



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO PADRÃO PARA QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIOS - (980,40 m²)

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se do projeto de quadra poliesportiva a ser implantada nas escolas municipais e estaduais nas diversas regiões do Brasil, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

O referido projeto apresenta uma área total de 980,40 m² de área coberta, para adoção em terrenos de 44x32 metros quadrados.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura e demais instalações, de forma a complementar as informações contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser fixada, em local visível, placa da obra, conforme modelo disponibilizado pelo Governo Federal.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executadas de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

4. FUNDAÇÃO E PILARES

Após compactação do fundo da vala, esta deverá estar limpa e isenta de material orgânico. Deverá ser executada uma camada de concreto magro com 5,0 cm de espessura, com traço 1:4:8.

A fundação dos pilares será do tipo direto em blocos de concreto armado, conforme dimensões em projeto. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de se executar brocas, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8 mm e estribos de diâmetro 5,0 mm a cada 20 cm.

Todos os blocos de fundação serão interligados por uma viga baldrame com seção transversal de dimensões constantes em planta.

Nos blocos, pilares e viga baldrame serão utilizados concreto com fck de 25 MPa e aço CA50 nos diâmetros conforme disposição em projeto estrutural.

5. ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36, em conformidade com as indicações no projeto. Seguem abaixo os perfis utilizados:

Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anti-corrosão, em duas demãos, e pintura de acabamento na cor amarela.

Todos os pilares serão de concreto com fck de 25 MPa, e pintura sobre a superfície de concreto na cor amarela, conforme projeto arquitetônico.

A cobertura será em forma de arco conforme projeto, com a utilização de telhas de aço galvanizado ondulada de 0,5 mm de espessura, na cobertura e nos fechamentos laterais. As cores da estrutura deverão seguir as especificações constantes no projeto arquitetônico, sendo utilizada a cor amarela, conforme figura 1.



Figura 1: cor amarela para pintura sobre concreto e estrutura de aço.

6. PISOS

Piso industrial polido cor cinza em cimento comum, com granitina (areia e pedriscos mistos) com 17 mm de espessura acabada, em placas de 1,50 x 1,50 m, com junta plástica na cor cinza e demarcação e pintura à base de resina acrílica nas cores branca, laranja e azul.

7. PAREDES E REVESTIMENTOS

Para o fechamento de paredes das cabeceiras da quadra, serão usados tijolos de barro especial, bem cozidos, leves duros e sonoros, com 08 (oito) furos, com dimensões de 9x19x19cm, que serão revestidas de ambos os lados e localizadas segundo a especificação no projeto de Arquitetura.

Para o fechamento em elemento vazado em cimento de 20 x 20 cm, acabamento em duas demãos de pintura látex acrílica, localizados segundo a especificação no projeto de Arquitetura.

8. ARQUIBANCADAS

Estrutura de alvenaria de tijolo maciço sob placas pré-moldadas de concreto armada para os assentos, com inclinação de 0,5 %.

Os espelhos das arquibancadas serão em alvenaria de bloco cerâmico com revestimento em uma face e pintura látex acrílica.

9. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Basquete: estrutura para tabela modelo oficial, removível conforme detalhe de Arquitetura.

Voleibol: poste de voleibol oficial removível completo, rede, antena de fibra de vidro, protetores dos postes e cadeira para juiz.

Futebol de Salão e Handebol: trave oficial móvel e rede.

Verificar detalhes no projeto de arquitetura, de tubos chumbados no piso para receber estes equipamentos.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos de aço galvanizado. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

As luminárias deverão possuir proteção para as lâmpadas.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento.

Os quatro pilares de canto serão aterrados, com hastes tipo Cooperweld 5/8" de 3,00 m de comprimento.

11. VESTIÁRIOS E SANITÁRIOS

Na área interna deverá ser utilizado piso de cerâmico (33X33cm) na cor branca, PI- 5.

As paredes serão revestidas internamente com cerâmica 20x20 cm na cor branca, PI-3.

As paredes externas serão revestidas com cerâmica 10x10 cm nas cores definidas em projeto.

12. SERVIÇOS DIVERSOS

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da quadra.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES, S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18

BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES								
1								184.097,14
1.1	74209/1	SINAPI	Placa da obra - padrão Prefeitura Municipal	m²	6,00	333,66	413,74	2.482,44
1.2	45.01.020	CPOS	Entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta, DN= 3/4"	un	1,00	884,98	1.097,38	1.097,38
1.3	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE DE CONCRETO	un	1,00	1.424,38	1.766,23	1.766,23
1.4	93350	SINAPI	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORES DE 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016	un	1,00	829,51	1.028,59	1.028,59
1.5	10775	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS	mês	12,00	505,00	626,20	7.514,40
1.6	10777	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO	mês	12,00	573,38	710,99	8.531,88
1.7	74077/3	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	m²	2.115,23	5,41	6,71	14.193,21
1.8	16.01.068	FDE	FD-34 FECHAMENTO DE DIVISA/BL. CONCRETO/REVEST. CHAPISCO GROSSO H=235CM/BROCA	m	64,00	521,74	646,96	41.405,44
1.9	16.01.029	FDE	FD-24 FECHAMENTO DE DIVISA COM GRADIL ELETROFUNDIDO / BROCA (H=235CM	m	54,00	729,87	905,04	48.872,16
1.10	16.01.085	FDE	PT-35 PORTÃO GRADIL ELETROFUNDIDO / PILARETE METÁLICO (300X235CM)	un	1,00	6.945,12	8.611,95	8.611,95
1.11	06.02.064	FDE	PT-43 PORTÃO DE CORRER EM GRADIL ELETROF (360X230CM)	un	1,00	7.262,07	9.004,97	9.004,97
1.12	73822/2	SINAPI	Limpeza de terreno com remoção de camada vegetal	m²	7.675,91	0,51	0,63	4.835,82
1.13	89943	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 15 KM/H. AF_12/2013	m³	2.286,36	6,39	7,92	18.107,97
1.14	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRAMENTO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVAMENTE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	m³	2.286,36	5,87	7,28	16.644,70
Subtotal								184.097,14
MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES								
2								21.949,46
2.1	55835	SINAPI	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrames)	m³	423,05	5,87	7,28	3.079,78
2.2	06.02.020	CPOS	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m	m³	293,05	38,97	48,32	14.160,33
2.3	11.18.040	CPOS	Lastro de pedra britada	m³	6,84	137,33	170,29	1.164,27
2.4	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m²	58,61	42,11	52,22	3.060,65
CASTELO D'ÁGUA								
2.5	06.02.020	CPOS	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m	m³	5,78	38,97	48,32	279,29
2.6	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATORIA. AF_09/2017	m²	25,92	0,54	0,67	17,37
2.7	11.18.040	CPOS	Lastro de pedra britada	m³	0,78	137,33	170,29	132,42
2.8	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m²	1,06	42,11	52,22	55,35
Subtotal								21.949,46
FUNDAÇÕES								
3								134.654,58
CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES								
3.1	90877	SINAPI	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVAMENTE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	m	856,00	36,22	44,91	38.442,96
3.2	09.01.020	CPOS	Forma em madeira comum para fundação	m²	54,70	56,78	70,41	3.851,15
3.3	10.01.040	CPOS	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	6.251,80	6,01	7,45	46.575,91
3.4	11.01.260	CPOS	Concreto usinado, fck = 20,0 MPa - para bombeamento	m³	78,15	297,28	368,63	28.807,51
3.5	11.16.040	CPOS	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	m³	78,15	109,56	135,85	10.616,34
FUNDAÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA								
3.6	90877	SINAPI	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVAMENTE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	m	77,00	36,22	44,91	3.458,07
3.7	09.01.020	CPOS	Forma em madeira comum para fundação	m²	8,70	56,78	70,41	612,78
3.8	10.01.040	CPOS	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	103,54	6,01	7,45	771,37
3.9	11.01.260	CPOS	Concreto usinado, fck = 20,0 MPa - para bombeamento	m³	3,01	297,28	368,63	1.109,58
3.10	11.16.040	CPOS	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	m³	3,01	109,56	135,85	408,91
Subtotal								134.654,58
SUPERESTRUTURA								
4								331.230,77
CONCRETO ARMADO - PILARES E VIGAS								
4.1	09.01.030	CPOS	Forma em madeira comum para estrutura	m²	82,20	117,51	145,71	11.977,36
4.2	10.01.040	CPOS	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	6.859,10	6,01	7,45	51.100,32
4.3	11.01.260	CPOS	Concreto usinado, fck = 20,0 MPa - para bombeamento	m³	85,74	297,28	368,63	31.605,89
4.4	11.16.060	CPOS	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	m³	85,74	75,68	93,84	8.045,73
LAJES								
4.5	13.01.040	CPOS	Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 20MPa	m²	175,72	96,78	120,01	21.088,16
4.6	13.01.020	CPOS	Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4) e capa com concreto de 20MPa	m²	1.939,51	84,20	104,41	202.504,45
CONCRETO ARMADO PARA VERGAS								
4.7	14.20.010	CPOS	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	m³	3,75	1.055,67	1.309,03	4.908,86
Subtotal								331.230,77
SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)								
5								192.719,43
ELEMENTOS VAZADOS								
5.1	73937/1	SINAPI	Cobogó de concreto (elemento vazado) - (10x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m²	4,80	108,48	134,52	645,70
ALVENARIA DE VEDAÇÃO								
5.2	14.04.210	CPOS	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	m²	1.568,70	49,39	61,24	96.067,19
5.3	14.04.220	CPOS	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	m²	876,00	57,05	70,74	61.968,24
5.4	14.25.040	CPOS	Alvenaria em bloco de vidro com armação	m²	8,36	568,42	704,84	5.892,46



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
5.5	14.30.010	CPOS	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	m²	30,40	746,65	925,85	28.145,84
Subtotal								192.719,43

ESQUADRIAS									342.651,19
PORTAS DE MADEIRA									
6.1	90823	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	35,00	373,35	462,95	16.203,25	
6.2	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	9,00	357,34	443,10	3.987,90	
6.3	90821	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	3,00	360,74	447,32	1.341,96	
6.4	90820	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	14,00	335,24	415,70	5.819,80	
6.5	23.09.010	CPOS	Acréscimo de bandeira - porta lisa comum com batente de madeira	m²	19,04	168,04	208,37	3.966,32	
FERRAGENS E ACESSÓRIOS									
6.6	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	47,00	116,53	144,50	6.791,50	
6.7	90831	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	und	14,00	91,44	113,39	1.587,46	
PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO									
6.8	25.01.050	CPOS	Caixilho em alumínio maximar com vidro, linha comercial	m²	259,64	704,58	873,68	226.842,28	
6.9	25.01.090	CPOS	Caixilho em alumínio tipo veneziana com vidro, linha comercial	m²	3,60	677,40	839,98	3.023,93	
6.10	25.02.010	CPOS	Porta de entrada de abrir em alumínio com vidro, linha comercial	m²	31,20	567,54	703,75	21.957,00	
6.11	MERCADO	CP	Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	m²	4,62	134,00	166,16	767,66	
VIDROS/ESPELHOS									
6.12	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	17,40	342,99	425,31	7.400,39	
JANELAS INTERNAS - SALAS									
6.13	72120	SINAPI	Vidro temperado incolor espessura 10 mm - fixo - inclusive caixilho (15,32 m2 normal - 95,32 m2 se regiões frias)	m²	33,12	305,53	378,86	12.547,84	
ESQUADRIA - GRADIL METÁLICO									
6.14	68054	SINAPI	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	9,63	226,16	280,44	2.700,41	
6.15	73932/1	SINAPI	Gradil fixo com moldura em tubo de aço galvanizado e tela de arame galvanizado, tipo belgo ou equivalente altura 2,20m , conforme projeto arquitetônico, inclusive ferragens	m²	45,02	284,35	352,59	15.873,60	
6.16	74100/1	SINAPI	Portão de correr 3,00x2,15m em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,43	421,06	522,11	2.834,64	
6.17	73737/3	SINAPI	Gradil fixo tipo belgo ou equivalente 33,80x1,70m , conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e pintura	m	25,00	290,49	360,21	9.005,25	
Subtotal								342.651,19	

SISTEMAS DE COBERTURA									432.642,11
7.1	73970/1	SINAPI	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL 112 X 5 1/4	m²	2.271,08	96,66	119,86	272.211,89	
7.2	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016	m²	2.271,08	39,81	49,36	112.100,61	
7.3	16.12.200	CPOS	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	m	137,70	50,97	63,20	8.702,64	
7.4	16.32.120	CPOS	Cobertura plana em chapa de policarbonato alveolar de 10 mm	m²	100,80	170,96	211,99	21.368,59	
7.5	1113	SINAPI	RUFÓ EXTERNO/INTERNO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM	m	372,30	20,39	25,28	9.411,74	
7.6	1109	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM	m	273,00	20,39	25,28	6.901,44	
7.7	12623	SINAPI	CONDUTOR PLUVIAL, PVC, CIRCULAR, DIAMETRO ENTRE 80 E 100 MM, PARA DRENAGEM PREDIAL	m	96,00	11,65	14,45	1.387,20	
7.8	12614	SINAPI	BOCAL PVC, PARA CALHA PLUVIAL, DIAMETRO DA SAIDA ENTRE 80 E 100 MM, PARA DRENAGEM PREDIAL	un	24,00	18,75	23,25	558,00	
Subtotal								432.642,11	

IMPERMEABILIZAÇÃO									5.616,90
8.1	32.17.030	CPOS	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	m²	474,00	9,56	11,85	5.616,90	
Subtotal								5.616,90	

REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS									321.782,13
9.1	87878	SINAPI	Chapisco de aderência em paredes internas, externas, pórticos, vigas, platibanda e calhas	m²	5.189,16	3,44	4,27	22.157,71	
9.2	87884	SINAPI	Chapisco de aderência em lajes pré moldadas	m²	1.763,79	6,79	8,42	14.851,13	
9.3	87536	SINAPI	Emboço paulista para paredes internas e externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0 cm	m²	5.189,16	25,28	31,35	162.680,17	
9.4	87536	SINAPI	Emboço para lajes - espessura 2,0 cm, traço 1:2:8	m²	1.763,79	25,28	31,35	55.294,88	
9.5	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	636,53	52,65	65,29	41.558,72	
9.6	18.01.022	SINAPI	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	m²	213,02	61,62	76,41	16.276,86	
9.7	73886/1	SINAPI	Roda meio em madeira (largura=7cm)	m	427,20	16,92	20,98	8.962,66	
Subtotal								321.782,13	

SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)									392.093,78
10.1	17.01.040	CPOS	Lastro de concreto impermeabilizado	m²	79,18	434,00	538,16	42.612,85	
10.2	17.01.050	CPOS	Regularização de piso com nata de cimento	m²	1.583,65	18,11	22,46	35.568,78	
10.3	18.08.032	CPOS	Revestimento em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção B1a, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	m²	1.522,09	86,09	106,75	162.483,11	
10.4	18.08.042	CPOS	Rodapé em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção B1a, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	m	984,70	12,57	15,59	15.351,47	



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES, S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
10.5	17.05.100	CPOS	Piso com quadro em concreto simples com controle fck = 25 MPa	m²	15,51	602,48	747,08	11.589,08
10.6	11.16.220	CPOS	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	623,32	14,50	17,98	11.207,29
10.7	87257	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado antiderrapante PEI V - 60 x 60 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	61,56	64,42	79,88	4.917,41
10.8	30.04.110	CPOS	Revestimento em porcelanato antiderrapante de alerta / direcional, grupo de absorção BI-a, rejuntado	m²	45,45	362,66	449,70	20.438,87
10.9	30.04.100	CPOS	Piso tátil de concreto, alerta / direcional, intertravado, espessura de 6 cm, com rejunte em areia	m²	37,50	72,40	89,78	3.366,75
10.10	74111/1	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, L=15cm, E=2cm	m	53,30	33,23	41,21	2.196,49
PAVIMENTAÇÃO EXTERNA								
10.11	4059	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 15/ 12* CM (H X L1/L2)	m	368,20	19,00	23,56	8.674,79
10.12	40524	SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 10 CM, RESISTENCIA DE 35 MPa (NBR 9781), COR NATURAL	m²	781,22	46,21	57,30	44.763,91
10.13	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	m²	2.978,68	7,83	9,71	28.922,98
Subtotal								392.093,78

11			PINTURA					147.507,43
11.1	33.02.060	CPOS	Massa corrida a base de PVA - paredes	m²	2.740,00	8,87	11,00	30.140,00
11.2	33.02.060	CPOS	Massa corrida a base de PVA - lajes	m²	1.763,79	8,87	11,00	19.401,71
11.3	88489	SINAPI	Pintura em latex acrílico 02 demãos sobre paredes internas, externas e muros	m²	5.189,16	10,75	13,33	69.171,50
11.4	88487	SINAPI	Pintura em latex PVA 02 demãos sobre lajes internas e externas	m²	1.763,79	8,40	10,42	18.378,71
11.5	74065/2	SINAPI	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de madeira	m²	230,58	23,31	28,90	6.663,76
11.6	74065/1	SINAPI	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em rodameio de madeira	m²	59,81	23,70	29,39	1.757,76
11.7	74145/1	SINAPI	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de ferro	m²	92,96	17,30	21,45	1.993,99
Subtotal								147.507,43

12			INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					59.147,98
TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO								
12.1	89351	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	un	18,00	24,36	30,21	543,78
12.2	89353	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	un	4,00	28,41	35,23	140,92
12.3	6017	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 1 1/4 " (REF 1509)	un	5,00	44,07	54,65	273,25
12.4	6010	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 1 1/2 " (REF 1509)	un	4,00	55,64	68,99	275,96
12.5	6028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	un	1,00	77,50	96,10	96,10
12.6	6011	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2 1/2 " (REF 1509)	un	1,00	160,73	199,31	199,31
12.7	6005	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	un	18,00	49,98	61,98	1.115,64
12.8	6013	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 1 " (REF 1509)	un	8,00	61,18	75,86	606,88
12.9	9868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	222,00	3,00	3,72	825,84
12.10	9869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	54,00	6,44	7,99	431,46
12.11	9874	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	30,00	9,39	11,64	349,20
12.12	9875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	66,00	11,64	14,43	952,38
12.13	9873	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 60 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	78,00	18,14	22,49	1.754,22
12.14	9871	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	m	54,00	25,45	31,56	1.704,24
12.15	73795/3	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 32MM (1.1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	76,03	94,28	94,28
12.16	40729	SINAPI	VALVULA DE DESCARGA 1.1/2" COM REGISTRO, ACABAMENTO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	23,00	221,73	274,95	6.323,85
12.17	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BÓIA REAL, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	un	1,00	71,44	88,59	88,59
12.18	12613	SINAPI	TUBO DE DESCARGA PVC, PARA LIGACAO CAIXA DE DESCARGA - EMBUTIR, 40 MM X 150 CM	un	23,00	14,90	18,48	425,04
12.19	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	un	4,00	158,68	196,76	787,04
CAIXA DÁGUA CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 30.000L								
12.20	MERCADO		Reservatório cilíndrico de concreto pré-moldado c/ casa de bombas inferior, incl. acessórios (tubos, conexões, escada, guarda-corpo, portinhola, sinalização)	un	1,00	34.000,00	42.160,00	42.160,00
Subtotal								59.147,98

13			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					96.344,75
TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC								
13.1	49.14.060	CPOS	SM-01 Sumidouro - poço absorvente	m	12,00	722,52	895,92	10.751,04
13.2	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	m	120,00	22,40	27,78	3.333,60
13.3	90695	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	m	60,00	45,62	56,57	3.394,20
13.4	90696	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	m	48,00	69,94	86,73	4.163,04
13.5	16.05.031	FDE	CA-21 CANALETA DE ÁGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (20CM)	m	257,60	114,29	141,71	36.504,50
13.6	16.05.040	FDE	TC-03 TAMPA DE CONCRETO P/ CANALETA AP (20CM)	m	257,60	83,80	103,91	26.767,22
13.7	46.12.020	CPOS	Tubo de concreto (PS-1), DN= 400mm	m	12,00	69,36	86,01	1.032,12
13.8	49.12.058	CPOS	Boca de leão simples tipo PMSP com grelha	un	3,00	1.790,64	2.220,39	6.661,17
13.9	74166/1	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	8,00	188,30	233,49	1.867,92
13.10	6171	SINAPI	Tampa de concreto 60x60cm para caixa de inspeção	un	8,00	24,54	30,43	243,44
13.11	83626	SINAPI	Grelha de ferro fundido 150 x 150 mm	m	10,00	131,17	162,65	1.626,50
Subtotal								96.344,75

14			INSTALAÇÃO SANITÁRIA					20.684,60
14.1	89708	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	18,00	24,26	30,08	541,44
14.2	89710	SINAPI	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	9,00	9,10	11,28	101,52



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES, S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
14.3	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	m	72,00	8,97	11,12	800,64
14.4	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	m	36,00	14,18	17,58	632,88
14.5	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	m	228,00	22,40	27,78	6.333,84
14.6	20067	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	m	198,00	6,74	8,36	1.655,28
14.7	20068	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 50 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	m	120,00	8,96	11,11	1.333,20
14.8	9839	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	m	66,00	11,41	14,15	933,90
14.9	97902	SINAPI	CAIXA ENTRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018	un	14,00	443,98	550,54	7.707,56
14.10	98105	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_05/2018	un	1,00	519,63	644,34	644,34
Subtotal								20.684,60

15			LOUÇAS E METAIS					49.901,86
15.1	72739	SINAPI	Bacia Convencional Studio Kids, código Pl.16, para valvula de descarga, em louca branca, assento plastico, anel de vedação, tubo pvc ligacao - fornecimento e instalacao, Deca ou equivalente	un	19,00	466,24	578,14	10.984,66
15.2	95472	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	un	6,00	655,42	812,72	4.876,32
15.3	11703	SINAPI	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente	un	25,00	30,52	37,84	946,00
15.4	1370	SINAPI	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente	un	6,00	69,85	86,61	519,66
15.5	86943	SINAPI	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente, sem coluna,(válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto Torneira	un	7,00	179,88	223,05	1.561,35
15.6	86901	SINAPI	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente, em bancada e complementos (válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto torneira.	un	15,00	116,23	144,13	2.161,95
15.7	86906	SINAPI	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, Deca ou equivalente	un	23,00	43,82	54,34	1.249,82
15.8	11758	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML	un	15,00	34,41	42,67	640,05
15.9	37400	SINAPI	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	un	15,00	35,82	44,42	666,30
15.10	36081	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	un	12,00	162,05	200,94	2.411,28
15.11	36204	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	un	12,00	136,84	169,68	2.036,16
15.12	1368	SINAPI	CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220 V)	un	1,00	51,30	63,61	63,61
15.13	86920	SINAPI	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente	un	2,00	667,57	827,79	1.655,58
15.14	86914	SINAPI	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente para jardim ou tanque, padrao alto	un	7,00	34,22	42,43	297,01
15.15	86914	SINAPI	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente	un	10,00	34,22	42,43	424,30
15.16	86936	SINAPI	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica aço inoxidável, com válvula, FRANKÉ, ou equivalente, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia - fornecimento e instalação	un	3,00	284,12	352,31	1.056,93
15.17	86909	SINAPI	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente	un	3,00	87,42	108,40	325,20
15.18	08.15.023	FDE	MT-04 MICTORIO COLETIVO	m	3,50	1.547,58	1.918,99	6.716,47
15.19	08.15.016	FDE	BB-01 BEBEDOURO COLETIVO	m	2,70	683,39	847,41	2.288,01
15.20	08.15.017	FDE	BB-02 BEBEDOURO ACESSÍVEL ÁGUA REFRIGERADA PRESSÃO MÍNIMA 8MCA FORNECIDO E INSTALADO	un	4,00	1.818,79	2.255,30	9.021,20
Subtotal								49.901,86

16			INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL					6.871,80
16.1	08.02.001	FDE	AG-05 ABRIGO PARA GAS COM 2 CILINDROS DE 45 KG	un	1,00	5.541,78	6.871,80	6.871,80
Subtotal								6.871,80

17			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO					58.528,89
17.1	50.10.084	CPOS	Extintor manual de pó químico seco BC - capacidade de 12 kg	un	6,00	181,34	224,86	1.349,16
17.2	50.10.100	CPOS	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	un	6,00	110,59	137,13	822,78
17.3	50.05.240	CPOS	Luminária para balizamento ou aclaramento de sobrepor completa com lâmpada fluorescente compacta de 9 W	un	47,00	133,95	166,10	7.806,70
17.4	72947	SINAPI	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	2,00	27,89	34,58	69,16
17.5	46.08.070	CPOS	Tubo aço galvanizado sem costura schedule 40, DN= 2 1/2', inclusive conexões	m	105,00	199,01	246,77	25.910,85
17.6	47.05.060	CPOS	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 2 1/2'	un	2,00	312,95	388,06	776,12
17.7	47.01.070	CPOS	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2 1/2'	un	2,00	257,33	319,09	638,18
17.8	50.05.230	CPOS	Sirene audiovisual tipo endereçável	un	5,00	228,02	282,74	1.413,70
17.9	50.05.450	CPOS	Accionador manual quebra-vidro endereçável	un	5,00	129,61	160,72	803,60
17.10	09.05.089	FDE	QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO TRIFASICO DE 10 HP.	un	1,00	684,87	849,24	849,24
17.11	50.05.270	CPOS	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	un	1,00	613,97	761,32	761,32
17.12	97.01.010	CPOS	Adesivo vinilico, padrão regulamentado, para sinalização de incêndio	un	35,00	15,03	18,64	652,40
17.13	43.10.050	CPOS	Conjunto motor-bomba (centrifuga) 10 cv, monoestágio, Hman= 24 a 36 mca, Q= 53 a 45 m³/h	un	1,00	5.559,38	6.893,63	6.893,63
17.14	50.01.320	CPOS	Abrigo de hidrante de 1 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	un	2,00	1.377,19	1.707,72	3.415,44
17.15	50.01.340	CPOS	Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	un	1,00	2.081,37	2.580,90	2.580,90
17.16	50.01.080	CPOS	Mangueira com união de engate rápido, DN= 1 1/2' (38 mm)	m	60,00	17,82	22,10	1.326,00
17.17	50.01.090	CPOS	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	un	2,00	87,02	107,90	215,80
17.18	08.08.069	FDE	AI-01 ABRIGO PARA BOMBA DE INCENDIO	un	1,00	1.809,61	2.243,91	2.243,91
Subtotal								58.528,89

