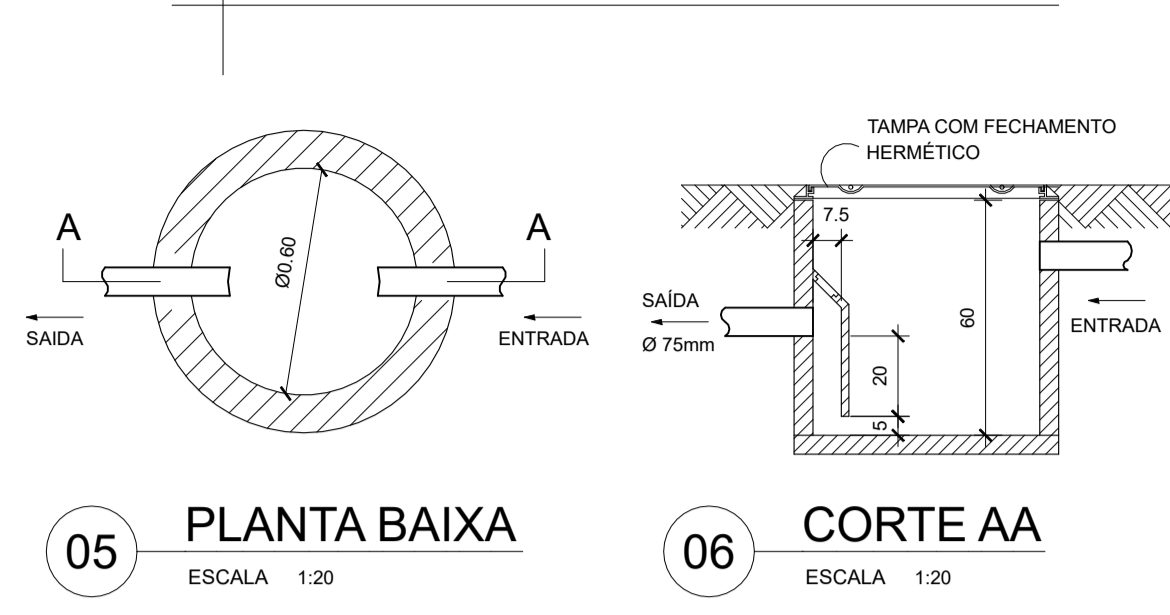
02 VISTA
ESCALA 1:20



03 CORTE AA
ESCALA 1:20

04 CORTE BB
ESCALA 1:20

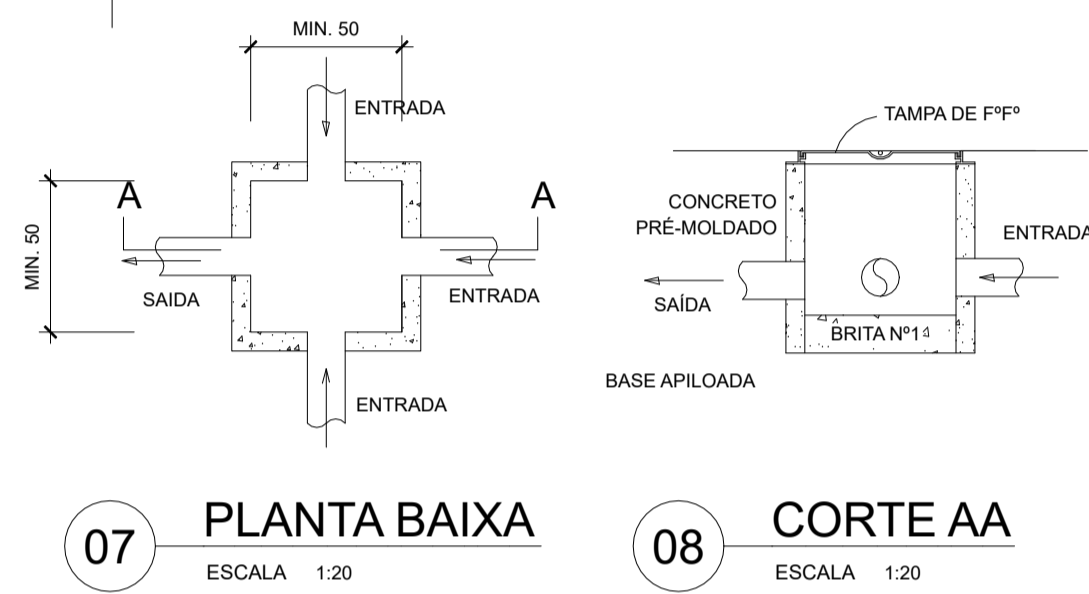
DETALHE CAIXA SIFONADA GRANDE (CS01)



05 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

06 CORTE AA
ESCALA 1:20

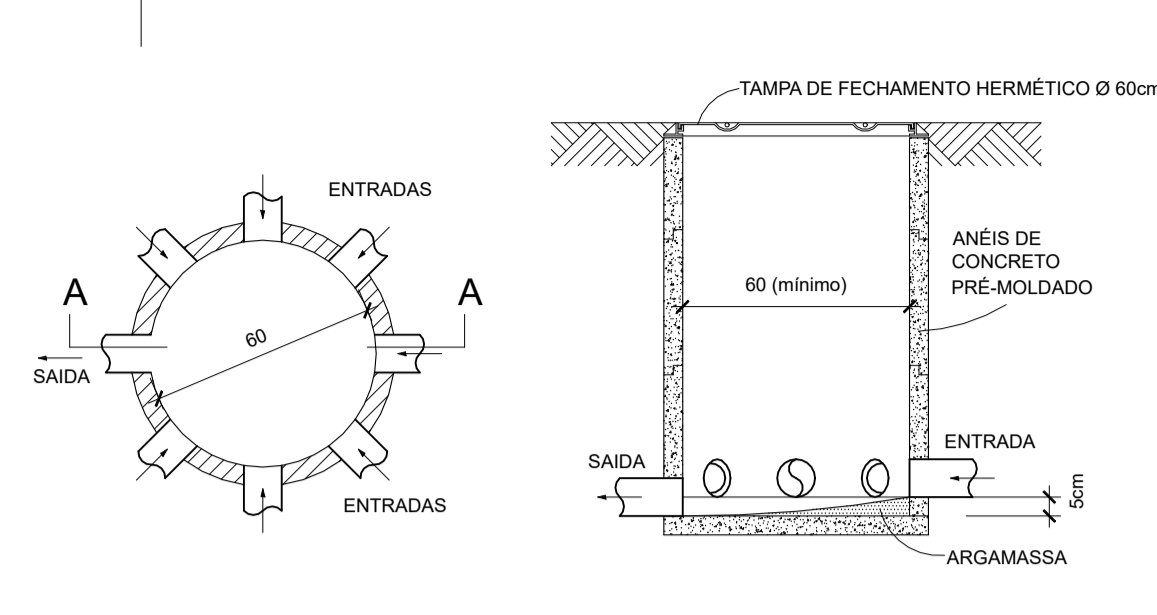
DETALHE CAIXA DE AREIA (CA1, 2, 3, 4, 5 E 6)



07 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

08 CORTE AA
ESCALA 1:20

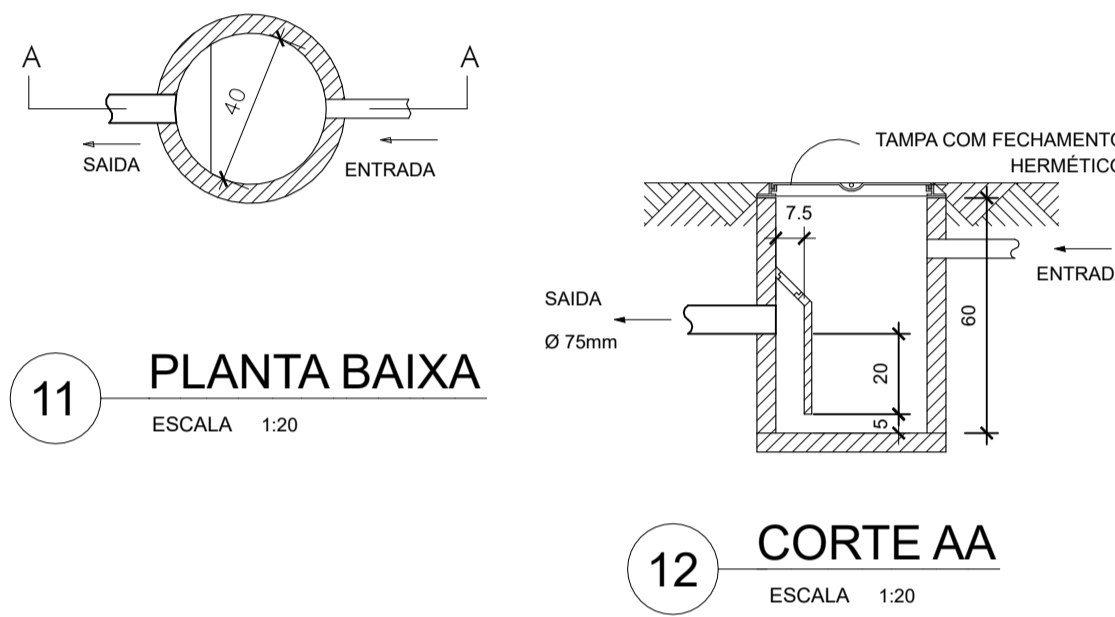
DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO (CI1,2,3, 6 E 7)



09 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

10 CORTE AA
ESCALA 1:20

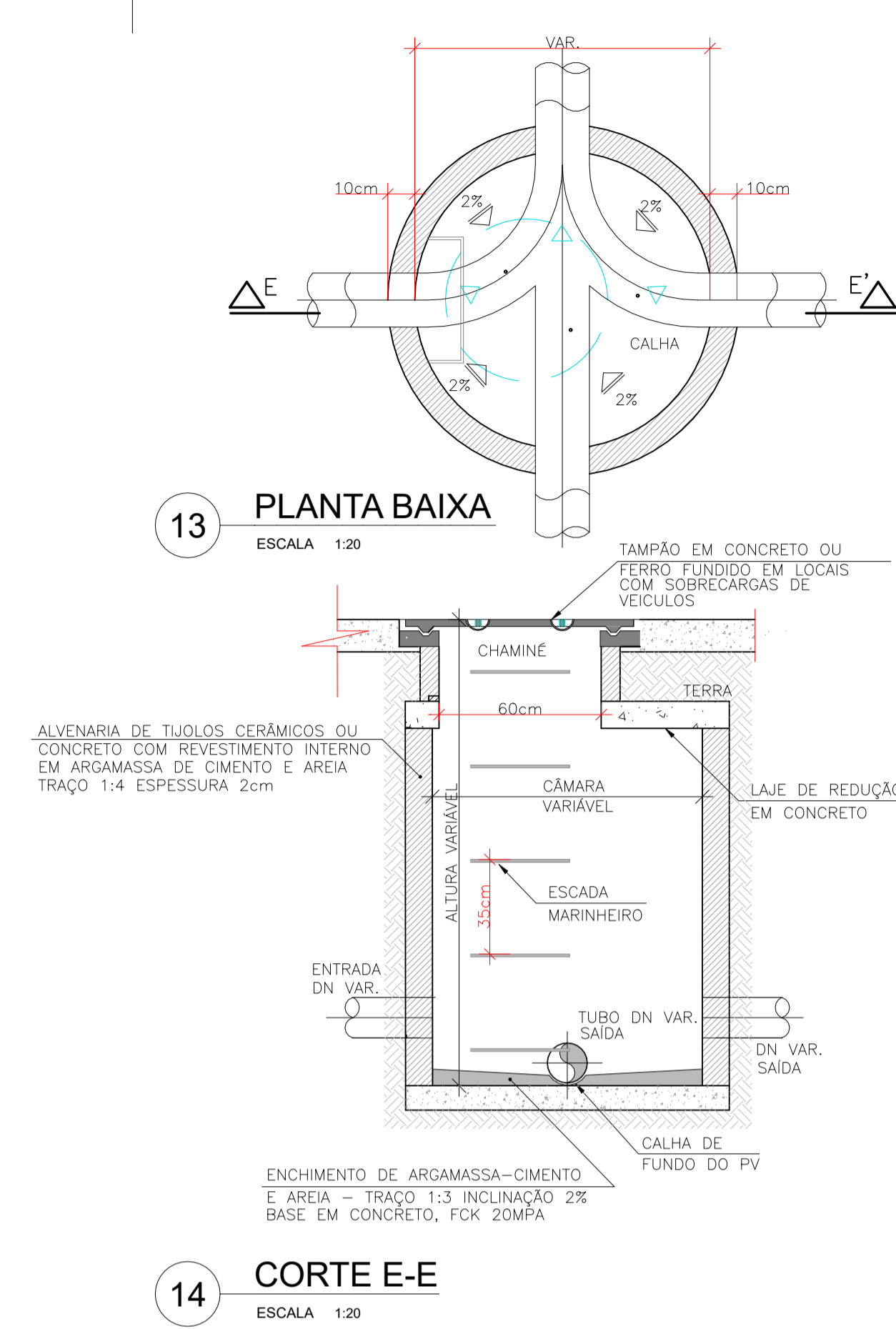
DETALHE CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CG02)



11 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

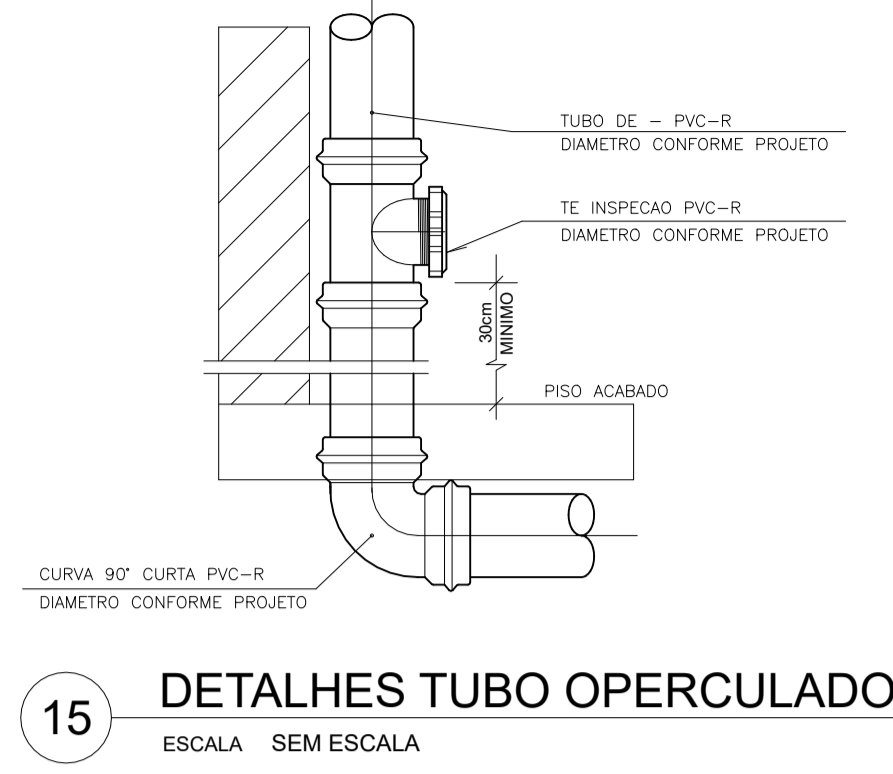
12 CORTE AA
ESCALA 1:20

DETALHE POÇO DE VISITA (PV 1,2,3,4,5,6,7 E 8)

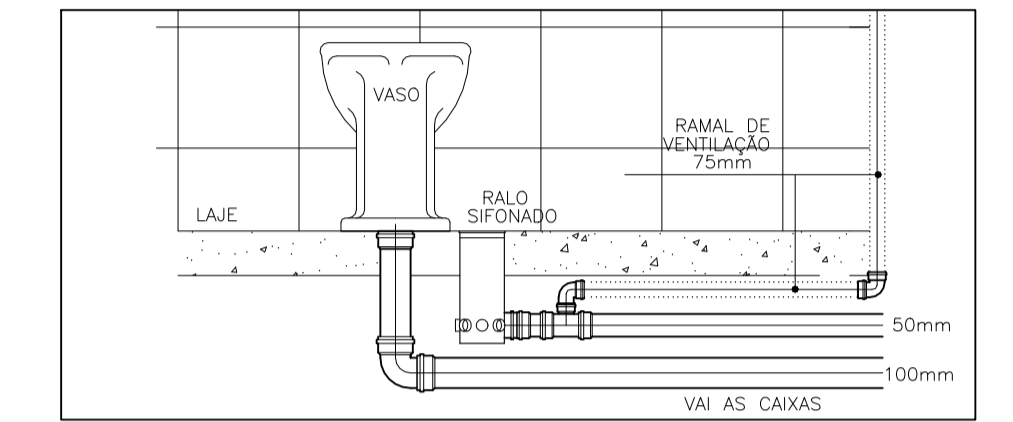


13 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

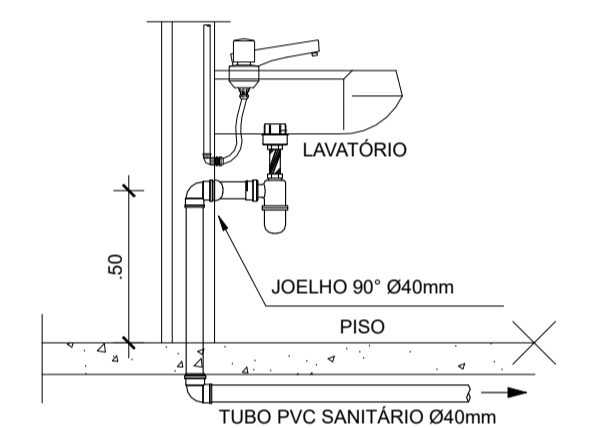
14 CORTE E-E
ESCALA 1:20



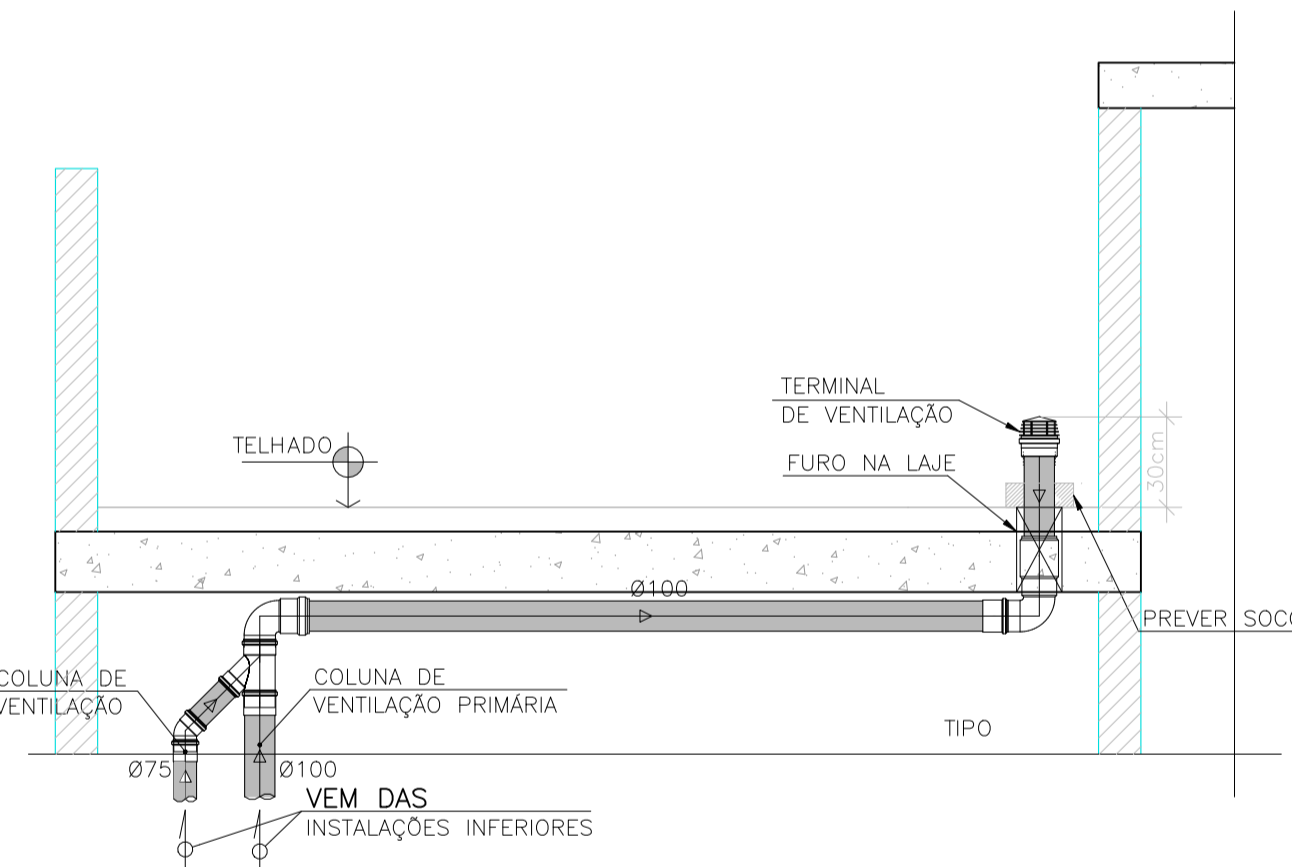
15 DETALHES TUBO OPERCULADO
ESCALA SEM ESCALA



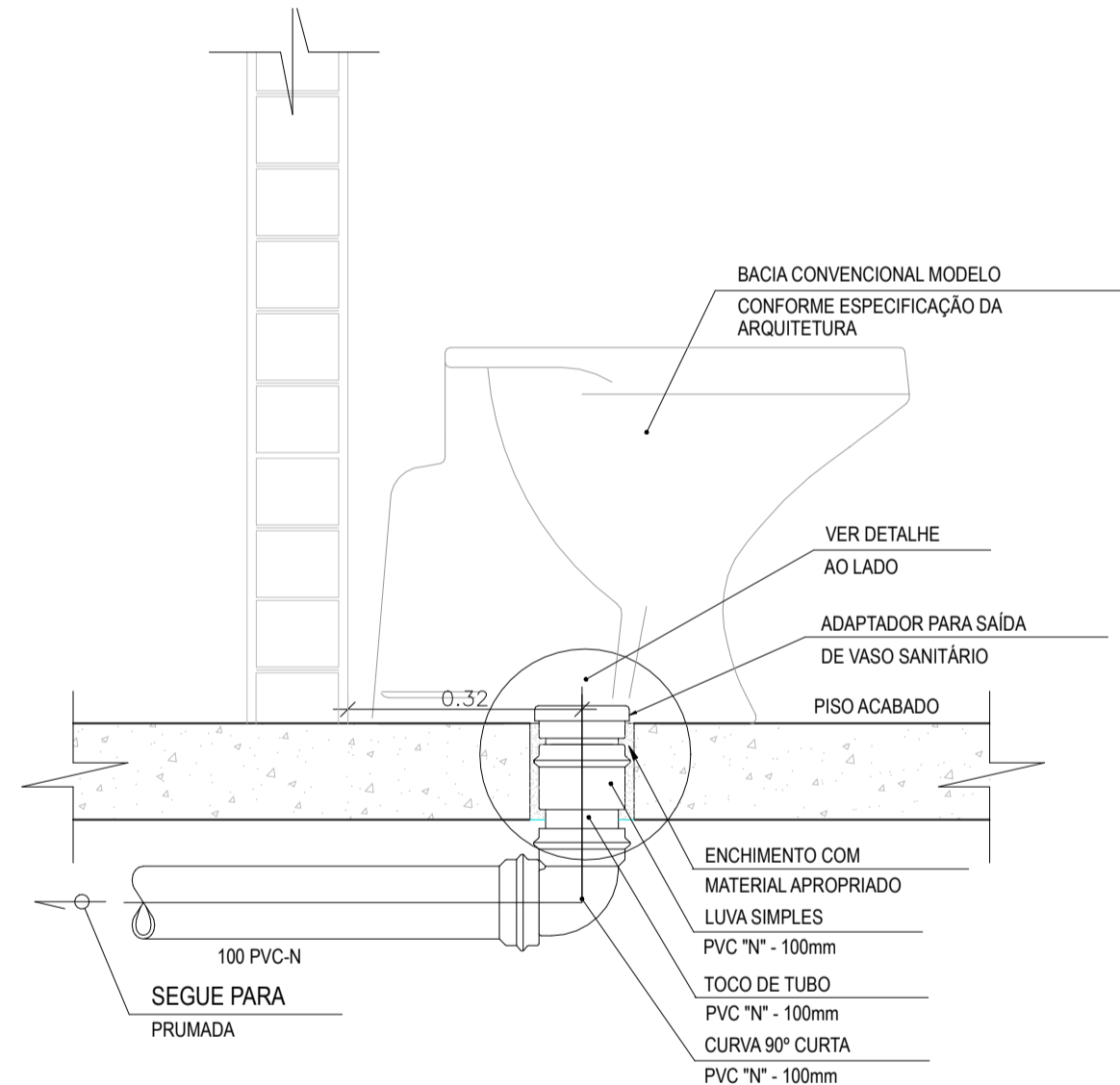
16 DETALHE TÍPICO
ESCALA 1:25



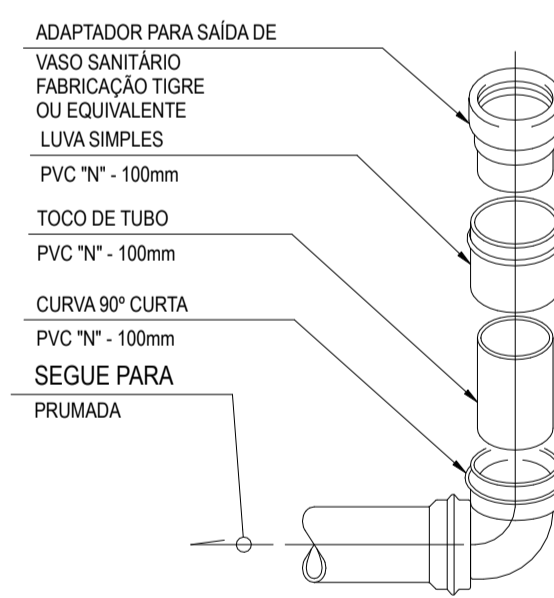
17 DETALHES GERAIS
ESCALA 1:25



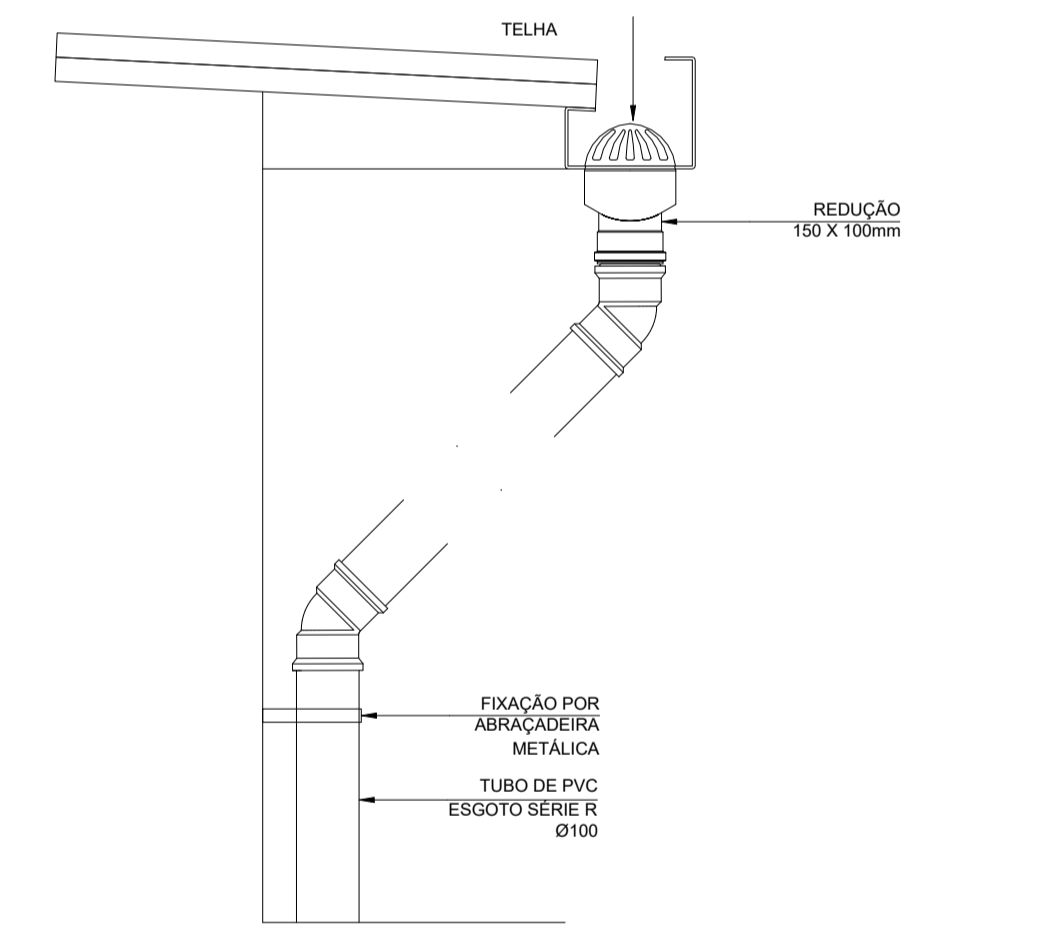
19 DET. VENTILAÇÃO NO TELHADO
ESCALA 1:10



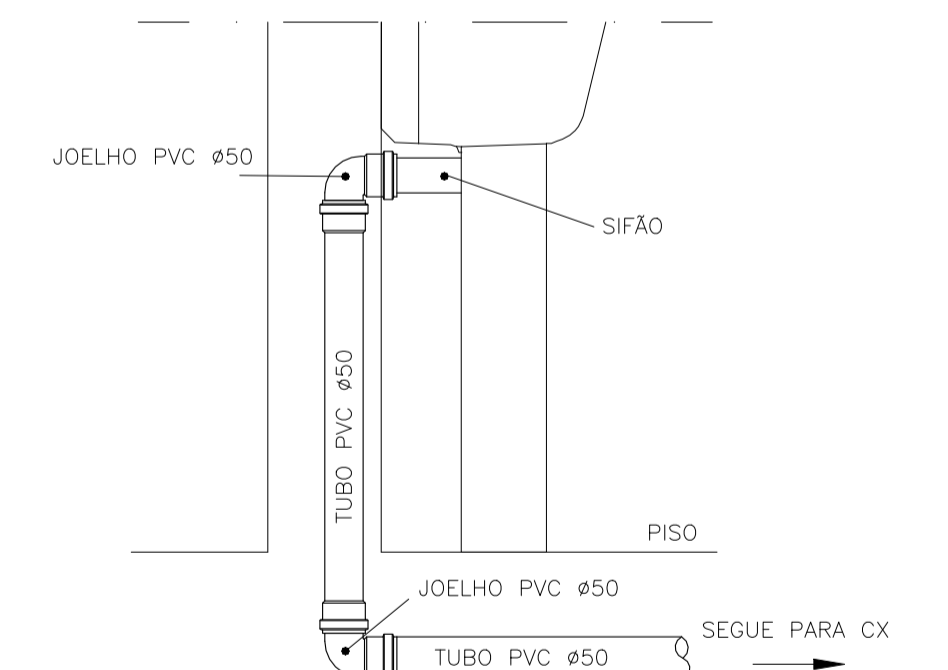
20 DET. GENÉRICO LIGAÇÃO VASO SANITÁRIO
ESCALA 1:10



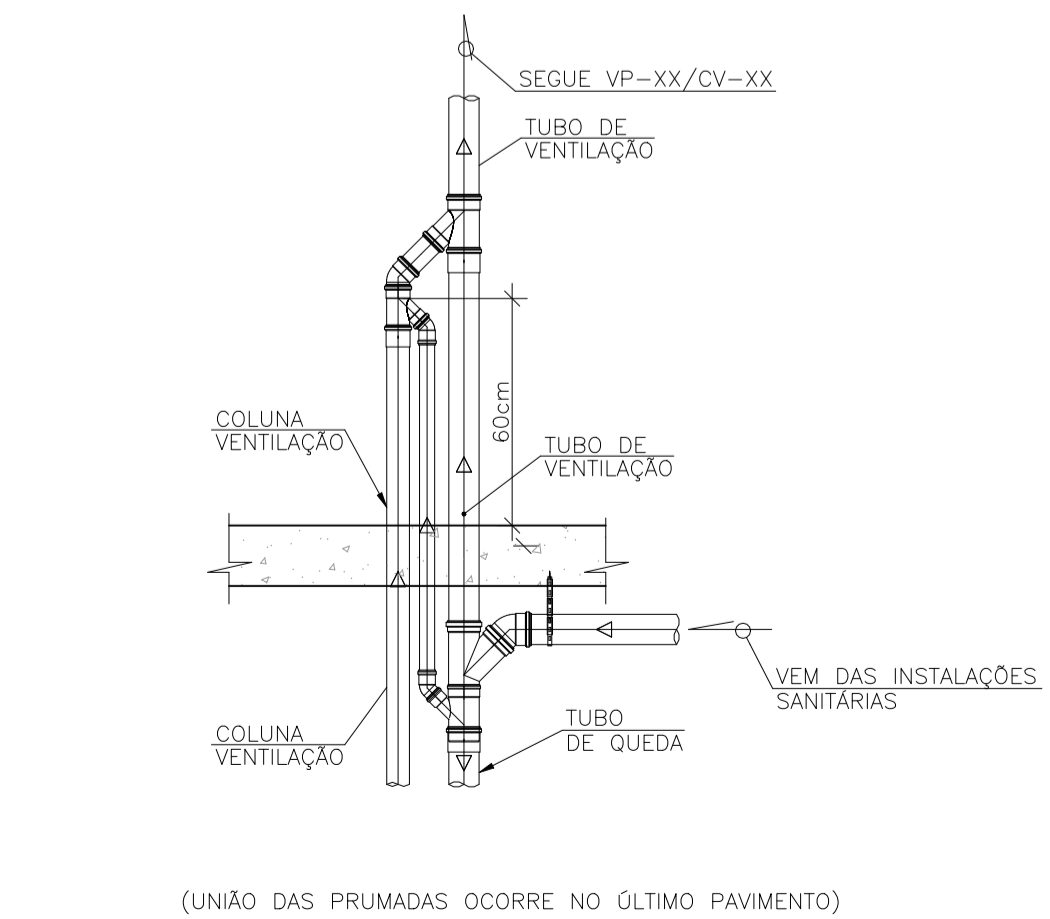
VEDAÇÃO NA SAÍDA DO VASO SANITÁRIO



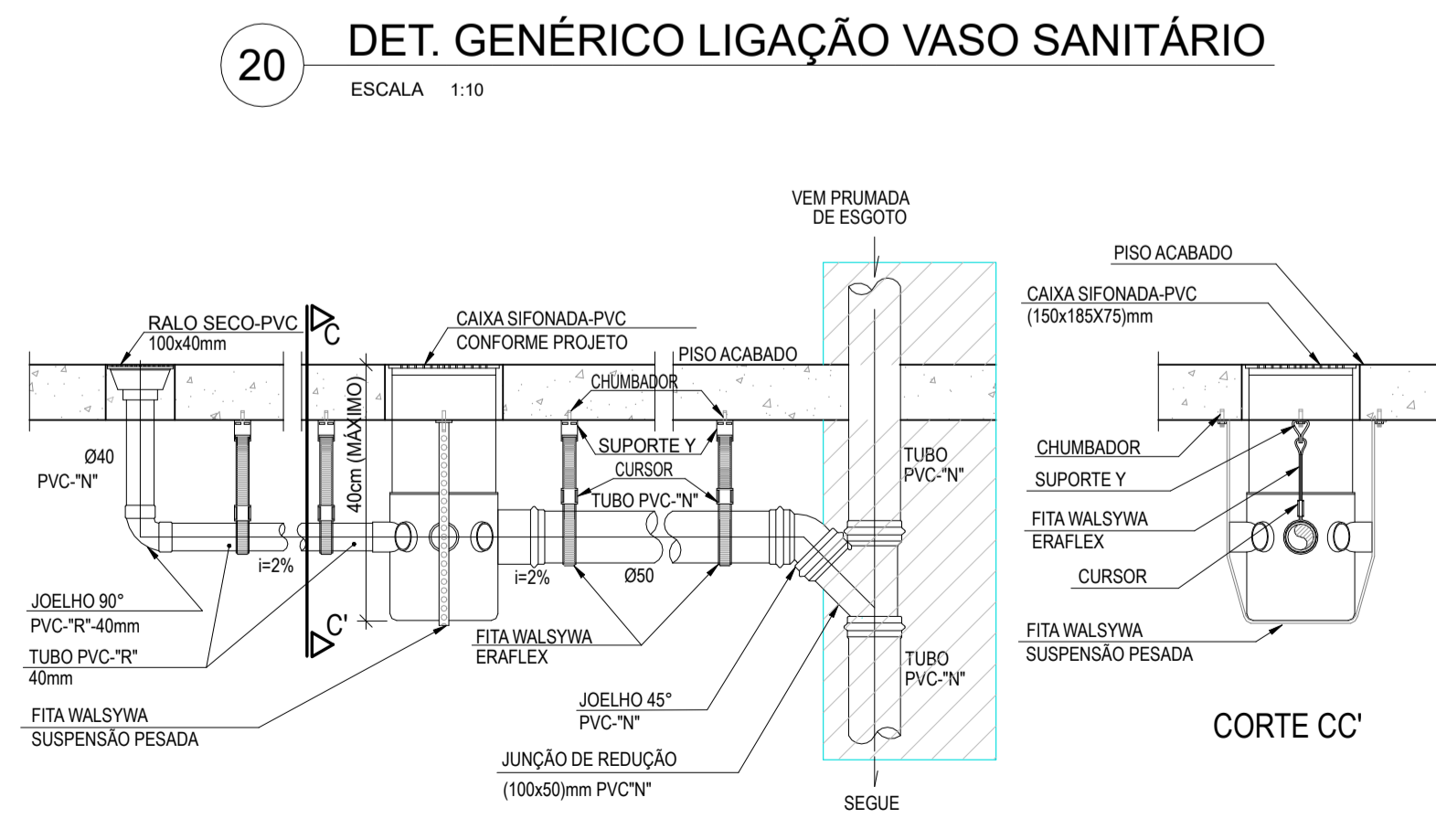
21 DET. TÍPICO DESCIDA ÁGUA PLUVIAL
ESCALA 1:12,5



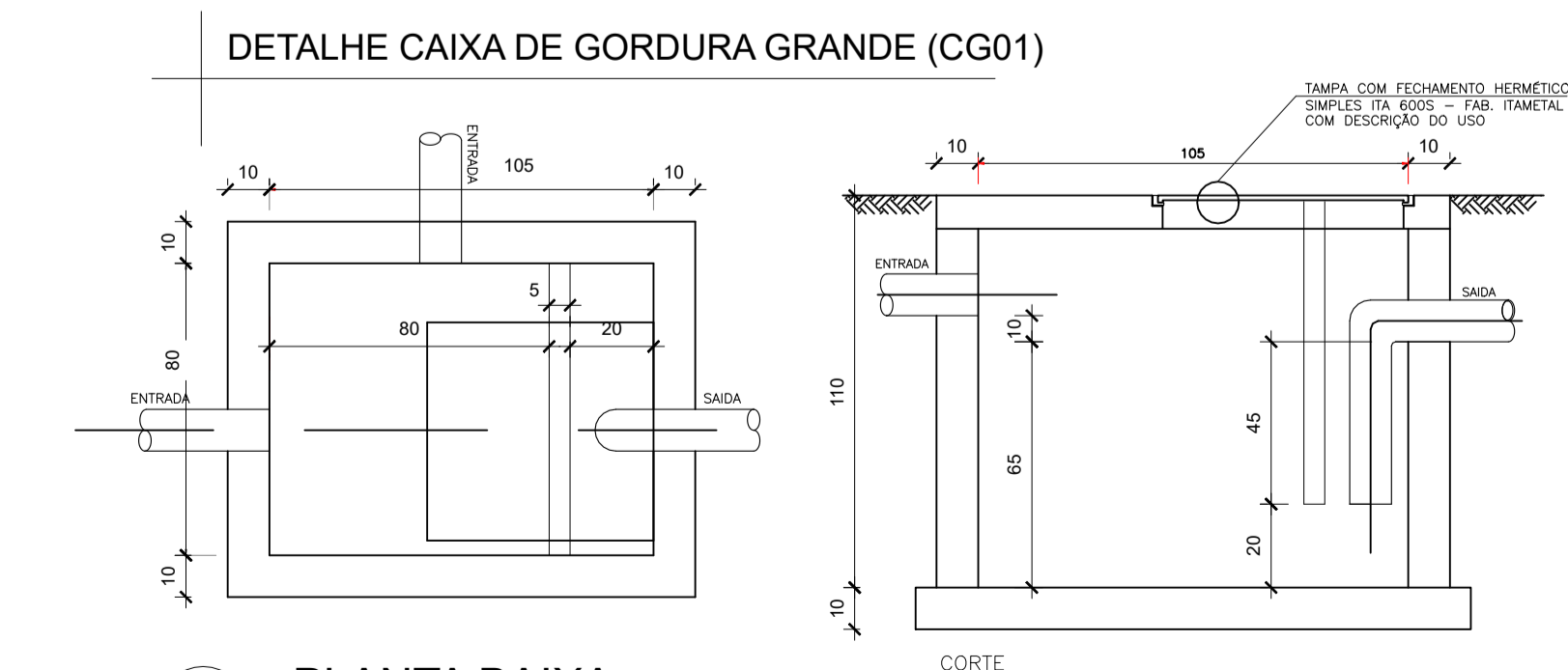
18 DET. ESGOTO DO TANQUE
ESCALA 1:10



22 DET. RAMAL DE LIGAÇÃO VENTILAÇÃO
ESCALA SEM ESCALA



23 DET. GENÉRICO DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO NA LAJE
ESCALA 1:10



24 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20

25 CORTE AA
ESCALA 1:20

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
04	10/11/2023	REVISÃO 4 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
03	30/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA
			ELABORAÇÃO

CLIENTE	DESENHISTA
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	ROSANE LOPES
	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	FABIO NORONHA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR
ETAPA EXECUTIVO	J. VICTORINO JR.
TÍTULO INSTALAÇÕES DE ESGOTO	DISCIPLINA
DETALHAMENTO	ESGOTO

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022



ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO POR PV

- PV1: A2, A6, A7 E A9
- PV2: A1
- PV3: A3 E A4
- PV4: A5
- PV5: A8, A10, A11 E A12
- PV6: A13, A14 E A20
- PV7: A15 E A16
- PV8: A17, A 18 E A 19

1 ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO PLUVIAL TELHADO
ESCALA 1/100

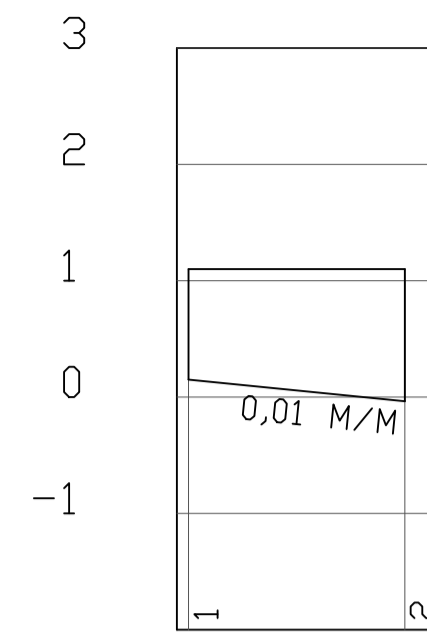
Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/11/2023	REVISÃO 3 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

