



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

TÉCNICO-CONSTRUTIVAS

***OBRA: CONSTRUÇÃO DO NOVO FÓRUM DA COMARCA DE SANTO
ANTONIO DO TAUA***



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS	15
2	OBJETO.....	15
3	JUSTIFICATIVA.....	15
4	MODALIDADE DA EXECUÇÃO	15
5	PRAZO.....	15
6	ACOMPANHAMENTO NA EXECUÇÃO	16
7	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	16
8	RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	20
9	CUMPRIMENTO DO CRONOGRAMA	21
10	RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE	22
11	GARANTIA.....	22
12	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	23
13	LIBERAÇÕES DAS NOTAS FISCAIS E DO TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE OBRA: 24	
14	RECEBIMENTO DE OBRA	26
15	PENALIDADES.....	26
16	MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI	29
17	MODELO DE COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS.....	30
18	DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA LICITAÇÃO .	32
19	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:.....	35
19.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	35
19.1.1	Canteiro de obras	35
19.1.2	Licenças e Taxas	35
19.1.3	Serviços de apoio a obra	35
19.1.4	Administração da Obra	39
19.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	39
19.2.1	Retirada de entulho, inclusive caixa coletora (ao longo do período da obra)	39
19.3	MOVIMENTO DE TERRA	40
19.3.1	Serviços de nivelamento do terreno	40
19.3.2	ESCAVAÇÃO DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO	41



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.4	FUNDAÇÕES	43
19.4.1	Lastro com concreto magro	43
19.4.2	Concreto usinado bombeado de 25 MPA – SAPATAS	43
19.4.3	Controle tecnológico do concreto	49
19.4.4	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (reap 2x) 49	
19.4.5	Armação p/ concreto	51
19.4.6	Desforma de Estruturas	53
19.4.7	Muro de arrimo	53
19.5	ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO	53
19.5.1	Concreto usinado bombeado de 25 MPA (vigas, lajes maciças, pilares, platibandas, cisterna/casa de bomba, reservatório superior, rampa, escadas, depósito/ lixeira, radier ETE)	53
19.5.2	Controle tecnológico do concreto	54
19.5.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 2x) 54	
19.5.4	Armação para concreto	54
19.5.5	Desforma	54
19.5.6	Laje pré-moldada (inclusive capeamento, ferragem e cimbramento)	54
19.6	PAREDES E PAINÉIS	54
19.6.1	Alvenaria com tijolos cerâmicos a cutelo	54
19.6.2	Alvenaria com tijolos, mureta com altura de 15cm	55
19.6.3	Muro em alvenaria, rebocado e pintado 2 faces, cor concreto (h=2.50m) ..	55
19.6.4	Cobogó pré-moldado de concreto 40cmx40cm cor natural	55
19.6.5	Parede com placas de gesso acartonado com duas faces simples e estrutura com guias simples	55
19.6.6	Divisória em gesso acartonado, com miolo acústico, e=11cm para as salas de audiência e depoimento sem dano	56
19.6.7	Divisórias em granito Juparaná Bege polido, inclusive acessórios de fixação (boxes dos vasos sanitários e mictórios dos banheiros públicos)	56
19.6.8	Verga e contra-verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão	56
19.6.9	Verga e contra-verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão	56



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- 19.6.10 Verga e contra-verga pré-moldada para portas com mais de 1,5 m de vão 56
- 19.6.11 Guarda corpo da sala do Jurí, com altura de 90 cm e 7,5m de comprimento, em estrutura metálica revestido com MDF laminado e cabeçamento de tubo de aço inox 2", inclusive porta com ferragens. 57
- 19.6.12 V1 Balcão em concreto revestido em granito com esquadria: secretaria, acatamento, protocolo, UNAJ 57
- 19.7 ESQUADRIAS 57
- 19.7.1 P1. Porta de entrada principal ao fórum em vidro temperado 8mm e ferragens do fabricante – correr, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,80m 57
- 19.7.2 P2. Porta para banheiros privativos das 2 salas de testemunha, conselho, gabinete, MP, Defensoria e OAB. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,80m, com ferragens 58
- 19.7.3 P3. Porta kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,90m, com ferragens, inclusive caixilho e alisar. Ambientes acatamento, prot., unaj, arq., inform., wcs masc. E fem., copa, circulação, testemunhas, conselho, gabinete, assess., aud., sec., oab, of. Just., dep.s dano, def., mp 59
- 19.7.4 P4. Porta para PCR feminino e masculino. Kit porta pronta na cor curupixa com chapa de inox resistente à impactos de 40cm de altura em sua porção inferior e com puxador horizontal de 40cm – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,90m, com ferragens 59
- 19.7.5 P6. Porta para divisória nos WCs masculino e feminino em laminado melamínico estrutural ts 10mm com acabamento na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 1,65m, largura 0,80m, com ferragens 59
- 19.7.6 P7. Porta de entrada ao salão do júri. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,80m, com ferragens 59
- 19.7.7 P8. Porta da sala de bens apreendidos em chapa lisa de aço galvanizado nº16, com requadro e duas travessas em perfil u em chapa dobrada 50x20mm, esp.2mm. Alisar em cantoneira metálica em l. Moldura sobre trilho em perfil u de chapa dobrada 60x40mm, esp.=2mm. Instalação para cadeado. Receber tratamento anti-refuginoso e pintura em esmalte sintético na cor mineral valioso cód.03bb 17/015 da Coral ou similar – correr, 01 folha, altura 2,10m, largura 1,00m, com ferragens.60
- 19.7.8 P9. Porta para divisória no salão do júri em laminado melamínico estrutural ts 10mm com acabamento na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 0,90m, largura 0,80m, com ferragens60
- 19.7.9 P10. Porta de entrada pela garagem. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,50m, com ferragens. 60
- 19.7.10 PF1. Portão para acesso de pedestre em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 2,00m, altura 2,40m, com ferragens 60



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- 19.7.11 PF2. Portão para acesso de veículos em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 3,50m, altura 2,40m, com ferragens 61
- 19.7.12 PF3. Portão para acesso de veículos em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 3,00m, altura 2,40m, com ferragens 61
- 19.7.13 PF4. Portão em barra chata de 1"x 3/4" protegido com uma demão de antiferrugem e com chapa galvanizada – largura 0,90m, altura 2,10m, com ferragens 61
- 19.7.14 PF5. Portão em barra chata de 1"x 3/4" protegido com uma demão de antiferrugem e com chapa galvanizada – largura 0,80m, altura 2,10m, com ferragens 61
- 19.7.15 PF6. Portão em ferro liso 5/8" e barra chata 3'x5/16' – largura 0,90m, altura 2,50m, com ferragens 61
- 19.7.16 PF7. Portão em ferro liso 3/4" chapeado em aço, com fechadura tetra e 2 portas cadeados. 62
- 19.7.17 PF8. Portão para acesso de pedestre em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 0,90m, altura 2,40m, com ferragens 62
- 19.7.18 PF9. Grade proteção, acesso de pedestre (carceragem) eixo vertical, barra chata de 1/2", antiferrugem e dois porta cadeados 62
- 19.7.19 PF10. Grade proteção, acesso de pedestre (copa) de correr, barra chata de 1/2 ", antiferrugem e dois porta cadeados 62
- 19.7.20 PF11. Grade proteção, acesso de pedestre (corredor) 2 folhas de abrir, barra chata de 1/2 ", antiferrugem e dois porta cadeados 62
- 19.7.21 J1. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 0,60m, peitoril 1,80m, tipo maxim ar, com ferragens. Ambientes: Testemunhas, lavabos e PCRs..... 63
- 19.7.22 J2. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 1,20m, peitoril 1,80m, tipo correr, com ferragens. Ambientes da fachada frontal: circulacao, acaut., protoc, unaj, arq., copa 64
- 19.7.23 J3. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 1,00m, peitoril 1,80m, tipo correr, com ferragens. Ambiente: inf., Wc masc., WC fem. 64
- 19.7.24 J4. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 1,50m, largura 1,50m, peitoril 0,90m, tipo correr, com ferragens. Ambientes: carceragem, bens apr., conselho, gabinete, assess., aud., sec., of. Just., dep. s dano, OAB, def., MP .64
- 19.7.25 J5. Grade de ferro liso 5/8" com cantoneira – altura 0,60m, largura 0,80m, peitoril 2,00m, tipo fixa. Ambiente: celas 64



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.7.26	J6. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro float incolor e= 6mm. duas folhas fixas e duas móveis – altura 1,50m, largura 3,00m, peitoril 0,90m, tipo correr, com ferragens. Ambientes: salão do júri.....	65
19.7.27	Grades para janelas e caixas de ar-condicionado externos (1/2")	65
19.8	COBERTURA	65
19.8.1	Concreto armado p/ rufos (incl. lançamento e adensamento)	65
19.8.2	Estrutura de aço para telha termoacústica.....	65
19.8.3	Telha de aço trapezoidal tipo aço-filme termoacustica esp 6mm com inclinação de 5% com acessórios, cumeeira dentada, espigão, rufos laterais, , içamento e transporte horizontal na obra	66
19.8.4	Chapim de concreto aparente com acabamento desempenado fixado com argamassa	66
19.9	IMPERMEABILIZAÇÃO	66
19.9.1	Manta asfáltica 3 mm com filme de alumínio, inclusive prime asfáltico. Ref. SIKA Manta PE Tipo I 3 mm Alumínio (RUFOS).....	66
19.9.2	Impermeabilização de superfície de calhas e lajes expostas com argamassa polimérica, semi-flexível, bicomponente, ref. SIKA TOP 100, com 4 (quatro) demãos, reforçada com véu de poliéster/	67
19.9.3	Tratamento de ralos de descida de águas pluviais com argamassa polimérica, semi-flexível, bicomponente (ref. SIKA Top 100), 4 demãos, reforçada com véu de poliéster.	69
19.9.4	Manta líquida ultra flexível polimérica, ref. Koberflex. 4 demãos. (calhas de concreto, lajes exposta de cobertura do reservatório elevado, lixeiras, marquise e platibandas da cobertura internas expostas) - tratamento complementar, posterior a aplicação da argamassa polimérica e/ou contrapiso/ reboco.	69
19.9.5	Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica com adição de fibras sintética ref. Viaplus 7000. 4 demãos. (impermeabilização interna da cisterna e dos Reservatórios Elevados)	71
19.10	REVESTIMENTOS	72
19.10.1	Chapisco aplicado em alvenaria, argamassa traço 1:3	72
19.10.2	Chapisco aplicado sob laje de concreto, argamassa traço 1:3	72
19.10.3	Reboco em cimento e areia com aditivo plastificante.....	73
19.10.4	Emboço	73
19.10.5	Porcelanato travertino romano, ref. Eliane ou similar	74



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- 19.10.6 Régua em tubo de metalon galvanizado 50x50x70mm soldada em tubo de metalon galvanizado 70x50mm ambos a base de primer super galvite e tinta automotiva poliuretano na cor preta sherwin williams ou similar fixado na marquise. 74
- 19.10.7 Lajota cerâmica tipo A Forma Slim AC 33,5 x 60 cm, Eliane ou similar, incluindo rejunte JuntaPlus 3mm da Eliane ou similar, na cor marfim 74
- 19.10.8 Revestimento em placa de 20mm com alumínio de PEBD, incluído adesivo para colagem. 75
- 19.11 PAVIMENTAÇÕES..... 76
- 19.11.1 Piso n.1. Cerâmica cargo plus bonne acetinado, dimensões 45x45cm, Fab. Eliane ou equivalente técnico. Com rejunte 2mm, Fab. Juntaplus da Eliane ou Similar, na cor Marfim. 76
- 19.11.2 Piso n.2. Piso Cimentado colorido liso desempenado na cor concreto. traço 1:3 (cimento e areia) 76
- 19.11.3 Piso n.3. Piso intertravado tipo paralelepípedo 10x20cm, e: 6cm, na cor natural. Fabricante Artpiso da Artecon ou similar: estacionamento, garagem e passeio para pedestre 77
- 19.11.4 Piso n.5. Granito Juparaná Bege, acabamento levigado. Inclusive em degraus e espelhos das escadas e entrada do hall, e=2cm 78
- 19.11.5 Regularização em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 79
- 19.11.6 Camada impermeabilizadora para lavabos, WC, copa e depósito de lixo 79
- 19.12 RODAPÉS, SOLEIRAS, PEITORIS, BALCÕES E BANCADAS 79
- 19.12.1 Rodapé em Cerâmica cargo plus bonne 8 x 45cm, Eliane ou similar, e rejunte 2mm JuntaPlus da Eliane ou similar na cor marfim. Argamassa de assentamento embutida na alvenaria. 79
- 19.12.2 Rodapé em granito juparaná bege, e = 2cm 79
- 19.12.3 Soleira em granito Juparaná Bege, E=2cm, acabamento Polido. 79
- 19.12.4 Peitoril em granito Juparaná Bege, E=2cm, acabamento Polido. 80
- 19.12.5 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com cuba de embutir, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado, sifão tipo garrafa em plástico cromado e torneira de fechamento automático tipo Deca Pressmatic ou similar, dimensões 100 x 48 cm. 80
- 19.12.6 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com duas cubas em aço inox 40 x 34, duas válvulas tipo americana, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado (04 peças), 02 sifões tipo garrafa em plástico cromado e duas torneiras de pia de cozinha com arejador bica móvel Ref. 1168 C40 CR targa, Deca ou similar, dimensões 130 x 55 cm 80
- 19.12.7 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com 01 cuba em aço inox 40 x 34, 01 válvula tipo americana, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado (02 peças), 01 sifão tipo garrafa em



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

plástico cromado e duas torneiras de pia de cozinha com arejador bica móvel Ref. 1168 C40 CR targa, Deca ou similar, dimensões 120 x 55 cm 81

19.13 FORROS..... 81

19.13.1 Forro n.2. Forro removível em placas de gesso acartonado com película de PVC, acabamento linho, Esp 9,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 618x1248mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico. 81

19.14 PINTURA 81

19.14.1 Aplicação e lixamento de massa acrílica em parede, duas demãos 82

19.14.2 Aplicação e lixamento de massa acrílica em teto, duas demãos 82

19.14.3 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão 82

19.14.4 Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão 82

19.14.5 Forro n.1. Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico..... 82

19.14.6 Forro n.3. Laje rebocada e pintada com tinta acrílica semi-brilho cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico..... 83

19.14.7 Marquises em concreto rebocada e revestida com textura acrílica na cor branca com acabamento fino e pintura acrílica na cor cogumelo japonês cód.80yr 17/129 da cartela coral ou similar
83

19.14.8 Mureta de contenção 15cm, cobogo, deposito e lixeira na tinta acrílica cor concreto
83

19.14.9 Parede externa. Alvenaria rebocada e revestida com textura acrílica na cor branca com acabamento fino e pintura acrílica na cor nevasca cód.90gg 83/011 da cartela coral ou similar 83

19.14.10 Parede n.1. Pintura acrílica semi-brilho na cor Pérola, Linha Decora, Fab. Coral ou equivalente técnico, com no mínimo três demãos. Sobre massa acrílica. 83

19.14.11 Parede n.3. Pintura acrílica semi-brilho na cor Branco Neve, Linha Decora, Fab. Coral ou equivalente técnico, com no mínimo três demãos. Sobre massa acrílica. 83

19.14.12 Esmalte sobre grade de ferro 83

19.14.13 Pintura anti-ferruginosa..... 84

19.14.14 Demarcação de vagas com faixas de 10cm de largura pintadas com tinta epóxi de alta resistência na cor branca, inclusive legenda e demais delimitações..... 84

19.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS..... 84



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.15.1	Luminárias.....	85
19.15.2	Tomadas e Interruptores.....	86
19.15.3	Eletrodutos	86
19.15.4	Caixa de passagem	87
19.15.5	Eletrocalhas	87
19.15.6	Rede estabilizada.....	88
19.15.7	Quadro de distribuição e comando: metálico de embutir completo com porta e espelho, disjuntores e barramentos protegidos (ver esquema unifilar). H=1,50m do piso. Padrão TTA.	88
19.15.8	Subestação	90
19.15.9	Cabos	95
19.16	CABEAMENTO ESTRUTURADO	96
19.16.1	Eletrodutos, eletrocalhas, condutores e conexões	97
19.16.2	Caixas, tomadas e conectores.....	98
19.16.3	Cabos	98
19.16.4	Rack 19"	98
19.16.5	Equipamentos e acessórios para o rack.....	99
19.16.6	Outros.....	105
19.17	CFTV E ALARME	107
19.17.1	Eletrodutos, condutores e conexões	109
19.17.2	Caixas, tomadas e conectores.....	109
19.17.3	Cabos	109
19.17.4	Equipamentos para o rack	109
19.17.5	Equipamentos	109
19.17.6	Outros.....	115
19.18	SONORIZAÇÃO	120
19.18.1	Condutores e peças (completo, com todos os acessórios, tais como: saídas, parafusos etc.)	121
19.18.2	Eletrodutos	121
19.18.3	Caixas	121
19.18.4	Cabos	121



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.18.5	Equipamentos de sonorização.....	121
19.19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	123
19.19.1	Rede frigorígena	123
19.19.2	Equipamentos	124
19.20	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.....	125
19.20.1	Água fria.....	127
19.20.2	Esgoto	128
19.20.3	Drenagem do prédio	128
19.21	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO.....	131
19.21.1	Extintores	131
19.21.2	Iluminação e sinalização de emergência	132
19.21.3	Equipamentos de detecção.....	136
19.22	LOUÇAS/METAIS/ACESSÓRIOS/BANCADAS.....	138
19.22.1	Bacia sanitária com caixa acoplada botão duplo acionamento (3 e 6L) REF. P.909.17 E CD.00F.17, linha ravena cor branco gelo, Deca ou similar, completa.....	138
19.22.2	Assento sanitário plástico almofadado	139
19.22.3	Conjunto bacia convencional para PCD sem furo frontal, linha conforto REF. P.51.17, cor branco gelo, Deca ou similar, com parafuso, vedação e assento para PCD.....	139
19.22.4	Bacia turca sifonada em louça branca.....	139
19.22.5	Barra de apoio em aço inox, 80cm	139
19.22.6	Barra de Apoio em Aço Inox, 40cm	139
19.22.7	Barra de apoio lavatório 50 X 40	139
19.22.8	Papeleira em metal cromado ref. Targa, Deca 2020.C40.CR ou similar	140
19.22.9	Saboneteira líquida com capacidade para 800ml, base em ABS cinza e tampa branca, fechamento com chave, ref. ACBR 800, Jofel ou similar.....	140
19.22.10	Toalheiro interfolhas em ABS branco (base e tampa), com chave para fechamento, REF. AH 11.100, Jofel ou similar	140
19.22.11	Espelho Cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura	140
19.22.12	Tanque de louça com coluna, torneira DECA 1153 C ou similar, sifão e válvula	140
19.22.13	Torneira para lavatório de mesa com fechamento automático ref DECAMATIC ou similar	141



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.22.14	Torneira para tanque e jardim, ref. DECA 1153 C ou similar	141
19.22.15	Lavatório com meia coluna ref Deca, com torneira temporizada ref Pressmatic DOCOL, sifão plástico cromado.....	141
19.22.16	Lavatório com coluna ref Deca	141
19.22.17	Engate flexível cromado 40cm.....	141
19.22.18	Ducha higiênica com registro de derivação, Ref. 1984 C40 Targa, Deca ou similar	141
19.22.19	Cabide metálico, ref. 2060.C37 Deca ou similar	141
19.22.20	Mictório sifonado de louca branca com pertences, com registro de pressão 1/2" de fechamento automático, engate de metal cromado e conjunto para fixação - fornecimento e instalação	142
19.23	PROGRAMAÇÃO VISUAL	142
19.23.1	Placa de sinalização tátil na parede 25x10cm - P1	142
19.23.2	Identificação visual do TJ com brasão em alumínio fundido com pintura colorida, letra caixa em chapa de aço galvanizado, com tratamento anti-ferrugionoso, pintura e verniz automotivo preto, fixadas individualmente através de chumbadores. fonte times new roman com 4cm de profundidade. Textos com altura de 15, 20 e 30 cm, conforme projeto arquitetônico e seus detalhes....	142
19.23.3	Quadro geral em chapa de acrílico liso de 8mm, com letras e elementos gráficos adesivados em vinil adesivo imprimax gold max ou similar de 80 microns - 1,50 x 1,00m	142
19.23.4	Placa de porta 30x8cm em acrílico preto esp.:5mm com letras adesivadas em vinil	143
19.23.5	Placa de porta 20x20cm em acrílico preto esp.:5mm com letras adesivadas em vinil	143
19.23.6	Adesivo para balcões em vinil, jateado branco, imprimax gold max ou similar de 80 microns - a1	143
19.23.7	Letreiro do Salão do Juri, em letra caixa em chapa de aço galvanizado com tratamento antiferruginoso, pintura em verniz automotivo preto. Altura das letras 20 cm	143
19.23.8	Alarme áudio visual sem fio para PCR fem e masc	143
19.23.9	Elemento tátil alerta em inox, com adesivo	143
19.23.10	Elemento tátil direcional em inox, com adesivo	144
19.23.11	Piso Tátil alerta pre-moldado 0,25x0,25	144
19.23.12	Mapa tátil.....	144
19.23.13	Placa de sinalização corrimão, em alumínio (3 x 10 cm, com mensagem em braille e visual)	144



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.23.14	Sinalização fotoluminescente para degrau (7 x 3 cm)	144
19.23.15	Fita antiderrapante para degrau, 50 mm	144
19.24	URBANIZAÇÃO	144
19.24.1	Gradil morlan (h=2,03m)	144
19.24.2	Base para mastro de bandeira.....	145
19.24.3	03 mastros sobre base de concreto.....	145
19.24.4	Placas de concreto moldado <i>in loco</i> 0,90mx0,30m	145
19.24.5	Guarda-corpo tubo aço 2" com colunas e fixadores altura 0,90m, pintado com proteção anti-corrosão	145
19.24.6	A1 (pau pretinho) cova 60x60x60cm altura 1,50m	145
19.24.7	B1 (acaizeiro) cova 60x60x60 altura 2,50m.....	148
19.24.8	B2 (agave) cova 30x30x30cm altura 0,25m	148
19.24.9	B3 (viburnum) cova 30x30x30cm altura 0,30m	148
19.24.10	B4 (Espada de São Jorge) cova 30x30x30cm altura 0,40m	148
19.24.11	B5 (Buxinho) cova 30x30x30cm altura 0,40m	148
19.24.12	G1, piso n.4 (grama esmeralda em placa), inclusive terra preta	148
19.24.13	Argila expandida	148
19.24.14	Brita branca.....	149
19.24.15	Terra preta para as áreas de argila e brita	149
19.24.16	Separador de grama, com borda - 110 mm.....	150
19.25	DRENAGEM DAS VIAS PÚBLICAS	150
19.25.1	Tubo de concreto simples para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 400 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.....	152
19.25.2	Tubo de concreto armado para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 600 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.....	153
19.25.3	Tubo de concreto armado para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 800 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.....	153
19.25.4	Tubo de concreto armado para rede coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida - fornecimento e assentamento.	153
19.25.5	Valeta em concreto 50x50cm (internamente), com tampa de concreto armado reforçada.	153



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.25.6	Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas 0,60 x 1,00 x 1,20 m	153
19.25.7	Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas 0,60 x 2,20 x 1,20 m	154
19.25.8	Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 1,00x1,50 m, profundidade 1,45 m, excluindo tampão.	154
19.25.9	Acréscimo para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 1,00x1,50 m.	154
19.25.10	Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno 0,60 m.	155
19.25.11	Tampa circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,60 m	155
19.25.12	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho reto com extrusora, 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 base da sarjeta) x 22 cm altura.	155
19.25.13	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho curvo com extrusora, 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 base da sarjeta) x 22 cm altura.	156
19.25.14	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho reto com extrusora, 65 cm de base (15 cm base da guia + 50 base da sarjeta) x 22 cm altura.	156
19.26	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	156
19.26.1	Escada de marinho com proteção	156
19.26.2	Conjunto automatização com motor 4cv para portão deslizante, inclusive com controle e cremalheira	156
19.26.3	Limpeza geral e entrega da obra	156
19.26.4	Limpeza de pisos cerâmicos, pastilha e granito	158
19.26.5	Desmobilização	158
19.27	EQUIPAMENTOS	158



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

TABELAS

Tabela 1. Modelo de cronograma	24
Tabela 2. Documentação para medição	25
Tabela 3 Penalidade durante a execução da obra	27
Tabela 4. Modelo de BDI aplicado para os serviços em geral.....	29
Tabela 5. Modelo de BDI aplicado para o fornecimento dos equipamentos e materiais..	29
Tabela 6. Modelo Leis Sociais	30
Tabela 7. Capacidade Técnica-operacional.....	32
Tabela 8. Acervo Técnico Engenharia civil ou arquitetura.....	32
Tabela 9. Acervo Técnico Engenharia elétrica	33



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

1 INFORMAÇÕES GERAIS

- Nome da Edificação: Fórum da comarca de Santo Antônio do Tauá
- Endereço: End. Av. Juscelino Kubitschek S/N, entre as ruas Celso Rodrigues e São Joaquim, Centro
- Proprietário: Tribunal de Justiça do Estado do Pará.

COORDENAÇÃO

Secretária da SEA:

Arqª Silene Bessa Campelo de Souza Menezes

Chefe da Divisão de Obras:

Engº José Luiz Sarmiento de Araújo

Chefe da Divisão de Projetos:

Engº. Fabrício Nogueira Rodrigues

2 OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução da obra de **Construção do novo Fórum de Santo Antônio do Tauá**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste edital e anexos, os quais são partes integrantes deste instrumento convocatório.

3 JUSTIFICATIVA

A construção do novo Fórum de Santo Antônio do Tauá está prevista no plano do TJ/PA. O Fórum existente não mais comporta o atual programa de necessidades das instalações físicas do TJ/PA, sendo prevista a centralização de todos os serviços do TJ/PA e possibilidade de expansão futura.

4 MODALIDADE DA EXECUÇÃO

A obra será realizada por execução indireta em regime de empreitada por preço global.

A escolha deste regime de execução é motivada por se tratar de uma construção nova, com detalhamentos em projetos suficientes para uma estimativa de custos precisa, com margem mínima de incerteza.

Para fins de acompanhamento da execução do objeto será observado o disposto no Acórdão 1977/2013 - TCU – Plenário.

5 PRAZO

O prazo para execução dos trabalhos será de 10 (dez) meses.

A contratada deverá empregar equipes de trabalho suficientes, bem como adequada gestão logística para suprimento de materiais e equipamentos necessários a obra para que seja cumprido o prazo estabelecido.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O prazo de vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses visando cobertura contratual até a completo recebimento do objeto, inclusive quanto a concessão de licenças de órgãos públicos municipais e estaduais, bem como todos os tramites internos do TJPA.

6 ACOMPANHAMENTO NA EXECUÇÃO

A equipe responsável pela fiscalização dos aspectos técnicos de arquitetura e engenharia do contrato será composta por:

- a. Gestor do contrato: José Luiz Sarmiento de Araujo, Eng. Civil, matrícula 40720
- b. Fiscal técnico titular 01: Gabriel Henrique da Silva Ventura - matrícula 14378-2
- c. Fiscal técnico titular 02: Max Machado, Eng. Eletricista, matrícula 161411
- d. Fiscal técnico substituto: Marcelo Passos Calandrini Fernandes, Eng. Civil, matrícula 170917.

7 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. A Esta especificação objetiva a regulamentação dos serviços descritos em planilha para o objeto contratado;
2. A obra deverá ser levada ao conhecimento do Conselho Nacional de Justiça por se tratar de obra de grande porte, classificada no Grupo 3 da Resolução nº. 114/2010-CNJ, em atendimento ao Art. 6º desta.
3. A LICITANTE deverá manter sigilo em relação aos dados, informações ou documentos que tomar conhecimento em decorrência da prestação dos serviços objeto desta contratação, bem como se submeter às orientações e normas internas de segurança vigentes, devendo orientar seus empregados e/ou prepostos nesse sentido sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa;
4. A empresa interessada em participar do certame deverá apresentar DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA, declarando que visitou e/ou tomou conhecimento, por intermédio de seu técnico responsável, de todas as informações e condições para cumprimentos das obrigações da licitação necessárias à elaboração da proposta. Compete ainda a interessada, fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos e projetos em questão, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos pela, para a execução da obra.
5. Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser objeto de questionamentos direcionados a Comissão de Licitação que encaminhará ao corpo técnico da SEA/TJPA para os esclarecimentos necessários;
6. No caso de discrepância entre as cotas grafadas no projeto arquitetônico e suas dimensões, prevalecerão as cotas grafadas;
7. No caso de ocorrência de fatos imprevisíveis que culminarem na necessidade de qualquer modificação nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, esta somente deverá ser efetuada mediante a expressa autorização da contratante;
8. No caso de ausência de alguma informação necessária a execução da obra nos elementos técnicos fornecidos pelo TJPA (caderno de especificações, orçamentos, projetos, etc.), tal necessidade deverá ser comunicada por escrito, em tempo hábil, para que sejam adotadas as providências cabíveis;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

9. Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após comunicação por escrito à SEA/TJPA e efetivada somente após autorização da mesma;
10. Se no decorrer da execução do objeto for constatado pela CONTRATADA algum serviço que porventura se torne necessário e não conste em nenhum elemento técnico fornecido pela SEA (caderno de especificação, projeto, detalhe e outro), tal necessidade deverá ser comunicada por escrito à SEA para as providências cabíveis;
11. Nos casos em que haja a necessidade de acréscimos de serviços, estes serão objeto de aditivos ao contrato pelos mesmos preços unitários da planilha orçamentária apresentada na licitação.
12. Nos casos de alteração dos serviços contratados, após a formalização do(s) termo(s) aditivo(s) a contratada deverá providenciar nova garantia (referente ao valor aditado), e emitir nova ART (vinculado ao contrato original). A Fiscalização deverá emitir nova Ordem de Serviço (referente somente aos serviços aditados). O pagamento pela execução dos novos serviços somente poderá ser realizado após cumpridas todas as etapas anteriormente relacionadas.
13. Caso haja termos aditivos ao contrato devidamente homologados, deverá ser feita nova garantia (referente ao valor aditado); emitida ART do aditivo (vinculado ao contrato original) e nova ordem de serviço (referente somente ao prazo do serviço aditado);
14. A empresa vencedora na licitação deverá assinar contrato com o TJPA, passando a ser denominada CONTRATADA, e o órgão público que mandou proceder à licitação e contratação dos serviços passará a ser denominado CONTRATANTE;
15. A CONTRATADA ficará obrigada a manter na obra um Livro de Ocorrências destinado às anotações diárias sobre o andamento da obra, assim como às observações a serem feitas pela FISCALIZAÇÃO quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro;
16. As anotações registradas pela FISCALIZAÇÃO e não contestadas pela firma CONTRATADA no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data das anotações, serão consideradas como aceitas pelo referido construtor;
17. Deverá também manter uma pasta na obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas;
18. Os serviços contratados, definidos na planilha de custos, deverão ser rigorosamente executados de acordo com esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, a LEI Nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas alterações (Licitações e Contratos Administrativos), as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos. As medidas constantes dos desenhos deverão ser confirmadas na obra. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, às especificações técnicas, normas, medidas ou recomendações, a CONTRATADA deverá consultar por escrito à FISCALIZAÇÃO;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19. Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. A citação de quaisquer marcas sejam elas de materiais, metais, aparelhos ou produtos visam somente caracterizá-los, e o termo similar significa "RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE". Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar;
20. No caso de alterações de especificações técnicas é obrigatório assegurar a manutenção da qualidade, garantia e desempenho dos insumos a serem empregados
21. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de 1ª qualidade, inteiramente fornecidos pela CONTRATADA e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.
22. Poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO do TJ/PA, a qualquer momento durante a execução da obra, ensaios de materiais, de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), caso haja alguma suspeita sobre o desempenho do material que está sendo aplicado na obra. Os custos destes ensaios serão arcados pela CONTRATADA, não sendo previstos em planilha;
23. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados;
24. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará por escrito à FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a CONTRATADA:
25. Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE;
26. Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado;
27. A substituição supracitada somente será efetuada mediante expressa autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.
28. Será expressamente proibido manter no local das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A CONTRATADA será obrigada a retirar todo o material impugnado pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 (setenta e duas) horas, contadas do recebimento da notificação devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra;
29. Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá acatar todas as instruções e ordens da FISCALIZAÇÃO, ressalvadas as possíveis alterações de preços e prazos. Qualquer modificação que se fizer necessária, durante a execução da obra, deverá ser previamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO;
30. Na composição dos preços que compõem a planilha orçamentária, foram considerados os custos de mão de obra conforme a convenção coletiva de trabalho entre o SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DO PARÁ e o SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

DA CONSTRUÇÃO PESADA E AFINS DO ESTADO DO PARÁ, não sendo acatados valores para mão de obra inferiores aos da convenção vigente.