18			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					280.903,41
----	--	--	-----------------------	--	--	--	--	------------



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
			PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA					
18.1	TE - 06	FDE - JUL/18	Posto de transformação de energia em poste - CPFL 150 kVA - 15kV. 220/127 V	un	1,00	29.914,59	37.094,10	37.094,10
			QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO					
18.2	37.03.210	CPOS	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	414,54	514,03	1.028,06
18.3	37.03.220	CPOS	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	468,24	580,62	1.161,24
18.4	37.03.230	CPOS	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes	un	1,00	523,57	649,23	649,23
18.5	37.03.240	CPOS	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 56 DIN / 40 Bolt-on - 225 A - sem componentes	un	1,00	705,17	874,41	874,41
18.6	37.13.800	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	un	56,00	13,59	16,85	943,60
18.7	37.13.810	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 40 A até 50 A	un	3,00	15,83	19,63	58,89
18.8	37.13.840	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	un	7,00	35,25	43,71	305,97
18.9	37.13.880	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	un	2,00	46,82	58,06	116,12
18.10	37.13.890	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A	un	5,00	47,69	59,14	295,70
18.11	37.13.900	CPOS	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 63 A	un	2,00	58,38	72,39	144,78
18.12	37.13.660	CPOS	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	un	2,00	125,78	155,97	311,94
18.13	09.04.025	FDE - JUL/18	Disjuntor tripolar termomagnético 125A a 225A	un	3,00	359,23	445,44	1.336,32
18.14	09.04.022	FDE - JUL/18	Disjuntor tripolar termomagnético 3x400A	un	1,00	1.269,74	1.574,47	1.574,47
18.15	09.04.045	FDE - JUL/18	Barramento cobre 40x7mm p/ 400A - 1"x3/8"	m	1,50	112,67	139,71	209,57
18.16	37.24.032	CPOS	Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, In > ou = 20 kA, Imax. de surto de 50 até 80 Ka	un	20,00	138,86	172,19	3.443,80
18.17	37.24.040	CPOS	Supressor de surto monofásico, Neutro-Terra, In > ou = 20 kA, Imax. de surto de 65 até 80 ka	un	4,00	167,91	208,21	832,84
18.18	37.17.080	CPOS	Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 4 polos	un	2,00	170,21	211,06	422,12
18.19	37.17.090	CPOS	Dispositivo diferencial residual de 63 A x 30 mA - 4 polos	un	1,00	205,64	254,99	254,99
18.20	37.17.100	CPOS	Dispositivo diferencial residual de 80 A x 30 mA - 4 polos	un	1,00	295,68	366,64	366,64
18.21	37.17.114	CPOS	Dispositivo diferencial residual de 125 A x 30 mA - 4 polos	un	1,00	577,53	716,14	716,14
18.22	40.10.080	CPOS	Contador de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	un	1,00	206,31	255,82	255,82
18.23	40.11.030	CPOS	Relé bimetálico de sobrecarga para acoplamento direto, faixas de ajuste de 20/32 A até 50/63 A	un	1,00	238,57	295,83	295,83
			ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					
18.24	38.19.210	CPOS	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm	m	1.853,00	11,74	14,56	26.979,68
18.25	38.19.220	CPOS	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	m	150,00	12,89	15,98	2.397,00
18.26	38.01.040	CPOS	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4" - com acessórios	m	220,00	18,91	23,45	5.159,00
18.27	38.19.210	CPOS	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm	m	118,00	11,74	14,56	1.718,08
18.28	38.19.220	CPOS	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	m	100,00	12,89	15,98	1.598,00
18.29	38.13.016	CPOS	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	m	49,00	9,13	11,32	554,68
18.30	38.13.020	CPOS	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	97,00	9,48	11,76	1.140,72
18.31	38.13.030	CPOS	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 75 mm, com acessórios	m	102,00	12,83	15,91	1.622,82
18.32	38.13.040	CPOS	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 100 mm, com acessórios	m	47,00	18,71	23,20	1.090,40
18.33	38.13.050	CPOS	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 125 mm, com acessórios	m	8,00	28,83	35,75	286,00
18.34	83447	SINAPI - ABR/18	Caixa de passagem 40x40x50 fundo brita com tampa	un	11,00	166,05	205,90	2.264,90
18.35	40.07.010	CPOS	Caixa em PVC de 4' x 2'	un	318,00	10,21	12,66	4.025,88
18.36	40.07.040	CPOS	Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'	un	308,00	12,67	15,71	4.838,68
			CABOS E FIOS (CONDUTORES)					
18.37	39.21.010	CPOS	Cabo de cobre flexível de 1,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	1.496,00	1,47	1,82	2.722,72
18.38	39.21.020	CPOS	Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	6.028,00	1,83	2,27	13.683,56
18.39	39.21.030	CPOS	Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	2.311,00	2,35	2,91	6.725,01
18.40	39.21.040	CPOS	Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	1.263,00	2,78	3,45	4.357,35
18.41	39.21.050	CPOS	Cabo de cobre flexível de 10 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	827,00	6,00	7,44	6.152,88
18.42	39.21.060	CPOS	Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	439,00	8,34	10,34	4.539,26
18.43	39.21.070	CPOS	Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	853,00	11,40	14,14	12.061,42
18.44	39.21.080	CPOS	Cabo de cobre flexível de 35 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	339,00	15,85	19,65	6.661,35
18.45	39.21.090	CPOS	Cabo de cobre flexível de 50 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	267,00	25,39	31,48	8.405,16
18.46	39.21.100	CPOS	Cabo de cobre flexível de 70 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	467,00	29,93	37,11	17.330,37
18.47	39.21.110	CPOS	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	47,00	40,00	49,60	2.331,20
18.48	39.21.120	CPOS	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	71,00	51,43	63,77	4.527,67
18.49	39.21.130	CPOS	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	71,00	72,65	90,09	6.396,39
			ILUMINAÇÃO E TOMADAS					
18.50	40.05.020	CPOS	Interruptor com 1 tecla simples e placa	cj	22,00	16,20	20,09	441,98
18.51	40.05.040	CPOS	Interruptor com 2 teclas simples e placa	cj	18,00	22,67	28,11	505,98
18.52	40.05.060	CPOS	Interruptor com 3 teclas simples e placa	cj	1,00	30,69	38,06	38,06
18.53	40.05.080	CPOS	Interruptor com 1 tecla paralelo e placa	cj	18,00	16,01	19,85	357,30
18.54	40.05.100	CPOS	Interruptor com 2 teclas paralelo e placa	cj	5,00	25,12	31,15	155,75
18.55	40.05.120	CPOS	Interruptor com 2 teclas, 1 simples, 1 paralelo e placa	cj	4,00	22,03	27,32	109,28
18.56	40.04.450	CPOS	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	cj	190,00	17,21	21,34	4.054,60
18.57	40.04.460	CPOS	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	cj	12,00	21,15	26,23	314,76
18.58	40.04.470	CPOS	Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo	cj	1,00	23,29	28,88	28,88
18.59	40.04.480	CPOS	Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo	cj	2,00	22,21	27,54	55,08
18.60	40.04.344	CPOS	Plugue e tomada 2P+T de 32 A de sobrepor - 380 / 440 V	cj	1,00	313,50	388,74	388,74
18.61	40.02.010	CPOS	Caixa de tomada em alumínio para piso 4' x 4'	un	19,00	47,71	59,16	1.124,04
18.62	40.20.320	CPOS	Placa/espelho em latão escovado 4' x 4', para 01 tomada elétrica	un	19,00	27,23	33,77	641,63



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18

BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
18.63	40.05.340	CPOS	Sensor de presença para teto, com fotocélula, para lâmpada qualquer	un	6,00	40,29	49,96	299,76
18.64	40.11.010	CPOS	Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA, completo	un	4,00	62,00	76,88	307,52
18.65	41.14.040	CPOS	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta, com refletor em chapa de aço com pintura eletrostática, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W/36 W	un	298,00	71,43	88,57	26.393,86
18.66	41.02.551	CPOS	Lâmpada led tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	un	596,00	31,59	39,17	23.345,32
18.67	41.14.310	CPOS	Luminária redonda de embutir com difusor recuado, para 1 ou 2 lâmpadas fluorescentes compactas de 15 W/18 W/20 W/23 W/26 W	un	10,00	82,17	101,89	1.018,90
18.68	41.14.670	CPOS	Luminária triangular de sobrepor tipo arandela para fluorescente compacta de 15/20/23W	un	1,00	112,69	139,74	139,74
18.69	41.02.580	CPOS	Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510lm	un	11,00	34,36	42,61	468,71
18.70	41.12.190	CPOS	Projeter de sobrepor com foco orientável, para lâmpada vapor metálico ou vapor de sódio de 250 W/400 W	un	16,00	316,03	391,88	6.270,08
18.71	41.08.450	CPOS	Reator eletromagnético de alto fator de potência, para lâmpada vapor metálico 250 W / 220 V	un	16,00	81,46	101,01	1.616,16
18.72	41.05.520	CPOS	Lâmpada de vapor metálico elipsoidal, base E40 de 250 W	un	16,00	60,98	75,62	1.209,92
18.73	MERCADO	CPOS	Ventilador de parede 60 cm, 150W	un	35,00	189,90	235,48	8.241,80
18.74	09.12.001	FDE - JUL/18	EX-01 Exaustor axial DN 40cm	un	1,00	897,42	1.112,80	1.112,80
Subtotal								280.903,41

19			INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO					277,03
19.1	89403	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 - drenos para ar condicionado	m	17,50	12,77	15,83	277,03
Subtotal								277,03

20			INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA					33.803,30
EQUIPAMENTOS PASSIVOS								
20.1	69.09.260	CPOS	Patch panel de 24 portas - categoria 6	un	1,00	675,06	837,07	837,07
20.2	66.20.225	CPOS	Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps	un	1,00	1865,21	2.312,86	2.312,86
CABOS EM PAR TRANÇADOS								
20.3	39.18.120	CPOS	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	m	600,00	12,15	15,07	9.042,00
20.4	98291	SINAPI	CABO CCI-50 5 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	m	30,00	3,17	3,93	117,90
20.5	39.18.100	CPOS	Cabo coaxial tipo RG 6	m	110,00	4,74	5,88	646,80
CABOS DE CONEXÃO								
20.6	98295	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	m	500,00	1,25	1,55	775,00
20.7	69.09.250	CPOS	Patch cords de 1,50 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	un	39,00	36,61	45,40	1.770,60
20.8	69.09.360	CPOS	Patch cords de 2,00 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	un	15,00	119,68	148,40	2.226,00
TOMADAS								
20.09	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	un	29,00	37,27	46,21	1.340,09
20.10	39.09.010	CPOS	Conector terminal tipo BNC para cabo coaxial RG 59 TV	un	4,00	7,19	8,92	35,68
20.11	93142	SINAPI	PONTO DE TOMADA INCLUINDO TOMADA (2 MÓDULOS) 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	un	33,00	151,74	188,16	6.209,28
CAIXAS E ACESSÓRIOS								
20.12	83366	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO.	un	24,00	65,59	81,33	1.951,92
20.13	74166/001	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	5,00	185,95	230,58	1.152,90
20.14	83446	SINAPI	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x12 com tampa de ferro fundido	un	5,00	159,46	197,73	988,65
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS								
20.15	38.22.150	CPOS	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 300x100mm, com acessórios	m	12,00	94,64	117,35	1.408,20
20.16	38.21.120	CPOS	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 100 x 50 mm, com acessórios	m	59,00	40,85	50,65	2.988,35
Subtotal								33.803,30

21			SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA					3.995,39
21.1	62.20.330	CPOS	Coifa em aço inoxidável com filtro e exaustor axial - área de 7,51 até 16,00 m²	m²	1,00	3.222,09	3.995,39	3.995,39
Subtotal								3.995,39

22			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					32.856,00
22.1	42.01.020	CPOS	Captor tipo Franklin, h= 300 mm, 4 pontos, 1 descida, acabamento cromado	un	1,00	55,22	68,47	68,47
22.2	42.04.120	CPOS	Mastro simples galvanizado de diâmetro 2"	m	3,00	52,49	65,09	195,27
22.3	42.04.020	CPOS	Braçadeira de contraentagem para mastro de diâmetro 2"	un	1,00	14,87	18,44	18,44
22.4	42.04.060	CPOS	Base para mastro de diâmetro 2"	un	1,00	47,54	58,95	58,95
22.5	42.03.060	CPOS	Isolador galvanizado para mastro de diâmetro 2", reforçado com 1 descida	un	3,00	15,82	19,62	58,86
22.6	39.04.070	CPOS	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 35 mm²	m	9,60	16,75	20,77	199,39
22.7	42.05.170	CPOS	Vergalhão liso de aço galvanizado, diâmetro de 3/8"	m	116,00	19,91	24,69	2.864,04
22.8	42.05.230	CPOS	Clips de fixação para vergalhão em aço galvanizado de 3/8"	un	87,00	8,59	10,65	926,55
22.9	42.05.110	CPOS	Conector cabo/haste de 3/4"	un	29,00	15,23	18,89	547,81
22.10	42.05.210	CPOS	Haste de aterramento de 5/8" x 3,00 m	un	29,00	89,47	110,94	3.217,26
22.11	42.05.580	CPOS	Terminal estanhado com 1 furo e 1 compressão - 35 mm²	un	29,00	11,38	14,11	409,19
22.12	42.20.230	CPOS	Solda exotérmica conexão cabo-haste na lateral, bitola do cabo de 25mm² a 70mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	58,00	26,60	32,98	1.912,84
22.13	39.04.080	CPOS	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	m	455,00	27,31	33,86	15.406,30
22.14	42.05.330	CPOS	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm	un	29,00	39,05	48,42	1.404,18
22.15	42.05.300	CPOS	Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado	un	29,00	26,14	32,41	939,89
22.16	42.05.380	CPOS	Caixa de equalização, de embutir, em aço com barramento, de 200 x 200 mm e tampa	un	1,00	245,90	304,92	304,92
22.17	06.02.020	CPOS	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m	m³	68,25	38,97	48,32	3.297,84
22.18	06.11.040	CPOS	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	m³	68,25	12,12	15,03	1.025,80



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
Subtotal								32.856,00
23			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					134.969,06
23.1	35.07.020	CPOS	Plataforma com 3 mastros galvanizados, h= 7,00 m	cj	1,00	3.233,16	4.009,12	4.009,12
23.2	11795	SINAPI	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	m²	10,56	445,28	552,15	5.830,70
23.3	19.01.060	SINAPI	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm	m	175,10	130,74	162,12	28.387,21
23.4	16.06.023	FDE	AL-01 ABRIGO PARA LIXO	un	1,00	4.008,67	4.970,75	4.970,75
23.5	16.06.024	FDE	AL-02 ABRIGO PARA RESÍDUOS RECICLÁVEIS	un	1,00	4.008,67	4.970,75	4.970,75
23.6	05.05.067	FDE	PR-03 PRATELEIRA DE GRANILITE - L=30CM	m	3,60	625,56	775,70	2.792,52
23.7	05.05.075	FDE	PR-09 PRATELEIRA EM GRANILITE - L=55CM	m	9,20	702,47	871,07	8.013,84
23.8	05.05.079	FDE	PR-10 PRATELEIRA EM GRANILITE L=70CM	m	2,70	913,68	1.132,97	3.059,02
23.9	05.05.089	FDE	BA-10 BALCÃO DE DISTRIB.DE GRANITO (L=350CM)	un	1,00	5.083,19	6.303,16	6.303,16
23.10	05.05.090	FDE	BA-11 BALCÃO DE DEVOLUÇÃO DE GRANITO (L=70CM)	un	1,00	1.129,94	1.401,13	1.401,13
23.11	05.05.085	FDE	BA-12 BALCÃO DE ATENDIMENTO DE GRANITO (210X60CM)	un	1,00	3.214,04	3.985,41	3.985,41
23.12	24.03.310	CPOS	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2"	m	140,40	120,27	149,13	20.937,85
23.13	23.08.130	CPOS	Lousa em laminado melamínico texturizado, verde oficial, 'Greenboard' - 5,00 x 1,20 m	un	15,00	925,42	1.147,52	17.212,80
Subtotal								134.969,06
24			SERVIÇOS FINAIS					6.811,05
24.1	9537	SINAPI	Limpeza final da obra	m²	2.115,23	2,60	3,22	6.811,05
Subtotal								6.811,05
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIOS – PADRÃO FNDE								
25			SERVIÇOS PRELIMINARES					18.150,46
25.1	93584	SINAPI	Abrigo provisório c/ pavimento para alojamento e depósito	m²	12,00	536,42	665,16	7.981,92
25.2	74209/1	SINAPI	Placa da obra - padrão governo federal	m²	3,00	333,66	413,74	1.241,22
25.3	74077/3	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	m²	861,56	5,41	6,71	5.781,07
25.4	73658	SINAPI	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	556,46	690,01	690,01
25.5	41598	SINAPI	Instalações provisórias de energia	un	1,00	1.424,38	1.766,23	1.766,23
25.6	73658	SINAPI	Instalações provisórias de água	un	1,00	556,46	690,01	690,01
Subtotal								18.150,46
26			MOVIMENTO DE TERRA					38.962,71
26.1	73844/002	SINAPI	MURO DE ARRIMO DE ALVENARIA DE TIJOLOS	m³	37,03	470,87	583,88	21.620,28
26.2	93358	SINAPI	Escavação manual solo de 1a.cat. prof. até 1,50m	m³	84,25	69,46	86,13	7.256,45
26.3	07.12.020	CPOS	Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto	m³	154,94	6,67	8,27	1.281,35
26.4	96995	SINAPI	Reaterro c/ compactação manual s/ controle, material da vala	m³	62,89	42,11	52,22	3.284,12
26.5	72897	SINAPI	Carga manual de terra em caminhão basculante	m³	154,94	22,87	28,36	4.394,10
26.6	72900	SINAPI	Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 10km	m³	154,94	5,86	7,27	1.126,41
Subtotal								38.962,71
27			INFRAESTRUTURA					29.649,60
SAPATAS								
27.1	95241	SINAPI	Lastro de concreto magro traço 1:4:8, espessura 5 cm, preparo mecânico	m²	15,00	20,50	25,42	381,30
27.2	92431	SINAPI	Forma plana chapa compensada plastificada, esp.= 12mm util. 5x	m²	26,60	37,23	46,17	1.228,12
27.3	94965	SINAPI	Concreto armado fck 25 MPa, usinado, inclusive lançamento	m³	6,30	300,39	372,48	2.346,62
VIGAS BALDRAMES								
27.4	92431	SINAPI	Forma plana chapa compensada plastificada, esp.= 12mm util. 5x	m²	260,60	37,23	46,17	12.031,90
27.5	94965	SINAPI	Concreto armado fck 25 MPa, usinado, inclusive lançamento	m³	34,30	300,39	372,48	12.776,06
27.6	74106/1	SINAPI	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações	m²	72,00	9,92	12,30	885,60
Subtotal								29.649,60
28			SUPERESTRUTURA					30.178,98
PILARES								
28.1	92431	SINAPI	Forma plana chapa compensada plastificada, esp.= 12mm util. 5x	m²	185,50	37,23	46,17	8.564,54
28.2	94965	SINAPI	Concreto armado fck 25 MPa, usinado, inclusive lançamento	m³	18,00	300,39	372,48	6.704,64
VIGAS								



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18

LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
28.3	92431	SINAPI	Forma plana chapa compensada plastificada, esp.= 12mm util. 5x	m²	110,00	37,23	46,17	5.078,70
28.4	94965	SINAPI	Concreto armado fck 25 MPa, usinado, inclusive lançamento	m³	7,50	300,39	372,48	2.793,60
			LAJE PREMOLDADA					
28.5	74202/1	SINAPI	Laje premoldada para forro (e=12cm), inclusive capeamento (e=4cm) e escoramento	m²	88,60	64,06	79,43	7.037,50
			Subtotal					30.178,98

29 PAREDES E PAINÉIS								
29.1	87471	SINAPI	Alvenaria de tijolo cerâmico (9x19x24)cm, e= 0,09m, com argamassa (traço 1:2:8 - cimento/cal/areia), junta de 2,0cm	m²	331,00	38,72	48,01	15.891,31
29.2	87479	SINAPI	Alvenaria de tijolo cerâmico (9x19x24)cm, e= 0,19m, com argamassa (traço 1:2:8 - cimento/cal/areia), junta de 2,0cm	m²	183,00	49,16	60,96	11.155,68
29.3	72132	SINAPI	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço (4x9x17), esp = 0,04m, com argamassa (traço 1:2:8 - cimento/cal/areia), junta de 2,0cm	m²	28,00	62,30	77,25	2.163,00
29.4	73937/3	SINAPI	Elemento vazado de concreto (50x50x7cm) assentados com argamassa (cimento e areia traço 1:3)	m²	6,00	108,63	134,70	808,20
29.5	73937/1	SINAPI	Elemento vazado de concreto (50x50x10cm) anti-chuva assentados com argamassa (cimento e areia traço 1:3)	m²	148,10	108,48	134,52	19.922,41
			Subtotal					49.940,60

30 COBERTURA								
30.1	73970/1	SINAPI	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4	m²	1.114,00	107,40	133,18	148.362,52
30.2	94213	SINAPI	Telha metálica em chapa galvanizada e=0,5mm	m²	1.114,00	39,81	49,36	54.987,04
			Subtotal					203.349,56

31 ESQUADRIAS								
31.1	90850	SINAPI	Porta de madeira (1,00x2,10 m) com bandeira (1,00x0,80 m) - inclusive ferragens, conforme projeto de esquadrias	und	2,00	697,27	864,61	1.729,22
31.2	91012	SINAPI	Porta de madeira (0,90x2,10 m) - inclusive ferragens, conforme projeto de esquadrias	und	1,00	368,32	456,72	456,72
31.3	91009	SINAPI	Porta de madeira - Banheiros e Sanitários (0,60 m) completa inclusive targeta metálica	und	4,00	342,03	424,12	1.696,48
31.4	90822	SINAPI	Porta de madeira - Banheiros e Sanitários (0,80 m) completa inclusive targeta metálica - WC PNE	und	2,00	357,34	443,10	886,20
			Subtotal					4.768,62

32 REVESTIMENTOS								
32.1	87878	SINAPI	Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/ parede	m²	960,10	3,44	4,27	4.099,63
32.2	87550	SINAPI	Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:7	m²	409,10	17,91	22,21	9.086,11
32.3	87530	SINAPI	Reboco c/argamassa pré-fabricada, adesivo de alta resistência p/tinta epóxi esp= 20mm p/paredes	m²	551,00	29,43	36,49	20.105,99
32.4	87265	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 20 x 20 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	328,00	46,98	58,26	19.109,28
32.5	18.11.022	CPOS	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	m²	81,10	61,62	76,41	6.196,85
			Subtotal					58.597,86

33 PISOS								
33.1	96622	SINAPI	Lastro de brita graduada apiloada (esp.=6 cm)	m²	37,99	83,40	103,42	3.929,13
33.2	72183	SINAPI	Piso em concreto armado com tela e juntas de dilatação (esp.=7cm)	m²	633,20	77,74	96,40	61.040,48
33.3	68333	SINAPI	Piso em concreto simples desmoldado (esp.=5cm), inclusive contrapiso	m²	195,40	45,46	56,37	11.014,70
33.4	84175	SINAPI	Junta de retração, serrada com disco diamantado, para pavimentos em placa de concreto, profund.= 5cm, inclusive preenchimento com mastique	m	627,05	18,82	23,34	14.635,35
33.5	87257	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 33 x 33 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	62,50	40,09	49,71	3.106,88
			Subtotal					93.726,54

34 PINTURA								
34.1	88414	SINAPI	Aplicação de selador acrílico	m²	847,20	3,73	4,63	3.922,54
34.2	41595	SINAPI	Demarcação de quadra com tinta acrílica	m	360,00	11,41	14,15	5.094,00
34.3	88497	SINAPI	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica	m²	88,60	12,24	15,18	1.344,95
34.4	74145/1	SINAPI	Esmalte sintético em estrutura de aço carbono 50 micra com revólver	m²	1.114,00	17,30	21,45	23.895,30
34.5	73865/1	SINAPI	Pintura c/ primer epoxi em estrutura de aço carbono 25 micra com revólver	m²	1.114,00	9,32	11,56	12.877,84
34.6	88489	SINAPI	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta acrílica	m²	847,20	10,75	13,33	11.293,18
34.7	73872/1	SINAPI	Pintura de piso com tinta à base de resina epóxi	m²	480,00	29,51	36,59	17.563,20
34.8	88487	SINAPI	Pintura em tinta PVA latex (02 demãos), inclusive emassamento	m²	476,00	8,40	10,42	4.959,92
			Subtotal					80.950,93

35 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
35.1	107	SINAPI	Adaptador soldável curto c/ bolsa-rosca para registro 20 mm - 1/2"	un	4,00	0,75	0,93	3,72
35.2	65	SINAPI	Adaptador soldável curto c/ bolsa-rosca para registro 25 mm - 3/4"	un	12,00	0,85	1,05	12,60
35.3	108	SINAPI	Adaptador soldável curto c/ bolsa-rosca para registro 32 mm - 1"	un	4,00	1,67	2,07	8,28
35.4	112	SINAPI	Adaptador soldável curto c/ bolsa-rosca para registro 50 mm - 1.1/2"	un	4,00	3,73	4,63	18,52
35.5	819	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 50 mm - 40 mm	un	2,00	3,18	3,94	7,88
35.6	834	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 40 mm - 25 mm	un	2,00	3,08	3,82	7,64
35.7	34640	SINAPI	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 2000 LITROS, COM TAMPA	un	1,00	752,61	933,24	933,24
35.8	11681	SINAPI	Engate flexível plástico	un	10,00	6,87	8,52	85,20
35.9	96	SINAPI	Flange para caixa d'água 25 mm	un	3,00	13,47	16,70	50,10
35.10	99	SINAPI	Flange para caixa d'água 50 mm	un	2,00	31,74	39,36	78,72
35.11	3529	SINAPI	Joelho 90° soldável 25 mm	un	11,00	0,60	0,74	8,14
35.12	3536	SINAPI	Joelho 90° soldável 32 mm	un	6,00	1,55	1,92	11,52
35.13	3540	SINAPI	Joelho 90° soldável 50 mm	un	8,00	4,21	5,22	41,76