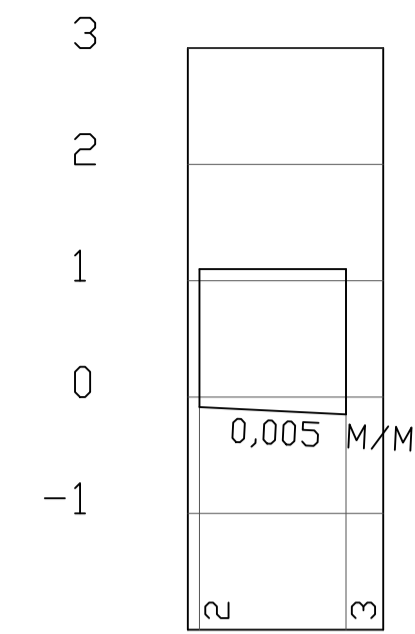
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
DISCIPLINA	A. PLUVIAL	FOLHA	AP-1/2

PERFIL DO TRECHO: 1-2
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



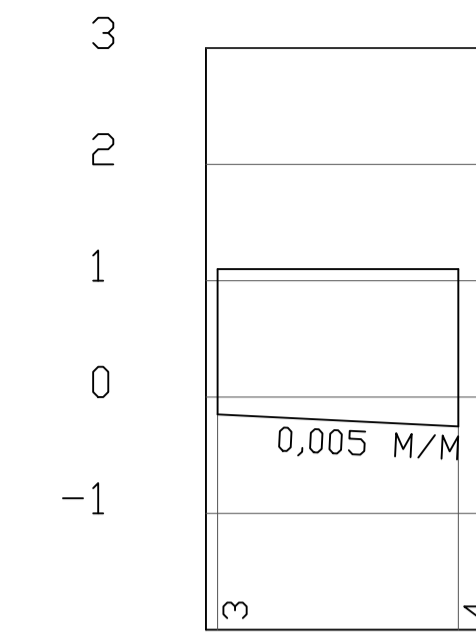
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	0,15	-0,036	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		18,6M	
DIÂMETRO- MATERIAL		150MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 2-3
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



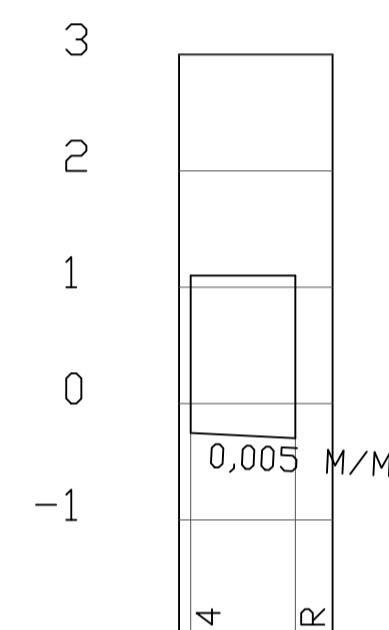
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	-0,086	-0,149	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		12,6M	
DIÂMETRO- MATERIAL		200MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 3-4
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



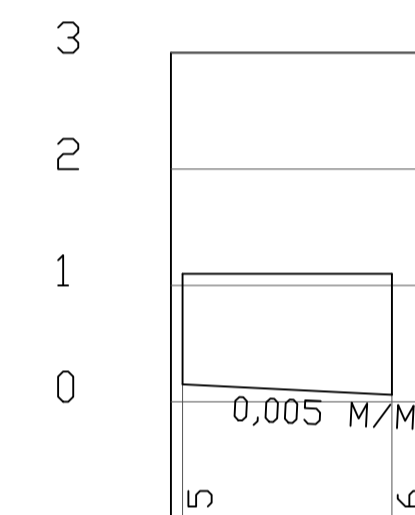
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	-0,149	-0,252	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		20,7M	
DIÂMETRO- MATERIAL		200MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 4-R
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



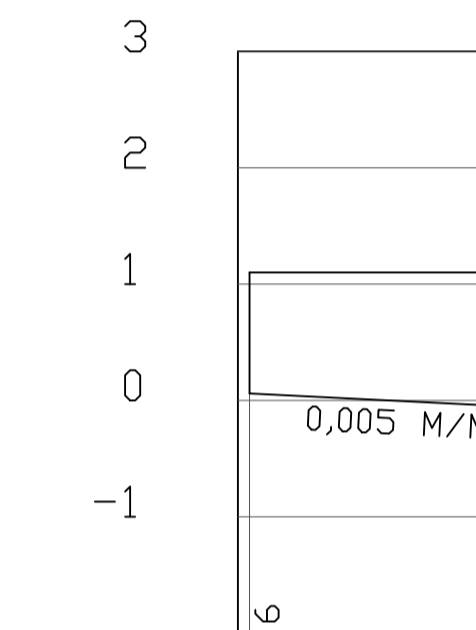
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	-0,252	0,297	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		9M	
DIÂMETRO- MATERIAL		200MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 5-6
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



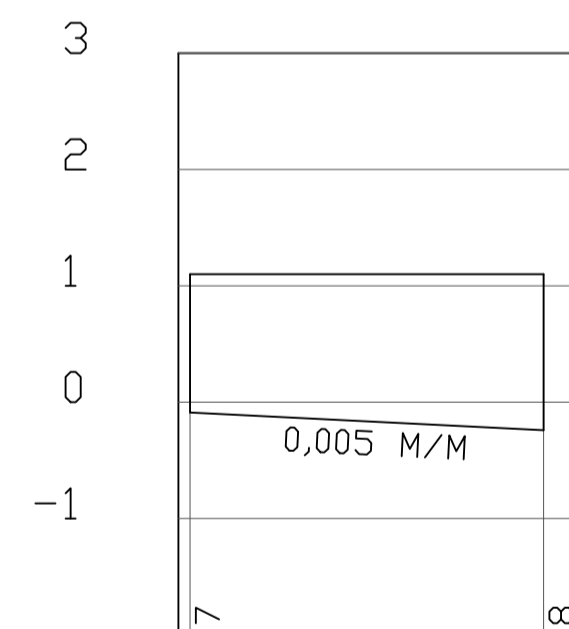
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	0,15	0,06	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		18M	
DIÂMETRO- MATERIAL		150MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 6-7
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



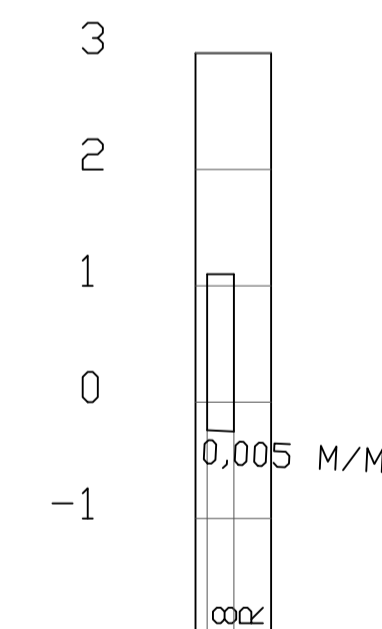
COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	0,06	-0,039	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		19,8M	
DIÂMETRO- MATERIAL		150MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 7-8
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	-0,089	-0,241	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		30,4M	
DIÂMETRO- MATERIAL		200MM/PEAD	

PERFIL DO TRECHO: 8-R
 ESCALA HORIZONTAL: 1:1000
 ESCALA VERTICAL: 1:100



COTA DO TERRENO	1,1	1,1	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	-0,241	-0,252	
DISTÂNCIA ENTRE PVS		2,3M	
DIÂMETRO- MATERIAL		200MM/PEAD	

Fábio de Noronha Vieira
 Engenheiro Civil
 CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/11/2023	REVISÃO 3 - ATUALIZAÇÃO DE ARQUITETURA	FABIO NORONHA
02	06/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
DISCIPLINA	A. PLUVIAL		
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ			
ETAPA EXECUTIVO	ESCALA 1/50		
TÍTULO	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS		
	PERFIS PVS		

1 PERFIS DOS PVS
 INDICADA



GEI 2017

SIMPLIFICAR CAMINHOS ■ CUIDAR DOS RECURSOS ■ TRANSFORMAR VIDAS

MEMORIAL ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELA





SUMÁRIO

1.	Introdução	03
2.	Dados gerais da obra	03
3.	Normas Técnicas Aplicadas	04
4.	Diretrizes do projeto de esgoto	04
4.1.	Características dos materiais utilizados	05
4.2.	Critérios de dimensionamento da rede sanitária	06
4.2.1.	Dimensionamento dos ramais de esgoto	06
4.2.2.	Dimensionamento dos subcoletores e coletores prediais	07
5.	Diretrizes do projeto de drenagem	08
	ANEXO 1 - Memória de Cálculo Drenagem	10

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios e padrões que devem ser utilizados na execução das **instalações sanitárias e águas pluviais dos blocos principal (escola) e anexo (creche) da Escola Municipal Fagundes Varela.**

Apresenta também a lista de materiais necessários à execução da obra, a fim de orientar a execução, garantindo assim uma instalação funcional e segura.

2. DADOS GERAIS DA OBRA

IDENTIFICAÇÃO

- **Endereço:** Lopes Sodré (antiga estrada do Engenho do Mato) - Niterói – RJ.
- **Descrição técnica da edificação:** Escola de Ensino Fundamental e Creche.
- **Características do Imóvel:** Edificação educacional com 2 blocos, o bloco principal com 4 pavimentos e o bloco anexo com 2 pavimentos, incluindo os espaços técnicos, totalizando 3.499,64m².



3. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

O presente projeto seguiu as recomendações das normas a seguir:

- NBR 8160/1999: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Esta Norma estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas. Não se aplica aos sistemas de esgoto industrial ou assemelhado, a não ser para estabelecer as precauções que devem ser observadas quando, neste tipo de construção, estiverem associadas à geração de esgoto sanitário.

- NBR-10884/1989: Instalações prediais de águas pluviais

Esta Norma fixa exigências e critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais, visando a garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia. E se aplica à drenagem de águas pluviais em coberturas e demais áreas associadas ao edifício, tais como terraços, pátios, quintais e similares. Esta Norma não se aplica a casos onde as vazões de projeto e as características da área exijam a utilização de bocas-de-lobo e galerias.

4. DIRETRIZES DE PROJETO DE ESGOTO

O presente memorial apresenta os critérios utilizados para o dimensionamento da rede de esgotamento sanitário da EM Fagundes Varela e tem por objetivo estabelecer as condições mínimas a serem seguidas na execução da referida rede.

O sistema de esgoto sanitário subdivide-se em duas categorias, sendo:

- Esgoto sanitário primário: no qual as canalizações recolhem contribuições de esgotos que contêm gases provocados pela decomposição da matéria orgânica e gases provenientes do coletor público ou de dispositivos de tratamento.
- Esgoto sanitário secundário: no qual as canalizações recolhem contribuições de esgotos sem a presença de gases provocados pela decomposição da matéria orgânica, sendo



protegidas por emprego de dispositivos que não permitam a entrada na canalização de gases do esgoto primário, sendo esta proteção exercida pelos desconectores ou sifão.

A rede de esgotamento sanitário da área contará com 06 caixas de inspeção esgoto, ligadas entre si e à rede pública. Será instalada ainda uma caixa de gordura junto ao lado externo da cozinha (circulação do anexo), que também será ligada à rede existente. O destino final da rede de esgoto será a ligação junto à rede pública da empresa Águas de Niterói, que irá seguir para o tratamento adequado.

A primeira fase do dimensionamento do projeto predial consiste em definir a localização e quantificar os aparelhos sanitários que serão utilizados na edificação. Ressaltando que todos os aparelhos, peças e dispositivos deverão satisfazer às exigências das normas pertinentes. Após a primeira fase, determinaram-se os diâmetros mínimos dos ramais de descarga para, posteriormente, determinar os diâmetros mínimos dos ramais de esgoto, tubulação de ventilação e os tubos de queda. A penúltima fase será a determinação dos diâmetros mínimos, dos coletores e subcoletores.

As tubulações de esgoto sanitário serão de PVC rígido no diâmetro indicado nos projetos. As caixas sifonadas serão de PVC rígido branco 150x150x50mm, saída de 50 mm, com grelha redonda e porta grelha cromado, com tampa cega redonda e porta grelha cromados com saída de 50 mm.

4.1 Características dos materiais utilizados

Os tubos utilizados para a condução do esgoto interno da edificação serão de PVC branco soldável e série “N” Normal, os quais têm a finalidade de conduzir o esgoto até o ramal de ligação junto à rede pública. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes.

Deverão ser instaladas caixas sifonadas, que atuarão como selos hídricos nos pontos indicados no projeto. A quantidade e características das caixas utilizadas estão

demonstradas na lista de materiais e no projeto hidrossanitário. Algumas caixas sifonadas utilizadas também servirão como ralo para garantir o escoamento de água quando é realizada a lavagem dos pisos. Além da caixa sifonada, todos os pontos de coleta de esgoto de lavatórios, pias de cozinha e tanques possuirão sifão. Dessa forma, garante-se que o mau cheiro proveniente da decomposição da matéria orgânica presente no esgoto, não retorne pelos pontos de consumo.

4.2 Critérios de dimensionamento da rede sanitária

4.2.1 Dimensionamento dos ramais de esgoto

Para se realizar o dimensionamento dos ramais de esgoto, considera-se a quantidade de UHC (Unidade Hunter de Contribuição) e diâmetros mínimos determinados pela NBR-8160. Com isso, deve-se considerar os dados da tabela a seguir:

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga DN
Bacia sanitária		6	100 ¹⁾
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	De uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De colhe	2 ²⁾	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50 ³⁾
Máquina de lavar roupas		3	50 ³⁾

¹⁾ O diâmetro nominal DN mínimo para o ramal de descarga de bacia sanitária pode ser reduzido para DN 75, caso justificado pelo cálculo de dimensionamento efetuado pelo método hidráulico apresentado no anexo B e somente depois da revisão da NBR 8452-1985 (aparelhos sanitários de material cerâmico), pela qual os fabricantes devem confeccionar variantes das bacias sanitárias com saída própria para ponto de esgoto de DN 75, sem necessidade de peça especial de adaptação.

²⁾ Por metro de colhe - considerar como ramal de esgoto (ver tabela 5).

³⁾ Devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

Tabela 1- UHC dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga

O projeto seguiu os diâmetros da tabela acima, respeitando o número de UHC de cada equipamento sanitário. A seguir, tem-se o número de UHC que os diferentes diâmetros

suportam. Dessa forma, deve-se realizar o somatório de todas as UHC dos aparelhos que utilizam a tubulação de esgoto, respeitando os diâmetros mínimos.

Diâmetro nominal mínimo do tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição
<i>DN</i>	UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

Tabela 2- Dimensionamento de ramais de esgoto

Os traçados, inclinações e diâmetros dos ramais coletores de esgoto estão demonstrados no projeto hidrossanitário em anexo. (pode deixar assim, ou especifica tudo?)

4.2.2 Dimensionamento dos subcoletores e coletores prediais

Para realizar o dimensionamento dos coletores prediais (tubulação de esgoto que irá conduzir até a ligação com a rede pública), será utilizado a tabela a seguir, extraída da NBR-8160.

Diâmetro nominal do tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
	0,5	1	2	4
<i>DN</i>				
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1 000
200	1 400	1 600	1 920	2 300
250	2 500	2 900	3 500	4 200
300	3 900	4 600	5 600	6 700
400	7 000	8 300	10 000	12 000

Tabela 3- Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

Dessa forma, será considerado o somatório das UHC que cada caixa irá receber e verificar o diâmetro e declividade mínima a ser considerada.



A tabela a seguir mostra a quantificação das UHC das instalações sanitárias a serem executadas, tabela essa utilizada para o dimensionamento da rede coletora de esgoto.

TABELA UHC			
APARELHO SANITÁRIO	UHC	QTD	UHC total
Bacia sanitária	6	54	324
Bebedouro	0,5	12	6
Chuveiro coletivo	4	24	96
Lavatório	2	51	102
Pia de cozinha	3	14	348
Tanque	3	4	12
Maquina de lavar roupa	3	4	12
Mictório	6	3	18
TOTAL UHC			918

Tabela 4

Todos os diâmetros, traçados e inclinações, estão demonstrados no projeto hidrossanitário em anexo.

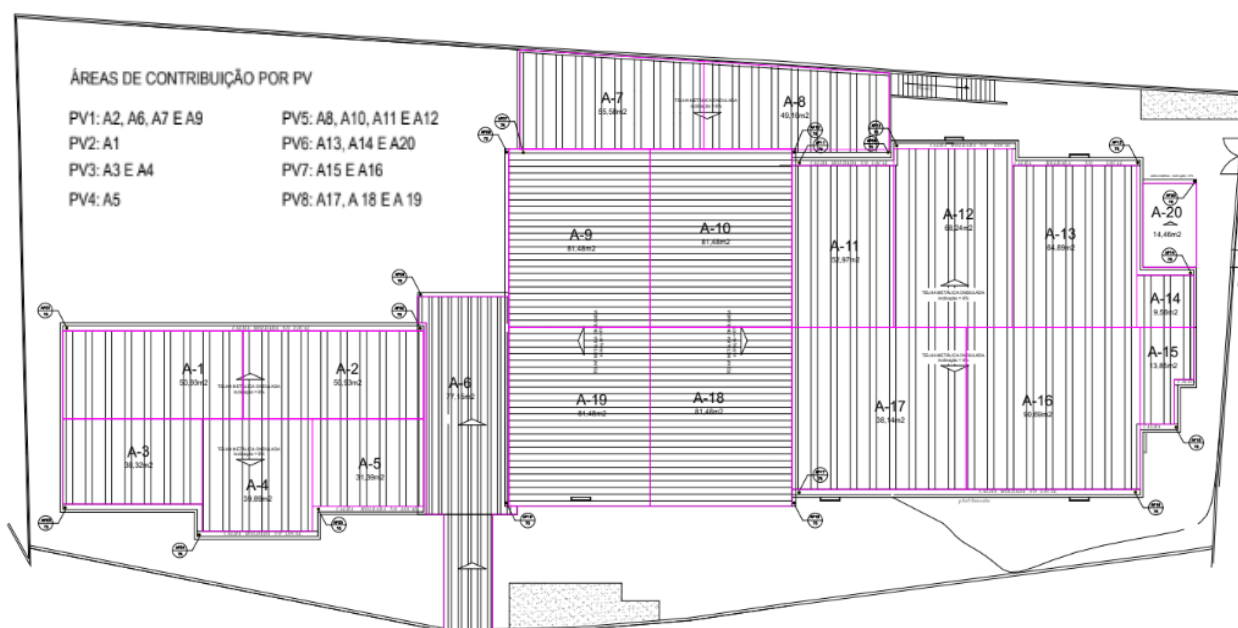
5. DIRETRIZES DE PROJETO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Toda canalização de águas pluviais localizada sob a laje de forro e tubos de queda serão testadas antes de serem cobertas, a fim de garantir estanqueidade do mesmo. As calhas e tubos de queda devem encaminhar suas águas até as caixas de passagem e estas encaminham para a cisterna de reuso e o excesso para a linha d'água conforme o projeto. Deverá ser deixada folga entre as tubulações e os elementos estruturais. Durante a execução da obra, deverão ser tomadas precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações. As canalizações deverão ser assentadas em terrenos livres de pedregulho ou sobre areia adensada. Deverão ser adotados os seguintes declives mínimos: calhas 1% e 0,5% para lajes impermeabilizadas. Para tubos de 40mm 2% e 1% para tubos de 100mm e 150mm. A declividade deve ser uniforme entre as caixas sucessivas de passagem. Caso exista rede

pública coletora de drenagem de águas pluviais em funcionamento, encaminhar o excesso a mesma. A tubulação interna externa será executada com tubos e conexões de PVC obedecendo ao projeto. Os tubos de queda entregaram as águas às caixas de passagem que terão declividade no sentido do coletor principal. As caixas de passagem serão em concreto pré-moldado com tampa pré-moldada de cinco centímetros de espessura.

A rede de águas pluviais da área contará com 08 poços de visita, que recebem contribuições das caixas de areia e colunas de águas pluviais (AP) proveniente das calhas das coberturas e drenos de grande parte dos ar condicionados. Os poços de visita estão ligados entre si e à reservatório de água de reuso, com extravasor ligado a rede de drenagem pública, para o excedente.

As áreas de contribuição de cada PV estão demarcadas em projeto:



Rio de Janeiro, 8 de agosto 2023

Fábio de Noronha Vieira

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil | CREA-RJ nº 2001110022

ANEXO 1 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DRENAGEM

PROJETO	E.M. FAGUNDES VARELLA
RESPONSÁVEL	ENG FÁBIO DE NORONHA VIEIRA
CREA/RA	2001110022
LOCAL	Itaipu
BACIA	Niterói
DATA	7-jul-23
DIÂMETRO MÍNIMO	100 MM
DIÂMETRO MÁXIMO	300 MM
RELAÇÃO Y/D	SEÇÃO PLENA

TRECHO	Extensão	Área	Escoamento	Int. Pluv.	Vazão	Diâmetro	Decliv.	Y/D	Y (m)	Cota Montante	Cota Jusante	Cota Montante	Cota Jusante	Profundidade		Vd	Escoamento
	(m)	(ha)	Cm	(mm/h)	(L/s)	(mm)	(m/m)			Terreno (m)	Terreno (m)	Tube (m)	Tube (m)	Inicial (m)	Final (m)	(m/s)	(min)

1	2	18,6	0,02	0,95	135,9	7,01	1Φ150	0,01	0,41	0,06	1,1	1,1	0,15	-0,036	0,95	1,14	1,02	0,3
2	3	12,6	0,07	0,95	135,9	25,27	1Φ200	0,005	0,7	0,14	1,1	1,1	-0,086	-0,149	1,19	1,25	1,08	0,2
3	4	20,7	0,08	0,95	135,9	29,2	1Φ200	0,005	0,79	0,16	1,1	1,1	-0,149	-0,253	1,25	1,35	1,09	0,32
4	R	9	0,08	0,95	135,9	29,2	1Φ200	0,005	0,79	0,16	1,1	1,1	-0,253	-0,298	1,35	1,4	1,09	0,14
5	6	18	0,03	0,95	135,9	9,03	1Φ150	0,005	0,58	0,09	1,1	1,1	0,15	0,06	0,95	1,04	0,84	0,36
6	7	19,8	0,03	0,95	135,9	12,22	1Φ150	0,005	0,72	0,11	1,1	1,1	0,06	-0,039	1,04	1,14	0,89	0,37
7	8	30,4	0,04	0,95	135,9	15,97	1Φ200	0,005	0,52	0,1	1,1	1,1	-0,089	-0,241	1,19	1,34	0,97	0,52
8	R	2,3	0,06	0,95	135,9	23,18	1Φ200	0,005	0,66	0,13	1,1	1,1	-0,241	-0,253	1,34	1,35	1,06	0,04



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO DE NORONHA VIEIRA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001474199

Registro: 2001110022

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA
ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES

CPF/CNPJ: 31.548.811/0001-55

Complemento: LOJA 121

Bairro: ITAIPU

Nº: 836

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24340000

Contrato: - Celebrado em: 11/04/2023 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 14.256,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA IRENE LOPES SODRE

Complemento:

Bairro: MARAVISTA

Nº: S/N

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24342391

Data de Início: 11/04/2023 Previsão de término: 11/10/2023

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

CPF/CNPJ: 28.521.748/0001-59

4. Atividade técnica

23 - ESPECIFICACAO
49 - PROJETO
22 - DRENAGEM
129 - REDE DE ESGOTO

Quantidade	Unidade	Pavimento
3,499.64	m2	4

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

5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 11 de Abril de 2023

Fabio de Noronha Vieira

FABIO DE NORONHA VIEIRA - 05261494770

VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA - 31.548.811/0001-55

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO DE NORONHA VIEIRA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001474199

Registro: 2001110022

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA

CPF/CNPJ: 31.548.811/0001-55

ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES

Complemento: LOJA 121

Bairro: ITAIPU

Nº: 836

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24340000

Contrato: -

Celebrado em: 11/04/2023

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 14.256,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA IRENE LOPES SODRE

Complemento:

Bairro: MARAVISTA

Nº: S/N

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24342391

Data de Início: 11/04/2023

Previsão de término: 11/10/2023

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

CPF/CNPJ: 28.521.748/0001-59

4. Atividade técnica

23 - ESPECIFICACAO

Quantidade

Unidade

Pavimento

49 - PROJETO

3,499.64

m2

4

22 - DRENAGEM

129 - REDE DE ESGOTO

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

5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 11 de Abril de 2023

Fabio de Noronha Vieira

FABIO DE NORONHA VIEIRA - 05261494770

VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA - 31.548.811/0001-55

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

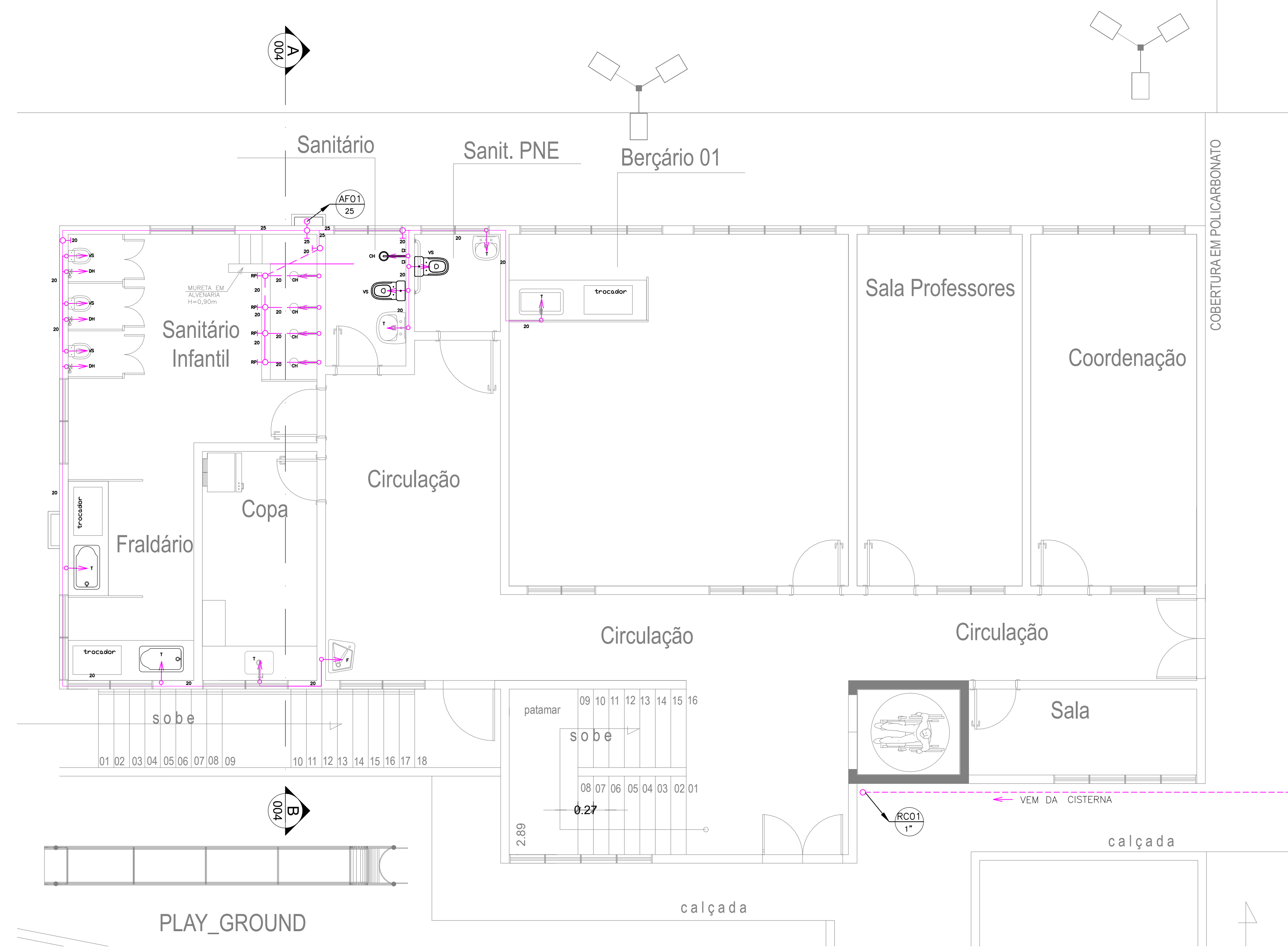
■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

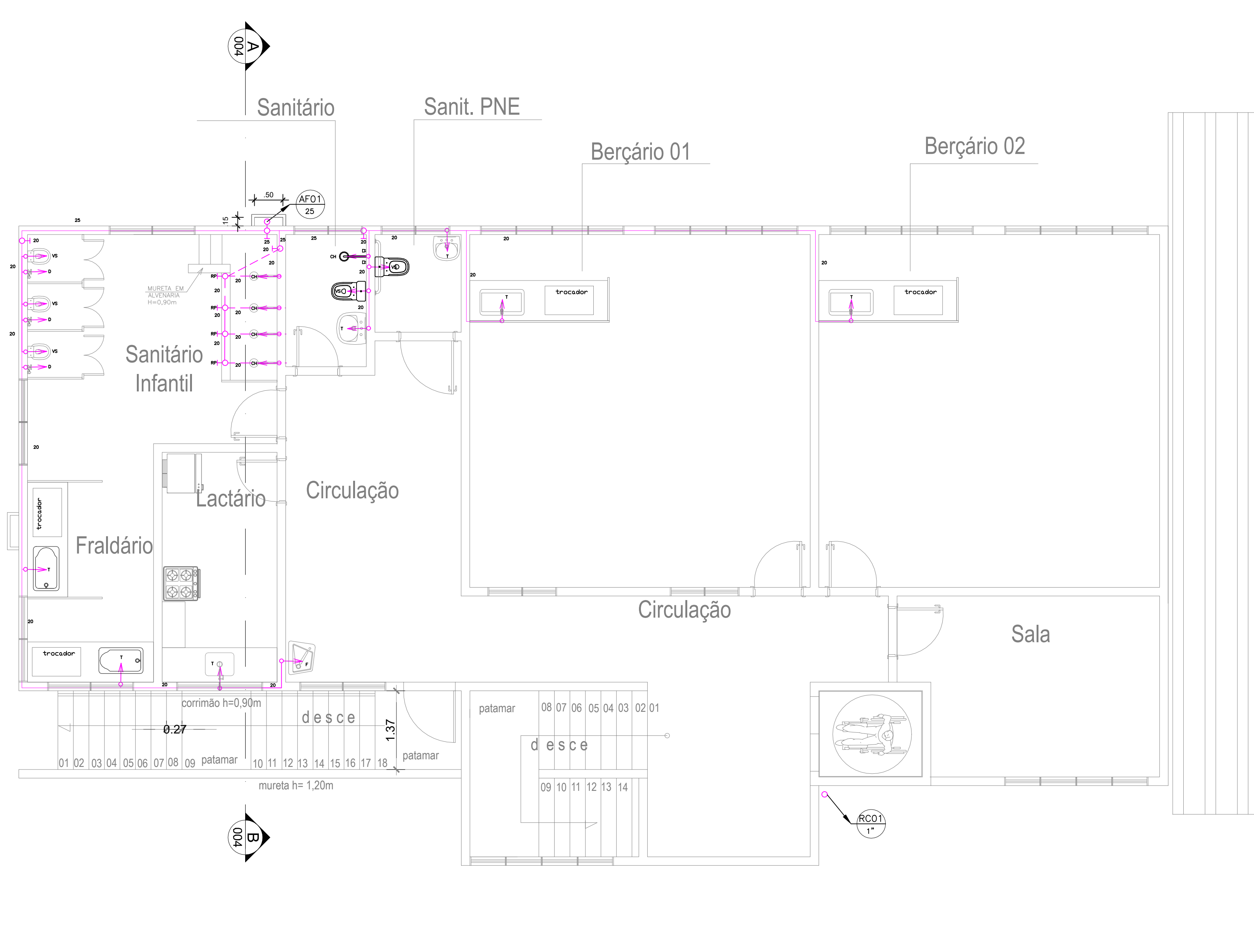
www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

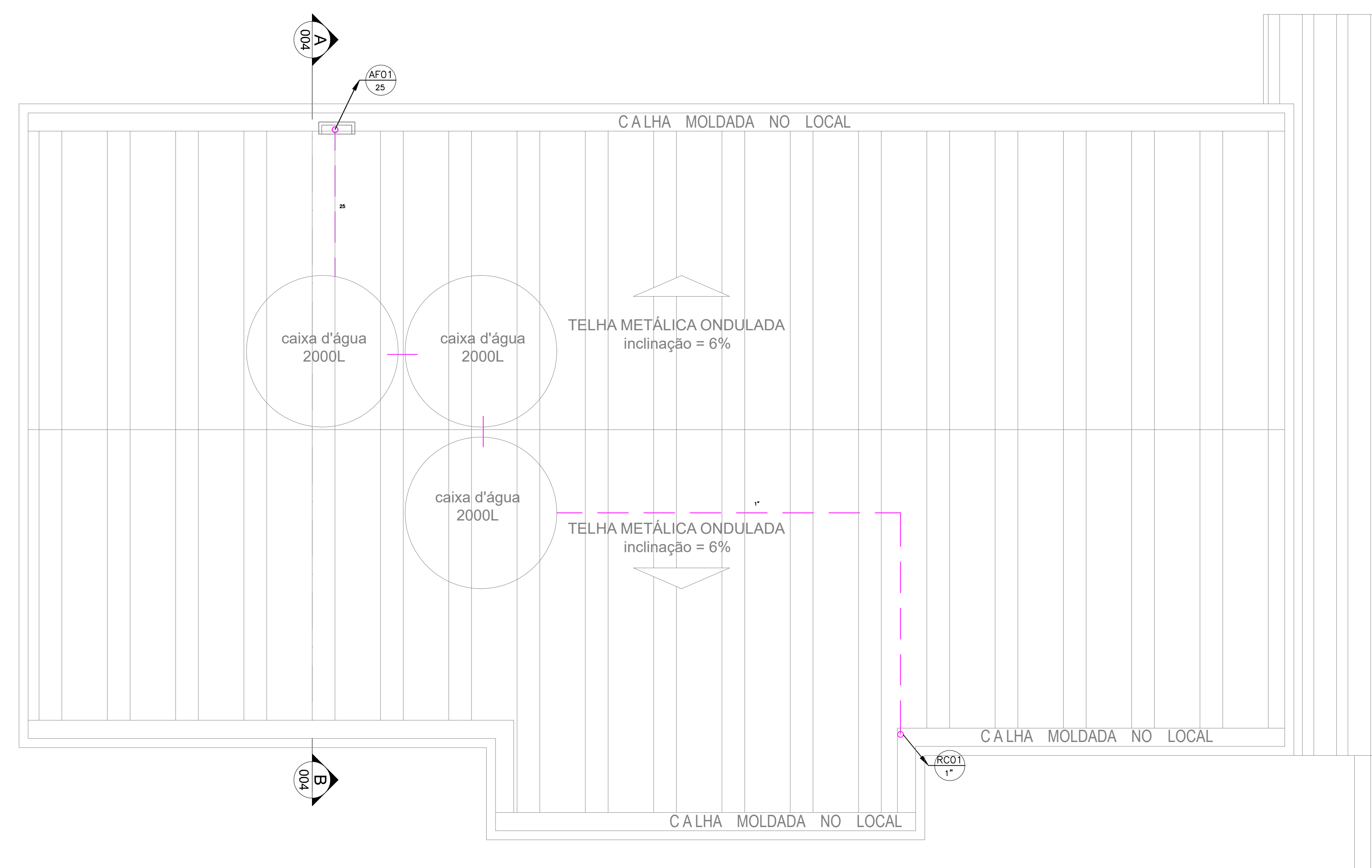




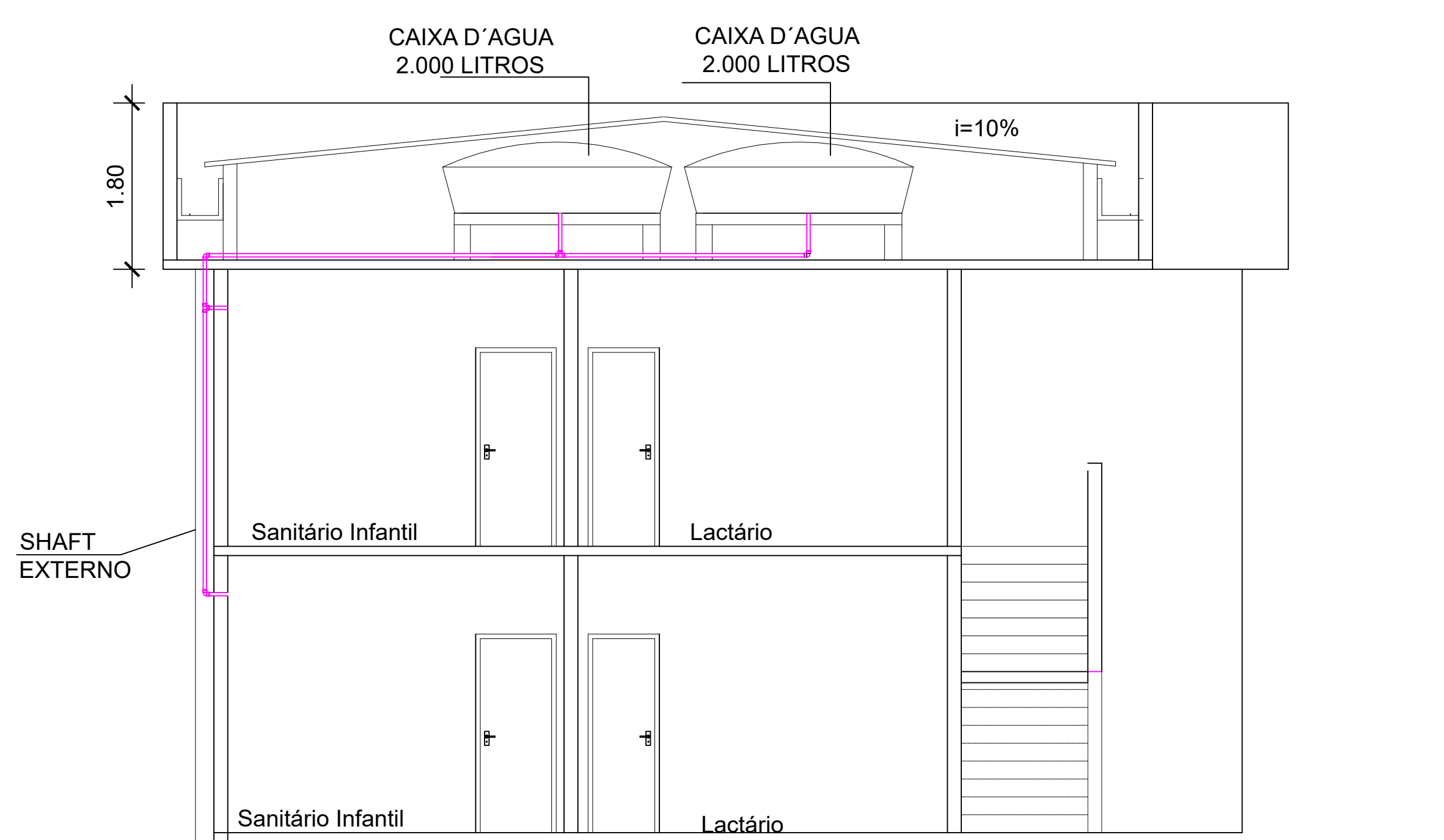
1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - BLOCO ANEXO
ESCALA 1/50



2 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - BLOCO ANEXO
ESCALA 1/50



3 PLANTA TELHADO - BLOCO ANEXO
ESCALA 1/50

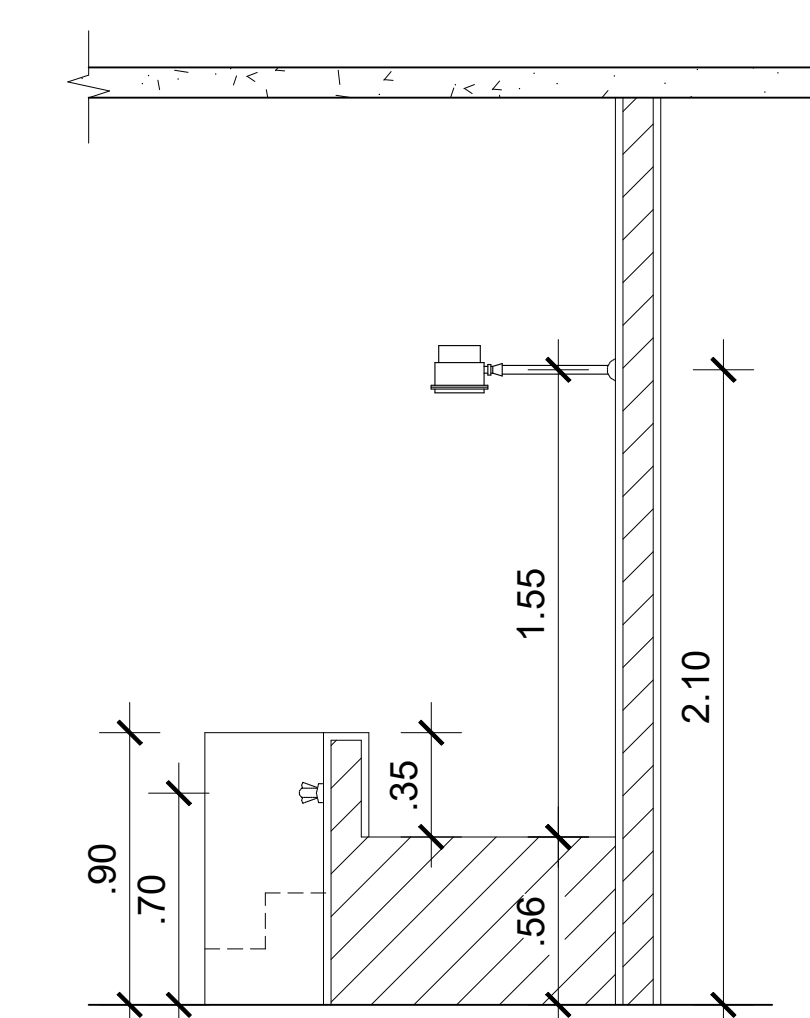


4 CORTE ESQUEMÁTICO A-B PRÉDIO ANEXO
ESCALA 1/50

SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BOMBA
	DUCHA - 1/2"
	FILTRO - 1/2"
	TANQUE - 1/2"
	TORNEIRA - 1/2"
	MICRÓMETRO - 1/2"
	VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAVATÓRIO - 1/2"
	CHUVEIRO - 3/4"
	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	ESCOVÁRIO - 1/2"

	PRUMADA DE ÁGUA FRIA		PRUMADA DE RECALQUE
--	----------------------	--	---------------------

- NOTAS**
- TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDAVEL.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS E COUÇAS SANITÁRIAS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - PARA OS REGISTROS DE GAVETA E SANÍLETES SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO, E PARA OS REGISTROS AVANÇADOS NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
 - CONEXÕES COM FIDELIDADE DE METAL, DEVENDO SER UTILIZADAS NAS LIGAÇÕES DE PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
 - JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
 - TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTENDIDAS: CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUELA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
 - FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACA PLACADA EM TODOS OS BANHEIROS.



