



PARTE I – TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

I-1	Encargos sociais e trabalhistas na construção civil	2
I-A	Encargos Sociais Básicos	2
I-B	Encargos Sociais que recebem as incidências de “I-A”	2
I-C	Encargos Sociais que não recebem as incidências de “I-A”	3
I-D	Reincidência de “I-A” sobre “I-B”	3
I-E	Outros	3
I-E.1	Cálculo dos dias trabalhados por ano.....	3
I-E.2	Cláusula Vigésima nona: Refeição mínima	4
I-2	Composição da Taxa de B.D.I.....	5
I-2.1	Administração central.....	8
I-2.2	Administração local	8
I-2.3	Topografia e medições.....	11
I-2.4	Transporte interno e externo de pessoal	13
I-2.5	Transporte interno de materiais	15
I-2.6	Operação, manutenção, vigilância e limpeza do canteiro	16
I-2.7	Ferramentas e equipamentos de pequeno porte	18

PARTE II – TERRAPLENAGEM

II-1	Justificativa para a Proposição dos Itens.....	20
	Descrição dos serviços.....	23
II-1.1	Limpeza do terreno, carga e transporte do material proveniente da limpeza até 5 km.....	23
II-1.2/3/4	Raspagem	23
II-1.5/6/7	Demolição de rocha	24
II-1.8	Escavação da terra, medida no corte	25
II-1.9	Transporte de terra, medido no corte.....	26
II-1.10	Escavação de material turfoso, medida no corte	26
II-1.11	Transporte do material turfoso, medido no corte	27
II-1.12	Espalhamento no bota-fora.....	27
II-1.13	Regularização do fundo de caixa	27
II-1.14	Escavação e fornecimento de terra, medida no aterro compactado.....	28
II-1.15	Transporte de terra, medido no aterro compactado.....	28
II-1.16	Compactação de terra, medida no aterro	29
II-1.17	Preparo do subleito.....	30

CADERNO DE ENCARGOS

II-2	Relação de salários sem leis sociais e sem B.D.I.	32
II-3	Relação de custos de aquisição de materiais sem B.D.I.	33
II-4	Relação de custo de aquisição de equipamentos, inclusive acessórios e pneus, sem B.D.I.	34
II-5	Composições de custos horários	35
II-5.1	Caminhão basculante.....	35
II-5.2	Caminhão com carroceria de madeira.....	36
II-5.3	Caminhão irrigador (pipa).....	37
II-5.4	Pá carregadeira, de pneus (100 HP)	38
II-5.5	Carreta	39
II-5.6	Compressor de ar (80 HP)	40
II-5.7	Escavadeira equipada com “dragline” (72 HP)	41
II-5.8	Escavadeira equipada com “shovel” (94 HP).....	42
II-5.9	Motoniveladora (126,7 HP)	43
II-5.10	Rolo de pneus de pressão variável (108 HP).....	44
II-5.11	Rolo pé-de-carneiro vibratório auto-propelido (101 HP).....	45
II-5.12	Trator de esteiras (80 HP).....	46
II-5.13	Trator de esteiras (155 HP)	47
II-5.14	Trator de pneus (108 HP)	48
II-6	Relação de custo horário de equipamentos sem B.D.I.....	49
II-7	Composições de preços unitários de serviços.....	50
II-7.1	Limpeza do terreno, carga e transporte do material proveniente da limpeza até 5 km.....	50
II-7.2	Raspagem.....	51
II-7.3	Carga do material proveniente da raspagem	52
II-7.4	Transporte do material proveniente da raspagem	53
II-7.5	Demolição de rocha	54
II-7.6	Carga do material proveniente da demolição de rocha.....	55
II-7.7	Transporte do material proveniente da demolição de rocha.....	56
II-7.8	Escavação de terra, medida no corte	57
II-7.9	Transporte de terra, medido no corte.....	58
II-7.10	Escavação de material turfoso, medida no corte	59
II-7.11	Transporte de material turfoso, medido no corte	60
II-7.12	Espalhamento do material no bota-fora.....	61
II-7.13	Regularização de fundo de caixa	62
II-7.14	Escavação e fornecimento de terra, medido no aterro	63
II-7.15	Transporte de terra, medido no aterro	64
II-7.16	Compactação de terra, medida no aterro compactado.....	65
II-7.17	Preparo do subleito.....	66