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18

BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
35.14	3515	SINAPI	Joelho 90° soldável com bucha de latão - 20 mm - 1/2"	un	2,00	4,47	5,54	11,08
35.15	3538	SINAPI	Joelho de redução 90° soldável 32 mm - 25 mm	un	4,00	2,48	3,08	12,32
35.16	20147	SINAPI	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	un	16,00	4,58	5,68	90,88
35.17	3872	SINAPI	Luva de redução soldável 40 mm - 32 mm	un	4,00	2,99	3,71	14,84
35.18	38023	SINAPI	Luva de redução soldável 50 mm - 20 mm	un	2,00	3,42	4,24	8,48
35.19	3903	SINAPI	Luva soldável 32 mm	un	4,00	1,35	1,67	6,68
35.20	3906	SINAPI	Luva soldável com rosca - 3/4"	un	8,00	1,16	1,44	11,52
35.21	6013	SINAPI	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1")	un	2,00	61,18	75,86	151,72
35.22	6015	SINAPI	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1.1/2")	un	2,00	88,97	110,32	220,64
35.23	6006	SINAPI	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1/2")	un	2,00	44,30	54,93	109,86
35.24	6005	SINAPI	Registro de gaveta c/ canopla cromada (3/4")	un	2,00	49,98	61,98	123,96
35.25	6024	SINAPI	Registro de pressão c/ canopla cromada (3/4")	un	8,00	47,14	58,45	467,60
35.26	7139	SINAPI	Tê 90° soldável - 25 mm	un	5,00	1,00	1,24	6,20
35.27	7141	SINAPI	Tê 90° soldável - 40 mm	un	8,00	6,43	7,97	63,76
35.28	7142	SINAPI	Tê 90° soldável - 50 mm	un	4,00	7,28	9,03	36,12
35.29	7136	SINAPI	Tê de redução 90° soldável 32 mm - 25 mm	un	4,00	4,63	5,74	22,96
35.30	7131	SINAPI	Tê de redução 90° soldável 50 mm - 40 mm	un	2,00	10,96	13,59	27,18
35.31	13984	SINAPI	Torneira cromada para lavatório 1/2"	un	8,00	34,06	42,23	337,84
35.32	11830	SINAPI	Torneira de bóia p/caixa d'agua em pvc d = 3/4"	un	1,00	34,63	42,94	42,94
35.33	9867	SINAPI	Tubo PVC rígido soldável - 20 mm	m	27,00	2,26	2,80	75,60
35.34	9868	SINAPI	Tubo PVC rígido soldável - 25 mm	m	38,00	3,00	3,72	141,36
35.35	9869	SINAPI	Tubo PVC rígido soldável - 32 mm	m	28,00	6,44	7,99	223,72
35.36	9874	SINAPI	Tubo PVC rígido soldável - 40 mm	m	14,00	9,39	11,64	162,96
35.37	9875	SINAPI	Tubo PVC rígido soldável - 50 mm	m	36,00	11,64	14,43	519,48
35.38	9905	SINAPI	União soldável - 20 mm	un	6,00	5,04	6,25	37,50
35.39	9897	SINAPI	União soldável - 50 mm	un	2,00	23,11	28,66	57,32
35.40	95471	SINAPI	Vaso sanitario para deficientes fisicos para válvula de descarga, em louca branca, com acessórios, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo PVC de ligação	un	2,00	649,58	805,48	1.610,96
35.41	95470	SINAPI	Vaso sanitario sifonado, para válvula de descarga, em louca branca, com acessórios, inclusive assento plástico, anel de vedação, tubo PVC de ligação	un	4,00	183,62	227,69	910,76
Subtotal								6.773,56

36			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					5.263,58
36.1	20086	SINAPI	Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	un	5,00	2,52	3,12	15,60
36.2	16.08.028	CPOS	Caixa de inspeção de esgoto sifonada (60x60 cm)	un	4,00	613,49	760,73	3.042,92
36.3	89482	SINAPI	Caixa sifonada (100x100x50 mm)	un	6,00	19,61	24,32	145,92
36.4	11715	SINAPI	Caixa sifonada (150x150x50 mm)	un	4,00	42,47	52,66	210,64
36.5	1933	SINAPI	Curva 90° curta - 40 mm	un	14,00	3,09	3,83	53,62
36.6	20148	SINAPI	Joelho 45° - 40 mm	un	3,00	3,12	3,87	11,61
36.7	20149	SINAPI	Joelho 45° -50 mm	un	6,00	4,69	5,82	34,92
36.8	20151	SINAPI	Joelho 90° - 100 mm	un	7,00	16,97	21,04	147,28
36.9	3517	SINAPI	Joelho 90° c/ anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	un	10,00	1,20	1,49	14,90
36.10	3670	SINAPI	Junção simples 100 mm - 100 mm	un	5,00	16,23	20,13	100,65
36.11	3659	SINAPI	Junção simples 100 mm - 50 mm	un	6,00	11,72	14,53	87,18
36.12	3662	SINAPI	Junção simples 50 mm - 50 mm	un	8,00	6,06	7,51	60,08
36.13	20262	SINAPI	Sifão de copo para pia e lavatório 1" - 1.1/2"	un	9,00	14,77	18,31	164,79
36.14	11655	SINAPI	Tê sanitário 100 mm - 50 mm	un	1,00	10,47	12,98	12,98
36.15	9841	SINAPI	Tubo PVC ponta e bolsa c/ virola - 50 mm	m	3,00	18,80	23,31	69,93
36.16	20072	SINAPI	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm	m	35,00	16,96	21,03	736,05
36.17	20069	SINAPI	Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	m	20,00	6,24	7,74	154,80
36.18	20070	SINAPI	Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm	m	17,00	7,91	9,81	166,77
36.19	6153	SINAPI	Válvula para lavatório e tanque 1"	un	9,00	2,95	3,66	32,94
Subtotal								5.263,58

37			DRENAGEM PLUVIAL					6.619,36
37.1	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado n° 24	m	72,00	38,61	47,88	3.447,36
37.2	89580	SINAPI	Tubo de queda - água pluvial DN=150 mm	m	20,00	49,50	61,38	1.227,60
37.3	20128	SINAPI	Joelho PVC 90° d=150 mm - tubulação pluvial	m	4,00	34,34	42,58	170,32
37.4	11709	SINAPI	Ralo hemisférico tipo "abacaxi" com tela de aço com funil de saída cônico	un	4,00	34,55	42,84	171,36
37.5	10541	SINAPI	CALHA/CANALETA DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, D = 30 CM, PARA AGUA PLUVIAL	m	72,00	17,95	22,26	1.602,72
Subtotal								6.619,36

38			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 127/220					19.683,54
38.1	2574	SINAPI	Condutete em alumínio tipo T de 3/4", inclusive acessórios	un	5,00	7,92	9,82	49,10
38.2	2593	SINAPI	Condutete em alumínio tipo L de 3/4", inclusive acessórios	un	5,00	6,87	8,52	42,60
38.3	2565	SINAPI	Condutete em alumínio tipo TA de 3/4", inclusive acessórios	un	4,00	6,65	8,25	33,00
38.4	2580	SINAPI	Condutete em alumínio tipo XA de 3/4", inclusive acessórios	un	1,00	10,46	12,97	12,97
38.5	2556	SINAPI	Caixa de PVC 4x2", inclusive espelho	un	16,00	1,37	1,70	27,20
38.6	10569	SINAPI	Caixa PVC octogonal 4x4"	un	7,00	2,88	3,57	24,99
38.7	984	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 2,5 mm²	m	190,00	1,81	2,24	425,60



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
LOCAL: AVENIDA CARLOS RAMIRES. S/Nº, AVARÉ-SP.

BASE: CPOS 173 CD / FDE Jul-18 / SINAPI Ago-18
BDI: 24,00%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) C/BDI	VALOR C/ BDI (R\$)
38.8	1003	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 4 mm²	m	820,00	2,66	3,30	2.706,00
38.9	39241	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 16 mm²	m	14,00	8,22	10,19	142,66
38.10	987	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/90°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1000V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 35 mm²	m	41,00	17,08	21,18	868,38
38.11	38075	SINAPI	Tomada 2p + t de embutir, 10 A, completa	un	2,00	12,71	15,76	31,52
38.12	38075	SINAPI	Tomada 2p + t para piso, 10 A, completa	un	1,00	12,71	15,76	15,76
38.13	12128	SINAPI	Interruptor 1 tecla simples	un	7,00	7,98	9,90	69,30
38.14	2370	SINAPI	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A, padrão DIN (linha branca)	un	5,00	9,75	12,09	60,45
38.15	2388	SINAPI	Disjuntor termomagnético binopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	5,00	52,47	65,06	325,30
38.16	2388	SINAPI	Disjuntor termomagnético binopolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	un	8,00	52,47	65,06	520,48
38.17	2374	SINAPI	Disjuntor termomagnético tripolar 150 A, padrão DIN (linha branca)	un	2,00	327,16	405,68	811,36
38.18	2374	SINAPI	Disjuntor termomagnético tripolar 175 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	327,16	405,68	405,68
38.19	37.17.114	CPOS	Dispositivo diferencial residual de 125 A x 30 mA - 4 polos	un	1,00	577,53	716,14	716,14
38.20	12039	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para 4 disjuntores unipolares + 8 bipolares + 1 tripolar + 1 DR, padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	386,20	478,89	478,89
38.21	13395	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para 1 disjuntor unipolar + 5 bipolares + 2 tripolares, padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	288,61	357,88	357,88
38.22	91872	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, 1", inclusive curvas	m	22,00	11,36	14,09	309,98
38.23	91871	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, 3/4", inclusive curvas	m	32,00	9,11	11,30	361,60
38.24	93008	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, 1.1/2", inclusive curvas	m	22,00	10,13	12,56	276,32
38.25	95749	SINAPI	Eletroduto de ferro galvanizado d= 3/4" - inclusive braçadeiras	m	86,00	24,38	30,23	2.599,78
38.26	95750	SINAPI	Eletroduto de ferro galvanizado d= 1" - inclusive braçadeiras	m	17,00	28,94	35,89	610,13
38.27	95748	SINAPI	Eletroduto de ferro galvanizado d= 1.1/2" - inclusive braçadeiras	m	34,00	42,48	52,68	1.791,12
38.28	97586	SINAPI	Luminária calha sobrepôr p/lamp.fluorescente 2x40w, completa, incl.reator eletrônico e lâmpadas	un	6,00	73,72	91,41	548,46
38.29	97584	SINAPI	Luminária calha sobrepôr p/lamp.fluorescente 1x40w, completa, incl.reator eletrônico e lâmpadas	un	1,00	55,80	69,19	69,19
38.30	74246/1	SINAPI	Luminária blindada p/ alta pressão, linha industrial projetor hermético para lâmpada de luz mista de 500 W, com proteção da lâmpada	un	15,00	268,37	332,78	4.991,70
Subtotal								19.683,54

39 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)								
39.1	3278	SINAPI	Caixa de inspeção 30x30x40 cm com tampa de ferro fundido	un	5,00	54,26	67,28	336,40
39.2	39862	SINAPI	Conector de bronze para haste 5/8"	un	12,00	6,24	7,74	92,88
39.3	96973	SINAPI	Cordoalha de cobre nu 35 mm²	un	24,00	36,04	44,69	1.072,56
39.4	96985	SINAPI	Haste tipo Cooperweld 5/8" - 3m	un	5,00	50,51	62,63	313,15
39.5	20069	SINAPI	Tubo PVC 40 mm	m	18,00	6,24	7,74	139,32
Subtotal								1.954,31

40 SERVIÇOS DIVERSOS								
40.1	74244/1	SINAPI	Alambrado com tela de arame galvanizado fio 12 bwg, malha 2", revestido em pvc, fixada com tubos de ferro galvanizado 2"	m²	216,60	113,28	140,47	30.425,80
40.2	85188	SINAPI	Portão em tubo de ferro galvanizado 2" e tela de arame galvanizado fio 12 bwg, malha 2", revestido em pvc, inclusive dobradiças e fechadura	un	4,00	657,02	814,70	3.258,80
40.3	86889	SINAPI	Bancada em granito cinza andorinha para lavatório com testeiros - espessura 2cm, largura 50 cm, conforme projeto	m²	2,40	580,32	719,60	1.727,04
40.4	36211	SINAPI	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 140cm (lavatório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	2,00	357,89	443,78	887,56
40.5	36080	SINAPI	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 80cm (bacia sanitária e mictório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	8,00	118,00	146,32	1.170,56
40.6	11186	SINAPI	Espelho plano 4mm	m²	4,50	284,75	353,09	1.588,91
40.7	35.01.160	CPOS	Estrutura metálica c/ tabelas de basquete	un	1,00	2.334,37	2.894,62	2.894,62
40.8	35.01.150	CPOS	Estrutura metálica de traves de futsal	cj	1,00	1.096,09	1.359,15	1.359,15
40.9	35.01.170	CPOS	Estrutura metálica p/ rede de voley	cj	1,00	970,38	1.203,27	1.203,27
40.10	74111/1	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm	m²	2,90	33,23	41,21	119,51
40.11	9537	SINAPI	Limpeza geral	m²	861,56	2,60	3,22	2.774,22
Subtotal								47.409,44

TOTAL GERAL (R\$):								3.988.019,69
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

AVARÉ, 15 DE JANEIRO DE 2019.

ENGº ELETRICISTA VALTER TADAO NAKAMURA
CREA 5060568100
ART N. 28027230181597562

ENGº CIVIL GIOVANI ANTONANGELO
CREA 5060477803
ART N. 28027230181597488

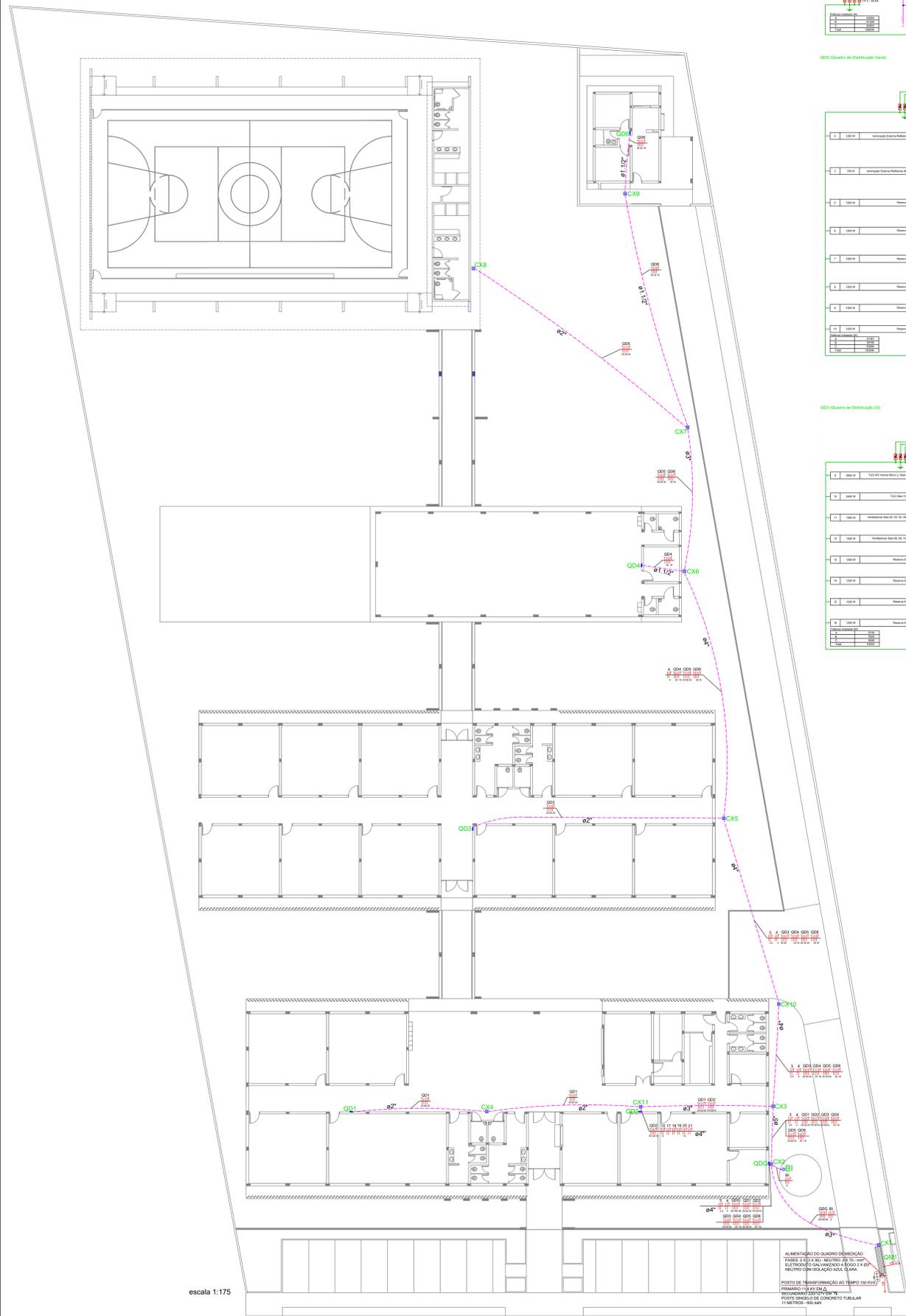


PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OUT/2018

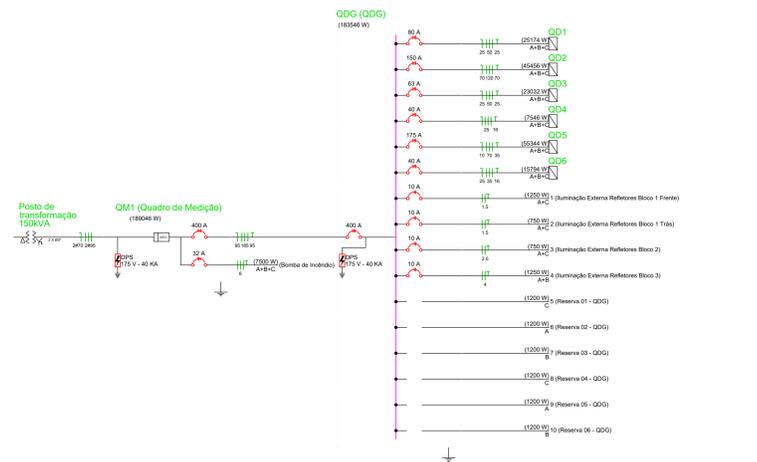
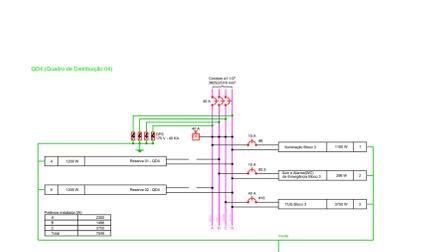
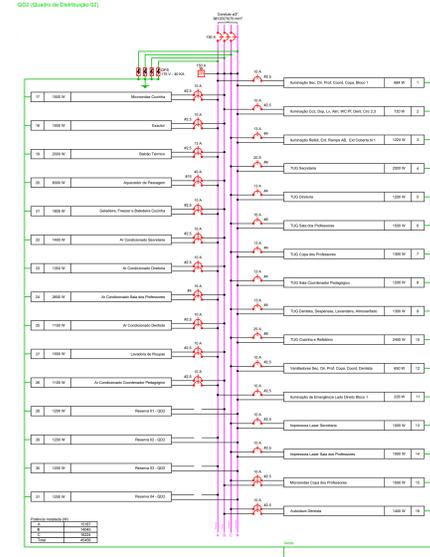
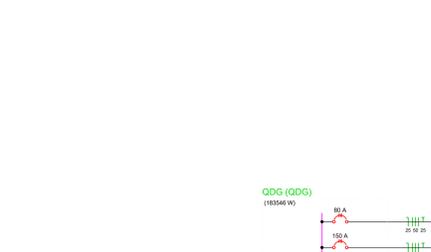
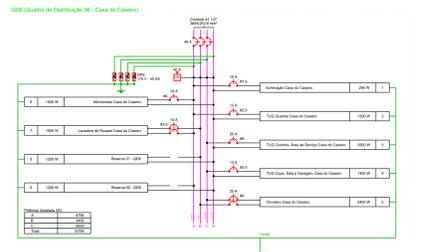
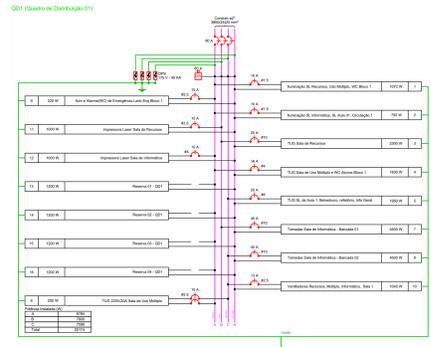
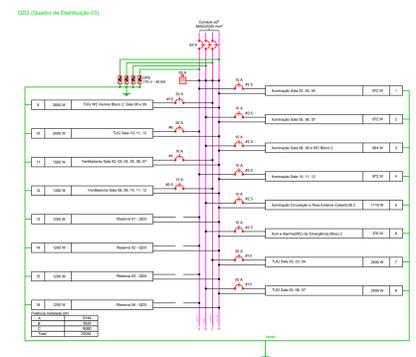
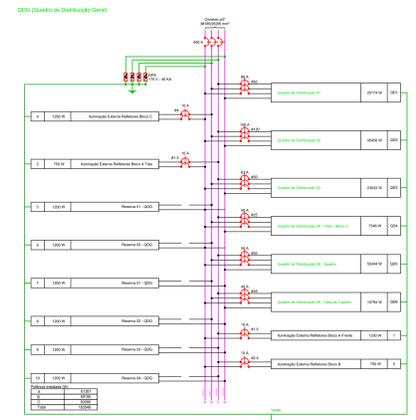
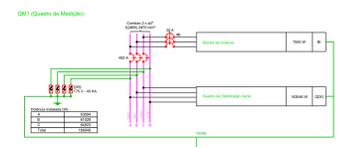
ITEM	SERVIÇOS	MÊS	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	TOTAL C/ BDI
		1	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	(R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES		92.048,57	92.048,57											184.097,14
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES		21.949,46												21.949,46
3	FUNDAÇÕES		26.930,92	67.327,29	40.396,37										134.654,58
4	SUPERESTRUTURA				82.807,69	82.807,69	82.807,69	82.807,69							331.230,77
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)				48.179,86	48.179,86	48.179,86	48.179,86							192.719,43
6	ESQUADRIAS										102.795,36	102.795,36	137.060,48		342.651,19
7	SISTEMAS DE COBERTURA							216.321,06	216.321,06						432.642,11
8	IMPERMEABILIZAÇÃO			2.808,45	2.808,45										5.616,90
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS									96.534,64	128.712,85	96.534,64			321.782,13
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)											156.837,51	156.837,51	78.418,76	392.093,78
11	PINTURA										14.750,74	44.252,23	44.252,23	44.252,23	147.507,43
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA				5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	5.914,80	59.147,98
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS											48.172,38	48.172,38		96.344,75
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA			2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	2.068,46	20.684,60
15	LOUÇAS E METAIS													49.901,86	49.901,86
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL												6.871,80		6.871,80
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO								23.411,56	23.411,56	11.705,78				58.528,89
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					28.090,34	28.090,34	28.090,34	28.090,34	28.090,34	28.090,34	28.090,34	28.090,34	56.180,68	280.903,41
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO							83,11	110,81	83,11					277,03
20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA						3.380,33	3.380,33	3.380,33	3.380,33	3.380,33	3.380,33	6.760,66	6.760,66	33.803,30
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA								1.198,62	1.198,62	1.598,16				3.995,39
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)										16.428,00	16.428,00			32.856,00
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES										33.742,27	33.742,27	33.742,27	33.742,27	134.969,06
24	SERVIÇOS FINAIS												3.405,53	3.405,53	6.811,05
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIOS – PADRÃO FNDE															
25	SERVIÇOS PRELIMINARES		18.150,46												18.150,46
26	MOVIMENTO DE TERRA		38.962,71												38.962,71
27	INFRAESTRUTURA		11.859,84	17.789,76											29.649,60
28	SUPERESTRUTURA				15.089,49	15.089,49									30.178,98
29	PAREDES E PAINÉIS					24.970,30	24.970,30								49.940,60
30	COBERTURA					101.674,78	101.674,78								203.349,56
31	ESQUADRIAS							953,72	1.907,45	1.907,45					4.768,62
32	REVESTIMENTOS						17.579,36	23.439,14	17.579,36						58.597,86
33	PISOS								46.863,27	46.863,27					93.726,54
34	PINTURA									40.475,47	40.475,47				80.950,93
35	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					1.354,71	1.354,71	1.354,71	1.354,71	1.354,71					6.773,56
36	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					1.052,72	1.052,72	1.052,72	1.052,72	1.052,72					5.263,58
37	DRENAGEM PLUVIAL										6.619,36				6.619,36
38	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 127/220							3.936,71	3.936,71	3.936,71	3.936,71	3.936,71			19.683,54
39	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)							977,16	977,16						1.954,31
40	SERVIÇOS DIVERSOS									18.963,78	18.963,78	9.481,89			47.409,44
VALOR MENSAL (R\$):		R\$ 209.901,96	R\$ 179.974,07	R\$ 197.265,12	R\$ 311.203,15	R\$ 317.073,35	R\$ 202.238,75	R\$ 354.167,35	R\$ 491.557,01	R\$ 419.182,40	R\$ 551.634,91	R\$ 473.176,45	R\$ 280.645,24		
PERCENTUAL MENSAL:		5,26%	4,51%	4,95%	7,80%	7,95%	5,07%	8,88%	12,33%	10,51%	13,83%	11,86%	7,04%		
VALOR ACUMULADO (R\$):		R\$ 209.901,96	R\$ 389.876,03	R\$ 587.141,15	R\$ 898.344,30	R\$ 1.215.417,64	R\$ 1.417.656,39	R\$ 1.771.823,73	R\$ 2.263.380,74	R\$ 2.682.563,14	R\$ 3.234.198,05	R\$ 3.707.374,50	R\$ 3.988.019,74		R\$ 3.988.019,69
PERCENTUAL ACUMULADO:		5,26%	9,78%	14,72%	22,53%	30,48%	35,55%	44,43%	56,75%	67,27%	81,10%	92,96%	100,00%		100,00%



escala 1:175

ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DE MEDIÇÃO
FASES 2 120V 127V - NEUTRO 220V - TIPO
ELETRODUTO DE ALUMÍNIO 63x40x10 E 110x60x10
NEUTRO COM ISOLAÇÃO AZUL CLARA