5 DETALHE CHUVEIRO INFANTIL
ESCALA 1/25

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

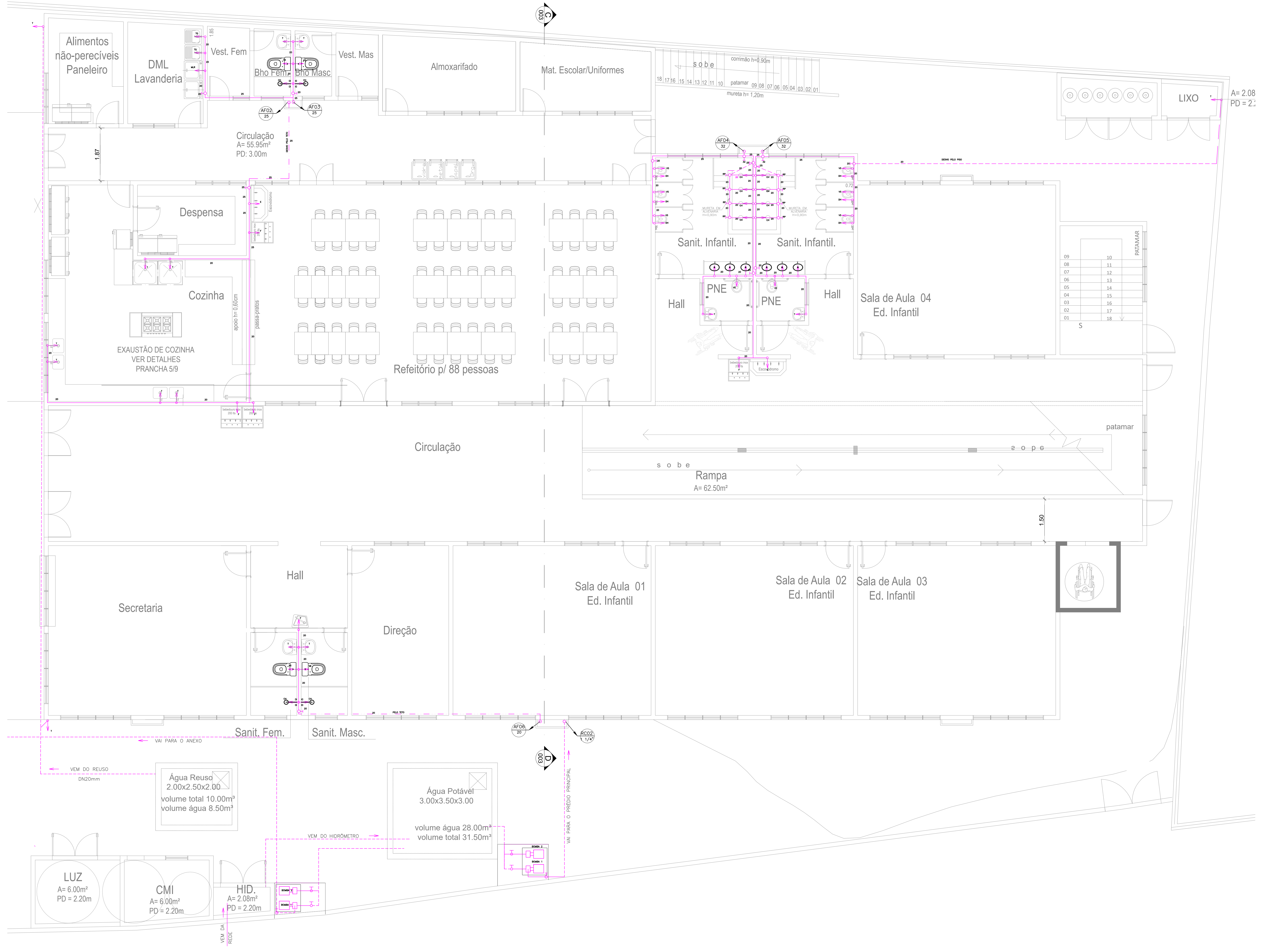
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	PROJETADE	ROSEANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO ANEXO	ESCALA	1 / 50
REV.		DISCIPLINA	HIDRÁULICA

Fábio da Aguiar Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BIDA
	DUCHA - 1/2"
	FILTRO - 1/2"
	TANQUE - 1/2"
	TORNEIRA - 1/2"
	MICRÔMETRO - 1/2"
	VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAV. LAVATÓRIO - 1/2"
	CHUVEIRO - 3/4"
	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	ESCOVÁRIO - 1/2"

	PRUMADA DE ÁGUA FRIA		PRUMADA DE RECALQUE
--	----------------------	--	---------------------

- NOTAS**
- TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SCLABVEL.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS E COUROS SANITÁRIOS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - PARA OS REGISTROS DE GAVETA DOS BANHEIROS SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO. E PARA OS REGISTROS APARELHOS NOS BANHEIROS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
 - CONEXÕES COM FIDUCIA DE METAL, DEVEM SER UTILIZADAS NAS LIGAÇÕES DE PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
 - JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
 - TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTERRADAS, CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUIDA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
 - FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACOPILADA EM TODOS OS BANHEIROS.



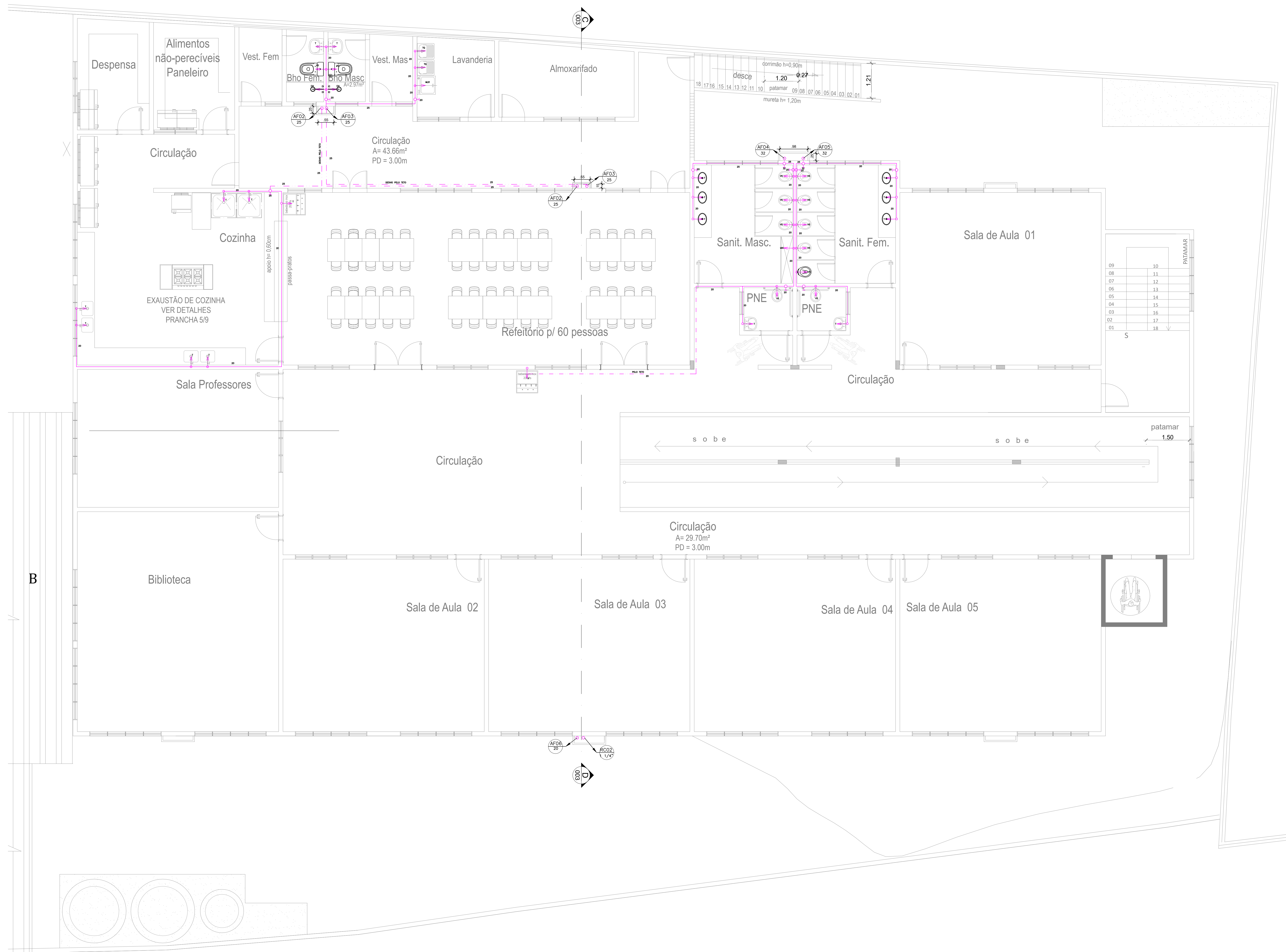
1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ
 ETAPA: EXECUTIVO
 TÍTULO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
 DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO PRINCIPAL

PROJETO: HID-2/11
 ARQUITETO: FABIO NORONHA, CR 1344





SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BIDA
	DUCHA - 1/2"
	FILTRO - 1/2"
	TANQUE - 1/2"
	TORNEIRA - 1/2"
	MICTÓRIO - 1/2"
	VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAVATÓRIO - 1/2"
	CHUVEIRO - 3/4"
	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	ESCOVÁRIO - 1/2"

NOTAS	
1.	TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDAVEL.
2.	NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
3.	PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS E COUROS SANITÁRIOS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
4.	PARA OS REGISTROS DE GAVETA OS BARRILETES SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO. E PARA OS REGISTROS AVANÇADOS NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
5.	CONEXÕES COM FIDUCIA DE METAL, DEVEM SER UTILIZADAS NAS LIGAÇÕES DE PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
6.	JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
7.	TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTERRADAS, CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUNDA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
8.	FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACA PLACADA EM TODOS OS BANHEIROS.

PRUMADA DE ÁGUA FRIA		PRUMADA DE RECALQUE	
09	10		
08	11		
07	12		
06	13		
05	14		
04	15		
03	16		
02	17		
01	18		

1 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

QUADRO DE REVISÃO			
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

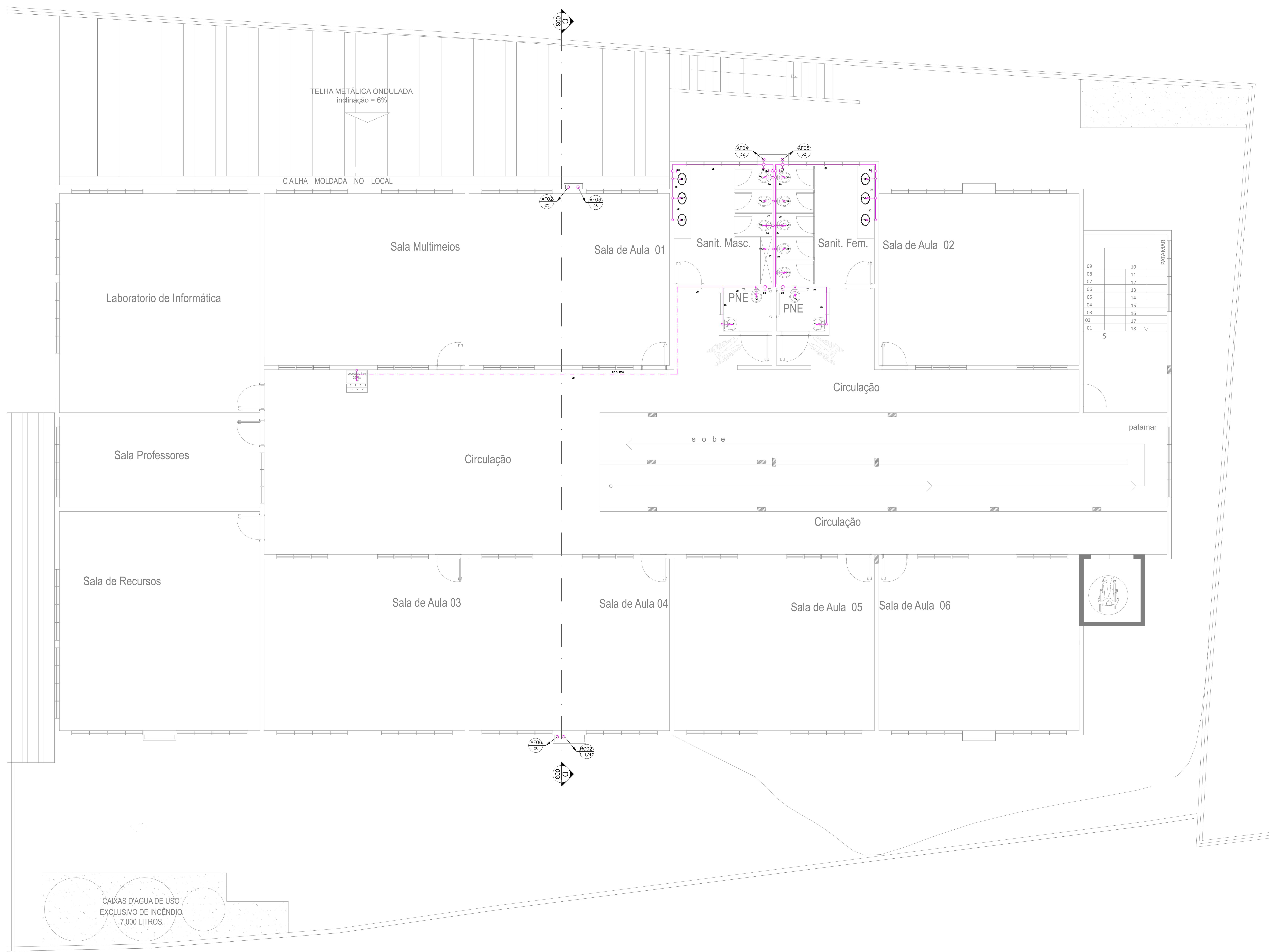
CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ
 ETAPA: EXECUTIVO
 TÍTULO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO PRINCIPAL

PROJETO: ROSANE LOPES
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
 COORDENADOR: J. VICTORINO JR.
 ESCALA: 1/50

PROJETO: HID-3/11
 ARQUITETO: FABIO NORONHA



Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BOIA
	DUCHA - 1/2"
	FILTRO - 1/2"
	TANQUE - 1/2"
	TORNEIRA - 1/2"
	MICTÓRIO - 1/2"
	VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAVATÓRIO - 1/2"
	CHUVEIRO - 3/4"
	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	ESCOVÁRIO - 1/2"

	PRUMADA DE ÁGUA FRIA		PRUMADA DE RECALQUE
--	----------------------	--	---------------------

- NOTAS**
- TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDAVEL.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS E COUÇAS SANITÁRIAS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - PARA OS REGISTROS DE SANITÁRIOS SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO. E PARA OS REGISTROS APARTELES NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
 - CONEXÕES COM FIDELIDADE DE METAL, DEVENDO SER UTILIZADAS NAS LIGAÇÕES DE PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
 - JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
 - TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTERRADAS, CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUELA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
 - FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACOLADA EM TODOS OS SANITÁRIOS.

PATAMAR	
09	10
08	11
07	12
06	13
05	14
04	15
03	16
02	17
01	18

1 PLANTA BAIXA 3º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

QUADRO DE REVISÃO		
03	10/08/2023	REVISÃO 3
02	05/08/2023	REVISÃO 2
01	06/07/2023	REVISÃO 1
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

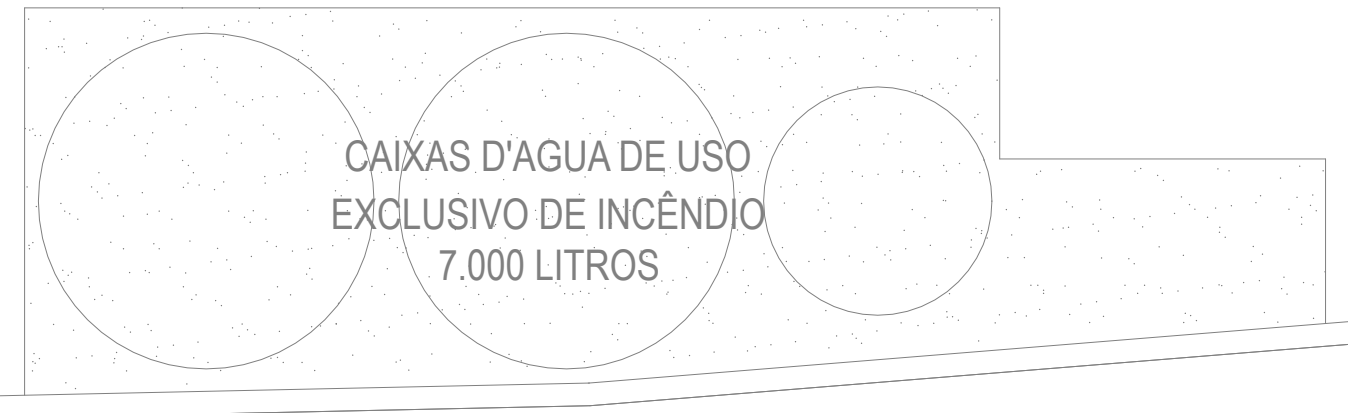
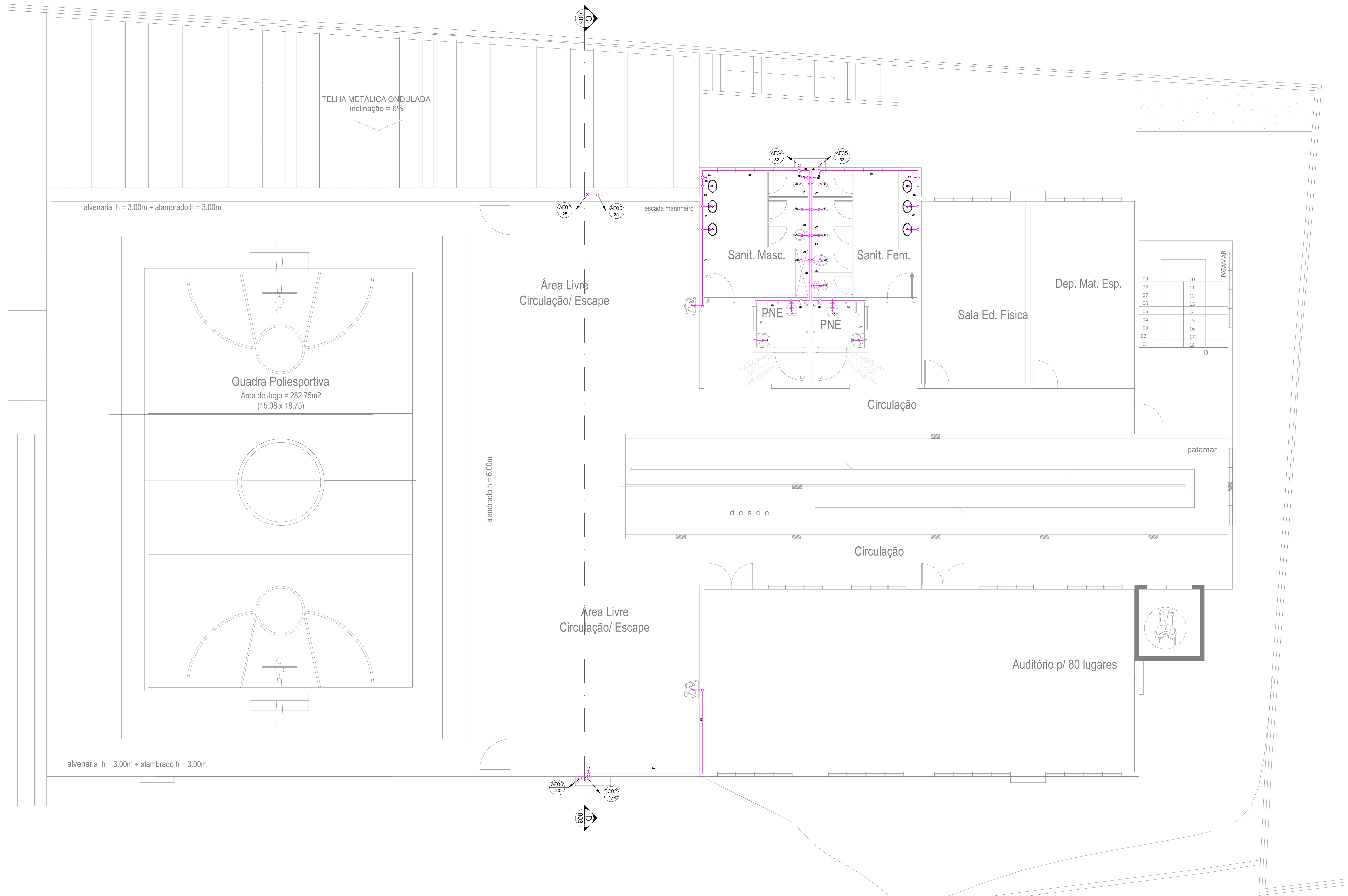
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO PRINCIPAL	ESCALA	1 / 50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BOTA
	DUCHA - 1/2"
	FILTRO - 1/2"
	TANQUE - 1/2"
	TORNEIRA - 1/2"
	MICTÓRIO - 1/2"
	VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAV. LAVATÓRIO - 1/2"
	CH. CHUVEIRO - 3/4"
	MLR. MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	E. ESCOVARIO - 1/2"

	PRUMADA DE ÁGUA FRIA		PRUMADA DE RECALQUE
--	----------------------	--	---------------------

- NOTAS**
- TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDAVEL.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS E COUÇAS SANITÁRIAS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - PARA OS REGISTROS DE GAVETA OS BARILETES SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO, E PARA OS REGISTROS APARELHOS NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
 - CONEXÕES COM FIDUCIA DE METAL, DEVEM SER UTILIZADAS NAS LIGAÇÕES EM PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
 - JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
 - TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTERRADAS, CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUELA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
 - FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACOPILADA EM TODOS OS BANHEIROS.



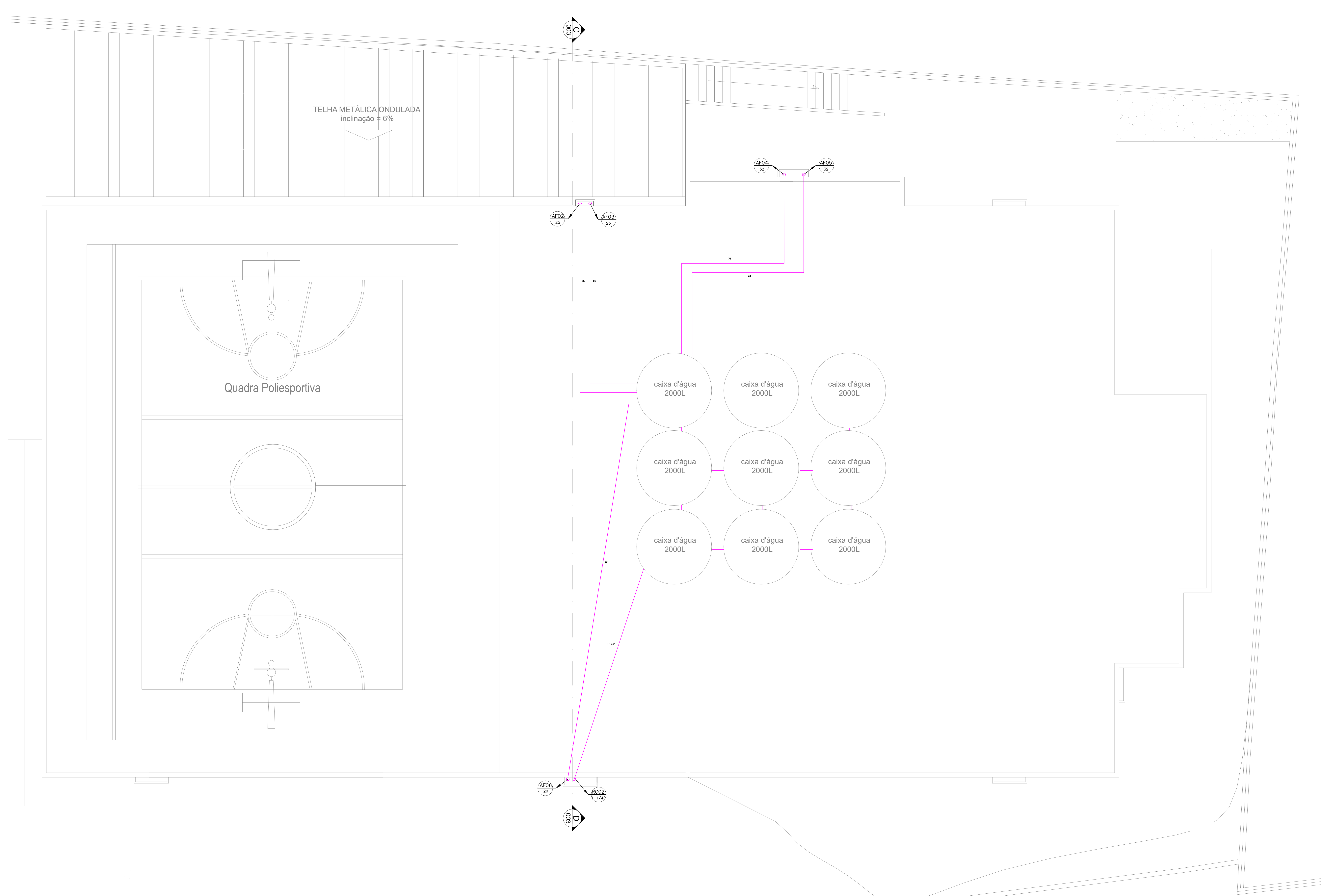
1 PLANTA BAIXA 4º PAVIMENTO - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ
 ETAPA: EXECUTIVO
 TÍTULO: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
 DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO PRINCIPAL

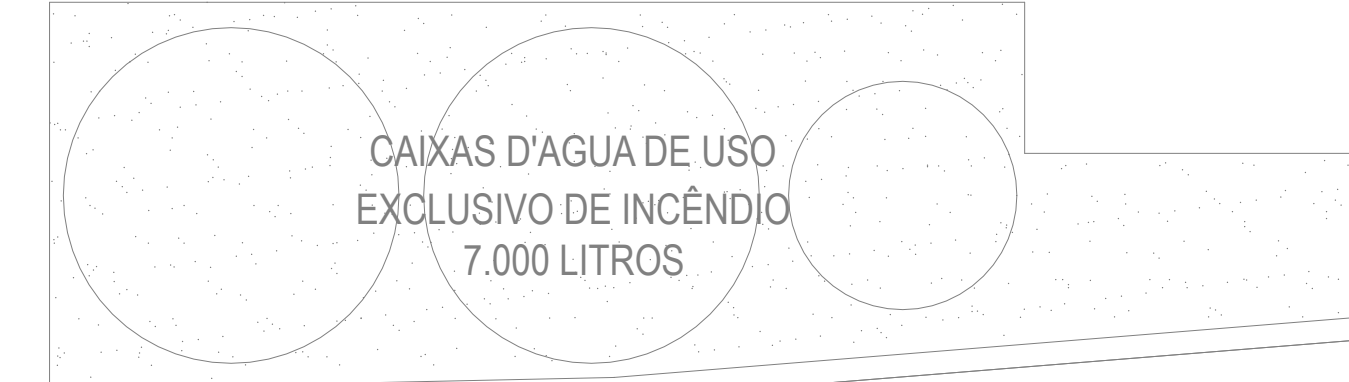
SENAIDE: ROSANE LOPES
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: FABIO NORONHA
 COORDENADOR: J. VICTORINO JR.
 ELABORADOR: FABIO NORONHA

Fábio de Noronha Vieira
 Engenheiro Civil
 CREA: 2001110022



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
	PONTO DE ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE PRESSÃO - ÁGUA FRIA
	REGISTRO DE GAVETA
	TORNEIRA
	TORNEIRA DE BOIA
	D DUCHA - 1/2"
	F FILTRO - 1/2"
	TO TANQUE - 1/2"
	T TORNEIRA - 1/2"
	MIC MICTÓRIO - 1/2"
	VS VASO SANITÁRIO - 1/2"
	LAV LAVATÓRIO - 1/2"
	CH CHUVEIRO - 3/4"
	MLR MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"
	E ESCOVARIO - 1/2"

- NOTAS**
- TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDAVEL.
 - NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS, BOLSAS OU QUALQUER SERVIÇOS A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
 - PARA A LOCAÇÃO DOS PONTOS E LOÇAS SANITÁRIAS, UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
 - PARA OS REGISTROS DE GAVETA OS BARRILETES SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO. E PARA OS REGISTROS AVANÇADOS NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
 - CONEXÕES COM FIDUCIA DE METAL, DEVEM SER UTILIZADAS NAS LOÇAS E EM PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
 - JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SER SEMPRE INSTALADA UMA UNÃO E NIPLE.
 - TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER ENTERRADAS, CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEGUIDA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 50% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
 - FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CARRACA OPLACADA EM TODOS OS BANHEIROS.



1 PLANTA BAIXA COBERTURA - BLOCO PRINCIPAL
ESCALA 1/50

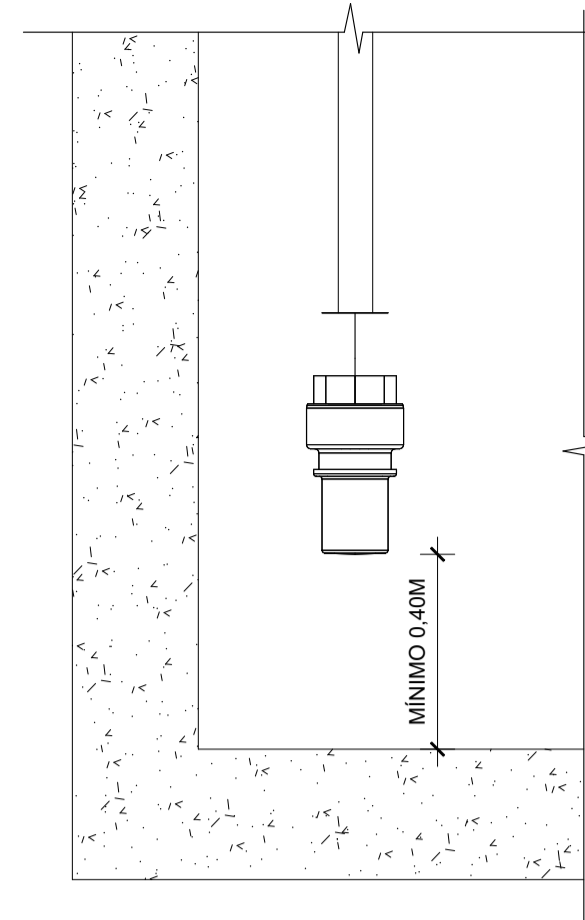
Fábio da Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRE, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO PRINCIPAL	ESCALA	1 / 50

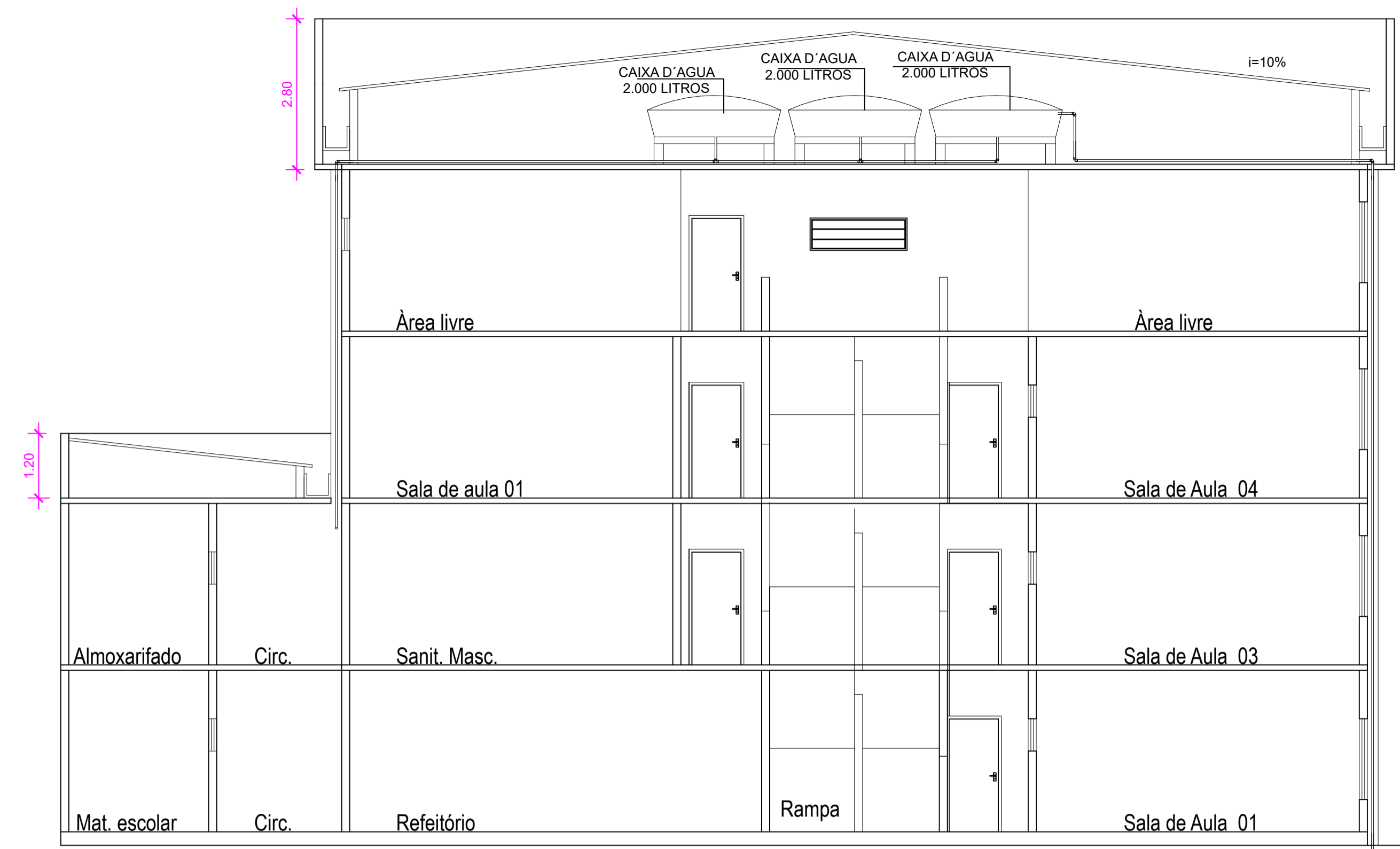
USO DAS BOMBAS

- 01 - IDENTIFICAR COM PLAQUETA NA CARÇAÇA DAS BOMBAS: "BOMBA - 01", "BOMBA - 02.
- 02 - PARA UM PERFEITO FUNCIONAMENTO NA CISTERNA, É IMPORTANTE QUE A BOMBA ESTEJA SEMPRE ESCORVADA.
- 03 - ESTE SISTEMA FUNCIONA POR CICLOS ALTERNADOS, ISTO É, AS BOMBAS FUNCIONAM ALTERNADAMENTE QUANDO SOLICITADAS. (EX.: NO MOMENTO 1 ESTÁ SENDO SOLICITADA A BOMBA 01. NA PRÓXIMA SOLICITAÇÃO, QUEM VAI FUNCIONAR É A BOMBA 02 E ASSIM SUCESSIVAMENTE).
- 04 - A POSIÇÃO DAS CHAVES NO PAINEL NÃO PODERÃO SER MISTURADAS, ISTO É, OU TODAS NA POSIÇÃO AUTOMÁTICO, OU TODAS NA POSIÇÃO MANUAL.
- 05 - A VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO SÓ SERÁ USADA QUANDO A BOMBA NÃO ESTIVER AFOGADA.
- 06 - ESTE SISTEMA POSSIBILITA O USO DAS DUAS BOMBAS DIARIAMENTE, PERMITINDO ASSIM QUE QUALQUER UMA DAS BOMBAS NÃO FIQUE SEM FUNCIONAR POR MUITO TEMPO.
- 07 - QUANDO UMA DAS BOMBAS QUEIMAR OU DAR QUALQUER OUTRO DEFEITO, NECESSITANDO ASSIM SER SUBSTITUÍDA, O SISTEMA SÓ FUNCIONARÁ MANUALMENTE. PARA ISTO BASTA COLOCAR A CHAVE "B1"-"B2" NA POSIÇÃO REFERENTE À BOMBA QUE ESTIVER TRABALHANDO E A CHAVE "MANUAL"-"AUTOMÁTICO" NA POSIÇÃO "MANUAL".
- 08 - TODOS OS REGISTROS DEVERÃO TRABALHAR ABERTOS.
- 09 - O CAVALETE DE MONTAGEM DEVERÁ SER DE FERRO FUNDIDO OU MATERIAL DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS.
- 10 - O PAINEL SERÁ FEITO POR ENCOMENDA NO MERCADO, BASTANDO PARA ISSO INFORMAR AO FABRICANTE DO MESMO, A POTÊNCIA E VOLTAGEM DAS BOMBAS. EX. DE FABRICANTES: NEWLAMPS; ELETROMIL; FERMAQ; ETC.
- 11 - A CONFIGURAÇÃO DOS "LEDS" DO PAINEL MOSTRADO NO ESQUEMA, É SOMENTE UMA REFERÊNCIA DE ITENS BÁSICOS A SEREM OBSERVADOS, PORÉM CADA FORNECEDOR PODERÁ MONTAR O SEU, DESDE QUE SE TENHA UMA PERFEITA LEITURA DE SEU FUNCIONAMENTO.
- 12 - A LIMPEZA DAS CAIXAS D'ÁGUA NÃO DEVERÁ PASSAR PELAS BOMBAS, E SIM POR TUBULAÇÃO INDEPENDENTE LIGADA AO FUNDO.
- 13 - O DESTINO DO MATERIAL ORIGINADO DA LIMPEZA PODERÁ SER LANÇADO EM CIMA DE UMA CAIXA RALO OU EM REDE COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, ATRAVÉS DE MANGOTE ESPECÍFICO.