31. Na composição de preços foram considerados em cada elemento de mão de obra os valores complementares adicionados ao valor básico da mão de obra, isto é, os valores individuais referentes à alimentação, transporte, uniformes, EPIs, ferramentas leves entre outros, já estão incorporados ao valor individual da mão de obra estando portanto previstos remunerados.
32. Será obrigatório o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos operários. Os equipamentos de proteção individual são compostos basicamente por uniforme, botas, luvas, capacetes, cintos, óculos, protetor auricular, máscaras e demais que se fizerem necessários. Para tanto, a Contratada fará toda a divulgação/orientação, inclusive com placas alusivas à segurança do trabalho, bem como fornecerá todos os equipamentos obrigatórios pelas normas de segurança prevista para cada tipo específico de trabalho. Deverá estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, que objetivem a implementação e manutenção de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, no sentido de manter salubridade e evitar doenças ocupacionais e acidentes.
33. A CONTRATADA obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. Para a sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho. Deverá verificar periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos e ferramentas, não se admitindo alegações de atraso do cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de quaisquer ferramentas.
34. Caso algum equipamento não faça parte do aparelhamento da CONTRATADA, esta deve providenciá-lo imediatamente para que não ocorram atrasos no andamento da obra;
35. Será providenciada a atualização periódica das plantas pela CONTRATADA, ou seja, o "As Built" ou "Como construído" dos projetos (arquitetura e complementares) sem os quais a FISCALIZAÇÃO não receberá os serviços objeto dessas especificações.
36. Para o caso em que ocorram fatos supervenientes que venham a prejudicar em parte ou em sua totalidade serviços já executados pela CONTRATADA, esta deverá refazê-los sem qualquer ônus à CONTRATANTE. Caso os serviços já tenham sido medidos e/ou pagos, a CONTRATANTE poderá reclassificá-los como itens não executados nos boletins subsequentes, em forma de errata, refazendo a respectiva medição quando da entrega dos mesmos à contento.
37. As operações de desligamento e religação dos circuitos elétricos das máquinas de refrigeração serão feitas por pessoal habilitado do Tribunal de Justiça do Estado do Pará após solicitação da empresa. Cada circuito só poderá ser religado após conclusão do serviço ou da etapa para que não haja risco aos operários.
38. Os testes de funcionamento serão acompanhados por responsáveis pela Manutenção do Prédio Sede, que farão as medições para avaliação dos parâmetros de funcionamento do sistema e recebimento do serviço.



8 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1. Em hipótese alguma, o desconhecimento das condições operacionais poderá ser alegado como justificativa para inexecução ou execução irregular dos serviços a serem prestados;
2. Arcar com todas as despesas diretas e indiretas relacionadas com o cumprimento do objeto, tais como transportes, frete, carga e descarga etc.;
3. Responsabilizar-se por todo e qualquer dano que, por dolo ou culpa, os seus profissionais causarem às dependências, móveis, utensílios ou equipamentos da CONTRATANTE, ou a terceiros, ficando desta forma autorizado o desconto do valor correspondendo dos pagamentos devidos ao CONTRATADO;
4. Utilizar mão de obra especializada, qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços;
5. Responder, quando aplicável, pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e tributários, resultantes da execução deste objeto, nos termos do artigo 71 da Lei Federal nº 8.666/93;
6. Atender prontamente qualquer reclamação, exigência, ou observação realizadas pela CONTRATANTE;
7. A responsabilidade da CONTRATADA é integral para com a obra nos termos do Código Civil Brasileiro. A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não diminui a responsabilidade da CONTRATADA;
8. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas;
9. A CONTRATADA deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução da obra, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal, bem como a adoção de medidas de segurança no canteiro e eventuais acidentes ocorridos na obra;
10. A CONTRATADA deverá obedecer aos dispostos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-9, NR-18) quanto ao fornecimento de uniformes e EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), composição de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho), implantação do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PCMAT (Programa de Controle e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional).
11. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá:
 - 11.1.1. Providenciar junto ao CREA ou CAU (entrada e recolhimento) os respectivos documentos de responsabilidade técnica referentes à execução e à FISCALIZAÇÃO, objetos do contrato e serviços pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
 - 11.1.2. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objetos do contrato;
 - 11.1.3. Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços;
 - 11.1.4. Providenciar a matrícula do Registro de Obra (CEI), junto ao INSS;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

11.1.5. Ao final da obra deverá ser enviado a este Tribunal a CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO do INSS, para fins de pagamento da Fatura Final;

11.1.6. Efetuar todas as despesas relativas à Execução de Obras perante os Órgãos Públicos Federais, Municipais e Estaduais competentes, aos Órgãos particulares fornecedores de Energia elétrica e de Telefonia, bem como as despesas relativas ao Habite-se do prédio.

12. Serão rejeitados todos os serviços que não respeitem a documentação contratual, a saber: projetos, caderno de especificação e planilha. Devendo a CONTRATADA refazer as suas expensas os serviços incompatíveis com o produto contratado;
13. A guarda do imóvel será de responsabilidade da CONTRATADA até o recebimento definitivo da obra, bem como de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, enfim, todos os elementos necessários à obra.
14. A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO, por ocasião da conclusão da obra, todas as Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos, bem assim, da mesma forma, acessórios, chaves e demais elementos de aparelhos ou bens integrantes da obra. A CONTRATADA receberá em contrapartida o Termo de Recebimento da Obra após instalação e testes atestando seu funcionamento.
15. A contagem do tempo de garantia dos equipamentos/máquinas/aparelhos e seus acessórios ocorrerá a partir da data de emissão de Termo de Recebimento Definitivo, o qual só será emitido após instalações e testes dos mesmos. Portanto, não estando atrelado o tempo de garantia dos equipamentos/aparelhos/máquinas e seus acessórios a data de emissão de nota fiscal.

9 CUMPRIMENTO DO CRONOGRAMA

1. As empresas licitantes deverão apresentar Cronograma físico-financeiro juntamente com sua proposta financeira.
2. A CONTRATADA deverá cumprir fielmente o prazo estipulado, bem como cada parcela do Cronograma físico-financeiro.
3. Cabe a contratada efetuar minucioso levantamento identificando eventuais não conformidades entre projetos, especificações e planilhas;
4. Qualquer não conformidade deverá ser imediatamente comunicada à contratante, efetuando a juntada de documentação comprobatória;
5. A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não diminui a responsabilidade da CONTRATADA;
6. Cabe ao Engenheiro Fiscal e/ou equipe de FISCALIZAÇÃO, devidamente designado (a) pelo TJPA, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais;
7. O pagamento dos serviços deverá obedecer ao Cronograma físico-financeiro elaborado pela CONTRATADA, mediante a comprovação de suas diversas etapas;
8. No caso de troca ou reposição dos objetos, a CONTRATADA assumirá também a responsabilidade pelos custos de transporte, carga, descarga e instalação;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

9. Caso os serviços prestados não correspondam às especificações exigidas no presente Termo de Referência, a CONTRATADA deverá adequá-los àquelas, no prazo estabelecido pela Fiscalização, sob pena de aplicação da penalidade previstas em contrato

10 RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

1. Cabe ao Engenheiro Fiscal, a ser determinado pela SEA/TJPA, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais;
2. Anotar em registro próprio informações acerca de falhas detectadas e comunicando à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas. E fixar prazo para as devidas correções;
3. Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados em desacordo com as exigências deste Termo de Referência;
4. Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às suas dependências, para execução dos serviços referentes ao objeto, quando necessário;
5. Executar as manobras de desligamento e religação do sistema para permitir a execução dos trabalhos com segurança;
6. Contatar diretamente a CONTRATADA na ocorrência de qualquer incidente que mereça correção;
7. Efetuar os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato e no art. 29 da Resolução 114 do CNJ;
8. Fornecer todos os esclarecimentos e informações que venham ser solicitados pela CONTRATADA;
9. Aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias, garantindo o contraditório e a ampla defesa;
10. Proporcionar os recursos técnicos e logísticos necessários para que a CONTRATADA possa executar os serviços conforme as especificações estabelecidas neste Termo de Referência;
11. Observar para que, durante a vigência do contrato, sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, bem assim, a compatibilidade com as obrigações assumidas;
12. Efetuar os testes de parâmetro de funcionamento para recebimento dos serviços;
13. A existência de fiscalização pelo CONTRATANTE de modo algum atenua ou exime a responsabilidade da CONTRATADA por qualquer vício ou falha na prestação dos serviços;
14. Comunicar ao Conselho Nacional de Justiça – CNJ a eventual aplicação de sanções previstas nos arts. 87 e 88 da Lei 8.666/1993. Também deverá ser comunicada a eventual reabilitação da contratada.

11 GARANTIA

A garantia da obra será de 05 (cinco) anos, conforme previsão legal do Art. 618 / 2002 do Código Civil e da Lei 8.666/93 a contar da data de emissão do termo de recebimento definitivo.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

12 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

As medições de serviços executados serão efetuadas por etapas, obedecendo ao previsto no cronograma físico-financeiro.;

Faz parte da documentação apresentada pelo TJPA modelo orientativo de CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO, devendo cada licitante elaborar seus próprios cronogramas obedecendo seu planejamento;

As licitantes deverão elaborar seus próprios cronogramas físico-financeiros, para tal deverão realizar minucioso estudo de todos os elementos fornecidos pelo contratante, como projetos, orçamentos, especificações, etc;

As medições somente serão efetuadas com o integral cumprimento das etapas previstas, ou seja, com o adimplemento dos percentuais totais previstos.

Abaixo segue modelo orientativo das etapas previstas e respectivos percentuais de pagamento, seguindo o cronograma físico financeiro:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

Tabela 1. Modelo de cronograma

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR R\$	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	TOTAL	%
01	SERVÇOS PRELIMINARES E DE APOIO	455.735,59	230.146,47	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	25.065,46	455.735,59	11,88%
	%		50,5%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	100%	
02	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	7.566,97	7.566,97										7.566,97	0,20%
	%		100%										100%	
03	MOVIMENTO DE TERRA	146.462,59	87.877,55	58.585,04									146.462,59	3,82%
	%		60%	40%									100%	
04	FUNDAÇÕES	240.453,29	72.135,99	120.226,65	48.090,66								240.453,29	6,27%
	%		30%	50%	20%								100%	
05	ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO	659.099,09			263.639,64	197.729,73	197.729,73						659.099,09	17,18%
	%				40%	30%	30%						100%	
06	PAREDES E PAINÉIS	242.899,70				72.869,91	97.159,88	48.579,94			24.289,97		242.899,70	6,33%
	%					30%	40,00%	20%			10,00%		100%	
07	ESQUADRIA	165.263,13							49.578,94	49.578,94	49.578,94	16.526,31	165.263,13	4,31%
	%								30%	30%	30%	10%	100%	
08	COBERTURA	273.814,50						273.814,50					273.814,50	7,14%
	%							100%					100%	
09	IMPERMEABILIZAÇÕES	59.800,54			5.980,05		23.920,22	17.940,16	11.960,11				59.800,54	1,56%
	%				10%		40%	30%	20%				100%	
10	REVESTIMENTO	212.127,80				21.212,78	21.212,78	21.212,78	21.212,78	33.940,45	50.910,67	42.425,56	212.127,80	5,53%
	%					10%	10%	10%	10%	16%	24%	20%	100%	
11	PAVIMENTACOES	152.198,58					30.439,72	76.099,29	45.659,57				152.198,58	3,97%
	%						20%	50%	30%				100%	
12	RODAPE, SOLEIRA, PEITORIL, BALCÕES E BANCADAS	54.761,53							10.952,31	43.809,22			54.761,53	1,43%
	%								20%	80%			100%	
13	FORRO	67.352,99							20.205,90	20.205,90	20.205,90	6.735,30	67.352,99	1,76%
	%								30%	30%	30%	10%	100%	
14	PINTURA	97.506,83								39.002,73	48.753,42	9.750,68	97.506,83	2,54%
	%									40%	50%	10%	100%	
15	ELÉTRICO	300.318,99				15.015,95	30.031,90	60.063,80	60.063,80	45.047,85	45.047,85	45.047,85	300.318,99	7,83%
	%					5%	10%	20%	20%	15%	15%	15%	100%	
16	CABEAMENTO ESTRUTURADO	43.140,16						4.314,02	8.628,03	12.942,05	12.942,05	4.314,02	43.140,16	1,12%
	%							10%	20%	30%	30%	10%	100%	
17	CFTV E ALARME	19.987,08								5.996,12	7.994,83	5.996,12	19.987,08	0,52%
	%									30%	40%	30%	100%	
18	SONORIZAÇÃO	27.377,65								10.951,06	10.951,06	5.475,53	27.377,65	0,71%
	%									40%	40%	20%	100%	
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	19.221,51						3.844,30	3.844,30	7.688,60	1.922,15	1.922,15	19.221,51	0,50%
	%							20%	20%	40%	10%	10%	100%	
20	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	104.723,17				5.236,16	15.708,48	15.708,48	20.944,63	20.944,63	20.944,63	5.236,16	104.723,17	2,73%
	%					5%	15%	15%	20%	20%	20%	5%	100%	
21	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	5.405,63					1.081,13	1.081,13	1.081,13	1.621,69	540,56		5.405,63	0,14%
	%						20%	20%	20%	30%	10%		100%	
22	LOUÇAS/METAIS/ACESSÓRIOS/BANCADAS	45.606,59							13.681,98	13.681,98	13.681,98	4.560,66	45.606,59	1,19%
	%								30%	30%	30%	10%	100%	
23	PROGRAMAÇÃO VISUAL	26.276,23										26.276,23	26.276,23	0,68%
	%											100%	100%	
24	URBANIZACAO E VEGETACAO	90.950,67										90.950,67	90.950,67	2,37%
	%											100%	100%	
25	DRENAGEM DAS VIAS PÚBLICAS	143.810,33							7.190,52	43.143,10	43.143,10	50.333,62	143.810,33	3,75%
	%								5%	30%	30%	35%	100%	
26	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	21.811,28								8.724,51	8.724,51	4.362,26	21.811,28	0,57%
	%									40%	40%	20%	100%	
27	EQUIPAMENTOS	153.658,32							7.682,92	46.097,50	46.097,50	53.780,41	153.658,32	4,00%
	%								5%	30%	30%	35%	100%	
	TOTAL GERAL	3.837.330,74												
	VALOR MÊS		397.726,98	203.877,14	342.775,81	337.129,98	442.349,28	547.723,85	307.752,36	428.441,79	430.794,57	398.758,98		
	% MÊS		10,36%	5,31%	8,93%	8,79%	11,53%	14,27%	8,02%	11,17%	11,23%	10,39%	3.837.330,74	100,00%
	VALOR ACUMULADO		397.726,98	601.604,12	944.379,93	1.281.509,91	1.723.859,19	2.271.583,03	2.579.335,40	3.007.777,19	3.438.571,76	3.837.330,74		
	% ACUMULADO		10,36%	15,68%	24,61%	33,40%	44,92%	59,20%	67,22%	78,38%	89,61%	100,00%		

13 LIBERAÇÕES DAS NOTAS FISCAIS E DO TERMO DE RECEBIMENTO

DEFINITIVO DE OBRA:

1. A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela contratada, onde serão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades e serviços efetivamente executados;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

2. Para liberação de pagamento de cada etapa medida, a fiscalização do TJPA realizará vistoria *in loco* para aferir o relatório elaborado pela contratada, cabendo comunicar qualquer divergência ou não conformidade detectada. A fiscalização deverá atestar a conformidade da documentação apresentada pela Contratada informando o andamento da obra e alcance da etapa conforme cronogramas;
3. Para liberação de pagamento de cada etapa medida, o boletim de medição deverá ser assinado conjuntamente pela fiscalização e CONTRATADA;
4. Após aferição do alcance da etapa pela fiscalização do TJPA através de vistoria *in loco*, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos para análise de pagamento:

Tabela 2. Documentação para medição

Guia INSS (GPS)
Guia FGTS
GFIP (SEFIP)
Comprovante de conectividade social
Folha de pagamento
Nota fiscal
Recibo assinado
Pagamento do engenheiro responsável no período medido
Guia de previdência do engenheiro responsável no período medido
Contracheque e/ou comprovante de depósito bancário
Comprovante da compra e recebimento pelos funcionários de vale transporte e ticket alimentação (quando houver)
Recibo de férias (quando houver)
TRCT (quando houver)
Pagamento de IRRF (quando houver)
Certidões negativas e/ou relatório do SICAF

5. Para **LIBERAÇÃO DA PRIMEIRA NOTA FISCAL**, além dos documentos supracitados nos itens na tabela acima, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes complementos:
 - 5.1.1. Anotação de responsabilidade técnica da obra no CREA;
 - 5.1.2. Anotação de responsabilidade técnica do engenheiro residente da obra no CREA. Em caso de alteração de engenheiro residente, deverá ser apresentado a ART do engenheiro substituto;
 - 5.1.3. Alvará de licença da prefeitura;
 - 5.1.4. Legalização ambiental (se couber);
 - 5.1.5. Cópia da prestação de garantia da obra;
 - 5.1.6. Cópia da ordem de serviço;
 - 5.1.7. CEI da obra;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

6. Para **LIBERAÇÃO DA ÚLTIMA NOTA FISCAL**, da Garantia e da emissão do Termo de Recebimento Definitivo de Obra, a CONTRATADA deverá apresentar, além dos documentos citados nos itens da tabela 1, os seguintes complementos:
- 6.1.1. “As built” de todos os projetos gravados em CD-ROM (arquivo em AutoCad);
 - 6.1.2. Notas fiscais, certificados de garantia e documentos referentes a aquisição de equipamentos ou máquinas.
7. Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pelo contratado e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e as modificações expressa e previamente aprovadas pelo contratante;
8. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento;
9. As supracitadas documentações exigidas para pagamento de cada etapa deverão ser entregues no Protocolo Administrativo do TJPA (sito no edifício sede do TJPA) com endereçamento a Secretaria de Engenharia;
10. Recebidas as documentações exigidas para pagamento de cada etapa medida, somente prosseguirá para pagamento após aferição de tais documentos pelo TJPA.

14 RECEBIMENTO DE OBRA

Cabe ao contratado comunicar, por intermédio da fiscalização, a conclusão do serviço ou de suas etapas, solicitar o seu recebimento e apresentar a fatura ou nota fiscal correspondente com documentação pertinente, conforme o contrato (NBR 5675, da ABNT, item 3.1.1).

Na ocorrência de imperfeições, vícios, defeitos ou deficiências no serviço não pode ser efetuado o seu recebimento provisório ou definitivo.

São procedimentos prévios ao recebimento todos os testes dos equipamentos, da infraestrutura e seus subsistemas. Não serão aceitos testes realizados sem a presença da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATANTE emitirá Termo de Recebimento (provisório ou definitivo) SOMENTE ao final do acompanhamento da Secretaria de Engenharia e da verificação de conformidade de todos os itens que compõem o objeto.

A CONTRATANTE poderá emitir Atestado de Capacidade Técnica com a discriminação dos itens que compõem o objeto a partir de solicitação da CONTRATADA.

15 PENALIDADES

Com fundamento nos arts. 86 e 87 da Lei nº. 8.666/1993, e no caso de atraso injustificado, de inexecução total ou parcial ou de execução em desacordo com as especificações contidas no projeto básico (Termo de Referência), sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, a CONTRATADA ficará sujeita às penalidades descritas na legislação, observando-se os seguintes percentuais de multa:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

a) Multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) por dia em decorrência de atraso no início da execução dos serviços e demais fases de execução, tomando por base o valor da Ordem de Serviço;

b) Multa compensatória, conforme os casos elencados:

b.1) Execução do objeto em desacordo com as especificações contidas nos projetos e termo de referência: 50% (cinquenta por cento) sobre o valor do (s) item (s) executado (s) em desacordo, conforme planilha orçamentária;

b.2) Inexecução parcial do objeto: 50% (cinquenta por cento) sobre o saldo não executado;

b.3) Inexecução total do objeto: 50% sobre o valor global do contrato;

b.4) Como agravante aos itens c.2 e c.3, o abandono da obra importará no aumento de 10% sobre o valor das multas calculadas.

Durante a execução da obra, poderão ser aplicadas sanções para os casos descritos na tabela abaixo. As sanções previstas na tabela 3 poderão ser aplicadas conjuntamente com as demais penalidades previstas neste termo de referência.

Tabela 3 Penalidade durante a execução da obra

Item	Obrigação da contratada	Situação sujeita a penalidade	Penalidade
A	A CONTRATADA deverá observar e cumprir Normas e legislação vigentes relativos a segurança do trabalho.	Descumprimento das NR's; Não uso/uso inadequado de equipamento de proteção individual (EPI) no canteiro	Multa de R\$ 300,00 Para cada vistoria de fiscalização do TJPA em que for verificado o uso incorreto ou não uso de EPI ou identificar o descumprimento das Normas e Legislação vigente, independentemente do número de funcionários da Contratada.
B	A CONTRATADA deverá registrar diariamente as atividades realizadas em canteiro. Tal registro deverá estar disponível no canteiro de obra	Não apresentação ou não atualização do diário de obra	Multa de R\$ 150,00 Para cada vistoria da fiscalização do TJPA em que for não encontrado o diário de obra na obra ou o mesmo não estar atualizado até a data da vistoria.
C	É obrigação da CONTRATADA manter o ambiente salubre e seguro para os que ali transitam/trabalham.	Não organização do canteiro	Multa de R\$ 500,00 Para cada vistoria da fiscalização do TJPA em que for observado a não limpeza ou não organização do canteiro, como por exemplo, o não armazenamento adequado de materiais e seus resíduos.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

D	É obrigação da CONTRATADA instalar materiais conforme descrito em termo de referência, projetos e planilha.	Instalar material inferior ao especificado ou substituir material sem autorização formal do TJPA	Multa de R\$ 500,00 Para cada vez em que a fiscalização do TJPA emitir notificação de não atendimento de especificação dos materiais instalados. O prazo para substituição dos materiais é de 30 (trinta) dias, salvo manifestação devidamente justificada da fiscalização para aumentar/diminuir tal prazo.
E	É obrigação da CONTRATADA observar a execução dos serviços conforme termo de referência, projetos e planilha.	Não cumprir serviço conforme especificado	Multa de R\$ 500,00 Para cada vistoria em que for registrada a não execução correta de algum serviço. Independente da penalidade, o prazo para correção dos serviços é de 30 (trinta) dias, salvo manifestação devidamente justificada da fiscalização para aumentar/diminuir tal prazo.
F	É obrigação da CONTRATADA observar a execução dos serviços conforme termo de referência, projetos e planilha.	Não cumprir serviço conforme especificado	Multa de R\$ 500,00 Para cada vistoria em que for registrada a não execução correta de algum serviço. Independente da penalidade, o prazo para correção dos serviços é de 30 (trinta) dias, salvo manifestação devidamente justificada da fiscalização para aumentar/diminuir tal prazo.
G	Após o lançamento do concreto na fase de fundação, estrutura e demais serviços correlatos, é obrigação da CONTRATADA apresentar o laudo de controle tecnológico (com ART do responsável pelo ensaio) em até 40 (quarenta) dias, sem prejuízo que a fiscalização peça outros ensaios adicionais para correta verificação dos elementos estruturais.	Não apresentar em tempo hábil controle tecnológico do concreto	Multa de R\$ 500,00 Para cada lançamento de concreto, ultrapassando o prazo de 40 dias e não for apresentado o laudo tecnológico.
H	A CONTRATADA deverá apresentar cópia das notas fiscais e comprovante de entrega no canteiro dos seguintes materiais utilizados na obra: acabamento fino de piso e parede (cerâmica, porcelanato, laminados e outros), ferragens, tintas, massas, louças e metais, luminárias, lâmpadas, extintores, luminárias de emergência, placas de sinalização e equipamentos (rede	Não apresentação de notas fiscais de materiais	Multa de R\$ 500,00 Para cada item listado que não for apresentada tal documentação, ultrapassado 30 (trinta) dias após a conclusão de seus serviços correlatos.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

estruturada e refrigeração). Tal listagem tem como objetivo verificar conformidade do cumprimento da especificação e garantia dos materiais. A apresentação desta documentação deverá ser apresentada em até 30 (trinta) dias após a conclusão de seus serviços correlatos.

16 MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Deverão ser aplicados diferentes percentuais de BDI para o fornecimento de equipamentos e para os serviços em geral.

Para o caso dos equipamentos e materiais diversos, conforme planilha orçamentária específica, deverá ser aplicado o BDI diferenciado (reduzido), em virtude de serem itens de simples fornecimento.

Conforme resolução nº 114/2010-CNJ, a composição de BDI somente poderá contemplar as seguintes despesas: taxa de rateio da administração central; taxa das despesas indiretas; taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; taxa de tributos; margem ou lucro.

As Tabelas a seguir mostram os modelos orientativos para a composição da taxa dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI):

Tabela 4. Modelo de BDI aplicado para os serviços em geral

1	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	%
1.1	Administração Central (AC)	3,00%
1.2	Despesas financeiras (DF)	0,59%
1.3	Seguros (S) e garantias (G)	0,80%
1.4	Risco (R)	0,97%
1.5	Lucro (L)	6,16%
2	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	
2.1	PIS	0,65%
2.2	COFINS	3,00%
2.3	ISS	5,00%
2.4	CPRB	4,50%
	Total de Tributos (T)	13,15%
BONUS E DESPESAS INDIRETAS (%):		28,82%

Tabela 5. Modelo de BDI aplicado para o fornecimento dos equipamentos e materiais

1	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	%
1.1	Administração Central (AC)	1,50%
1.2	Despesas financeiras (DF)	0,85%
1.3	Seguros (S) e garantias (G)	0,30%
1.4	Risco (R)	0,56%
1.5	Lucro (L)	3,50%
2	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

2.1	PIS	0,65%
2.2	COFINS	3,00%
2.3	ISS	-
2.4	CPRB	4,50%
	Total de Tributos (T)	8,15%
BONUS E DESPESAS INDIRETAS (%):		16,32%

Sendo,

Io = Taxa percentual de despesas indiretas com a administração central, %

Ir = Taxa de risco do empreendimento, %

Ic = Taxa do custo financeiro, %

L = Benefício, Lucro ou Bonificação, %

DL = taxa dos tributos (impostos e contribuições), %

BDI = Bônus e Despesas Indiretas, % (de acordo com fórmula abaixo)

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + Io) \cdot (1 + Ic) \cdot (1 + Ir) \cdot (1 + L)}{1 - (DL)} \right) - 1 \right] * 100$$

Considerações Importantes:

O Benefício ou Bonificação não é o Lucro Líquido, por esta razão é representado por uma taxa incidente sobre o total geral dos custos e despesas, excluídas as despesas fiscais.

O Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social Sobre Lucro Líquido não foram incluídas como despesas indiretas nos orçamentos da construção civil, uma vez que não estão atrelados ao faturamento decorrente da execução de determinado serviço, mas ao desempenho financeiro da empresa como um todo.

Os percentuais apresentados na Tabela de Composição de BDI são meramente sugestivos.

17 MODELO DE COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS

As empresas licitantes deverão apresentar planilha de composição de Leis Sociais para horistas e mensalistas juntamente com a proposta financeira.

A tabela a seguir mostra um modelo orientativo, elaborado e publicado pela Caixa Econômica Federal, do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, para a composição das Leis Sociais (Encargos Básicos e Complementares). Vale ressaltar que os percentuais apresentados na Tabela de Composição de Leis Sociais são meramente sugestivos no que diz respeito aos itens não prescritos em Lei.