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO TIPO 100/10A
11 METROS - 600 644



Quadro de Cargas (QDG)													
Circuito	Descrição	Esquema	V (V)	Tomas (W)	Pot. total (W)	Pot. total (VA)	Fases	FP	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)
QD1	Quadro de Distribuição D1	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.84	1.00	0.52	148.4	78.1	50
QD2	Quadro de Distribuição D2	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.86	1.00	0.52	150.0	78.0	50
QD3	Quadro de Distribuição D3	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.87	1.00	0.52	151.4	77.7	50
QD4	Quadro de Distribuição D4 - Patio - Bloco 3	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.90	1.00	0.52	153.0	77.3	50
QD5	Quadro de Distribuição D5 - Quadra	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.91	1.00	0.52	154.5	77.0	50
QD6	Quadro de Distribuição D6 - Casa do Caseiro	3F+N+T	220 / 127 V	250	20900	25174	A+B+C	0.91	1.00	0.52	154.5	77.0	50
1	Iluminação Externa Refletores Bloco 1 Frente	F+N+T	220 V	5	1374	1250	A+C	0.91	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
2	Iluminação Externa Refletores Bloco 1 Trás	F+N+T	220 V	3	824	750	A+C	0.91	1.00	0.52	7.2	3.7	1.5
3	Iluminação Externa Refletores Bloco 2	F+N+T	220 V	3	824	750	A+C	0.91	1.00	0.52	7.2	3.7	1.5
4	Iluminação Externa Refletores Bloco 3	F+N+T	220 V	3	824	750	A+C	0.91	1.00	0.52	7.2	3.7	1.5
5	Reserva 01 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
6	Reserva 02 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
7	Reserva 03 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
8	Reserva 04 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
9	Reserva 05 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
10	Reserva 06 - QDG	F+N+T	127 V	5	1374	1250	A+B	0.90	1.00	0.52	12.0	6.2	1.5
TOTAL				16	20455	18346	A+B+C	0.85	1.00	0.52	162.0	85.0	50

Quadro de Cargas (QM1)													
Circuito	Descrição	Esquema	V (V)	Tomas (W)	Pot. total (W)	Pot. total (VA)	Fases	FP	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)
QDG	Bomba de Incêndio	3F+N+T	220 / 127 V	1	10273	7500	A+B+C	0.86	1.00	1.00	37.0	37.0	185
TOTAL				1	214826	191046	A+B+C	0.73	1.00	1.00	26.9	26.9	6

- ### Legenda
- Tomada baixa
 - Tomada média
 - Tomada alta
 - Tomada baixa de uso específico
 - Tomada média de uso específico
 - Tomada alta de uso específico
 - Tomada alta para ar condicionado
 - Tomada blindada baixa para balcão térmico
 - Tomada de piso
 - Interruptor simples 1 tecla
 - Interruptor simples 2 teclas
 - Interruptor simples 3 teclas
 - Interruptor paralelo 1 tecla
 - Interruptor paralelo 2 teclas
 - Interruptor 1 simples e 1 paralelo
 - Conjunto 1 tecla simples e 1 tomada média 2P + T 10 A
 - Interruptor automático com sensor de presença
 - Botão de impulso
 - Relé fotoelétrico
 - Luminária com lâmpada LED Bulbo 13,5W
 - Luminária com lâmpada LED tubular T8 2 X 18W
 - Arandela com lâmpada LED bulbo 13,5W
 - Projektor de lâmpada vapor metálico 250W
 - Bloco autônomo iluminação de emergência na parede ou teto
 - Bloco autônomo iluminação de emergência no teto
 - Caixa de medição
 - Quadro de distribuição
 - Panel de comando
 - Tomada média específica para exaustor de cozinha industrial
 - Bomba de incêndio com motor trifásico
 - Ventilador de Parede simples
 - Caixa de passagem de embudo no piso 0,40 x 0,40 x 0,50 m
 - Dsjuntor unipolar
 - Dsjuntor bipolar
 - Dsjuntor tripolar
 - Condutor neutro, fase e terra(proteção), respectivamente
 - Dispositivo diferencial residual
 - Dispositivo de proteção contra surtos
 - Eletroduto embudo na parede ou teto
 - Eletroduto enterrado

- ### Legenda das Indicações
- ACV Tomada - uso específico - Autochave
 - AGA Tomada - uso específico - Aquecedor água - passagem
 - ALE Tomada - uso específico - Alarme de emergência PNE
 - ARC Tomada - uso específico - Condicionador de ar
 - ATV Tomada - uso específico - Aparelho de TV
 - BSB Tomada - uso específico - Batedouro
 - BT 7.5T Tomada - uso específico - Bomba de incêndio - 7,5cv trifásico
 - BT-32A Tomada blindada bipolar 2P + T - Balcão Térmico
 - CHG Tomada - uso específico - Chuveiro 5400W
 - EXC Tomada - uso específico - Exaustor Cozinha Industrial
 - IEM Bloco autônomo - parede/teto - Autonomia mín. 1h - 200lm
 - IPL Tomada - uso específico - Impressora Laser
 - LED Arandela - LED 13,5W
 - LRG Tomada - uso específico - Lava roupa grande
 - MIC Tomada - uso específico - Microcomputador
 - MOO Tomada - uso específico - Forno microondas
 - MMT Lâmpada multipolar metálico tubular
 - PC1 Panel de comando
 - VTP Comando do ventilador de parede
 - VPS Ventilador de parede simples
 - 110V/10A Tomada 2P+T 10 A/110 V
 - 110V/220A Tomada 2P+T 20 A/110 V
 - 220V/220A Tomada 2P+T 20 A/220 V
 - 2PT Conjunto com 2 tomadas 2P+T 10A
- NOTAS**
- *Condutores de circuito de iluminação não indicados no desenho são de #1,5 mm²
 - *Condutores de circuito de tomadas não indicados no desenho são de #2,5 mm²
 - *Eletrodutos não indicados no desenho são de #3/4" (DN25)
 - *Dimensões dos condutores até 6 mm² devem ser feitas nas caixas, soldadas e isoladas com fita de autoadesivo e recobertas com fita isolante
 - *Dimensões dos condutores acima de 6 mm² devem ser feitas com conectores apropriados
 - *Condutores e eletrodutos devem ser de material antichama e certificados pelo INMETRO
 - *Conexão dos condutores aos disjuntores e das devem ser feitas com terminal tubular tipo lida pré-isolado
 - *Conexão dos condutores com barramento de cobre devem ser feitas com terminal tipo oval pré-isolado
 - *Utilizar condutores azul claro para circuito neutro e verde/ou verde e amarelo para Proteção
- OUTRA COISA:**
- *As instalações do quadro deverão seguir especificações técnicas do projeto e memorial descritivo elaborados pelo FNEE que seguem anexo ao projeto.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL: AV. CARLOS RAMIRES, SN - AVARÉ/SP | ÁREA TÉCNICA: ELÉTRICA

TÍTULO: QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA | FOLHA: ELE. 01/06

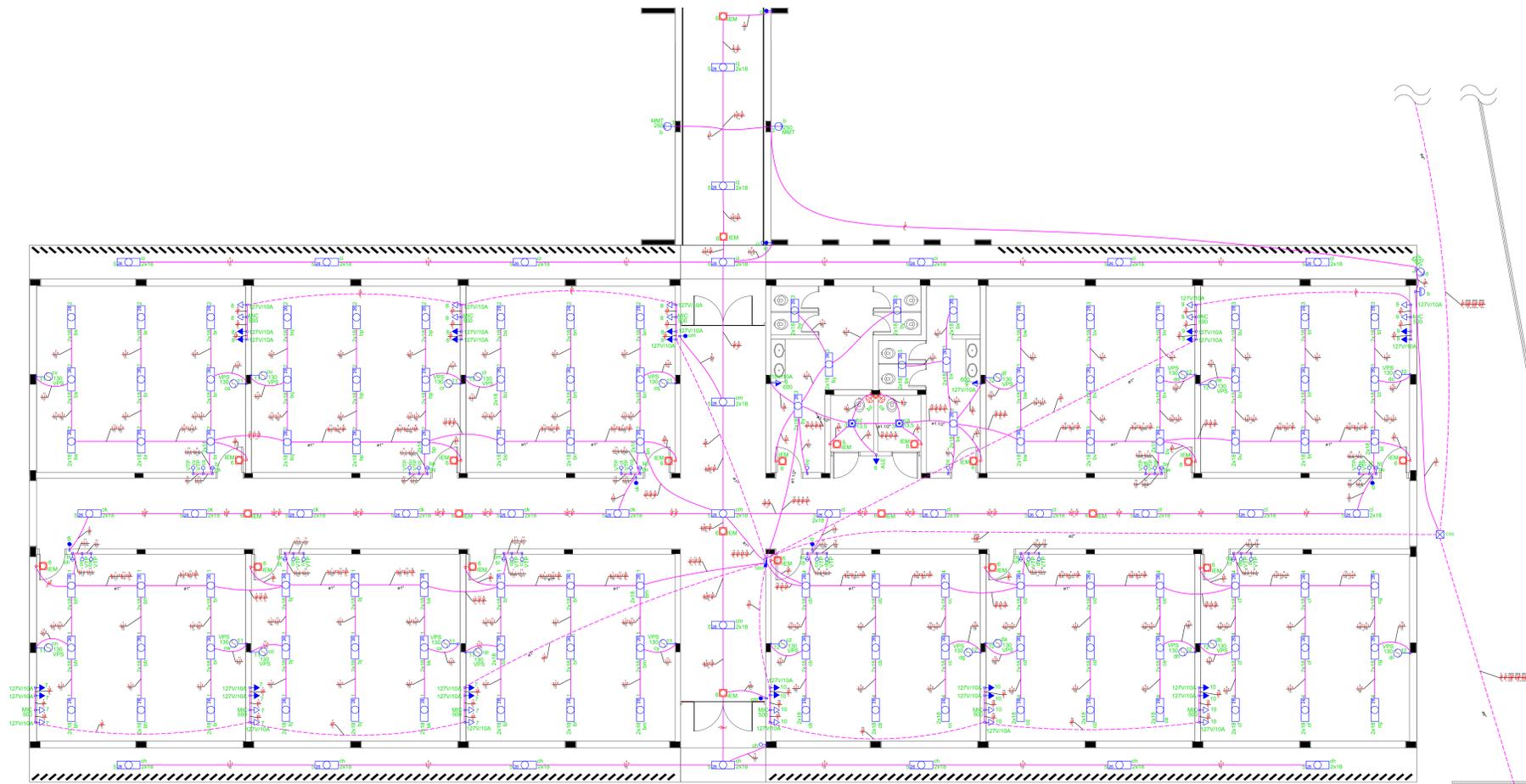
ESCALA: INDICADA | DATA: DEZEMBRO/2018

PROPRIETARIA: PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

AUTOR DO PROJETO: Valtter Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista
CREA/SP 5006058100
ART: 2802730181597562

APROVAÇÃO:

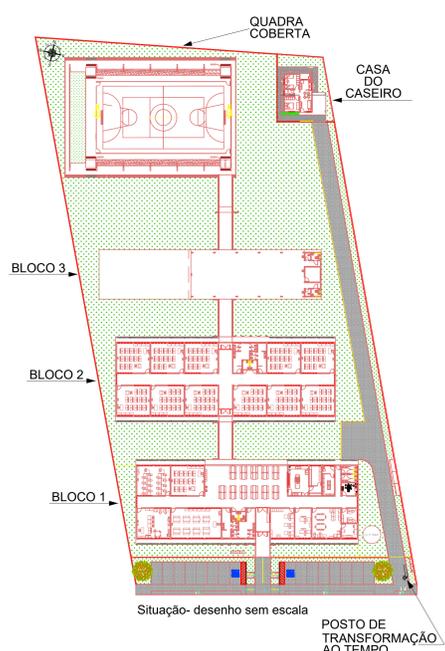
escala 1:75



- Legenda**
- Tomada baixa
 - Tomada média
 - Tomada alta
 - Tomada baixa de uso específico
 - Tomada média de uso específico
 - Tomada alta de uso específico
 - Tomada alta para ar condicionado
 - Tomada blindada baixa para balcão térmico
 - Tomada de piso
 - Interruptor simples 1 tecla
 - Interruptor simples 2 teclas
 - Interruptor simples 3 teclas
 - Interruptor paralelo 1 tecla
 - Interruptor paralelo 2 teclas
 - Interruptor 1 simples e 1 paralelo
 - Conjunto 1 tecla simples e 1 tomada média 2P + T 10 A
 - Interruptor automático com sensor de presença
 - Botão de impulso
 - Relé fotoelétrico
 - Luminária com lâmpada LED Bulbo 13,5W
 - Luminária com lâmpada LED tubular T8 2 X 16W
 - Arandela com lâmpada LED bulbo 13,5W
 - Projeto p/ lâmpada vapor metálico 250W
 - Bloco autônomo iluminação de emergência na parede ou teto
 - Bloco autônomo iluminação de emergência no teto
 - Caixa de medição
 - Quadro de distribuição
 - Panel de comando
 - Tomada específica para exaustor de cozinha industrial
 - Bomba de incêndio com motor trifásico
 - Ventilador de Parede simples
 - Caixa de passagem de embutir no piso 0,40 x 0,40 x 0,50 m
 - Disjuntor unipolar
 - Disjuntor bipolar
 - Disjuntor tripolar
 - Condutor neutro, fase e terra(proteção), respectivamente
 - Dispositivo diferencial residual
 - Dispositivo de proteção contra surtos
 - Elétrudo embutido na parede ou teto
 - Elétrudo enterrado

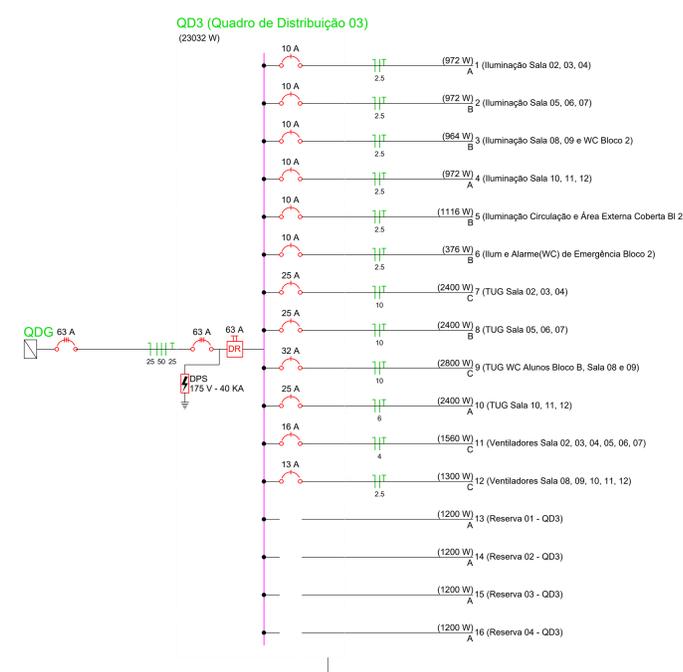
- Legenda das indicações**
- ACV Tomada - uso específico - Autoclave
 - AGA Tomada - uso específico - Aquecedor água - passagem
 - ALE Tomada - uso específico - Alarme de emergência PNE
 - ARC Tomada - uso específico - Condicionador de ar
 - ATV Tomada - uso específico - Aparelho de TV
 - BBB Tomada - uso específico - Bomba de incêndio - 7,5cv trifásico
 - BI 7.32 Tomada blindada bipolar 2P + T - Balcão Térmico
 - BT-32A Tomada - uso específico - Chuveiro 5400W
 - CHG Tomada - uso específico - Exaustor Cozinha Industrial
 - EXC Tomada - uso específico - Impressora Laser
 - IEM Tomada - uso específico - Impressora Laser
 - IPL Tomada - uso específico - Impressora Laser
 - LED Arandela - LED 13,5W
 - LERC Tomada - uso específico - Lava roupa grande
 - MIC Tomada - uso específico - Microcomputador
 - MOO Tomada - uso específico - Forno microondas
 - MMT Lâmpada multivapor metálico tubular
 - PC1 Panel de comando
 - VTP Comando do ventilador de parede
 - VPS Ventilador de parede simples
 - 110V/10A Tomada 2P+T 10 A/110 V
 - 110V/20A Tomada 2P+T 20 A/110 V
 - 220V/20A Tomada 2P+T 20 A/220 V
 - 2PT Conjunto com 2 tomadas 2P+T 10A

- NOTAS**
- *Condutores do circuito de iluminação não indicados no desenho são de #1,5 mm²
 - *Condutores do circuito de tomadas não indicados no desenho são de #2,5 mm²
 - *Eletrodutos não indicados no desenho são de #3/4" (DN25)
 - *Emendas dos condutores até 6 mm² devem ser feitas nas caixas, soldadas e isoladas com fita de autoadesivo e recobertas com fita isolante
 - *Emendas dos condutores acima de 6 mm² devem ser feitas com conectores apropriados
 - *Condutores e eletrodutos devem ser de material anti-ácido e certificados pelo INMETRO
 - *Conexão dos condutores aos disjuntores e dps devem ser feitas com terminal tubular tipo dois pré-isolado
 - *Conexão dos condutores com barramento de cobre devem ser feitas com terminal tipo alhal pré-isolado
 - *Utilizar condutores azul claro para circuito Neutro e verde(ou amarelo) para Proteção



Quadro de Cargas (QD3)

Circuito	Descrição	Enquadramento	V	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (W)	Pot. total (VA)	Fases	FP	FCF	FA	I _n (A)	I _p (A)	Sq (mm ²)	dV prec	dV total	
1	Iluminação Sala 02, 03, 04	F+N+T	127 V	12	150	162	162	A	0,92	1,00	0,70	11,9	8,3	10,0	2,07	4,91	
2	Iluminação Sala 05, 06, 07	F+N+T	127 V	12	150	162	162	B	0,92	1,00	0,70	11,9	8,3	10,0	2,07	4,91	
3	Iluminação Sala 08, 09 e WC Bloco 2	F+N+T	127 V	2	52	54	54	B	0,92	1,00	0,65	12,7	8,3	2,5	10,0	2,14	4,97
4	Iluminação Sala 10, 11, 12	F+N+T	127 V	12	150	162	162	A	0,92	1,00	0,70	11,9	8,3	2,5	10,0	1,56	4,39
5	Iluminação Circulação e Área Externa Coberta B 2	F+N+T	127 V	12	150	162	162	B	0,92	1,00	0,65	12,7	8,3	2,5	10,0	1,45	4,28
6	Ilum. e Alarme(WC) de Emergência Bloco 2	F+N+T	127 V	23	1	24	24	B	1,00	1,00	0,65	2,1	3,0	2,5	10,0	0,19	3,03
7	TUG Sala 02, 03, 04	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,83	1,00	1,00	22,6	22,6	10	25,0	1,77	4,61
8	TUG Sala 05, 06, 07	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,83	1,00	1,00	22,6	22,6	10	25,0	1,56	4,39
9	TUG WC Aluno Bloco 2, Sala 08 e 09	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,83	1,00	1,00	22,6	22,6	10	25,0	1,25	4,09
10	TUG Sala 10, 11, 12	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,83	1,00	1,00	22,6	22,6	10	25,0	1,12	4,56
11	Ventiladores Sala 02, 03, 04, 05, 06, 07	F+N+T	127 V	12	150	162	162	C	0,80	1,00	0,65	11,9	15,4	4	16,0	1,19	4,02
12	Ventiladores Sala 08, 09, 10, 11, 12	F+N+T	127 V	10	120	130	130	C	0,80	1,00	0,65	11,0	12,8	2,5	13,0	1,65	4,48
13	Reserva 01 - QD3	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,90	1,00	0,65	18,2	10,5	2,5	13,0	0,28	3,12
14	Reserva 02 - QD3	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,90	1,00	0,65	18,2	10,5	2,5	13,0	0,23	3,06
15	Reserva 03 - QD3	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,90	1,00	0,65	18,2	10,5	2,5	13,0	0,18	3,01
16	Reserva 04 - QD3	F+N+T	127 V	1	1	2	2	A	0,90	1,00	0,65	18,2	10,5	2,5	13,0	0,12	2,96
TOTAL				23	2	276	22	34	11	2	4	26990	23032	(A+B+C)			



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL: AV. CARLOS RAMIRES, SN - AVARÉ/SP

TÍTULO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DO BLOCO 2

ÁREA TÉCNICA: ELÉTRICA

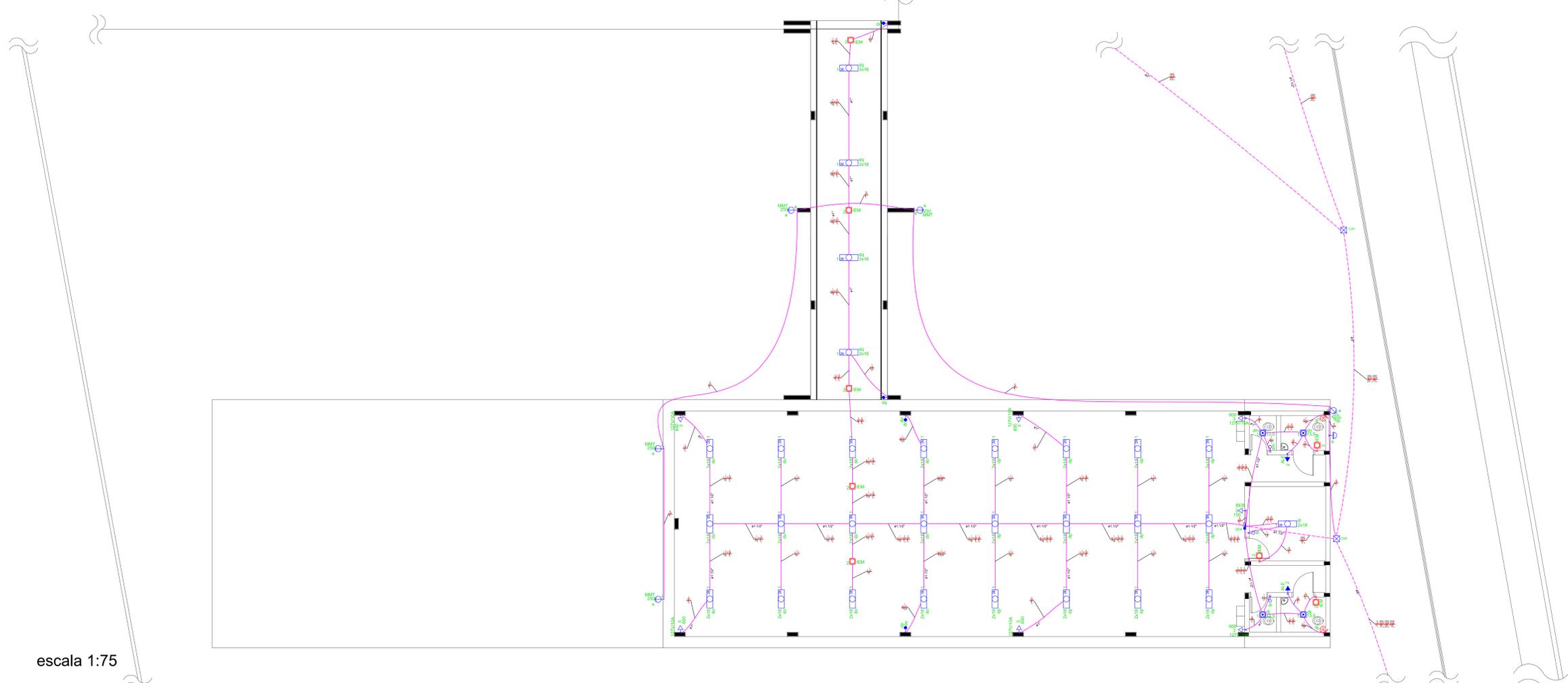
FOLHA: ELE. 03/06

DATA: DEZEMBRO/2018

PROPRIETÁRIA: PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

AUTOR DO PROJETO: Valtier Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista
CREA/SP 506058100
ART. 2802730181597562

APROVAÇÃO:



escala 1:75

Legenda	
	Tomada baixa
	Tomada média
	Tomada alta
	Tomada baixa de uso específico
	Tomada média de uso específico
	Tomada alta de uso específico
	Tomada alta para ar condicionado
	Tomada blindada baixa para balcão térmico
	Tomada de piso
	Interruptor simples 1 tecla
	Interruptor simples 2 teclas
	Interruptor simples 3 teclas
	Interruptor paralelo 1 tecla
	Interruptor paralelo 2 teclas
	Interruptor 1 simples e 1 paralelo
	Conjunto 1 tecla simples e 1 tomada média 2P + T 10 A
	Interruptor automático com sensor de presença
	Botão de impulso
	Relé fotoelétrico
	Luminária com lâmpada LED Bulbo 13.5W
	Arandela com lâmpada LED bulbo 13.5W
	Projektor p/ lâmpada vapor metálico 250W
	Bloco autônomo iluminação de emergência na parede ou teto
	Bloco autônomo iluminação de emergência no teto
	Caixa de medição
	Quadro de distribuição
	Panel de comando
	Tomada média específica para exaustor de cozinha industrial
	Bomba de incêndio com motor trifásico
	Ventilador de Parede simples
	Caixa de passagem de embutir no piso 0,40 x 0,40 x 0,50 m
	Disjuntor unipolar
	Disjuntor bipolar
	Disjuntor tripolar
	Condutor neutro, fase e terra (proteção), respectivamente
	Dispositivo diferencial residual
	Dispositivo de proteção contra surtos
	Eletroduto embutido na parede ou teto
	Eletroduto enterrado