BOMBA SUBMERSA ANAUGER 800 65MCA 3/4 PO

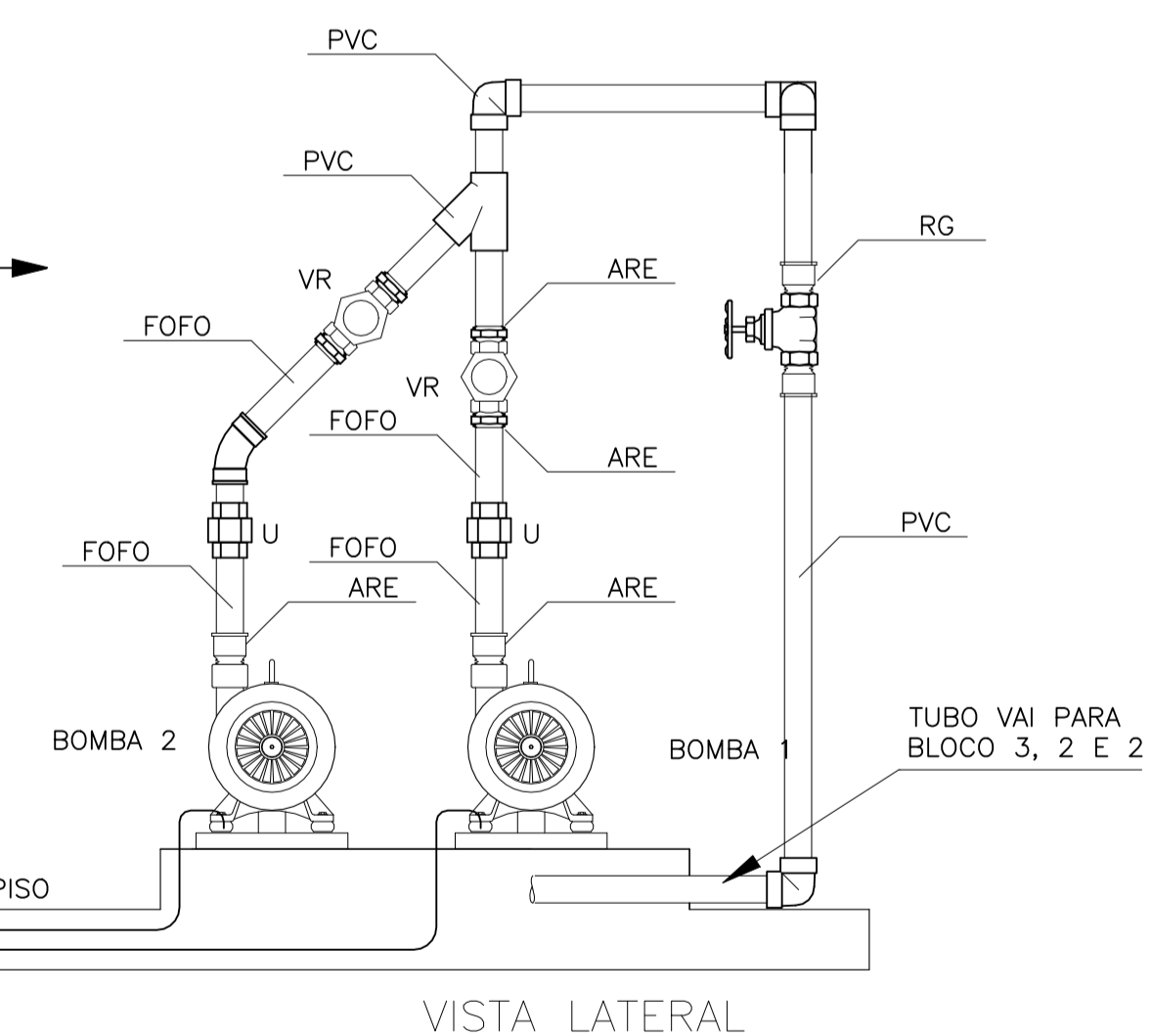
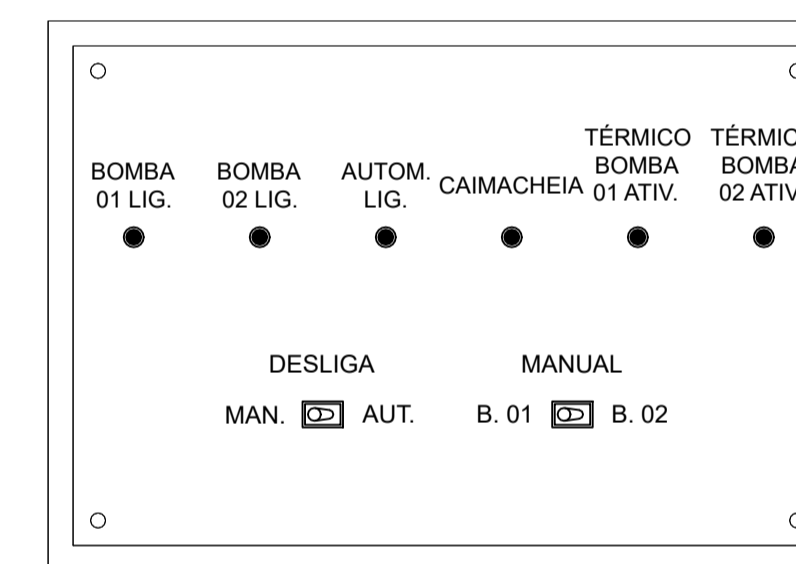
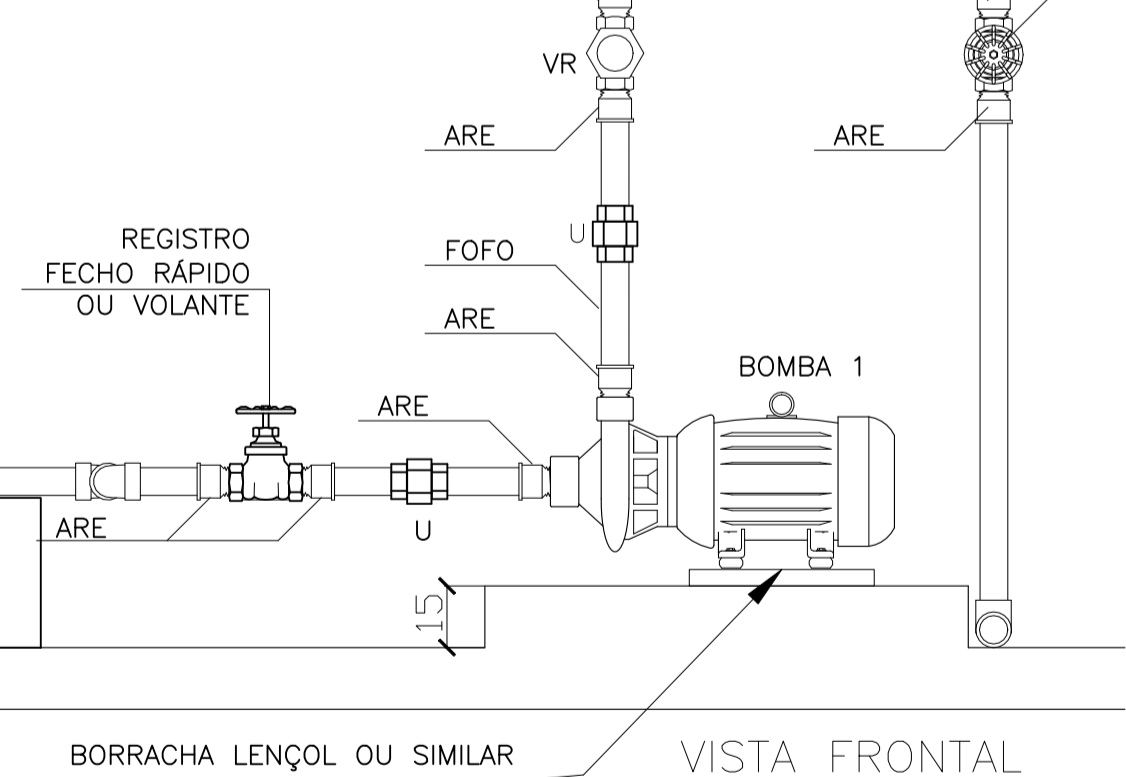
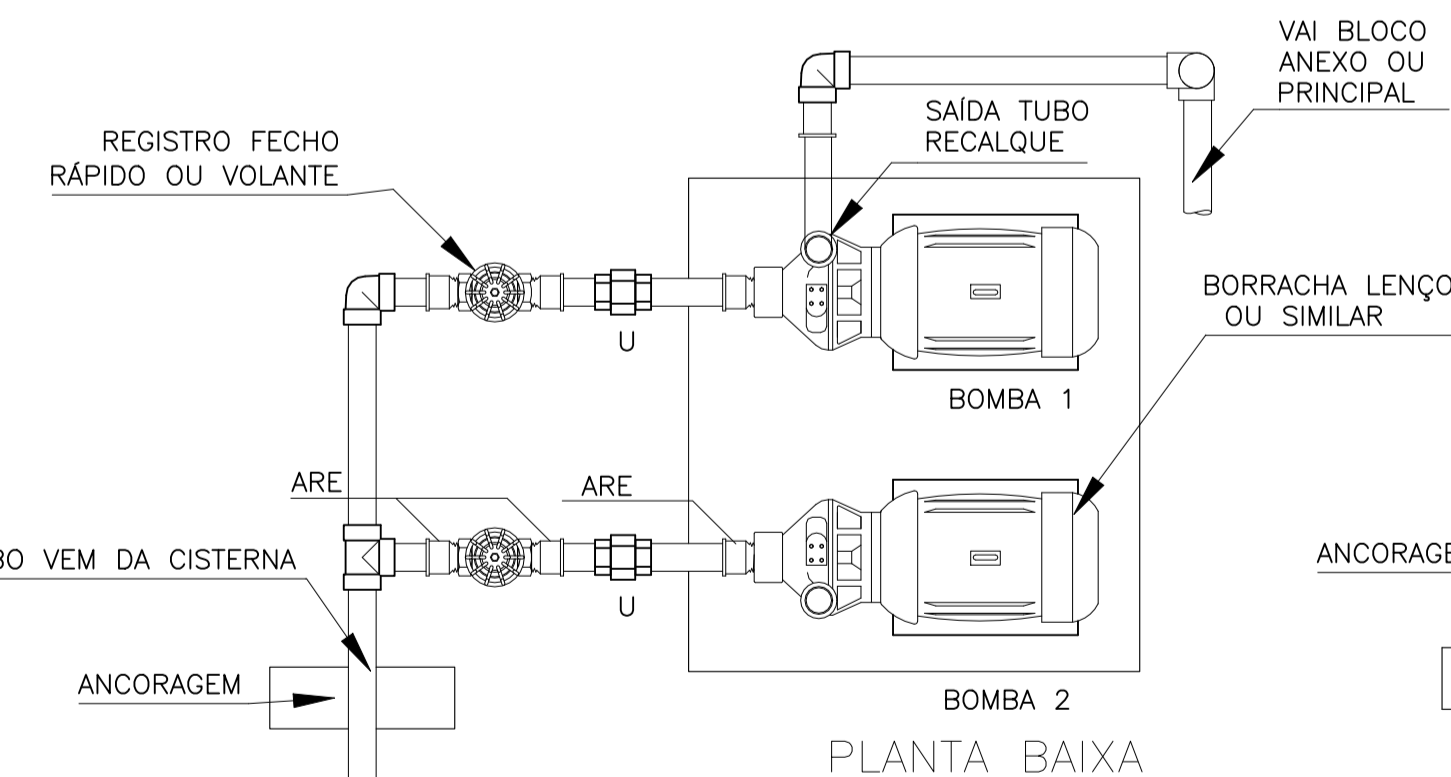
- Potência 380 Watts
- Saída $\varnothing 3/4$ polegada
- Resistência a umidade: IP68
- Tensões: 127V - 220V - 254V
- Bombeamento de água limpa
- Isolação das bobinas: Classe H
- Vazão máxima: 1.970 litros/hora
- Tipo: bomba submersa vibratória
- Temperatura máxima da água: 35°C
- Frequência: 60Hz (50Hz sob consulta)
- Proteção contra choque elétrico: Classe II
- Altura manométrica máxima: 70m (elevação)



1 CORTE ESQUEMÁTICO C-D - PRÉDIO PRINCIPAL SEM ESCALA

LEGENDA

- B1 - BOMBA 1
- B2 - BOMBA 2
- RG - REGISTRO FECHO RÁPIDO OU VOLANTE
- A - AUTOMÁTICO
- M - MANUAL
- VR - VÁLVULA RETENÇÃO VERTICAL.
- C - CONECTOR
- ABI - AUTOMÁTICO BOIA INFERIOR.
- U - UNIÃO.
- MF - MANGOTE FLEXÍVEL DE ALTA RESISTÊNCIA
- AB - ABRAÇADEIRA TIPO MS SUPRENS GALV. OU SIMILAR APERTO COM PARAFUSO GALVANIZADO CABEÇA SEXTAVADA E PORÇA
- CRI - CONECTOR ROSCA INTERNA - 603
- AP - ADAPTADOR TIPO ESPIGA
- ARE - ADAPTADOR ROSCA EXTERNA - 604
- AREP - ADAPTADOR ROSCA EXTERNA EM PVC



Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS - PRÉDIO ANEXO
SCHNEIDER CENTRÍFUGA, MODELO BC - 92 S/T 1A MONO E TRIFÁSICO- 110/220 V,
POTÊNCIA 3/4 CV - Q=3,9m³/h Hmt = 22,0m.c.a
 \varnothing SUCÇÃO : 1 1/2" - 40mm / \varnothing RECALQUE : 1" - 25mm Obs.: Necessário ampliação e redução concêntrica

O MODELO CITADO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO SER SUBSTITUÍDO POR OUTRO COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS.

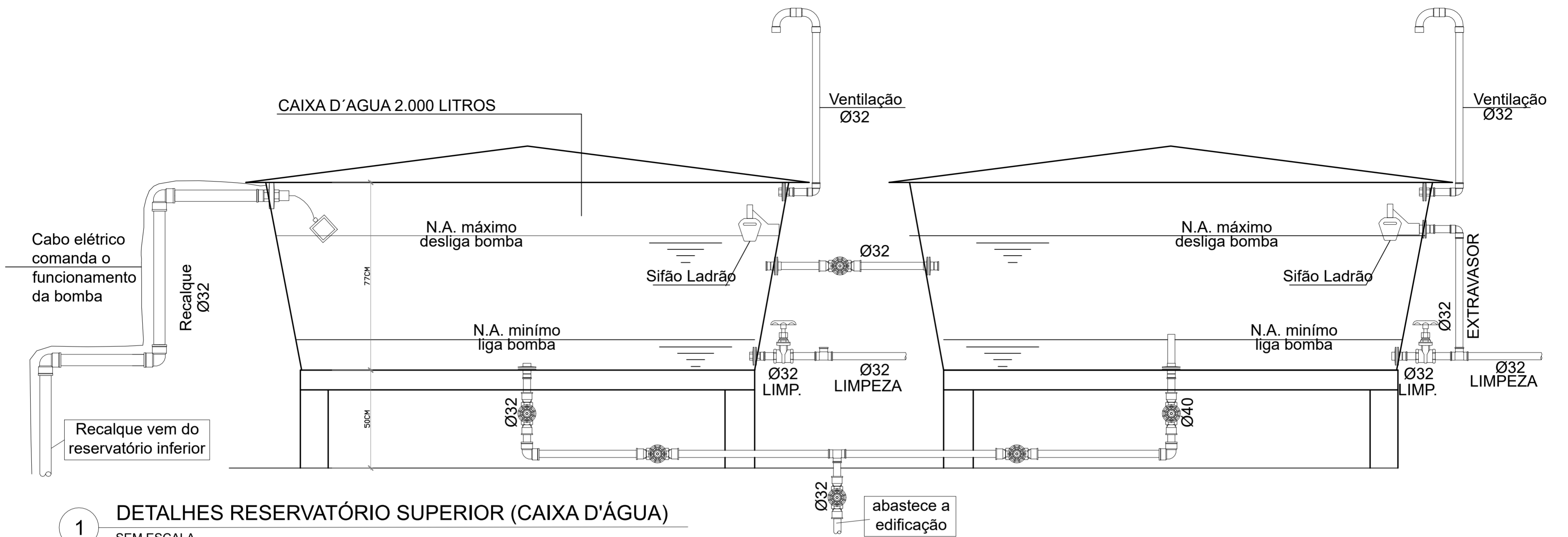
ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS - PRÉDIO PRINCIPAL
SCHNEIDER CENTRÍFUGA, MODELO BC - 92 S/T 1A MONO E TRIFÁSICO- 110/220 V,
POTÊNCIA 3/4 CV - Q=3,9m³/h Hmt = 22,0m.c.a
 \varnothing SUCÇÃO : 1 1/2" - 40mm / \varnothing RECALQUE : 1 1/4" - 32mm Obs.: Necessário ampliação e redução concêntrica.

O MODELO CITADO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO SER SUBSTITUÍDO POR OUTRO COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS.

2 DETALHE BOMBAS DE RECALQUE SEM ESCALA

03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMIÇÃO INICIAL	FABIO NORONHA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR	FÁBIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	INDICADA
TÍTULO	HIDRÁULICA	DISCIPLINA	HIDRÁULICA
DETALHAMENTO		FOLHA	HID 7/11



1 **DETALHES RESERVATÓRIO SUPERIOR (CAIXA D'ÁGUA)**
SEM ESCALA

DIMENSÕES DOS RESERVATÓRIOS

Creche (Anexo)	3 x 2000 litros
Escola (Predio Principal)	9 x 2000 litros



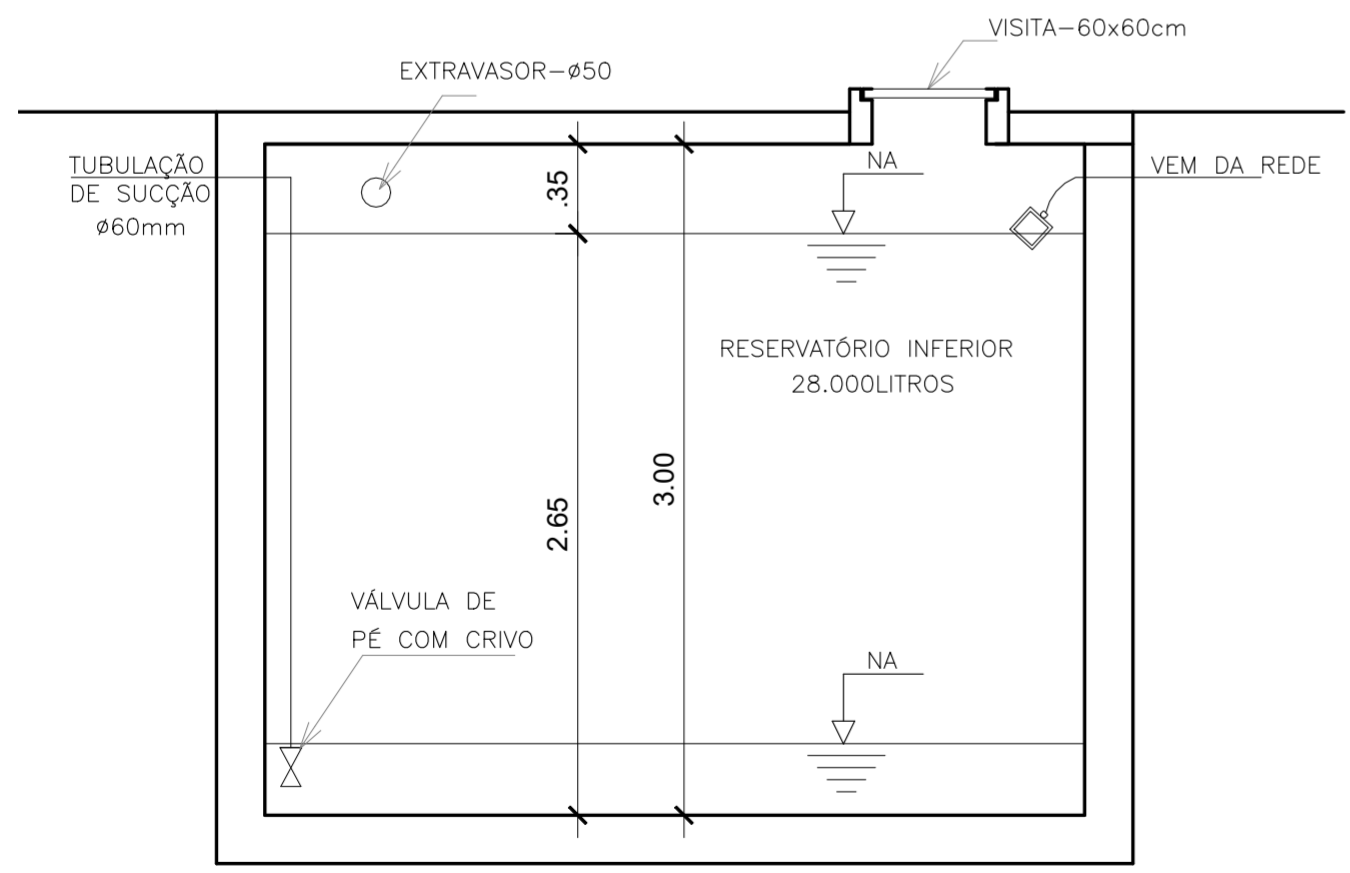
Caixa d'água FortLev para telhados baixos 2000 litros (Diâmetro Ø:2,48m) (altura h:0,77m)

Cisterna de água potável	27800 litros	27,8m ³	
Medidas	3,0m largura	3,5m comprimento	3,0m profundidade
Cisterna de água de reúso	10000 litros	10m ³	
Medidas	2,0m largura	2,5m comprimento	2,0m profundidade

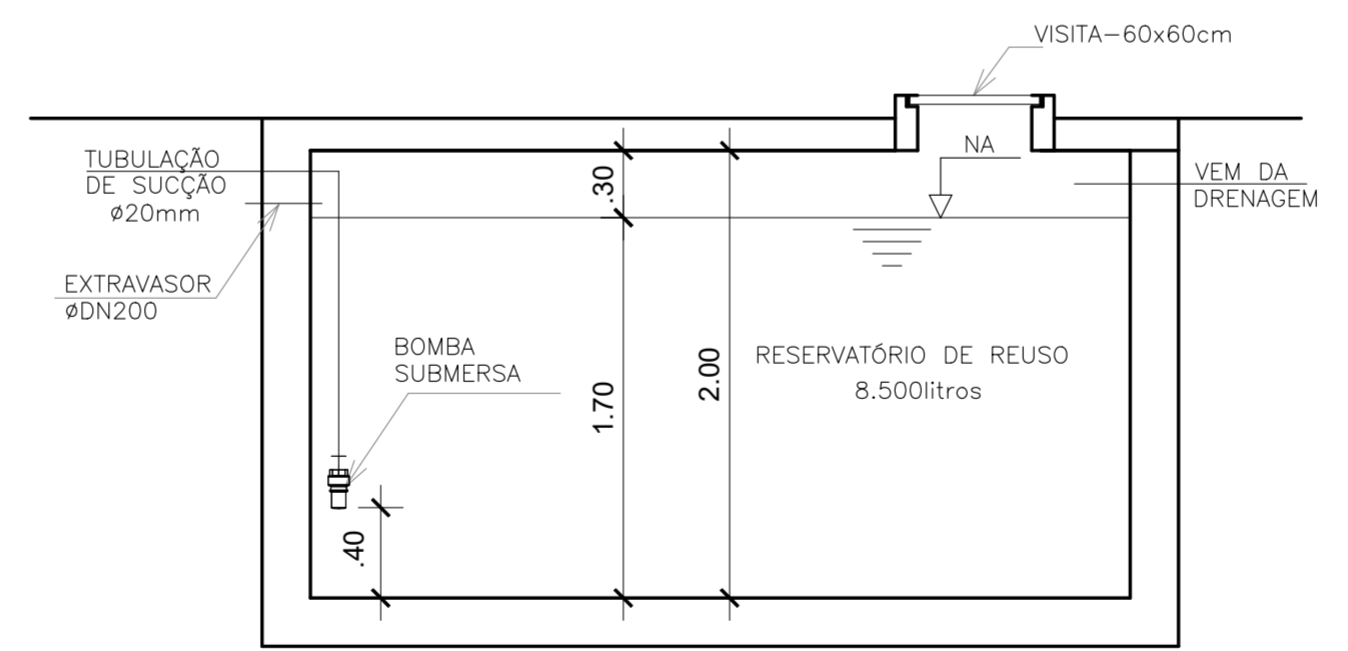
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1 / 50 TÍTULO INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DETALHAMENTO	DESENHISTA ROSANE LOPES RESPONSÁVEL TÉCNICO FABIO NORONHA COORDENADOR J. VICTORINO JR. DISCIPLINA HIDRÁULICA FOLHA HID-8/11 ARQUIVO EM FAGUNDES VARELLA_hidraulica_REV 03.dwg
---	---



2 **DETALHE RESERVATÓRIO INFERIOR ÁGUA POTÁVEL**
SEM ESCALA



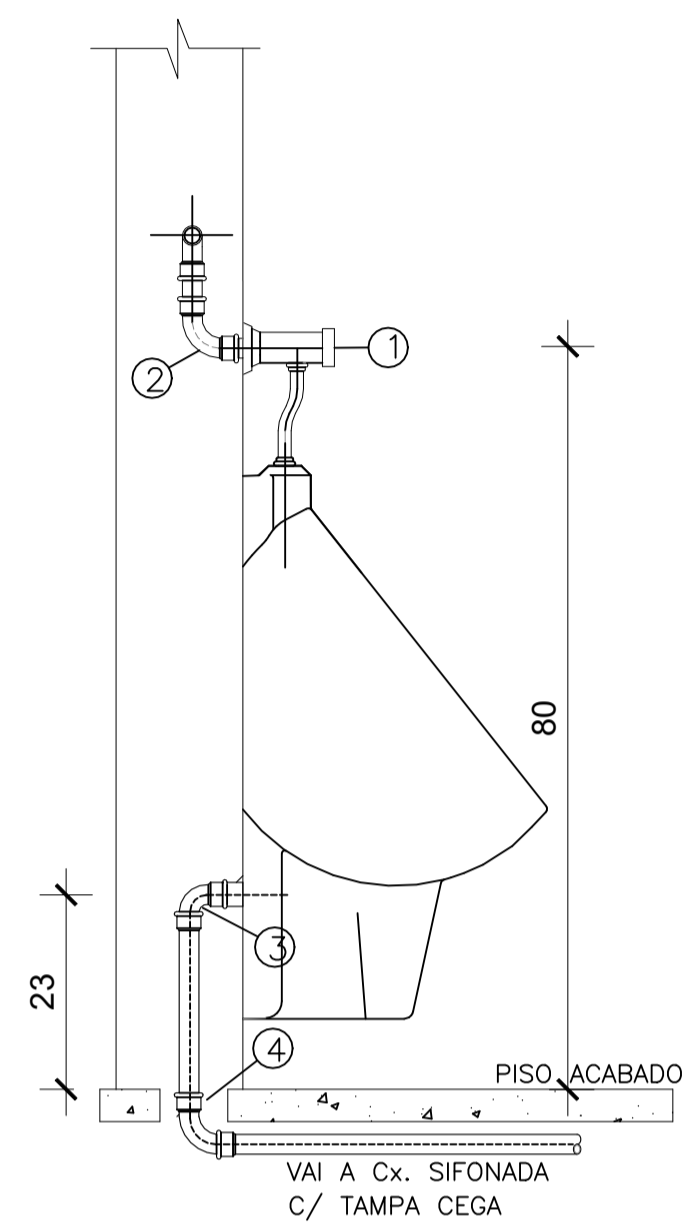
3 **DETALHE RESERVATÓRIO REUSO**
SEM ESCALA

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

MICTORIO

LISTA DE MATERIAL

- 1 - VÁLVULA PARA MICTÓRIO PRESSMATIC DOCOL, FABRIMAR $\phi 3/4"$
- 2 - JOELHO DE 90° L/R COM BUCHA DE LATÃO $\phi 25 \text{ mm} \times 3/4"$
- 3 - JOELHO 90° COM ANEL DE BORRACHA PARA VEDAÇÃO $\phi 40 \text{ mm}$
- 4 - CURVA CURTA 90° PVC RÍGIDO $\phi 40 \text{ mm}$

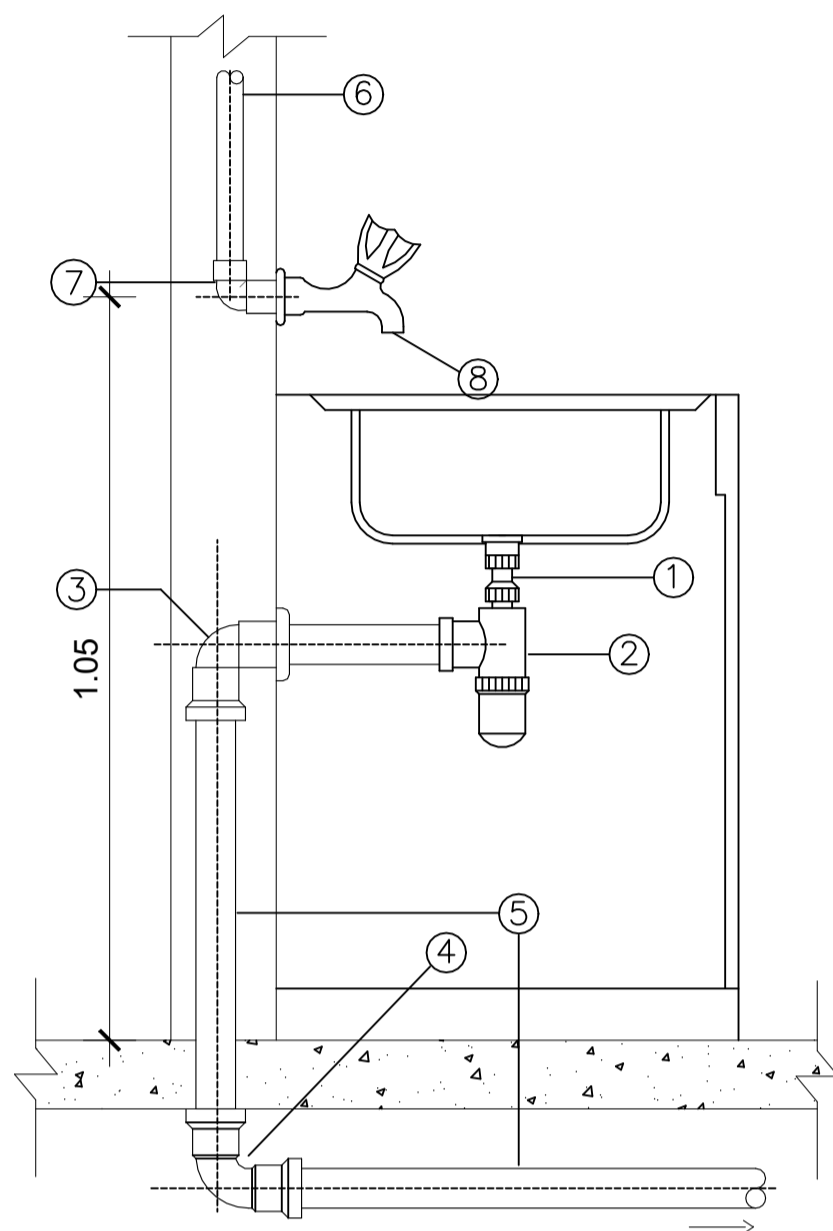


LIGACÃO DO MICTORIO INFANTIL SEM ESCALA

PIA COM SIFAO

LISTA DE MATERIAL

- 1- VALVULA PARA PIA
- 2- SIFAO 1 1/2" ROSCAVEL CIPLA
- 3- JOELHO 90° SOLDAVEL E COM ROSCA 50 mm
- 4- CURVA 90° CURTA, 50 mm
- 5- TUBO DE PVC RÍGIDO P/ ESGOTO SECUNDARIO 50 mm
- 6- TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDAVEL, MARROM (3/4")
- 7- JOELHO 90° SOLDAVEL E COM BUCHA DE LATÃO 25 mm x 3/4"
- 8- TORNEIRA PARA PIA - $\phi 3/4"$

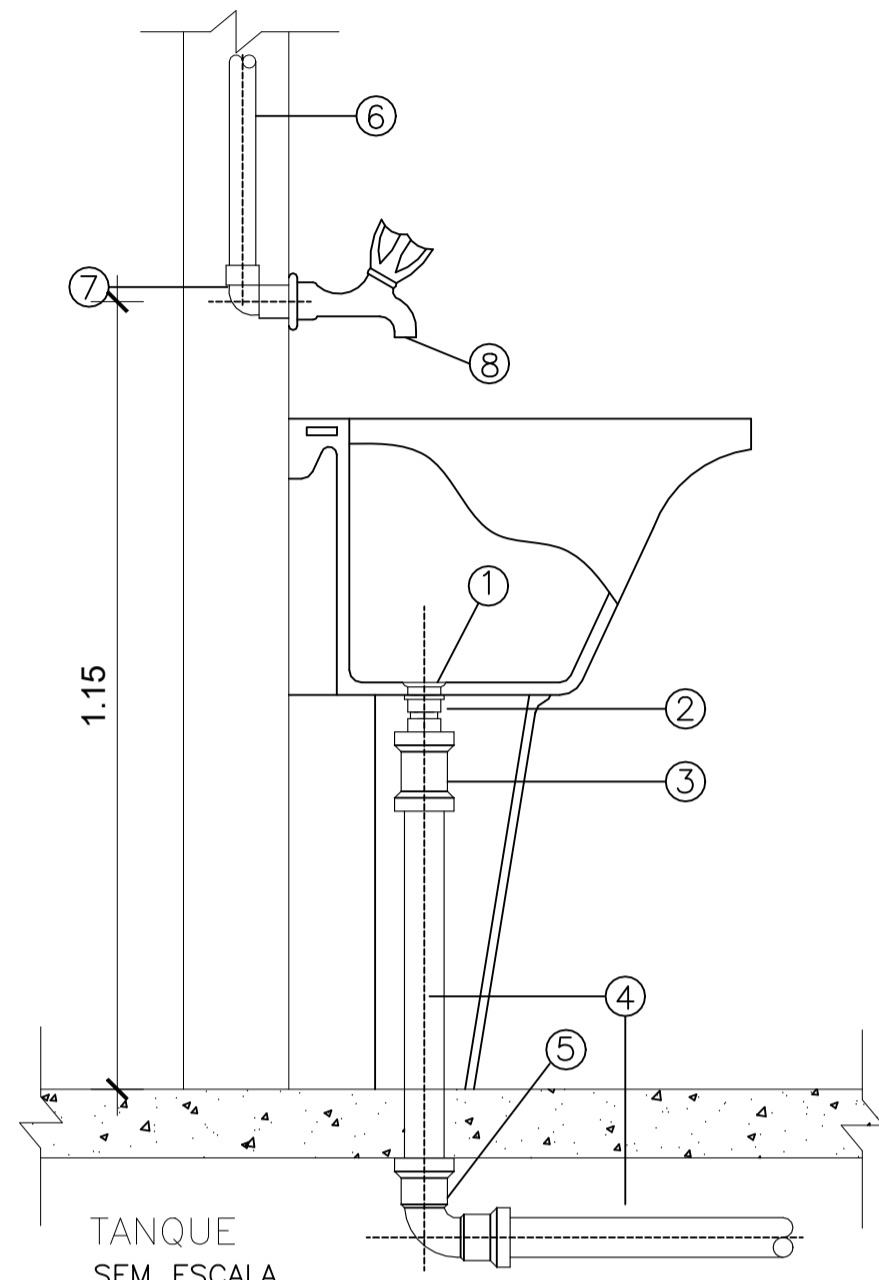


PIA COM SIFAO SEM ESCALA

TANQUE

LISTA DE MATERIAL

- 1- VALVULA PARA TANQUE COM SAIDA SOLDÁVEL
- 2- ADAPTADOR PARA VÁLVULA DE PIA - 50mm x 1 1/2"
- 3- LUVA DE CORRER PARA ESGOTO SECUNDÁRIO 50mm
- 4- TUBO DE PVC RÍGIDO P/ ESGOTO SECUNDARIO 50 mm
- 5- JOELHO 90° SOLDAVEL $\phi 50 \text{ mm}$
- 6- TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDAVEL, MARROM (3/4")
- 7- JOELHO 90° SOLDAVEL E COM BUCHA DE LATÃO 25 mm x 3/4"
- 8- TORNEIRA PARA TANQUE - $\phi 3/4"$

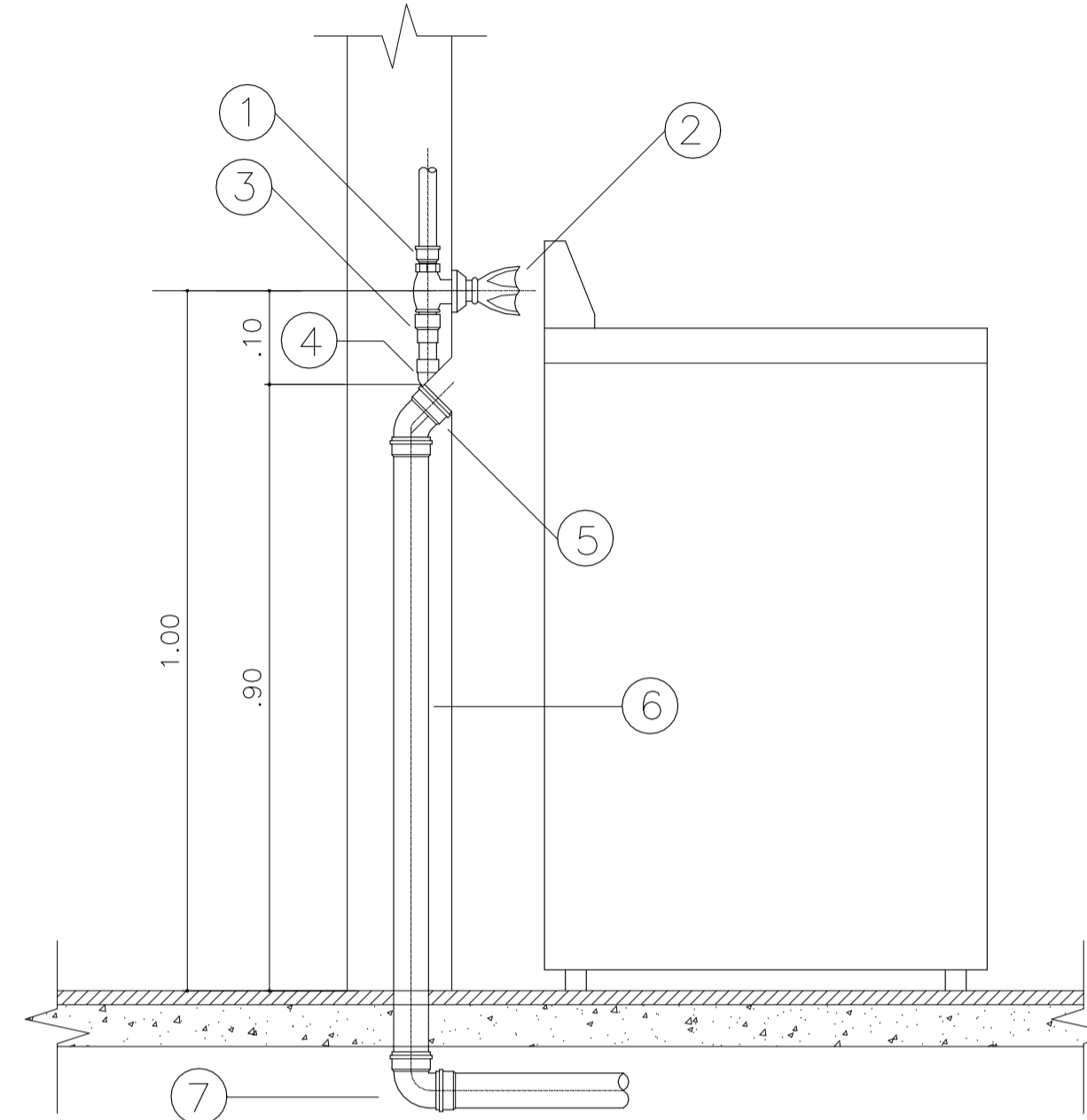


TANQUE SEM ESCALA

MÁQUINA DE LAVAR

LISTA DE MATERIAL

- 1-LUVA PVC SOLDAVEL E COM ROSCA METÁLICA $\phi 25 \text{ mm} \times 1"$
- 2-REGISTRO DE PRESSÃO $\phi 1"$
- 3-ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO DE PVC, COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO $\phi 25 \text{ mm} \times 1"$
- 4-JOLEHO 90° PVC SOLDAVEL E COM ROSCA METÁLICA $\phi 25 \text{ mm} \times 1"$
- 5-CURVA 45° LONGA PVC SOLDAVEL $\phi 50 \text{ mm}$.
- 6 TUBO PVC PARA ESGOTO PRIMÁRIO $\phi 50 \text{ mm}$
- 7-CURVA 90° PVC CURTA $\phi 50 \text{ mm}$

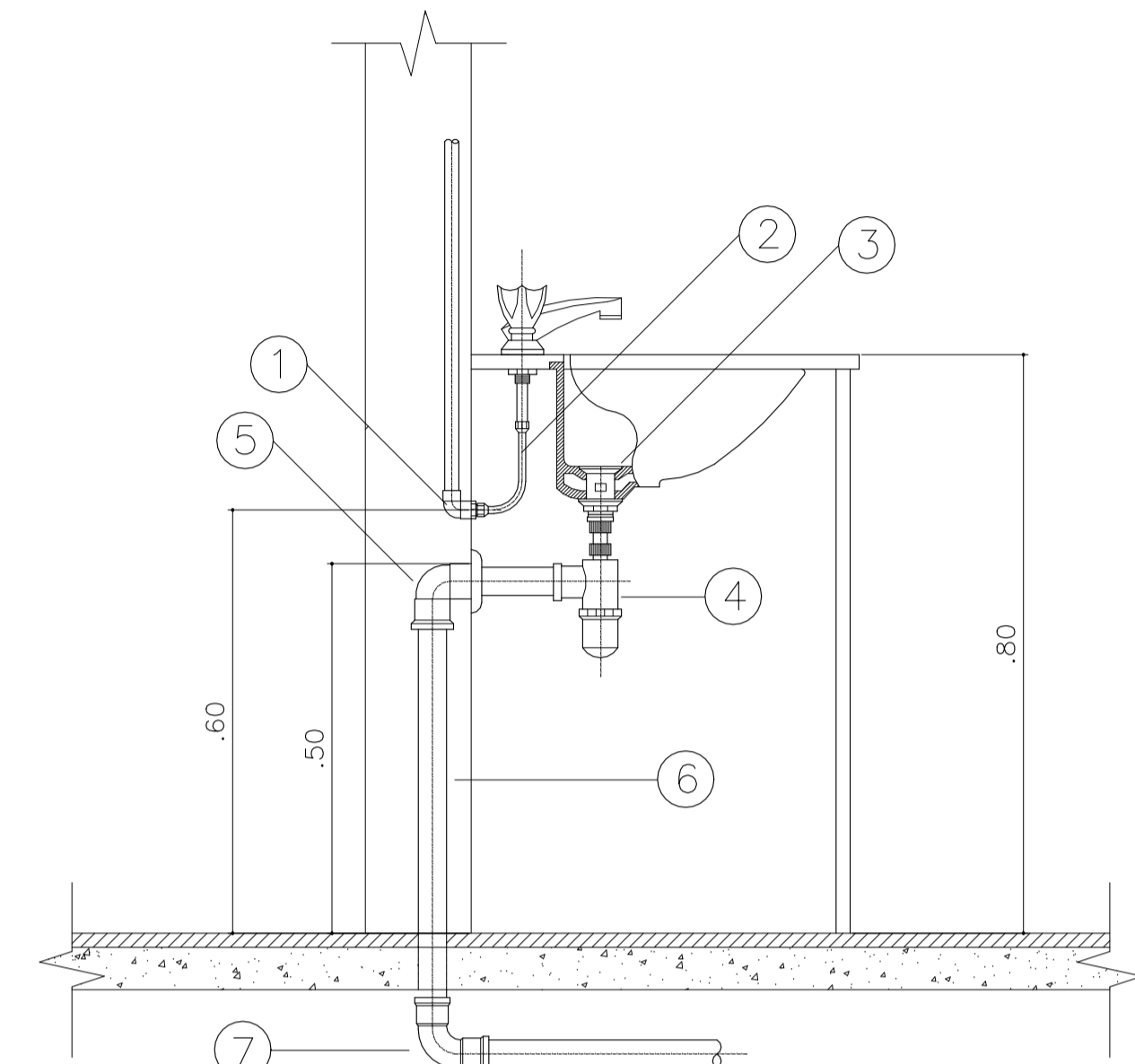


MÁQUINA DE LAVAR SEM ESCALA

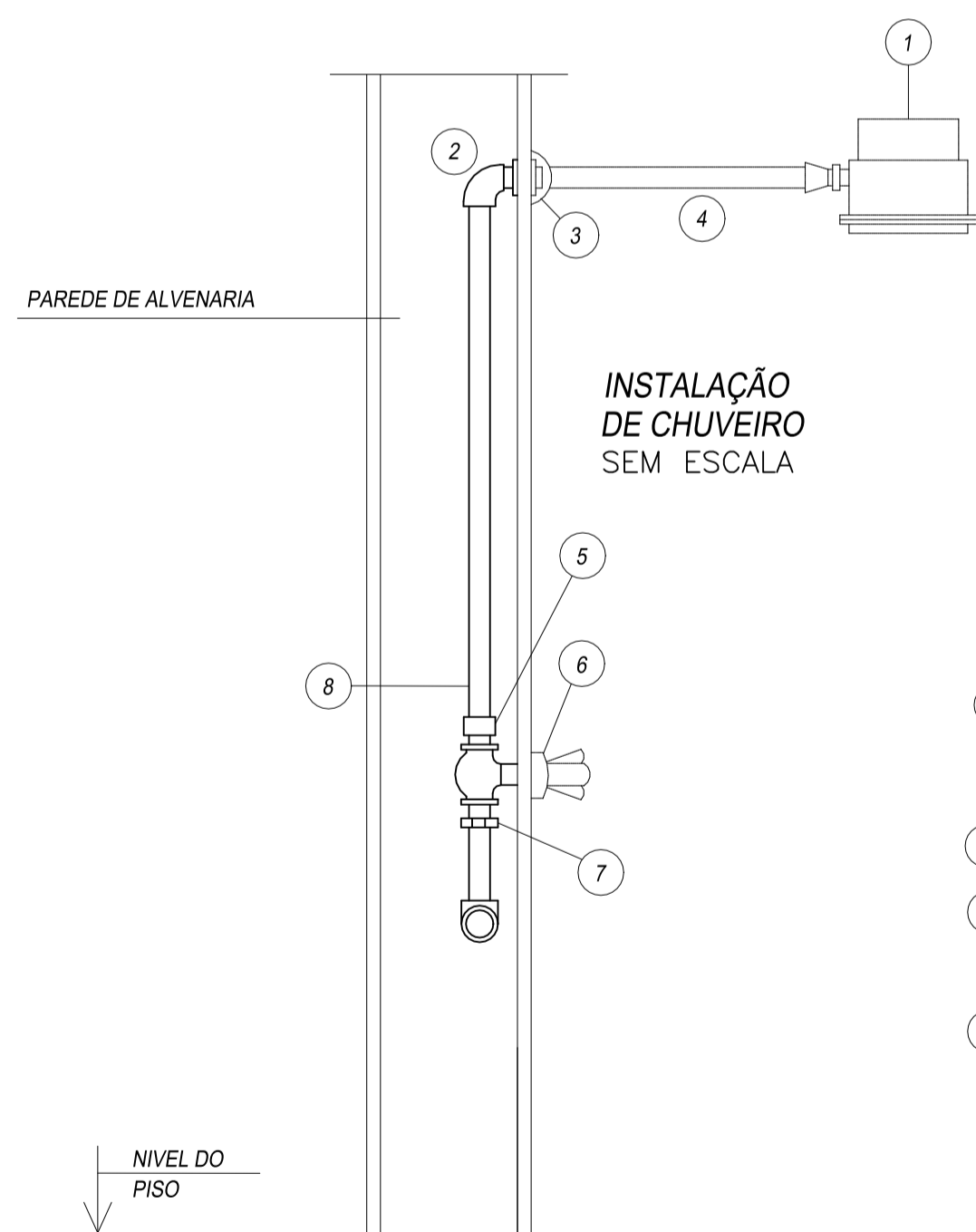
LAVATÓRIO DE BANCADA

LISTA DE MATERIAL

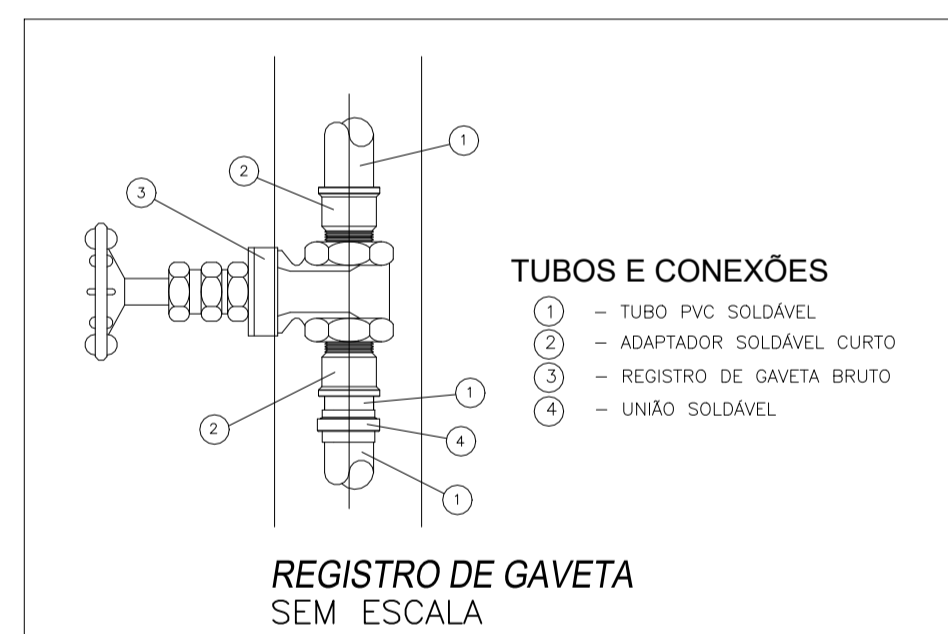
- 1-JOELHO 90° PVC SOLDAVEL E COM ROSCA METÁLICA $\phi 20 \text{ mm} \times 1/2"$
- 2-LIGAÇÃO FLEXÍVEL
- 3-VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO COM LADRÃO
- 4-SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1x1.1/2"
- 5-JOELHO 90° PVC SOLDAVEL E COM ROSCA $\phi 40 \text{ mm} \times 1.1/2"$
- 6-TUBO PVC PARA ESGOTO SECUNDÁRIO $\phi 40 \text{ mm}$
- 7-CURVA 90° PVC CURTA $\phi 40 \text{ mm}$