Tabela 6. Modelo Leis Sociais

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,11%	Não incide	18,11%	Não incide
B2	Feriados	4,15%	Não incide	4,15%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,94%	8,33%	10,94%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,66%	Não incide	2,66%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	8,53%	6,50%	8,53%	6,50%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	46,24%	16,26%	46,24%	16,26%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,23%	3,98%	5,23%	3,98%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,28%	4,02%	5,28%	4,02%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	2,97%	3,90%	2,97%
C5	Indenização Adicional	0,44%	0,34%	0,44%	0,34%
C	Total	14,97%	11,40%	14,97%	11,40%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,77%	2,73%	17,02%	5,98%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do	0,44%	0,33%	0,46%	0,35%



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

	FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado				
D	Total	8,21%	3,06%	17,48%	6,33%
TOTAL(A+B+C+D)		86,22%	47,52%	115,49%	70,79%

18 DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA LICITAÇÃO

1. A LICITANTE deverá apresentar Registro ou inscrição no Conselho de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU competente da região a que estiver vinculada a licitante que apresente situação de regularidade e comprove atividade relacionada com o objeto da presente licitação.
2. A LICITANTE deverá comprovar **CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL**: apresentação de atestado fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, comprovando que a licitante executou serviços em prédio público ou comercial, conforme parcelas de relevância abaixo listadas, em quantitativos mínimos de 50% (cinquenta por cento) do previsto na planilha orçamentária:

Tabela 7. Capacidade Técnica-operacional

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QTDE.100%	QTDE. 50%
01	Execução de estrutura de concreto armado	M3	170,43	85,22
02	Execução de alvenaria de tijolos cerâmicos	M2	1.428,75	714,38
03	Execução de instalações elétricas com subestação	Kva	75,00	37,50
04	Construção de Edificação	M2	652,10	326,05

3. Os quantitativos supracitados exigidos em cada situação deverão constar, preferencialmente, de um único atestado, como forma de comprovar a capacidade logística e gerencial do licitante em executar os serviços com características similares. Para fins de comprovação técnica, será admitido o somatório de atestados desde que as obras ou serviços tenham sido executados concomitantemente.
4. A LICITANTE deverá comprovar CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL de que possui em seu quadro, na data prevista para a entrega da proposta, no mínimo:
5. 01 (um) profissional de nível superior com formação em engenharia civil ou arquitetura, devendo ser detentor de ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) CERTIDÃO(S) DE ACERVO TÉCNICO - CAT, expedida por estes Conselhos, que comprove(m) que o profissional tenha executado obras conforme suas atribuições profissionais de:

Tabela 8. Acervo Técnico Engenharia civil ou arquitetura



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
01	Execução de estrutura de concreto armado
02	Execução de pisos cerâmico, porcelanatos ou similares
03	Execução de alvenaria de tijolos cerâmicos

6. 01 (um) profissional de nível superior com formação em engenharia elétrica, devendo ser detentor de ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) CERTIDÃO(ÕES) DE ACERVO TÉCNICO – CAT, expedida por este Conselho, que comprove(m) que o profissional tenha executado obras conforme suas atribuições profissionais de:

Tabela 9. Acervo Técnico Engenharia elétrica

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
04	Execução de subestação de energia elétrica

7. Deverá ser comprovado vínculo dos responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados com a licitante através do contrato/estatuto social para o caso de Sócio, o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social, prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.
8. Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA ou pelo CAU, em destaque, os seguintes dados: data de início e término dos serviços; local de execução; nome do contratante e da pessoa jurídica contratada; nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA ou no CAU; especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.
9. Os atestados de capacidade técnica referentes à capacidade técnica profissional devem obrigatoriamente estar vinculados às respectivas certidões de acervo técnico (CAT) por meio de carimbo do conselho (O carimbo comprova a vinculação do atestado à CAT) ou registradas eletronicamente cuja veracidade possa ser verificada nos endereços eletrônicos dos respectivos conselhos.
10. Visando oferecer melhores condições às licitantes interessadas para a elaboração de suas propostas financeiras é facultada a visita técnica ao local dos serviços, para que possam tomar conhecimento de todos os aspectos que influenciem direta ou indiretamente na execução dos serviços.
11. A apresentação de declaração informando que a licitante que tomou conhecimento de todas as informações e condições para elaboração da proposta e execução do objeto supre a necessidade da visita técnica.
12. A visita técnica deverá ser realizada individualmente com cada um dos licitantes, em data e horário previamente estabelecidos.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

13. A visita poderá ser efetuada até a véspera da sessão de abertura deste certame, no horário de 8 às 14 horas, conforme agendamento a ser realizado junto à SEA (engenharia@tjpa.jus.br). No entanto, o agendamento deverá ser realizado até 03 (três) dias antes da sessão de abertura deste certame.
14. Compete à licitante fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todas as especificações contidas no Termo de Referência, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos pela Secretaria de Engenharia e Arquitetura para execução dos serviços. Por conseguinte, frisa-se que a proposta emitida pela empresa é DE SUA AUTORIA, contemplando todos os elementos para a completa execução dos serviços indicados em seus custos unitários.



19 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

19.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

19.1.1 Canteiro de obras

Será construído barracão da obra para escritório, almoxarifado, refeitório, banheiros, central de formas e central de armadura com montantes de madeira 3" x 3" e vedação em painéis de chapa compensada 10 mm até a altura de 3,00m, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário.

A localização do barracão será definida pela CONTRATADA com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O barracão deverá ser construído atendendo as necessidades de acondicionamento de materiais e ferramentas a serem utilizadas na obra. Deverá ser prevista abertura e colocação de porta para acesso de pessoas e entrada de material e janelas para a devida ventilação do local.

As especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:

Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;

Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;

Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;

Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;

Aparelhos sanitários em louça branca;

Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;

Rede de água e esgoto em tubulação de PVC;

Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;

Aparelhos de ar-condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico.

Os barracões deverão atender a todas as exigências da Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho e Emprego.

19.1.2 Licenças e Taxas

Abarca todos os itens referentes ao recolhimento de taxas, emolumentos e impostos prévios ao início da obra, tais como ART, alvará, Licenças Municipais e outras despesas decorrentes da execução do objeto do contrato.

19.1.3 Serviços de apoio a obra

19.1.3.1 *Serviços de elaboração do PCMAT*

Antes do início da obra, a contratada deverá apresentar para a fiscalização: O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT da obra, apresentando, layout do canteiro de obras, área de vivência (vestiários, sanitários, área de lazer) e circulações. Vestuário de proteção do trabalhador. Projeto e especificação de proteções coletivas (bandejas de proteção, guarda-corpo provisório; telas externas). Movimentação de cargas e pessoas (transporte vertical, içamento de cargas, montagem e desmontagem de andaimes e formas em geral). Normas para uso de máquinas e equipamentos, instalações elétricas provisórias; montagem de telhado; reboco externo e para-raios.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.1.3.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser confeccionada a placa da obra conforme modelo fornecido pela SEA/TJPA com padrão, A (área) = h (altura) x b (base), A = 6,00 (dois) m² (metros quadrados), ou seja, (2,00m x 3,00 m). A placa será em chapa de ferro nº 22, pintada com esmalte sintético (fundo branco, letras pretas, brasão do estado com as cores padrão) e estrutura em madeira de lei, sendo obrigatória sua aposição no canteiro da obra em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Segue modelo a ser instalado na obra:

Figura 1. Modelo de placa de obra

10	46	10	224	10
10				
52	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA			
10	OBRA: VALOR:		EMPRESA: CONTRATO: PRAZO DE EXECUÇÃO:	
28				
10	PROJETISTAS RESPONSÁVEIS			
80	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
	DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA		DISCIPLINA - NOME DO PROJETISTA - CREA	
10				
	300			200
OBS.: MEDIDAS EM CENTÍMETROS				

19.1.3.3 Tapume com telha metálica, 2,20 m

O tapume será executado com telhas de aço zincado, com espessura de 0,5mm pregadas em estrutura de fixação em madeira, altura total de 2,20m em relação ao nível do terreno.

A estrutura de fixação será composta por pontaletes de madeira não aparelhada, seção 7,50x7,50cm fixadas no solo com em cavas de 0,15m de diâmetro e 0,60m de profundidade e preenchidas com concreto magro.

Os tapumes deverão ser construídos atendendo as exigências da prefeitura e da norma regulamentadora NR 18. Devem receber manutenções periódicas durante toda a obra, efetuando-se os reparos necessários causados por desgaste natural ou mesmo por fatores externos.

19.1.3.4 Locação de obra a aparelho

As locações serão realizadas com aparelho de topografia (teodolito ou estação total), e deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolvam o perímetro das edificações, devendo ser



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

utilizado qualquer método previsto nas normas de execução, obedecendo rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, a fim de se dar solução ao problema.

A CONTRATADA não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela FISCALIZAÇÃO. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da CONTRATADA.

19.1.3.5 Aluguel, montagem e desmontagem de andaime metálico

Os andaimes devem atender as características de segurança especificadas nas normas brasileiras NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (e suas portarias complementares como a portaria n. 30/2001), ABNT 6494/1990 - Segurança nos andaimes, NBR-7678/1993 - Segurança na Execução de Obras em Serviços de Construção, especialmente no que se refere às cargas admissíveis e quantidade de apoios e/ou fixações.

A verificação estrutural (nota de cálculo e projeto da montagem do andaime) e as especificações técnicas deverão permanecer no local de realização dos serviços (LAUDO TÉCNICO).

A montagem, operação, manutenção, desmontagens e as inspeções periódicas dos andaimes devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

As partes integrantes dos andaimes devem ser inspecionadas antes da montagem. Essa tarefa deve ser feita por pessoa expressamente designada pelo responsável da obra.

Além disso, os andaimes devem ser inspecionados quando vencida cada uma de suas etapas de construção, para que se verifique o cumprimento das especificações de projeto. Seu uso só pode ser autorizado depois disso.

A eficácia dos apoios nas estruturas do edifício deve ser objeto de inspeção frequente. Logo, inspeções especiais de andaimes devem ser realizadas nos seguintes casos:

- a) Depois de um período de chuvas;
- b) Depois de uma interrupção prolongada dos trabalhos;
- c) Antes da ocorrência de qualquer evento que possa vir a comprometer a segurança da estrutura.

Os operários que utilizam andaimes devem seguir algumas regras básicas para o cumprimento da sua segurança:

- a) Não correr ou pular do andaime;
- b) Não colocar peso excessivo sobre o piso do andaime;
- c) Nunca subir no andaime pelas estruturas de apoio;
- d) Não subir em seus guarda corpos;
- e) Mantê-los livres de entulho;
- f) Tomar medidas para evitar que o piso fique escorregadio.

CUIDADOS PRELIMINARES

- a) Cálculo;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- b) Capacidade de carga do solo;
- c) Condições do terreno (desnivelamentos);
- d) Estado de conservação dos componentes.

MONTAGEM

- a) Preparar e nivelar o solo para apoio do andaime;
- b) Distribuir cargas no apoio;
- c) Evitar montagem na proximidade de instalação elétrica;
- d) Execução de travessas ou diagonais de contraventamento;
- e) Travamento dos prumos junto ao solo por intermédio de varas ou costeiras;
- f) Acesso aos diferentes pisos por pranchadas ou por escadas com características regulamentares;
- g) Execução de guarda corpo.

UTILIZAÇÃO

- a) Proibir acumulação de operários ou materiais na mesma zona do andaime;
- b) Proibir utilização durante temporais, chuvas ou fortes ventanias.

O trânsito nos locais onde os andaimes estiverem montados será evitado na medida do possível, a fim de ser evitado qualquer acidente.

Nenhum operário poderá permanecer sobre os andaimes sem os equipamentos de segurança necessários.

Os andaimes devem ser acompanhados de outros dispositivos de segurança, tais como, telas de nylon, apara-lixos, etc.

A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes provenientes da utilização dos andaimes, devendo, portanto, tomar as medidas que julgar conveniente para que isto não se verifique.

Ficará a critério da CONTRATADA a escolha do tipo de andaime necessário a execução dos serviços.

Para prevenção de riscos e protegendo a área em volta dos andaimes deverá ser instalada tela de proteção de fachada confeccionada em polietileno, com proteção UV e gramatura de 50g/m².

19.1.3.6 Instalações provisórias hidrosanitárias

As instalações provisórias para o funcionamento da obra deverão contemplar todos os serviços necessários inclusive demolições e recomposições.

Durante o andamento dos serviços, caso seja constatada a necessidade de adequação das instalações provisórias executadas, estas ocorrerão à custa da contratada, tais como: reservatórios de água, novos circuitos elétricos, isolamentos, extensão de rede hidrossanitária, substituição do padrão de entrada de energia elétrica, etc.

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e/ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

19.1.3.7 Instalações provisórias elétricas

Ver 19.1.3.6.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.1.3.8 Mobilização

É o conjunto de providências e operações que a CONTRATADA tem que efetivar para transportar pessoal, material e equipamentos até o local da obra.

19.1.4 Administração da Obra

A administração local compõe um item único da planilha orçamentária, todo o detalhamento dos custos inerentes a esta devem ocorrer em sua composição preço unitário.

Os pagamentos (medições) para este item ocorrerão de forma proporcional à execução da obra, ou seja, não ocorrerão pagamentos de valores mensais fixos, evitando-se, assim, desembolsos indevidos em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A administração da obra será exercida pela equipe técnica conforme composição unitária, contendo no mínimo engenheiro civil ou arquiteto, encarregado geral, almoxarife e vigilância eletrônica.

A vigilância eletrônica deverá ocorrer 24 horas por dia, sete dias por semana, com no mínimo 04 pontos de câmeras, conjunto de alarme e monitoramento remoto, com disponibilidade permanente das imagens ao Tribunal de Justiça por meio de solicitação formal.

Deverá ser obedecido, no mínimo, o piso salarial das categorias profissionais.

Na composição de custos deste item, devem ser utilizados encargos sociais para mensalistas devido as características do serviço.

No caso do monitoramento e vigilância eletrônica, como critério de medição e pagamento, é obrigatória a apresentação de contrato de prestação de serviço registrado em cartório, além da apresentação do comprovante de pagamento deste serviço junto a empresa de vigilância eletrônica mensalmente.

A equipe residente será responsável pela atualização periódica dos projetos, as built, conforme descrito no item G.28 deste documento.

Para a execução de serviços específicos será providenciada a visita de Engenheiros Eletricistas, Mecânicos e outros que se fizerem necessários, pertencentes ao quadro da CONTRATADA ou sob contrato de trabalho temporário.

Caberá à CONTRATADA fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhos necessários à correta execução dos serviços. A CONTRATADA deverá manter um escritório na obra, dotado de pessoal e material necessário ao perfeito funcionamento e atendimento dos serviços de construção e FISCALIZAÇÃO.

As despesas com consumo de água e energia serão de responsabilidade da CONTRATANTE, todos os demais custos inerentes à perfeita execução da obra ficarão a cargo da contratada, tais como telefonia, material expediente, água potável, cópias de projetos, impressões, formulários, fretes e transportes diversos, etc

19.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

19.2.1 Retirada de entulho, inclusive caixa coletora (ao longo do período da obra)

O terreno existente será limpo com a remoção do mato e dos materiais provenientes das árvores a serem suprimidas. O serviço será feito com trator de rodas ou esteiras de forma a remover todo o material



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

vegetal da área. Após o enleiramento será feita a deposição em caminhão basculante e remoção do local. A descarga será feita em área autorizada pela prefeitura e / ou órgão ambiental estadual.

19.3 MOVIMENTO DE TERRA

19.3.1 Serviços de nivelamento do terreno

19.3.1.1 Limpeza mecanizada do terreno com trator esteira de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com Ø do tronco de até 20 cm

Toda a área do terreno deverá passar pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com utilização de trator de esteiras ou motoniveladora. A camada de solo composta por matéria orgânica deverá ser removida no processo para posterior carga e transporte para fora da obra.

19.3.1.2 Escavação mecanizada (corte e aterro)

Após a limpeza do terreno e retirada da camada vegetal será providenciado a escavação do solo até as cotas necessárias discriminadas em projeto. Observar o material que será utilizado como empréstimo para as áreas mais baixas do terreno e o material excedente ou inservível que deverá ser acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA.

A execução dos serviços deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, a par do emprego acessório de serviços manuais, observadas as condições locais.

19.3.1.3 Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento (prédio)

Na área da edificação será procedido o aterro com material de 1ª categoria adquirido comercialmente de fornecedores locais. A compactação deverá ser executada com compactador de solos de percussão com motor a combustão. O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm, de material fofo. As camadas depois de compactadas não terão mais que 20 cm de espessura média. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada pôr meio de pontaletes.

19.3.1.4 Transporte com caminhão basculante de 6m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

Todo material proveniente das escavações e cortes produzidos no local da prestação dos serviços deverá ser removido para local adequado. Até sua remoção, o entulho deverá permanecer acondicionado convenientemente em local próprio separado que não obstrua os caminhos de serviço e nem exponha as pessoas a riscos de acidentes. Com um trator de esteiras o entulho será acondicionado em caminhão basculante e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA.

19.3.1.5 Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante

Ver 19.3.1.4.

19.3.1.6 Espalhamento de material com utilização de trator de esteiras

O solo proveniente do corte, após criteriosa seleção será transportado até as áreas de cotas mais baixas e convenientemente espalhado com a utilização de trator de esteiras para posterior compactação.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Deverá ser observado o volume de solo necessário para que após a compactação seja assegurada a cota prevista em projeto.

19.3.1.7 Regularização e compactação do terreno

Após o espalhamento inicial do solo deverá procedida a regularização e compactação em camadas sucessivas com espessura de 0,30m e compactadas até atingir a espessura final não superior a 0,20m.

A regularização será executada com motoniveladora percorrendo todo o terreno até atingir a espessura da camada necessária, em seguida executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de vezes necessária para uma perfeita compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados; levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso dos aterros próximos as edificações, obras de arte, redes de água, telefone, esgoto, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições anteriormente descritas.

19.3.2 ESCAVAÇÃO DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO

19.3.2.1 Escavação manual até 1.50m de profundidade (sapatas)

As escavações para execução das fundações serão executadas conforme projeto fornecido pelo TJPA. Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como as normas da ABNT atinentes ao assunto.

As escavações, caso necessárias serão executadas isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

19.3.2.2 Escavação mecanizada (arrimo)

Ver 19.3.2.1.

19.3.2.3 Compactação mecânica de solo para execução de muro de arrimo, com compactador de solos a percussão

A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquete manuais. O equipamento utilizado deve ser compatível com o espaço previsto, no projeto-tipo, entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Especial atenção deve ser dada à compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 60cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro.

As dimensões da vala deverão favorecer a facilidade de acesso de pessoal e equipamento usados na compactação do fundo e no assentamento dos tubos. A vala deverá ser estável e o leito de apoio dos tubos deverá ser uniforme. Nos pontos de acoplamento entre dois tubos, deverão ser executados nichos no terreno para o alojamento das bolsas.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O assentamento da tubulação e conexões deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante, com acompanhamento rigoroso das coordenadas de implantação com o uso de gabaritos, linhas e réguas, feito por uma equipe reconhecidamente experiente nessa atividade e com o acompanhamento constante da Fiscalização.

Para o serviço de compactação mecânica, o fator considerado é o compactador de solos: percussão (tipo soquete) e placa vibratória reversível.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

- camada superior hot $\pm 2\%$
- camada inferior hot $\pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de 1,00m. Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de 6 a 8 t (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

No caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto.

Para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados.

Os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;

A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto.

Havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterrro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

será apresentado no projeto; o) nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra de arte especial; p) nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m; q) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

19.3.2.4 Reaterro compactado

Após a execução da estrutura de fundações, deverão ser executados os devidos reaterros, utilizando o material resultante das escavações iniciais, desde que apresentem características de bom índice de compactação, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo.

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores, fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

19.4 FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas rigorosamente de acordo com o projeto executivo e laudo de sondagem fornecidos pelo TJPA.

A execução das fundações implica em total responsabilidade da contratada por sua resistência e estabilidade.

A especificação abaixo abrange todos os serviços que englobam a estrutura e a fundação da obra

19.4.1 Lastro com concreto magro

A execução de lastro em concreto será (1:2,5:6), preparo manual.

Deverá ser executado um lastro de concreto magro, com resistência $\geq 11\text{MPa}$ e espessura igual ou maior ou igual a 10cm, de acordo com a necessidade definida pela fiscalização ou projeto.

Antes do lançamento do lastro, para isolar o solo da estrutura de fundação, deverá se observar cuidadosamente a limpeza das cavas, isentando-as de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto tal como madeira em decomposição, matéria orgânica etc.

19.4.2 Concreto usinado bombeado de 25 MPa – sapatas

Elementos Componentes e Armazenamento:

- Cimento

O cimento deverá satisfazer as prescrições da NBR-5732 – Cimento Portland comum, NBR – 5733 Cimento Portland de alta resistência inicial, NBR – 5735 Cimento Portland alto forno e NBR – 5736 Cimento Portland pozolânico da ABNT.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Nenhum cimento poderá ser utilizado sem que a CONTRATANTE tome conhecimento prévio da data de validade do lote.

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado Cimento Portland Comum (CP), 320 ou 400, que satisfaça as exigências da EB-1/77 da ABNT, no que diz respeito à resistência, finura, pega, etc.

O uso de outros tipos de cimento Portland, como o cimento Portland Pozolânico (POZ) mais resistente a meios agressivos - o de Alta Resistência Inicial (ARI), etc, poderá ser feito em casos especiais, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todo o cimento ensacado deverá ser armazenado seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries e de outros elementos nocivos às suas características intrínsecas.

O cimento ensacado deverá permanecer em sua embalagem original até a sua utilização, armazenando-o em pilhas constituídas por não mais que 10 sacos cada uma, salvo aqueles sacos em que sua utilização seja feita num prazo máximo de 15 dias, onde, conforme disposto na NB-1/78, poderá ser armazenado em pilhas de até 15 sacos.

As pilhas de cimento ensacados deverão ser apoiadas sobre estrados vazados de madeira, distantes não menos que 0,30m do piso, cobertos com lona impermeável e dispostas de maneira a possibilitar o estabelecimento de uma rotatividade eficiente, que mantenha sempre no estoque o cimento de aquisição mais recente.

Não poderá ser utilizado, na confecção de concretos estruturais, nenhum lote de cimento que apresente parcialmente hidratado.

Esse depósito deve permitir fácil acesso à inspeção e identificação de qualquer lote. O cimento que apresentar condições inadequadas de armazenamento será recusado pela CONTRATANTE. Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separado, de forma a facilitar seu emprego na ordem cronológica do recebimento.

Não será empregado cimento proveniente da limpeza de sacos, de outras embalagens ou de qualquer varredura.

- Agregados

Os agregados a serem utilizados na confecção de concretos estruturais deverão atender, de maneira geral, às características determinadas pela EB-4/39 da ABNT.

Os agregados deverão ser armazenados em plataforma especial construídas para esse fim, devidamente separados segundo sua granulometria e devidamente protegidos do contato com solos de qualquer natureza e da mistura com materiais estranhos que possam prejudicar sua qualidade.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO considerar suspeitas as características e algum lote de agregado, sua participação na composição de concretos estruturais ficará prejudicada, a menos que a Contratada submeta amostras do lote a testes laboratoriais que determinem pela sua utilização.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em silos apropriados, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

- **Agregado miúdo**

Será utilizado areia natural quartzosa com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211 - Agregados para Concreto - Especificação. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como: mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

O agregado miúdo deverá se constituir de areia sílico-quartzosa, composta por partículas duras, ásperas ao tato, inertes e resistentes, com composição granulométrica de média para grossa. A presença de grânulos de argila, matéria orgânica e quaisquer outros agentes nocivos ao cimento, só será permitida quando dentro dos limites estabelecidos pela citada especificação. A utilização de “areia artificial” (pó de pedra) só poderá ser feita quando expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO, respeitados os mesmos critérios.

- **Agregado graúdo**

O agregado graúdo deverá se constituir de pedra britada (ou seixo) proveniente de rochas inertes e resistentes ou de pedregulho isento de agentes nocivos ao cimento e com composição granulométrica adequada. A utilização de outros materiais só poderá ser feita quando expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO, respeitadas todas as determinações da referida especificação da ABNT para os agregados graúdos.

Para o seixo será utilizado o seixo médio e fino, isentos de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211 - Agregados para Concreto - Especificação.

Sempre que o agregado graúdo se apresentar pulverulento, deverá ser submetido a uma criteriosa lavagem, antes de sua utilização na confecção de concretos.

- **Água**

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 14931 –Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

A água a ser aplicada na mistura de concretos deverá apresentar PH entre 5,8 e 8,0, ser límpida e isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas, de modo a atender os limites estabelecidos pelas normas. Presumem-se as águas potáveis como satisfatórias.

- **Aditivos**

Quando indicado ou a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, quer sejam impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para uso será específica para cada tipo, quantidade e local a ser aplicado.

Os aditivos retardadores ou acelerados de pega, plastificantes, etc., só poderão ser utilizados quando indicados ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO e desde que obedeçam às especificações nacionais, ou apresentem propriedades verificadas experimentalmente por laboratório nacional idôneo. Assim, a CONTRATANTE poderá subordinar a autorização do emprego de aditivos a ensaios de laboratório, a fim de verificar as características e as propriedades mecânicas exigidas para o concreto.

O fornecimento, a conservação e o armazenamento dos aditivos em local adequado serão de responsabilidade da CONTRATADA.

- **Dosagem**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As dosagens para preparo dos concretos deverão ter por base a resistência características fck definida no projeto estrutural e as condições de durabilidade da obra.

Todos os concretos, produzidos no próprio canteiro ou usinados, deverão apresentar trabalhabilidade compatível com as dimensões e a conformação das peças a serem concretadas, com a distribuição da respectiva armadura e com os métodos e equipamentos de transporte, lançamento, adensamento e cura a serem utilizados.

Caberá a CONTRATANTE aprovar a dosagem do concreto, a fim de atender os requisitos supracitados.

- **Dosagem do concreto**

Antes do início das operações de concretagem, a CONTRATADA estabelecerá os critérios baseados em dosagens racionais para todos os tipos de concreto a serem utilizados na obra. Os traços assim estabelecidos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O concreto deve ser preparado racionalmente e de maneira que seja obtida uma mistura trabalhável, compatível com a resistência final e com os coeficientes de variação pretendida, com quantidade de cimento necessária e de baixo Slump (conforme NBRNM 67 - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone). A consistência e a granulometria devem estar de acordo com as dimensões da peça e da distribuição das armaduras no seu interior para garantir os processos de lançamento e adensamento. Os materiais componentes devem ser medidos em peso. É facultada a medida em volume dos agregados miúdos e graúdos, desde que sejam observadas e cumpridas rigorosamente as prescrições constantes na NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

- **Dosagem empírica**

Excepcionalmente e em conformidade rigorosa com as prescrições da NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto, a dosagem empírica poderá ser admitida unicamente em serviços de pequeno porte, a critério da FISCALIZAÇÃO e mediante autorização expressa desta.

- **Preparo do concreto**

O preparo de concreto estrutural no canteiro de serviços, quando autorizado excepcionalmente pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito através de amassamento mecânico que atenda às determinações da ABNT, no que diz respeito aos tempos mínimos de amassamento, de modo a fornecer concretos suficientemente homogêneos.

O preparo do concreto será regido pela NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto - Procedimento.

Da técnica de dosagem do concreto, deverá resultar um produto final homogêneo e de traço tal que assegure:

- Uma massa plástica trabalhável de acordo com as dimensões e moldagens das peças;
- Durabilidade e resistência conforme especificado no projeto;

Sempre que necessário a CONTRATADA deverá acrescentar no volume programado para lançamento, quantidade de concreto para moldagem de Corpos de Provas para ensaios de resistência à compressão em atendimento ao fck de projeto;

Deverá ser sempre levado em conta que uma duração exagerada de mistura, poderá levar à segregação dos agregados graúdos, principalmente em se tratando de betoneiras de eixo inclinado.

- **Amassamento do concreto**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O amassamento do concreto só será permitido por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto será de no mínimo, 3 (três) minutos, medidos após todos os componentes, exceto a totalidade de água, terem entrado na betoneira.

À FISCALIZAÇÃO, poderá reservar-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando as operações de carga e de betonagem não produzirem uma mistura de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniformes em todas as suas partes e nas diversas descargas, exceto quando forem necessárias variações de composição ou consistência. A água deverá ser acrescentada no início e durante a operação de carga na betoneira.

- Transporte e Lançamento

Os processos de transporte e lançamento do concreto, bem como os planos de concretagem, deverão ser submetidos à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, cabendo à Contratada utilizar os meios de transporte mais adequados às características da obra.

Sempre que a interrupção da concretagem for necessária, deverão ser tomadas as devidas precauções, no sentido de garantir suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo. Para tanto, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que sejam deixadas barras cravadas, ou redentes, no concreto mais velho, além da remoção da nata e limpeza cuidadosa da superfície da junta.

O sistema de transporte adotado deverá evitar depósitos intermediários do concreto e, quando isto não for possível, deverão ser tomadas as precauções que se fizerem necessárias para evitar, ao máximo, a segregação de seus elementos componentes. Assim a descarga da betoneira diretamente sobre o meio de transporte e a descarga deste diretamente no local de destino, deverão ser adotadas, sempre que possível.

O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, preferencialmente dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem, ao máximo, a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação.

Em casos especiais, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser admitidos prazos maiores, entre o término da mistura e seu lançamento, até o limite de 60 minutos estabelecido pela NB-1/78, quando não forem utilizados aditivos retardadores de pega, ou superiores a 60 minutos, quando estes forem utilizados.

No caso de transporte na obra, através de carrinhos de mão ou vagonetes de qualquer tipo, deverão ser tomadas as precauções necessárias para reduzir ao máximo as trepidações que possam causar segregação, ou perda de materiais e todo o concreto transportado deverá ser resolvido com pás, antes do lançamento.

No caso de transporte através de bombas, o diâmetro interno do tubo utilizado deverá ser, no mínimo, três vezes maior que o diâmetro máximo dos agregados.

Em hipótese alguma será admitido uso de concreto remisturado, ou o lançamento de concreto que se apresente em processo de início de pega.

O concreto deverá ser colocado, sem apresentar segregação de seus componentes, em todos os cantos e ângulos das formas e ao redor das barras, ganchos, estribos e peças embutidas, através de métodos e equipamentos adequados e sob condições de iluminação natural, ou artificial.

A altura máxima do lançamento em queda livre deverá ser de 2,00m e toda a movimentação do concreto, após seu lançamento, deverá ser feita de modo a não causar a segregação dos agregados.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Na concretagem de peças, o lançamento do concreto deverá ser feito através de funis, trombas, e/ou janelas laterais especialmente previstas com essa finalidade e adequadamente executadas.