PARTE III – PAVIMENTAÇÃO

Descrição dos serviços	68
III-1 Base de rachões	68
III-2 Base de concreto $f_{ck} = 10,7$ MPa para guias, sarjetas e sarjetões	68
III-3 Fornecimento e assentamento de guias de concreto, tipo P.M.S.P. “100”	69
III-4 Construção de sarjeta ou sarjetão de concreto	71
III-5 Base de macadame hidráulico	74
III-5.1 Esparrame do agregado graúdo	75
III-5.2 Compressão da camada de agregado graúdo	75
III-5.3 Esparrame, compressão e varredura do material de enchimento	76
III-5.4 Irrigação	76
III-5.5 Compressão final	76
III-6 Base de bica corrida	77
III-6.1 Esparrame da mistura de agregado graúdo agregado miúdo	77
III-6.2 Compressão da camada	78
III-6.3 Varredura e irrigação	79
III-6.4 Compressão final	79
III-7 Base de brita graduada (usinada)	79
III-7.1/7.2 Preparo dos materiais e dosagem da mistura	81
III-7.3 Transporte e espalhamento da mistura	81
III-7.4 Compressão e acabamento	82
III-8 Base de macadame betuminoso (IE-9)	83
III-8.1 Esparrame e rolagem do agregado graúdo	84
III-8.2 Primeira distribuição do material betuminoso	85
III-8.3 Primeiro esparrame do agregado miúdo de enchimento	86
III-8.4 Segunda distribuição do material betuminoso	86
III-8.5 Segundo esparrame e rolagem do agregado miúdo	87
III-8.6 Compressão final	87
III-9 Base de concreto magro	87
III-10 Revestimento de pré-misturado, à frio (sem transporte)	88
III-10.1 Preparo	89
III-10.2 Dosagem da mistura	90
III-10.3 Transporte e espalhamento da mistura	90
III-10.4 Compressão e acabamento	90
III-11 “Binder”, usinado à quente (sem transporte)	91
III-11.1 Preparo dos materiais	92
III-11.2 Preparo da mistura betuminosa	92
III-11.3 Transporte e espalhamento	93
III-11.4 Compressão e acabamento	93
III-12 Imprimação impermeabilizante betuminosa	95
III-12.1/12.2 Varredura, limpeza e secagem da superfície	96
III-12.3 Distribuição do material betuminoso	96

III-12.4	Repouso da imprimação	96
III-12.5	Esparrame do agregado miúdo	96
III-13	Imprimação ligante betuminosa.....	97
III-13.1	Varredura e limpeza da superfície	97
III-13.2	Secagem da superfície	97
III-13.3	Distribuição do material betuminoso	98
III-13.4	Repouso da imprimação	98
III-14	Revestimento com concreto asfáltico, faixa A (s/transporte)	98
III-15	Revestimento com concreto asfáltico, faixa B (s/transporte)	98
III-16	Revestimento com concreto asfáltico, faixa IV-B do I.A. (s/transporte)	98
III-17	Revestimento com pré-misturado, à quente, graduação densa (s/transporte).....	98
III-14.1/15.1/16.1	Preparo dos materiais	99
III-14.2/15.2/16.2	Preparo da mistura betuminosa (dosagem e usinagem) .	100
III-14.3/15.3/16.3	Transporte e espalhamento.....	100
III-14.4/15.4/16.4	Compressão e acabamento.....	101
III-18	Fresagem à frio (sem transporte)	102
III-18.1	Determinações dos locais que deverão sofrer reparos	103
III-18.2	Análise por laboratório e indicação da solução a ser adotada.....	103
III-18.3	Análise por laboratório do material fresado	104
III-18.4	Indicação do destino que será dado ao material fresado	104
III-18.5	Execução em função da destinação do material	104
III-19	Revestimento com reciclado (sem transporte)	104
III-19.1	Preparo dos materiais.....	105
III-19.2	Preparo da mistura betuminosa (dosagem e usinagem).....	106
III-19.3	Transporte e espalhamento	106
III-19.4	Compressão e acabamento	107
III-20	Transporte de usinados e de material fresado.....	108
III-21	Construção de pavimento de concreto aparente $f_{ck} = 21,3$ MPa	109
III-21.1	Materiais	109
III-21.2	Método de execução.....	111
III-21.3	Equipamentos	119
III-22	Pavimentos de concreto por processo manual	121
III-22.1	Descrição dos serviços.....	121
III-22.2	Materiais	121
III-22.3	Método de execução.....	123
III-22.4	Equipamentos	130
III-23	Fornecimento e assentamento de paralelepípedos	132
III-24	Base de areia ou coxim de areia	134
III-25	Rejuntamento de paralelepípedos com areia ou pó de pedra.....	134
III-26	Rejuntamento de paralelepípedos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.....	135
III-27	Rejuntamento de paralelepípedos com asfalto e pedrisco.....	135
III-28	Passeio de concreto $f_{ck} = 16,3$ MPa, inclusive preparo do subleito e lastro de brita.....	136