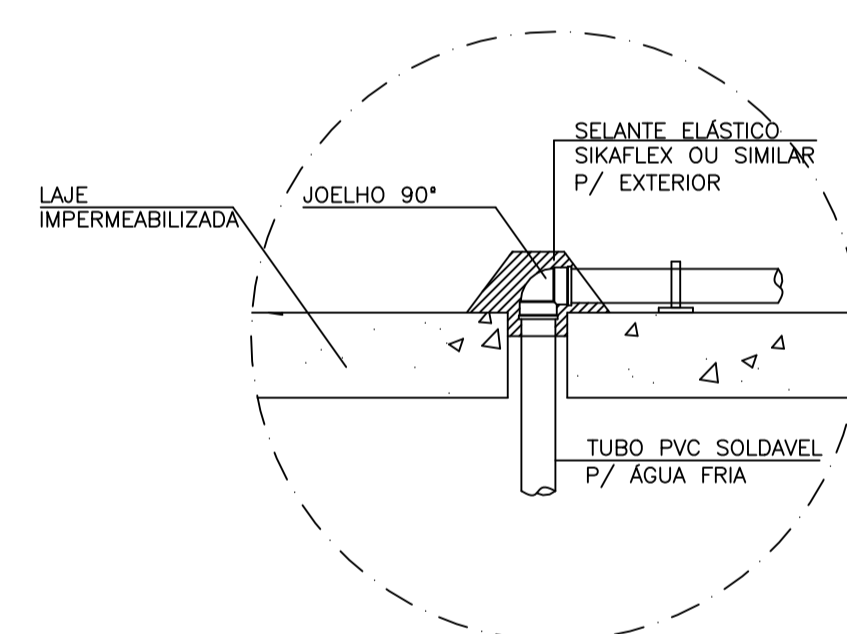
LAVATÓRIO DE BANCADA SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO SEM ESCALA



REGISTRO DE GAVETA SEM ESCALA



COLUNA DE ÁGUA FRIA NA LAJE SEM ESCALA

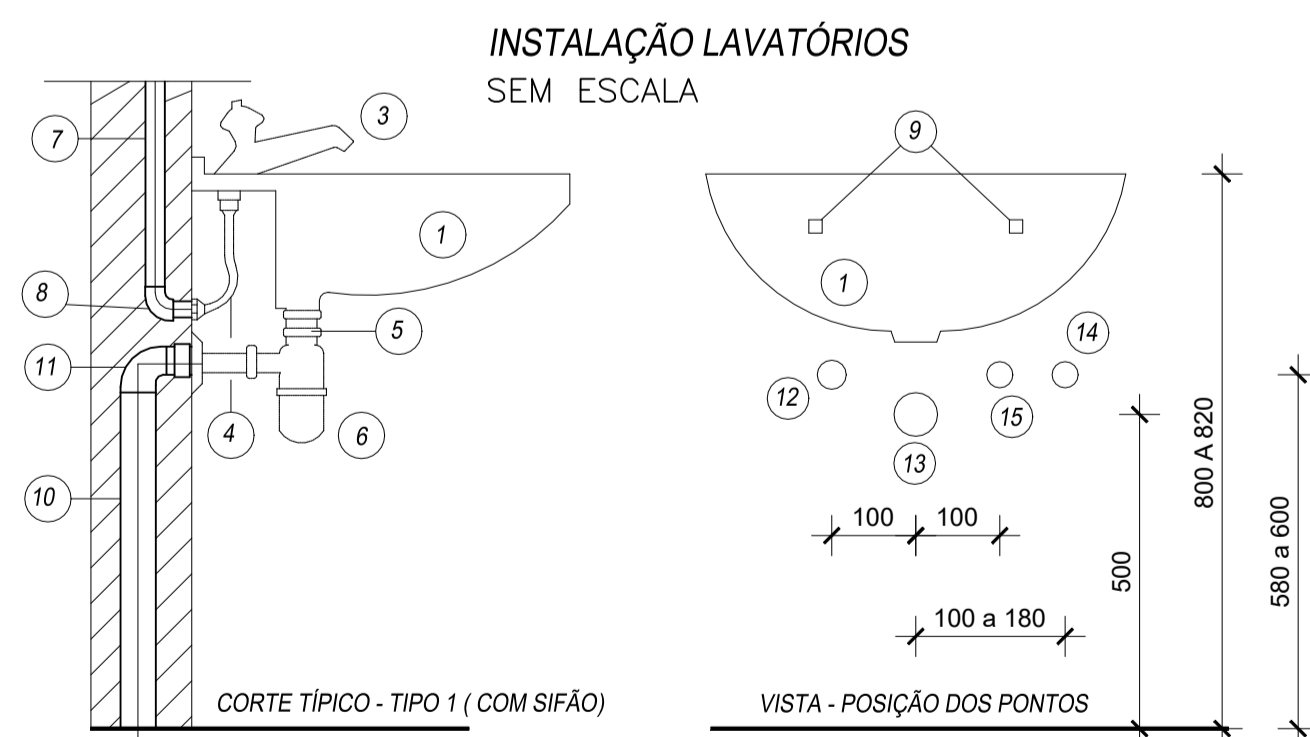
LISTA DE MATERIAL

- 1- TUBO PVC COM ROSCA $\phi 1"$
- 2- REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA $\phi 1"$
- 3- JOELHO 90° $\phi 1"$
- 4- HIDROMETRO

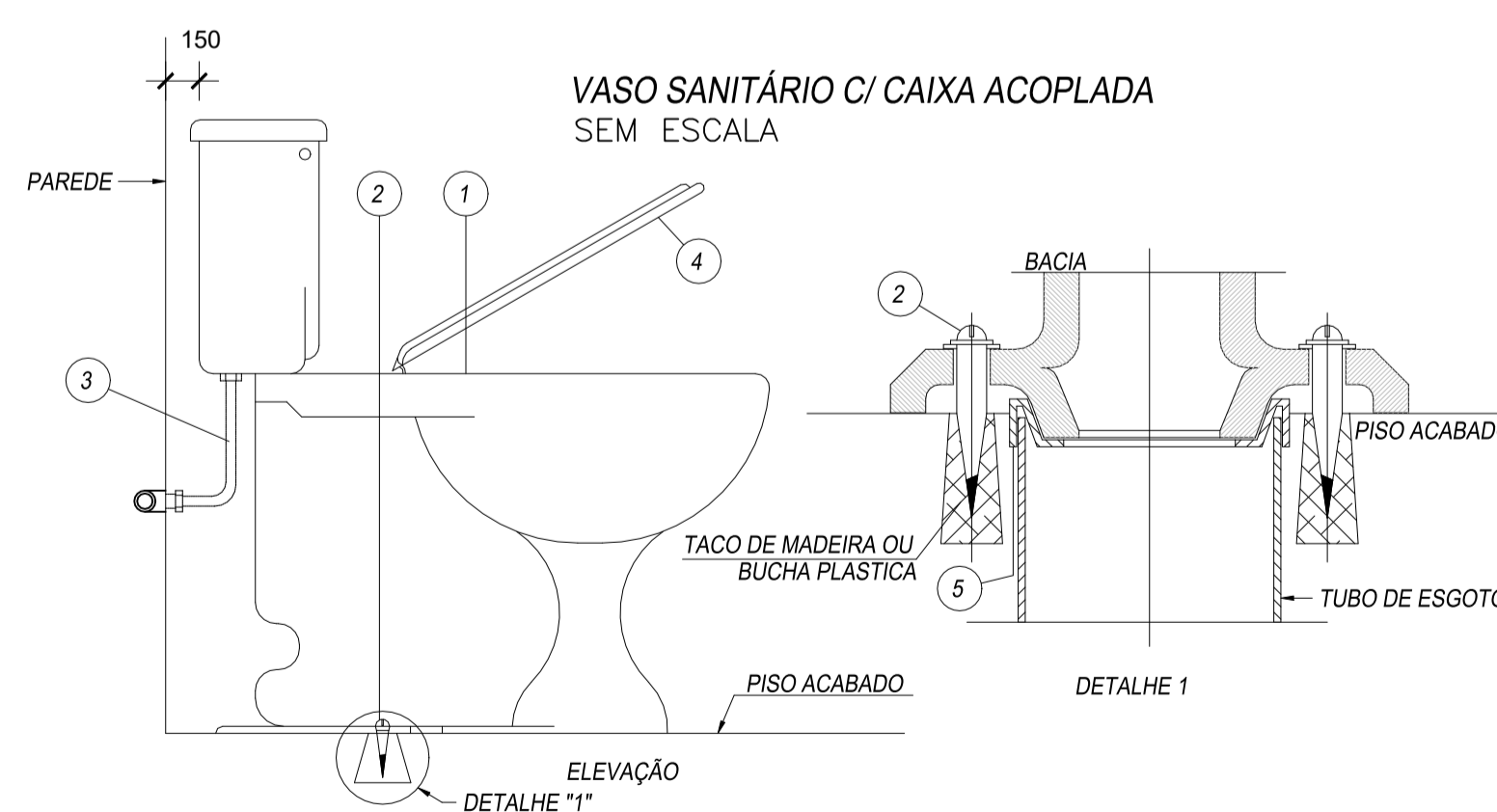
TORNEIRA DE JARDIM

ITEM ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL

- 01 TORNEIRA DE JARDIM, METÁLICA $\phi 1/2"$.
- 02 JOELHO DE PVC ROSCAVEL, 90°, $\phi 25 \times \phi 1/2"$.
- 03 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDAVEL, $\phi 3/4"$.
- 04 PROTEÇÃO/SUPOORTE DO TUBO EM CONCRETO.



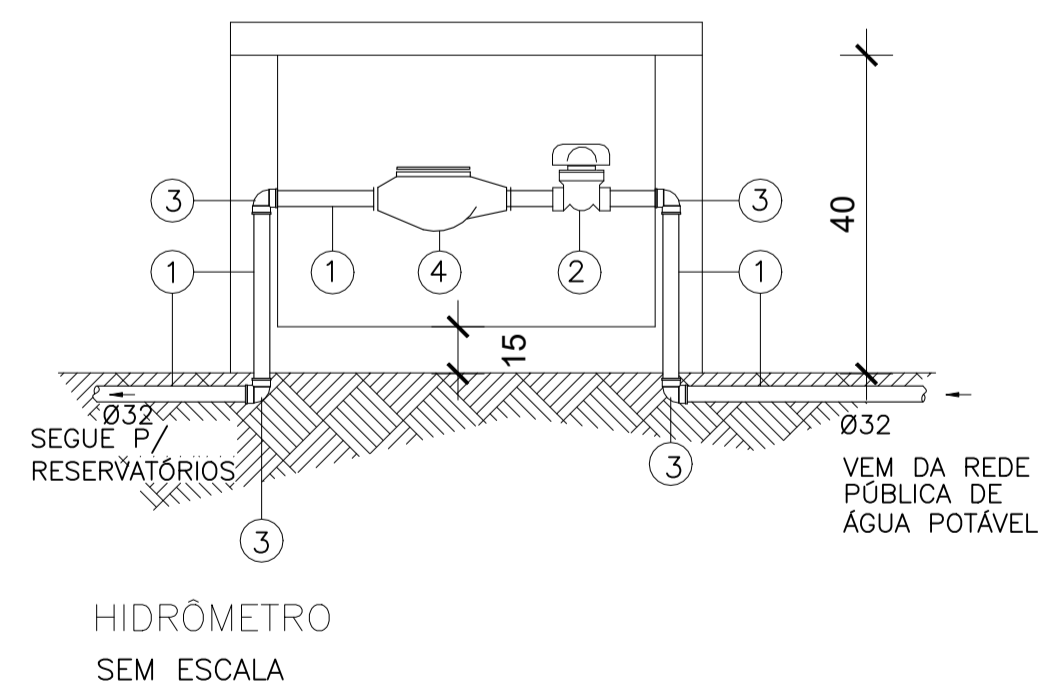
INSTALAÇÃO LAVATÓRIOS SEM ESCALA



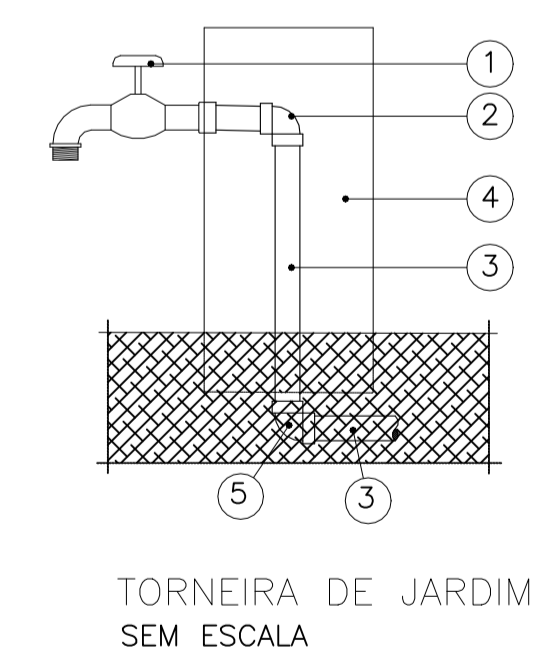
VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA SEM ESCALA

VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA

Nº	DISCRIMINAÇÃO
1	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA
2	PARAFUSO PARA FIXAÇÃO
3	ENGATE DE METAL FLEXÍVEL
4	ASSENTO PARA VASO SANITÁRIO
5	VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO



HIDRÔMETRO SEM ESCALA



TORNEIRA DE JARDIM SEM ESCALA

CHUVEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Ø
01	CHUVEIRO	PC	-
02	JOELHO SOLDAVEL C/ BUCHA DE LATÃO - PVC	PC	25
03	CANOPLA CROMADA	PC	-
04	TUBO DE LIGAÇÃO CROMADO	PC	3/4"
05	LUVA SOLD. E CIBUCHA DE LATÃO PVC	PC	25mm
06	REGISTRO DE PRESSÃO	PC	3/4"
07	ADAPTADOR SOLD. C.BOLSA P/ REGISTRO PVC	PC	25mm
08	TUBO DE PVC MARROM	m	VARIAV.

LAVATÓRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Ø
01	LAVATÓRIO DE LOUÇA COM OU SEM COLUNA	m	-
02	COLUNA PRÓPRIA P/ O LAVATÓRIO	m	-
03	TORNEIRA DE PRESSÃO OU APARELHO MISTURADOR.	m	$\phi 1/2"$
04	ENGATE FLEXÍVEL	m	$\phi 1/2"$
05	VÁLVULA METÁLICA CROMADA	m	$\phi 1" \times \phi 2 \text{ 3/8}"$
06	SIFÃO METÁLICO CROMADO	m	$\phi 1" \times \phi 1 1/2"$
07	TUBO PVC MARROM	m	$\phi 25 \text{ mm}$
08	JOELHO DE REDUÇÃO SOLDAVEL C/ BUCHA DE LATÃO PVC	PC	$\phi 25 \times \phi 1/2"$
09	FIXADORES	PC	-
10	TUBO PVC BRANCO	m	$\phi 40 \text{ mm}$
11	JOELHO 90° PVC COM ANEL DE BORRACHA	PC	$\phi 40 \text{ mm}$
12	PONTO DE ÁGUA QUENTE P/ LAV. COM MISTURADOR	PC	$\phi 1/2"$
13	PONTO DE ESGOTO	PC	$\phi 40 \text{ mm}$
14	PONTO DE ÁGUA FRIA P/ LAV. COM UMA TORNEIRA	PC	$\phi 1/2"$
15	PONTO DE ÁGUA FRIA P/ LAV. COM MISTURADOR	PC	$\phi 1/2"$

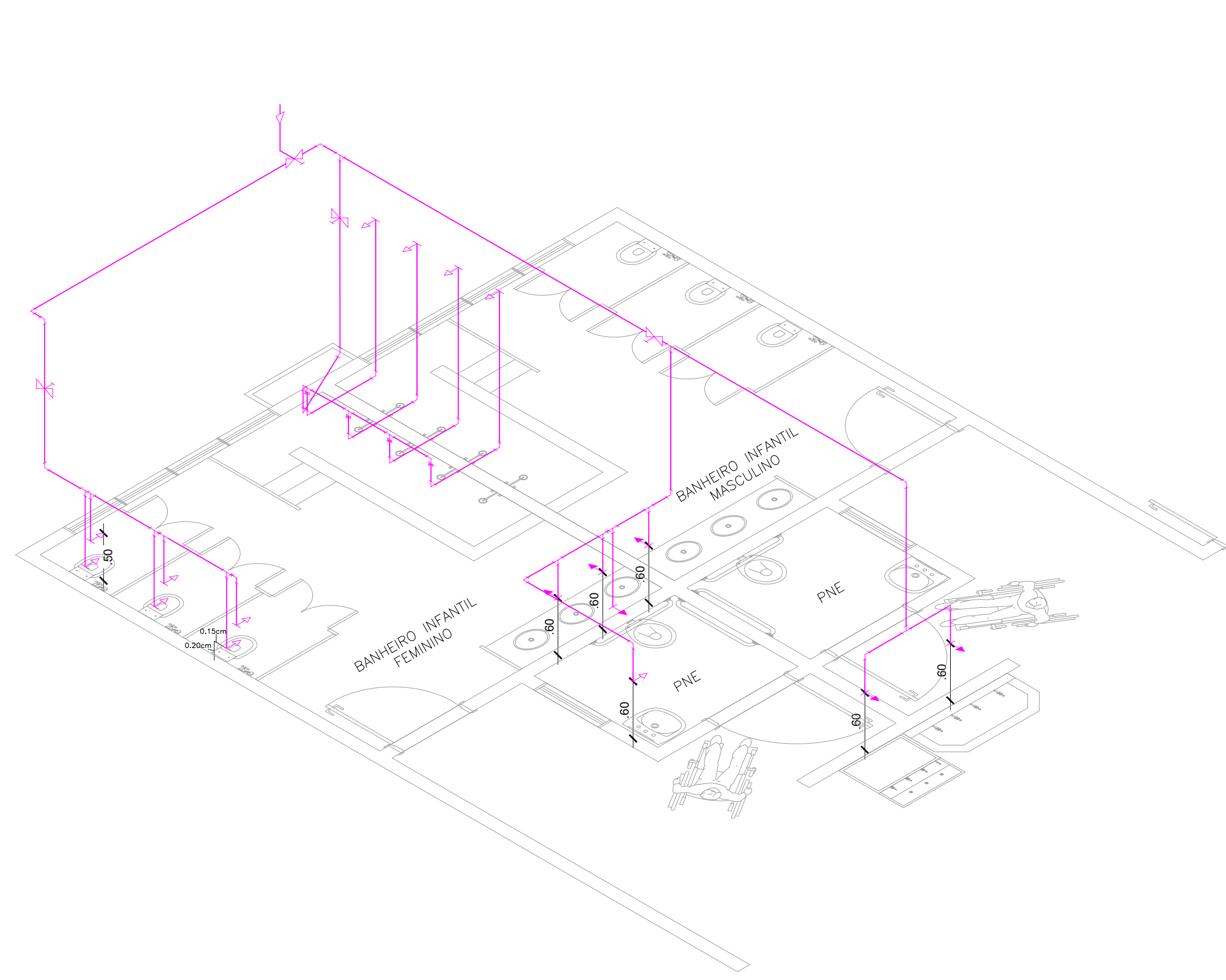
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSION INICIAL	FABIO NORONHA

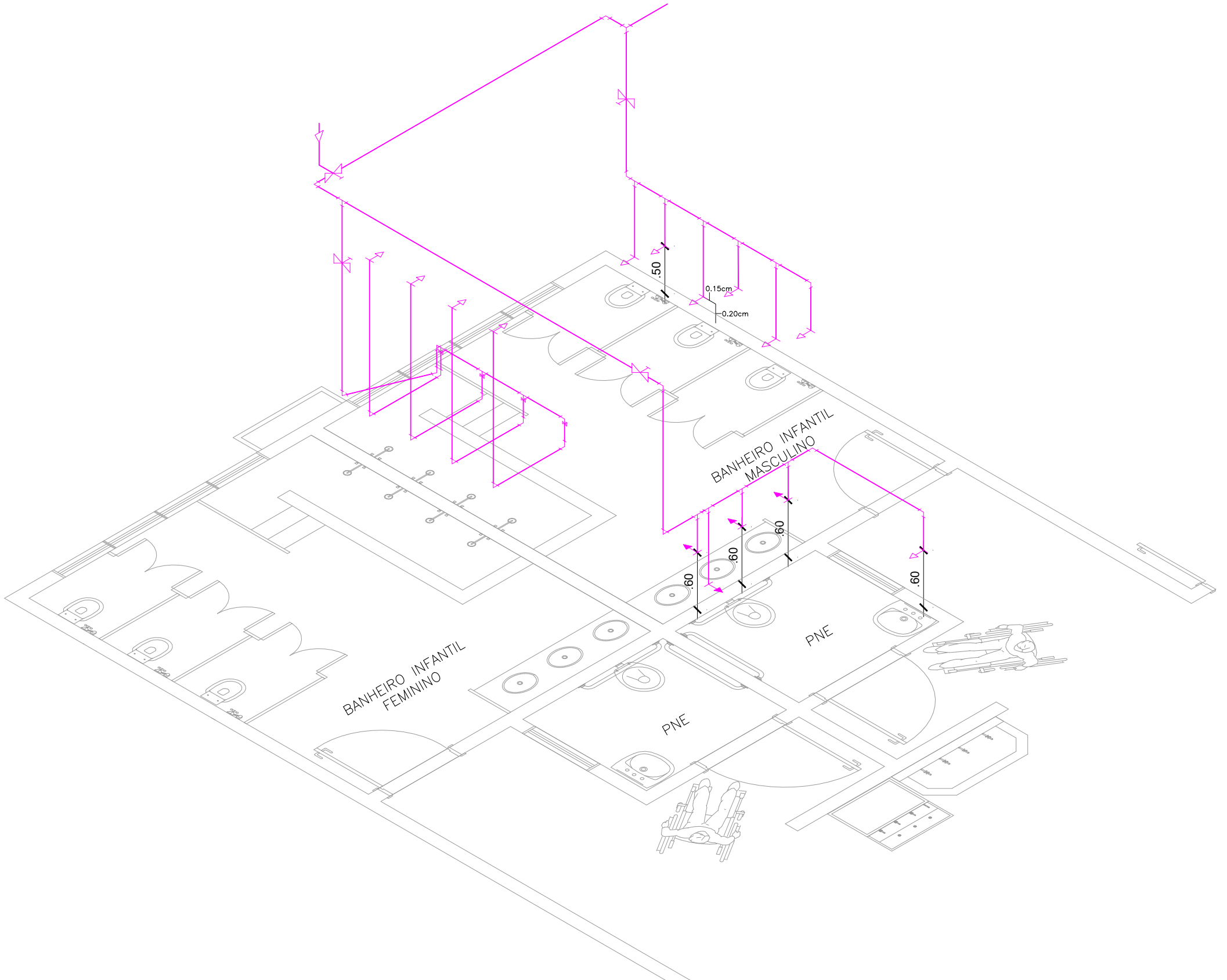
CLIENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR	DISCIPLINA
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	ROSANE LOPES	J. VICTORINO JR.	HIDRÁULICA

ETAPA	ESCALA	FOLHA
EXECUTIVO	1/50	HID-9/11

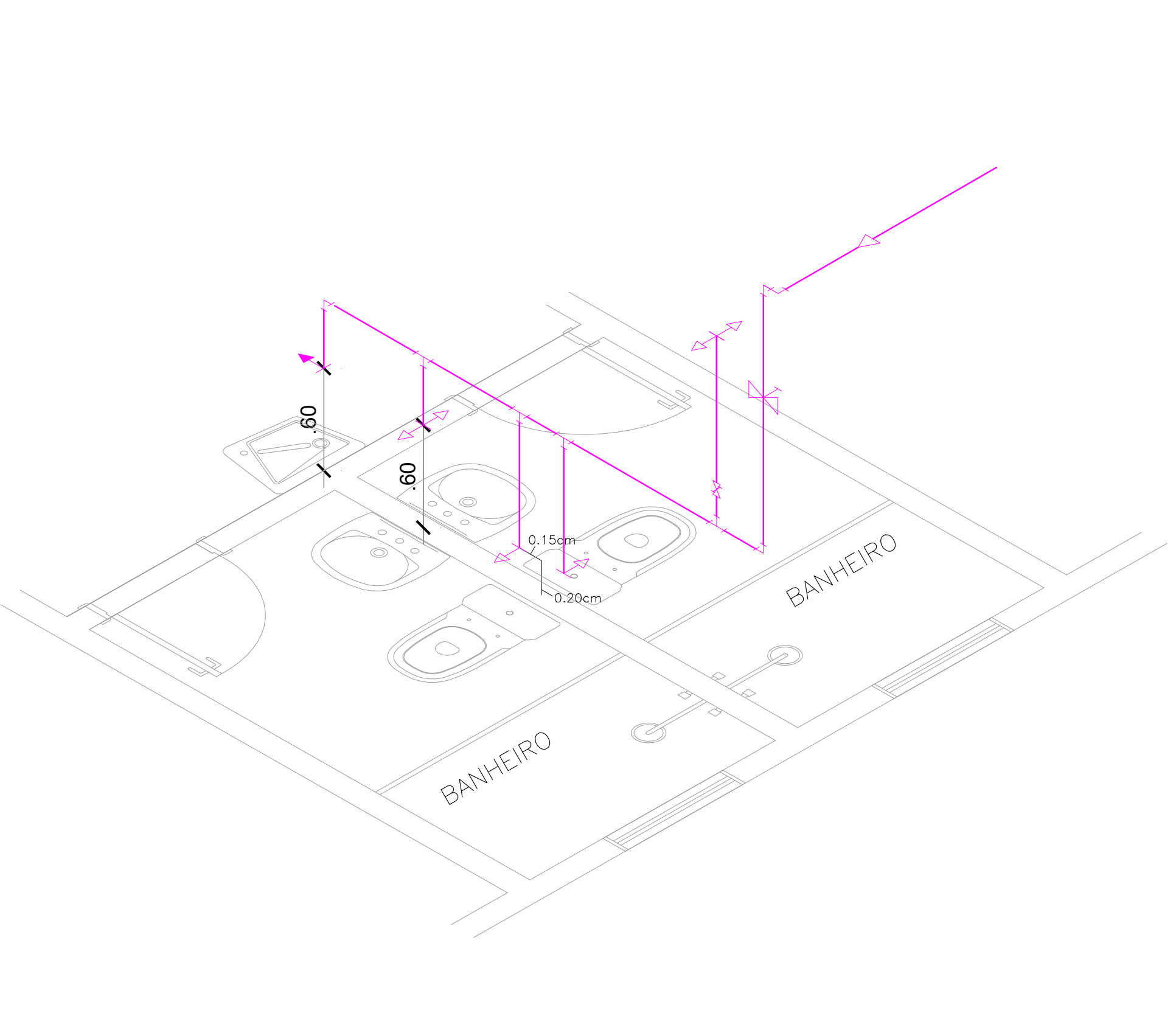
Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022



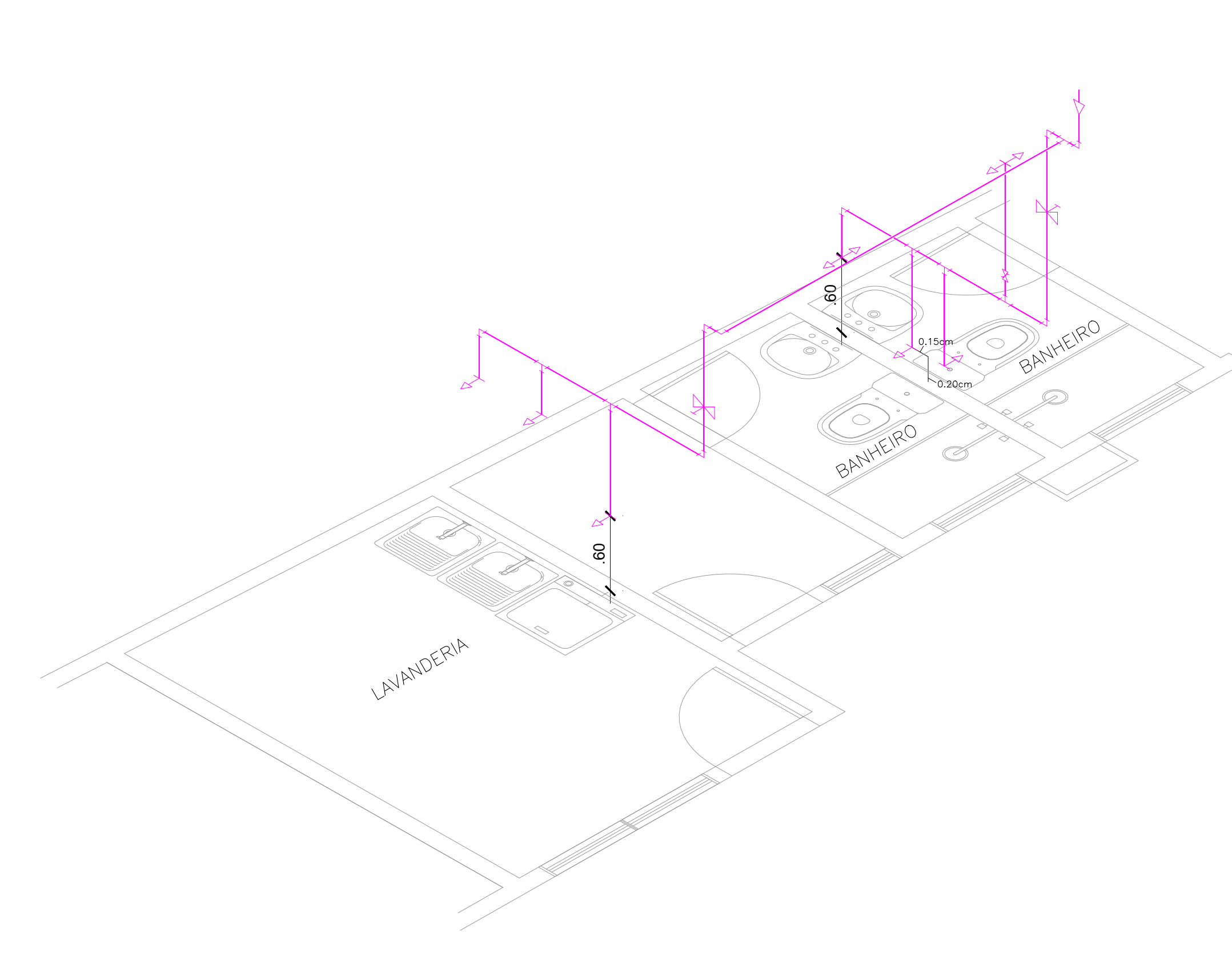
1 BANHº FEM./BEBEDOURO/LAVATÓRIO - 1º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



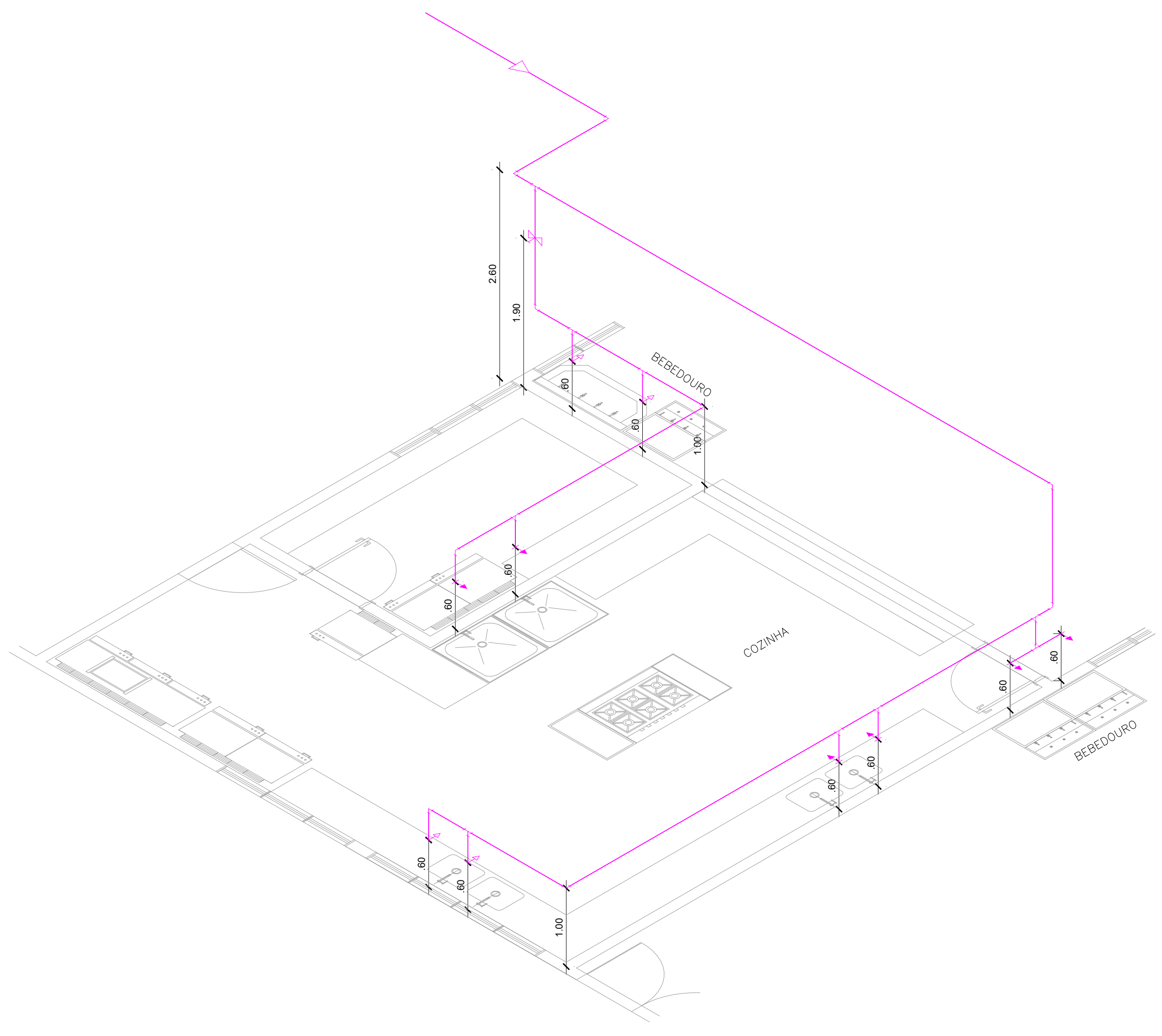
2 BANHº MASC. - 1º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



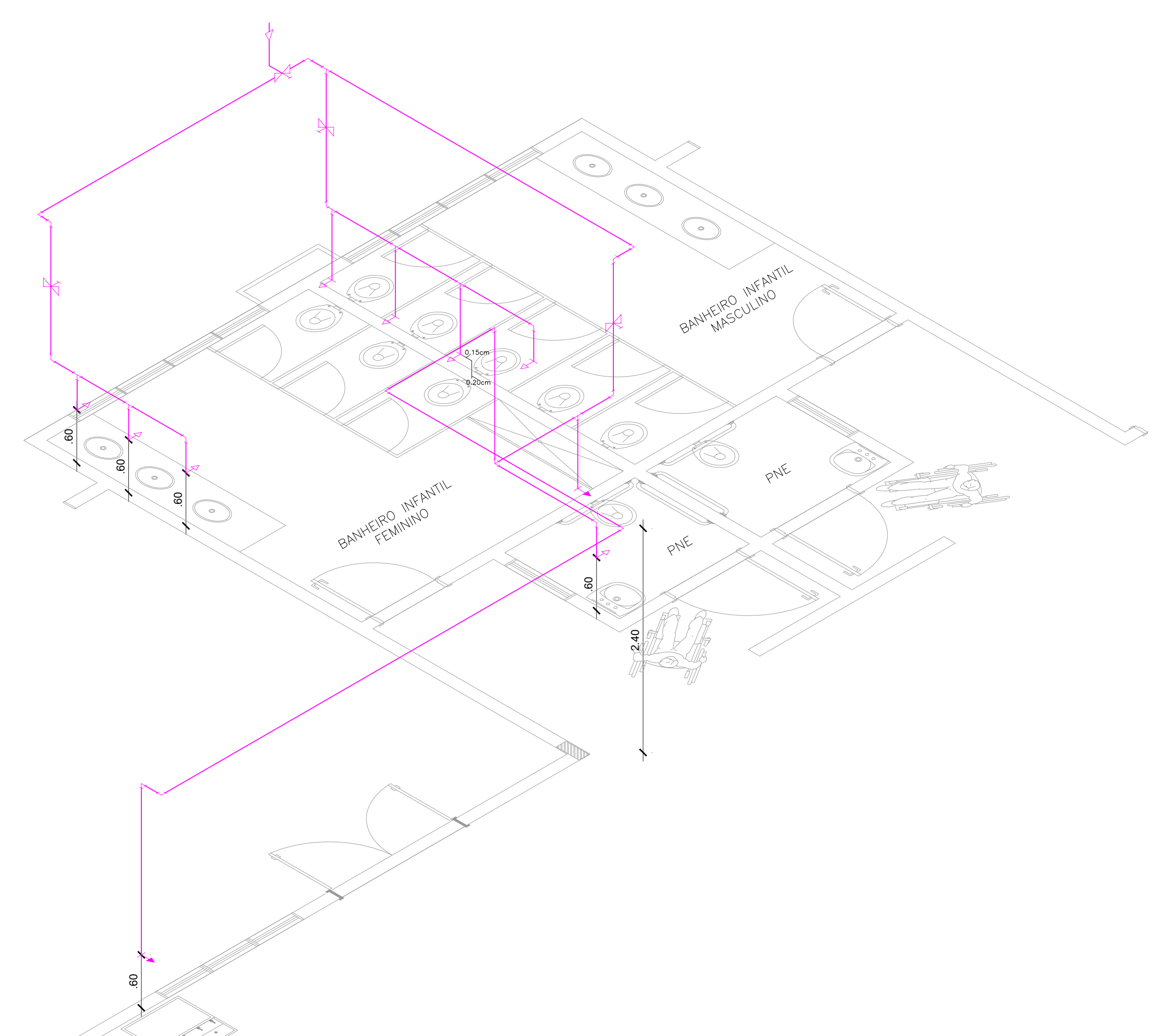
3 BANHº FEM. E MASC./BEBEDOURO - 1º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



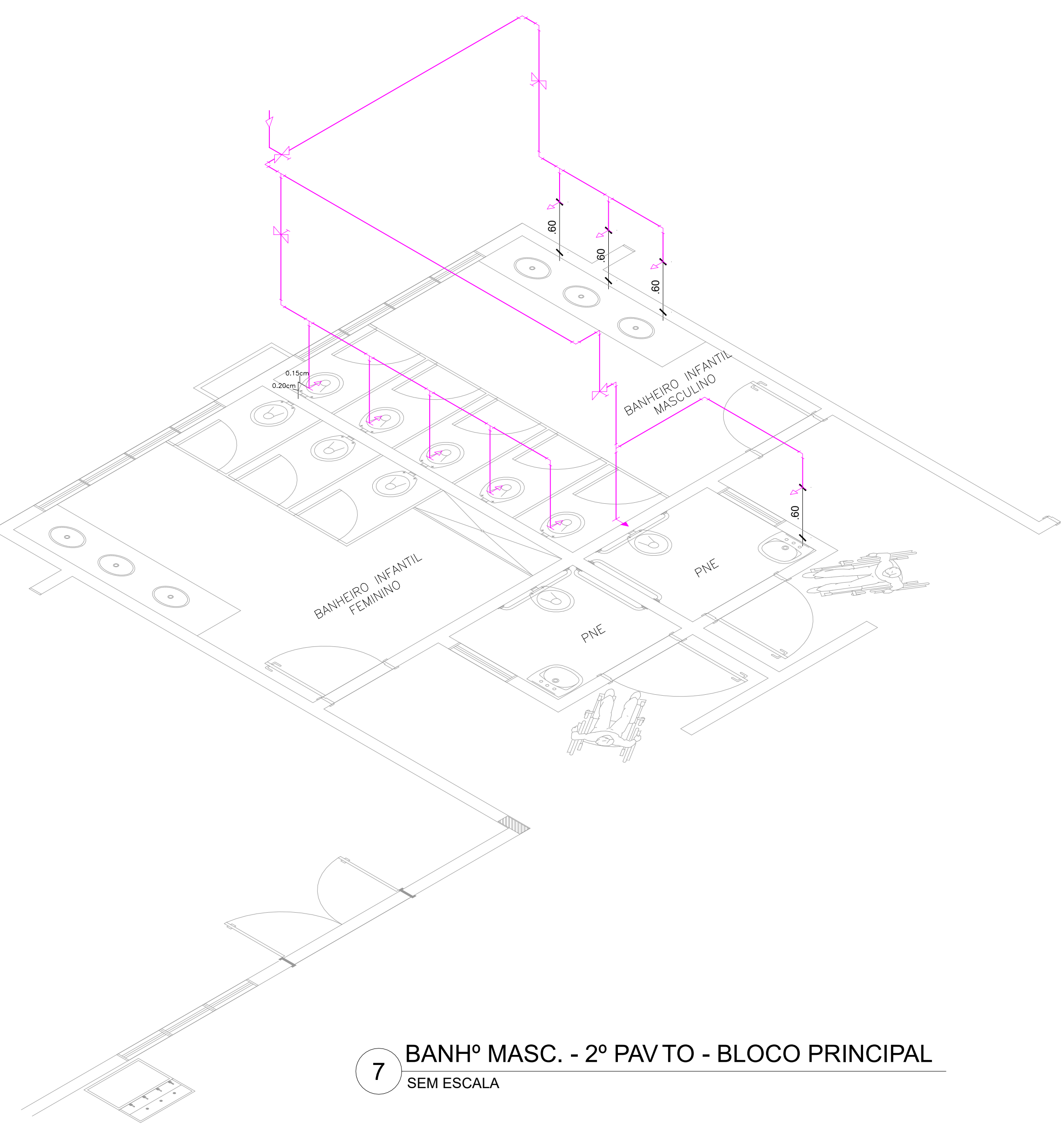
4 BANHº FEM. E MASC./LAVANDERIA - 1º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