- Adensamento e Cura

Durante e imediatamente após o lançamento do concreto, antes do início da pega, ele deverá ser convenientemente vibrado ou socado, por meio de equipamento mecânico, de acordo com sua trabalhabilidade e com as determinações da FISCALIZAÇÃO.

A vibração, para adensamento do concreto, deverá ser feita de modo que toda a armadura seja completamente envolvida e todos os recantos das formas preenchidos, evitando-se ao máximo a formação de ninhos de agregado, ou vazios de qualquer natureza.

Durante os serviços de adensamento, deverão ser tomados cuidados especiais para que não ocorram alterações na posição da armadura, evitando-se também sua vibração direta, para que não ocorram vazios que possam prejudicar sua aderência ao concreto.

O adensamento deverá ser feito em camadas de no máximo 0,20m, quando for utilizado equipamento manual, ou entre 0,45m e 0,60m, quando for utilizado equipamento mecânico.

Na utilização de vibradores mecânicos internos, a ponta vibrante deverá ser vagarosamente introduzida e retirada do concreto, com o aparelho em funcionamento, em posição vertical ou horizontal, de acordo com a natureza da peça que estiver sendo concretada.

As eventuais falhas na superfície dos elementos concretados, ocorridos por má execução dos serviços de adensamento ou não, deverão, após a cura a desforma, ser cuidadosamente reparadas com argamassa de cimento e areia.

• Cura

A cura e proteção dos elementos concretados serão de inteira responsabilidade da Contratada, que deverá tomar os cuidados necessários para evitar que o concreto, antes de atingir um endurecimento satisfatório, seja submetido à ação de agentes prejudiciais (mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, etc.), ou submetido à vibração excessivas que possam fissurar a massa ou prejudicar sua aderência à armadura.

Deverão ser tomados cuidados especiais, principalmente durante os primeiros sete dias de cura, no sentido de manter as superfícies sempre úmidas (através do uso de sacaria molhada, areia molhada ou lâmina d'água) e no sentido de evitar o acesso ou acúmulo de qualquer elemento estranho nas partes concretadas, durante as 24 horas que se seguirem à conclusão da concretagem.

Em geral, os cuidados com a proteção do concreto deverão se estender por um período de 21 dias, quando não forem utilizados processo de cura acelerada. Estes processos, quando autorizados pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser utilizados sob controle rigoroso, não dispensando os cuidados estabelecidos para a cura natural, principalmente no que diz respeito à cura úmida nos primeiros sete dias.

Poderão ser utilizados processos de cura química, desde que aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações, que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento.

Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrma e todo aquele já deformado deverão ser curados imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos na superfície. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

19.4.3 Controle tecnológico do concreto

Deverá ser executado o controle tecnológico da produção e da resistência dos concretos, durante todas as fases de execução da estrutura.

O controle tecnológico da produção deverá abranger desde a determinação do traço, transporte, lançamento, adensamento e cura dos concretos, até a análise de seus componentes, através de testes de determinação da finura, pega, etc., do cimento; da granulometria, presença de impurezas, etc., dos agregados. Quando houver dúvida quanto à qualidade dos aços, FISCALIZAÇÃO poderá solicitar ensaios de tração e dobramento dos aços estruturais, etc.

O controle de resistência dos concretos estruturais deverá ser feito em perfeita conformidade com as determinações da ABNT.

A consistência do concreto deverá ser controlada pelo “Slump-teste”, devendo obedecer às características indicadas nas dosagens dos concretos, com valores esperados de aproximadamente 70mm + ou - 20mm.

Para cada ensaio serão utilizados 4 corpos de prova que deverão ser rompidos um com 3 dias, um com 7 dias e dois com 28 dias.

19.4.4 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (reap 2x)

Serão utilizadas chapas resinadas de boa qualidade, com espessuras compatíveis com as dimensões das peças a concretar e com as dimensões e espaçamentos e demais peças de amarração.

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118 sob responsabilidade da CONTRATADA.

A serviço consiste na execução de fôrma com chapas de madeira compensada resinada espessura 15mm para estruturas de concreto armado, sendo considerado material e mão-de-obra para a fabricação, montagem e escoramento.

O dimensionamento das fôrmas e seus escoramentos serão efetuados de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocadas pelo adensamento do concreto fresco e a ação das cargas atuantes. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as fôrmas serão dotadas de contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas, estanques e devidamente travejadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta e a garantir a geometria indicada no projeto. As formas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção de água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura. As formas deverão ser reaproveitadas na medida em que seu estado geral se encontre bom.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Para sapatas de fundações e pequenas peças, poderão ser utilizadas tábuas e sarrafos de pinho de 1" de espessura e largura compatível com cada uso, de boa qualidade, com pouco nós, isentas de empenamentos ou rachaduras.

O projeto e a execução de todas as fôrmas, exceto aquelas previstas como não recuperáveis, deverão ser feitos de modo a permitir a retirada de seus diversos componentes com relativa facilidade, sem choques que possam danificar as peças concretadas e com o rigor necessário para fornecer elementos de concreto, estrutural ou não, que reproduzam com extrema fidelidade os posicionamentos e dimensões estabelecidas em projeto, sem apresentar rebarbas ou saliências excessivas.

Todas as fôrmas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e, sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas para compensar as deformações provocadas pelos esforços de carregamento do concreto fresco.

Na execução de fôrmas para os pilares, deverão ser previstas janelas de inspeção, limpeza e concretagem, com tampões adequadamente executado e com ajuste perfeito.

Nas fôrmas executadas junto a concretos endurecidos, o remonte mínimo admitido será de 5cm e a fixação deverá ser extremamente firme, de modo a impedir qualquer abertura ou a fuga de nata de cimento.

Os espaçamentos para criação de juntas de dilatação, deverão ser preenchidos com materiais adequados a cada caso específico e previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes aprovados pela FISCALIZAÇÃO e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da coloração das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem de aderência.

Antes do lançamento do concreto, deverá ser feita uma revisão completa de todo o conjunto e concluídas as eventuais correções e acertos. Todas as superfícies destinadas a receber o concreto deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se, além da serragem, todo e qualquer material estranho, como folhas, pregos, restos de arame e de eletrodutos, etc.

Todas as juntas, e demais locais por onde possa ocorrer vazamento de nata, deverão ser convenientemente vedados com papel, pano, ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO, de modo que todo o conjunto se torne o mais estanque possível.

Após a limpeza e vedação das juntas, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, de modo que seja garantida a não absorção de qualquer quantidade de água necessária ao processo de pega de cimento, procedendo-se, em seguida à obturação dos furos deixados para escoamento da água em excesso.

Caberá a FISCALIZAÇÃO liberar as fôrmas para a concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas nacionais cabíveis, o que não eximirá a EMPREITEIRA de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da estrutura.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma.

Deve-se verificar constantemente o prumo e o nível dos seus elementos especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com empregos de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento. O escoramento poderá ser feito em madeira ou metálico, sendo as peças dimensionadas de forma compatível com as cargas e os vão a vencer.

Durante todo o processo de desforma, deverão ser tomados os cuidados necessários para evitar a ocorrência de choques mecânicos que danifiquem as peças concretadas, especialmente em se tratando de concreto aparente.

A reutilização das chapas resinadas, tábuas e sarrafos, só será permitida quando tiverem sido utilizados desmoldantes e processos de desforma adequados, que forneçam peças convenientemente limpas e estruturalmente inalteradas, cabendo à FISCALIZAÇÃO decidir sobre a conveniência ou não da reutilização de qualquer elemento componente de fôrmas.

Os andaimes e escoramentos deverão estar perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. As madeiras retiradas dos andaimes, formas e escoramentos devem ser empilhadas e ter todos os pregos, arames e fitas de amarração retirados ou rebatidos.

19.4.5 Armação p/ concreto

Os aços estruturais, a serem utilizados na execução de concreto armado deverão atender integralmente as especificações da ABNT.

Todas as barras de aço estrutural deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata, separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário, protegidos das intempéries, e demais agentes nocivos, por meio de lonas impermeáveis ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

Não será permitido o uso de barras de aço estrutural que visualmente apresentem níveis inaceitáveis de oxidação, a menos que a Contratada submeta amostras das barras suspeitas à testes laboratoriais, que determinem pela sua utilização e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure aderência.

A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com as determinações do respectivo projeto complementar, no que diz respeito à posição, bitola, dobramento e cobrimento das barras, respeitados os limites de tolerância estabelecida pela ABNT.

Alterações de qualquer natureza nas armaduras projetadas quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, ouvindo o responsável técnico pelo cálculo estrutural, e ser devidamente anotadas em projeto.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço, de modo a resultarem peças com comprimentos e raios de curvaturas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto.

Não será permitido, em hipótese alguma, o aquecimento de barras de aço estrutural, quando se tratar de aços encruados, classe B (CA-50, B, CA-60, B, etc.).

As armaduras deverão ser instaladas nas fôrmas de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, pastilhas espaçadoras, etc., adequados a cada uso específico.

Para garantir o espaçamento, entre armaduras e fôrmas, será permitido o uso de pastilhas de concreto pré-moldado, com formato adequado a cada caso, dispostas de modo a obedecerem aos alinhamentos, horizontais e verticais que garantam homogeneidade visual.

O cobrimento das barras deverá obedecer às determinações de projeto, observados os limites mínimos recomendados pela ABNT.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro, líquidos desmoldantes, etc.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o Projeto Estrutural observando-se estritamente, a classe do aço, número de camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras com arame recozido de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem. Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente aos requisitos estabelecidos nas: NBR - 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado e NBR-14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

As armaduras colocadas serão perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, graxa ou terra. Para isso a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas de aço ou outro recurso, desde que previamente aprovado. A CONTRATADA evitará que as barras de aço estocadas e as vigas pré-armadas fiquem em contato com o solo, devendo ser acondicionadas sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre terreno previamente drenado, evitando assim deformação e contaminação por produtos prejudiciais ao concreto.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas no projeto estrutural e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores, pastilhas de concreto, necessários para que não possam se deslocar durante a operação de concretagem e para garantir os afastamentos das formas previstos no desenho de Projeto.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As pastilhas de concreto serão os únicos elementos admitidos em contato com as fôrmas. A qualidade da argamassa que as compõem, deverá ser comparável com a resistência do concreto a ser utilizado na execução da obra.

Caberá à FISCALIZAÇÃO liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais norma nacionais cabíveis, o que não eximirá a Contratada de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da estrutura.

19.4.6 Desforma de Estruturas

A retirada das formas deverá obedecer sempre a ordem e os prazos mínimos estipulados no artigo 71 da NBR 6118.

As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros elementos apropriados.

Deverá ocorrer de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a FISCALIZAÇÃO. O serviço de desforma deverá ser executado com a adoção dos devidos cuidados para que se evite a queda de peças, garantindo a integridade física dos operários, além do prolongamento da vida útil do material que possibilite a reutilização o maior número de vezes possível.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

19.4.7 Muro de arrimo

19.4.7.1 *Concreto usinado bombeado de 25 MPA (incl. lançamento e adensamento)*

Ver item 19.4.2.

19.4.7.2 *Controle tecnológico do concreto*

Ver item 19.4.3.

19.4.7.3 *Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 2x)*

Ver item 19.4.4.

19.4.7.4 *Armação p/ concreto*

Ver item 19.4.5.

19.4.7.5 *Desforma de estruturas*

Ver item 19.4.6.

19.5 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

19.5.1 Concreto usinado bombeado de 25 MPA (vigas, lajes maciças, pilares, platibandas, cisterna/casa de bomba, reservatório superior, rampa, escadas, depósito/ lixeira, radier ETE)

Na leitura e interpretação do projeto estrutural a execução será sempre levada em conta que elas obedeçam às normas estruturais de ABNT aplicáveis, ao caso, na sua forma mais recente.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades, do projeto arquitetônico, competindo à CONTRATADA verificar previamente as divergências que possam existir entre os projetos.

Nenhum conjunto de peças estruturais - vigas, pilares, percintas, lajes, etc., - poderá ser concretada sem a primordial e minuciosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, furos para a passagem de canalização, drenos para ocasionais ocorrências de águas pluviais por falha da cobertura, e correta execução das mesmas.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Ver item 19.4.2.

19.5.2 Controle tecnológico do concreto

Ver item 19.4.3.

19.5.3 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (reap 2x)

Ver item 19.4.4.

19.5.4 Armação para concreto

Ver item 19.4.5.

19.5.5 Desforma

Ver item 19.4.6.

19.5.6 Laje pré-moldada (inclusive capeamento, ferragem e cimbramento)

As armaduras das nervuras a serem adquiridas serão obrigatoriamente aprovadas pelo Projetista e repassadas à FISCALIZAÇÃO para verificação durante o fornecimento.

- ARMADURA SUPLEMENTAR. Deverá ser indicada já no PROJETO, a armadura suplementar a ser colocada no capeamento, assim como as armaduras 'negativas' de continuidade. Os valores a seguir serão tomados como mínimos:

- ☐ armação negativa: laje de piso - ϕ 5.0 c. 20 - Laje de forro, ϕ 4.2 c. 20;
- ☐ armação transversal às nervuras sobre os blocos: piso e forro, ϕ 3.4 c. 50.

- ASSENTAMENTO. As lajes pré-moldadas deverão ser assentadas sobre uma cinta de concreto armado, colocada sobre a coroamento das alvenarias das paredes em todo o seu perímetro.

19.6 PAREDES E PAINÉIS

19.6.1 Alvenaria com tijolos cerâmicos a cutelo

Será executada parede em tijolo cerâmico, com 06 (seis) furos, assente a cutelo, juntas com 12mm de espessura máxima, assentados com argamassa mista de cimento, areia e aditivo aglutinante organo-sintético, traço 1:6,50 com 0,70 l de aglutinante para cada m³ de argamassa. As paredes obedecerão aos alinhamentos e dimensões indicadas no projeto arquitetônico, devendo as fiadas ser perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. Na execução desse serviço, consideram-se material e mão-de-obra, transporte de material dentro da obra, preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria. As juntas horizontais deverão estar



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

completamente cheias, com espessura máxima de 12 mm. O assentamento dos tijolos cerâmicos será executado com juntas de amarração de acordo com o que preconiza a NBR 8545:1984 da ABNT.

Os vãos das portas e janelas, caso não sejam coincidentes com as vigas, levarão vergas/contra vergas de concreto armado.

As partes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes com tijolos colocados obliquamente. Este respaldo só será executado depois de decorridos 08 (oito) dias da conclusão de cada pano de parede.

Todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria, não calçadas na parte superior, terão como respaldo, percintas de concreto armado.

19.6.2 Alvenaria com tijolos, mureta com altura de 15cm

Ver 19.6.1.

19.6.3 Muro em alvenaria, rebocado e pintado 2 faces, cor concreto (h=2.50m)

Deverá ser construído muro em alvenaria com 2,50 m (dois metros e trinta centímetros) de altura, chapiscado, rebocado e pintado com selador acrílico e duas demãos tinta acrílica nas duas faces, incluindo fundação, baldrame, impermeabilização de baldrame, pilares em concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$ a cada 3 metros e uma percinta nas dimensões 0,12mx0,15m em concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$.

19.6.4 Cobogó pre-moldado de concreto 40cmx40cm cor natural

Será executada parede em peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (vedalit) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pelo piso e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores

O assentamento dos tijolos cerâmicos será executado com juntas de amarração de acordo com o que preconiza a ABNT NBR 6136, Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

Os vãos das portas e janelas, caso não sejam coincidentes com as vigas, levarão vergas/contra vergas de concreto armado.

19.6.5 Parede com placas de gesso acartonado com duas faces simples e estrutura com guias simples

Execução de parede de gesso acartonado, drywall para vedação, sistema Placostil, espessura total da parede = 115mm, Placoglass, fabricante Placo ou equivalente técnico.

As paredes de gesso acartonado, serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto, vigas ou paredes, com espessura de 90mm com estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado, espaçados a 400mm e chapas de 12,5 mm, conforme indicação do fabricante, fitada e emassada em todas as faces.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.6.6 Divisória em gesso acartonado, com miolo acústico, e=11cm para as salas de audiência e depoimento sem dano

Execução de parede de gesso acartonado, *drywall* para vedação, sistema *Placostil*, espessura total da parede = 115mm com isolamento acústico em lã de vidro na espessura de 90mm, *Placoglass*, fabricante Placo ou equivalente técnico.

As paredes de gesso acartonado, serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto, vigas ou paredes, com espessura de 90mm com estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado, espaçados a 400mm e chapas de 12,5 mm, conforme indicação do fabricante, fitada e emassada em todas as faces.

19.6.7 Divisórias em granito Juparaná Bege polido, inclusive acessórios de fixação (boxes dos vasos sanitários e mictórios dos banheiros públicos)

Serão aplicadas divisórias para delimitar as áreas reservadas aos vasos sanitários dos banheiros públicos.

As divisórias serão executadas com placas em granito Juparaná bege polido nas duas faces, nas dimensões conforme projeto executivo, com espessura de 2,0cm. As divisórias serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, engastadas nas paredes e no piso.

As placas deverão apresentar-se uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas. Serão rejeitadas as placas com lascas, quebras, ondulações ou outros defeitos.

O armazenamento e transporte deverão ser executados de modo a que as placas não sejam danificadas.

As placas serão fixadas nas paredes e no piso, e portas fixadas por meio de ferragens especiais fabricadas em latão com acabamento cromado para fixação das portas.

As placas deverão possuir furos para a fixação das ferragens e montagem dos painéis.

19.6.8 Verga e contra-verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão

Fabricação e assentamento de vergas e contravergas de concreto armado, $F_{ck}=20\text{Mpa}$ ou 30Mpa (para eventual aproveitamento de concreto excedente da estrutura), nas dimensões 15 x 20cm, com comprimento variável de acordo com o vão. Deve ser considerado 40cm a mais no comprimento da verga (20cm para cada lado a partir do vão).

As vergas e contravergas deverão ser assentadas sobre os vãos novos em alvenaria e em novas aberturas de portas e janelas em alvenaria, indicados em projeto arquitetônico.

19.6.9 Verga e contra-verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão

Ver 19.6.8.

19.6.10 Verga e contra-verga pré-moldada para portas com mais de 1,5 m de vão

Ver 19.6.8.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.6.11 Guarda corpo da sala do Jurí, com altura de 90 cm e 7,5m de comprimento, em estrutura metálica revestido com MDF laminado e cabeçamento de tubo de aço inox 2", inclusive porta com ferragens.

Guarda-corpo deverá ser executado conforme projeto, com altura de 90 cm e 7,5m de comprimento, em estrutura metálica revestido com MDF laminado e cabeçamento de tubo de aço inox 2", inclusive porta com ferragens.

19.6.12 V1 Balcão em concreto revestido em granito com esquadria: secretaria, acautelamento, protocolo, UNAJ

Balcão deverá ser executado conforme itens 19.5.1 e 19.6.7.

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverão ser, no mínimo, iguais a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer às condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

As ferragens deverão ser cromadas. Para o caso das portas de abrir deverão ser previstas molas hidráulicas de piso. Ref.: BTS-75V, fechadura de segurança cromada Ref: Dorma, puxador tubular em aço inox. Para o caso das portas de correr porta prever ferragens e trilho cromados, puxador tubular em aço inox, fechadura de piso Ref.: Dorma.

O conjunto de fixação para o vão e condições especificadas neste item deverão ser dimensionadas pelo fabricante e, geralmente, se compõe de duas dobradiças, uma bucha pivotante de dobradiça, uma fechadura, puxador.

19.7 ESQUADRIAS

19.7.1 P1. Porta de entrada principal ao fórum em vidro temperado 8mm e ferragens do fabricante – correr, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,80m

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e acabado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens em metal cromado.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O vidro deverá atender às condições especificadas na NBR 11706. A chapa de vidro será fornecida nas dimensões pré-determinadas não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento da obra.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão ser sempre manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um técnico responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença, evitando danos e acidentes.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer às condições fixadas na NBR 7199 da ABNT.

As ferragens deverão ser cromadas. Para o caso das portas de abrir deverão ser previstas molas hidráulicas de piso. Ref.: BTS-75V, fechadura de segurança cromada Ref: Dorma, puxador tubular em aço inox. Para o caso das portas de correr porta prever ferragens e trilho cromados, puxador tubular em aço inox, fechadura de piso Ref.: Dorma.

O conjunto de fixação para o vão e condições especificadas neste item deverão ser dimensionadas pelo fabricante e, geralmente, se compõe de duas dobradiças, uma bucha pivotante de dobradiça, uma fechadura, puxador.

Os puxadores serão em aço inox, com comprimento 500mm, entre centro 300mm, seção retangular 30x10mm, referência PI-122 fabricação AL Puxadores. Deverão ser fornecidos em par, interna e externamente.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão.

19.7.2 P2. Porta para banheiros privativos das 2 salas de testemunha, conselho, gabinete, MP, Defensoria e OAB. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,80m, com ferragens

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede.

Kit Porta pronta em madeira industrial com núcleo sarrafeado revestido com laminado melamínico de alta resistência na cor Curupixa, fechamento lateral em laminado de madeira, fita de borda ou verniz fosco. Caixilho e alizar do mesmo material da porta, Referência CONCREM WOOD ou similar, incluindo ferragens



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

com fechadura para alto tráfego Ref. Papaiz ou similar, Modelo MZ340 acabamento cromado e dobradiça reforçada (com 04 pinos), Ref. Papaiz ou similar, modelo 1535 acabamento cromado.

Para as portas de banheiros PCD deverá ser instalada chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm, liga 304, espessura 1mm fixada por meio de parafusos na estrutura da porta, além de puxador horizontal em aço inox diâmetro de 32mm com cantos em curva, canopla de acabamento e comprimento de 40cm.

19.7.3 P3. Porta kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,90m, com ferragens, inclusive caixilho e alisar. Ambientes acautelamento, prot., unaj, arq., inform., wcs masc. E fem., copa, circulação, testemunhas, conselho, gabinete, assess., aud., sec., oab, of. Just., dep.s dano, def., mp

Ver 19.7.2.

19.7.4 P4. Porta para PCR feminino e masculino. Kit porta pronta na cor curupixa com chapa de inox resistente à impactos de 40cm de altura em sua porção inferior e com puxador horizontal de 40cm – abrir, 01 folha, altura 2,10m, largura 0,90m, com ferragens

Ver 19.7.2.

19.7.5 P6. Porta para divisória nos WCs masculino e feminino em laminado melamínico estrutural ts 10mm com acabamento na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 1,65m, largura 0,80m, com ferragens

Porta em laminado melamínico estrutural, material totalmente à prova d'água, com acabamento texturizado nas duas faces ref. Laminado melamínico fórmica estrutural TS, na cor ovo L 108 TX formica ou similar. Fecho de uso universal com sistema lingueta deslizante, sinalização livre/ocupado e puxadores anatômicos (interno e externo). Dobradiças automáticas tipo "*self closing*", de alumínio regulável com ângulo de permanência de 30º (semi-aberta) ou 0º (fechada).

Fixar as portas nas divisórias de granito utilizando-se perfis de alumínio anodizado e instalar fechadura tipo tarjeta seguindo as orientações do fabricante. Os perfis deverão estar aprumados e fixados nas divisórias dos boxes em granito, possibilitando a instalação das portas.

19.7.6 P7. Porta de entrada ao salão do júri. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,80m, com ferragens

Ver item 19.7.2.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.7.7 P8. Porta da sala de bens apreendidos em chapa lisa de aço galvanizado nº16, com requadro e duas travessas em perfil u em chapa dobrada 50x20mm, esp.2mm. Alisar em cantoneira metálica em l. Moldura sobre trilho em perfil u de chapa dobrada 60x40mm, esp.=2mm. Instalação para cadeado. Receber tratamento anti-refuginoso e pintura em esmalte sintético na cor mineral valioso cód.03bb 17/015 da Coral ou similar – correr, 01 folha, altura 2,10m, largura 1,00m, com ferragens.

Nos locais e dimensões indicados em projeto serão utilizadas esquadrias de ferro em chapa de aço nº16, estruturada nas dimensões das portas, encaixilhada com perfil metálico L ou duplo 'U' 50x25x2mm, com travessas transversais da mesma espessura com dois ferrolhos e cadeados com tratamento anti-ferruginoso e acabamento em esmalte sintético fosco, na cor indicada em projeto fab. Coral ou similar. Instalar cantoneiras de abas iguais nas duas faces do vão que funcionarão como caixilho e alisar.

Todos os trincos serão entregues com cadeados “PADO” E40 e suas respectivas chaves.

Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado de modo a garantir a perfeita qualidade do vão além da funcionabilidade, estabilidade e segurança, conforme indicação em projeto, poderão ser de correr ou abrir e nas dimensões indicadas.

19.7.8 P9. Porta para divisória no salão do júri em laminado melamínico estrutural ts 10mm com acabamento na cor curupixa – abrir, 01 folha, altura 0,90m, largura 0,80m, com ferragens

Porta em laminado melamínico estrutural, material totalmente à prova d'água, com acabamento texturizado nas duas faces ref. Laminado melamínico fórmica estrutural TS, na cor ovo L 108 TX formica ou similar. Fecho de uso universal com sistema lingueta deslizante, sinalização livre/ocupado e puxadores anatômicos (interno e externo). Dobradiças automáticas tipo "self closing", de alumínio regulável com ângulo de permanência de 30° (semi-aberta) ou 0° (fechada).

Fixar as portas nas divisórias de granito utilizando-se perfis de alumínio anodizado e instalar fechadura tipo tarjeta seguindo as orientações do fabricante. Os perfis deverão estar apurados e fixados nas divisórias dos boxes em granito, possibilitando a instalação das portas.

19.7.9 P10. Porta de entrada pela garagem. Kit porta pronta na cor curupixa – abrir, 02 folhas, altura 2,10m, largura 1,50m, com ferragens.

Ver item 19.7.2.

19.7.10 PF1. Portão para acesso de pedestre em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 2,00m, altura 2,40m, com ferragens

Nos locais determinados deverão ser instaladas portões para acesso em dimensões conforme projetos, com tubo de alumínio galvanizado branco, diâmetro de 3/4" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 3/16" x 5/8" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor branco fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As grades serão instaladas embutidas dentro do vão com chumbadores, não sendo aceitas folgas maiores que 5mm em qualquer dos lados.

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,60m ou conforme detalhes de projeto.

19.7.11 PF2. Portão para acesso de veículos em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 3,50m, altura 2,40m, com ferragens

Ver 19.7.10.

19.7.12 PF3. Portão para acesso de veículos em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 3,00m, altura 2,40m, com ferragens

Ver 19.7.10.

19.7.13 PF4. Portão em barra chata de 1"x 3/4" protegido com uma demão de antiferrugem e com chapa galvanizada – largura 0,90m, altura 2,10m, com ferragens

Nos locais e dimensões indicados em projeto serão utilizadas esquadrias de ferro em chapa de aço galvanizada nº16 com barra chata de 1"x3/4", com uma demão de antiferrugem, estruturada nas dimensões das portas, encaixilhada com perfil metálico L ou duplo 'U' 50x25x2mm, com travessas transversais da mesma espessura com dois ferrolhos e cadeados com tratamento anti-ferruginoso e acabamento em esmalte sintético fosco, na cor indicada em projeto fab. Coral ou similar. Instalar cantoneiras de abas iguais nas duas faces do vão que funcionarão como caixilho e alisar.

Todos os trincos serão entregues com cadeados "PADO" E40 e suas respectivas chaves.

Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado de modo a garantir a perfeita qualidade do vão além da funcionabilidade, estabilidade e segurança, conforme indicação em projeto, poderão ser de correr ou abrir e nas dimensões indicadas.

19.7.14 PF5. Portão em barra chata de 1"x 3/4" protegido com uma demão de antiferrugem e com chapa galvanizada – largura 0,80m, altura 2,10m, com ferragens

Ver 19.7.13.

19.7.15 PF6. Portão em ferro liso 5/8" e barra chata 3'x5/16' – largura 0,90m, altura 2,50m, com ferragens

Nos locais determinados deverão ser instaladas portões de aço em dimensões conforme projetos, com vergalhões lisos de aço CA25, diâmetro de 5/8" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 5/16" x 3" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

Todas as portas das celas em grades de ferro deverão conter 02 ferrolhos grandes, 02 aldrazas e 2 cadeados instalados pelo lado externo, de forma que permita a total segurança das mesmas. As dobradiças serão em gonzo tipo macho e fêmea 5/8".



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,70m ou conforme detalhes de projeto.

19.7.16 PF7. Portão em ferro liso 3/4" chapeado em aço, com fechadura tetra e 2 portas cadeados.

Nos locais determinados deverão ser instaladas portões de aço em dimensões conforme projetos, com vergalhões lisos de aço CA25, diâmetro de 3/4" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 5/16" x 3" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

Todas as portas das celas em grades de ferro deverão conter 02 ferrolhos grandes, 02 aldravas e 2 cadeados instalados pelo lado externo, de forma que permita a total segurança das mesmas. As dobradiças serão em gonzo tipo macho e fêmea 5/8".

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,70m ou conforme detalhes de projeto.

19.7.17 PF8. Portão para acesso de pedestre em tubo de alumínio galvanizado branco 3/4" com moldura em perfil de alumínio – largura 0,90m, altura 2,40m, com ferragens

Ver 19.7.10.

19.7.18 PF9. Grade proteção, acesso de pedestre (carceragem) eixo vertical, barra chata de 1/2", antiferrugem e dois porta cadeados

Nas portas ou locais determinados deverão ser instaladas grade de ferro em dimensões conforme projetos, com barras chatas de aço CA25, diâmetro de 1/2" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 3/16" x 5/8" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

As grades serão instaladas embutidas dentro do vão com chumbadores, não sendo aceitas folgas maiores que 5mm em qualquer dos lados.

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,60m ou conforme detalhes de projeto.

19.7.19 PF10. Grade proteção, acesso de pedestre (copa) de correr, barra chata de 1/2 ", antiferrugem e dois porta cadeados

Ver 19.7.18.

19.7.20 PF11. Grade proteção, acesso de pedestre (corredor) 2 folhas de abrir, barra chata de 1/2 ", antiferrugem e dois porta cadeados

Ver 19.7.18.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.7.21 J1. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 0,60m, peitoril 1,80m, tipo maxim ar, com ferragens.