III-28.1	Preparo do subleito	136
III-28.2	Execução de lastro de brita nº 2.....	137
III-28.3	Formas.....	137
III-28.4	Preparo, lançamento e acabamento de concreto (espessura 0,07 m).....	137
III-29	Passeio de mosaico português, inclusive lavagem com ácido e preparo do subleito	137
III-30	Passeio de ladrilho hidráulico, inclusive preparo do subleito	139
III-30.1	Preparo do subleito	139
III-30.2	Formas	140
III-30.3	Execução de lastro de concreto $F_{ck} = 10,7$ MPa (espessura 0,05 m).....	140
III-30.4	Execução de coxim, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (espessura 0,015 m).....	140
III-30.5	Assentamento do ladrilho hidráulico (0,20 × 0,20 m).....	140
III-30.6	Limpeza do passeio	140
III-31	Tratamento de revestimento betuminoso, com Ancorsfalt	141
III-32	Revestimento com brita nº 2 misturada ao solo local	141
III-33	Plantio de grama em placas (batatais: Paspalum notatum), inclusive acerto do terreno, compactação e cobertura com terra adubada	142
III-34	Relação de salários sem leis sociais e sem B.D.I.....	143
III-35	Relação de custo de aquisição de materiais sem B.D.I.	144
III-36	Relação de custo de aquisição de equipamentos sem B.D.I	145
III-37	Relação de custo de aquisição de materiais, acessórios e pneus sem B.D.I.....	146
III-38	Relação de custo de aquisição de equipamentos, incluindo acessórios e pneus sem B.D.I.	147
III-39	Composições de custos horários.....	148
III-39.1	Caminhão basculante	148
III-39.2	Caminhão de carroceria de madeira	149
III-39.3	Caminhão espargidor	150
III-39.4	Caminhão irrigador (pipa)	151
III-39.5	Pá carregadeira, de pneus (100 HP).....	152
III-39.6	Carreta.....	153
III-39.7	Compressor de ar (80 HP).....	154
III-39.8	Distribuidora de agregado	155
III-39.9	Fresadora.....	156
III-39.10	Grupo gerador diesel móvel.....	157
III-39.11	Motoniveladora (126,7 HP).....	158
III-39.12	Rolo de pneus de pressão variável (108 HP)	159
III-39.13	Rolo compressor liso (101 HP)	160
III-39.14	Rolo compressor liso (76,5 HP).....	161
III-39.15	Rolo pé-de-carneiro vibratório auto-propelido (101 HP)	162
III-39.16	Trator de esteiras.....	163

III-39.17	Trator de pneus (108 HP).....	164
III-39.18	Usina de asfalto com acessórios: 100/120 t/h.....	165
III-39.19	Usina misturadora de solos: 200 t/h	166
III-39.20	Usina de reciclagem “ <i>drum mix</i> ”: 70/90 t/h.....	167
III-39.21	Vibroacabadora (52 HP)	168
III-39.22	Martelete (rompedor)	169
III-39.23	Relação de custo horário de equipamentos sem B.D.I.....	170
III-40	Composições de preços unitários de serviços auxiliares.....	171
III-40.1	Argamassa de cimento e areia no traço 1:3	171
III-40.2	Binder, à quente (graduação aberta).....	172
III-40.3	Brita graduada (usinada)	173
III-40.4	Concreto asfáltico, faixa A.....	174
III-40.5	Concreto asfáltico, faixa B	175
III-40.6	Concreto asfáltico, faixa IV-B do I.A.	176
III-40.7	Pré-misturado à frio	177
III-40.8	Pré-misturado à quente.....	178
III-40.9	Reciclado	179
III-40.10	Forma comum	180
III-40.11	Relação dos custos das composições auxiliares, sem B.D.I.	181
III-41	Composições de preços unitários de serviços	182
III-41.1	Base de rachões.....	182
III-41.2	Base de concreto $f_{ck} = 10,7$ MPa para guias, sarjetas e sarjetões.....	183
III-41.3	Fornecimento e assentamento de guias de concreto, tipo P.M.S.P. “100”	184
III-41.4	Construção de sarjeta ou sarjetão de concreto.....	185
III-41.5	Base de macadame hidráulico	186
III-41.6	Base de bica corrida.....	187
III-41.7	Base de brita graduada (usinada, sem transporte)	188
III-41.8	Base de macadame betuminoso.....	189
III-41.9	Base de concreto magro	190
III-41.10	Revestimento de pré-misturado à frio (sem transporte)	191
III-41.11	Binder usinado à quente (sem transporte)	192
III-41.12	Imprimadura impermeabilizante	193
III-41.13	Imprimadura ligante	194
III-41.14	Revestimento com concreto asfáltico, faixa A (s/transporte) ..	195
III-41.15	Revestimento com concreto asfáltico, faixa B (s/transporte) ..	196
III-41.16	Revestimento com concreto asfáltico, faixa IV-B do I.A. (s/transporte).....	197
III-41.17	Revestimento de pré-misturado à quente (s/transporte)	198
III-41.18	Fresagem (s/transporte) espessura 0,05 m	199
III-41.19	Revestimento com reciclado (s/transporte).....	200
III-41.20	Transporte de usinados e de material fresado	201
III-41.21	Construção de pavimento de concreto aparente $f_{ck} = 21,3$ MPa....	202