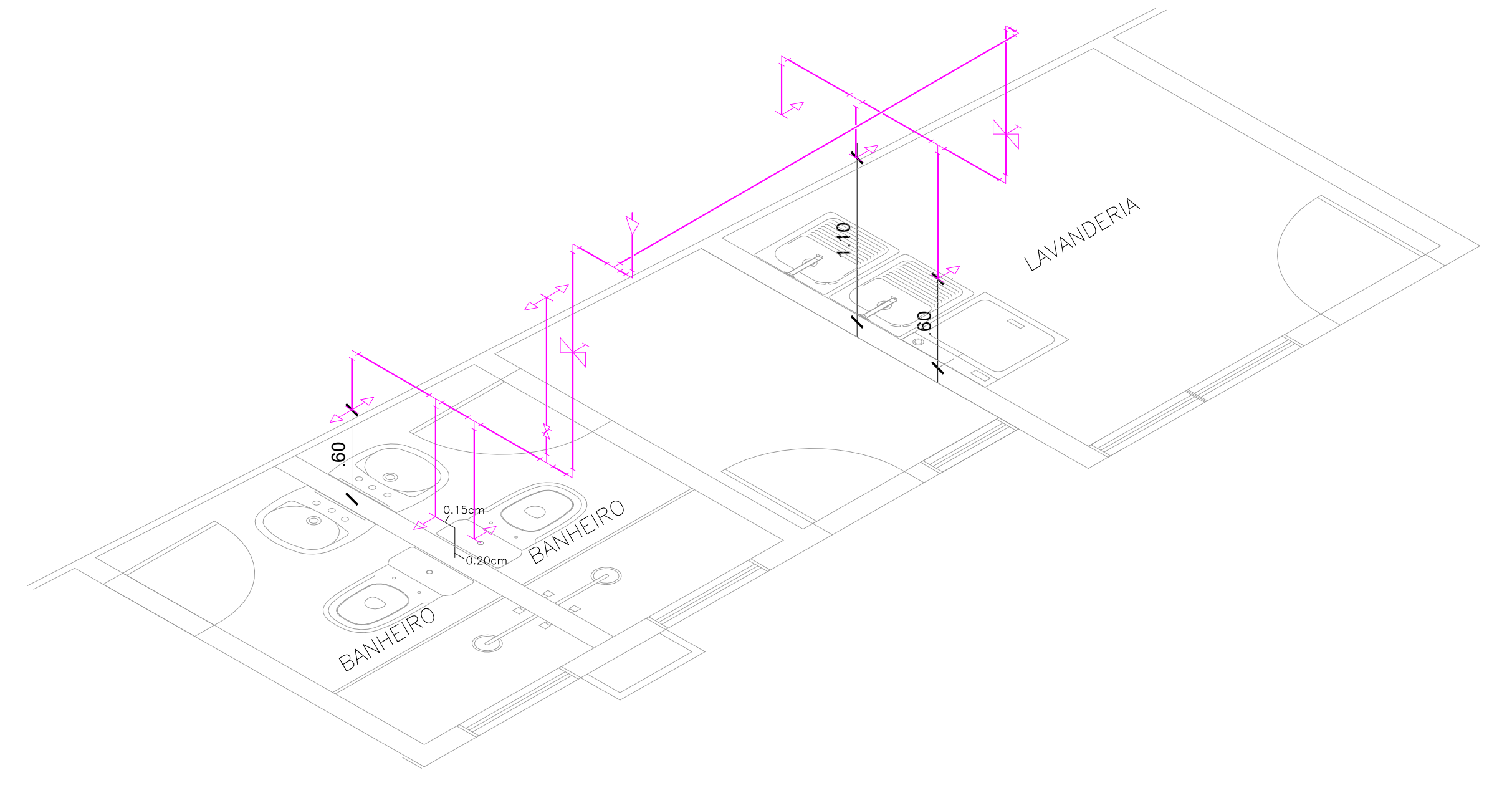
5 COZINHA/BEBEDOUROS - 1º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



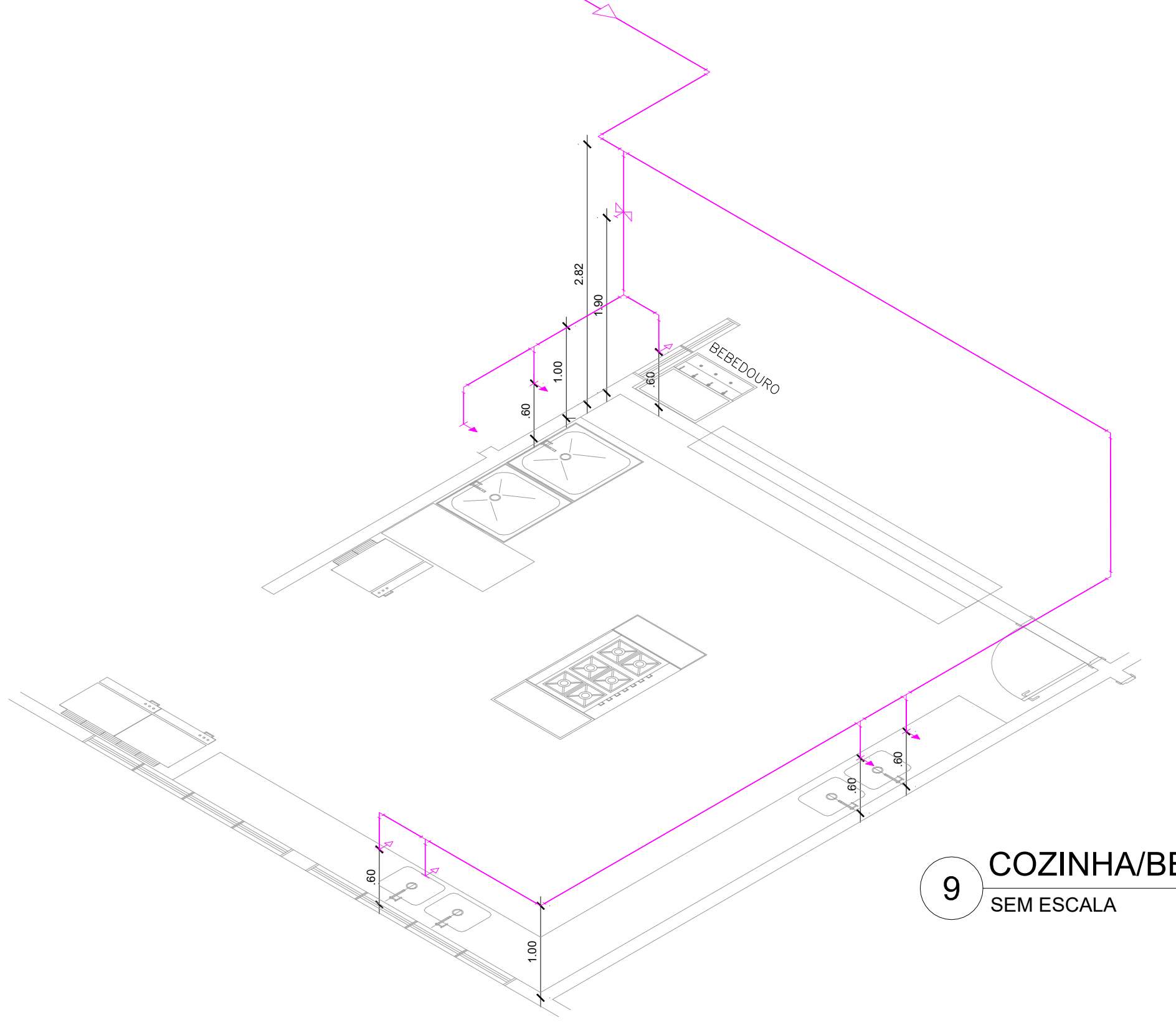
6 BANHº FEM./BEBEDOUROS - 2º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



7 BANHº MASC. - 2º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



8 BANHº FEM. E MASC./LAVANDERIA - 2º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA



9 COZINHA/BEBEDOUROS - 2º PAV TO - BLOCO PRINCIPAL
SEM ESCALA

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

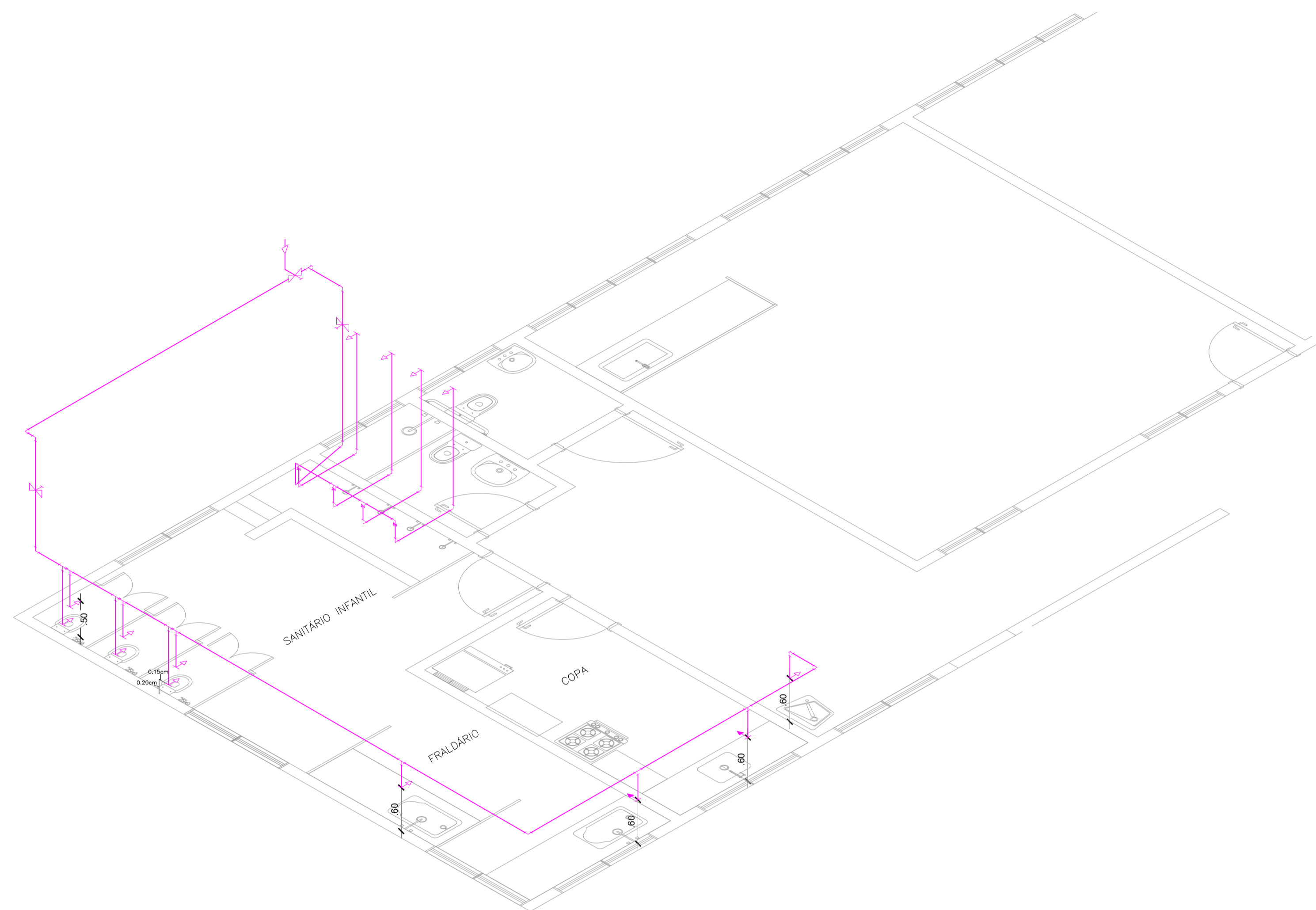
NOTAS

1. TODA REDE DE ÁGUA FRIA SERÁ EM TUBO DE PVC SOLDÁVEL.
2. NÃO É PERMITIDO EXECUÇÃO DE CURVAS 90 GRAUS OU QUADRUPLES REVERSÕES A FOGO NA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE.
3. PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS E LOÇAS SANITÁRIAS UTILIZAR O PROJETO DE ARQUITETURA.
4. PARA OS REGISTROS DE GAVETA OS BARRETES SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA BRUTO, SEM ACABAMENTO, E PARA OS REGISTROS APARENTES NOS SANITÁRIOS, SERÃO UTILIZADOS REGISTROS DE GAVETA COM ACABAMENTO.
5. CONJUNTO COM PEÇA DE METAL DEVERÁ SER UTILIZADO NAS LOCAÇÕES DE PONTOS DE UTILIZAÇÃO COMO TORNEIRAS, CHUVEIROS, ETC.
6. JUNTO DE CADA REGISTRO DEVERÁ SEMPRE SER INSTALADA UMALIMÃO E NINLE.
7. TODAS AS CANALIZAÇÕES, DEPOIS DE INSTALADAS, DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO INTERNA. AS CANALIZAÇÕES DEVEM SER LENTAMENTE CHEIAS DE ÁGUA, CERTIFICANDO-SE QUE O AR FOI COMPLETAMENTE EXPULSO E EM SEQUIDA, SUBMETIDAS A UMA PRESSÃO DE 20% SUPERIOR A PRESSÃO ESTÁTICA MÁXIMA DA INSTALAÇÃO, DURANTE 5 HORAS NO MÍNIMO.
8. FOI CONSIDERADA A UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA ACOPLADA EM TODOS OS BANHEIROS.

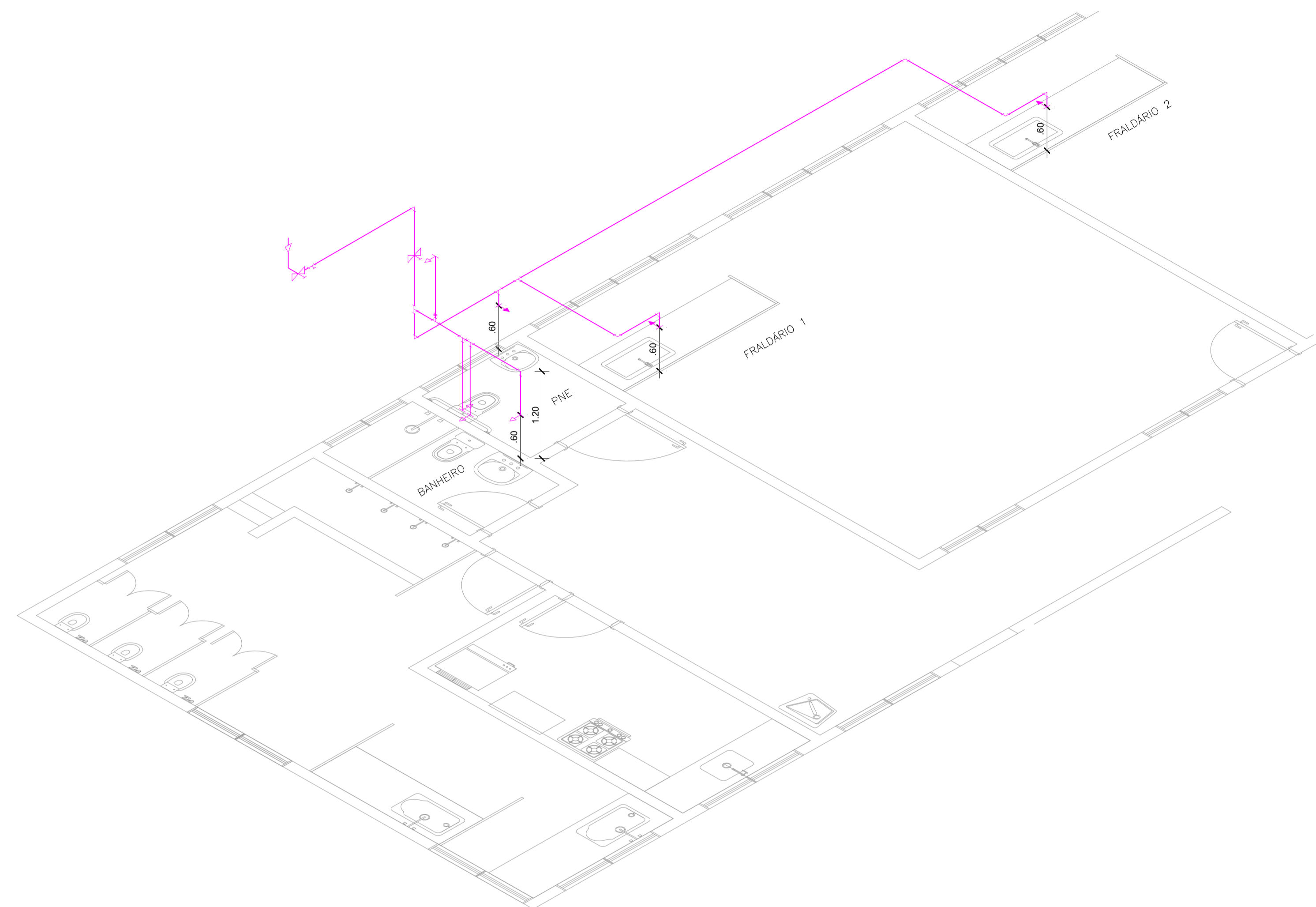
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
END. EXECUTIVO	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ESCALA	1 / 50
TÍTULO	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DISTRIBUIÇÃO E DETALHAMENTO - BLOCO ANEXO	FUNÇÃO	HIDRÁULICA



1 FRALDÁRIO / LACTÁRIO - 1º PAV TO - BLOCO ANEXO
SEM ESCALA



2 BANHEIROS E SALAS BERCÁRIOS 1 E 2 - 2º PAV TO - BLOCO ANEXO
SEM ESCALA

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
03	10/08/2023	REVISÃO 3	FABIO NORONHA
02	05/08/2023	REVISÃO 2	FABIO NORONHA
01	06/07/2023	REVISÃO 1	FABIO NORONHA
00	19/05/2023	EMISSÃO INICIAL	FABIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
END.	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	RESPONSÁVEL TÉCNICO	FABIO NORONHA
ETAPA	EXECUTIVO	COORDENADOR	J. VICTORINO JR.
TÍTULO	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	DISCIPLINA	HIDRÁULICA
	DETALHAMENTO	FOLHA	HID-11/11



GEI 307

SIMPLIFICAR CAMINHOS ■ CUIDAR DOS RECURSOS ■ TRANSFORMAR VIDAS

MEMORIAL INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELA





SUMÁRIO

1.	Introdução	03
2.	Dados gerais da obra	03
3.	Normas Técnicas do Projeto	04
4.	Descrição das instalações de água	04
5.	Memória de cálculo do volume dos reservatórios	05
6.	Cálculo do sistema de recalque (bombas)	06
7.	Determinação das vazões	07

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios e padrões que devem ser utilizados na execução das **instalações hidráulicas dos blocos principal (escola) e anexo (creche) da Escola Municipal Fagundes Varela.**

Apresenta também a lista de materiais necessários à execução da obra, a fim de orientar a execução, garantindo assim uma instalação funcional e segura.

2. DADOS GERAIS DA OBRA

IDENTIFICAÇÃO

- **Endereço:** Lopes Sodré (antiga estrada do Engenho do Mato) - Niterói – RJ.
- **Descrição técnica da edificação:** Escola de Ensino Fundamental e Creche.
- **Características do Imóvel:** Edificação educacional com 2 blocos, o bloco principal com 4 pavimentos e o bloco anexo com 2 pavimentos, incluindo os espaços técnicos, totalizando 3.499,64m².





3. NORMAS TÉCNICAS DO PROJETO

- As Instalações Hidráulicas desenvolvidas neste projeto estão de acordo com as seguintes normas técnicas:
- NBR 5626/1998 - Instalação predial de água fria.
- NBR 5648/2018 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistema prediais de água fria - Requisitos.
- NBR 12214/1992 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público.

4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA

A alimentação de água potável será feita às dependências a partir do barrilete localizado na laje de cobertura das edificações, passando por Shafts e aparentes, superpostos às lajes, conforme plantas fornecidas e indicadas no projeto. As redes alimentadoras deverão ser executadas em tubulação de PVC soldável marrom, fabricação TIGRE ou similar. Conexões de água, fabricação TIGRE ou similar, com diâmetros conforme indicado em projeto. O projeto obedece à norma NBR-5626.

4.1 MONTAGEM:

As tubulações deverão ser instaladas, aparentes (sobre forros), fixas por braçadeiras ou tirantes, superpostas à alvenaria ou lajes, embutidas nas paredes das áreas molhadas.

4.2 TUBULAÇÕES:

Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações deverão ser executadas por meio de conexões soldadas para PVC, exceto para as instalações de sucção e recalque das motobombas, que deverão ser de tubos de PVC Roscável, com conexões de aço galvanizado, seguindo as especificações do projeto. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas nos tubos soldáveis, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com adesivo especial, indicado pelo fabricante dos tubos.

4.3 GENERALIDADES

Durante a construção até o início da montagem dos equipamentos hidrosanitários, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com bujões ou plugs, devidamente apertados para evitar a entrada de corpos estranhos, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira. As tubulações superpostas às paredes deverão ser instaladas de forma a não afetar o revestimento.

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DO VOLUME DOS RESERVATÓRIOS

Para o dimensionamento dos reservatórios foram utilizados os quantitativos de população fornecidos pelo contratante e fiscalização, bem como a aplicação dos parâmetros fornecidos pela NBR 5626/1998. O volume está dimensionado para uma reserva de 1,5 a 2,0 dias a depender do consumo médio diário.

SETORES	CONSUMO DIÁRIO (CD)			RESERVATÓRIO ESTIMADO (RE)	RESERVA TÉCNICA INCÊNDIO (RTI)		TOTAL RESERVATÓRIO	RESERVATÓRIO INFERIOR	RESERVATÓRIO SUPERIOR
	População	Per Capita (Q)	Volume (litro/dia)	RE (litros)	RTI (30%)	RTI (litros)	TRes (litros)	TRes (litros)	TRes (litros)
Água potável Creche	61	150	9150	13725	30%	4118	17843	7930	5948
Água potável Escola	446	50	22300	41252,8	30%	12376	53628,77	19327	17876
TOTALIZAÇÕES:			31450	54977,8		16494	71472	27257	23824

Tabela 01

Para o armazenamento superior, foram dimensionadas caixas d'água de 2000 litros para telhados baixos, devido ao pouco espaço disponível entre cobertura e lajes das edificações. A instalação das mesmas deverá ser feita conforme indicações presente nos detalhes do projeto.

DIMENSÕES DOS RESERVATÓRIOS

Creche (Anexo)	3 x 2000 litros
Escola (Predio Principal)	9 x 2000 litros



Caixa d'água FortLev para telhados baixos 2000 litros (Diâmetro Ø:2,48m) (altura h:0,77m)

Cisterna de água potável	27800	litros	27,8m ³
Medidas	3,0m largura	3,5m comprimento	3,0m profundidade
Cisterna de água de reúso	10000	litros	10m ³
Medidas	2,0m largura	2,5m comprimento	2,0m profundidade

Tabela 02

6. CÁLCULO DO SISTEMA DE RECALQUE (BOMBAS)

Prédio Anexo (Creche).

Vazão contínua	Q1	0,13 L/s
número de pessoas	n	61
vazão per capita	q	150 l/p/d
Coefficiente de reforço	k1k2	1,25
Segundos de um dia	const	86400

Vazão intermitente	Q	0,39 L/s	Vazão da bomba:	1,404 m³/h
Tempo de um dia:	24			
Horas de funcionamento	8			

Diâmetro de recalque	Dr	0,019507 m	Dr 20mm	3/4"	0,02
	const	1,3	Ds 25mm	1"	0,025
	T	8 h			
	Dia	24 h			
	Raiz Q	0,019748			

Equação da Vazão	Q	AV
Velocidade de recalque	Vr	0,01 m/s
Velocidade de sucção	Vs	0,01 m/s

CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGAS

		Hm	18,627 mca
Sucção			
hts	0,833 m	Hms	4,333
Constante	10,646	Hs	3,5
Q ^1,852	4,86E-07	hts	0,833
Lvs	23,96		
C^1,852	9432,55		
Ds^4,87	1,58E-08		
Recalque			
htr	7,094 m	Hmr	14,294
Constante	10,646	Hr	7,2
Q ^1,852	4,86E-07	htr	7,094
Lvr	78,2		
C^1,852	10718,18		
Dr^4,87	5,32E-09		

Foi adotado como diâmetro de Sucção 1 ½” e para o recalque o diâmetro de 1”.

ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS – PRÉDIO ANEXO
 SCHNEIDER CENTRÍFUGA, MODELO BC – 92 S/T 1A MONO E TRIFÁSICO– 110/220 V,
 POTÊNCIA 3/4 CV – Q=3,9m3/h Hmt = 22,0m.c.a
 Ø SUÇÃO : 1 1/2” – 40mm / Ø RECALQUE : 1” – 25mm Obs.: Necessário ampliação e redução concentrica
 O MODELO CITADO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO SER SUBSTITUÍDO POR OUTRO COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS.

XX _____ XX

Prédio Principal (Escola).

Vazão contínua	Q1	0,32 L/s
número de pessoas	n	446
vazão per capita	q	50 l/p/d
Coefficiente de reforço	k1k2	1,25
Segundos de um dia	const	86400

Vazão intermitente	Q	0,96 L/s	Vazão da bomba:	3,456 m3/h
Tempo de um dia:	24			
Horas de funcionamento	8			

Diâmetro de recalque	Dr	0,030605 m	Dr 32mm	1" .1/4	0,032
	const	1,3	Ds 40mm	1" 1/2	0,04
	T	8 h			
	Dia	24 h			
	Raiz Q	0,030984			

Equação da Vazão	Q	AV
Velocidade de recalque	Vr	0,02 m/s
Velocidade de sucção	Vs	0,02 m/s



CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGAS

		Hm	20,673 mca
Sucção			
hts	0,571 m	Hms	4,071
Constante	10,646	Hs	3,5
Q ^1,852	2,58E-06	hts	0,571
Lvs	30,52		
C^1,852	9432,55		
Ds^4,87	1,56E-07		
Recalque			
htr	2,302 m	Hmr	16,602
Constante	10,646	Hr	14,3
Q ^1,852	2,58E-06	htr	2,302
Lvr	47,2		
C^1,852	10718,18		
Dr^4,87	5,25E-08		

Foi adotado como diâmetro de Sucção 1 ½” e para o recalque o diâmetro de 1 ¼”.

ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS – PRÉDIO PRINCIPAL

SCHNEIDER CENTRÍFUGA, MODELO BC – 92 S/T 1A MONO E TRIFÁSICO– 110/220 V,

POTÊNCIA 3/4 CV – Q=3,9m3/h Hmt = 22,0m.c.a

Ø SUCÇÃO : 1 1/2” – 40mm / Ø RECALQUE : 1” – 25mm Obs.: Necessário ampliação e redução concêntrica

O MODELO CITADO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO SER SUBSTITUÍDO POR OUTRO COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS.

XX

XX

7. DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES

O dimensionamento das prumadas das tubulações internas de alimentação de água fria foi feito utilizando o método das vazões e soma de pesos.

Prédio	Prumada	Dimensão		Vazão
		pol	mm	
Creche	1	1"	25	0,9
Escola	2	1"	25	0,95
Escola	3	1"	25	0,83
Escola	4	1 1/14"	32	1,33
Escola	5	1 1/14"	32	1,03
Escola	6	3/4"	20	0,37

Rio de Janeiro, 7 de agosto 2023

Fabio de Noronha Vieira

Fabio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil | CREA-RJ nº 2001110022



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

CREA-RJ

ART de Obra ou Serviço
2020230191567

INICIAL
INDIVIDUAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO DE NORONHA VIEIRA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001474199

Registro: 2001110022

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA

CPF/CNPJ: 31.548.811/0001-55

ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES

Bairro: ITAIPU

Nº: 836

Complemento: LOJA 121

UF: RJ

CEP: 24340000

Cidade: NITEROI

Contrato: -

Celebrado em: 11/04/2023

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 14.360,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA IRENE LOPES SODRE

Complemento:

Bairro: MARAVISTA

Nº: S/N

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24342391

Data de Início: 11/04/2023

Previsão de término: 11/10/2023

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

CPF/CNPJ: 28.521.748/0001-59

4. Atividade técnica

23 - ESPECIFICACAO

Quantidade

Unidade

Pavimento

49 - PROJETO

3,499.64

m2

4

20 - DIMENSIONAMENTO

131 - REDE HIDRAULICA

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

5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 11 de ABRIL de 2023

Fabio de Noronha Vieira

FABIO DE NORONHA VIEIRA - 05261494770

VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA - 31.548.811/0001-55

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

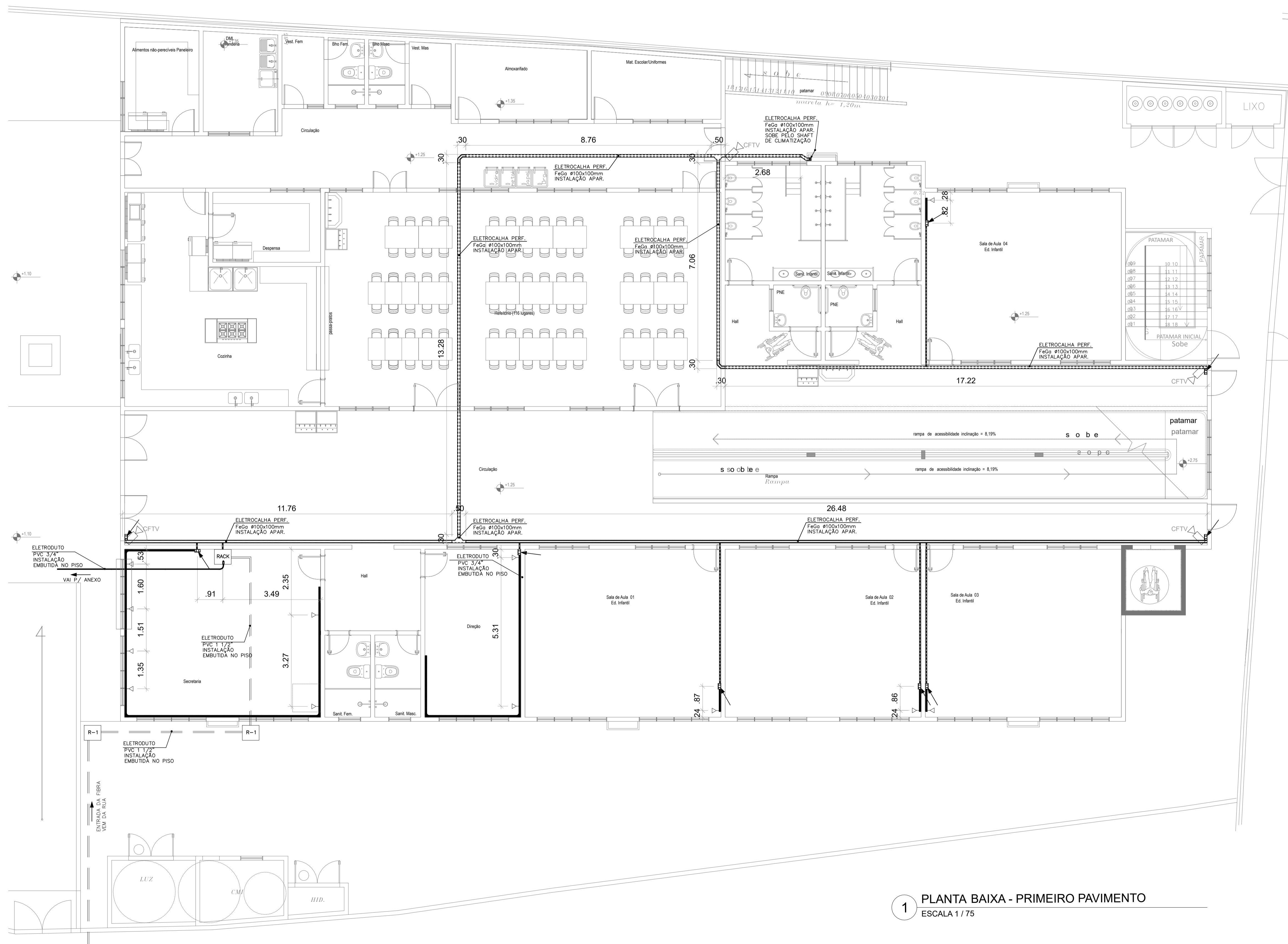


NOTAS

- 1 - Quando não o indicadas, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A carcaça metálica do rack e CP's telecom/especiais, eletrocalhas e perfisados deverão ser equalizadas e interligadas ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os tramos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

- CANALETA OU DUTO DE ALUMÍNIO DUPLA DIMENSÕES 75x25mm, LINHA STANDARD, COM TAMPAS LISA, COR BRANCA, MO. DT 12240.00, FAB. DUTOTEC. - INSTALADA H=0,30m DO PISO ACABADO.
- ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPAS, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- ELETROCALHA PERFORADA OU CANALETA QUE SOBE, DESCE E PASSA.
- PORTA EQUIPAMENTO PARA TRÊS BLOCOS DUTOTEC (REF. DT 64444.10), COM 2 PONTOS DE LÓGICA RI45 COR BRANCA, CASO CAT 5E. (REF. DX99240.0 E QM99040.00) + 1 BLOCO CEGO (REF. DX99200.00), FAB. DUTOTEC LINHA STANDARD. - H=0,30m DO PISO ACABADO.
- PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
- PERFILADO PERFORADO, CHAPA #18 EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, DIMENÇÃO DE 38x38mm, PARA INSTALAÇÃO DE LÓGICA E DADOS
- RACK - RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES
- R-1 - Caixa de passagem subterrânea tipo R-1 padrão TELEMAR - Ver detalhe.



1 PLANTA BAIXA - PRIMEIRO PAVIMENTO
ESCALA 1 / 75

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA
			ELABORAÇÃO

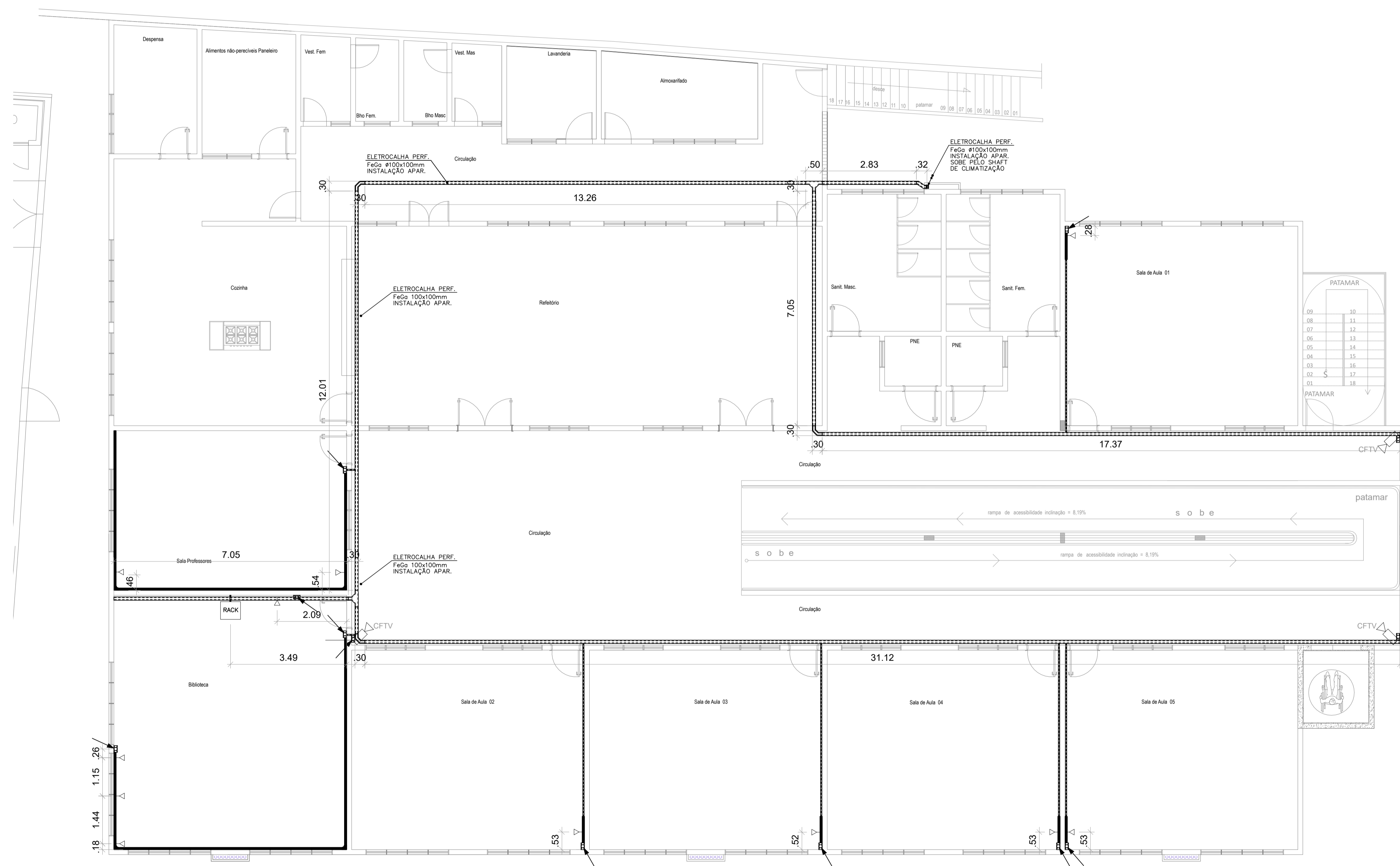
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FÁBIO NORONHA	COORDENADOR	JONAS JUNIOR
DISCIPLINA	TELEMÁTICA		
END:	AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ		
ETAPA	EXECUTIVO	ESCALA	1 / 75
TÍTULO	PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA)		
	DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA PAVIMENTO TERREO - PRÉDIO PRINCIPAL		

NOTAS

- 1 - Quando não o indicadas, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A carcaça metálica do rack e CP's telecom/especiais, eletrocalhas e perfisados deverão ser equalizadas e interligadas ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os tramos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

- CANALETA OU DUTO DE ALUMÍNIO DUPLA DIMENSÕES 75x25mm, LINHA STANDARD COM TAMPA LISA, COR BRANCA, MOD. DT 12240.00, FAB. DUTOTEC. - INSTALADA H=0,30m DO PISO ACABADO.
- ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- ELETROCALHA PERFILADO OU CANALETA QUE SOBE, DESCE E PASSA.
- PORTA EQUIPAMENTO PARA TRÊS BLOCOS DUTOTEC (REF. DT 64444.10), COM 2 PONTOS DE LÓGICA PLAS COR BRANCA, CASO CAT 5E. (REF. DX99240.0 E QM99040.00) + 1 BLOCO CEGO (REF. DX99200.00), FAB. DUTOTEC LINHA STANDARD. - H=0,30m DO PISO ACABADO.
- PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
- PERFILADO PERFORADO, CHAPA #18 EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, DIMENSÃO DE 38x38mm, PARA INSTALAÇÃO DE LÓGICA E DADOS
- RACK - RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES
- R-1 - Caixa de passagem subterrânea tipo R-1 padrão TELEMAR - Ver detalhe.



1 PLANTA BAIXA - SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1 / 75

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA
			ELABORAÇÃO

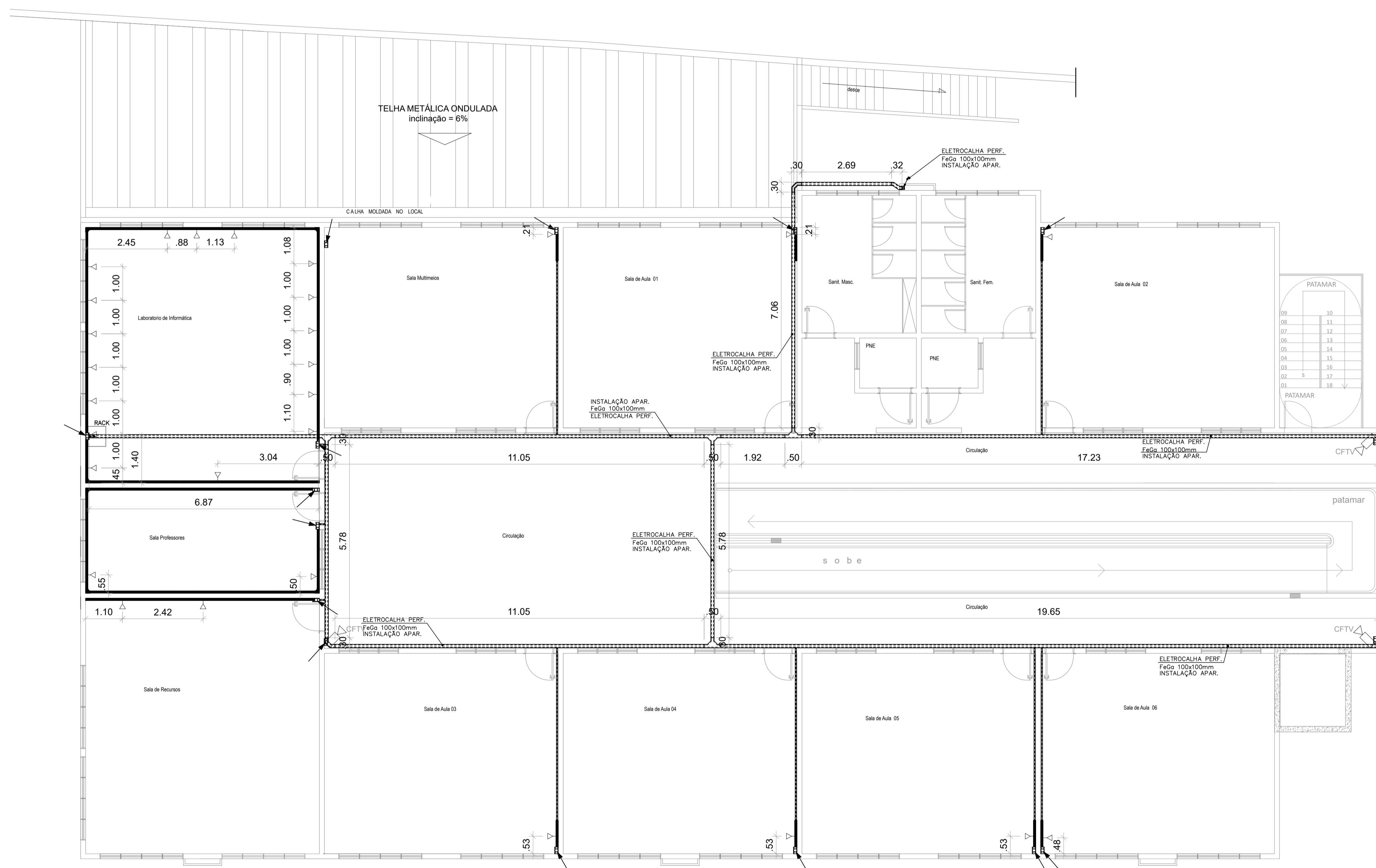
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FÁBIO NORONHA	COORDENADOR	JONAS JUNIOR
DISCIPLINA	TELEMÁTICA		
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	ETAPA: EXECUTIVO	ESCALA: 1 / 75	
TÍTULO: PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA)	DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - PRÉDIO PRINCIPAL		

NOTAS

- 1 - Quando não o indicadas, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A carcaça metálica do rack e CP's telecom/especiais, eletrocalhas e perfisados deverão ser equalizadas e interligadas ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os tramos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

- CANALETA OU DUTO DE ALUMÍNIO DUPLA DIMENSÕES 75x25mm, LINHA STANDARD COM TAMPA LISA, COR BRANCA, MOD. DT 12240.00, FAB. DUTOTEC. - INSTALADA H=0,30m DO PISO ACABADO.
- ELETROCALHA PERFORADA COM TAMPA, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- ELETROCALHA PERFILADO OU CANALETA QUE SOBE, DESCE E PASSA.
- PORTA EQUIPAMENTO PARA TRÊS BLOCOS DUTOTEC (REF. DT 64444.10), COM 2 PONTOS DE LÓGICA PLAS COR BRANCA, CASO CAT SE. (REF. DX99240.0 E QM99040.00) + 1 BLOCO CEGO (REF. DX99200.00), FAB. DUTOTEC LINHA STANDARD. - H=0,30m DO PISO ACABADO.
- PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
- PERFILADO PERFORADO, CHAPA #18 EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, DIMENSÃO DE 38x38mm, PARA INSTALAÇÃO DE LÓGICA E DADOS
- RACK - RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES
- R-1 - Caixa de passagem subterrânea tipo R-1 padrão TELEMAR - Ver detalhe.