Ambientes: Testemunhas, lavabos e PCRs.

As esquadrias serão em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro float incolor e= 6mm. As barras e perfis de liga de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas, devendo possuir secções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido e atendem ao efeito estético desejado, conforme detalhamento de projeto.

O contato direto de elemento de cobre, metais pesados ou ligas em que estes predominam, com peças de alumínio, será rigorosamente vedado. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço serão de aço zincado, as emendas (parafusos ou rebites) deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra-marcos ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio, por metalização e pintura.

Todas as peças de alumínio serão fornecidas com uma camada protetora de óleo, que será removida pela própria CONSTRUTORA quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Durante o transporte e a montagem das esquadrias, bem como após a sua aplicação, será observado o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies das mesmas.

As esquadrias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento.

Quando inevitáveis as ligações entre as peças de alumínio por meio de parafusos de aço zincado estes serão constituídos por liga do grupo Al- Mg – Si, endurecidos por tratamento térmico.

Os contra-marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates de obra, que também deverão preceder a montagem das serralherias de alumínio.

As esquadrias deverão ter puxador em alumínio, trava, baguete de alumínio para fixação do vidro e felpa de polipropileno para amortecimento dos movimentos de abertura das esquadrias.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

A fim de evitar vibrações, atritos ou ruídos, não será permitido o contato direto entre as peças móveis, que se fará conforme as recomendações e especificações do fabricante.

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, deverão ser feitas com guarnição de Neoprene.

Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado de modo a garantir a perfeita qualidade do vão além da funcionabilidade, estabilidade, segurança e estanqueidade.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Serão dotadas de vidro cristal incolor, espessura de 4mm, antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 da ABNT. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possível cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

19.7.22 J2. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 1,20m, peitoril 1,80m, tipo correr, com ferragens. Ambientes da fachada frontal: circulacao, acaut., protoc, unaj, arq., copa
Ver 19.7.21.

19.7.23 J3. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 0,60m, largura 1,00m, peitoril 1,80m, tipo correr, com ferragens. Ambiente: inf., Wc masc., WC fem.
Ver 19.7.21.

19.7.24 J4. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro *float* incolor e= 6mm – altura 1,50m, largura 1,50m, peitoril 0,90m, tipo correr, com ferragens. Ambientes: carceragem, bens apr., conselho, gabinete, assess., aud., sec., of. Just., dep. s dano, OAB, def., MP
Ver 19.7.21.

19.7.25 J5. Grade de ferro liso 5/8" com cantoneira – altura 0,60m, largura 0,80m, peitoril 2,00m, tipo fixa. Ambiente: celas

Nos locais determinados deverão ser instaladas grades e portões de aço em dimensões conforme projetos, com vergalhões lisos de aço CA25, diâmetro de 5/8" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 3/16" x 2" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

Todas as portas das celas em grades de ferro deverão conter 02 ferrolhos grandes, 02 aldravas e 2 cadeados instalados pelo lado externo, de forma que permita a total segurança das mesmas. As dobradiças serão em gonzo tipo macho e fêmea 5/8".



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,70m ou conforme detalhes de projeto.

19.7.26 J6. Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e vidro float incolor e= 6mm. duas folhas fixas e duas móveis – altura 1,50m, largura 3,00m, peitoril 0,90m, tipo correr, com ferragens. Ambientes: salão do júri

Ver 19.7.21.

19.7.27 Grades para janelas e caixas de ar-condicionado externos (1/2")

Nas janelas ou locais determinados deverão ser instaladas grade de ferro em dimensões conforme projetos, com vergalhões lisos de aço CA25, diâmetro de 1/2" com espaçamento máximo entre as barras de 10 cm entre eixos, requadros em barra chata de aço de bitola 3/16" x 5/8" com tratamento anticorrosivo e pintadas com tinta esmalte sintético na cor cinza chumbo fosco ou definido conforme definido pela fiscalização com no mínimo 02 demãos.

As grades serão instaladas embutidas dentro do vão com chumbadores, não sendo aceitas folgas maiores que 5mm em qualquer dos lados.

Deverão ser instaladas barras transversais de amarração executadas com barras chatas iguais ao do requadro e com espaçamento máximo de 0,60m ou conforme detalhes de projeto.

19.8 COBERTURA

19.8.1 Concreto armado p/ rufos (incl. lançamento e adensamento)

Nos encontros da cobertura com a parede serão colocados rufos de concreto armado pré-moldado, com 3cm de espessura e 25cm de largura, sendo 5cm inserido na parede, chumbados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

19.8.2 Estrutura de aço para telha termoacústica

Tendo as dimensões compatíveis com as cargas aplicadas, as estruturas metálicas serão compostas de perfis, chapas, correntes e treliças metálicas, a fabricação e montagem deverão obedecer às normas da ABNT NBR 14762:2010, ABNT NBR 8800:2008, AWS, ANSI, ASTM, AISC e o projeto estrutural. Nestas estruturas serão usados perfis de aço do tipo ASTM-A36, chapas ASTM 1011, correntes ASTM 1010/1020 e os eletrodos para solda serão AWS D1.1. tipo E70XX.

O preço unitário do kg da estrutura metálica deverá ser composto de maneira a contemplar todo o material e mão de obra. A pintura de fundo óxido de ferro/zarcão, será aplicada em duas demãos para a estrutura metálica de cobertura na cor definida pela fiscalização.

Para a montagem execução da estrutura, bem como durante sua pintura, deverão obedecer a todos os critérios de segurança da NR 18, principalmente quanto as exigências de trabalho em altura.

Para efeito de custos é considerada a área de projeção da cobertura, devendo os custos decorrentes das inclinações, serem considerados na composição de preços unitários.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.8.3 Telha de aço trapezoidal tipo aço-filme termoacustica esp 6mm com inclinação de 5% com acessórios, cumeeira dentada, espigão, rufos laterais, , içamento e transporte horizontal na obra

Para a cobertura serão utilizadas telhas trapezoidais em aço galvanizado com espessura de 6mm, isolamento PIR (poliisocianurato) com espessura 30mm e face inferior composta por filme de alumínio branco espessura 0,04mm.

As telhas deverão ser pré-pintadas na cor branca Ref. RAL 9003 na sua face externa.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com instruções do fabricante.

As telhas deverão ser manuseadas individualmente e não sofrer esforços de torção. Durante a montagem e manutenção, não pisar diretamente sobre as telhas. O caminhamento deverá ser feito sobre tábuas, que se apoiem nas terças.

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

A fixação entre telhas deverá ser realizada obrigatoriamente na onda alta.

O serviço contempla também o fornecimento e instalação de todos os acabamentos e acessórios adequados ao assentamento e fixação das telhas tais como: acabamento lateral, acabamento trapezoidal, cumeeira, rufo, espigão, parafuso de fixação, parafuso de costura, enfim todos os elementos componentes do sistema.

19.8.4 Chapim de concreto aparente com acabamento desempenado fixado com argamassa

A contratada deverá executar em conformidade aos projetos arquitetônicos e seus detalhes, pingadeira em concreto dentada tipo pirâmide, sem ponta, pré-fabricada. Não será aceito pingadeira feita in loco.

Pingadeira em concreto dentada tipo pirâmide, sem ponta, pré-fabricada, ref. Pingadeira Capelinha – Ecoverde Premoldados, Capa de Muro - Realfa Tubos e Artefatos de Concreto ou equivalente técnico.

19.9 IMPERMEABILIZAÇÃO

19.9.1 Manta asfáltica 3 mm com filme de alumínio, inclusive prime asfáltico. Ref. SIKA Manta PE Tipo I 3 mm Alumínio (RUFOS)

Em todos os rufos em concreto armado na cobertura, bem como em uma região de 25 cm recoberta sobre a telha e paredes da platibanda, a impermeabilização será realizada com sistema de pintura asfáltica (Ref. SIKA Igol 55, Igol S ou Igo ECO Asfalto) e manta asfáltica de alumínio 3 mm (ref. SIKA Manta PE Tipo I 3 mm), nos seguintes passos:

1 – PREPARO DO SUBSTRATO



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Executar a limpeza total da área do rufo, telhas e paredes onde a manta será aplicada, retirando-se todos os resíduos de óleo, graxa, bem como poeira existente. A superfície deve estar seca e sem pontas ferro;

- Se necessário, deve-se lavar o local com hidrojateamento ou escova de aço e água e esperar secar;

- Nas superfícies verticais (paredes e platibandas), deve-se preferencialmente quando obra nova, não rebocar antes da aplicação da impermeabilização com manta.

- Caso a estrutura do rufo tenha algum nicho ou falha de concretagem que comprometam a impermeabilização, a contratada a suas expensas, deve utilizar produtos com resistência e características apropriadas para fazer a recuperação destes pontos, devendo a fiscalização aprovar o produto a ser utilizado.

2 – APLICAÇÃO DA IMPRIMAÇÃO

- Após o preparo do substrato e a limpeza do local de aplicação, deve-se aplicar uma demão de prime asfáltico (Ref. SIKA Igol 55, Igol S ou Igo ECO Asfalto) no rufo, paredes e área da telha que receberão a manta e aguardar a secagem completa nesses locais.

3 – APLICAÇÃO DA MANTA

- Abrir totalmente o primeiro rolo de manta, deixando-a alinhada, e em seguida enrole-a novamente;

- Fixe a manta, desenrolando-a aos poucos fazendo a queima do filme de polietileno. Com um maçarico de boca larga e gás GLP, aqueça o prime asfáltico (Ref. SIKA Igol, Igol S ou Igol ECO Asfalto) e a parte inferior da Manta até o plástico de proteção derreter. Aperte bem para evitar bolhas ou enrugamentos.

- Aplique a manta sempre no sentido contrário ao do caimento das águas (do ponto mais baixo para o mais alto).

- Repita as operações, fazendo uma sobreposição de 10cm entre as mantas, promovendo a aderência entre elas fazendo a queima do filme de polietileno com maçarico ou a colagem com asfalto derretido.

- Nas paredes da platibanda, se obra nova, deve-se embutir toda a manta na parede antes do reboco, até uma altura de 25 cm do rufo. Após a inserção da manta deve-se utilizar chapisco com aditivo aderente (ref, Bianco da VEDACIT ou SIKA Chapisco) sobre a manta para facilitar posteriormente a adesão do reboco no substrato para cobrir a manta na parede, ficando a mesma totalmente embutida.

- A largura total da manta compreenderá a largura do rufo (laje e viga) mais 25 cm de recobrimento da telha metálica e mais 25 cm de recobrimento na parede da platibanda interna.

19.9.2 Impermeabilização de superfície de calhas e lajes expostas com argamassa polimérica, semi-flexível, bicomponente, ref. SIKA TOP 100, com 4 (quatro) demãos, reforçada com véu de poliéster/ 9.3.

A impermeabilização das calhas de concreto, lajes expostas das lixeiras, marquises de entrada e das janelas, paredes internas e lajes internas da casa de bomba enterrada, lajes sob áreas molhadas dos banheiros, copa/ cozinha, área de serviço, garagem, hall externos, tampa exposta do reservatório elevado, etc. Serão aplicadas impermeabilização com argamassa polimérica, semi-flexível, bicomponente, Ref. SIKA TOP 100, com 4 (quatro) demão, reforçada com véu de poliéster.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Nos perímetros (paredes) das lajes sob as áreas molhadas, deverá a impermeabilização com argamassa polimérica subir até 30 cm, aplicando o reforço com véu de poliéster nos cantos.

Nas calhas, a impermeabilização com argamassa polimérica compreende, além do fundo, toda a altura da calha, contornando pela parte de cima da viga.

Nas marquises, deve-se realizar a impermeabilização com argamassa polimérica, além da parte de cima das lajes, pelas faces das bordas da mesma, contornando até aproximadamente 10 cm por baixo da laje (próximo a pingadeira das marquises).

Nas lajes expostas, tais como as lajes das lixeiras e da parte de cima da tampa do reservatório elevado, a impermeabilização deve ser realizada além da laje, subindo conforme a altura do ressalto das vigas de borda, contornando a parte de cima das vigas.

Na casa de bombas enterrada, impermeabilizar as paredes internas e laje de fundo

A impermeabilização com argamassa polimérica deve ser sempre reforçada com véu de poliéster nas regiões de cantos, passagens de tubulações, juntas de concretagem e ralos.

Segue etapas para a execução do serviço:

1 – PREPARO DO SUBSTRATO

- O preparo do substrato começará com a limpeza completa do substrato, que se apresentará isento de pó, graxas, elementos soltos, pontas de ferro, pinturas, desmoldantes e demais impurezas que possam prejudicar a aderência do produto;

- Se necessário, deve-se lavar o local com hidrojateamento ou escova de aço e água e esperar secar;

- Caso a estrutura do rufo tenha algum nicho ou falha de concretagem que comprometam a impermeabilização, a contratada a suas expensas, deve utilizar produtos com resistência e características apropriadas para fazer a recuperação destes pontos, devendo a fiscalização aprovar o produto a ser utilizado.

- A superfície deve estar umedecida com água, regularizada e preferencialmente plana antes da aplicação do produto;

2 – MISTURA DO PRODUTO

- O produto já vem pré-dosado para aplicação como pintura, bastando adicionar aos poucos o conteúdo do componente A (líquido) ao componente B (pó). Homogenizar, preferencialmente com um misturador de baixa rotação (400-500 r.p.m) durante 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, para pequenos volumes de produto;

3 – APLICAÇÃO

- Umedecer com água a superfície antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos);

- Aplicar a argamassa polimérica (Ref. SikaTop-100) com vassoura de pêlos macios, trincha, pincel ou broxa, com consumo aproximado de 1kg de massa fresca por metro quadrado de área (1kg/m²) por demão.

- Após a aplicação da primeira demão, deve-se inserir o reforço com véu de poliéster nas regiões dos cantos, ralos, passagens de tubulações, juntas de concretagem, etc.

- Aplicar posteriormente mais 3 demãos cruzadas do produto, totalizando 4 demãos;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- A segunda demão deve ser aplicada após a primeira ter endurecido ou secagem ao toque (3 a 6 horas, dependendo das condições locais de temperatura e umidade);

4 – CURA ÚMIDA

- Para o bom desempenho do produto, é recomendável que seja feita a cura úmida do revestimento colocando uma lâmina de água constantemente no fundo para manter a região úmida, nas regiões verticais como paredes, deve molhar a superfície constantemente.

- A cura úmida deve ser efetuada no mínima 3 dias consecutivos após a aplicação da última demão e aguardar no mínimo 5 dias antes da liberação da área para os próximos serviços;

5 – TESTE DE ESTANQUEIDADE

- Executar o teste de estanqueidade após a execução da impermeabilização durante o período mínimo de 72 horas, para verificar eventuais falhas.

6 – OUTRAS RECOMENDAÇÕES

- O produto deve ser aplicado em espessura constante. Excesso de material em cantos, depressão e irregularidades podem causar fissuras no produto e falha na impermeabilização;

- Após a execução da impermeabilização das estruturas de concreto com argamassa polimérica reforçada com véu de poliéster, deve-se realizar a proteção mecânica dessas regiões conforme serviço constante de proteção mecânica com argamassa no traço 1:4 com aditivo ref. SIKA 1 ou TecPlus, para regularização e caimento correto. Posteriormente será aplicado a manta líquida em algumas regiões conforme serviço constante no item posterior.

19.9.3 Tratamento de ralos de descida de águas pluviais com argamassa polimérica, semi-flexível, bicomponente (ref. SIKA Top 100), 4 demãos, reforçada com véu de poliéster.

Ver 19.9.2.

19.9.4 Manta líquida ultra flexível polimérica, ref. Koberflex. 4 demãos. (calhas de concreto, lajes exposta de cobertura do reservatório elevado, lixeiras, marquise e platibandas da cobertura internas expostas) - tratamento complementar, posterior a aplicação da argamassa polimérica e/ou contrapiso/ reboco.

Para complementar o sistema de impermeabilização das calhas de concreto, lajes expostas das lixeiras e da tampa do reservatório elevado, marquises de entrada e das janelas, paredes internas das platibandas na cobertura, etc. Serão aplicadas impermeabilização com Manta Líquida Ultraflexível ref. KOBERFLEX, 4 (quatro) demãos, com reforço de véu de poliéster, após a execução da proteção mecânica/ reboco de regularização e caimento da superfície nessas regiões.

Nas calhas, a impermeabilização com manta líquida compreende, além do fundo, toda a altura da calha, contornando pela parte de cima da viga.

Nas marquises, deve-se realizar a impermeabilização com manta líquida além da parte de cima das lajes, pelas faces das bordas da mesma, contornando até aproximadamente 10 cm por baixo da laje (próximo a pingadeira das marquises).



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Nas lajes expostas, tais como as lajes das lixeiras e da parte de cima da tampa do reservatório elevado, a impermeabilização com manta líquida deve ser realizada além da laje, subindo conforme a altura do ressalto das vigas de borda, contornando a parte de cima das vigas.

Nas paredes internas da platibanda na cobertura, deverá ser aplicada a manta líquida em toda a sua altura, até chegar ao chapim.

A impermeabilização com manta líquida deve ser sempre reforçada com véu de poliéster nas regiões de cantos, passagens de tubulações, juntas de concretagem e ralos.

Segue etapas para a execução do serviço:

1 – PREPARO DO SUBSTRATO

- O preparo do substrato começará com a limpeza completa do substrato, que se apresentará isento de pó, graxas, elementos soltos, pontas de ferro, pinturas, desmoldantes e demais impurezas que possam prejudicar a aderência do produto;

- Se necessário, deve-se lavar o local com hidrojateamento ou escova de aço e água e esperar secar;

- Caso a estrutura de concreto tenha alguma fissura, nicho ou falha de concretagem que comprometam a impermeabilização, a contratada a suas expensas, deve utilizar produtos com resistência e características apropriadas para fazer a recuperação destes pontos, devendo a fiscalização aprovar o produto a ser utilizado.

- A superfície deve estar com a proteção mecânica e reboco executados, completamente seca, regularizada, desempenadas e com a declividade para ralos;

- Os cantos entre as superfícies verticais e horizontais devem estar boleados sutilmente para não prejudicar a impermeabilização;

2 - APLICAÇÃO

- O produto já vem pronto para o uso, não deve ser diluído e é aplicado como uma pintura;

- Aplicar a primeira demão com rolo de lã baixa ou trincha, devendo a demão cobrir inteiramente toda a superfície;

- Após a primeira demão, inserir o reforço com véu de poliéster nos cantos, ralos, juntas de concretagem e passagens de tubulação;

- O intervalo de cura entre as demãos é de aproximadamente 40 minutos se exposto ao sol;

- Após a cura da primeira demão e aplicação do reforço com véu de poliéster nas regiões necessárias, deve-se aplicar mais 2 (duas) demãos, totalizando 3 (três) demãos, em todas as demãos a superfície deve ser coberta completamente, também deverá aguardar o tempo de cura entre as demãos;

3 – TESTE DE ESTANQUEIDADE

- Executar o teste de estanqueidade após a execução da impermeabilização durante o período mínimo de 72 horas, para verificar eventuais falhas.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.9.5 Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica com adição de fibras sintética ref.

Viaplus 7000. 4 demãos. (impermeabilização interna da cisterna e dos Reservatórios Elevados)

A impermeabilização dos reservatórios elevados e cisterna, será realizada com a aplicação de argamassa polimérica flexível com adição de fibras sintéticas (polipropileno), ref. VIAPLUS 7000. Essa composição resulta em uma membrana de polímero modificado com cimento de excelentes características de resistência, flexibilidade e impermeabilidade.

Segue etapas para a execução do serviço:

1 – PREPARO DO SUBSTRATO

- O preparo do substrato começará com a limpeza completa da superfície, que se apresentará isento de pó, graxas, elementos soltos, pontas de ferro, pinturas, desmoldantes e demais impurezas que possam prejudicar a aderência do produto;

- Recomenda-se lavar o local com hidrojateamento ou escova de aço e água e esperar secar;

- Caso a estrutura de concreto dos reservatórios tenha alguma fissura, nicho ou falha de concretagem que comprometam a impermeabilização, a contratada a suas expensas, deve utilizar produtos com resistência e características apropriadas para fazer a recuperação destes pontos, devendo a fiscalização aprovar o produto ou técnica a ser utilizado;

- As tubulações dos reservatórios em concreto armado deverão ser perfeitamente chumbadas ainda na fase de concretagem, como também serem fixadas com flanges e contra flanges para um perfeito arremate da impermeabilização. Não poderá haver emendas das tubulações embutidas no concreto;

- Em superfícies horizontais que terão a necessidade de escoamento de água, fazer a regularização com caimento mínimo de 0,5% em áreas internas em direção aos pontos de escoamento de água;

- A superfície deve estar umedecida com água, regularizada e preferencialmente plana antes da aplicação do produto;

- Caso a estrutura não esteja perfeitamente regularizada, a mesma deve ser regularizada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados para melhor acomodação do produto;

- Realizar os testes de carga plena, no mínimo 72 horas antes de iniciar a impermeabilização;

- Iniciar a impermeabilização no mínimo após 7 dias da cura da argamassa de regularização.

2 – MISTURA DO PRODUTO

- O produto é fornecido em dois componentes, componente A (resina) – resina termoplásticas e aditivos especiais + componente B (pó cinza) – cimentos especiais contendo aditivos impermeabilizantes e plastificantes e incorporação de fibras sintéticas de polipropileno.

- Adicione aos poucos o componente B (pó cinza) ao componente A (resina) e misture mecanicamente por 3 minutos, dissolvendo possíveis grumos que possam se formar, obtendo uma pasta homogênea;

- Após misturado os componentes A e B, o tempo de utilização desta mistura não deverá ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25 °C. Passado este período não recomendamos sua utilização;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Homogeneização do produto, quando realizada através de misturador ou furadeira, deverá ser realizada com velocidade controlada e no máximo 600 RPM.

3 - APLICAÇÃO

- Saturar bem a superfície e aplicar as demãos necessárias para cada caso, conforme tabela de consumo;

- Misture constantemente o produto durante a aplicação. Aplique a argamassa polimérica com a adição de fibras sintéticas (Ref. Viaplus 7000) com trinchadeira retangular ou vassoura de pelo;

- Aplique a primeira demão e aguarde a secagem por um período mínimo de 4 horas;

- Aplicar as três "demãos" subsequentes em sentido cruzado, em camadas uniformes por igual período ou dependendo da temperatura ambiente até atingir o consumo especificado. O intervalo entre demãos é de 4 a 8 horas;

- Espalhe areia peneirada e seca antes da secagem da última demão, para melhor ancoragem da argamassa de proteção mecânica ou revestimento final;

4 – CURA E TESTE DE ESTANQUEIDADE

- Aguarde a cura do produto por no mínimo 7 dias antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica.

5 – OUTRAS RECOMENDAÇÕES

- Em reservatórios após a cura total do produto, lave com água e sabão utilizando vassoura de pelo antes do primeiro carregamento de água para consumo humano ou animal.

- Recomenda-se a utilização de argamassa de proteção mecânica no piso dos reservatórios de água, devido aos serviços de limpeza que estas áreas estão sujeitas.

19.10 REVESTIMENTOS

19.10.1 Chapisco aplicado em alvenaria, argamassa traço 1:3

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar diariamente, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da argamassa antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas antes da chapiscagem.

Eliminar gorduras, vestígios de orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

19.10.2 Chapisco aplicado sob laje de concreto, argamassa traço 1:3

Ver 19.10.1.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.10.3 Reboco em cimento e areia com aditivo plastificante

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina, no traço 1:2:8, com aditivo ligante de fabricação industrial, conforme as instruções de uso, em substituição ao barro.

O reboco externo será executado com adição de impermeabilizante do tipo SIKA 1, na dosagem recomendada pelo fabricante.

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

Em todos os casos o reboco deverá ser executado até o nível da laje, mesmo que haja forro em nível mais baixo.

19.10.4 Emboço

Após a completa pega do chapisco e das argamassas das alvenarias será aplicado emboço com argamassa de cimento e areia traço 1:6:2 (cimento e areia, mais aditivo plastificante tipo quimical ou equivalente na proporção 20kg/m³ de argamassa). A granulometria de areia será média, com diâmetro máximo de 3mm.

Antes da execução, deverão ser embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar, bem como depois da colocação dos caixilhos. Ele deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência.

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm se for acabamento final, e 15mm quando receber outro acabamento.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm, na altura intermediária da camada.

O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Desde que se observe o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada.

Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

A limpeza deverá eliminar gorduras, eventuais vestígios orgânicos.

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretrizes o lançamento violento da argamassa contra a superfície de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência e a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodadas, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias para apoio e deslize das régua de madeira.

As guias serão construídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas verticais afastada de 01 (um) a 02 (dois) metros, destinados a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada, fortemente com a colher. A parede deverá ser sarrafeada com régua apoiada sobre as faixas-guias verticais, em movimentos horizontais de baixo para cima, de modo que a superfície fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua e recolocado no caixão para reemprego imediato.

19.10.5 Porcelanato travertino romano, ref. Eliane ou similar

A CONTRATADA deverá executar em conformidade aos projetos arquitetônicos e seus detalhes, porcelanato tipo esmaltado natural retificado 15 x 90 cm Travertino Bianco Portobello ou similar, inclusive rejunte flexível, este serviço será executado por pessoal especializado e seguindo as normas do fabricante.

O assentamento será com argamassa ACIII-E para porcelanato da marca quartzolit ou similar adequada revestimento a ser assentado segundo a indicação do fabricante. Será aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme recomendações do fabricante.

19.10.6 Régua em tubo de metalon galvanizado 50x50x70mm soldada em tubo de metalon galvanizado 70x50mm ambos a base de primer super galvite e tinta automotiva poliuretano na cor preta sherwin williams ou similar fixado na marquise.

Nos locais indicados em projeto será assentado conjunto de brise soleil ,do tipo horizontal fixo, com tubos de metalon galvanizado 70x50mm com estrutura auxiliar de suporte. O espaçamento entre as lâminas horizontais será de 20 cm entre eixos e o conjunto será instalado com afastamento da fachada de forma a permitir a instalação de equipamentos de ar condicionado, conforme indicações do projeto.

Todo o conjunto receberá tratamento com fundo super galvite e acabamento final com tinta automotiva poliuretano Lazzudur na cor preta, ambos produtos de fabricação Sherwin-Williams ou similar. A aplicação deverá ocorrer com pistola para obtenção do acabamento desejado. Observar todas as recomendações do fabricante quanto as diluições, tempo de secagem e demais orientações.

19.10.7 Lajota cerâmica tipo A Forma Slim AC 33,5 x 60 cm, Eliane ou similar, incluindo rejunte JuntaPlus 3mm da Eliane ou similar, na cor marfim

Conforme indicação em projeto os revestimentos cerâmicos de parede serão Forma slim AC 33,5x60cm, tipo A, fab. Eliane ou similar e porcelanato travertino romano natural, tipo A, 59x118,20cm, retificado, fab. Eliane ou similar.

Deverão ser cuidadosamente selecionados quanto à qualidade, devendo apresentar coloração uniforme, vitrificação lisa e homogênea, e arestas vivas.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os revestimentos cerâmicos serão executados com o máximo esmero, por profissionais habilitados. Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do assentamento será procedida uma rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme, especial na concordância das cerâmicas, com o teto deixando sempre os arremates para a superfície inferior do plano revestido.

As cerâmicas cortadas para passagem de peças ou tubulações de embutir, não deverão apresentar emendas, e o seu corte deve ser efetuado de tal forma que as caixas para energia, flanges ou canoplas se superponham perfeitamente, cobrindo totalmente o corte. As cerâmicas devem ser colocadas até o encontro das aduelas ou marcos de modo que o alisar se superponha a junta.

Nos trechos dos lavatórios o revestimento não será interrompido, fazendo-se a fixação dos aparelhos sobre as peças com parafusos e buchas.

O emboço de fundo deve ser previamente executado e curado no mínimo de 7 dias. A não ser que seja especificado de modo diverso, a colocação será feita de modo a serem obtidas juntas alinhadas ou contrafiadas de espessura constante, não superior a 1,5 mm para porcelanato e 3mm para cerâmica.

O assentamento será com argamassa industrial quartzolit ou similar adequada revestimento a ser assentado, ACII para lajotas cerâmicas e ACIII-E para porcelanato. Será aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme recomendações do fabricante.

O preparo deverá ser em pequenas quantidades, o suficiente para ser utilizada num período máximo de 3 horas.

As peças devem ser assentadas à seco, sem a necessidade de imersão prévia em água, pressionando-as adequadamente para sua perfeita aderência.

Após o assentamento, aguardar-se-á 3 dias e procede-se o rejuntamento com juntaplast Eliane ou similar na cor marfim. Após 24 horas do rejunte molhar o mesmo para proceder a cura.

É importante proceder à limpeza bem executada das cerâmicas, após o assentamento e também após o rejunte, pois a mesma torna-se difícil após a secagem dos respingos de argamassa e pasta de rejunte.

O painel depois de concluído deverá apresentar uma superfície rigorosamente plana e um perfeito alinhamento entre as fiadas. Para arremate/moldura final das cerâmicas deverá ser utilizada fita plástica própria em PVC cor branca.

Deverão ser observadas todas as recomendações dos fabricantes quanto ao armazenamento e assentamento bem como obedecer às normas NBR 13754 e 13755.

19.10.8 Revestimento em placa de 20mm com alumínio de PEBD, incluído adesivo para colagem.

A CONTRATADA deverá executar em conformidade aos projetos arquitetônicos e seus detalhes, placa de 20 mm, com alumínio, de PEBD, inclusive adesivo para colagem, este serviço será executado por pessoal especializado e seguindo as normas do fabricante.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.11 PAVIMENTAÇÕES

19.11.1 Piso n.1. Cerâmica cargo plus bonne acetinado, dimensões 45x45cm, Fab. Eliane ou equivalente técnico. Com rejunte 2mm, Fab. Juntaplus da Eliane ou Similar, na cor Marfim.

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar nos locais indicados em projeto cerâmica Eliane, cargo plus bonne, tamanho 45x45 cm; ou rigorosamente similar, inclusive rejuntamento de 2mm, juntaplus fina, cor marfim, de acordo com especificações e detalhamento do mesmo, bem como atender todas as especificações de aplicação discriminadas pelo fabricante.

Por ocasião do assentamento o ambiente deve estar com boa luminosidade. Deverão ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas.