Legenda das indicações	
ACV	Tomada - uso específico - Autoclave
AGA	Tomada - uso específico - Aquecedor água - passagem
ALE	Tomada - uso específico - Alarme de emergência PNE
ARC	Tomada - uso específico - Condicionador de ar
ATV	Tomada - uso específico - Aparelho de TV
BBB	Tomada - uso específico - Bêbado
BI 7.5T	Tomada - uso específico - Bomba de incêndio - 7.5cv trifásico
BT-32A	Tomada blindada bipolar 2P + T - Balcão Térmico
CHG	Tomada - uso específico - Chuveiro 5400W
EXC	Tomada - uso específico - Exaustor Cozinha Industrial
IEM	Bloco autônomo - parede/teto - Autonomia mín. 1h - 200lm
IPL	Tomada - uso específico - Impressora Laser
Lud	Arandela - LED 13.5W
LRG	Tomada - uso específico - Lava roupa grande
MIC	Tomada - uso específico - Microcomputador
MDO	Tomada - uso específico - Forno microondas
MMT	Lâmpada multivapor metálico tubular
PCT	Panel de comando
VTP	Comando do ventilador de parede
VPS	Ventilador de parede simples
110V/10A	Tomada 2P+T 10 A/110 V
110V/20A	Tomada 2P+T 20 A/110 V
220V/20A	Tomada 2P+T 20 A/220 V
2PT	Conjunto com 2 tomadas 2P+T 10A

NOTAS

*Condutores do circuito de iluminação não indicados no desenho são de #1,5 mm²

*Condutores do circuito de tomadas não indicados no desenho são de #2,5 mm²

*Eletrodutos não indicados no desenho são de #3"/4"(DN25)

*Emendas dos condutores até 6 mm² devem ser feitas nos colos, soldadas e isoladas com fita de autoadesivo e recobertas com fita isolante

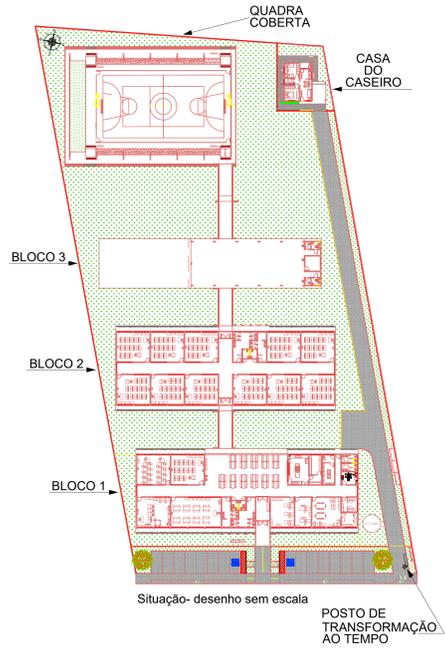
*Emendas dos condutores acima de 6 mm² devem ser feitas com conectores apropriados

*Condutores e eletrodutos devem ser de materiais antichama e certificados pelo INMETRO

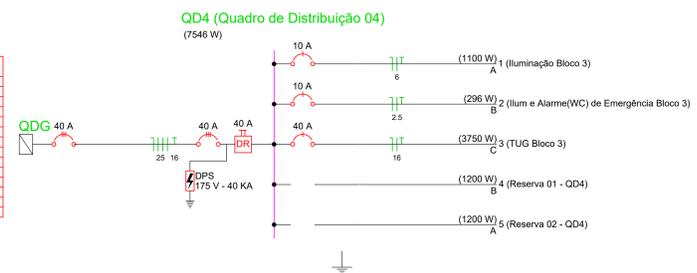
*Conexão dos condutores aos disjuntores e dos mesmos ser feitas com terminal tubular tipo linha pré-isolado

*Conexão dos condutores com barramento de cobre devem ser feitas com terminal tipo alnel pré-isolado

*Utilizar condutores azul claro para circuito Neutro e verde (ou verde e amarelo) para Proteção



Quadro de Cargas (QD4)														
Circuito	Descrição	Esquema	V (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	FP	FCT
				12	14	18	100	150	600					
1	Iluminação Bloco 3	F+N+T	127 V	4	56				1196	1190	A	0,92	1,00	0,70
	il			1					15	14	A			0,70
	ok			1					15	14	A			0,70
	il			1	2				39	36	A			0,60
	dm			1					15	14	A			0,70
	dm			1					15	14	A			0,70
	do			24					470	432	A			0,70
	do			24					470	432	A			0,70
	do			8					157	144	A			0,70
2	Ilum e Alarme(WC) de Emergência Bloco 3	F+N+T	127 V	8		2			296	296	B	1,00	1,00	0,70
3	TUG Bloco 3	F+N+T	127 V				1	6	4188	3750	C	0,90	1,00	0,70
4	Reserva 01 - QD4	F+N+T	127 V					1	1333	1200	B	0,90	1,00	0,80
5	Reserva 02 - QD4	F+N+T	127 V					1	1333	1200	A	0,90	1,00	0,80
TOTAL				8	4	58	2	1	6	2				



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL: AV. CARLOS RAMIRES, SN - AVARÉ/SP

ÁREA TÉCNICA: ELÉTRICA

TÍTULO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DO BLOCO 3

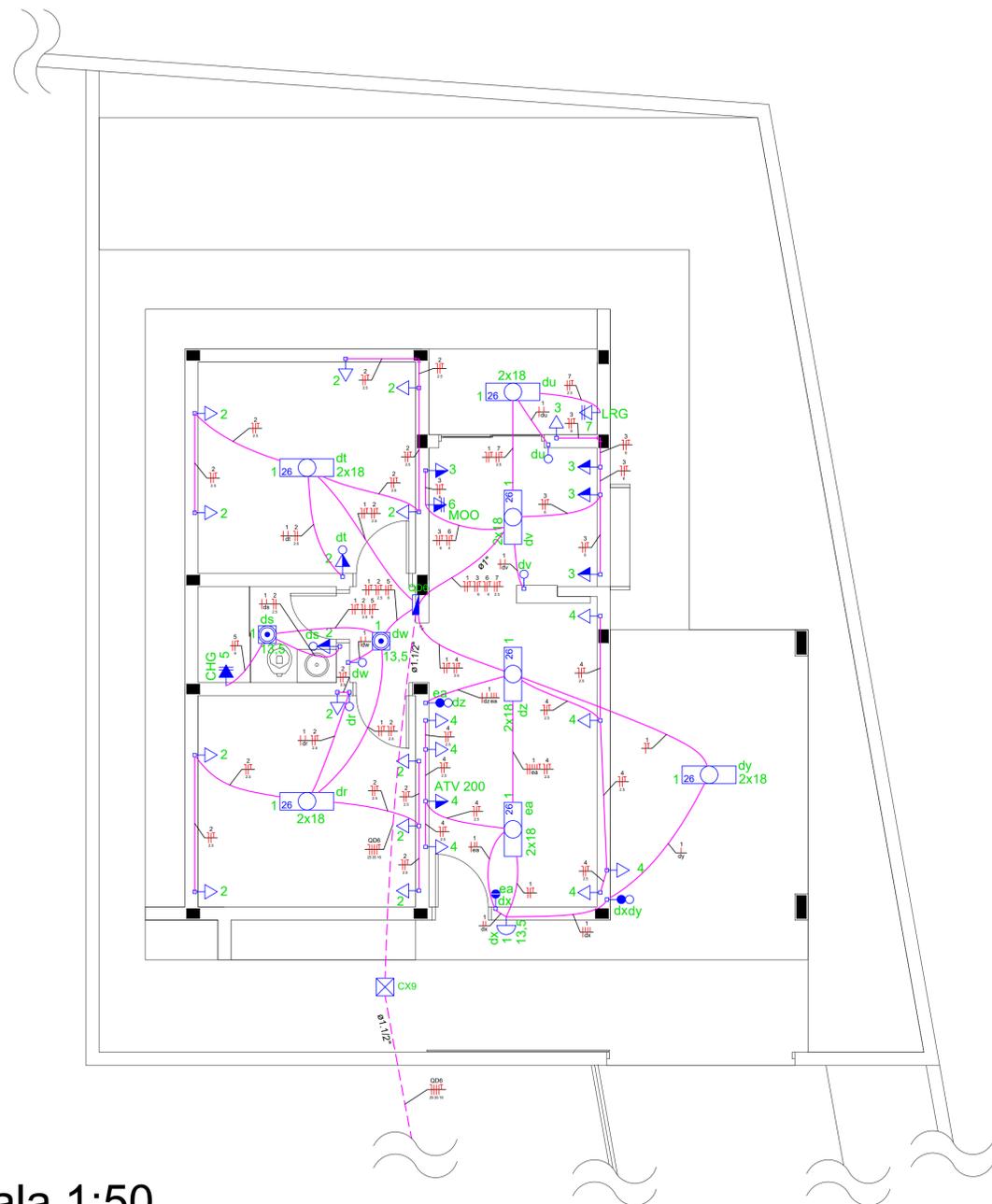
FOLHA: ELE. 04/06

DATA: DEZEMBRO/2018

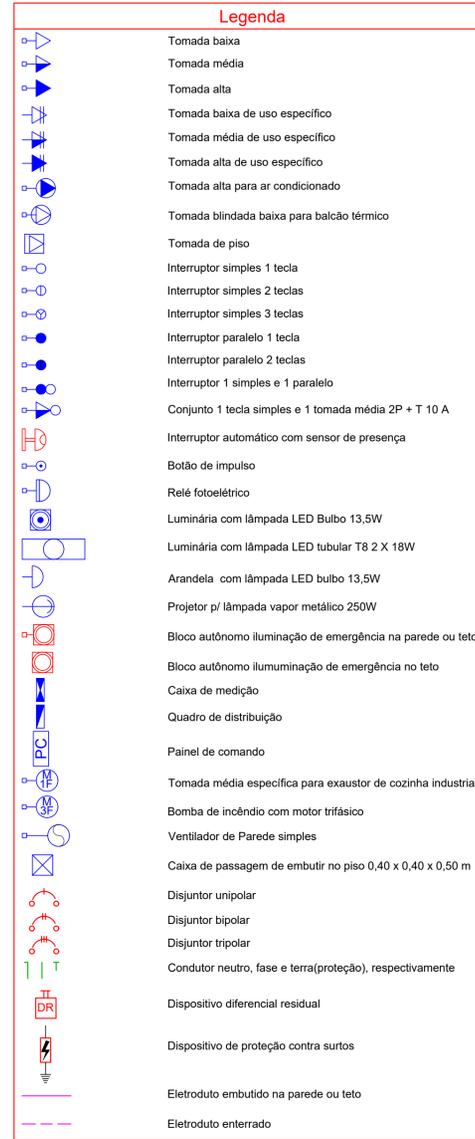
PROPRIETARIA: PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

AUTOR DO PROJETO: Valtier Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista
CREA/SP 5060568100
ART. 28027230181597562

APROVAÇÃO:

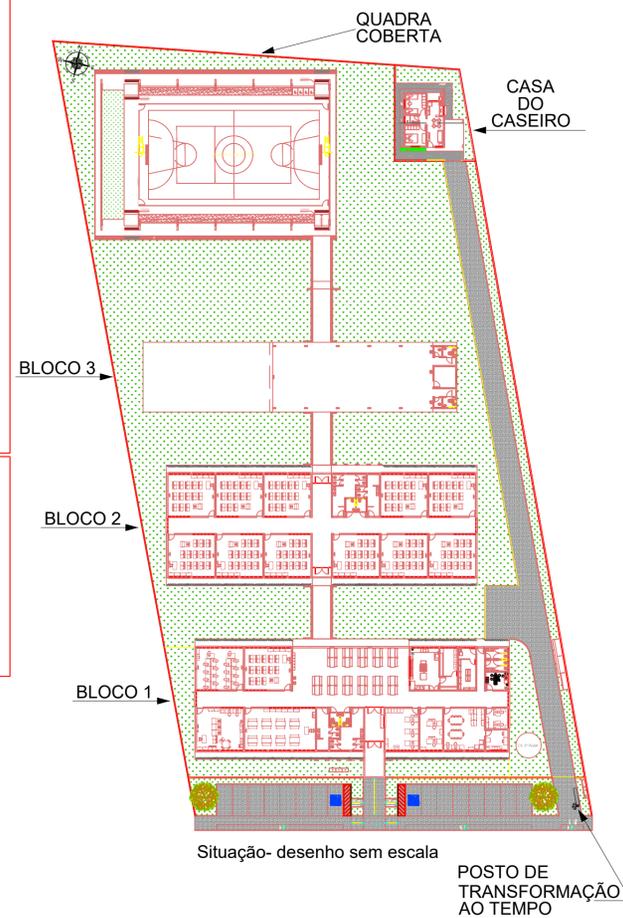


escala 1:50



NOTAS

- *Condutores do circuito de iluminação não indicados no desenho são de #1,5 mm²
- *Condutores do circuito de tomadas não indicados no desenho são de #2,5 mm²
- *Eletrodutos não indicados no desenho são de Ø3/4" (DN25)
- *Emendas dos condutores até 6 mm² devem ser feitas nas caixas, soldadas e isoladas com fita de autofusão e recobertas com fita isolante
- *Emendas dos condutores acima de 6 mm² devem ser feitas com conectores apropriados
- *Condutores e eletrodutos devem ser de material antichama e certificados pelo INMETRO
- *Conexão dos condutores aos disjuntores e dps devem ser feitas com terminal tubular tipo lida pré-isolado
- *Conexão dos condutores com barramento de cobre devem ser feitos com terminal tipo alhal pré-isolado
- *Utilizar condutores azul claro para circuito Neutro e verde(ou verde e amarelo) para Proteção

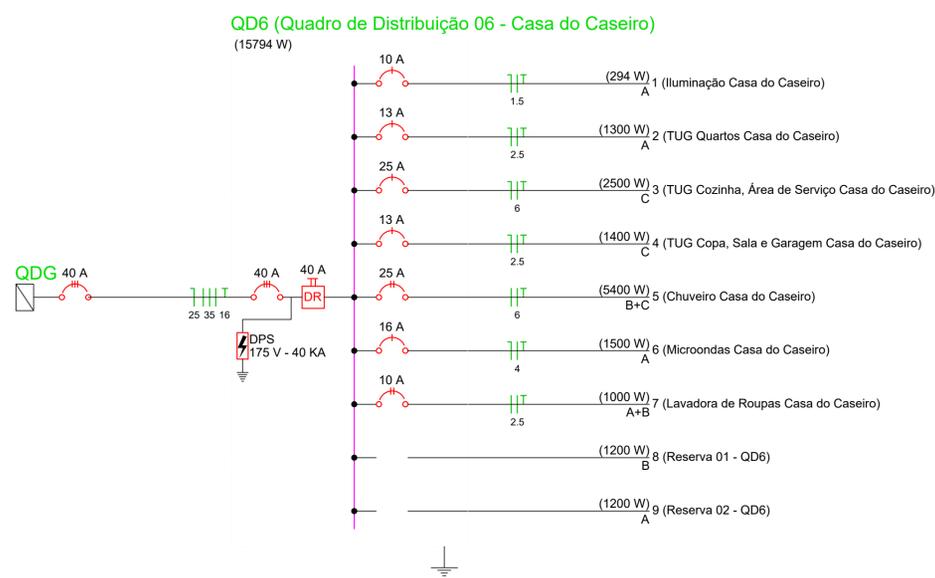


Situação- desenho sem escala

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO

Quadro de Cargas (QD6)

Circuito	Descrição	Esquema	V (V)	Iluminação (W)							Tomadas (W)							Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FP	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm2)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
				14	18	100	200	600	1000	1200	1500	5400	1444	1300	A	0.90	1.00												
1	Iluminação Casa do Caseiro	F+N+T	127 V	3	14										320	294	A	0.92	1.00	0.65	1.3	2.5	1.5	10.0	0.16	9.58			
	dr				2										39	36	A			0.70	0.4	1.5							
	ds				1										15	14	A			0.70	0.6	1.5							
	dt				2										39	36	A			0.80	0.4	1.5							
	du				2										39	36	A			0.65	0.5	1.5							
	dv				2										39	36	A			0.65	0.9	1.5							
	dw				1										15	14	A			0.70	0.8	1.5							
	dx				1										15	14	A			0.80	1.3	1.5							
	dy				2										39	36	A			0.80	0.4	1.5							
	dz				2										39	36	A			0.80	1.2	1.5							
	ea				2										39	36	A			0.80	0.8	1.5							
2	TUG Quartos Casa do Caseiro	F+N+T	127 V			13									1444	1300	A	0.90	1.00	0.70	8.7	11.4	2.5	13.0	0.48	9.90			
3	TUG Cozinha, Área de Serviço Casa do Caseiro	F+N+T	127 V			1	4								2778	2500	C	0.90	1.00	0.65	33.6	21.9	6	25.0	0.69	10.11			
4	TUG Copa, Sala e Garagem Casa do Caseiro	F+N+T	127 V			6	1	1							1583	1400	C	0.88	1.00	0.80	15.6	12.5	2.5	13.0	1.03	10.46			
5	Chuveiro Casa do Caseiro	F+N+T	220 V							1					5400	5400	B+C	1.00	1.00	0.70	35.1	24.5	6	25.0	0.40	9.83			
6	Microondas Casa do Caseiro	F+N+T	127 V								1				1875	1500	A	0.80	1.00	0.65	22.7	14.8	4	16.0	0.71	10.13			
7	Lavadora de Roupas Casa do Caseiro	F+N+T	220 V								1				1250	1000	A+B	0.80	1.00	0.65	8.7	5.7	2.5	10.0	0.36	9.79			
8	Reserva 01 - QD6	F+N+T	127 V									1			1333	1200	B	0.90	1.00	0.80	13.1	10.5	2.5	13.0	0.12	9.54			
9	Reserva 02 - QD6	F+N+T	127 V									1			1333	1200	A	0.90	1.00	0.80	13.1	10.5	2.5	13.0	0.07	9.50			
TOTAL				3	14	20	1	5	1	2	1	1		17317	15794	A+B+C													



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL: AV. CARLOS RAMIRES, SN - AVARÉ/SP

ÁREA TÉCNICA: ELÉTRICA

TÍTULO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DA CASA DO CASEIRO

FOLHA: ELE. 05/06

ESCALA: INDICADA

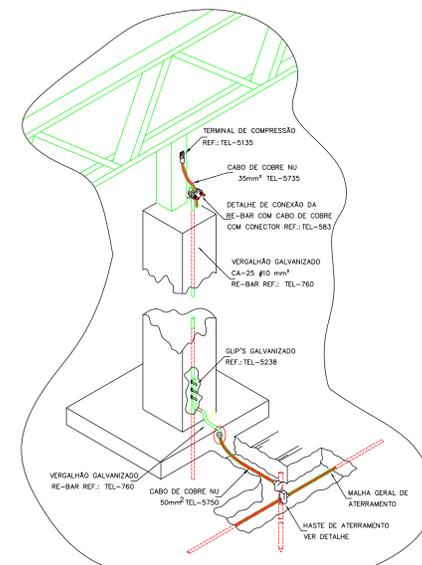
DATA: DEZEMBRO/2018

PROPRIETARIA: PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

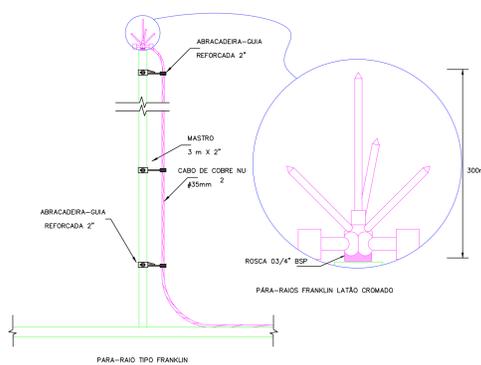
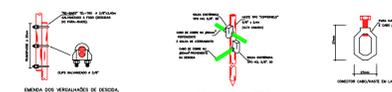
AUTOR DO PROJETO: Valter Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista
CREA/SP 5060568100
ART: 28027230181597562

APROVAÇÃO:

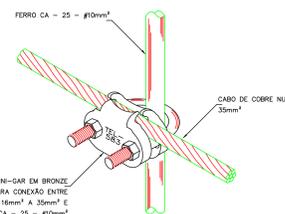
- 1- PARA QUE ESTE SISTEMA SEJA EXECUTADO COM SUCESSO E O MENOR CUSTO POSSÍVEL, DEVERÁ SER INDICADO JUNTAMENTE COM A FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SENDO IMPORTANTE O ACOMPANHAMENTO DE PESSOA RESPONSÁVEL PELA OBRA, PARA CONFERIR A PRESENÇA DA BARRA NOS PILARES E FUNDAÇÃO, O TRANSPASSE DE 20 CM E A INTERLIGAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES COM AS FERRAGENS DAS LAJES.
- 2- NOS PILARES INDICADOS DO CORPO DO PRÉDIO (TORRE VERTICAL), DEVERÃO SER INSTALADAS BARRAS GALVANIZADAS A FOGO DENOMINADAS "RE-BAR" REF. TEL = 760, TRANSPASSADAS DE 20CM, CONECTADAS COM 3 CLIPS S GALVANIZADOS REF. TEL = 5238 (VER DETALHE 01).
- 3- PARA CADA PILAR DEVERÁ SER INSTALADA 1 BARRA, SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA, FORAM DENTRO DO ESTRIBO, E NOS PILARES INTERNOS DEVERÁ SER INSTALADA EM QUALQUER POSIÇÃO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORÇIDO. (VER DETALHE 04 E 05).
- 4- NO ENCONTRO DAS FERRAGENS LAJE COM OS VERGALHOS LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO # 3/8" (10mm), TRANSPASSADOS DE 20CM NA VERTICAL E NA HORIZONTAL, EM FORMATO DE T, (VER DETALHE 03), DEVERÃO SER INTERLIGADOS EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPA "RE-BAR" E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SÓ, UMA NÓ, EM POSIÇÕES ALTERNADAS.
- 5- OS PROFISSIONISTAS NÃO SE REPETEM EM TODOS OS PILARES E EM TODAS AS LAJES, ATÉ NA ÚLTIMA LAJE, ONDE OS PILARES QUE IRAM MORRER NESTA, DEVERÃO SER INTERLIGADOS NA HORIZONTAL COM "RE-BAR", COM OS PILARES MAIS PRÓXIMOS AOS QUE IRÃO MORRER PARA A CASA DE MÁQUINAS OU CASA DE ÁGUA, DE MODO QUE HAJA UMA CONTINUIDADE DE TODOS OS PILARES DESDE A FUNDAÇÃO ATÉ O PUNTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.
- 6- NOS LOCOS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO (TELHADO DA COBERTURA, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, TAMPÃO DA CASA DE ÁGUA, A "RE-BAR" DEVERÁ SER LOCALIZADA ABAIXO DOS PARAFUSOS NO MÍNIMO 30CM, PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE Nº 35mm² REF. TEL=5750, ATRAVÉS DE CONECTORES ADEQUADOS (VER DETALHE 03), NOS LOCOS DE ACESSO DE PESSOAS (PARAFUSO DO TERMO) AS "RE-BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADAS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL ANTES DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLERA (FUNDADERA), DE MODO A SOBRIRE DO A DOOR.
- 7- O ATERRAMENTO DESTESISTEMA CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE UMA "RE-BAR" DENTRO DA FUNDAÇÃO, SENDO QUE PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO DEVERÁ SER USADA APENAS UM ELEMENTO DA FUNDAÇÃO (ESTACA OU TUBULAÇÃO).
- 8- DEVERÁ SER EXECUTADA UMA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DE MODO A EQUALIZAR OS POTENCIAIS DO SISTEMA ELÉTRICO, TELEFÔNICO E MASSAS METÁLICAS CONSIDERADAS (AS MASSAS INTERNO, RECALDE, TUBOS DE GÁS, TUBOS DE COBRE, CENTRAL DE GÁS, ETC.).
- 9- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA. A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ ENTREGAR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART JUNTADO AO DECA.
- 10- FORAM TOMADAS COMO REFERÊNCIA OS MATERIAIS ESPECÍFICOS DE FABRICAÇÃO DA TECNOTECNICA IND. E COM. LDA
- 11- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOPRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- 12- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGID POR DESGASTOS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPA.
- 13- NÃO É FUNÇÃO DO SPA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICO-ELETRÔNICOS, PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIFICADAS.
- 14- SERÁ UTILIZADA CAPTAÇÃO NATURAL, PORTANTO, A ESPESURA MÍNIMA DA TELHA METÁLICA DEVE SER DE 0,5MM, LEMBRANDO QUE NESTA ESPESURA NÃO HÁ RISCO DE PERFURAÇÃO, PARA QUE NÃO HAJA SEUS RISCOS, A ESPESURA MÍNIMA É DE 0,6MM, SENDO QUE SE NÃO FOR POSSÍVEL, DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAPTAÇÃO DE MODO A NÃO HAJA SEUS RISCOS, A ESPESURA NÃO SERÁ CONSIDERADA SUSTENTADA CASADA DE 10CM DE AQUÍLUM 0,5MM DE PVC OU CAMADA DE PINTURA PARA PROTEÇÃO CONTRA CORROÇÃO OU COM FUNÇÃO DE ACABAMENTO.