1 PLANTA BAIXA - TERCEIRO PAVIMENTO
ESCALA 1 / 75

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA

CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FÁBIO NORONHA	COORDENADOR	JONAS JUNIOR
DISCIPLINA	TELEMÁTICA		

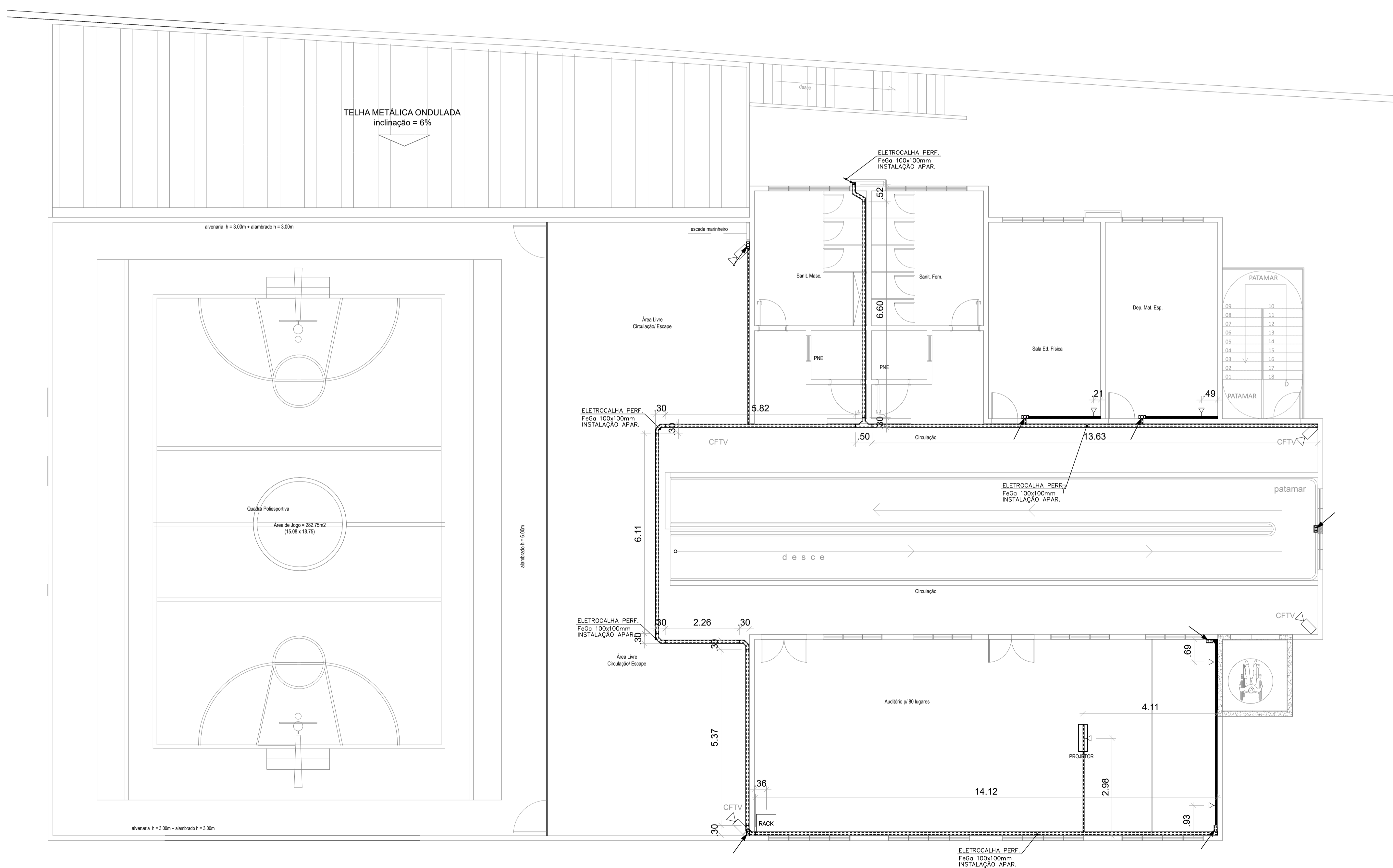
Fábio de Noronha Vieira
 Engenheiro Civil
 CREA: 2001110022

NOTAS

- 1 - Quando não o indicadas, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A carcaça metálica do rack e CP's telecom/especiais, eletrocalhas e perfilados deverão ser equalizadas e interligadas ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os tramos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

- CANALETA OU DUTO DE ALUMÍNIO DUPLA DIMENSÕES 75x25mm, LINHA STANDARD, COM TAMPA LISA, COR BRANCA, MOD. DT 12240.00, FAB. DUTOTEC. - INSTALADA H=0,30m DO PISO ACABADO.
- ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- ELETROCALHA PERFILADO OU CANALETA QUE SOBE, DESCE E PASSA.
- PORTA EQUIPAMENTO PARA TRÊS BLOCOS DUTOTEC (REF. DT 64444.10), COM 2 PONTOS DE LÓGICA RIJAS COR BRANCA, CASO CAT SE. (REF. DX99240.0 E QM99040.00) + 1 BLOCO CEGO (REF. DX99200.00), FAB. DUTOTEC LINHA STANDARD. - H=0,30m DO PISO ACABADO.
- PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
- PERFILADO PERFURADO, CHAPA #18 EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, DIMENSÃO DE 38x38mm, PARA INSTALAÇÃO DE LÓGICA E DADOS
- RACK - RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES
- R-1 - Caixa de passagem subterrânea tipo R-1 padrão TELEMAR - Ver detalhe.



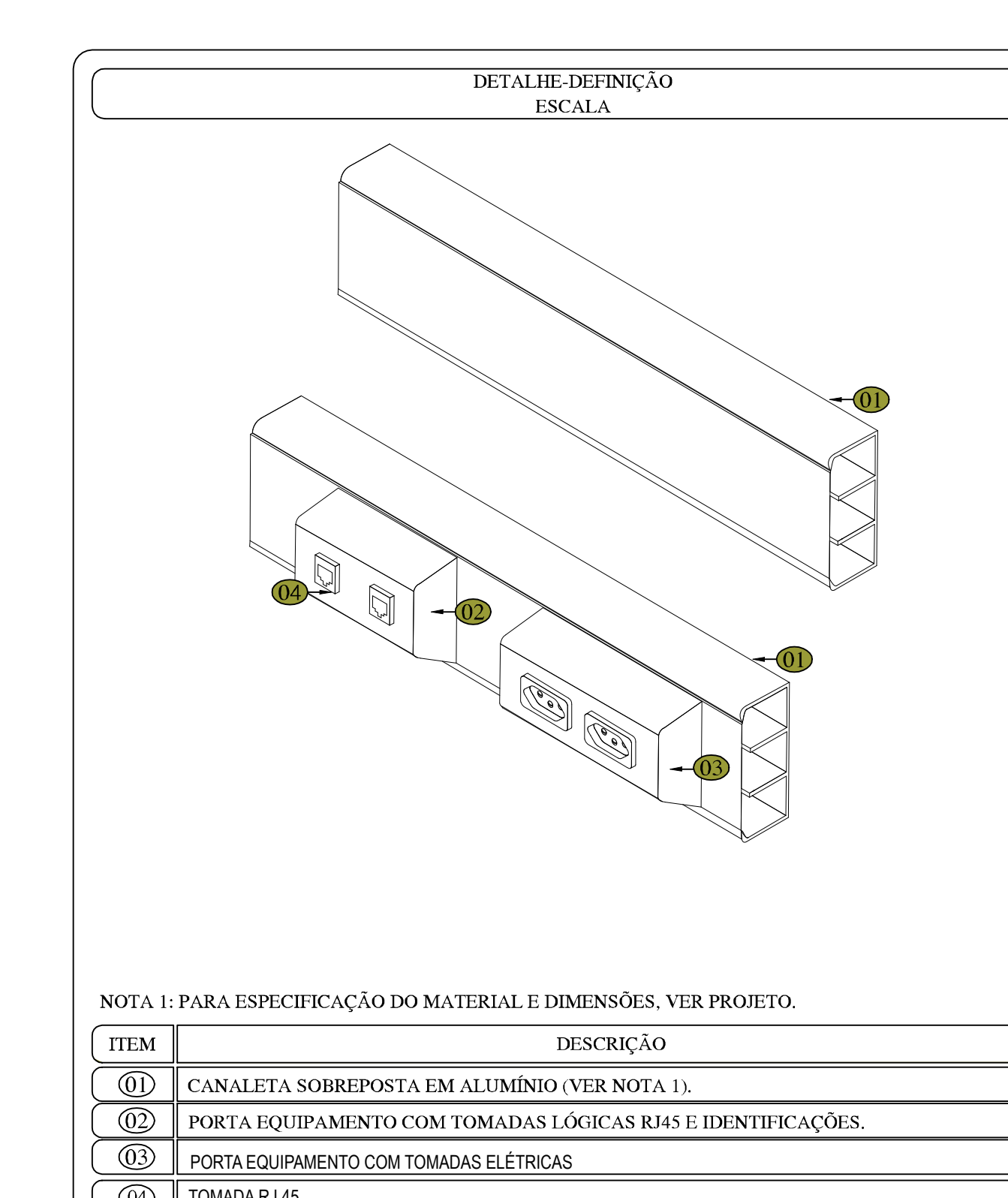
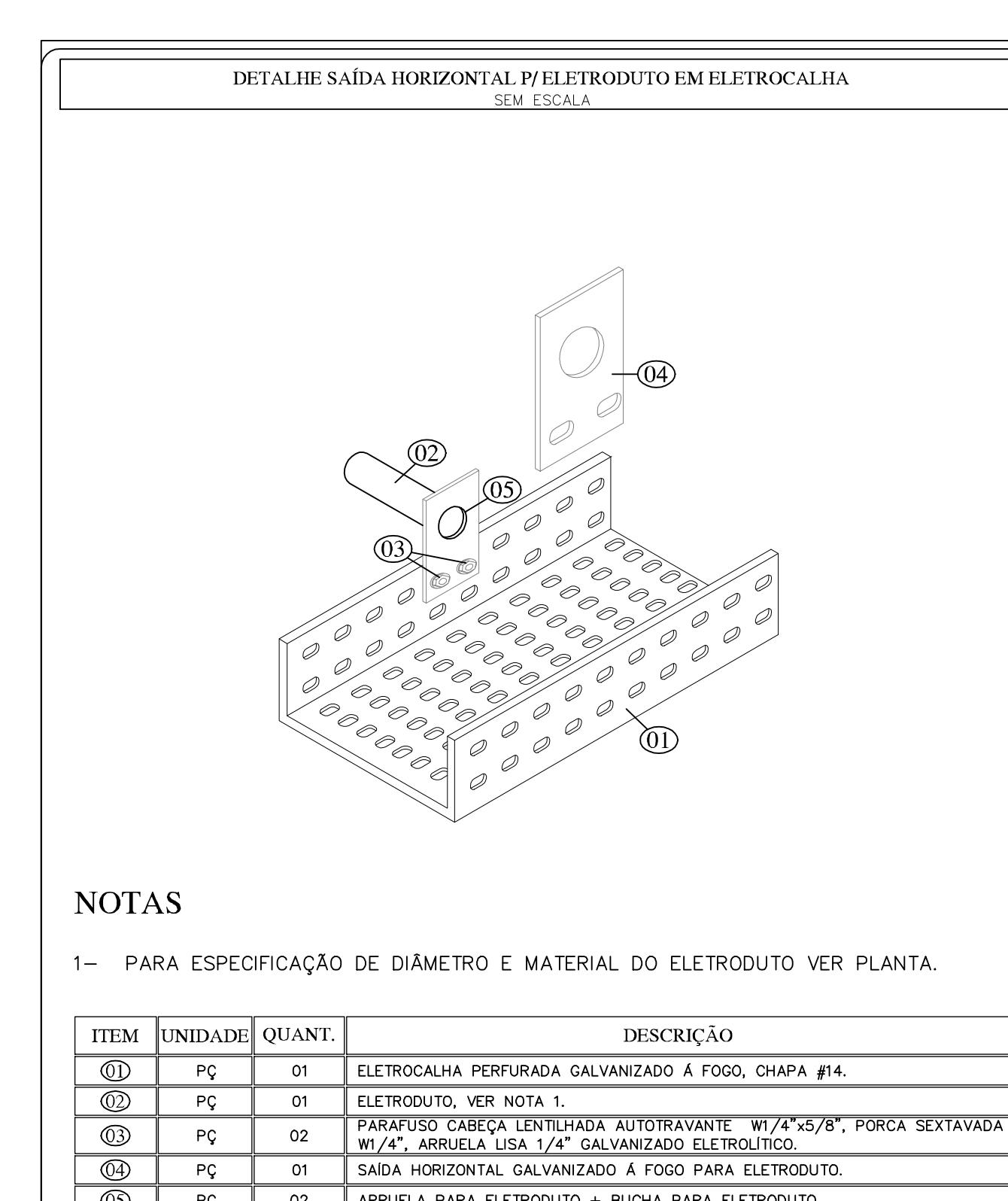
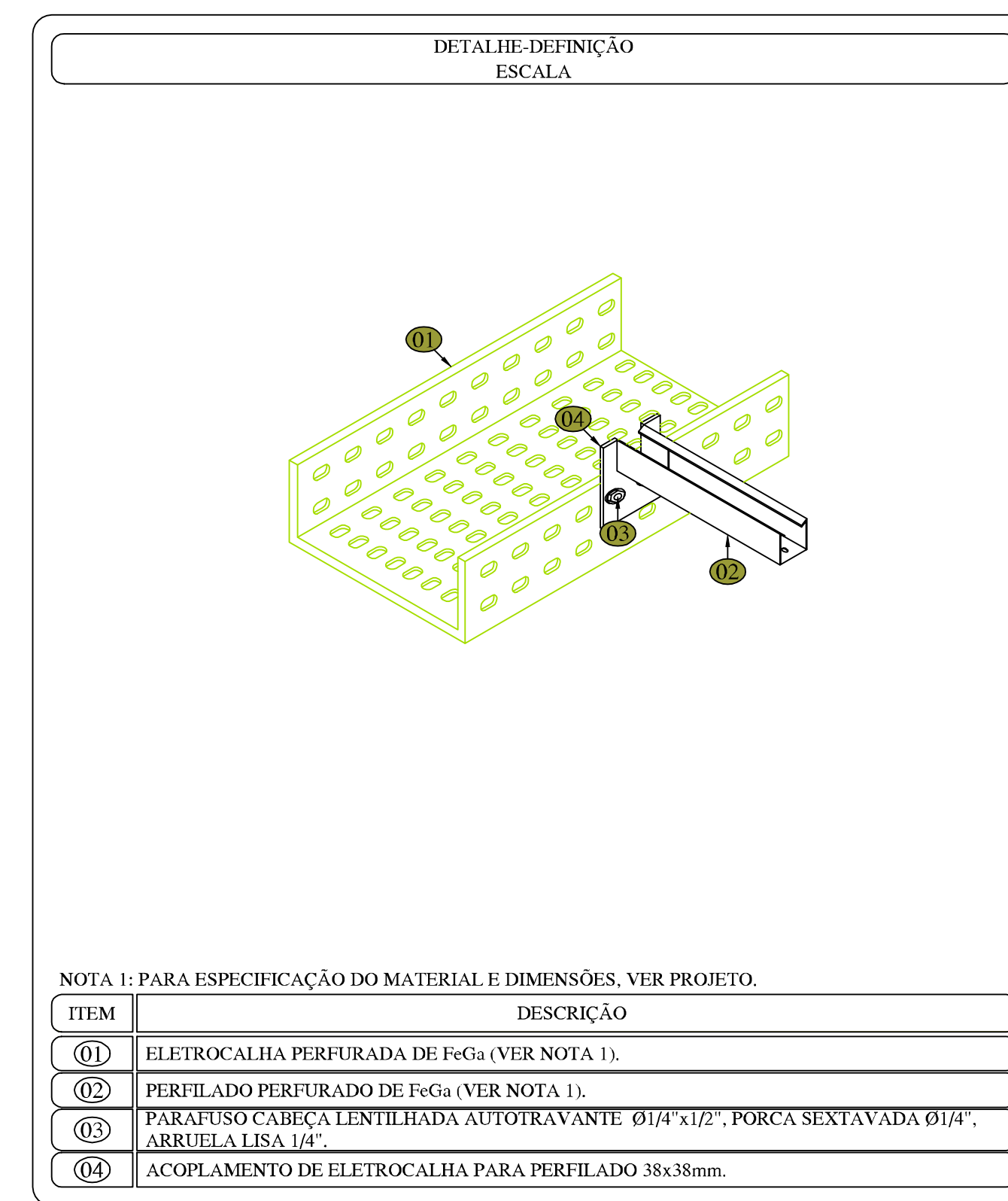
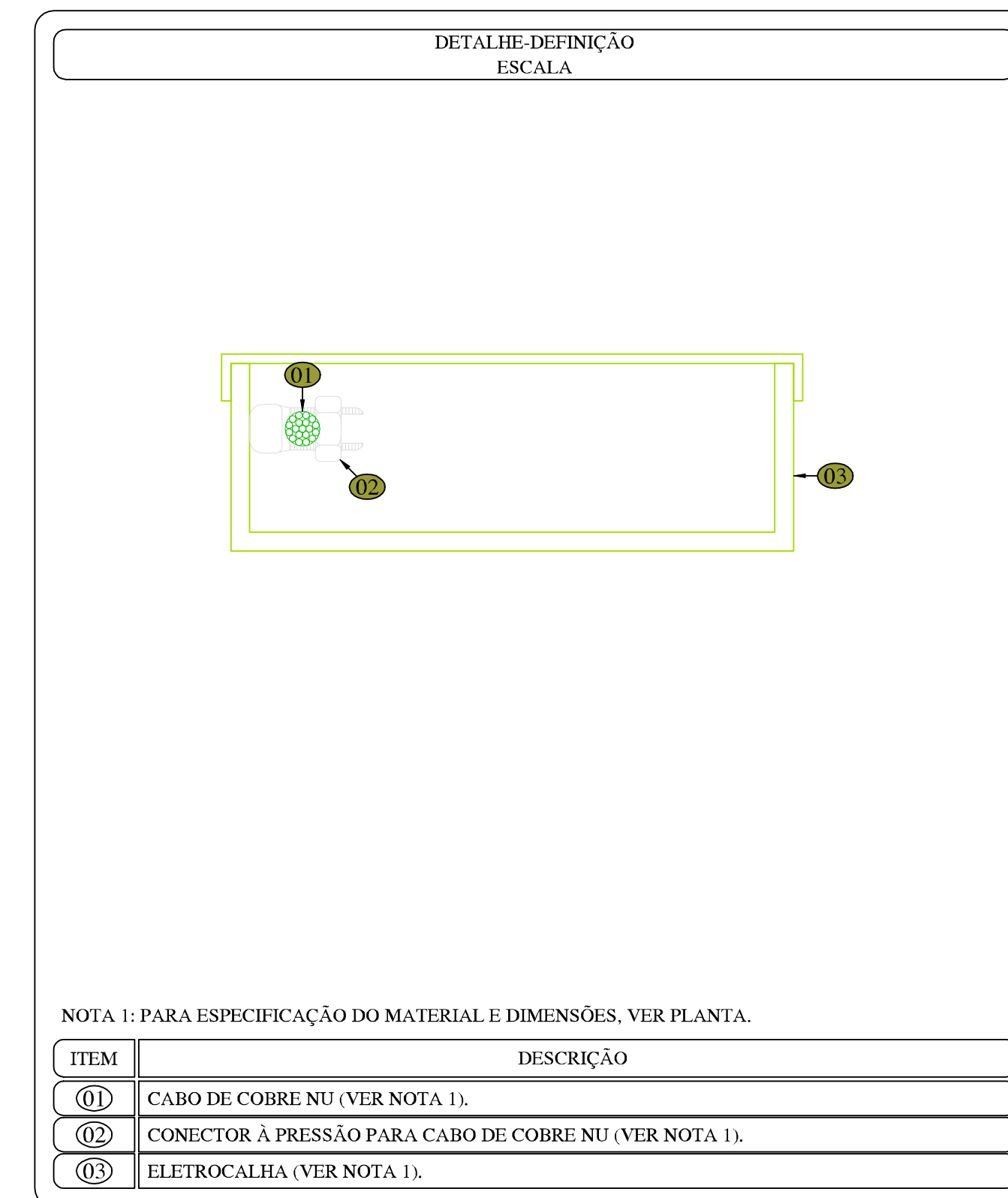
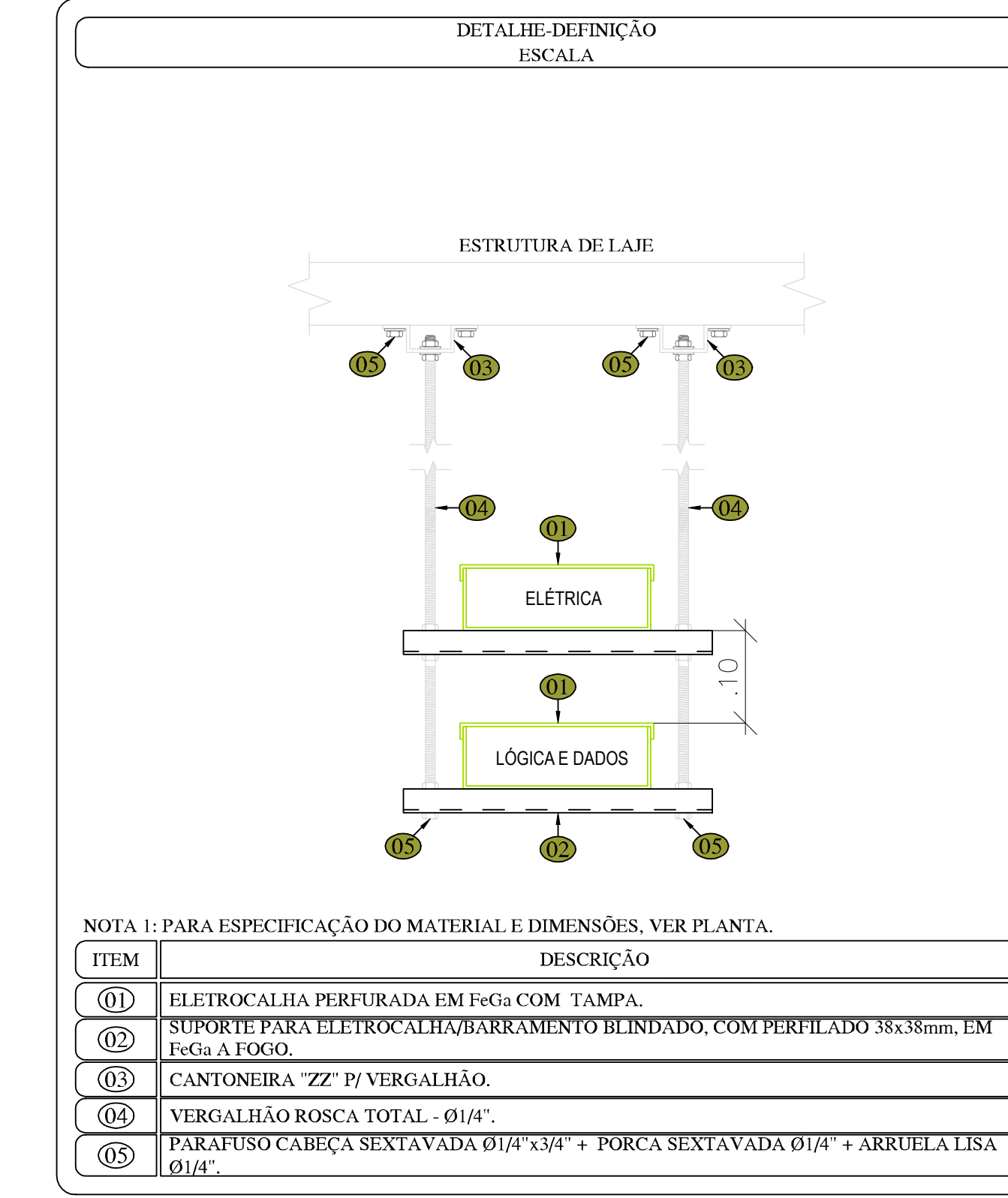
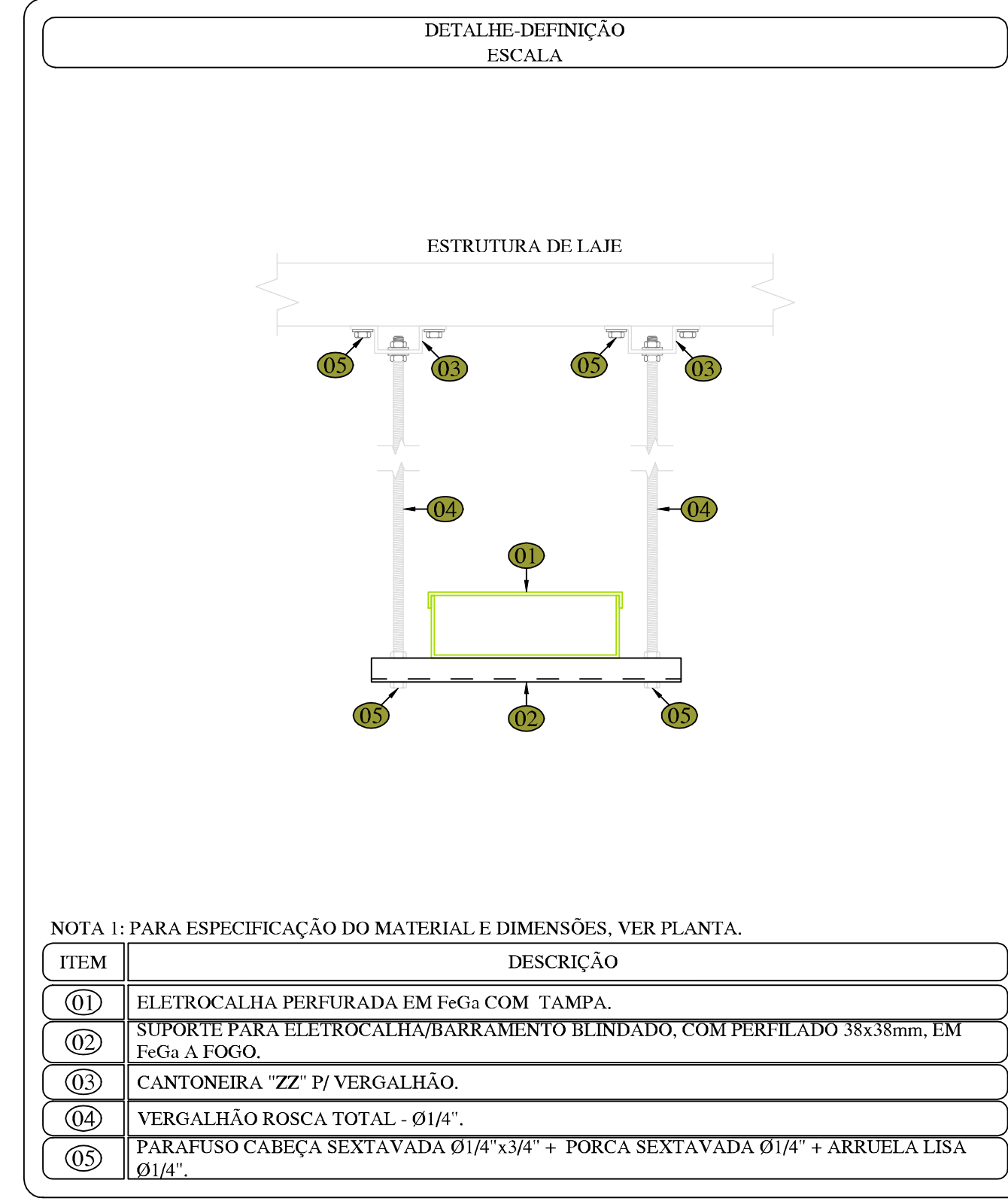
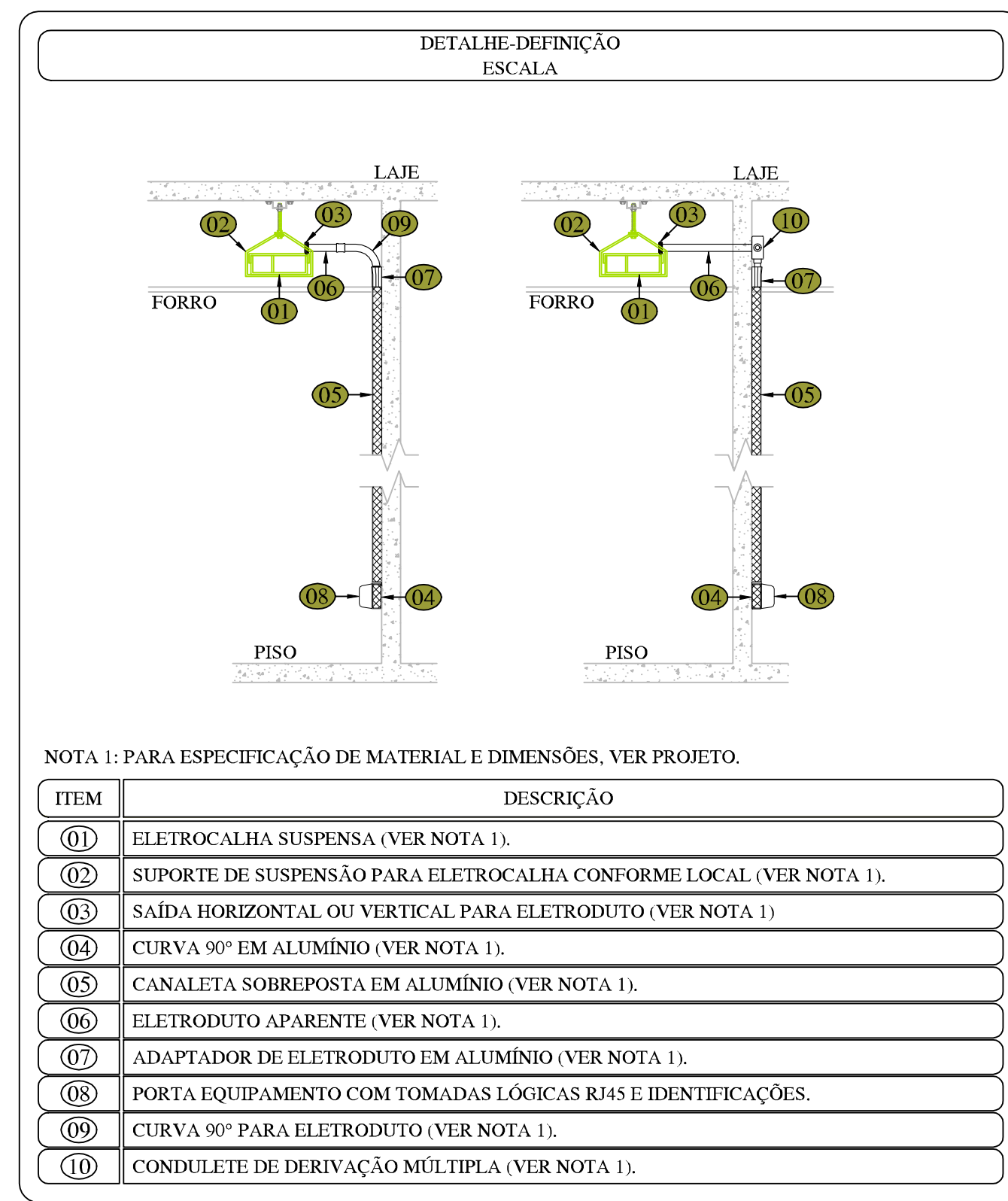
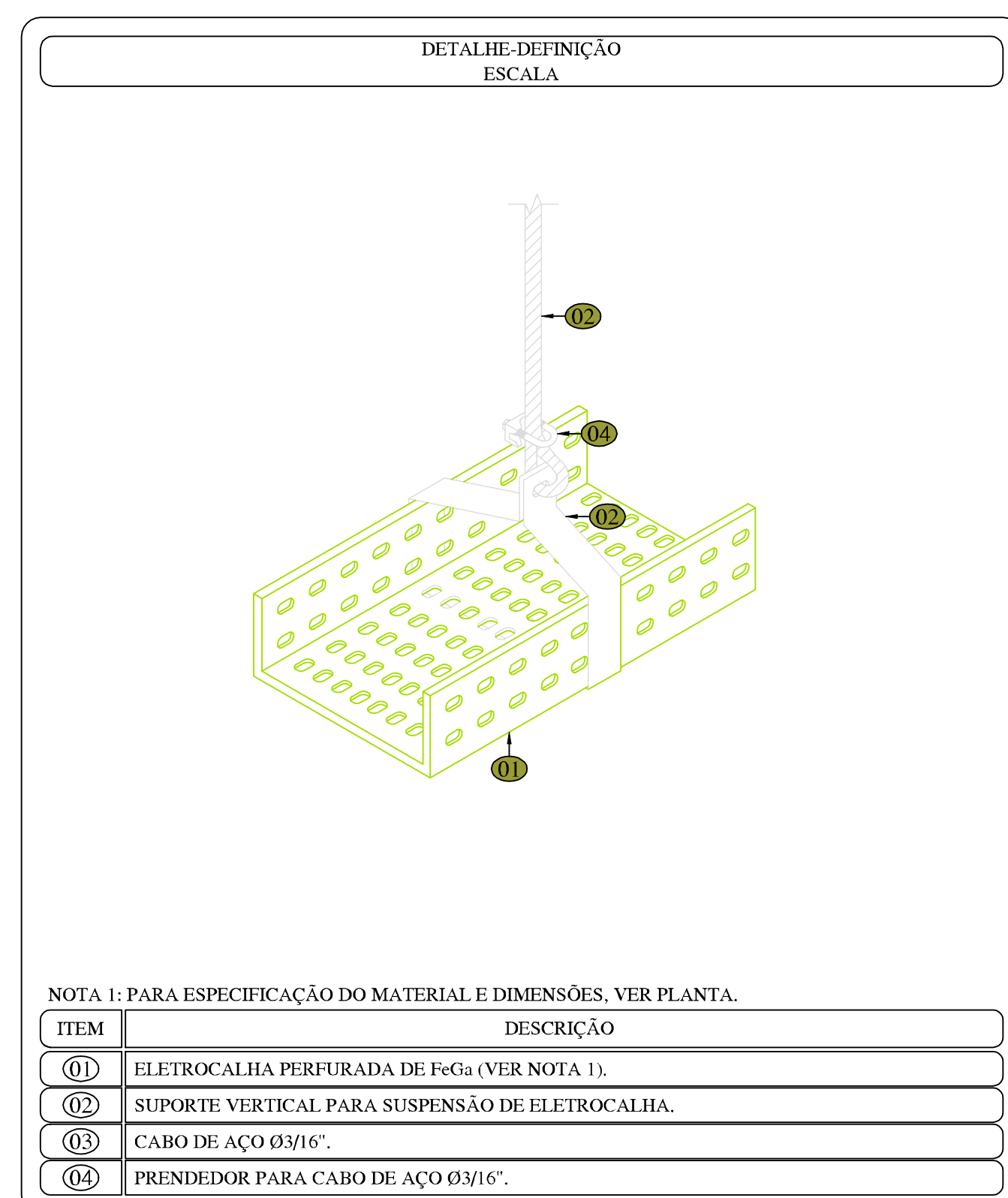
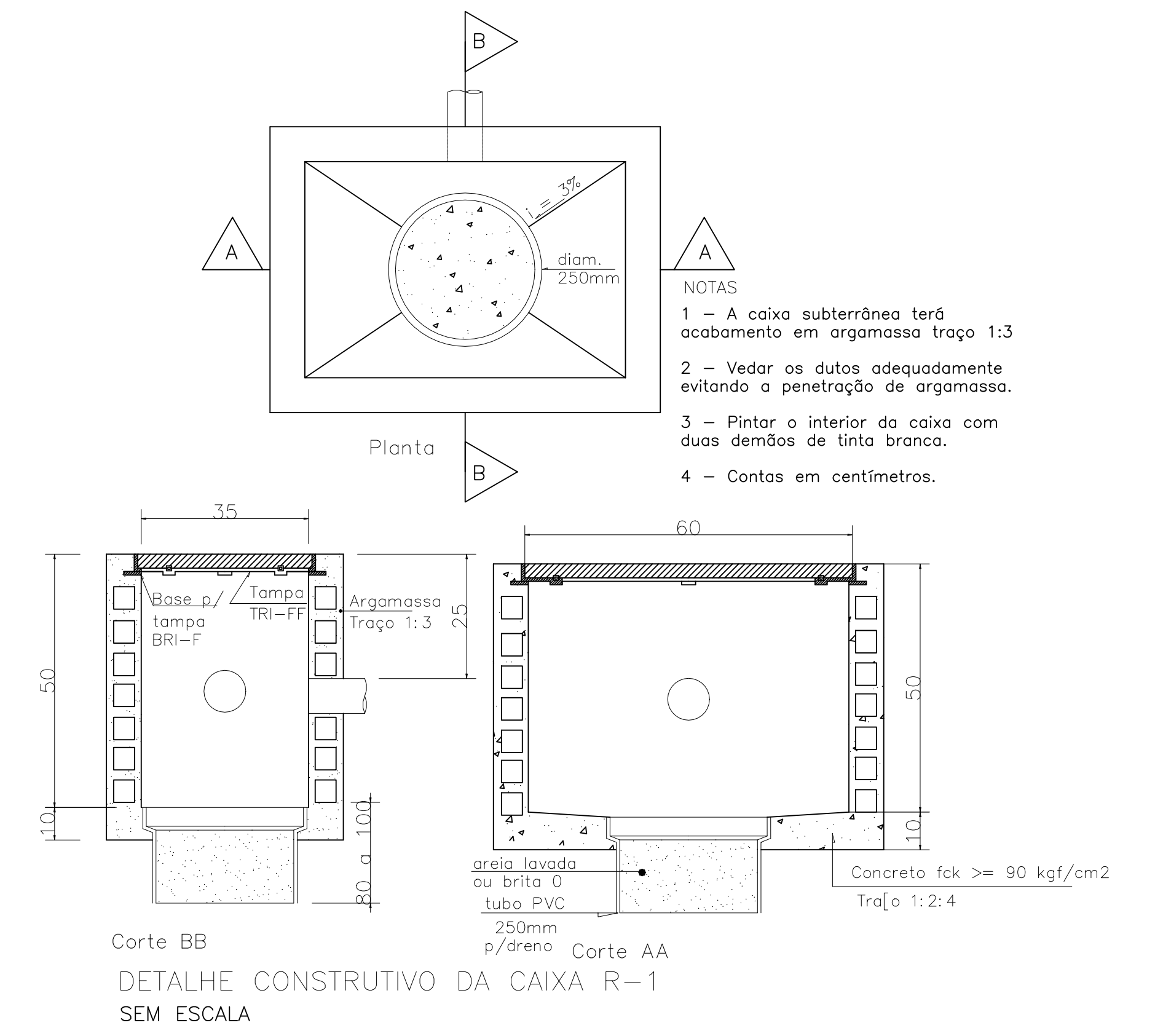
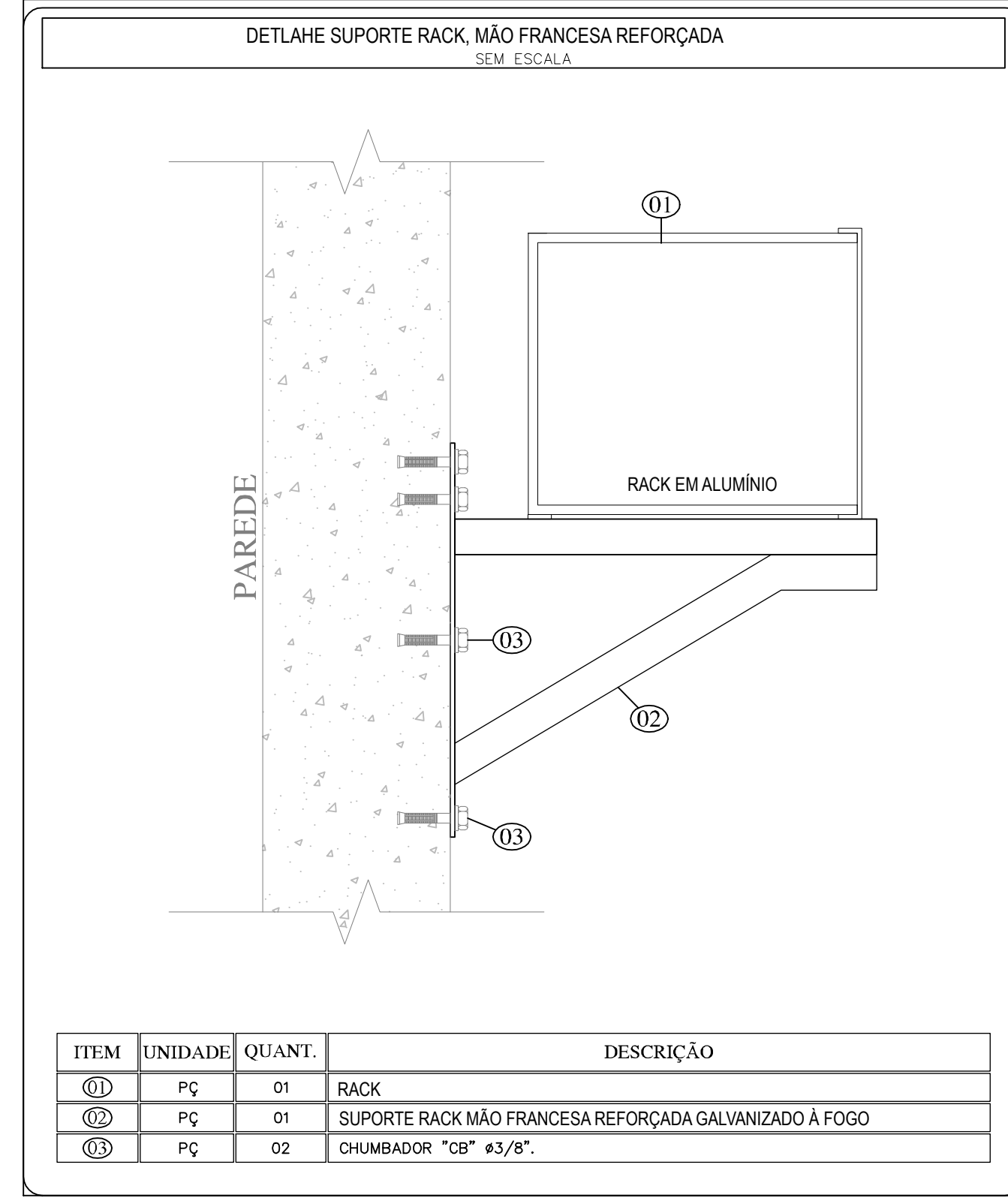
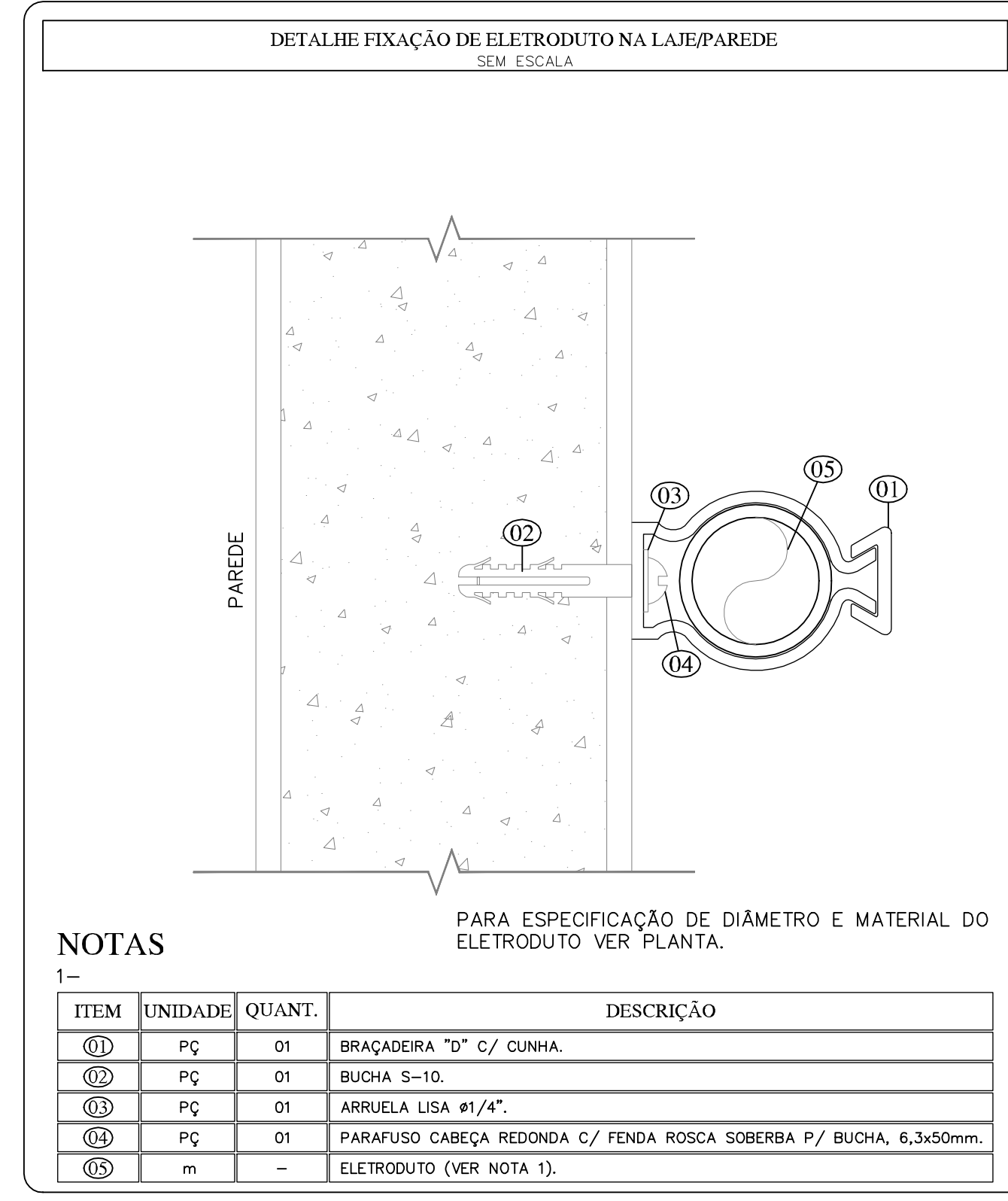
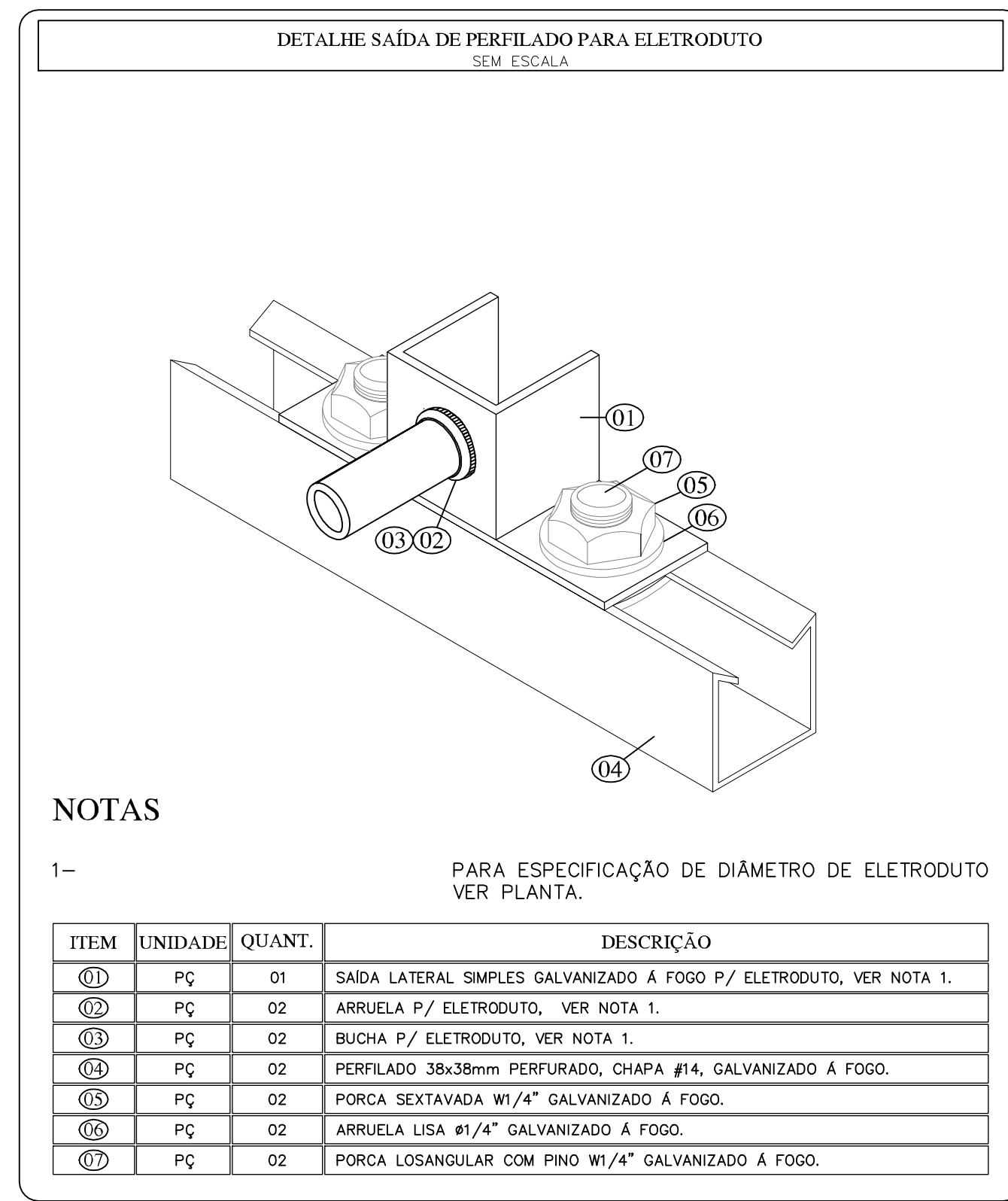
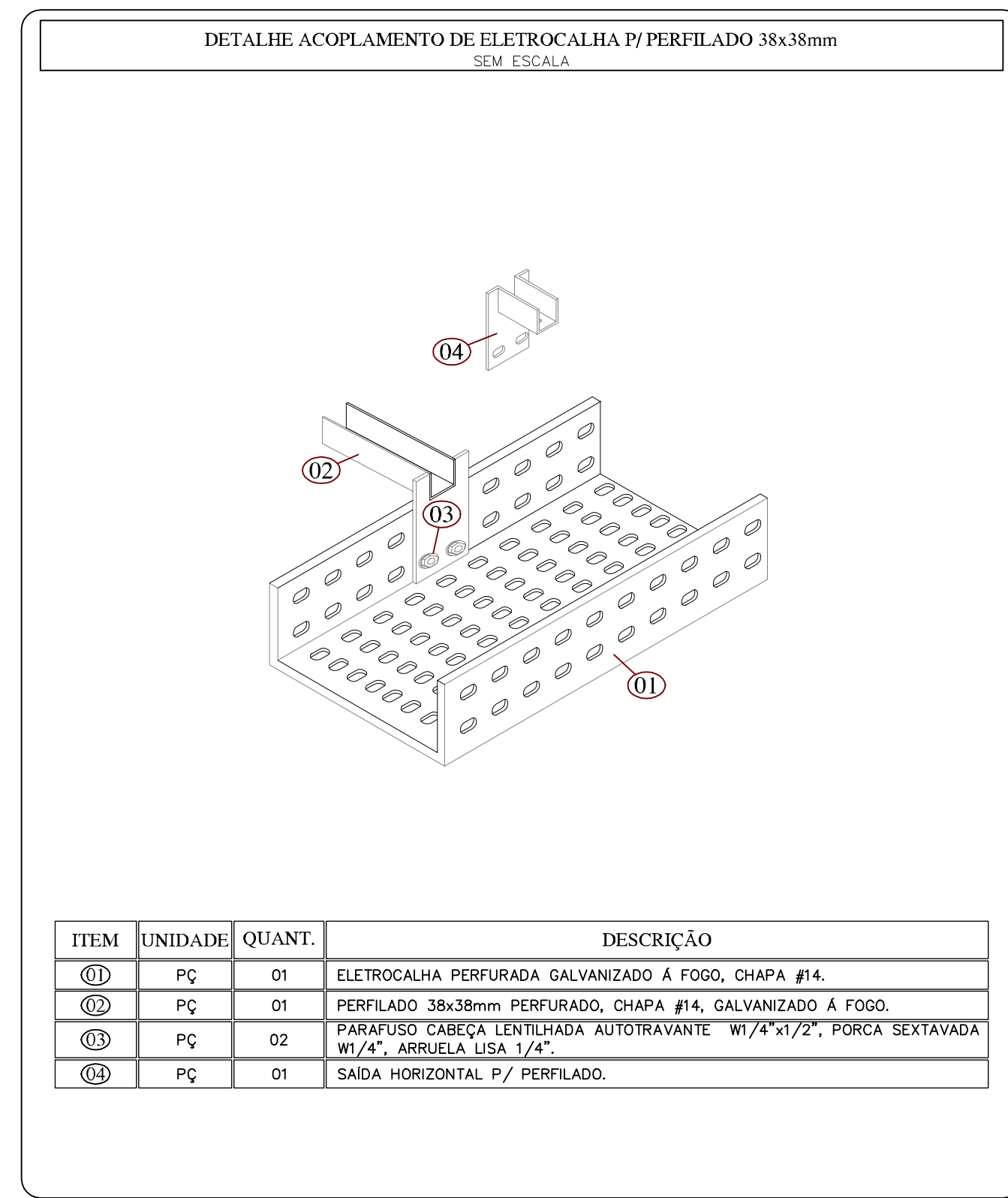
1 PLANTA BAIXA - QUARTO PAVIMENTO
ESCALA 1 / 75