O controle do caimento deverá seguir a direção dos ralos, quando for o caso.

Deverá ser utilizada máquina de corte de diamante para se obter a previsão ideal nos arremates.

O assentamento será com argamassa ACIII-E para porcelanato da marca quartzolit ou similar adequada ao revestimento a ser assentado segundo a indicação do fabricante. Será aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme recomendações do fabricante. O porcelanato será rejuntado com Rejuntamento da Quartzolit, ou rigorosamente similar seguindo a cor estabelecido em projeto arquitetônico. As argamassas prontas deverão ser aplicadas conforme recomendações do fabricante, assumindo total responsabilidade pelos resultados obtidos.

Só poderão ser aceitas peças compactas, de espessura uniforme, sem fendas e isentas de diferenças de tonalidades que possam comprometer sua resistência, durabilidade e aspecto.

Antes de sua execução deverá ser apresentada uma amostra à FISCALIZAÇÃO para a respectiva aprovação.

19.11.2 Piso n.2. Piso Cimentado colorido liso desempenado na cor concreto. traço 1:3 (cimento e areia)

Os cimentados sempre que possível serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento da própria camada impermeabilizadora.

Nos locais em que o refluxo de concreto da camada impermeabilizadora for insuficiente será permitido a adição de argamassa de traço 1:3 (cimento e areia com concreto ainda fresco). A argamassa terá espessura mínima de 20mm.

Quando for de todo impossível a execução dos cimentados, e respectiva base numa só operação, será a superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada no momento do lançamento da camada a qual será constituída por argamassa de traço 1:3 (cimento e areia).

A superfície dos cimentados será dividida em painéis por juntas plásticas.

O afastamento máximo entre as juntas paralelas será de 1:20m.

A disposição das juntas obedecerá do desenho devendo ser evitado cruzamento em ângulos e juntas alteradas.

As superfícies capeadas com cimentado terão declividade de 0,5% mínimo, de modo a ser assegurado rápido escoamento, em direção aos locais previstos para o seu escoamento.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.11.3 Piso n.3. Piso intertravado tipo paralelepípedo 10x20cm, e: 6cm, na cor natural.

Fabricante Artpiso da Artecon ou similar: estacionamento, garagem e passeio para pedestre

Blocos maciços de peças pré-moldadas de concreto simples, confeccionados industrialmente em concreto vibro prensado, sem armadura e deverão ser isentos de arestas vivas, de deformações, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam vir a prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência, durabilidade ou a estética do pavimento. Devem ainda, apresentar arestas vivas, de modo que possuam uma forma tal, que possibilite o intertravamento dos mesmos, atendendo as normas da ABNT NBR-9780 e NBR-9781. não será permitida confecção de blocos in-loco.

Os blocos terão espessura de 10,00 cm, com dimensões de 20 x 6 cm colorido.

Os blocos deverão apresentar resistência característica mínima à compressão, aos 28 dias de 35 Mpa. As variações máximas permissíveis nas dimensões dos blocos serão de 3 mm no comprimento e largura das peças e, 5 mm na sua espessura. A qualquer momento a fiscalização poderá exigir ensaio de qualidade e resistência dos blocos seguindo as normas técnicas pertinentes.

A execução se fará após a preparação da sub-base, com a superfície do terreno devidamente nivelada e compactada, observando os caimentos existentes.

Após esta preparação do terreno, será lançada uma camada de areia para o assentamento dos blocos.

O pavimento deverá ser executado o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuva, não será permitido o trânsito antes da conclusão total dos serviços,

A base de areia depois de adensada, deverá ter espessura de 6,0 cm, e será executada com areia limpa e fina, com aproximadamente 90% passando na peneira nº 16 e 5% a 15% passando na peneira nº 200 e deverá ser totalmente isenta de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais. A camada de areia deverá ser nivelada e adensada para permitir o perfeito assentamento dos blocos. O fornecimento de areia para assentamento do pavimento articulado deverá ser incluso nos custos unitários do serviço, não sendo remunerado à parte.

Os blocos serão assentados isoladamente e o afastamento entre as peças não deverá ser inferior a 1 (um) cm, com variações aceitáveis de até + 0,5 cm.

O afastamento deverá ser garantido através da utilização de espaçadores, devendo ser usados, no mínimo, dois para cada face do bloco, podendo ser retirados ou não, para a execução do rejuntamento, dependendo do tipo do espaçador e de acordo com a aprovação da Fiscalização.

A compressão será feita com compactador tipo placa vibratória reversível com motor a combustão, no mínimo duas vezes em direções opostas, com sobreposição de percursos. Iniciar por passadas nas bordas e progredir a partir daí, para o centro, nos trechos retos, e até o bordo externo, nos trechos em curva.

O rejuntamento deverá ser executado com cimento e areia ou pó de pedra com a granulometria adequada. Alternativamente, mediante autorização da fiscalização, o rejuntamento poderá ser realizado com argamassa de cimento e areia convenientemente dosada para tal fim.

Para o arremate e travamento das peças poderá ser utilizado meio bloco que deverá ser fabricado nesta forma. Os blocos poderão também ser divididos com a utilização de cortadora de piso apropriada.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

A limitação da área de assentamento dos blocos será feita pelas sarjetas ou canaletas em concreto, que deverão estar perfeitamente alinhadas, devendo este alinhamento ser verificado, antes do início do assentamento dos blocos, não devendo haver desvios superiores a 15 mm. Ressalta-se a importância do confinamento e rejuntamento dos blocos, para evitar que o tráfego, solte ou separe entre si as peças que o constituem, descaracterizando a camada de rolamento. Os blocos de concreto deverão estar perfeitamente nivelados com as sarjetas.

A Contratada deverá utilizar os equipamentos e ferramentas necessários para execução da pavimentação articulada de blocos de concreto sobre base de areia, tais como pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordéis, ponteiros de aço, vassouras, alavancas de ferro, soquetes, martelo de borracha, sendo que a Fiscalização poderá indicar outros equipamentos quando houver conveniência.

- Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para urbanização interna de empreendimentos

Serão utilizados guias (meios-fios) pré-moldados em concreto, (dosado para uma resistência característica à compressão $F_{ck} \min = 15 \text{ Mpa}$, aos 28 dias) de 1,00 m de comprimento, seção 15x13x20cm (base x topo x altura).

19.11.4 Piso n.5. Granito Juparaná Bege, acabamento levigado. Inclusive em degraus e espelhos das escadas e entrada do hall, e=2cm

Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões definidos no projeto de arquitetura.

Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.

Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas.

Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada.

Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas.

Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.

A CONTRATADA executará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.

A espessura das juntas não poderá ser superior a 1,5mm.

Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, tipo 2.

Não poderá haver circulação na área pavimentada por 05 dias após seu assentamento.

As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.

Amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da Fiscalização.

O piso ser executado deverá ser em granito Juparaná bege e ter acabamento LEVIGADO áspero de modo a evitar acidentes com usuários da edificação.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.11.5 Regularização em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira

Deverá ser assentada uma regularização de piso/base em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média ou grossa), com espessura média de no mínimo 3,0 cm, com preparo manual, com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

19.11.6 Camada impermeabilizadora para lavabos, WC, copa e depósito de lixo

Nos locais indicados será aplicada uma camada impermeabilizadora com espessura mínima de 10cm, em concreto no traço 1:4:8, com adição de um impermeabilizante do tipo SIKATOP, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Esta camada só será lançada após estarem instalada todas as canalizações que porventura venham a passar sob o piso.

19.12 RODAPÉS, SOLEIRAS, PEITORIS, BALCÕES E BANCADAS

19.12.1 Rodapé em Cerâmica cargo plus bonne 8 x 45cm, Eliane ou similar, e rejunte 2mm JuntaPlus da Eliane ou similar na cor marfim. Argamassa de assentamento embutida na alvenaria.

Nos locais indicados no projeto arquitetônico deverá ser assentado rodapé em Cerâmica cargo plus bonne 8x45cm, Eliane ou similar, o assentamento deve seguir o alinhamento das juntas do piso (rejunte). Deve ser utilizada argamassa industrializada apropriada.

Durante o assentamento das peças, deve-se atentar para a execução das juntas de assentamento, de dessolidarização e de movimentação que serão posteriormente preenchidas com rejunte.

Posteriormente, deverá ser aplicado o rejunte nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco.

Não serão aceitos rodapés provenientes de cortes de peças de porcelanato para piso.

19.12.2 Rodapé em granito juparaná bege, e = 2cm

Deverá ser fornecida e instalada em mármore branco e/ou granito, deverão possuir espessura de 2 cm, altura mínima de 10cm. O assentamento será feito nos locais indicados em projeto acompanhando o padrão do piso. Para aplicação será utilizada argamassa pronta específica para granito.

19.12.3 Soleira em granito Juparaná Bege, E=2cm, acabamento Polido.

As soleiras serão em granito juparaná bege, conforme especificação em projeto, de espessura 2cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura igual à espessura da parede onde será aplicada, e seu comprimento



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

total será de 4cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia.

Os peitoris serão em granito juparaná bege, e=2cm, largura e comprimento variável, de acordo com o vão da esquadria com rebaixo e acabamento polido nas faces aparentes. Deve ser previsto transpasses de no mínimo 2cm para cada lado do vão tanto na largura quanto no comprimento.

A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras e peitoris pois não será admitido o corte das pedras no local da obra.

Antes da compra, a CONTRATADA apresentará uma amostra do material a ser adquirido, solicitando a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

19.12.4 Peitoril em granito Juparaná Bege, E=2cm, acabamento Polido.

Ver 19.12.3.

19.12.5 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com cuba de embutir, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado, sifão tipo garrafa em plástico cromado e torneira de fechamento automático tipo Deca Pressmatic ou similar, dimensões 100 x 48 cm.

Quando previsto em projeto ou as bancadas e balcões obedecerão rigorosamente aos detalhes contidos nas pranchas de detalhes e as quantidades previstas na planilha de quantidades.

Prever nos preços unitários todos os elementos complementares conforme cada caso, tais como: acabamentos, rodabancada, testeira, cubas, suportes, sifão, válvula, torneira, castelos de alvenaria, revestimentos etc. O conjunto será composto também por torneira de fechamento automático tipo Deca Pressmatic, bica móvel 1168 acabamento CR 40 ou rigorosamente similar, bem como sifão tipo garrafa em plástico cromado e arejador bica móvel Ref. 1168 C40 CR TARGA, Deca.

O granito a ser utilizado é o Juparaná bege, com espessura de 2cm, polido em todas faces e arestas expostas.

Para os balcões de atendimento serão adicionadas placas de vidro temperado espessura 6 mm com aberturas para passagem de documentos e comunicação de voz conforme detalhamento. O requadro será em alumínio com baguetes para fixação das placas de vidro.

19.12.6 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com duas cubas em aço inox 40 x 34, duas válvulas tipo americana, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado (04 peças), 02 sifões tipo garrafa em plástico cromado e duas torneiras de pia de cozinha com arejador bica móvel Ref. 1168 C40 CR targa, Deca ou similar, dimensões 130 x 55 cm

Ver 19.12.5.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.12.7 Bancada em granito Juparaná Bege E=2cm, com 01 cuba em aço inox 40 x 34, 01 válvula tipo americana, rodabanca, testeira, mão francesa em aço pintado (02 peças), 01 sifão tipo garrafa em plástico cromado e duas torneiras de pia de cozinha com arejador bica móvel Ref. 1168 C40 CR targa, Deca ou similar, dimensões 120 x 55 cm

Ver 19.12.5.

19.13 FORROS

19.13.1 Forro n.2. Forro removível em placas de gesso acartonado com película de PVC, acabamento linho, Esp 9,5mm, Modelo Gyprex, dimensões 618x1248mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.

Em conformidade ao projeto arquitetônico a CONTRATADA deverá fornecer e executar Forro removível em placas de gesso acartonado com película de PVC, acabamento linho, espessura 9,5mm, peso 7,51 kg/m², CAC 35/36dB, RH 90%, LR 80%, 618x1243x9.5mm.

A estrutura de suporte será com perfis metálicos de aço zincado fabricados industrialmente com espessura 0,30mm e acabamento final na cor branca, Perfil "T" clicado Ref. Gyprex da Placo ou similar. Sua fixação se dará por meio de acessórios adequados tais como: tirantes, suportes niveladores guias e parafusos.

Neste serviço, também constará com os custos com a execução da estrutura de suporte do forro. A paginação do forro deverá seguir as recomendadas em projeto.

19.14 PINTURA

Antes de efetuar qualquer serviço de pintura, a CONTRATADA deverá efetuar a retirada de todas as infiltrações existentes na alvenaria e junto às esquadrias externas e internas, adotando quaisquer procedimentos e materiais para a perfeita estanqueidade das unidades.

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos antes da execução dos serviços. Todos os cuidados quanto às superfícies estarem secas e limpas e precauções quanto ao intervalo de tempo, entre demãos, deverão ser observados, conforme recomendações das Normas Brasileiras.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

As tintas à base de acetato de polivinila (acrílica) permitem um intervalo menor, de três horas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (Vidros, pisos, aparelhos etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá a FISCALIZAÇÃO, decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta a fiscalização.

Todas as vezes que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi –fosco, acetinado e brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e especificadas no projeto.

Deverão ser aplicadas quantas demãos necessárias para perfeita cobertura e uniformidade das superfícies pintadas.

As latas e galões de tintas ainda fechadas devem ser apresentadas a fiscalização para aprovação.

19.14.1 Aplicação e lixamento de massa acrílica em parede, duas demãos

Deverá ser aplicada e lixada massa ACRÍLICA ou PVA da marca CORAL ou similar de mesma qualidade, de forma a obter superfície perfeitamente lisa, regular e limpa, pronta para receber pintura.

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

19.14.2 Aplicação e lixamento de massa acrílica em teto, duas demãos

Ver 19.14.2.

19.14.3 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

As superfícies devem estar perfeitamente curadas, limpas e sem partículas soltas.

Deverá ser aplicado selador acrílico para paredes em uma ou mais demãos de acordo com a necessidade, referência SUVINIL SELADOR ACRÍLICO ou similar. Observar o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

19.14.4 Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão

Ver 19.14.3.

19.14.5 Forro n.1. Laje rebocada e pintada com pintura PVA na cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

Ver 19.10.2, 19.10.3 , 19.14.2, 19.14.4.

Conforme definido em projeto ou em locais determinados pelo Contratante deverão ser pintados com no mínimo 02 (duas) demãos de tinta na cor a ser definida pelo Contratante, referência SUVINIL LATEX



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

PREMIUM, ou equivalente de mesma qualidade. Deve ser obedecido o intervalo mínimo entre as demãos e demais recomendações do fabricante.

19.14.6 Forro n.3. Laje rebocada e pintada com tinta acrílica semi-brilho cor Branco Neve, com no mínimo três demãos, sobre massa de PVA, Linha Acquacryl mais rendimento, Fab. Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

Ver 19.10.2, 19.10.3, 19.14.2, 19.14.4.

As superfícies internas e externas deverão ser pintadas com no mínimo 02 (duas) demãos de tinta látex 100% acrílico semibrilho na cor a ser definida pela fiscalização, referência acrílica premium Coral DECORA ou equivalente de mesma qualidade. Deve ser obedecido o intervalo mínimo entre as demãos e demais recomendações do fabricante.

19.14.7 Marquises em concreto rebocada e revestida com textura acrílica na cor branca com acabamento fino e pintura acrílica na cor cogumelo japonês cód.80yr 17/129 da cartela coral ou similar

Ver 19.14.7.

19.14.8 Mureta de contenção 15cm, cobogo, depósito e lixeira na tinta acrílica cor concreto

Ver 19.14.7.

19.14.9 Parede externa. Alvenaria rebocada e revestida com textura acrílica na cor branca com acabamento fino e pintura acrílica na cor nevasca cód.90gg 83/011 da cartela coral ou similar

Ver 19.14.7.

19.14.10 Parede n.1. Pintura acrílica semi-brilho na cor Pérola, Linha Decora, Fab. Coral ou equivalente técnico, com no mínimo três demãos. Sobre massa acrílica.

Ver 19.14.7.

19.14.11 Parede n.3. Pintura acrílica semi-brilho na cor Branco Neve, Linha Decora, Fab. Coral ou equivalente técnico, com no mínimo três demãos. Sobre massa acrílica.

Ver 19.14.7.

19.14.12 Esmalte sobre grade de ferro

As grades, portões de ferro, bem como os mastros, deverão ser pintados com Esmalte Sintético "Coralit" ou rigorosamente similar, nas cores definidas em projeto ou pela fiscalização, com 02 (duas) demãos e intervalo de 24 horas entre as demãos.

Deverá ser aplicado fundo anti-ferruginoso em duas demãos da marca CORAL ou similar, observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

Proceder o lixamento do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó, que adere a superfície, e a aspereza, e após o lixamento, eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Não deixando passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

19.14.13 Pintura anti-ferruginosa

Ver 19.14.12.

19.14.14 Demarcação de vagas com faixas de 10cm de largura pintadas com tinta epóxi de alta resistência na cor branca, inclusive legenda e demais delimitações

A pintura de piso será executada com tinta acrílica para piso, em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos

19.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Todas as instalações deverão ser executadas dentro das práticas da boa engenharia, com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados à estrutura de suportes, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Caberá a contratante julgar a qualidade dos serviços executados, podendo a qualquer momento impugnar parte ou a totalidade destes serviços que não estejam de acordo com as disposições técnicas previamente aprovadas.

- **Considerações gerais**

Normas Técnicas

Para o desenvolvimento do projeto foram observadas as seguintes normas das instituições, a seguir relacionadas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Normas de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária e Secundária de Distribuição –

Equatorial Energia

Estas normas acima relacionadas podem ser complementadas, se necessário, pelas normas das seguintes entidades estrangeiras:

- NEC - *National Electrical Code*
- VDE - *Verbandes Deutscher Elektrote*
- NFPA - *National Fire Protection Association*
- IEC - *International Electrical Commission*
- ANSI – *American National Standards Institute*
- NEMA – *National Electric Manufacturers Association*
- IEEE – *Institute of Electrical and Electronic Engineers*



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Subestação Transformadora

O projeto previu a instalação de uma subestação abaixadora em poste com 11 metros de altura, com um transformador de 75kVA/13,8kV/220/127V exclusiva para o Prédio do Fórum, associado à mureta de medição conforme padrão Equatorial Energia.

Sistema de Distribuição e força, iluminação e tomadas

A distribuição de energia será feita em 127V e 220V para todas as cargas do Fórum (iluminação, tomadas, ar-condicionado). Os alimentadores dos quadros de distribuição serão encaminhados pela área externa do prédio com eletroduto de PEAD com diâmetro conforme especificado em projeto.

Aterramento

O aterramento será único para todos os sistemas elétricos (força, sinais etc.). Será utilizado um sistema de hastes de 3 metros, afastadas conforme distribuição em projeto, visando atender os critérios de aterramento na NBR5410.

O aterramento além de interligar todos os barramentos de terra dos quadros de baixa tensão na subestação, será interligado também em um barramento de equalização de potenciais (BEP) que tem a função de interligar todos os demais aterramentos e partes metálicas não energizáveis (aterramento pára-raios, tubulações metálicas etc.).

• **Equipamentos e materiais**

19.15.1 Luminárias

As luminárias instaladas no prédio seguirão o disposto na planilha de custos e termo de referência:

LUMINOTECNICO EXTERNO

- Projetor LED 100w brilha na cor branco quente direcionado na fachada
- Projetor LED 75w da brilha temp. 3000k branco quente
- Luminária espeto spot externo LED 7w da brilha 2700k branco quente
- Poste de iluminação externo LED 78w lex01-s (lex01- s2m750) de dois módulos e uma pétala (acp-sup2lex) na cor preta da lumicenter. Altura de montagem = 3,00m
- Luminária tipo arandela casco de tartaruga, em alumínio na cor branca com uma lâmpada bulbo led de 15w instalada de sobrepor na parede à 2.50m do piso
- Poste de iluminação externo com fotocelula -led 2x78w lex02-s (lex02-s2m750) de dois módulos e duas pétalas (acp-sup2lex) na cor preta da lumicenter. Altura de montagem = 3,00m

LUMINOTECNICO INTERNO

- Luminária led ledc01 da ABALUX de embutir 625x625mm parabólica 37w, fluxo luminoso de 3930lm, temp. 4000k branco neutro ou similar. Salas e Salão do Juri
- Luminária led ledt06 da abalux de embutir quadrada 300x300mm 18,5w, fluxo luminoso de 1800lm, temp. 3000k branco quente ou similar. Banheiros e área de Testemunha.
- Luminária led ledt12 da abalux de sobrepor quadrada 300x300mm 18,5w, fluxo luminoso de 1800lm, temp. 4000k branco neutro ou similar. Area de circulação de carceragem e bens apreendidos



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Luminária led ledt42 da abalux de embutir circular Ø224mm 18,5w, fluxo luminoso 1875lm, temp. 3000k branco quente ou similar. Corredores
- Luminária led ledt09 da abalux de sobrepor circular Ø235mm 18,5w, fluxo luminoso 2000lm, temp. 3000k branco quente ou similar. Corredor em frente ao salão do júri
- Luminária tipo arandela casco de tartaruga, em alumínio na cor branca com uma lâmpada bulbo led de 15w instalada de sobrepor na parede à 2.50m do piso
- Luminária com bloco autônomo de baterias com duração de até 4 horas instalada de sobrepor na parede à 2.50m do piso. Corredores

Todos os elementos serão instalados conforme projeto, nos ambientes indicados.

- **Acessórios**

- Reator eletrônico com alto fator de potência (AFP>0,92), para 2x32W, 2x16W e 2x20W, bivolt, modulação acima de 30kHz, fator de crista inferior a 1,5, que atende as seguintes normas: IEC 928, IEC 929, EN 60555-2, EN55015, ISO 9001.

19.15.2 Tomadas e Interruptores

As tomadas deverão ser do tipo 10A ou 20A, 250V – 2P+T, instaladas em caixa esmaltada ou em PVC na parede ou piso, caixa de tomadas nas divisórias e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente. As tomadas e interruptores de embutir serão da linha LIZ, fab. TRAMONTINA, na cor branca ou rigorosamente similar.

Os interruptores deverão ser do tipo leve-toque, 10A, 250 V, instalados em caixa esmaltada ou em PVC, embutida na parede ou em divisória. A referência será LIZ, fab. TRAMONTINA, na cor branca ou rigorosamente similar.

A montagem dos conjuntos de módulos de interruptor e tomada serão feitas com elementos da mesma linha, não sendo aceitas adaptações para acomodação de módulos diferentes.

As tomadas de piso serão compostas por placa em latão e módulos instalados nos suportes dentro das caixas 4x4" assentadas no piso. As placas em latão terão tampa em unha, com mola para evitar a deposição de pó e outros elementos na caixa.

19.15.3 Eletrodutos

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, não propagantes a chama, fabricados de acordo com a norma NBR 15465 e Ferro Galvanizado (FG) do tipo semipesado, com galvanização eletrolítica NBR 5598. A fixação será por meio de abraçadeiras (trechos verticais) e conjunto de tirante rosqueado e fixação no teto (trechos horizontais suspensos).

Deverão ser utilizadas eletrocalhas metálicas lisas com tampa, dotadas de acessórios de fixação (suportes, curvas, derivações e junções) de acordo com caminhamento indicado no projeto executivo.

- **Eletroduto galvanizado eletrolítico tipo médio, Ø ¾" a 3"**: Ferro Galvanizado (FG) do tipo semipesado, com galvanização eletrolítica NBR 5598. Os eletrodutos serão fornecidos com acessórios (luvas, curvas e demais conexões). A fixação será por meio de abraçadeiras (trechos verticais) e conjunto de tirante rosqueado e fixação no teto (trechos horizontais suspensos). Nos



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

trechos onde o eletroduto for embutido no piso será tomado especial cuidado com relação à deformação ou estrangulamento do eletroduto na fase de concretagem da peça.

- **Eletroduto em PVC rígido roscável, Ø ¾" a 3"**: Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, não propagantes a chama, fabricados de acordo com a norma NBR 15465. A fixação será por meio de abraçadeiras (trechos verticais) e conjunto de tirante rosqueado e fixação no teto (trechos horizontais suspensos). Os eletrodutos serão fornecidos com acessórios (luvas, curvas e demais conexões). Nos trechos onde o eletroduto for embutido no piso será tomado especial cuidado com relação à deformação ou estrangulamento do eletroduto na fase de concretagem da peça.
- **Eletroduto em PEAD, Ø 1 a 4"**: Para o caminhamento da instalação externa será utilizado eletroduto PEAD corrugado, Ø 3", ref. KANAFLEX ou rigorosamente similar. A instalação será feita com os acessórios do conjunto como luvas, conexões, tampões, fita de proteção e fita de aviso de perigo.

19.15.4 Caixa de passagem

As inspeções no trajeto das tubulações serão feitas por caixas de passagem de embutir ou sobrepor, feitas em alumínio, com tampa cega, conforme lista abaixo. No ambiente externo haverá caixas feitas em alvenaria rebocada, com tampa em concreto armado (duas alças em vergalhão) e fundo britado.

- Caixa de passagem 40x40x40cm premoldada para passagem de fiação elétrica. Tampa premoldada vedada.
- Caixa de passagem 30x30x30cm premoldada para passagem de fiação elétrica. Tampa premoldada vedada.
- Caixa de passagem alvenaria com tampa em concreto 600x600x800mm.
- Caixa de passagem metálica de embutir com tampa 400x400x120mm.
- Caixa de equalização de potenciais metálica de embutir 20x20x12cm (BEP)

Para assentamento na alvenaria serão utilizadas caixa de passagem em ferro esmaltado ou PVC, chumbadas com argamassa de cimento e areia. A instalação nas divisórias de gesso acartonado será feita com caixas em PVC aparafusadas nos perfis / chapas.

19.15.5 Eletrocalhas

- Eletrocalha Lisa 200x100x3000 mm, galvanizada a fogo (NBR 6323) pré-zincada (NBR 7008), chapa #18, com tampa de encaixe fab. Mopa, mega, poleoduto ou bandeirantes com divisores internos, aparente sob a laje, ou estrutura da cobertura através de suporte de suspensão e tirante rosca total, conjunto porca cabeça sextavada com arruela lisa 1/4", e cantoneira "zz", fornecimento e instalação.
- Eletrocalha Lisa 100x100x3000 mm, galvanizada a fogo (NBR 6323) pré-zincada (NBR 7008), chapa #18, com tampa de encaixe fab. Mopa, mega, poleoduto ou bandeirantes com divisores internos, aparente sob a laje, ou estrutura da cobertura através de suporte de suspensão e tirante rosca total, conjunto porca cabeça sextavada com arruela lisa 1/4", e cantoneira "zz", fornecimento e instalação.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Eletrocalha Lisa 100x50x3000 mm, galvanizada a fogo (NBR 6323) pré-zincada (NBR 7008), chapa #18, com tampa de encaixe fab. Mopa, mega, poleoduto ou bandeirantes com divisores internos, aparente sob a laje, ou estrutura da cobertura através de suporte de suspensão e tirante rosca total, conjunto porca cabeça sextavada com arruela lisa 1/4", e cantoneira "zz", fornecimento e instalação.

O caminhamento das instalações de energia, lógica, automação e CFTV será parcialmente feito por meio de eletrocalhas e perfilados fixados no teto. O conjunto será do tipo perfurado, galvanizado a fogo. As eletrocalhas fixadas no teto serão instaladas em níveis distintos para que não interfiram em suas derivações. A ligação entre as varas será feita com chapas parafusadas próprias, tendo as derivações (curvas, junções e divisões) feitas com as respectivas peças na mesma seção do caminhamento geral. Os conjuntos terão tampa somente nos trechos verticais e instalados no piso, sendo os demais segmentos fixados no teto por meio de pendurais em barra roscada fixada com *parabolt* e chumbador, mais os perfis ZZ, ômega e suportes. Todas as saídas para eletrodutos serão feitas por meio de chapa de saída, horizontal ou vertical.

Os perfilados serão do tipo perfurado, em chapa galvanizada a fogo, seção 38 x 38 mm. A fixação será por meio de barra roscada fixada com *parabolt* e chumbador, mais os perfis ZZ, ganchos e suportes. Todas as saídas para eletrodutos serão feitas por meio de chapa de saída, horizontal ou vertical, superior ou lateral.

19.15.6 Rede estabilizada

Ver 19.15.2 , 19.15.3 , 19.15.4.

19.15.7 Quadro de distribuição e comando: metálico de embutir completo com porta e espelho, disjuntores e barramentos protegidos (ver esquema unifilar). H=1,50m do piso. Padrão TTA.

Quadros Gerais de Distribuição

O projeto previu a instalação de um quadro de distribuição em baixa tensão, instalado em parede no interior da edificação, denominado de QGBT. Este será responsável pela alimentação de todos os quadros de iluminação, tomadas, bombas etc.

Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição foram estrategicamente localizados para facilitar a manobra dos circuitos e estar no centro de cargas dos diversos setores do prédio.

Estes quadros possuirão os disjuntores de proteção dos circuitos terminais, disjuntores gerais, protetores de surto do tipo varistor, interruptores diferenciais, barramentos trifásicos, barramentos de neutro e terra, e outros acessórios descritos na especificação técnica.

Os quadros de rede estabilizada alimentarão exclusivamente equipamentos eletrônicos sensíveis como computadores, câmeras de segurança, ativos de armários de telecomunicações etc.

Todos os quadros devem possuir fechadura.

As barras de terra dos quadros serão interligadas a barra de terra do QGBT, as quais estão conectadas à malha de terra proposta em projeto.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os quadros de distribuição para montagem de embutir ou semi embutidos, fabricados em chapa de aço esmaltado 18 MSG e deverão atender a norma NBR-IEC 60439-3. Serão constituídos de:

- Porta com fechadura;
- Placas aparafusadas nas partes inferior e superior, destinadas a furações para eletrodutos;
- Barramento em cobre, conforme amperagem indicada em projeto;
- Terminal de aterramento na face lateral externa;
- Plaqueta identificadora de acrílico, aparafusada internamente aos quadros com gravação do número do circuito, discriminação dos mesmos.