01 INTERLIGAÇÃO DA RE-BAR/FERRO CA - 25 - #10mm² COM A CAPTAÇÃO



02 DETALHE DO CAPTOR TIPO FRANKLIN SEM ESCALA



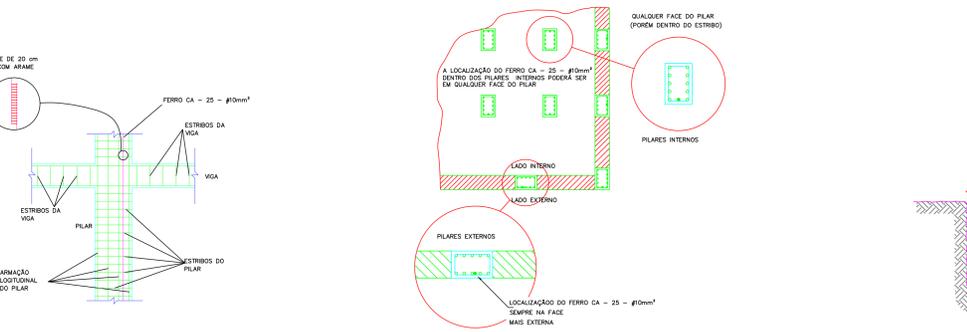
03 UNIÃO ENTRE MALHA DE COBRE NÚ E O FERRO CA - 25 - #10mm² SEM ESCALA



COBERTURA Escala 1:200

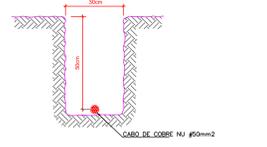


PLANTA BAIXA Escala 1:200

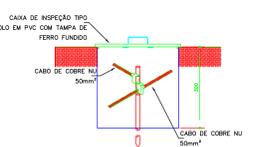


04 DESCIDAS (SPDA) SEM ESCALA

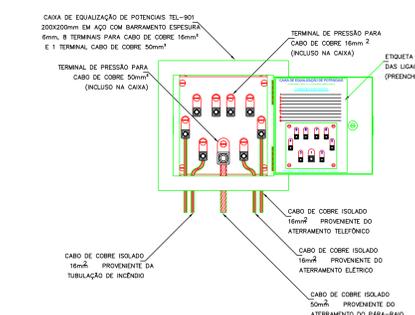
05 LOCALIZAÇÃO DOS FERROS CA - 25 - #10mm² NOS PILARES INTERNOS E EXTERNOS SEM ESCALA



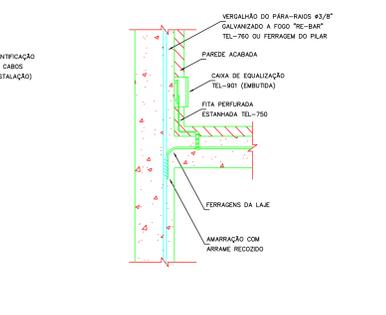
06 VALA PARA CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO SEM ESCALA



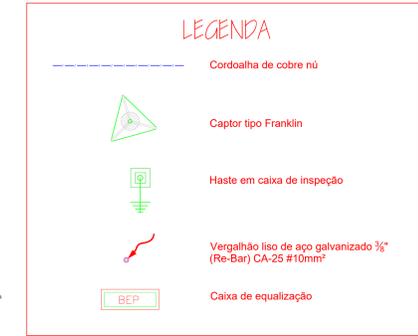
07 CAIXA DE INSPEÇÃO SEM ESCALA



08 EXEMPLO DE LIGAÇÕES POSSÍVEIS NA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO (LEP/ITAP) SEM ESCALA



09 INTERLIGAÇÃO DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO SEM ESCALA



OBSERVAÇÃO:
VALOR ÔHMICO DO ATERRAMENTO:
- APÓS A EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO CONFORME ESTE PROJETO TODOS OS SISTEMAS DE ATERRAMENTO DEVERÃO TER SUA RESISTÊNCIA MEDIDA SE O VALOR MEDIDO ULTRAPASSAR 10 ÔHMS, ACRESCENTAR ELETRODODOS ATÉ ATINGIR ESTE VALOR, PODENDO TAMBÉM SER USADO ATERRAJEL OU SIMILAR.
- A RESISTÊNCIA DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS ARMADURAS DO SISTEMA DEVE SER INFERIOR A 1 OHM.
- ALÉM DOS NEUTROS DEVERÃO SER LIGADOS AOS FIOS TERRA TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS.

NOTAS:
- A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA MALHA DE ATERRAMENTO É DE 50 CM.
- AS MALHAS DE ATERRAMENTO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS E PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA DEVERÃO SER INTERLIGADAS, FORMANDO APENAS UM SISTEMA.

REFERÊNCIAS:
- MEMÓRIA DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
QUANTIA COBERTA:
- AS INSTALAÇÕES DA QUADRA DEVERÃO SEGUIR ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO E MEMÓRIA DESCRITIVO ELABORADOS PELO TITULAR QUE SEGUIRÃO ANEXOS AO PROJETO.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL: AV. CARLOS RAMIRES, SN - AVARÉ/SP
ÁREA TÉCNICA: ELÉTRICA

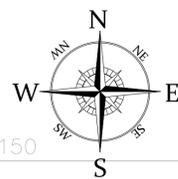
TÍTULO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
FOLHA: ELE. 06/06

ESCALA: INDICADA
DATA: DEZEMBRO/2018

PROPRIETARIA:
PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

AUTOR DO PROJETO:
Valter Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista
CREA/SP 506068100
ART: 28027230181507562

APROVAÇÃO:



LEGENDA

POSTE/LUMINARIA	BOCA LOBO E LEAO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	GUIA
PÓCO DE VISITA PVE - ESGOTO AP - AG. PLUVIAIS TEL - TELEFONE	MURO	ALVENARIA	ALAMBRADO	COQUEIRO ARVORE
MARCO/PIQUETE	CALÇADA	BARRANCO	CANALETA	CERCA DE ARAME
BREJO	CURSO D'AGUA	RIO	AREA DEMARCADA	LIM. VEGETACAO



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

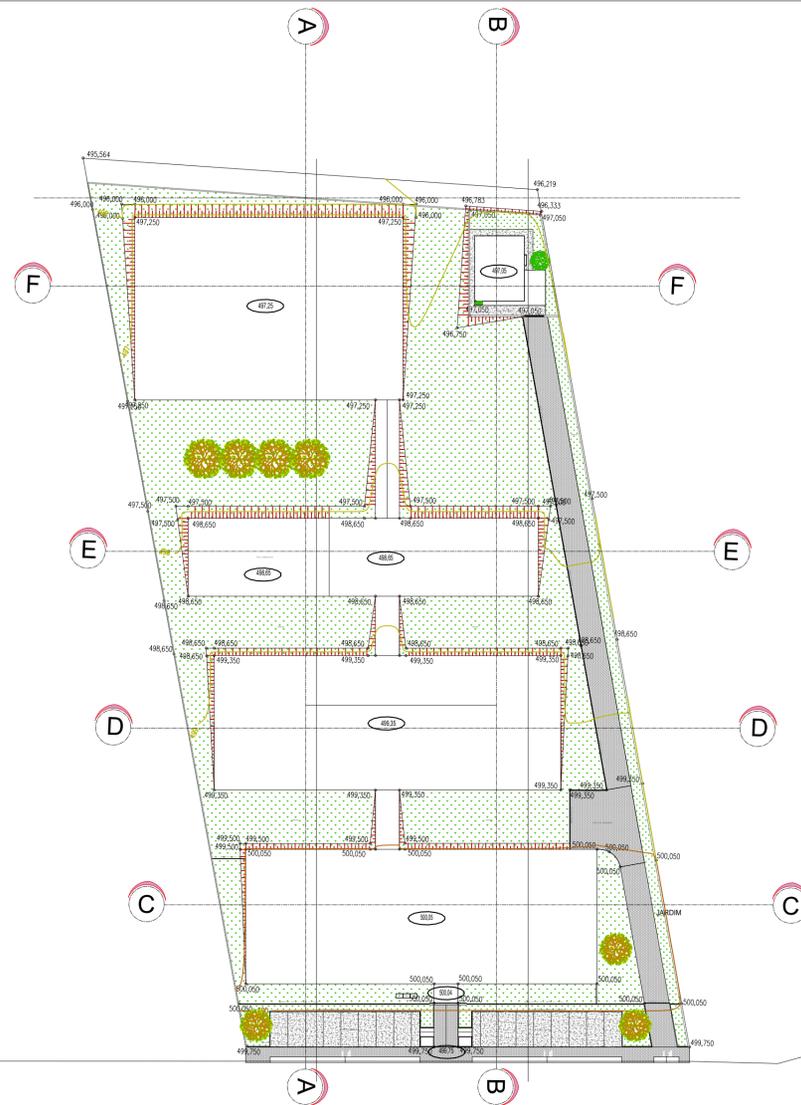
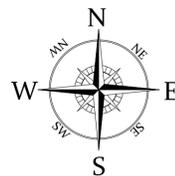
CONSTRUÇÃO DE CRECHE

LOCAL: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS JARDIM EUROPA I AVARÉ - SP	ÁREA TÉCNICA TOPOGRÁFIA
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL	FOLHA 1/1
ESCALA 1:1000	DATA ABR/2018

PROPRIETARIA
PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

Robson A. da Silva
 RESPONSÁVEL PELO PROJETO
ROBSON ALBINO DA SILVA
 Eng.º Civil
 CREA: 5069291080

APROVAÇÃO



ESC.: 1/500

LEGENDA

POSTE/LUMINARIA	BOCA LOBO E. LEAO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	GUIA
POCO DE VISITA	MURO	ALVENARIA	ALAMBRADO	COQUEIRO ARVORE
MARCO/PIQUETE	CALÇADA	BARRANCO	CANALETA	CERCA DE ARAME
BREJO	CURSO D'ÁGUA	RIO	AREA DEMARCADA	LIM. VEGETAÇÃO



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

CONSTRUÇÃO DE CRECHE

LOCAL: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS JARDIM EUROPA I AVARÉ - SP	ÁREA TÉCNICA TOPOGRÁFIA
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO - PROJETO DE TERRAPLANAGEM	FOLHA 1/1
ESCALA: INDICADAS NO DESENHO	DATA ABR/2018

QUADRA DE ÁREA:
Volume de corte e aterro
Corte: 0,000m³
Aterro: 2.286,361m³

PROPRIETARIA
PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

Robson Alino da Silva
RESPONSÁVEL PELO PROJETO
ROBSON ALBINO DA SILVA
Eng.º Civil
CREA: 5069291080

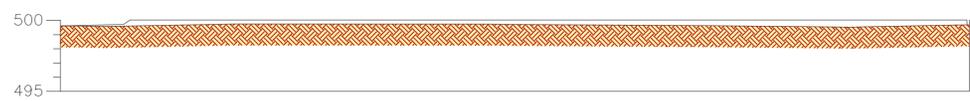
APROVAÇÃO



CORTE DD



CORTE FF



CORTE CC



CORTE EE

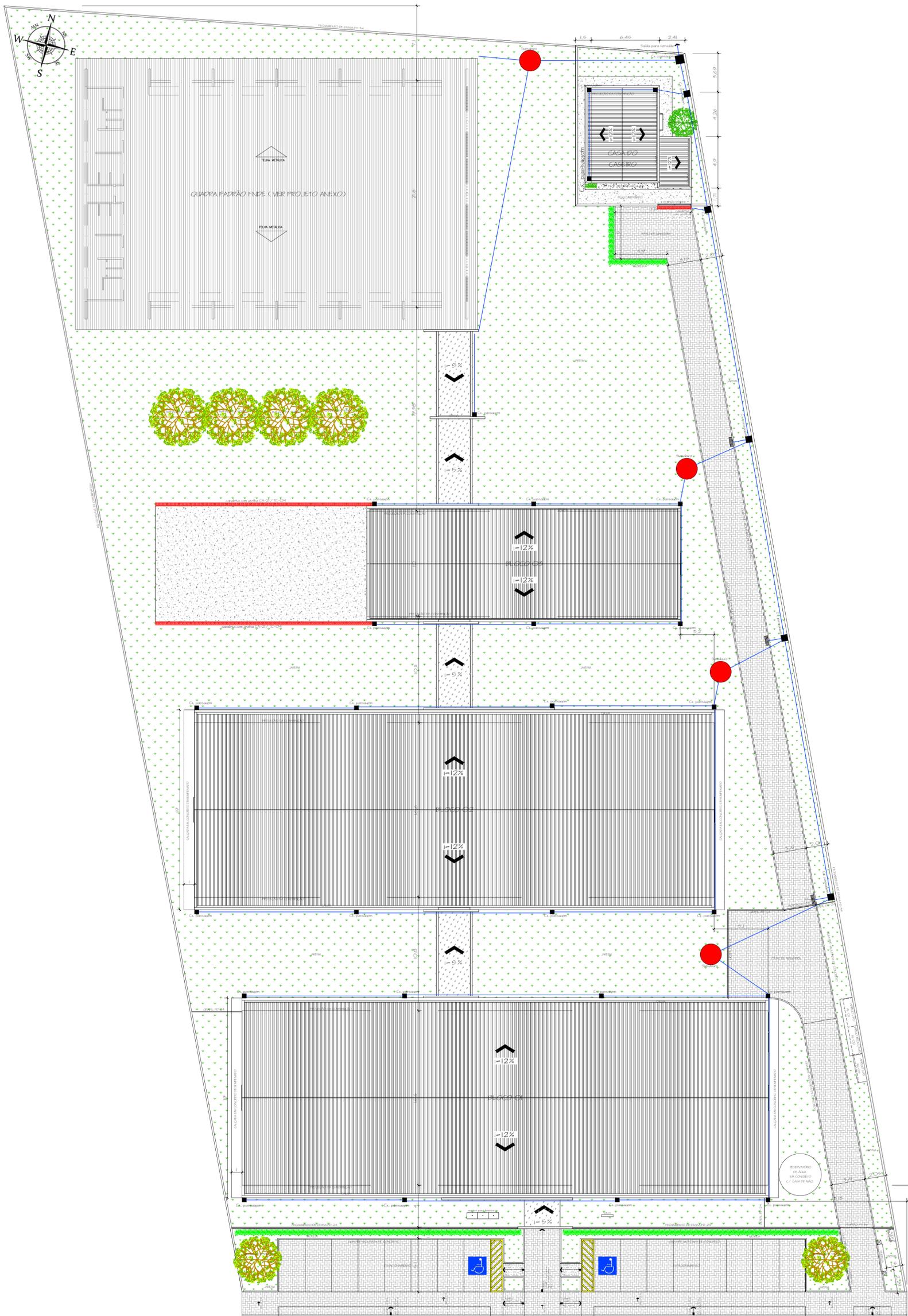


CORTE BB



CORTE AA

ESC.: 1/250



IMPLANTAÇÃO, COBERTURA E REDE DE DRENAGEM
Escala 1 / 200



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

OBJETO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL
AV. CARLOS RAMIRES, Nº - AVARÉ/SP

TÍTULO
IMPLANTAÇÃO E COBERTURA
IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ÁGUA PLUVIAL

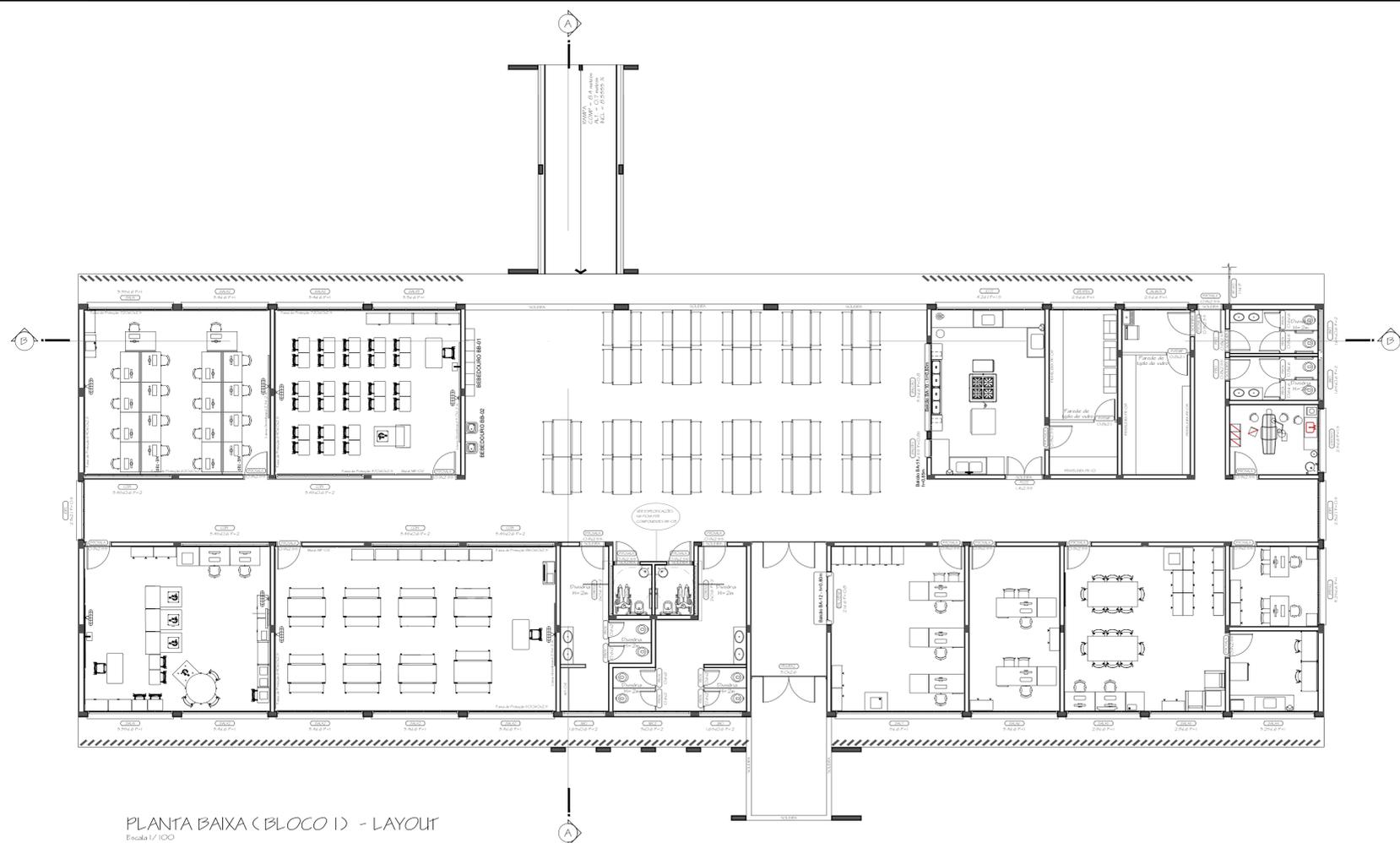
FOLHA
ARQ. 01/05

DATA
JUL/2018

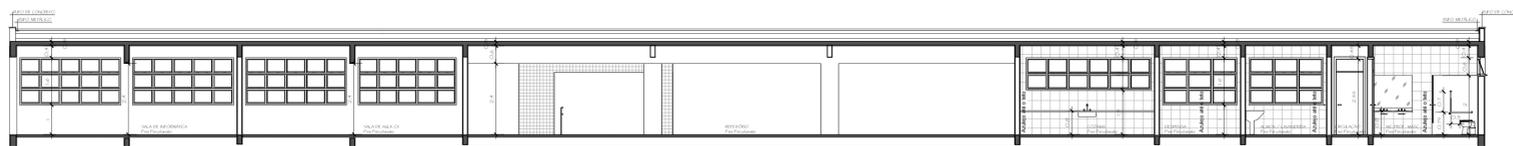
ESCALA
INDICADAS

ÁREAS	PROPRIETÁRIA PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ
	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO RENATA ROSSETTO RAMOS RIBEIRO ENG. CIVIL - CREA 5062070256
	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO

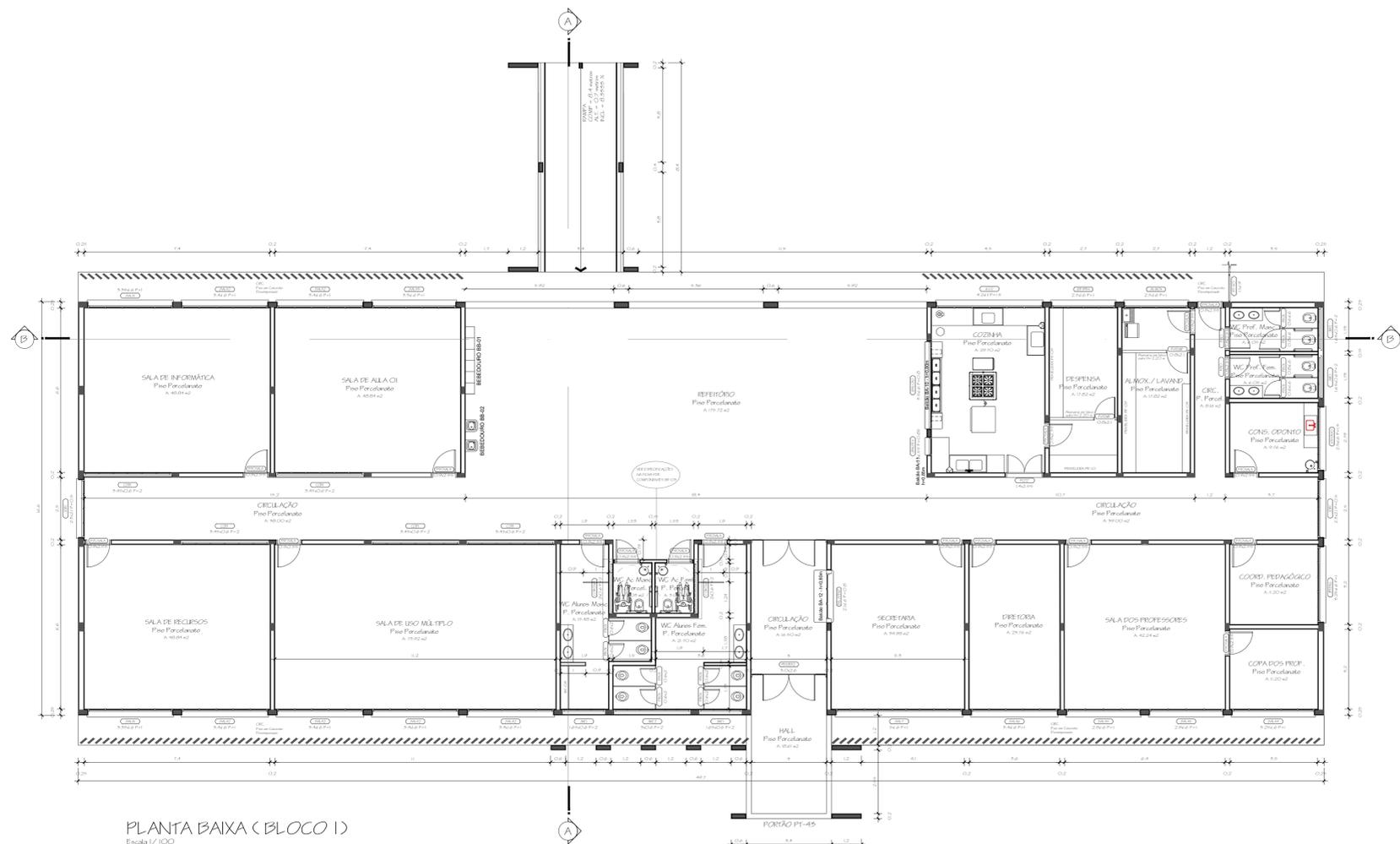
APROVAÇÃO



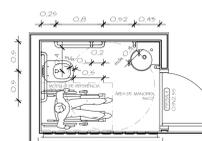
PLANTA BAIXA (BLOCO 1) - LAYOUT
Escala 1/100



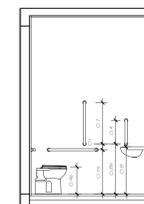
CORTE BB
Escala 1/100



PLANTA BAIXA (BLOCO 1)
Escala 1/100



PLANTA GENÉRICA - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50



CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50

OBJETO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL
AV. CARLOS RAMIRES, Nº - AVARÉ/SP

TÍTULO
**PLANTA BAIXA (BLOCO 1), CORTE BB
PLANTA BAIXA (BLOCO 1) - LAYOUT
PLANTA E CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL**