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA
			ELABORAÇÃO

CLIENTE	DESENHISTA	RESPONSÁVEL TÉCNICO
ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	ROSANE LOPES	FÁBIO NORONHA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ	COORDENADOR	JONAS JUNIOR
ETAPA EXECUTIVO	ESCALA 1 / 75	DISCIPLINA
TÍTULO PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA)		TELEMÁTICA
DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA 4º PAVIMENTO - PRÉDIO PRINCIPAL		FOLHA
		TEL-04/08



QUADRO DE REVISÃO

REV	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL		FÁBIO NORONHA
REV		DESCRIÇÃO		FÁBIO NORONHA

CLIENTE: ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA
 END: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI/ RJ
 ETAPA: EXECUTIVO
 PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA)
 DETALHES TÍPICOS - PRE DIO PRINCIPAL

DESENHISTA: ROSANE LOPES
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: FÁBIO NORONHA
 COORDENADOR: JONAS JUNIOR
 ELABORADOR: TELEMÁTICA

TEL-05/08

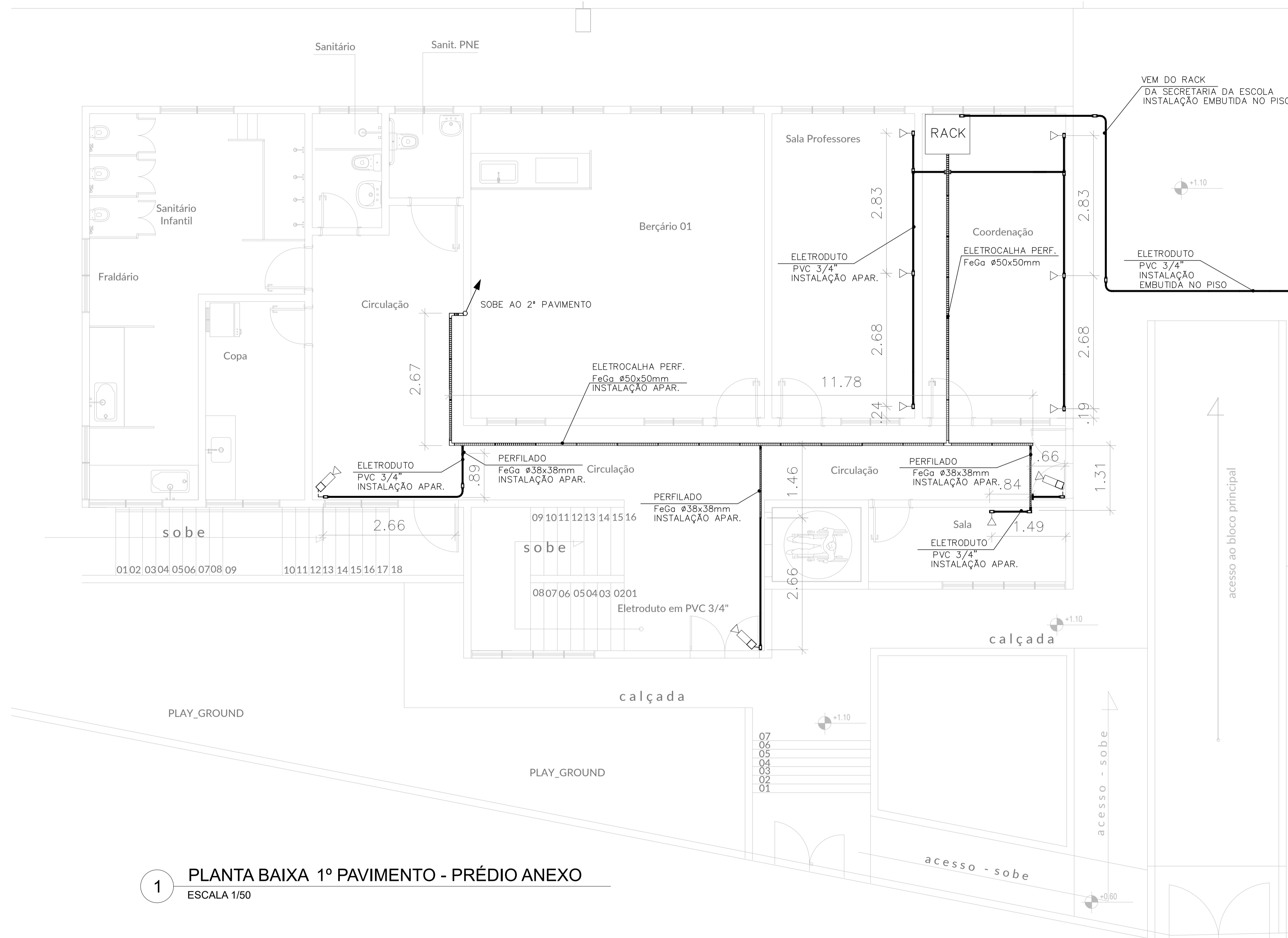
Fábio Noronha Vieira
 Engenheiro Civil
 CRA: 2001110022

NOTAS

- 1 - Quando não o indicados, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A carcaça metálica do rack e CP's telecom/especial, eletrocalhas e perfisados deverão ser equalizados e interligados ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os trechos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.
- 6 - Eletrodutos não especificados a serem instalados deverão ser de #25mm (3/4").

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

- ELETROCALHA PERFURADA SEM TAMPA, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- ELETROCALHA PERFILADO OU CANALETA, SEM TAMPA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
- PONTO DE LÓGICA E DADOS: BAIXA H=0,30m, MONTADAS EM CAIXAS CONDULETE PVC 4"x2".
- PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
- ELETRODUTO PVC 3/4" LINHA TOP TIGRE OU SIMILAR
- RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES



1 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - PRÉDIO ANEXO
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO







REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA

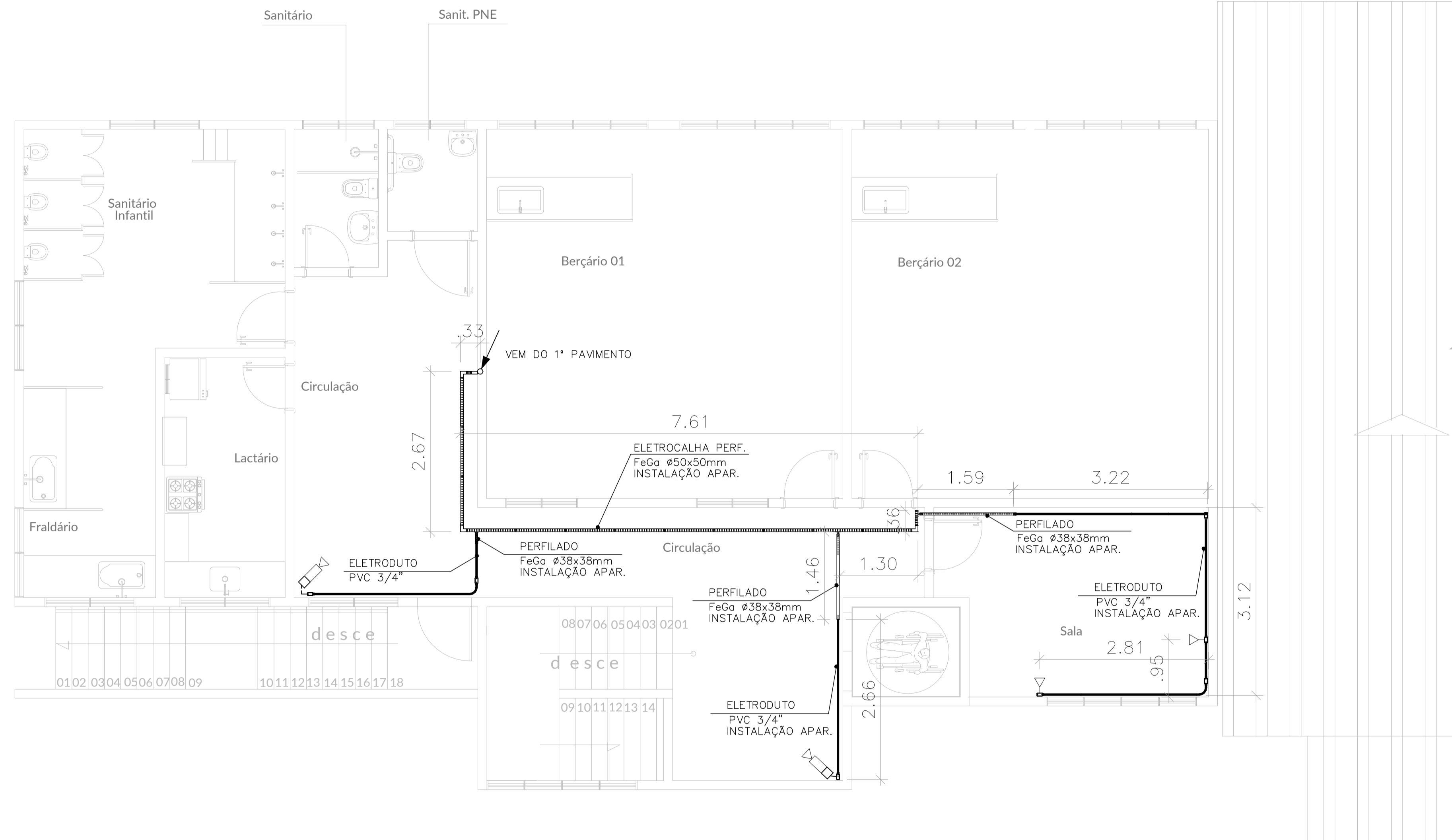
CLIENTE	ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA	ROSANE LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FÁBIO NORONHA	COORDENADOR	JONAS JUNIOR
DISCIPLINA	TELEMÁTICA		

NOTAS

- 1 - Quando não o indicados, cotas em centímetros e diâmetros em milímetros.
- 2 - Sondar todas as tubulações e dutos vazios com arame galvanizado nº 14 BWG.
- 3 - A coroaçã metálica do rack e CP's telecom/especial, eletrocalhas e perfilados deverão ser equalizados e interligados ao aterramento do SPDA.
- 4 - Todos os cabos UTP's a serem instalados deverão ser categoria 5E.
- 5 - Todos os trechos de eletrodutos e dutos deverão ser previamente sondados antes da passagem dos condutores.
- 6 - Eletrodutos não especificados a serem instalados deverão ser de #25mm (3/4").

SIMBOLOGIA TELEMÁTICA

-  - ELETROCALHA PERFORADA SEM TAMPA, COR BRANCA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
-  - ELETROCALHA PERFILADO OU CANALETA, SEM TAMPA, EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, CHAPA #16, DIMENSÕES CONFORME ESPECIFICADO EM PLANTA.
-  - PONTO DE LÓGICA E DADOS: BAIXA H=0,30m, MONTADAS EM CAIXAS CONDULETE PVC 4"x2".
-  - PONTO PARA CÂMERA DE CFTV
-  - ELETRODUTO PVC 3/4" LINHA TOP TIGRE OU SIMILAR
-  - RACK AUTOPORTANTE P/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE DE TELECOMUNICAÇÕES



1 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - PRÉDIO ANEXO
ESCALA 1/50

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA

CLIENTE ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA ROSANE LOPES RESPONSÁVEL TÉCNICO FÁBIO NORONHA COORDENADOR JONAS JUNIOR DISCIPLINA TELEMÁTICA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ ETAPA EXECUTIVO TÍTULO PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA) DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO - PRÉDIO ANEXO	ESCALA 1 / 75

DETALHE ACOPLAMENTO DE ELETROCALHA P/ PERFILADO 38x38mm
SEM ESCALA

ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	ELETROCALHA PERFURADA GALVANIZADO Á FOGO, CHAPA #14.
02	PÇ	01	PERFILADO 38x38mm PERFURADO, CHAPA #14, GALVANIZADO Á FOGO.
03	PÇ	02	PARAFUSO CABEÇA LENTILHADA AUTOTRAVANTE W1/4"x1/2", PORCA SEXTAVADA W1/4", ARRUELA LISA 1/4".
04	PÇ	01	SAÍDA HORIZONTAL P/ PERFILADO.

DETALHE SAÍDA DE PERFILADO PARA ELETRODUTO
SEM ESCALA

NOTAS

1- PARA ESPECIFICAÇÃO DE DIÂMETRO DE ELETRODUTO VER PLANTA.

ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	SAÍDA LATERAL SIMPLES GALVANIZADO Á FOGO P/ ELETRODUTO, VER NOTA 1.
02	PÇ	02	ARRUELA P/ ELETRODUTO, VER NOTA 1.
03	PÇ	02	BUCHA P/ ELETRODUTO, VER NOTA 1.
04	PÇ	02	PERFILADO 38x38mm PERFURADO, CHAPA #14, GALVANIZADO Á FOGO.
05	PÇ	02	PORCA SEXTAVADA W1/4" GALVANIZADO Á FOGO.
06	PÇ	02	ARRUELA LISA #1/4" GALVANIZADO Á FOGO.
07	PÇ	02	PORCA LOSANGULAR COM PINO W1/4" GALVANIZADO Á FOGO.

DETALHE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO NA LAJE/PAREDE
SEM ESCALA

NOTAS

1- PARA ESPECIFICAÇÃO DE DIÂMETRO E MATERIAL DO ELETRODUTO VER PLANTA.

ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	BRAÇADEIRA "D" C/ CUNHA.
02	PÇ	01	BUCHA S-10.
03	PÇ	01	ARRUELA LISA #1/4".
04	PÇ	01	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA ROSCA SOBERBA P/ BUCHA, 6,3x50mm.
05	m	-	ELETRODUTO (VER NOTA 1).

DETALHE SUPORTE RACK, MÃO FRANCESA REFORÇADA
SEM ESCALA

ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	RACK
02	PÇ	01	SUPORTE RACK MÃO FRANCESA REFORÇADA GALVANIZADO Á FOGO
03	PÇ	02	CHUMBADOR "CB" #3/8".

DETALHE-DEFINIÇÃO ESCALA

NOTA 1: PARA ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL E DIMENSÕES, VER PLANTA.

ITEM	DESCRIÇÃO
01	ELETROCALHA PERFURADA DE FeGa (VER NOTA 1).
02	SUPORTE VERTICAL PARA SUSPENSÃO DE ELETROCALHA.
03	CABO DE AÇO Ø3/16".
04	PRENDEDOR PARA CABO DE AÇO Ø3/16".

DETALHE-DEFINIÇÃO ESCALA

NOTA 1: PARA ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL E DIMENSÕES, VER PROJETO.

ITEM	DESCRIÇÃO
01	ELETRODUTO (VER NOTA 1).
02	ABRACADEIRA TIPO CUNHA (VER NOTA 1).
03	PARAFUSO PARA FIXAÇÃO.
04	CONDULETE (VER NOTA 1).
05	ESPELHO (VER NOTA 1).
06	PARAFUSO PARA FIXAÇÃO DA TAMPA.
07	TOMADA RJ 45

DETALHE-DEFINIÇÃO ESCALA

NOTA 1: PARA ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL E DIMENSÕES, VER PLANTA.

ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NU (VER NOTA 1).
02	CONECTOR À PRESSÃO PARA CABO DE COBRE NU (VER NOTA 1).
03	ELETROCALHA (VER NOTA 1).

DETALHE SAÍDA HORIZONTAL P/ ELETRODUTO EM ELETROCALHA
SEM ESCALA

NOTAS

1- PARA ESPECIFICAÇÃO DE DIÂMETRO E MATERIAL DO ELETRODUTO VER PLANTA.

ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	ELETROCALHA PERFURADA GALVANIZADO Á FOGO, CHAPA #14.
02	PÇ	01	ELETRODUTO, VER NOTA 1.
03	PÇ	02	PARAFUSO CABEÇA LENTILHADA AUTOTRAVANTE W1/4"x5/8", PORCA SEXTAVADA W1/4", ARRUELA LISA 1/4" GALVANIZADO ELETROLITICO.
04	PÇ	01	SAÍDA HORIZONTAL GALVANIZADO Á FOGO PARA ELETRODUTO.
05	PÇ	02	ARRUELA PARA ELETRODUTO + BUCHA PARA ELETRODUTO.

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	06/07/2023	EMISSÃO INICIAL	FÁBIO NORONHA

CLIENTE ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELLA	DESENHISTA ROSANE LOPES RESPONSÁVEL TÉCNICO FÁBIO NORONHA COORDENADOR JONAS JUNIOR DISCIPLINA TELEMÁTICA
END.: AVENIDA IRENE LOPES SODRÉ, NITERÓI / RJ ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1 / 75 TÍTULO PROJETO DE TELEMÁTICA (TUBULAÇÃO SECA) DETALHES TÍPICOS - PRÉDIO ANEXO	FOLHA TEL-08/08 ARQUIVO

Fábio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil
CREA: 2001110022



GEI 2017

SIMPLIFICAR CAMINHOS ■ CUIDAR DOS RECURSOS ■ TRANSFORMAR VIDAS

MEMORIAL TELEMÁTICA

ESCOLA MUNICIPAL FAGUNDES VARELA





SUMÁRIO

1.	Introdução	03
2.	Dados gerais da obra	03
3.	Normas Técnicas do Projeto	04
4.	Generalidades	05
5.	Materiais e especificações técnicas	05
6.	Instalação dos conectores terminais	05
6.1.	Ponto instalado em condutele	05
6.2.	Ponto instalado em canaleta metálica	06
7.	Observações	06
8.	Relação de materiais	06
8.1.	Bloco Principal	06
8.2.	Bloco Anexo	10

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios e padrões que devem ser utilizados na execução das instalações secas para implantação dos sistemas de telemática dos blocos principal (escola) e anexo (creche) da Escola Municipal Fagundes Varela.

Apresenta também a lista de materiais necessários à execução dos sistema, a fim de orientar a equipe de campo, garantindo assim uma instalação funcional e segura. Também consta nesse documento considerações técnicas, bem como uma lista de itens, sugerida, para o caso de orçamento e instalação de rede estruturada nas edificações.

2. DADOS GERAIS DA OBRA

IDENTIFICAÇÃO

- **Endereço:** Lopes Sodré (antiga estrada do Engenho do Mato) - Niterói - RJ.
- **Descrição técnica da edificação:** Escola de Ensino Fundamental em Tempo Integral.
- **Características do Imóvel:** Edificação educacional com 2 blocos, o bloco principal com 4 pavimentos e o bloco anexo com 2 pavimentos, incluindo os espaços técnicos, totalizando 3.499,64m².





3. NORMAS TÉCNICAS DO PROJETO

O projeto foi desenvolvido segundo as normas elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) conforme suas últimas versões. Na falta ou omissão delas deverão ser observadas as normas reconhecidas internacionalmente.

A saber:

- NBR 16415 (2015) - Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
- NBR 14565 (2013) - Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais
- ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações
- ANSI – American National Standards Institute
- TSB-40 - Especificação para transmissão em par trançado não blindado.
- TSB-36 - Especificação para par trançado: Não blindado.
- EIA – Electronic Industries Association
- IEC – Internacional Electrotechnical Commission
- IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineer
- ISO – International Standards Organization
- ITU-TSS – International Telegraphic Union – Telecommunication Standards Sect (antiga denominação do CCITT)
- UL – Underwriters Laboratories
- NBR 5419 – Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas e Atmosféricas;
- TIA – Telecommunications Industry Association
- TIA/EIA-568-B STANDARD: Commercial Building Telecommunications cabling standard
- EIA/TIA-569-A STANDARD: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways
- EIA/TIA-606-A STANDARD: Administration Standard for the telecommunications

Todos os componentes a serem utilizados para execução das tubulações secas deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT. Os materiais necessários a instalações de telecomunicações (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA para o caso de execução desses sistemas.



4. GENERALIDADES

Atribuindo o conceito de cabeamento estruturado para as edificações, o projeto contemplou toda a infraestrutura seca, para a passagem e de cabos, de modo a atender a todos os sistemas que venham a ser demandados na edificação.

Para tanto, caso sejam implantados esses sistemas, sugerimos que:

A rede primária, para telefonia, utilize cabos telefônicos em pares metálicos, do tipo **CAT5/CAT6**. Para tráfego de dados (informática) utilizar cabos de rede CAT5.

Para uma rede secundária utilizar apenas cabos UTP (Unshielded Twisted-Pair). Uteis para sistema de CFTV do tipo IP-CFTV, onde as câmeras são tratadas como um ponto comum da rede de informática.

De modo a otimizar o sistema, poderá ser adotado câmeras do tipo POE (Power Over Ethernet), onde a alimentação elétrica para o seu funcionamento é suprida através do próprio cabo UTP ligado a ela, sendo necessário instalação de switch do tipo POE.

5. MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais e equipamentos apresentados foram especificados no projeto e/ou com especificação complementar nas listas de materiais detalhadas na relação de materiais.

6. INSTALAÇÃO DOS CONECTORES TERMINAIS

Sugerimos a utilização de tomadas modulares Tipo RJ-45, categoria 6, 4 pares, com blindagem. As tomadas e cabos devem ser identificados por etiquetas adequadas, com proteção plástica para não permitir seu descoramento e descolamento,

Sugerimos também que os pontos de lógica sejam instalados ao lado dos pontos elétricos.

6.1. PONTO INSTALADO EM CONDULETE

O conector RJ45 fêmea deve ser instalado diretamente na moldura da placa do condutele.

6.2. PONTO INSTALADO EM CANALETA METÁLICA

O módulo retangular com conector RJ45 fêmea deve ser instalado no suporte do sistema de canaleta metálica.

7. OBSERVAÇÕES

- 7.1.** As eletrocalhas para telemática poderão ser instaladas com distância mínima de 5,0cm da eletrocalha de elétrica. Para maior segurança foi adotada a distância de 10,0cm.
- 7.2.** Caso seja adotada a solução de rede estruturada nas edificações, esta deverá ser certificada, pela empresa executora da obra. A mesma deverá entregar ao Contratante o Certificado de Garantia na Transmissão, categoria 6. Os testes deverão ser realizados com equipamento compatível com a categoria 6 e de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67.

8. RELAÇÃO DE MATERIAIS



Materiais sugeridos para no caso de implantação de rede estruturada.



Materiais necessários para infraestrutura seca de telemática.

8.1. BLOCO PRINCIPAL

1º PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mini Rack De Parede 19 12u	01un
Gravador Nvr Intelbras P/ 16 Câmeras Ip Nvd 1416 4k	01un
HD 2tb Purple Intelbras Wd	01un
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m Vlp 1230 B	04un
Switch TP-Link TL-SF1048	01un



Patch Panel 48 Portas Cat5	01un
Cabo De Rede 25 CM Patch Cord Cat6	48un
Conector Macho Rj45 Cat5e	100un
Bloco Pezzi Keystone P/rj45 Branco- Dutotec -dx-99240.00	24un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	24un
Bloco Cego Para Caixa Tomada	12un
Porta Equipamento 3 Blocos Branco Ref. Dt-64444.10 – Dutotec	12un
Cabo rede Cat5	900mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE05	87,24mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE011	87,24mts
Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 100X100mm	02un
Tampa p/ TE Horizontal de Eletrocalha 100X100 REF.521E	02un
Curva Eletrocalha Horizontal 100x100mm 90° Perfurada REF.BE019	02un
Eletrocalha Desvio à direita BE038	01un
Eletrocalha Curva vertical interna 90° ref. BE 020	01un
Canaleta tipo rodapé 70x25x3000mm ref BR001	25un
Canaleta curva horizontal interna ref BR020	05un
Canaleta curva vertical descida ref BR018	06un

2° PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mini Rack Parede 19 9u	01un
Switch TP-Link TL-SF1048	01un
Patch Panel 48 Portas Cat5	01un
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m Vlp 1230 B	03un
Cabo De Rede 25 CM Patch Cord Cat6	48un
Conector Macho Rj45 Cat5e	100un



Bloco Pezzi Keystone P/rj45 Branco- Dutotec -dx-99240.00	22un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	22un
Bloco Cego Para Caixa Tomada	11un
Porta Equipamento 3 Blocos Branco Ref. Dt-64444.10 - Dutotec	11un
Cabo rede Cat5	900mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE05	92,78mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE011	92,78mts
Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 100X100mm	02un
Tampa p/ T Horizontal de Eletrocalha 100X100mm	02un
Curva Eletrocalha Horizontal 100x100mm 90° Perfurada	03un
Eletrocalha Desvio à direita BE038	01un
Eletrocalha TE VERTICAL SUBIDA ref. BE 025	01un
Canaleta tipo rodapé 70x25x3000mm ref BR001	30un
Canaleta curva horizontal interna ref BR020	04un
Canaleta curva vertical descida ref BR018	08un

3° PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mini Rack Parede 19 9u	01un
Switch TP-Link TL-SF1048	01un
Patch Panel 48 Portas Cat5	02un
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m Vlp 1230 B	03un
Cabo De Rede 25 CM Patch Cord Cat6	48un
Conector Macho Rj45 Cat5e	200un
Bloco Pezzi Keystone P/rj45 Branco- Dutotec -dx-99240.00	56un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	56un



Bloco Cego Para Caixa Tomada	28un
Porta Equipamento 3 Blocos Branco Ref. Dt-64444.10 - Dutotec	28un
Cabo Cat5	900mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE05	89,08mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm BE011	89,08mts
Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 100X100mm	04un
Tampa p/ T Horizontal de Eletrocalha 100X100	04un
Curva Eletrocalha Horizontal 100x100mm 90° Perfurada	02un
Eletrocalha Desvio à direita BE038	01un
Eletrocalha TE VERTICAL SUBIDA ref. BE 025	01un
Canaleta tipo rodapé 70x25x3000mm ref BR001	45un
Canaleta curva horizontal interna ref BR020	05un
Canaleta curva vertical descida ref BR018	13un

4° PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mini Rack Parede 19 9u	01un
Switch TP-Link TL-SF1048	01un
Patch Panel 48 Portas Cat5	01un
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m Vlp 1230 B	04un
Cabo De Rede 25 CM Patch Cord Cat6	48un
Conector Macho Rj45 Cat5e pct 100uni	100un
Bloco Pezzi Keystone P/rj45 Branco- Dutotec -dx-99240.00	10un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	10un
Bloco Cego Para Caixa Tomada	05un
Porta Equipamento 3 Blocos Branco Ref. Dt-64444.10 - Dutotec	05un

Cabo rede Cat5	300mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm Be05	54,43mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 100x100mm Be011	54,43mts
Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 100X100mm	01un
Tampa p/ T Horizontal de Eletrocalha 100X100	01un
Curva Eletrocalha Horizontal 100x100mm 90° Perfurada	04un
Eletrocalha Desvio à esquerda BE037	01un
Curva Eletrocalha de inversao 90° ref BE 022	01un
Canaleta tipo rodapé 70x25x3000mm ref BR001	15un
Canaleta curva horizontal interna ref BR020	01un
Canaleta curva vertical descida ref BR018	06un

8.2. BLOCO ANEXO

1° PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mini Rack Parede 19 9u	01un
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m Vlp 1230 B	03un
Switch TP-Link TL-SF1048	01un
Patch Panel 48 Portas Cat5	01un
Conector Macho Rj45 Cat5e	100un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	14un
Cabo rede Cat5	300mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 50x50mm Be05	21,03mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 50x50mm Be011	21,03mts
Perfilado Perfurado 38x38 Bp002	3,10mts
Tampa De Pressão Para Perfilados Bp010	3,10mts



Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 50X50mm	02un
Tampa p/ TE Horizontal de Eletrocalha 50X50 REF.521E	02un
Curva Eletrocalha Horizontal 50x50mm 90° Perfurada REF.BE019	03un
Eletroduto de PVC Rígido Roscável CODIGO 14021884	35,69mts
Curva 90° Raio Curto Eletroduto Roscável CODIGO 33101880	04un
Caixa de Luz Eletroduto Roscável 4"x 2" CODIGO 33042841	16un
Tampa Cega Condulete Top CODIGO 36005556	08un
Tampa 2 Módulos RJ11/45 Condulete Top CODIGO 36005637	07un
Tampa 1 Módulo RJ11/45 Condulete Top CODIGO 36005572	03un

ANEXO 2º PAVIMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Câmera Ip 2 Megapixels 3.6mm 30m VIp 1230 B	02un
Conector Macho Rj45 Cat5e	100un
Conector Fêmea Rj45 Keystone Cat5e	6un
Cabo rede Cat5	150mts
Eletrocalha Estrutural Perfurada 50x50mm Be05	11,02mts
Tampa Para Eletrocalha Estrutural Perfurada 50x50mm Be011	11,02mts
Perfilado Perfurado 38x38 Bp002	3,38mts
Tampa de Pressão Para Perfilados Bp010	3,38mts
Emenda T Horizontal 90° para eletrocalha 50X50mm	02un
Tampa p/ TE Horizontal de Eletrocalha 50X50 REF.521E	02un
Curva Eletrocalha Horizontal 50x50mm 90° Perfurada REF.BE019	03un
Curva Eletrocalha de inversao 90° ref BE 022	01un
Eletroduto de PVC Rígido Roscável CODIGO 14021884	35,69mts



Curva 90° Raio Curto Eletroduto Roscável CODIGO 33101880	02un
Caixa de Luz Eletroduto Roscável 4"x 2" CODIGO 33042841	07un
Tampa Cega Condulete Top CODIGO 36005556	04un
Tampa 2 Módulos RJ11/45 Condulete Top CODIGO 36005637	02un
Tampa 1 Módulo RJ11/45 Condulete Top CODIGO 36005572	02un

Rio de Janeiro, 7 de agosto 2023

Fabio de Noronha Vieira

Fabio de Noronha Vieira
Engenheiro Civil | CREA-RJ nº 2001110022



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO DE NORONHA VIEIRA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001474199

Registro: 2001110022

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA

ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES

Complemento: LOJA 121

Cidade: NITEROI

Contrato: -

Valor do Contrato: R\$ 12.150,00

CPF/CNPJ: 31.548.811/0001-55

Bairro: ITAIPU

Nº: 836

UF: RJ

CEP: 24340000

Celebrado em: 11/04/2023 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICÁ DE DIREITO PRIVADO

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA IRENE LOPES SODRE

Complemento:

Cidade: NITEROI

Data de Início: 11/04/2023 Previsão de término: 11/10/2023

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

Bairro: MARAVISTA

Nº: S/N

UF: RJ

CEP: 24342391

CPF/CNPJ: 28.521.748/0001-59

4. Atividade técnica

23 - ESPECIFICACAO

49 - PROJETO

15 - CONTROLE TECNOLÓGICO

175 - OUTROS

Quantidade

3,499.64

Unidade

m2

Pavimento

4

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

5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE TELEMÁTICA

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 11 de Abril de 2023

Fabio de Noronha Vieira

FABIO DE NORONHA VIEIRA - 05261494770

VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA - 31.548.811/0001-55

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ





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

CREA-RJ

**ART de Obra ou Serviço
2020230191595**

INICIAL
INDIVIDUAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO DE NORONHA VIEIRA

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2001474199

Registro: 2001110022

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA

CPF/CNPJ: 31.548.811/0001-55

ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES

Bairro: ITAIPU

Nº: 836

Complemento: LOJA 121

UF: RJ

CEP: 24340000

Cidade: NITEROI

Contrato: - Celebrado em: 11/04/2023 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor do Contrato: R\$ 12.150,00

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA IRENE LOPES SODRE

Complemento:

Bairro: MARAVISTA

Nº: S/N

Cidade: NITEROI

UF: RJ

CEP: 24342391

Data de Início: 11/04/2023 Previsão de término: 11/10/2023

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

CPF/CNPJ: 28.521.748/0001-59

4. Atividade técnica

23 - ESPECIFICACAO

Quantidade

Unidade

Pavimento

49 - PROJETO

3,499.64

m2

4

15 - CONTROLE TECNOLÓGICO

175 - OUTROS

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

5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE TELEMÁTICA

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, de Abril de 2023

Fabio de Noronha Vieira

FABIO DE NORONHA VIEIRA - 05261494770

VETORIAL SERVICOS TECNICOS LTDA - 31.548.811/0001-55

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