– **Disjuntores dos Quadros de Luz e Tomadas**

- Tipo: Minidisjuntor;
- Corrente Nominal: Conforme diagrama unifilar;
- Corrente de Curto-Circuito: Conforme diagrama unifilar;
- Tensão nominal do isolamento: 500V;
- Tensão máxima de serviço: 440V;
- Frequência: 60 Hz;
- Temperatura ambiente: 20°C até 60°C;
- Relés térmicos fixos, calibrados a 30°C (a desclassificação máxima permitida a 40°C é de 5% da corrente nominal);
- Relés magnéticos fixos com curva tipo B (exceto ar-condicionado com curva tipo C);
- Norma de construção - IEC947-2.

– **Dispositivos DR**

O dispositivo DR é utilizado para a Proteção contra corrente de fuga à terra. Deverá ser instalado em série com os disjuntores distribuição dos Centros de Distribuição, conforme utilização do circuito. Deverão possuir as seguintes características:

- Corrente Nominal - conforme diagrama unifilar.
- Sensibilidade – 30mA.
- Tensão máxima de serviço - 400V □ 10%.
- Frequência - 60 Hz.
- Norma de construção – IEC1008.

– **Protetores de Surto (Varistores)**

Tipo II: Caso a instalação não possua pára-raios a entrada poderá ser com dispositivos deste tipo, do contrário estarão nos quadros a jusante dos dispositivos tipo I.

– **Quadros de Distribuição**

Tipo II

Curva: 8/20□s

Imáx = 15 kA

Uc □ 1,1 x Uo

Características: Monopolar (1P)



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Up = 1,4 kV

19.15.8 Subestação

Características construtivas:

- Transformador trifásico, em óleo mineral isolante, fabricados segundo a norma NBR5356;
- Primário em delta 13800/13200/12600/12000/11400V, secundário em estrela aterrado 220/127V, 60Hz. Potência de 300 kVA;
- Núcleo confeccionado em chapa de aço-silício de grãos orientados;
- Caixa confeccionada em aço carbono, com tratamento de superfície através de jateamento abrasivo, proteção anticorrosiva com aplicação de primer e pintura eletrostática;
- Enrolamentos confeccionados em cobre eletrolítico com 99,99% de pureza.
- Neutro acessível.

Acessórios:

- Visor de nível de óleo;
- Orelha para suspensão;
- Placa de identificação;
- Terminal de aterramento;
- Válvula de drenagem e retirada do óleo;
- Comutador de tapes externos em AT na lateral.

Documentação:

O fabricante/fornecedor deverá entregar os seguintes documentos à fiscalização:

- Relatório dos ensaios em forma de certificado de testes;
- Desenhos de contorno com listagem de componentes, dimensões e peso;
- Placa de identificação;
- Diagrama de conexões dos dispositivos de proteção;
- Informações para montagem;
- Instrução para ligação e energização;
- Descrição dos instrumentos e acessórios.

O transformador será do tipo “aéreo”, instalado em poste de concreto armado, duplo T 11m/800 DAN, com cruzetas em concreto armado, para raios 12Kv, 10 KA, isoladores 12 Kv, chaves fusíveis 15 Kv – ELO 15 K. O cabeamento descenderá por eletroduto em aço galvanizado Ø 4”, mais caminhamento de Ø 1” e Ø 1 ½” conforme detalhamento no projeto. O aterramento será em cabo de cobre nu, 50 mm² conectado com conjunto de aterramento em hastes cobreadas Ø 5/8”, 2,50 m enterradas no perímetro da subestação com caixas de inspeção em polietileno com tampa em ferro fundido.

– **Painel elétrico geral de distribuição**

Quadro geral de baixa tensão

Painéis e armários

Normas:



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os quadros de distribuição devem estar de acordo com a norma NBR-IEC 60439-1 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão, e todas suas características elétricas e de operação devem estar expressas de acordo com estas normas.

Todos os materiais utilizados, bem como a fabricação, ensaios, condições de serviço e desempenho, deverão estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT, destacando-se as seguintes:

- NBR IEC 60529 - Grau de Proteção,
- NBR IEC 60947.2- Disjuntores de Baixa Tensão

Todos os quadros de distribuição devem ser providos de dispositivos de proteção, aterramentos, isolamento de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

Condições gerais de operação:

Os equipamentos deverão ser dimensionados levando em consideração as condições abaixo:

- Utilização em ambiente interno;
- Altitude superior a 1.000m;
- Temperatura ambiente de +35°C.

Características elétricas:

O equipamento deverá ser fabricado e testado de acordo com os valores abaixo:

- Classe de Isolação: 1000V
- Tensão de serviço: (conforme diagrama unifilar)
- Frequência: 50-60Hz
- Corrente nominal do barramento principal: (conforme diagrama unifilar)
- Corrente suportável de curta duração (1seg): (conforme diagrama unifilar)

Especificação Geral dos quadros:

Estrutura:

- A estrutura do painel deve ser composta de aço;
- Cada gabinete consiste em uma estrutura superior e uma inferior, soldadas, nas quais é conectado um conjunto de pilastras verticais de sustentação.

- O painel é dividido pelos seguintes compartimentos, que são totalmente acessíveis desde a frente do quadro, e protegidos por lâminas independentes:

- Compartimento de barramentos;
- Compartimento de unidades funcionais;
- Compartimento de cabos.

Formas de separação interna: 3

O fornecedor de painéis elétricos deve indicar a forma de separação interna de acordo com a norma NBR IEC 60947.2 e projeto.

Proteção e acabamento:

O fornecedor de painéis elétricos deve indicar o grau de proteção externa de acordo com as normas NBR IEC 60947.2 e NBR IEC 60529, adotando como proteção o grau IP55.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Todas as chapas de aço utilizadas na fabricação dos painéis elétricos devem possuir tratamento de zincagem eletrolítica.

Portas e coberturas devem ser feitas de chapas de aço de 2 mm para assegurar estabilidade.

Todas as partes externas devem ter uma cor uniforme, de preferência RAL 7035, aplicada por pintura com espessura mínima 75µm.

Compartimento de barramentos:

O barramento principal deve estar no topo do gabinete e deve conter furos para fácil conexão de cabos e barramentos em distâncias de 25mm, com seções transversais de 63x5mm até 160x5mm.

O sistema de barramentos deve suportar correntes nominais de até 800A.

Compartimento de unidades funcionais:

O painel é equipado com unidades funcionais individuais, que consistem em placas ou molduras de montagem suportando um ou mais dispositivos de baixa tensão e cobertos com chapas metálicas de proteção para prevenção de acesso accidental a circuitos energizados.

O painel deve possuir módulos de unidades funcionais para os seguintes dispositivos:

- Conexão a trilho DIN;
- Medidores;

Compartimento de cabos:

Um compartimento integrado de cabeamento no lado direito ou esquerdo do painel deve conter os terminais de entrada/saída dos circuitos principal e de controle.

Ensaio:

Ensaio de tipo:

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes certificados de ensaios de tipo. As características declaradas nos relatórios deverão estar em conformidade com àquelas propostas /exigidas:

- Limites de Elevação de Temperatura;
- Propriedades Dielétricas;
- Corrente Suportável de Curto-circuito;
- Eficácia do Circuito de Proteção;
- Distâncias de Isolamento e Escoamento;
- Funcionamento Mecânico;
- Grau de Proteção.

Ensaio de rotina:

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes relatórios dos ensaios de rotina:

- Verificação da Fiação, ensaios de operação elétrica;
- Ensaio dielétrico;
- Verificação da proteção e continuidade elétrica do circuito de proteção;
- Verificação da resistência de isolamento.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Especificação dos sistemas de proteção e controle:

O equipamento deverá pertencer à categoria de utilização B das recomendações gerais da norma IEC NBR 60947-2. A capacidade de interrupção dos disjuntores será definida tendo em conta o local de instalação, conforme a norma NBR 5410.

Conforme testes realizados pelos fabricantes, os componentes deverão atender às características: capacidade nominal de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics) igual a 100% da capacidade nominal de interrupção máxima em curto circuito (Icu).

Deverá ser apto ao seccionamento plenamente aparente, conforme a norma NBR IEC 60947- 3, para uma tensão de isolamento nominal de 1000V (Ui).

Deverão ainda possuir as características:

Disjuntores Fixos:

- Mecanismo de operação “trip-free”;
- Indicação da posição dos contatos “ON/OFF”;
- Sistema “anti-pumping”;
- Indicação de carregamento da mola;
- Permitir manutenção interna;
- Base de montagem.

Disjuntor caixa moldada:

Os disjuntores em caixa moldada deverão atender as recomendações gerais da norma NBR IEC 60947-3 e ser do tipo “Limitadores de Corrente”.

Deverão ter capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics) igual à 100% da capacidade de interrupção última (Icu) para tensões de até 500Vca.

Disjuntores para alimentadores e outros circuitos deverão ser previstos com elemento térmico e magnético de proteção.

Características disjuntores caixa moldada:

- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar;
- Capacidade de interrupção de curto-circuito: conforme diagrama unifilar;
- Tensão Nominal de Isolamento (Ui): 690 V;
- Tensão de Operação Nominal (Ue): 500V;
- Frequência: 60 Hz;
- Temperatura: -20oC a + 70oC;
- Execução: fixa;
- Proteção: termomagnética.

O projeto para execução deverá ser apresentado à fiscalização para aprovação antes da execução, contendo as seguintes informações:

- Detalhes construtivos.
- Vistas frontais internas, externas e cortes laterais.
- Detalhe do arranjo dos barramentos horizontais e verticais.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Diagramas unifilar de força e comando.
- Relação completa de equipamentos aplicados incluindo referência, marca, especificações técnicas e quantitativos.

Transformadores de corrente

Transformadores de corrente, encapsulados em epóxi, para uso interno, corrente secundária nominal 5A com as seguintes características:

- Secundário para serviço de proteção 10 A 50;
- Secundário para serviço de medição 03-C25;
- Tensão aplicada 1 minuto à frequência Industrial: 34 KV;
- Fator térmico nominal: 1,2;
- Limite térmico: $120 \times I_n$;
- Limite dinâmico: $2,5 \times I_t$;
- Relação: ver projeto.

Multimedidores de energia ref.: SCHNEIDER PM 5300

Características técnicas:

- Indicador Digital Multivariáveis
- Classe: 0,5%
- Rede Universal trifásica desequilibrada com neutro, configurável para monofásica, trifásica equilibrada ou desequilibrada.

- Indicação: 3 (três) displays alfanuméricos 1 linha 16 caracteres.
- Teclado frontal
- Entrada de Corrente TC / 5AAC ou TC / 1AAC
- Entrada de Tensão até 288 VAC fase – neutro / 500V fase-fase
- Frequência Nominal: 60Hz

Parâmetros:

- Tensão por fase e trifásica;
- Corrente por fase;
- Potência Ativa (P) por fase e total;
- Potência Reativa (Q) por fase e total;
- Potência Aparente (S) por fase e total;
- Ângulo de defasagem por fase e total;
- Fator de potência por fase e total (com indicação de carga indutiva/capacitiva);
- Frequência;
- Energia ativa e reativa (consumida e fornecida);
- Demanda de corrente por fase;
- Demanda de potência ativa total;
- Demanda de potência reativa total ;
- Demanda de potência aparente total;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Interface: RS-485 p/ configuração do protocolo MODBUS/RTU;
- Configuração local via teclado;
- Alimentação auxiliar universal: 85...265Vac, 90...300Vdc;
- Alojamento: plástico Noril anti-chama UL 94-VO para Instalação em painel;
- Captura de forma de onda: É uma função que disponibiliza a forma de onda em três tensões e

correntes, no buffer de comunicação. Através de um software é possível reconstruir a forma de onda, bem como analisar o THD e os Harmônicos do sinal, apresentando-os em forma de histograma, tabela de valores percentuais ou em valor RMS. O IBIS_BE_NET de aquisição de dados é um software que possui esta funcionalidade

- Proteção: IP50 (alojamento) e IP20 (bornes);
- Classe de exatidão: 0,50%. (Opcional 0,25%)
- Tensão de prova 2,5KV para todos os circuitos entre si
- Fixação por pares de grampo
- Dimensões: 144x144x65mm.

Protetores de surto (varistores)

Os protetores de surto são utilizados para a Proteção contra danos provocados por sobretensões na rede de Baixa Tensão. Deverão ser instalados nos centros de distribuição protetores de surto monofásicos, ou seja, um para cada fase do circuito do quadro de distribuição mais outro colocado entre os barramentos de neutro e terra. As tensões de operação assim como as classes do DPS estão indicadas abaixo:

Quadros de Distribuição

Tipo I

Curva: 10/350ms

Imáx = 25 kA

Uc $\geq 1,1 \times U_0$

Características: Monopolar (1P)

Possui reserva de segurança

Módulos Plug-in

Possui contatos de sinalização pós-atuação

Up = 2,5 kV

Proteção: Fusíveis de 125A

19.15.9 Cabos

Todos os cabos deverão ser do tipo não propagante a chama e não halogenados.

Os dimensionamentos dos cabos elétricos estão representados nos diagramas trifilares e no diagrama unifilar de baixa tensão.

A distribuição de fios para a iluminação e tomadas será feita com o uso de eletrocalhas e eletrodutos, desde os quadros até as luminárias.

Nos trechos verticais, quer seja na saída de quadros ou na descida para equipamentos serão sempre utilizados eletrodutos.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Todos os eletrodutos embutidos e aparentes deverão ser de PVC rígido rosqueável.

Todas as tomadas do prédio devem possuir conectores do tipo 2P+T. Não serão admitidas tomadas sem o fio Terra.

A bitola mínima dos fios será 2,5 mm² e o diâmetro mínimo de eletrodutos será Ø 3/4".

19.16 CABEAMENTO ESTRUTURADO

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Todas as instalações deverão ser executadas dentro das práticas da boa engenharia, com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados à estrutura de suportes, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Caberá a contratante julgar a qualidade dos serviços executados, podendo a qualquer momento impugnar parte ou a totalidade destes serviços que não estejam de acordo com as disposições técnicas previamente aprovadas.

– **Considerações gerais**

Normas Técnicas

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers;</i>
NEMA	<i>National Electrical Manufacturers Association;</i>
IEC	<i>International Electric Commission;</i>
ANSI	<i>American National Standard Institute;</i>
DIN	<i>Deutsche Industrie Normen;</i>
NEC	<i>National Electric Code;</i>
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials;</i>
ISO	<i>International Standard Organization;</i>
BICSI	<i>Building Industry Consulting Service International;</i>
EIA/TIA 568A	<i>Commercial Building Telecommunication Wiring Standard;</i>
TIA/EIA	<i>Telecommunications Industry Association / Electronic Industries Association.</i>

– **Crítérios**

O Projeto de Rede Estruturada foi elaborado à luz das plantas de arquitetura do local, das normas da ABNT, em especial a norma NBR 14656, de algumas normas estrangeiras como EIA/TIA, bem como das recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

No projeto, foi utilizada a concepção de sistema de cabeamento estruturado. Este sistema permite a utilização da mesma infraestrutura de cabos para o tráfego de voz, dados e imagens, reduzindo o gasto com



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

cabos e infra-estruturas adicionais e também proporcionando uma maior flexibilidade na parte operacional dos usuários no interior do estabelecimento.

O projeto terá um total de 300 pontos categoria 6, divididos entre dados, CFTV e voz.

Entrada de Telecomunicações

A entrada da concessionária será feita pelo piso na área externa a partir de caixas de alvenaria com eletrodutos de dutos de aço galvanizado de 2" subterrâneos e será interligada ao Distribuidor Geral de Telefonia localizado na sala de Informática/CFTV.

Sala de Equipamentos

A Sala Principal de Telecomunicações do Fórum denominada "Informática", comportará todos os equipamentos de rede estruturada bem como o Distribuidor geral de Telefonia, Central Telefônica e Servidores.

Esta sala possibilitará várias alternativas de conexão das redes externas com a rede interna do Fórum com as seguintes funções:

- Acomodação do Distribuidor de Piso;
- Conexão através de cabos metálicos;
- Conexão através de dispositivos integrados wan/lan;
- Receber os cabos primários do backbone da rede;
- Acomodar equipamentos de comunicação, dados e demais dispositivos relativos à informática;
- Acomodar o Distribuidor Geral de Telefonia;
- Acomodar a Central Telefônica;
- Acomodar equipamentos e componentes do backbone;
- Permitir acomodação e livre circulação do pessoal de manutenção;

Distribuição Horizontal

A distribuição horizontal será efetuada através de eletrocalhas, que caminham pelo teto do local, com derivações por meio de eletrodutos em ferro galvanizado até as respectivas tomadas.

Quando embutidos em alvenaria, os eletrodutos serão de PVC rígido rosqueável.

Todo o cabeamento estruturado será categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de dados e voz.

As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em alumínio fundido quando aparente e, PVC quando embutidas em paredes.

– Materiais

19.16.1 Eletrodutos, eletrocalhas, conduletes e conexões

Ver 19.15.3 e 19.15.5.

– Eletrodutos

Eletrodutos de PVC, rígido, rosqueado, antichama, em barras de 3m, com uma luva por barra. Conforme norma NBR - 6150.

Eletroduto de ferro galvanizado eletrolítico interna e externamente, com rebarbas removidas, tipo semipesado, em barras de 3 m, com 1 luva por barra.

Luvras para eletrodutos, em ferro galvanizado.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Curvas 45 e 90 graus para eletroduto em ferro galvanizado, com 1 luva por peça.

– **Eletrocalhas**

As eletrocalhas serão lisas, convencionais (sem vincos e/ou repuxos) fabricada em aço carbono pré-zincada à fogo, revestimento B (18 micra por face), com abas e tampas sob pressão, fornecidas em peças de 3,0 metros, com dimensões em projeto.

Curva horizontal 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica.

Derivações em "T", galvanizadas eletrolítica

19.16.1.1 Conduletes em alumínio

Os conduletes serão em alumínio fundido, do tipo múltiplo saídas (montagem conforme o direcionamento da tubulação), com tampa e buchas para conexão dos eletrodutos. A fixação será por meio de parafuso e bucha.

Condutores em cobre flexível, 2,50 a 150,00 mm².

Deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 750 v para o cabeamento até 6,00 mm² e 1 Kv para o cabeamento de 10,00 mm² a 150,00 mm². O cobre será extra-flexível (classe 5), com o isolamento não halogenado e não propagante de fogo, conforme NBR 13248 / 7286. Para as instalações até 6,00 mm² a fita isolante será do tipo comum, sendo aplicada a fita auto-fusão no cabeamento de 10,00 a 150,00 mm².

19.16.2 Caixas, tomadas e conectores

Ver 19.15.2 e 19.15.4.

– **Caixas de passagem e Conduletes**

Caixas de passagem em ferro e retangulares para embutir em parede de alvenaria com porta com fecho, com dimensões indicadas em projeto.

Caixas de passagem tipo condulete com ou sem rosca nas várias configurações de saídas e diâmetros.

19.16.3 Cabos

Ver 19.15.9.

19.16.4 Rack 19"

– **Rack Fechado de Piso - Padrão 19" - 42U's**

- Rack estrutural, fechado, padrão 19" com 42U's de altura útil;
- Perfis laterais do rack com furação lateral para passagem de cabos;
- Suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Porta com fechadura e trava de segurança;
- Atender as premissas da norma EIA 310E;
- A base deve suportar a montagem de capas de proteção, pré-furadas para acomodação de tomadas elétricas (2P+T), redondas, para conexão de elementos ativos;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2mm;
- Suportar a instalação de 2 guias verticais de cabos na parte frontal e 2 guias verticais de cabos na parte traseira, ou 2 guias verticais dupla face;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.16.5 Equipamentos e acessórios para o rack

– **Guia de Cabos Fechado Horizontal Plástico 1U**

- Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- Fornecido na cor preta;
- Resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569C);
- Largura de 19”, conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E;
- Identificação frontal do fabricante com ícone;
- Tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;
- Gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568C;
- Suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;
- Altura mínima de 44mm;
- Apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- Apresentar uma unidade de rack;

– **Voice Panel**

Deverão ser instalados VOICE PANELS no interior dos Racks, para a interligação das tomadas de telecomunicações aos serviços de voz, que deverão atender a seguinte especificação:

- 50 portas;
- Categoria 3;
- Diâmetro do condutor 26 a 22 AWG
- Resistência de contato 10 Mohms
- Resistência de isolamento 20 Mohms
- Tamanho de 19 polegadas para Rack;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26AWG;
- Etiqueta frontal para anotações em cada porta;
- Organizador de cabos traseiro.

– **Patch Panel - Categoria 6**

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Paineis frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os *Patch Panels* de 24 portas e 2U ou 89mm para os *Patch Panels* de 48 portas.
- 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

• Os conectores tipo fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;

- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

- Fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do *Patch Panel*;

- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

- Fornecido em módulos de 8 posições;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-C, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

– **Blocos 110 IDC de 10 pares**

- Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-c
- Certificação UL ou ETL LISTED;
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL94 V-0);
- Atender a condutores de 22 a 26 AWG;
- Disponibilizado em blocos de conexão 110 IDC de 10 pares, suportes e etiquetas de identificação;
- Espaço lateral que pode ser usado como guia de cabos;
- Blocos 110 IDC devem possuir logotipo com o nome do fabricante;
- Fornecido com os conectores 110IDC (*connecting blocks*);

– **Cabo U/UTP - Categoria 6**

- Certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CMR.;

• Certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;

- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
- par 1: azul-branco, com uma faixa azul (*stripe*) no condutor branco;
- par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (*stripe*) no condutor branco;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- par 3: verde-branco, com uma faixa verde (*stripe*) no condutor branco;
- par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (*stripe*) no condutor branco.
- Capa externa com o nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

• O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

- Composto por condutores de cobre sólido e capa externa em PVC não propagante à chama;
- Impedância característica de 100W (Ohms);
- Fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISSO 14001.

– **Cabo Telefônico CI 50**

- Cabo com 20 pares;
- Diâmetro do condutor de 0,50mm;
- Condutor de cobre estanhado;
- Isolação poliolefina;
- Enfaixamento com fitas de material não-higroscópico;
- Blindagem com fitas de poliéster metalizado e fio de continuidades;
- Revestimento externo com cloreto de polivinila

– **Cabo ótico 6P**

Serão utilizados cabos óticos de 12(doze) fibras 6 (seis) pares, tipo “tight” (uso interno e externo) multimodo 50/125 micron com revestimento primário em acrílate e revestimento secundário em material polimérico colorido, reunidas e revetidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo.

- Referência: Fabricante FURUKAWA ou equivalente técnico
- A fibra óptica deverá possuir resistência a raios ultravioleta e umidade;
- O cabo de fibra deverá possuir raio mínimo de curvatura de 97 mm e resistência à tração, durante a instalação, de 1850 Kgf.

- Terá temperatura de operação de -20 a 65 graus;

– **Patch cord – categoria 6**

• Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

- Deverão ser patch cords de cores diferentes de acordo com o uso, dados, voz, cftv etc.
- Certificação UL ou ETL LISTED;
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- Confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

- Classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C CATEGORIA 6 (stranded cable);

• Capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar acurvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

• Disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;

- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;
- Características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;

– **Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6**

- Certificação UL ou ETL LISTED
- Certificação ETL VERIFIED;
- Certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

• Protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;

• Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;

• Disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);

• Keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C;

• Terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;

• Conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.

• Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

• Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;

• Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C Categoria 6;

– **Switch 48 portas (2 fibras ótica) + 2 LAN GIGA**

- Equipamento para instalação em Rack, seguindo o padrão de 19”;
- Fonte de alimentação 100-240VAC 50/60Hz, com possibilidade de ter redundância externa ou interna;
- Arquitetura empilhável ou modular “Chassis”;
- Sistema de ventilação forçada;
- Com 48 interfaces do tipo RJ-45 por Switch ou módulo, operando segundo o padrão Gigabit Ethernet IEEE 802.3ab e com arquitetura “non-blocking”;
- Quando o Switch for do tipo empilhável além das interfaces do tipo RJ-45 é preciso que o mesmo possua no mínimo duas interfaces ópticas, com *Transceivers* do tipo SFP/SFP+ ou XFP e conector SC;
- Permitir o auto-sensing (10/100/1000 Mbps);
- Possuir LED’s indicativos para análise das portas;
- Deve implementar Power over Ethernet (IEEE 802.3af) simultaneamente em todas as portas de acesso, não sendo permitido o uso de fonte externa de reforço de potência para PoE;
- Comutação de pacotes em hardware superior a 25 Mpps;
- Suporte a VLAN, padrão IEEE 802.1Q, inclusive estendidas, faixa de VLAN ID de 1 a 4095.
- Suporte a Private VLAN;
- Suportar no mínimo 16.000 endereços MAC;
- Suporte a agregação de interfaces, padrão IEEE 802.3ad - *Link Aggregation*;
- Suporte a Logging local e remoto aos eventos em camada dois e três (L2/L3);
- Suporte a SNMP v1/v2c/v3;
- Suporte a RFC 3621 PoE-MIB;
- Suporte a RFC 1213 MIB II;
- Suporte a RFC 1573 MIB II;
- Suporte a RFC 1643 Ethernet Interface MIB;
- Suporte a RFC 1493 Bridge MIB;
- Suporte a RFC 2819 RMON Groups 1, 2, 3, 9;
- Suporte a consultas SNMP em MIB que forneçam status da CPU, Memória RAM e temperatura interna, além de estatísticas de uso das interfaces;
- Suporte a SFlow Versões 2 a 4;
- Suporte a DHCP Relay;
- Suporte a TFTP;
- Suporte a RFC 2030 - SNTP (Revisão 4);
- Suportar armazenar no mínimo duas imagens (versões) do Firmware e múltiplas versões do arquivo de configuração;
- Suporte a acesso por Secure Shell (SSHv2);
- Suporte a autenticação por RADIUS e/ou TACACS+;
- Suporte a Jumbo Frame;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Suporte a RFC 1191 (Path MTU Discovery);
- Suporte a Controle de Fluxo (PAUSE Frame);
- Suporte a RSTP, padrão IEEE 802.1w;
- Suporte a MSTP, padrão IEEE 802.1s;
- Possuir filtros e controles para Frames BPDUs - *Spanning Tree Protocol*;
- Suporte ao padrão IEEE 802.1X;
- Suportar sessões de espelhamento por VLAN e por Interface;
- Suporte a Roteamento estático;
- Suporte a priorização, QoS por DiffServ, ToS etc...
- Suportar o LLDP, padrão IEEE 802.1ab "*Link Layer Discovery Protocol*";

Interfaces de rede:

- Possuir 04 interfaces óticas no padrão 10GBase-LR (IEEE 802.3ae) para cabeamento mono modo até 10K metros, com Transceivers do tipo SFP+ ou XFP e conector SC;
- A Contratada deverá obrigatoriamente indicar o código dos componentes da configuração proposta (módulos, fontes etc.) e sua respectiva documentação comprobatória (catálogos).

Software de gerenciamento dos switches

- A solução deverá ser capaz de produzir estatísticas em relação ao seu uso, possibilitando análises de utilização e desempenho, assim como, o seu planejamento de capacidade, com a finalidade de dimensionamento de futuras expansões;
- Deverá ser efetuado o gerenciamento integrado de todos os equipamentos da solução ofertada, visando sinalizar qualquer possível falha no sistema;
- Sistema deve ser capaz de reconhecer, automaticamente, todos os elementos da rede e de suas conexões físicas;
- Sistema deve permitir que se visualize graficamente os equipamentos de rede gerenciados e a topologia da rede, bem como, estatísticas de operação e utilização da rede, facilitando a tarefa de gerenciamento;
- Sistema de gerenciamento deverá de forma automática realizar salva dos arquivos de configuração dos equipamentos de forma a permitir backup, edição e modificação destas configurações e permitir o envio de firmware (atualização) para todos os ativos da solução ofertada;
- Sistema deverá coletar estatísticas e executar análise sobre elas, de maneira a avisar o administrador de anomalias decorrentes desta análise (Alarmes), entre as estatísticas deve monitorar temperatura dos ativos em tempo real em graus celsius, uso de CPU, memória, etc;
- O administrador de rede deverá ser capaz de atuar, remotamente, nos elementos da solução, de maneira a minimizar a perda de tempo causada por deslocamentos físicos;
- Sistema de gerenciamento deverá ser capaz de atender ao crescimento dos elementos de rede, sem causar impacto no funcionamento da rede como um todo;
- Sistema de gerenciamento de rede deverá permitir a análise do desempenho dos elementos da rede e permitir a reconfiguração da mesma (resiliência, trunking, Spanning tree, etc), visando sua disponibilidade.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- REFERÊNCIA: Fabricante ENTERASYS ou Equivalente Técnico.

- DIO

- Todos os componentes serão resistentes à corrosão;
- Deverá atender à quantidade de mínima de 24 fibras;
- Serão utilizados conectores LC duplex;
- Respeitará a curvatura mínima de 50 mm;
- Referência: Fabricante FURUKAWA ou equivalente técnico

- **Extensão óptica duplex**

- Tipo Multimodo Duplex 50/125
- Conector LC
- Número de fibras 1 par
- Comprimento 1,5 m
- Referência: Fabricante FURUKAWA ou equivalente técnico

- **Cordão óptico duplex**

- Conector LC
- Número de fibras 1 par
- Comprimento 1,5 m
- Referência: Fabricante FURUKAWA ou equivalente técnico

- **Central telefônica híbrida**

Ref. INTELBRÁS MODULARE, ou similar gerenciando até 04 linhas telefônicas.

- **Escopo**

- Passagem, conectorização, testes e identificação do sistema de cabeamento estruturado;
- *Cross-connect* de acordo com tabelas fornecidas pelo cliente;
- Documentação *as-built* contendo descritivo, diagramas, plantas e tabelas de *cross-connect* do sistema, impressa e em mídia magnética ou ótica;
- Certificação para o sistema por empresa com certificação comprovada previamente;
- Todo o sistema, incluindo *racks*, *patch-cords*, concentrador etc. deve ser identificado de acordo com a norma EIA/TIA 606, utilizando-se etiquetas próprias para impressão indelével e fixação em cabos, além de identificadores de fibras óticas;
- Organização geral dos *cords*;
- Montagem dos *racks*, organizadores verticais e horizontais. Os *racks* deverão ser instalados com fixação na laje, abaixo do piso elevado quando houver, de modo adequado e firme.