FOLHA
ARQ. 02/05
DATA
JUL/2018

ESCALA
INDICADAS

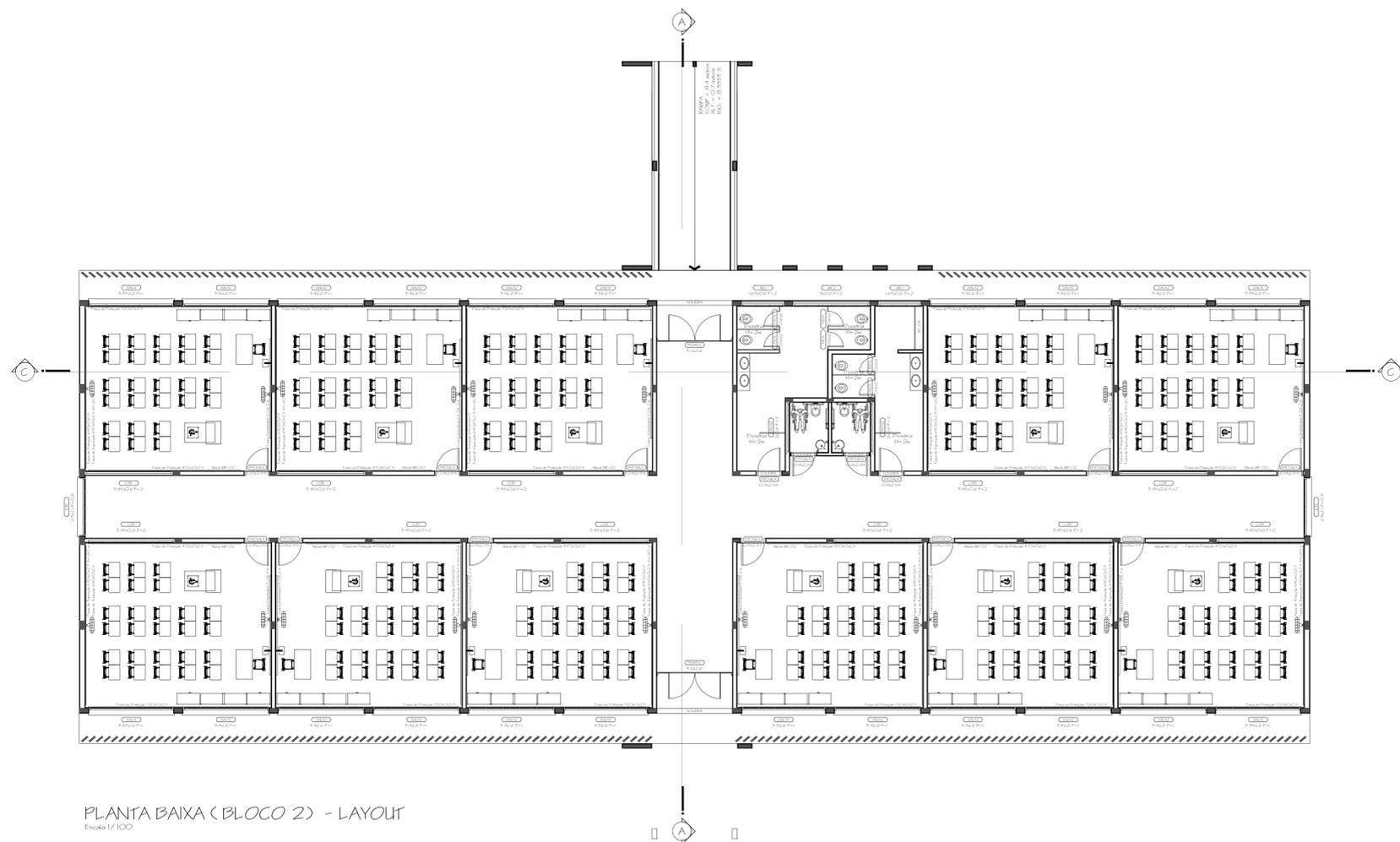
AREAS

PROPRIETÁRIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ

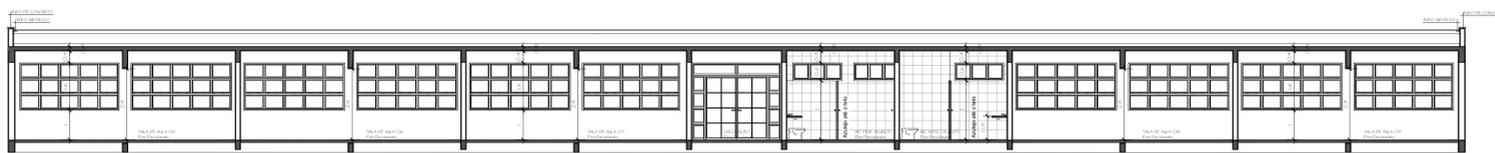
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO
RENATA ROSSETTO RAMOS RIBEIRO
ENG. CIVIL - CREA 50620/2016

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO

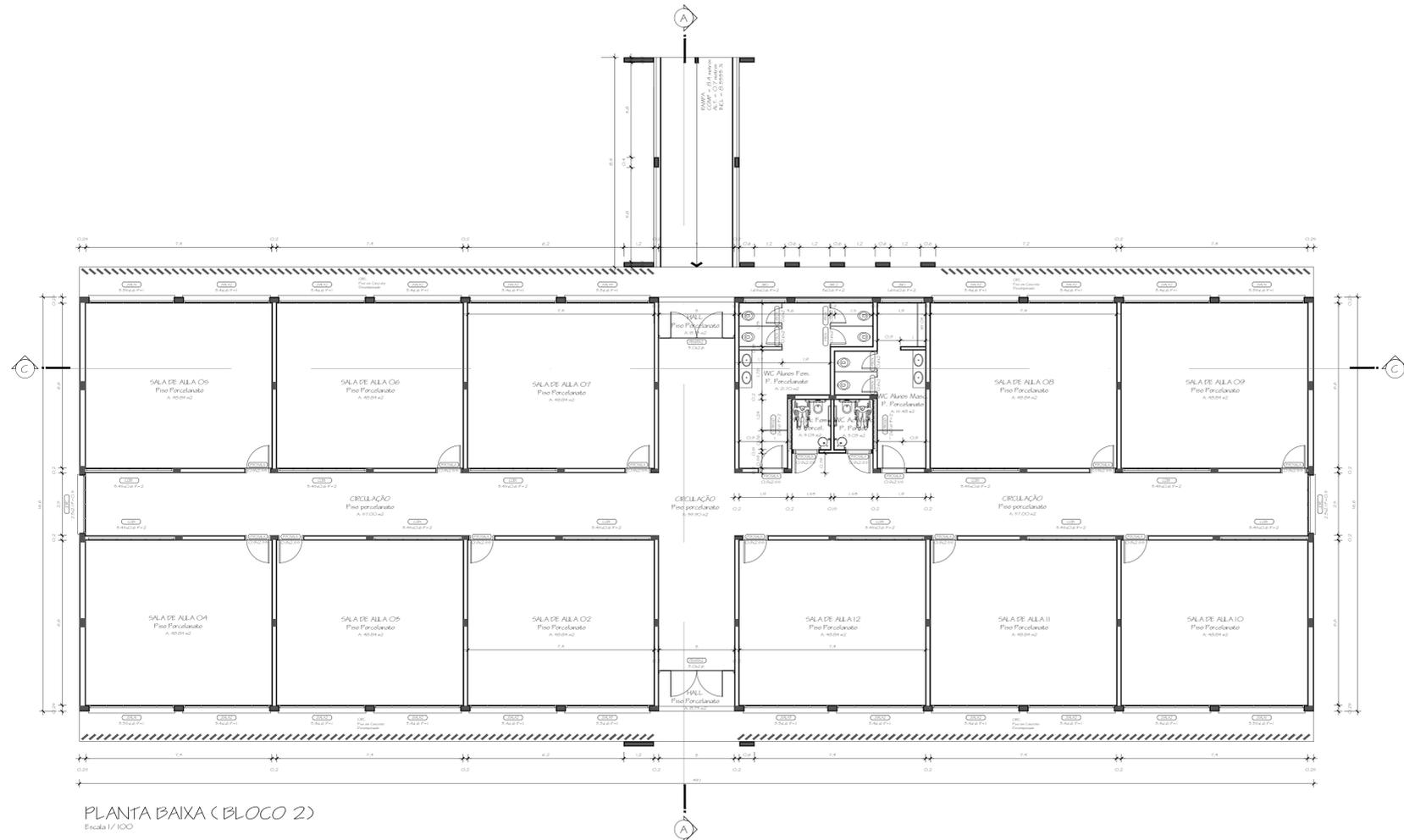
APROVAÇÃO



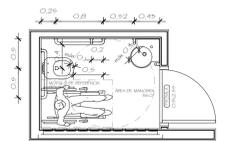
PLANTA BAIXA (BLOCO 2) - LAYOUT
Escala 1/100



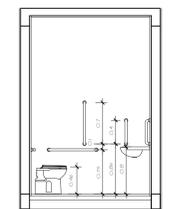
CORTE CC
Escala 1/100



PLANTA BAIXA (BLOCO 2)
Escala 1/100



PLANTA GENÉRICA - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50



CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

OBJETO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL
AV. CARLOS RAMIRES, Nº - AVARÉ/SP

TÍTULO
PLANTA BAIXA (BLOCO 2), CORTE CC
PLANTA BAIXA (BLOCO 2) - LAYOUT
PLANTA E CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL

FOLHA
ARQ. 03/05
DATA
JUL/2018

ESCALA
INDICADAS

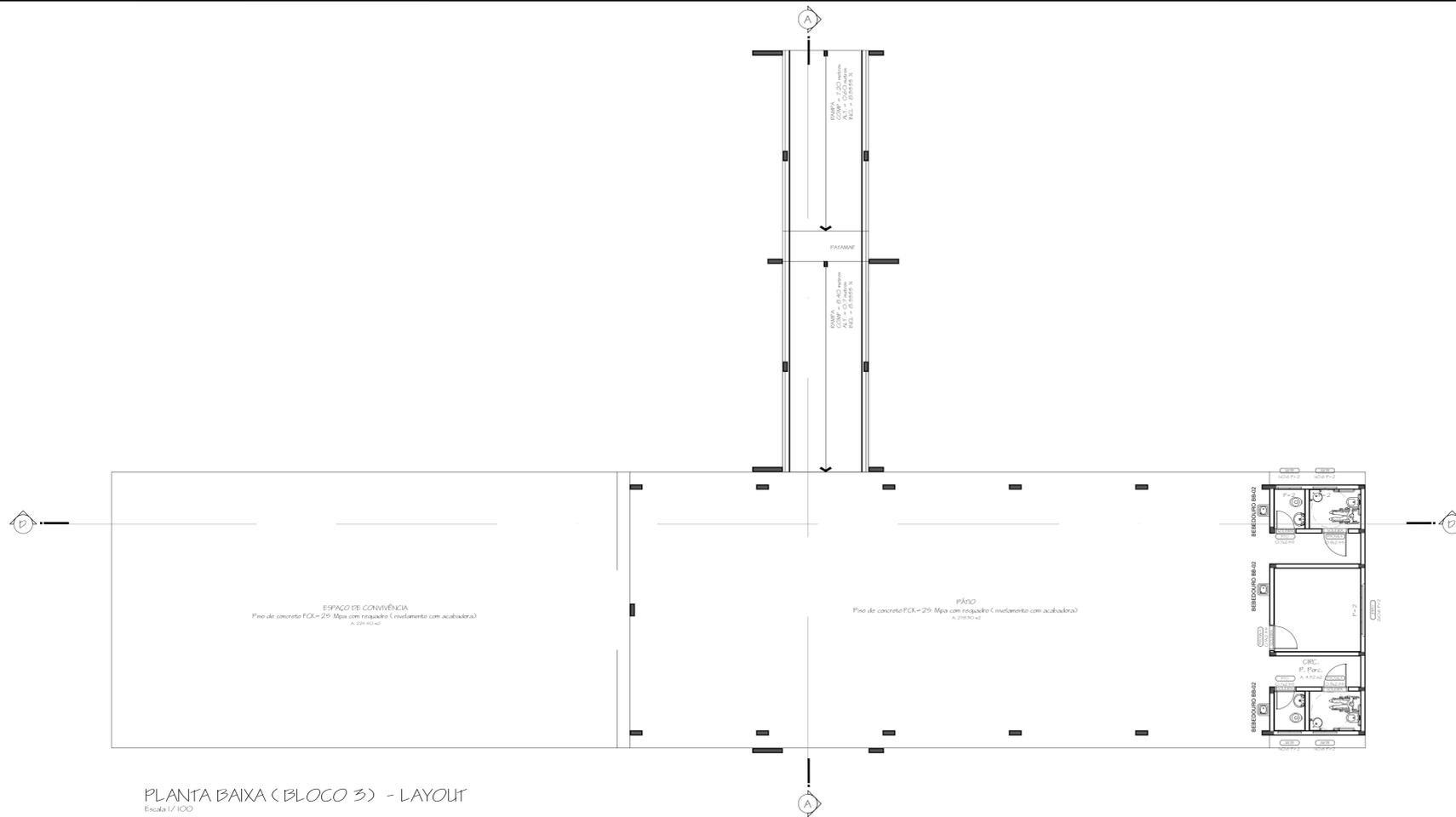
AREAS

PROPRIETÁRIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ

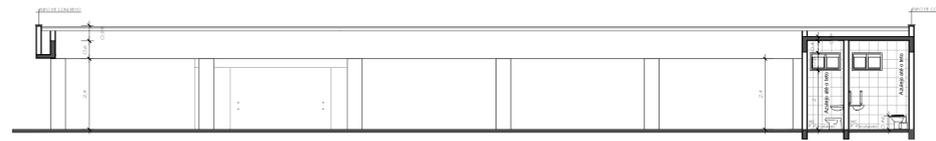
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO
RENATA ROSSETTO RAMOS RIBEIRO
ENG. CIVIL - CREA 506207256

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO

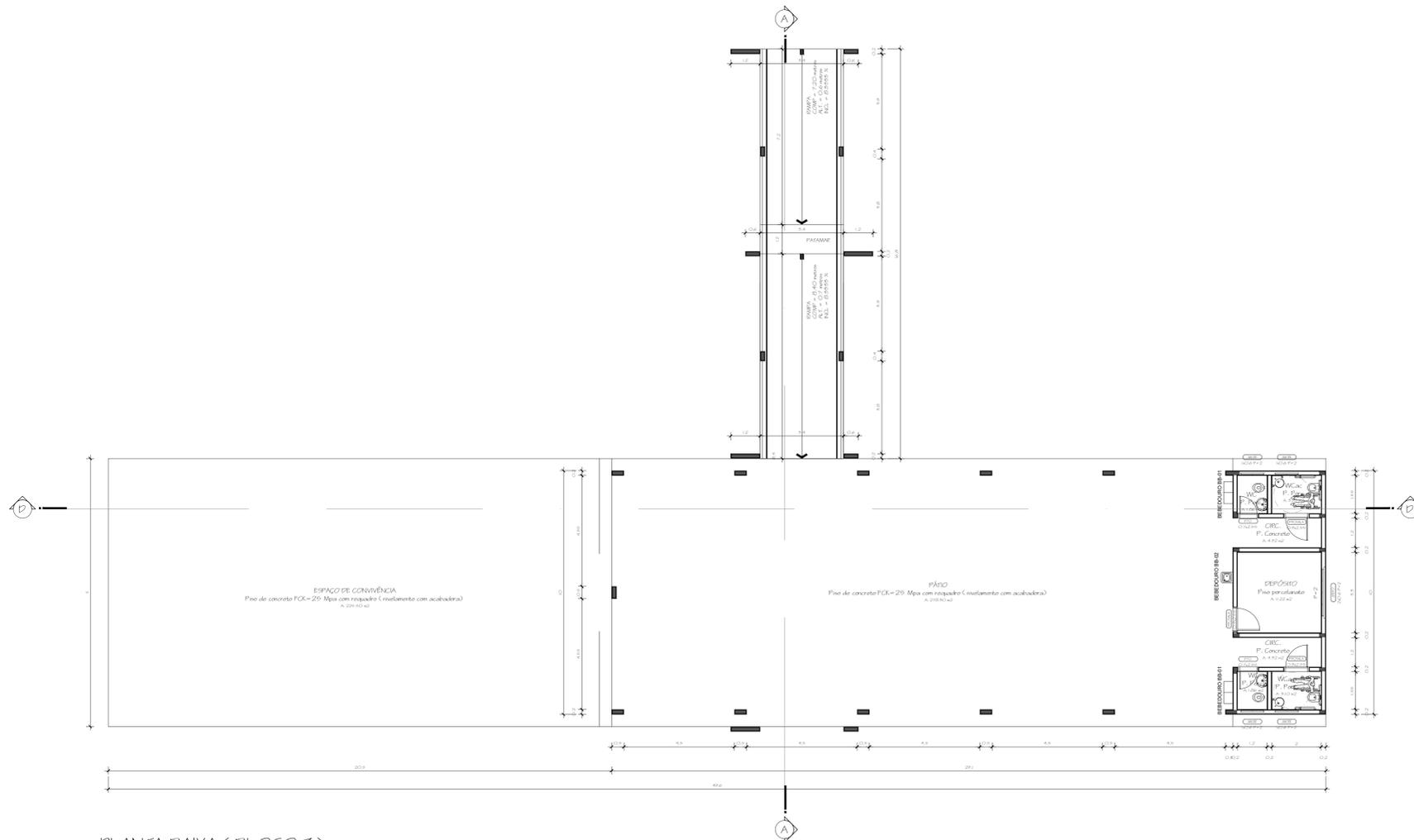
APROVAÇÃO



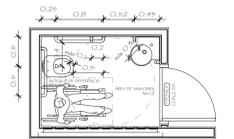
PLANTA BAIXA (BLOCO 3) - LAYOUT
Escala 1/100



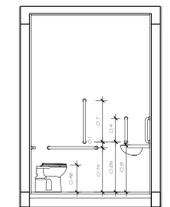
CORTE DD
Escala 1/100



PLANTA BAIXA (BLOCO 3)
Escala 1/100



PLANTA GENÉRICA - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50



CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL
Escala 1/50



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

OBJETO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

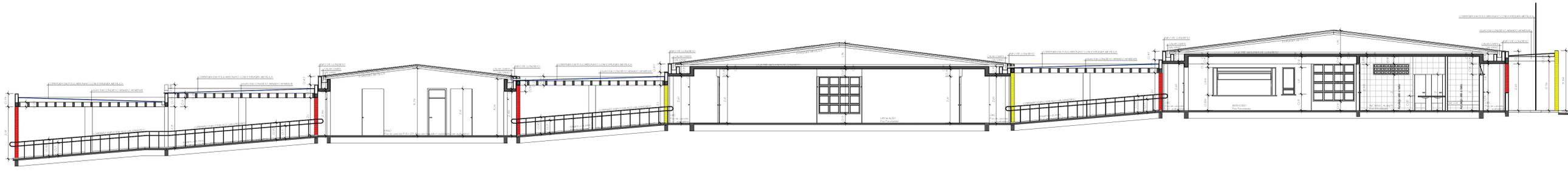
LOCAL
AV. CARLOS RAMIRES, Nº - AVARÉ/SP

TÍTULO	PLANTA BAIXA (BLOCO 3), CORTE DD PLANTA BAIXA (BLOCO 3) - LAYOUT PLANTA E CORTE GENÉRICO - WC ACESSÍVEL	FOLHA	ARQ. 04/05
DATA		DATA	JUL/2018

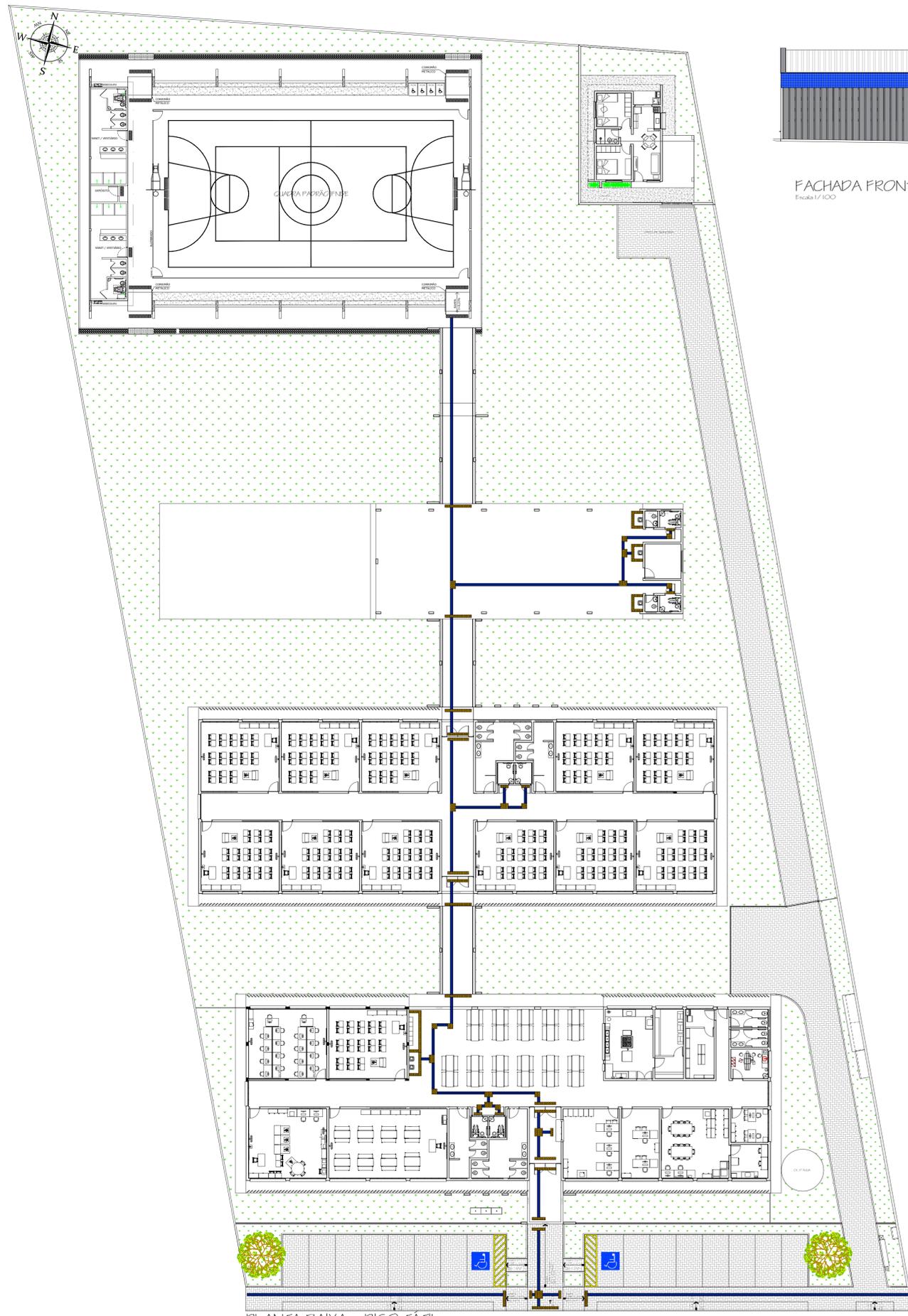
ESCALA
INDICADAS

AREAS	PROPRIETÁRIA PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO RENATA ROSSETTO RAMOS RIBEIRO ENG. CIVIL - CREA 506207256 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO
-------	--

APROVAÇÃO



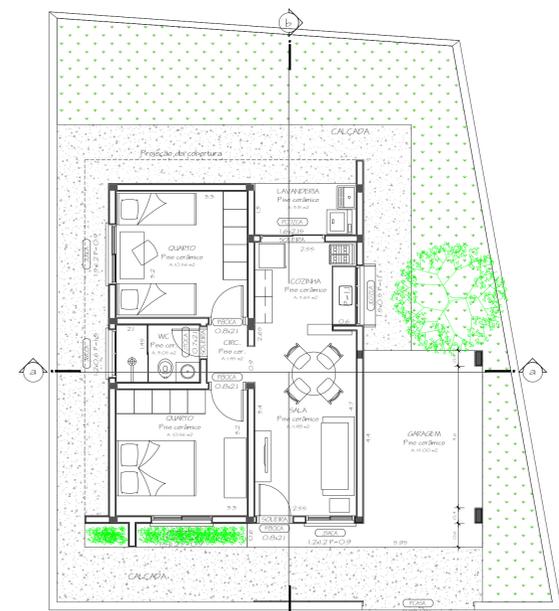
CORTE AA
Escala 1/100



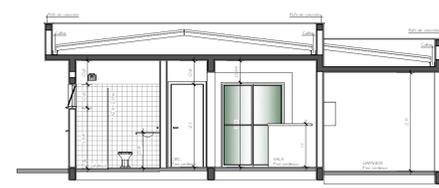
PLANTA BAIXA - PISO TÁTIL
Escala 1/200



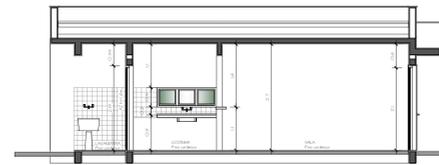
FACHADA FRONTAL
Escala 1/100



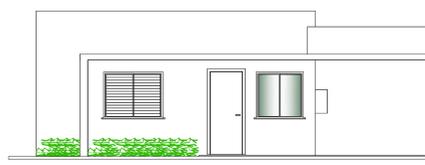
PLANTA BAIXA
Escala 1/75



CORTE aa
Escala 1/75



CORTE bb
Escala 1/75



FACHADA
Escala 1/75

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

OBJETO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

LOCAL
AV. CARLOS RAMIRES, Nº - AVARÉ/SP

TÍTULO PLANTA BAIXA - PISO TÁTIL PROJETO - CASA DO CASEIRO CORTE AA E FACHADA FRONTAL	FOLHA ARQ. 05/05
	DATA JUL/2018

ESCALA
INDICADAS

ÁREAS	PROPRIETÁRIA PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ
	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO RENATA ROSSETTO RAMOS RIBEIRO ENG. CIVIL - CREA 506307256
	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO

APROVAÇÃO



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Construção de escola municipal de ensino fundamental

Local: Avenida Carlos Ramires - Avaré/SP

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início de qualquer serviço, deverá ser fixada a placa da obra contendo todas as informações sobre a obra e sobre a empresa que a executará. Esta placa deverá ser mantida pela empresa por toda a obra em ótimas condições.

A empresa executora da obra deverá providenciar o projeto estrutural dos blocos 1, 2 e 3 e da Casa do Caseiro, incluindo o projeto da estrutura metálica dos telhados. O projeto estrutural da quadra poliesportiva será fornecido pela prefeitura, pois se trata de um projeto padrão FNDE.

Também deverá ser desenvolvido pela empresa executora o projeto de águas pluviais para determinação correta dos diâmetros das tubulações e dos demais itens do sistema, seguindo as diretrizes apresentadas em projeto.

2 - SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DA CONSTRUÇÃO NO LOTE

2.1 - TERRAPLANAGEM

Deverá ser efetuado o acerto dos níveis do terreno, de acordo com o projeto de terraplanagem apresentado, constando dos serviços de escavação e carga de solo em jazida; transporte; aterro com material de 1º categoria.

Para a escolha do material deverão ser realizados ensaios tecnológicos para seleção prévia da jazida, assim como, o projeto da caixa de empréstimo.

Para execução de aterro, os seguintes serviços deverão ser realizados: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

2.2 - MUROS, GRADIS E PORTÕES

O muro de divisa deverá ser executado de acordo com a Ficha de Componente FD-34 do FDE, e os gradis de acordo com a ficha FD-24, ambas em anexo a este memorial.