III-41.22	Fornecimento e assentamento de paralelepípedos.....	203
III-41.23	Coxim de areia	204
III-41.24	Rejuntamento de paralelepípedos com areia	205
III-41.25	Rejuntamento de paralelepípedos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.....	206
III-41.26	Rejuntamento de paralelepípedos com asfalto e pedrisco	207
III-41.27	Passeio de concreto $f_{ck} = 16,3$ MPa, inclusive preparo do subleito e lastro de brita	208
III-41.28	Passeio de mosaico português, inclusive lavagem com ácido e preparo do subleito	209
III-41.29	Passeio de ladrilho hidráulico, inclusive preparo do subleito ...	210
III-41.30	Tratamento de revestimento betuminoso com Ancorsfalt.....	211
III-41.31	Revestimento com brita n.º 2, misturada ao solo local	212
III-41.32	Plantio de grama em placas (batatais: Paspalum notatum) inclusive acerto do terreno, compactação e cobertura com terra adubada	213

PARTE IV – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Descrição dos serviços	216	
IV-1	Arrancamento de guias de concreto	216
IV-2	Carga de guias em caminhão.....	216
IV-3	Transporte de guias para local determinado pela fiscalização	216
IV-4	Reassentamento de guias de concreto (tipo P.M.S.P. “100”)	216
IV-5	Demolição de pavimento ou sarjeta de concreto.....	217
IV-6	Carga do material da demolição do pavimento ou sarjeta de concreto em caminhão.....	217
IV-7	Transporte do material proveniente da demolição de pavimento ou sarjeta de concreto para local determinado pela fiscalização.....	218
IV-8	Demolição de pavimento asfáltico.....	218
IV-9	Carga do material proveniente da demolição do pavimento asfáltico em caminhão	218
IV-10	Transporte do material proveniente da demolição do pavimento asfáltico para local determinado pela fiscalização	219
IV-11	Demolição de revestimento asfáltico.....	219
IV-12	Carga do material proveniente da demolição do revestimento asfáltico em caminhão	219
IV-13	Transporte do material proveniente da demolição do revestimento asfáltico para local determinado pela fiscalização	220
IV-14	Arrancamento de paralelepípedos	220
IV-15	Limpeza e empilhamento de paralelepípedos	220
IV-16	Carga de paralelepípedos em caminhão	221
IV-17	Transporte de paralelepípedos para local determinado pela fiscalização.....	221
IV-18	Reassentamento de paralelepípedos	221

CADERNO DE ENCARGOS

IV-19	Composições de preços unitários	222
IV-19.1	Arrancamento de guias de concreto.....	222
IV-19.2	Carga de guias em caminhão	223
IV-19.3	Transporte de guias, para local determinado pela fiscalização	224
IV-19.4	Reassentamento de guias de concreto	225
IV-19.5	Demolição de pavimento ou sarjeta de concreto	226
IV-19.6	Carga do material da demolição do pavimento ou sarjeta de concreto em caminhão.....	227
IV-19.7	Transporte de material proveniente da demolição de pavimento ou sarjeta de concreto, para local determinado pela fiscalização.....	228
IV-19.8	Demolição de pavimento asfáltico	229
IV-19.9	Carga do material proveniente da demolição do pavimento asfáltico em caminhão	230
IV-19.10	Transporte de material proveniente da demolição do pavimento asfáltico, para local determinado pela fiscalização	231
IV-19.11	Demolição de revestimento asfáltico	232
IV-19.12	Carga do material proveniente da demolição do revestimento asfáltico em caminhão	233
IV-19.13	Transporte do material proveniente da demolição do revestimento asfáltico, para local determinado pela fiscalização	234
IV-19.14	Arrancamento de paralelepípedos.....	235
IV-19.15	Limpeza e empilhamento de paralelepípedos.....	236
IV-19.16	Carga de paralelepípedos em caminhão.....	237
IV-19.17	Transporte de paralelepípedos para local determinado pela fiscalização	238
IV-19.18	Reassentamento de paralelepípedos.....	239