Os portões de entrada de veículos da escola e da casa do caseiro deverão ser executados seguindo as especificações da Ficha de Componente PT-35 do FDE, também em anexo.

2.3 - INSTALAÇÕES PARA ENTRADA DE ENERGIA E DE ÁGUA/ESGOTO

A entrada de energia deverá ser executada de acordo com a Ficha de Componente AE-20 e a entrada de água/esgoto de acordo com a ficha AC-04, ambas em anexo a este memorial.

2.4 - CONSTRUÇÃO DE DEPÓSITOS DE LIXO E DE GÁS

O depósito de gás deverá ser construído de acordo com as especificações contidas na Ficha de Componente AG-05 e os depósitos de lixo de acordo com as fichas AI-01 e AI-02, todas em anexo a este memorial.

2.5 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

Toda a pavimentação externa será executada em piso intertravado de concreto, na espessura de 8 cm nos locais onde há passagem de veículo e de 6 cm nos passeios públicos. O piso tátil a ser instalado nas calçadas, conforme indicado em projeto, também será em piso intertravado de 6 cm. Os blocos serão pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, conforme a norma NBR 9781. A empresa deverá apresentar à fiscalização um laudo que ateste a qualidade dos blocos e o enquadramento das especificações.

Para execução do piso os seguintes serviços deverão ser executados: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos; preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

Para possibilitar o travamento do piso intertravado, nos locais onde não há construção de muros ou muretas, será necessária a instalação de guias pré-moldadas de concreto, nos locais indicados em projeto. Para correta instalação das guias, os seguintes serviços serão executados: piqueteamento com intervalo de 5,0 m para trechos retos e de 1,00 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3,00 m; fornecimento de guias retas e curvas pré-moldadas padrão Prefeitura Municipal de São Paulo, tipo PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias.

No estacionamento frontal da edificação a primeira vaga de cada lado é acessível. Assim, deverá ser feita sinalização no piso com pintura em tinta acrílica para piso do pictograma com símbolo de vaga para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com mobilidade reduzida, de acordo com a Norma NBR 9050/2015.

2.6 - PAISAGISMO

Toda a área do terreno que não for edificada deverá receber o plantio de grama, sendo necessária a execução dos seguintes serviços: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros; a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

Também deverá ser feito o plantio de árvore ornamental espécie manacá da serra (*Tibouchina mutabilis*) em mudas formadas com altura média de 2,00 m e o diâmetro na altura do peito (D.A.P.) mínimo de 2,5 cm com instalação de tutores em estacas de bambu ou madeira apropriada, compreendendo os seguintes serviços: transporte da muda até o local do plantio; plantio das árvores; cobertura com a terra previamente preparada da própria cova; irrigação; instalação dos tutores com profundidade mínima de 50 cm e altura compatível com a altura da muda; rega e conservação para pega das mudas e eventuais substituições daquelas que não pegarem, num prazo de 60 dias.

Em frente ao gradil frontal deverá ser feito o plantio de arbusto, tipo Moréia (*Dietes bicolor*), em mudas, com altura média de 0,50 m, compreendendo a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal; rega e



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

2.7 - RESERVATÓRIO

Para alimentação das edificações e do sistema de combate e prevenção a incêndio deverá ser construído um reservatório em concreto armado, cilíndrico, vertical, bipartido, método construtivo em formas deslizantes, com diâmetro interno de 4,0 metros, com câmaras superiores e inferiores, casa de bombas e barriletes, com as seguintes especificações técnicas:

- Elaboração de projeto executivo de estruturas, inclusive fundação profunda; Execução de superestrutura em concreto armado com fornecimento de mão de obra e equipamentos para montagem das armações, lançamento e adensamento do concreto; Fornecimento de cimento, agregados e aditivos para preparo do concreto; de concreto usinado, fck 30 Mpa; dos conjuntos de formas deslizantes e todos os equipamentos necessários à operação de deslizamento; Fabricação e fornecimento de formas de madeira para vãos e lajes; Fornecimento das armações cortadas e dobradas, inclusive arame recozido; de escoramento tubular metálico, montagem e desmontagem; Fornecimento, montagem, desmontagem e operação de equipamentos de transporte vertical pesado; Execução de parapeito superior em concreto armado, h=1,00 m; das plataformas em concreto, dimensões de (0,90 x 1,00) m em concreto em frente a cada abertura de inspeção; das impermeabilizações interna e externa, inclusive pintura de proteção; dos acabamentos da estrutura, superfície em concreto aparente desempenado; Limpeza interna do reservatório; Ensaio tecnológicos do aço e concreto, testes de estanqueidade e de funcionamento; Direção geral dos serviços e supervisão técnica; Transporte de pessoal, alojamento e alimentação; Fornecimento de ART junto ao CREA;

- Inclui o fornecimento e instalação de portas em ferro galvanizado para casa de bombas e barriletes, inclusive pintura esmalte; escada marinheiro galvanizada com guarda-corpo, gradil de proteção em ferro galvanizado, inclusive pintura esmalte; tampas para alçapões de inspeções em ferro galvanizado, inclusive pintura esmalte; insertes embutidos no concreto para passagem das tubulações; garantia do fabricante por cinco anos contra qualquer defeito ocorrido em condições normais de utilização.

Para o suporte do reservatório deverão ser executados blocos de fundação profunda e base em concreto armado. Também deverão ser executadas as instalações hidráulica, elétricas e de para-raio; assim como, a instalação de gerador.

2.8 - MASTRO PARA BANDEIRA

Na frente da edificação, conforme indicado em projeto, deverá ser executada uma estrutura para mastro de bandeira, de acordo com a Ficha de Componentes do FDE MB-03, em anexo.

3 - EDIFICAÇÃO DOS BLOCOS E CASA DO CASEIRO

3.1 – INFRAESTRUTURA

A fundação será executada em brocas de concreto armado, diâmetro de 25 cm e profundidade de acordo com o solo do local, e blocos e vigas baldrame de concreto armado, armados de acordo com a necessidade da edificação, de responsabilidade da empresa executora da obra.

Toda a fundação deverá ser devidamente impermeabilizada com o uso de argamassa polimérica e posterior pintura betuminosa.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

3.2 – SUPERESTRUTURA

As estruturas serão executadas em concreto armado, com dimensões e armações de acordo com a necessidade da edificação, de responsabilidade da empresa executora da obra.

Deverá ser executada laje pré-moldada de concreto, com espessura de acordo com a necessidade dos vãos de projeto, de acordo com o projeto estrutural a ser realizado pela empresa executora da obra.

3.3 - ALVENARIA

A alvenaria será de bloco cerâmico de vedação, de uso revestido, com espessura de 19 cm para as paredes externas e de 14 cm para as internas. Os blocos serão assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. A execução do serviço deverá atender à norma técnica NBR 15270-1.

Na despensa e na lavanderia/almojarifado deverá ser executada parede com bloco de vidro 19x19x8 cm com armação de aço CA-60, assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia lavada e rejuntada.

3.4 - COBERTURA

Todas as coberturas deverão ser executadas com estrutura metálica em aço ASTM A 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; deverão ser executados os serviços de beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

As telhas serão em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil trapezoidal com 0,50 mm de espessura, altura de 40 mm, em qualquer comprimento, com os caimentos e inclinações apresentados em projeto.

A entrada principal e as rampas terão cobertura em pergolado de concreto e estrutura metálica com policarbonato compacto.

3.5 - REVESTIMENTOS TETO E PAREDE

O revestimento em massa deverá ser feito com chapisco na espessura mínima de 0,5 cm e emboço com espessura mínima de 2,00 cm, comum nas áreas onde serão instalados os azulejos e desempenado nas demais áreas. As paredes internas deverão receber também reboco na espessura mínima de 0,5 cm.

Os azulejos serão em placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimentos internos/externos de paredes, formato 20x20 cm, estilo monocolor, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Eliane ou equivalente;
- b) Absorção de água: Abs > 10%, grupo BIII classificação Porosos (alta absorção, resistência mecânica baixa);
- c) Resistência química: mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- d) Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- e) Resistente ao choque térmico;
- f) Antiderrapante: não

As placas cerâmicas serão assentadas com argamassa colante industrializada tipo AC-I e rejuntadas com argamassa flexível com junta média de 3 mm.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

Os revestimentos cerâmicos externos serão executados em placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimentos internos/externos de paredes ou fachadas, formato 10x10 cm, cores diversas, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Eliane, Cecrisa-Portinari, Tecnogres ou equivalente;
 - b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIa (média absorção, resistência mecânica média);
 - c) Resistência química: mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
 - d) Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
 - e) Resistente ao choque térmico;
 - f) Antiderrapante: não
- As placas cerâmicas serão assentadas com argamassa colante industrializada tipo AC-I e rejuntadas com argamassa flexível com junta média de 3 mm.

3.6 - REVESTIMENTOS DE PISO

Deverá ser feito contrapiso em todos os ambientes com espessura mínima de 8 cm, com os caimentos adequados, após rigoroso apiloamento para acerto do terreno e lastro de brita com espessura de 5 cm.

Todo o piso e rodapé (h=8cm) dos blocos 1 e 2 e dos sanitários e depósito do Bloco 3 serão em placa de porcelanato esmaltado antiderrapante, indicado para área externa e de alto tráfego, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Eliane, Itagres, Elizabeth ou equivalente;
- b) Absorção de água: $\text{Abs} \leq 0,5\%$, grupo BIa classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- d) Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- e) Resistente a gretagem;
- f) Resistente ao escorregamento;
- g) Coeficiente de atrito: $\geq 0,50$ (classe de atrito II);

Na casa do caseiro o piso e rodapé (h = 8 cm) do banheiro, da garagem e da lavanderia deverá ser executado em placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou extra), tipo antiderrapante, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Biancogres, Incepa, Elizabeth ou equivalente;
- b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIa classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 8 ;
- g) Resistente a gretagem;
- h) Resistente ao choque térmico;
- i) Coeficiente de atrito: $> 0,55$ (classe de atrito 2);

Todo revestimento em porcelanato deverá ser assentado com argamassa colante industrializada tipo AC-II e rejuntado com argamassa flexível com junta de até 5 mm.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

Nos demais ambientes da casa do caseiro o piso deverá ser executado com placas cerâmicas de primeira qualidade (classe A ou extra), assentada com argamassa colante industrializada, indicada para áreas internas, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Itagres, Elizabeth, Incepa, Cerâmica Almeida ou equivalente;
- b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIa classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 4 (PEI-4);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Carga de ruptura $> 1.000\text{ N}$;
- g) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5 ;
- h) Resistente a gretagem;
- i) Resistente ao choque térmico;
- j) Coeficiente de atrito: $< 0,40$ (classe de atrito 1);
- k) Antiderrapante: não

Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa colante industrializada e rejuntados com argamassa industrializada flexível com juntas de 3 a 5 mm.

O piso das rampas, do pátio coberto e do espaço de convivência será executado em concreto FCK= 25 Mpa com requadro e nivelamento feito com acabadora de superfície, sobre lastro de brita de 5 cm devidamente apiloado.

As calçadas ao redor dos blocos e ao redor da casa do caseiro serão executadas em concreto FCK 20 Mpa com requadro e acabamento desempenado, sobre lastro de brita de 5 cm devidamente apiloado.

O piso tátil deverá ser de blocos intertravados de concreto nos pisos de concreto moldados "in loco" e de placa em porcelanato técnico antiderrapante nos locais onde será instalado porcelanato.

Para execução do piso de blocos intertravados, os seguintes serviços deverão ser executados: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45° , em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos; preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

As placas em porcelanato técnico serão antiderrapante para acessibilidade em diversas cores, classe de absorção BI-a, para usos externos e internos, conforme características abaixo:

- a) Espessura de 11 mm. Referência Porcelanato Técnico Arqtec Stop ou Go da Eliane, ou equivalente;
- b) Grupo de absorção de água: $\text{Abs} \leq 0,1\%$, grupo BI-a;
- c) Carga de ruptura $> 1.800\text{ N}$;
- d) Resistência ao manchamento: mínimo 3;
- e) Resistência química: no mínimo classe B;
- f) Resistência a flexão $> 45,00\text{ MPa}$;
- g) Expansão por umidade $\leq 0,60$;



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

h) Coeficiente de atrito $\geq 0,5$;

i) Resistência à abrasão profunda ≤ 140 mm³;

As placas serão assentadas argamassa industrializada colante tipo AC III e rejuntuntadas com argamassa com polímeros para maior resistência e elasticidade.

3.7 - REVESTIMENTOS E DIVISÓRIAS EM PEDRA

Todos os peitoris e soleiras serão em granito na espessura de 2 cm. Todas as janelas deverão ter peitoril e as soleiras estão indicadas em projeto.

As divisórias dos boxes dos sanitários serão executadas em granito com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, espessura de 3,0 cm, nas dimensões indicadas em projeto.

3.8 – ESQUADRIAS

As portas de madeira serão todas executadas com folha sólida lisa em madeira, acabamento base pintura, resistente a umidade; guarnição, alizar/batente em madeira; 03 dobradiças em aço inoxidável 304; ferragem completa com fechadura mecânica máquina 55 mm e maçaneta tipo alavanca para porta interna 01 folha (ferragem para tráfego intenso de 100.000 ciclos de abertura e fechamento). Os acréscimos de bandeira serão executados em folha lisa em madeira sarrafeada, com batentes e guarnições em madeira, para acabamento em pintura. As portas dos sanitários acessíveis deverão receber a instalação de puxador horizontal e chapa de proteção, conforme especificações da NBR 9050/2015. Deverão ser instalados visores de vidro liso, na dimensão de 20x70 cm, nas portas dos seguintes compartimentos: salas de aula, sala de informática, sala de recursos, sala de uso múltiplo, secretaria, diretoria, sala dos professores e coordenador pedagógico.

As portas dos boxes dos sanitários serão executadas em folha em compensado de madeira revestida, nas duas faces, em laminado fenólico melamínico com batente de alumínio. Deverá ser instalado nas portas conjunto completo de ferragem para porta interna de sanitário, composto por: três dobradiças para porta de sanitário em ferro zincado, com peso mínimo de 105 g; tarjeta de sobrepor, livre / ocupado, em zamac.

As janelas serão do modelo maximar e deverão ser executadas em perfis de alumínio anodizado natural L25, para receber vidro.

As portas de entrada serão de 2 folhas de abrir, com bandeira fixa superior e nas laterais e serão confeccionadas em alumínio anodizado natural L30, para receber vidro.

O portão de entrada deverá ser de 2 folhas de correr em gradil eletrofundido, de acordo com as especificações da Ficha de Componente PT-43 do FDE, em anexo, com a largura de 3,40 metros.

3.9 – VIDROS E ESPELHOS

As janelas e os visores das portas de madeira serão executados em vidro temperado 6 mm e as portas em vidro temperado 8 mm, sendo jateados nos sanitários e liso nas demais esquadrias.

Deverão ser instalados espelhos colados nos sanitários.

3.10 - PINTURA

Antes do início das pinturas, todas as superfícies deverão ser lixadas e limpas para eliminação de todas as impurezas existentes.

As paredes e tetos revestidos com massa serão pintados com tinta 100% acrílica, em duas demãos no mínimo, sobre selador acrílico, conforme recomendações do fabricante.

As portas de madeira serão pintadas com tinta esmalte acetinado, em no mínimo 3 demãos, sobre uma demão de fundo branco fosco.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

O brise de concreto aparente deverão receber pintura com hidrorrepelente incolor à base de silano-siloxano oligomérico disperso em solvente, em no mínimo 2 demãos, conforme especificações do fabricante.

Os gradis e elementos de ferro deverão receber duas demãos de esmalte, sobre uma demão de fundo óxido de ferro.

3.11 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto foi elaborado e deverá ser executado de acordo com as prescrições da ABNT, normas NBR 5410, 14039, 5419 e as Normas GED 13, 4732, 2855, 2856, 2858, 2859, 2861, 3668 e 15166 da CPFL em suas últimas revisões. E ainda, todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras de cada um.

Será construído um posto de transformação ao tempo em poste singelo circular, de concreto, com um transformador de 150kVA, deverá ser executado de acordo com a Ficha de Componente TE-06 do FDE e projeto conforme normas da CPFL anexo.

A rede secundária será fornecida através do secundário do transformador que deverá ter fechamento em estrela com neutro acessível, tensão nos bornes de 220/127V, frequência de 60 Hz e o neutro deve ser aterrado.

Os quadros de distribuição serão de embutir, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC. Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos). Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica e corrente nominal de acordo com os quadros de carga.

Visando a proteção de pessoas e animais contra possíveis choques elétricos deverão ser instalados dispositivos do tipo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar ou tetrapolar, conforme o caso. Os equipamentos que utilizam resistências elétricas como chuveiros, deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

Para uma proteção adicional das instalações elétricas dentro da edificação contra surtos de tensão provenientes de descargas atmosféricas ou manobras elétricas executadas pela concessionária de energia deverão ser utilizados supressores de surto de baixa tensão para as fases e para o neutro. Deverão ser instalados nos quadros de distribuição, ligados em paralelo com o cabo de alimentação geral do quadro e o barramento de terra.

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T. Todas as tomadas deverão seguir as normas NBR e possuir certificação de produto. As características estão indicadas no projeto.

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras.

Os eletrodutos quando embutidos na parede ou teto serão de PVC flexível e quando embutido na laje deverão ser de PVC flexível reforçado. Eletrodutos aparentes



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

serão de PVC rígido roscável e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. Para eletrodutos no piso ou enterrados serão utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável ou PEAD flexível. A bitola mínima a ser utilizada será de 25mm (3/4"). Todos deverão ser confeccionados em material antichama.

Serão utilizados condutores de cobre, isolamento 0,6/1kV e isolação em PVC 70°C do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 1,5mm² para circuitos de iluminação e 2,5mm² para circuitos de força e o fio terra.

Para as interligações entre transformador e QGBT deverão ser utilizados cabos de cobre com isolação em EPR/XLPE do tipo anti-chama.

Deverá ser seguida a seguinte convenção de cores para a identificação dos cabos: azul claro para neutro, verde ou verde-amarelo para terra(proteção), vermelho para fase A, Branco para fase B, preto para fase C e marrom para retorno.

No caso de cabos com bitola 6 mm² ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolação na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser realizadas com conectores apropriados e só poderão ocorrer em caixas de passagem.

Quando for necessária a isolação de emenda de cabos, deverá ser realizada com fita auto fusão e fita isolante.

Deverão ser instaladas tomadas e drenos para futura instalação de aparelhos de ar-condicionado no setor administrativo e na sala do dentista, as tomadas são do tipo 2P + T de 20A/250V.

Para iluminação interna serão instaladas luminárias com lâmpadas de LED e na iluminação externa serão utilizados projetores com lâmpadas de vapor metálico e reatores de alto fator de potência(acima de 0,92).

Luminárias ao tempo devem ser blindadas para evitar entrada de umidade e insetos.

A substituição de projetores com lâmpadas de descarga por projetores com lâmpadas de LED poderá ser efetuada desde que economicamente viável e apresente eficiência luminosa compatível, qualidade comprovada e com prévia aprovação da fiscalização.

Para iluminação de emergência foram projetadas esperas aonde serão ligadas unidades autônomas de iluminação de emergência com autonomia mínima de três horas. O equipamento deverá entrar em funcionamento logo após a falta de energia elétrica da concessionária, desligando quando a energia sobre a mesma for restabelecida. A recarga das baterias será feita internamente ao equipamento. O produto deverá seguir as especificações da Ficha de Componente IL-83 do FDE.

No lado externo dos sanitários de pessoas com necessidades especiais haverá tomadas 2P+T para ligação de sistema de alarme áudio visual.

O aterramento utilizado nos circuitos terminais será realizado no posto de transformação e deverá seguir o projeto do posto de transformação ao tempo em poste singelo circular anexo, devidamente aprovado pela CPFL.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

O SPDA, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, adotado é do tipo estrutural formando um sistema Gaiola de Faraday, que consiste na substituição dos elementos de descida externos da edificação por vergalhões lisos de aço galvanizado dentro dos pilares estruturais de concreto armado da edificação. É imprescindível a verificação da continuidade elétrica da malha do SPDA antes de iniciar a concretagem. A captação ocorrerá através da estrutura metálica da cobertura e do telhado metálico que deverão apresentar continuidade elétrica entre si ao longo de toda sua extensão. É permitida uma camada de 1 mm de asfalto ou 0,5 mm de PVC e pintura para proteger de corrosão ou estética.

A instalação do SPDA deverá ser executada por empresa especializada, com profissional com registro no CREA e ao final deverá ser emitido laudo do SPDA e do sistema de aterramento elétrico em conformidade com a última norma NBR da ABNT vigente.

Todos os sistemas de aterramento, tais como o elétrico, telefonia, SPDA, interfones, lógica, circuitos fechado de tv, deverão ser interligados, obedecendo ao disposto nas NBR's 5410 e 5419.

Os mastros das bandeiras e todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes do prédio sejam os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico.

Após a execução das instalações elétricas deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto "as built", principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas. Ainda, deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as seguintes informações: nome do quadro, número do circuito, disjuntores de proteção, alimentadores e descrição dos circuitos. O instalador deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, bem como fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

3.12 – LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Nos sanitários deverão ser instaladas cubas de louça embutidas em bancadas de granito, com espessura de 2 cm, e nas dimensões indicadas em projeto, com torneiras de mesa, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, DN= 1/2' e sifões de metal cromado.

Os vasos sanitários de louça e as válvulas hydras deverão obedecer as medidas de instalação constantes em projeto.

Nos sanitários acessíveis todas as louças, metais e acessórios deverão ser instalados em conformidade com a NBR 9050/2015. Os lavatórios de louça devem ser de canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida com torneiras de mesa, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, DN= 1/2' e com sifões de metal cromado, tudo de acordo com a referida norma.

Deverão ser instalados dispensers de sabonete líquido, de papel toalha e de papel higiênico em ABS para rolo 300/600m com visor em todos os sanitários.

Os mictórios coletivos deverão seguir as especificações contidas na Ficha de Componente MT-04 do FDE, em anexo.

Os bebedouros deverão ser construídos e instalados de acordo com as Fichas de Componentes BB-01 e BB-02 do FDE, ambas em anexo.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

3.13 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações de esgoto deverão ser executadas com tubos de PVC rígido, nos diâmetros mínimos de 50 mm para as saídas das torneiras e de 100 mm para as saídas dos vasos e para ligações até às caixas de inspeção.

Deverão ser instaladas caixas sifonadas com grelha escamoteável nos sanitários, cozinha, despensa, almojaricado/lavanderia, consultório odontológico, refeitório, ao lado dos bebedouros e nas circulações dos blocos. Também deverão ser instaladas dessas caixas nos seguintes cômodos da casa do caseiro: sanitário, cozinha e lavanderia.

As caixas de inspeção e de gordura deverão ser de alvenaria devidamente revestidas e impermeabilizadas nas dimensões de 60x60x60 cm.

A interligação entre as caixas até a saída do esgoto na rede pública deverá ser feita com o uso de tubos de PVC, com diâmetro de acordo com a vazão.

As tubulações de água deverão ser executadas com tubos de PVC rígido marrom, nos diâmetros mínimos de 50 mm para os vasos sanitários e de 25 mm para as demais ligações. Deverão ser instalados registros em todas as descidas de vasos sanitários e torneiras.

A alimentação do prédio e do sistema de prevenção e combate a incêndio será feita através de reservatório, que será instalado ao lado do Bloco 1, conforme indicado em projeto.

Com relação à rede de águas pluviais, as águas das calhas das edificações deverá ser levada através de condutores embutidos nas alvenarias até caixas de passagem localizadas ao lado das calçadas, que por sua vez serão interligadas por tubulação de PVC, com os diâmetros apropriados para a vazão de água. As redes de cada edificação deverão desaguar em um sumidouro, que deverá ser construído em alvenaria de tijolo comum maciço, com diâmetro interno de 2,0 metros, com fundo em camada de brita de 30 cm de espessura e tampa de concreto armado com tampão em ferro dúctil de 60 cm de diâmetro, classe de ruptura 250 (*ruptura >250 kN*), conforme NBR 10160/2005.

Na parte superior dos sumidouros deverá existir um extravasor (tubo de PVC) para levar o excesso de água até uma rede principal que estará localizada na lateral esquerda do terreno, ao lado do muro de divisa, que passará dentro da área reservada para a casa do caseiro, coletando também a água pluvial deste trecho, e deverá ser interligada à rede pública ou desaguar nas sarjetas passando por uma área de servidão. Nessa rede principal deverão ser construídas caixas de brita a cada, no mínimo 12 metros.

Também deverão ser executadas canaletas com tampa perfurada de concreto para captação da água do espaço de convivência e da pavimentação de acesso à casa do caseiro, conforme indicado em projeto.

3.14 – COMUNICAÇÃO

Toda a comunicação visual deverá ser feita de acordo com o Manual do Sistema de Sinalização para Edificações Escolares, do FDE.

Em todas as portas deverão ser instaladas placas de identificação do ambiente, sendo de 70x20 cm quando contiverem texto (Ex.: Sala de Aula 01), ou de 20x20 cm no caso de símbolos (Ex.: símbolo de acessibilidade). Também deverão ser instaladas, ao lado das portas, placa de 50x6 cm com texto em relevo e transcrição em Braille (Componentes SI-01 a SI-08).

Deverá também ser instalado um Totem para identificação da escola, de acordo com o referido Manual (Componente SI-12).

3.15 - LIMPEZA DA OBRA

Antes da entrega da obra deverá ser feita a limpeza completa de toda a obra.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E TRANSPORTES

4 - CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA

A construção da quadra poliesportiva deverá seguir o memorial que segue em anexo, elaborado pelo FNDE.

Avaré, 06 de agosto de 2018.

Renata Rossetto Ramos Ribeiro
Engenheira Civil - CREA 5062070256
Responsável pelo Projeto de Arquitetura

Valter Tadao Nakamura
Engenheiro Eletricista - CREA 5060568100
Responsável pelo Projeto Elétrico