19.16.6 Outros

- **Poste cônico contínuo em aço galvanizado, reto, engastado, diâmetro 125 mm, para entrada de cabo telefônico/ lógica, h = 7,00 m, fornecimento e instalação.**

Será instalado um poste cônico contínuo em aço galvanizado, chumbado em fundação de concreto armado, conforme detalhamento e locação em projeto. Para este poste também será usada a mesma caixa de passagem e haste de aterramento para os demais postes.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

– **Certificação**

A certificação do cabeamento U/UTP da rede local deverá estar em conformidade com os requisitos da TIA/EIA TSB-67 (*Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling*). Para isso, o equipamento de teste e a metodologia utilizada deverão estar em conformidade com os requisitos desta norma e operar com precisão de medida nível II;

A contratada, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o Cabeamento (certificação, com vistas à comprovação de conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA 568-C, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto-circuito, Atenuação, NEXT (*Near End Cross Talk-diafonia*)). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos U/UTP Categoria 6, conforme norma ANSI/TIA/EIA 568-C.2.

A contratada deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra. Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

Execução e Controle

O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão;

Os parâmetros a serem medidos para classificação do cabeamento são os seguintes:

- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;
- *Skew*;
- Atraso de propagação (*Propagation Delay*);
- Atenuação Power Sum;
- Power Sum Next;
- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR);
- PS ELFEXT
- Perda de retorno (*Return Loss*);
- Mapeamento dos fios (*Wire Map*);
- Impedância;
- Desempenho da ligação básica nível II (Basic Link Performance – Level II);
- Desempenho do canal – nível II (*Channel Performance - Level II*).

A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional (*two-way injector*) onde os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:

- Ligação básica (*basic link*);
- Padrões ANSI/TIA/EIA 568-C.2 categoria 6;
- NVP (*Nominal Velocity of Propagation*) do cabo instalado;
- ACR *derived*.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP.

19.17 CFTV E ALARME

As especificações constantes no item “Cabeamento Estruturado” deste documento serão aplicadas no que couber às instalações de CFTV e alarme.

– CFTV

O sistema será composto por câmeras de vigilância IP, acessórios de operação, armazenamento e infraestrutura. A infraestrutura passiva de eletrocalhas será compartilhada com o cabeamento estruturado.

São itens constantes do escopo do projeto:

- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Sistema de Televisão de Vigilância baseado em comunicação de dados através de rede ethernet. Os equipamentos do CFTV serão interligados através de rede ethernet com cabos cat. 6;
- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de servidores para sistema gerenciador do CFTV a ser instalado no Rack de 19” do térreo.

– Descrição das instalações

O Sistema de Televisão de Vigilância - CFTV serve de apoio à segurança e operação do cliente, permitindo supervisionar as áreas restritas ao público ou não.

As áreas internas das edificações serão monitoradas por câmeras tipo Dome IP, enquanto que as áreas externas serão monitoradas através de câmeras Bullet IP.

Os equipamentos do sistema do CFTV deverão ser todos baseados em tecnologia IP.

Câmeras IP conectadas diretamente a uma rede padrão Ethernet serão integradas ao Servidor de Banco de Dados, Gerenciamento, Gravação e Sistema de Armazenamento – NVR.

O sistema de banco de dados, gerenciamento, gravação e armazenamento serão instalados na sala de informática do térreo.

O sistema deverá possibilitar a expansão de câmeras de CFTV – Circuito Fechado de Televisão e controles de eventos e elementos externos, de forma a suportar todas as unidades, com total compatibilidade através de adoção de protocolos abertos de comunicação e programação, como as especificações ONVIF (Open Network Video Interface Forum).

Características operacionais e funcionais

- A monitoração será efetuada por um Sistema de Circuito Fechado de TV colorido, constituído por equipamentos profissionais para operar em regime de 24 horas, 30 dias por mês, continuamente;
- O sistema deverá suportar uma expansão futura de no mínimo 50% ao existente, tanto da quantidade de câmeras, como da capacidade de armazenamento, sem substituição do hardware e software instalados;
- Possuir um software de gerenciamento de imagens que possua ou possibilite, caso julgado necessário, conforme o empreendimento, a inclusão posterior de funcionalidades de “análise de comportamento”, sem necessidade de substituição de *hardware* ou *software*;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- Ser protegido por um sistema de senhas de no mínimo 2 níveis, atribuídas a supervisores e operadores. Dessa forma, os recursos de configuração e operação somente poderão ser realizados por pessoal autorizado;

- Ter recursos de captação e gravação de imagens coloridas com apresentação e identificação da câmera geradora, sua localização, data e hora;

- Utilização de câmeras coloridas digitais do tipo IP ('Internet Protocol'), cujas imagens serão supervisionadas pelos operadores nas consoles do Sistema;

- Ser composto de Central de Monitoração, Controle e Armazenamento de Imagens, conjunto de Hardware e Software capaz de receber, monitorar, transmitir via intranet mediante senhas de acesso, controlar e armazenar as imagens de todas as câmeras da rede;

- A Central de Operação deverá apresentar, no mínimo, recursos de interface gráfica de fácil operação, apresentar quadros sinóticos representando os ambientes monitorados (plantas baixas), com a localização das câmeras instaladas;

- As câmeras deverão ser de alta performance com sensibilidade para operar em ambiente de baixa luminosidade (menor ou igual a 1 lux) e as lentes das câmeras deverão ser apropriadas a atender aos requisitos de segurança e operação, em cada um dos ambientes de instalação;

- Todas as imagens deverão ser armazenadas em formato digital, em alta qualidade, em um sistema de gravação, armazenamento e reprodução de imagens. Deverá ser constituído por equipamentos de armazenamento e software, ligados à rede ethernet, que terão a capacidade de armazenar em regime H-264 e MPEG-4 todas as câmeras do empreendimento;

- As câmeras deverão ser alimentadas via PoE sempre que possível;

- O sistema de gravação, armazenamento e reprodução de imagens – constituída de hardware e software, deverá ser dotada das seguintes características mínimas:

- Capacidade de gravação de 01 até 30 QPS, por câmera, nos modos: contínuo, por eventos, por detecção de movimento e por programação horária;

- Capacidade de armazenamento suficiente para gravação das imagens de todas as câmeras em memória interna, em velocidade média de 30 QPS por câmera, pelo período de 30 dias;

- Conjunto de hardware e software para gravação das imagens de back-up selecionadas de eventos importantes em mídias removíveis controladas por senha, com capacidade de 1 hora na velocidade mínima de 30 QPS;

- Funcionalidade de busca rápida por câmera, data, hora, evento e alarmes, tanto nas imagens on-line como nas de back-up;

- Acesso às suas facilidades protegido por sistema de senhas de no mínimo 2 níveis;

- Visualização de imagens em tempo real sem interrupção da gravação de todas as câmeras;

- Reprodução de imagens sem interrupção da gravação de todas as câmeras.

- **Sistema de cabeamento e interligação**

Cada câmera será atendida por um cabo de comunicação exclusivo do tipo UTP de 4 pares trançados não blindados categoria 6 capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 1Gbps (banda de 250Mhz).



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Nos racks de cabeamento estruturado do empreendimento haverá um conjunto de patch-panel's (exclusivo para CFTV) aonde chegarão os cabos UTP provenientes das câmeras e de onde sairão os cabos para interligação com os equipamentos de rede (exclusivo CFTV).

Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre a câmera e a porta do painel distribuidor da sala técnica é de 90m. O limite de 100m inclui os cordões (*Patch-cords*), ou seja, 100m é o limite entre a porta do equipamento ativo, até a porta da placa de rede da câmera.

Não é permitida a emenda de cabos assim como passagem dos mesmos compartilhando tubulações onde estão instalados cabos elétricos.

Todos os cabos UTP serão identificados em ambas as extremidades, de forma indelével, através de anilhas plásticas ou etiquetas impressas, conforme padrão a ser informado pela fiscalização.

Equipamentos e materiais

19.17.1 Eletrodutos, condutes e conexões

Ver 19.15.3, 19.15.5, 19.16.1 e 19.16.1.1.

19.17.2 Caixas, tomadas e conectores

Ver 19.15.2 e 19.15.4 e 19.16.2.

19.17.3 Cabos

Ver 19.15.9.

19.17.4 Equipamentos para o rack

Ver 19.16.4 e 19.16.5.

19.17.5 Equipamentos

– **Caixa termoplástica hermética branca (com proteção mínima IP66)**

- Tipo: Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama
- Cor: Branca
- Compatível: Com conectores RJ45,
- Proteção mínima: IP66.
- FABRICANTE: LUCENT/AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP, NEXANS

Aplicação: Nas câmeras de CFTV.

– **Duto kanaflex 1"**

- Material Construtivo Em Polietileno de alta densidade interior liso
- Cor Preta
- Comprimento Variável
- Bitolas Ver projeto
- Acessórios Tampão e Conexão I
- Norma Fabricação ABNT
- Referência Fabricante Kanalex - PEAD ou equivalente técnico

– **Câmera tipo dome**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Câmera tipo dome, compatível com 4 tecnologias HDTVI+HDVCI+AHD+ANALÓGICA, com sensor de imagem 1/4" 1 megapixel CMOS, pixels efetivos (HXV) DE 1280X720, resolução em HDCVI, AHD, HDTVI DE HD 720P, lente: 2,6MM, para instalação em ambientes internos.

As câmeras IP Fixa em Dome deverão possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Compatível com 4 Tecnologias: HDTVI+HDCVI+AHD+ANALÓGICA;
- Sensor de Imagem: 1/4" 1 megapixel CMOS;
- Pixels Efetivos (HxV): 1280x720;
- Resolução em HDCVI, AHD e HDTVI: HD 720p;
- Possuir IR Inteligente Ajustável;
- Lente: 2.6 mm;
- Alcance do IR: 20 m
- Conexões de Saída de Vídeo: BNC fêmea;
- Conexões de Alimentação: Conector P4 fêmea;
- Proteção contra surtos de tensão;
- Para uso Interno;
- Tensão: 12 Vdc;
- Garantia mínima de 12 meses;
- Referência: Fabricante Axis, Pelco ou Hikvision ou Equivalente Técnico.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

A instalação deverá ser iniciada pela montagem do suporte da câmera. Sua fixação deverá ser auxiliada por gabarito / matriz de perfuração fornecida pelo fabricante do equipamento para preparar a parede, o teto ou a coluna para a fixação do suporte / caixa para câmera.

Os cabos de lógica e energia não deverão ficar aparentes e deverão ser embutidos dentro dos suportes para perfeito acabamento e segurança da instalação.

Ao fixar o suporte de parede na parede, no teto ou na coluna deverão ser verificados se os parafusos e plugues são apropriados para a superfície a ser fixada (por ex., madeira, metal, gesso cartonado, concreto).

As câmeras deverão ser instaladas no suporte / caixa com a cobertura inferior previamente instalada no suporte e os cabos de lógica e energia devidamente conectados. Uma vez montado, o suporte deverá ser ajustado para direcionar a câmera ao ponto de interesse.

Deverão ser testadas e comissionadas todas as funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

– **Câmera tipo Bullet**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Câmera tipo Bullet compatível com 4 tecnologias HDTVI+HDCVI+AHD+ANALÓGICA, com sensor de imagem 1/3 1 megapixel, pixels efetivos (HXV) de 1280X720, resolução em HDCVI, AHD HDTVI E HD 720P, lente 3,6MM, alcance ir de 30m, para instalação em ambientes externos (IP66).

As câmeras deverão possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Compatível com 4 Tecnologias: HDTVI+HDCVI+AHD+ANALÓGICA;
- Sensor de Imagem: 1/3 1 megapixel;
- Pixels Efetivos (HxV): 1280x720;
- Resolução em HDCVI, AHD e HDTVI: HD 720p;
- Possuir IR Inteligente Ajustável;
- Lente: 3.6 mm;
- Alcance do IR: 30 m
- Conexões de Saída de Vídeo: BNC fêmea;
- Conexões de Alimentação: Conector P4 fêmea;
- Proteção contra surtos de tensão;
- Para uso Externo (IP66)
- Tensão: 12 Vdc
- Garantia mínima de 12 meses.
- Referência: Fabricante Axis, Pelco ou Hikvision ou Equivalente Técnico.

A instalação deverá ser realizada por firma especializada ou pelo próprio fabricante.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

A instalação deverá ser iniciada pela montagem do suporte da câmera. Sua fixação deverá ser auxiliada por gabarito / matriz de perfuração fornecida pelo fabricante do equipamento para preparar a parede, o teto ou a coluna para a fixação do suporte / caixa para câmera.

Os cabos de lógica e energia não deverão ficar aparentes e deverão ser embutidos dentro dos suportes para perfeito acabamento e segurança da instalação.

Ao fixar o suporte de parede na parede, no teto ou na coluna deverão ser verificados se os parafusos e plugues são apropriados para a superfície a ser fixada (por ex., madeira, metal, gesso cartonado, concreto).

As câmeras deverão ser instaladas no suporte / caixa com a cobertura inferior previamente instalada no suporte e os cabos de lógica e energia devidamente conectados. Uma vez montado, o suporte deverá ser ajustado para direcionar a câmera ao ponto de interesse.

Deverão ser testadas e comissionadas todas as funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

– **DVR**



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- DVR de 32 Canais 5 em 1 compatível com as tecnologias: HDCVI, AHD, HDTVI, IP e analógico;
- Entrada de áudio: 1 canal RCA;
- Saída de áudio: 1 canal RCA;
- Gravador Digital de Vídeo com 32 canais com resolução de 720p ou 1080p;
- Possuir visualização em tempo real com saída de vídeos na relação
- aproximada de 1920 x 1080 (Full HD);
- Compressão de Vídeo: H.264;
- Modos de gravação: gravação manual, por agendamento, movimento, obstrução de câmera e perda de vídeo;
- Saída de vídeo: 01 VGA, 01 HDMI e 01 Saída Analógica BNC;
- Armazenamento: suportar 01 HD de 10TB;
- Sinal do sistema: NTSC/PAL;
- Conexões Simultâneas: mínimo 20 usuários;
- Rede: RJ45 10M/100M; Modos de acesso: DDNs, Nuvem, Rede e Aplicativo (s) de acesso via
- internet;
- Funções e Protocolos: HTTP, IPv4/IPv6, TCP/IP, UPNP, RTSP, SMTP, NTP,
- DHCP, DNS, DDNS, Filtro IP, SNMP, Cloud, Onvif perfil S;
- Interface: PTZ, 01 entrada RS485;
- Portas: 02 interfaces USB 2.0;
- Possuir Mouse;
- Alimentação: 12 VDC;
- Possuir obrigatoriamente homologação pela ANATEL;
- Possuir no mínimo 01 (um) ano de garantia e/ou conforme Código de Defesa do Consumidor;
- Referência: Fabricante Tecvoz, Intelbras, Giga, Hikvision ou Equivalente Técnico.

O equipamento adquirido deverá fornecer um software (aplicativo) que o operador poderá ter o total controle sobre o sistema de monitoramento.

Observações:

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

Os servidores de gravação deverão ser instalados em rack padrão 19", que poderá ser compartilhado com o servidor de gerenciamento do sistema;

O rack de servidores deverá ser alimentado através de energia elétrica provida por No Break.

Deverá ser observado o encaminhamento adequado dos cabos de lógica e alimentação nas guias de cabos do rack, a conexão dos cabos as portas / conectores de forma a garantir o perfeito acabamento da instalação e evitar danos aos mesmos.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os equipamentos deverão ser instalados com os suportes do tipo trilho deslizante e acessórios especificados pelo fabricante para fixação em rack padrão 19”.

Deverão ser verificados os trilhos para correto alinhamento com o rack durante a instalação do servidor de forma e evitar danos no sistema de trilhos deslizantes.

Deverão ser testadas e comissionadas todas as funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

Os servidores de gravação deverão ser instalados em rack padrão 19”, que poderá ser compartilhado com o servidor de gerenciamento do sistema;

Deverá ser observado o encaminhamento adequado dos cabos de lógica e alimentação nas guias de cabos do rack, a conexão dos cabos as portas / conectores de forma a garantir o perfeito acabamento da instalação e evitar danos aos mesmos.

Os equipamentos deverão ser instalados com os suportes do tipo trilho deslizante e acessórios especificados pelo fabricante para fixação em rack padrão 19”.

Deverão ser verificados os trilhos para correto alinhamento com o rack durante a instalação do servidor de forma e evitar danos no sistema de trilhos deslizantes.

Deverão ser testadas e comissionadas todas as funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

– **Power balun**

Power balun passivo de 16 canais com transmissão de vídeo e alimentação

- O Kit deverá conter *power balun*, *baluns* para conexão na câmera e cabos BNC para a conexão com DVR;
- O kit deverá possuir 16 (dezesseis) cabos BNC macho-macho de comprimento compreendido entre 60cm e 01m de comprimento e 16 (dezesseis) *power balun*;
- Possuir LED indicativo e fonte bivolt automática;
- Possuir 16 (dezesseis) saídas/ entradas de alimentação e vídeo (conector RJ45);
- Possuir 16 (dezesseis) saídas de vídeo (conector BNC fêmea);
- Deve receber sinais de vídeo sobre o cabo de rede UTP e alimentar as câmeras remotamente;
- Deverá funcionar com câmeras a distância de aproximadamente 200m através de cabo UTP CAT6;
- Deverá ser compatível com a tecnologia analógica tradicional e HD 720p;
- Possuir entrada de alimentação de aproximadamente 100V – 240VAC;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Consumir no máximo de 180watts;
 - Possuir corrente máxima fornecida em cada canal de 1A;
 - Garantir proteção contra surtos e “ESD”;
 - Garantir rejeição contra interferência;
 - Filtro contra interferência e ruídos;
 - Possuir no mínimo 01 (um) ano de garantia e/ ou conforme Código de Defesa do Consumidor.
 - Referência: Fabricante Intelbras ou Equivalente Técnico.
- **Disco rígido (HD)**
- Disco rígido exclusivo para CFTV 10TB (dez terabytes)
- Interface SATA 6 Gb/s;
 - Compatível DVRs e NVRs;
 - Possuir funcionamento 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - Ser otimizado para gravação constante e armazenamento de dados com alta confiabilidade;
 - Possuir resistência a altas temperaturas com dissipação de calor otimizada;
 - Possuir consumo de energia reduzido;
 - Possuir no mínimo 01 (um) ano de garantia e/ou conforme Código de Defesa do Consumidor;
 - Referência: Fabricante Western Digital, Seagate ou Equivalente Técnico.
- **Nobreak 1200VA**
- Conexões de saída: no mínimo 06 tomadas no padrão NBR 14136;
 - Cabo de força: Plugue tripolar de acordo com a norma NBR 14136;
 - Frequência: 60 Hz;
 - Tipo de forma de onda: Senoidal aproximada;
 - Modelo bivolt automático: entrada 115/127V~ ou 220V~ e saída 115V~;
 - Bateria Interna: 01 Bateria de 12Vdc / 7Ah;
 - Porta fusível externo com unidade reserva.
 - Cor: Preta;
 - Garantia mínima de 12 meses.
 - Referência: Fabricante SMS, Engetron ou Equivalente Técnico.
- **Televisão de LED 40 polegadas + suporte fixo de parede**
- TV:
- Resolução Mínima: HD 720p;
 - Mínimo de 01 entrada USB;
 - Mínimo de 03 entradas HDMI;
 - Taxa de atualização de no mínimo 60Hz;
 - Cor Preta;
 - Garantia mínimo de 12 meses.
 - Referência: Fabricante Samsung, Philco ou Equivalente Técnico.
- Suporte:



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Possuir gabarito autoadesivo para marcar os pontos de furação na parede;
- Possuir kit de instalação com parafusos, buchas e arruelas;
- Cor Preta;
- Ser compatível com a Televisão de 40 polegadas.
- Referência: Fabricante Brasforma ou Equivalente Técnico.

19.17.6 Outros

Ver 19.16.6.

– **Sistema gerenciador do CFTV. fornecimento, instalação, testes e comissionamento**

O aplicativo deverá possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Ser plenamente compatível com os codificadores de vídeo a serem fornecidos e codificadores existentes quando aplicável;
- Suporte pleno as especificações da norma ONVIF (*Open Network Video Interface Fórum*), que garante a interoperabilidade entre os produtos de vídeo em rede independentemente do seu fabricante;
- Possibilitar o uso de joystick serial ou USB de CFTV conectado a cada estação de controle, para realizar o controle completo da matriz virtual sem a necessidade de um teclado para PC ou “mouse”;
- Possuir um conjunto de aplicativos que ofereça uma solução completa de monitoramento de vídeo capaz de crescer de uma a centenas de câmeras onde cada uma delas possa ser adicionada em uma base de uma a uma;
- Suportar “streams” de vídeo do tipo “Multicast” IP (UDP) e “Unicast” (TCP ou UDP) e opcionalmente “Multi-unicast”;
- Possibilitar ao usuário a multiplexação de imagens de no mínimo 25 *streams* de vídeo a 4 CIF em 30 FPS no formato H.264 simultaneamente e sob transmissão contínua;
- Possuir um modo para detectar a presença de um objeto estático em segundo plano;
- Possibilitar procurar e localizar todos os equipamentos de transmissão e de recepção, servidores de vídeo, codificadores e decodificadores, e dispositivos de gravação instalados em uma rede, e então permitir ao administrador adicionar esses dispositivos à configuração do sistema utilizando um recurso do tipo árvore de pesquisa que pode gerenciar e construir um centro de monitoramento funcional com uma Interface Gráfica com o Usuário via software;
- Possibilitar a configuração sistêmica do perfil de usuários de forma integrada, sem a necessidade de configurar cada subsistema ou elemento de algum subsistema independentemente;
- Possuir uma ferramenta de configuração que permita a criação de mapas e/ou plantas locais com a localização de câmeras e monitores e também permitir uma operação interativa com controles do tipo DOME / PTZ;
- Programar eventos que geram alarmes;
- Programar gravação automática de vídeo em gravadores de vídeo conectados a rede;
- Recuperar e reproduzir arquivos de vídeo de HDs (Discos Rígidos) remotos, de cartão de memória Flash de dispositivos compatíveis ou de gravadores de vídeo de rede;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Fornecer uma função de áudio bidirecional que permita a comunicação entre o local de instalação do encoder/câmera e a sala de controle principal;

- Tratar os alarmes gerados pelo sistema de vídeo, possibilitando ativação automática da imagem e acesso ao gerenciador das mesmas no momento ou data e hora anterior à ocorrência. Ser capaz de combinar os alarmes gerados a partir das interfaces de alarmes dos servidores de vídeo com funções lógicas de outros subsistemas, para criar novos gatilhos que o permita reagir de acordo com um cenário de alarme pré-programado.

- Aceitar entradas de disparo de eventos (alarmes) e então colocá-los em uma pilha para ser reconhecido ou a entrada de alarme pode automaticamente disparar uma série de operações no sistema (de acordo com cenários a serem configurados). Ser capaz de acionar um preset da câmera quando programado;

- Possuir, pelo menos, 3 (três) perfis para classificação de usuário, além de, pelo menos, 1 (um) perfil de administração. Acionar entradas de alarme no software causadas por qualquer uma das seguintes condições:

- o Contato de entrada;

- o Detecção de movimento;

- o Perda de sinal de vídeo.

Estes alarmes deverão ser distintos de acordo com sua origem, e exportáveis para gravação e integração com o SIME.

- Permitir ao operador alternar entre as janelas de vídeo ao vivo e vídeo gravado;

- Modo de Visualização de Vídeo Gravado dotado das seguintes funcionalidades mínimas:

- o Exibir até 25 painéis de reprodução sempre respeitando a taxa de, no mínimo, 15 FPS (*Frames Per Second*) em cada painel;

- o Permitir que a reprodução possa ser executada simultaneamente com vídeos ao vivo, com taxa de, no mínimo, 15 FPS, exibidos no segundo painel de um segundo monitor de vídeo (PC) ou receptor;

- o Permitir ao operador escolher os layouts de painel reprodução 2x2, 3x3, 4x4, 5x5 e personalizados;

- o Permitir a seleção de um transmissor através de um mapa ou lista de hierarquia e arrastado (ou duplo-clique) dentro de um painel de reprodução para visualização das gravações;

- o Permitir a exibição de sites (locais) ou “salvos” completos de uma única vez em até 25 painéis de reprodução;

- o Permitir a exibição de medição de áudio e vídeo para cada transmissor, em forma de linha do tempo;

- o Permitir a exibição de linha do tempo em uma resolução que pode variar de “por segundo” até “por mês” dependendo do zoom aplicado;

- o Permitir que a linha do tempo possa ser livremente “arrastada” da esquerda para a direita usando o mouse;

- o Possuir botões (e atalhos de teclado) para avançar e retroceder livremente através do tempo, bem como saltar da mais antiga a mais recente gravação;

- o Possuir controles tipo “videocassete”, incluindo reprodução, avanço rápido e rebobinação;

- o Suportar o avanço e o retrocesso de um único quadro;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

o Suportar ajuste fino da velocidade incluindo o avanço quadro a quadro com $\frac{1}{4}$ de velocidade, $\frac{1}{2}$ de velocidade, velocidade normal, 2x velocidade e 8x velocidade, também, rebobina quadro a quadro com velocidade de 2x e 8x;

o Para todas as velocidades, todos os quadros deverão ser renderizados e exibidos (ex. 8x a 30 FPS é exibido como 240 FPS);

o Permitir a exibição de gravações de até 25 transmissores simultaneamente, com uma taxa de no mínimo 25 FPS;

o Permitir que as gravações dos transmissores exibidos simultaneamente possam ser iniciadas em tempos individuais, ou em sincronismo (acuidade de no máximo 40 ms) entre os selecionados;

o Permitir que a gravação de um mesmo transmissor possa ser reproduzida em múltiplos painéis de reprodução, todos em diferentes momentos e velocidades;

o Possuir a funcionalidade de “replay” para saltar rapidamente para o Visualizador de Vídeos Gravados e reproduzir os últimos 30 seg;

o Permitir que cada painel de reprodução possa ser ampliado utilizando-se um zoom digital de 100% - 800%. Uma vez ampliada, a gravação possa ser reproduzida;

- Localização de movimentação durante a visualização em faixas de gravação utilizando as seguintes funcionalidades mínimas:

o Exibir por meio de um histograma sobreposto à linha do tempo os níveis de movimentação entre 0 e 100%. Níveis de movimentação entre 1- 100% serão exibidos no histograma;

o Permitir que a busca de movimentação possa ser executada em toda a cena, ou selecionar regiões que serão ignoradas através da utilização de um Editor de Regiões de Interesse;

o Permitir a busca de movimentação dirigida através da qual, poder-se-á identificar a mudança de movimento num sentido(s) específico(s) incluindo, para cima, baixo, direita, esquerda, horizontal e vertical;

o Permitir a localização de presença de um objeto estático em segundo plano. O tempo de integração e a sensibilidade (por quanto tempo o objeto apareceu ou desapareceu da cena) deverão ser passíveis de configuração;

o Permitir a configuração de tamanho máximo e mínimo de objetos a serem localizados;

o Possibilitar ao operador determinar o nível de movimentação de cenas as quais deseja evidenciar;

o Permitir a navegação direta entre os eventos evidenciados (nível de movimentação, alarmes, etc);

o Possibilitar a busca por meio de exibição de miniaturas. Essas miniaturas são uma sequência de fotos (frames) do vídeo e deverão ser exibidas baseadas nas seguintes opções:

- Tempo: Uma a cada “x” segundos de duração da gravação;
- Alarmes: Uma miniatura para cada alarme exibido na linha de tempo de reprodução;
- Movimento: uma miniatura para cada ponto no perfil da busca de movimentação que seja maior que o limite de movimentação.

- Exportação de Vídeo e Áudio Gravados para Provas com as seguintes funcionalidades mínimas:



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

o Permitir a exportação de uma seqüência de vídeo de um período específico dentro do formato de arquivo padrão H.264 para uso de reprodutores de terceiros tais como Quicktime e Windows Media Player por exemplo;

o Proteger o vídeo exportado contra deleção automática;

o As gravações exportadas deverão conter uma marca d'água utilizando uma assinatura digital em cada quadro;

o Toda gravação exportada deverá ser criptografada usando a função de SHA-1 combinada com um par de chaves públicas privadas de 1024bits;

o As gravações exportadas devem permitir a reprodução "standalone" para reprodução em DVD.

• Fornecidas com todas as licenças necessárias a operação tanto nos servidores como para as consoles de operação "clientes";

Referência; Fabricantes Bosch, Modelo Video Management System - VMS ou Equivalente Técnico.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da instalação dos aplicativos do CFTV, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação, como instalação, configuração e testes de funcionamento do hardware necessário, instalação, configuração completa e testes de funcionamento do sistema operacional e banco de dados necessários a operação do sistema do CFTV.

Deverão ser instaladas e configuradas todas as licenças necessárias a operação do sistema do CFTV, tanto nos servidores como nas consoles de monitoramento e operação.

Deverão ser efetuadas todas as configurações, ajustes e parametrizações necessárias para a perfeita integração dos componentes do CFTV como câmeras IP, sistema de storage (armazenamento de imagens), sistema gerenciador e banco de dados.

Deverão ser testadas e comissionadas todas as funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

– **Operação, manutenção e comissionamento**

Deverá ser fornecido manuais de operação, manutenção e comissionamento impressos e em cópia digital.

Estes manuais deverão ser os originais do fabricante. No caso de estarem escritos em língua estrangeira, deverão ser acompanhados de tradução para a língua portuguesa, excetuando-se diagramas e desenhos técnicos, que poderão ser aceitos em língua espanhola ou inglesa.

• Deverão ser fornecidos impressos em papel A4 no mínimo duas cópias;

• Deverão ser fornecidos em meio digital no formato doc.

O Manual de Operação deverá conter as instruções necessárias para o perfeito desempenho e máximo aproveitamento do sistema com, no mínimo:



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Descrição funcional do sistema;
- Descrição detalhada de todos e cada um dos procedimentos operacionais do sistema;
- Descrição dos procedimentos de segurança;
- Descrição das formas de visualização e sinalização operacionais;
- Descrição dos alarmes, controles, comandos e funções disponíveis.

O Manual de Manutenção deverá conter, no mínimo:

- Desenho, na revisão “*as built*”, com representação gráfica dos módulos / componentes do sistema;
- Descrição detalhada do funcionamento do sistema e dos equipamentos;
- Descrição de desmontagem e montagem de todos os módulos do sistema e dos equipamentos;
- Descrição detalhada do hardware, software e firmware do sistema, inclusive de suas interfaces com outros sistemas e equipamentos, protocolos de comunicação, padrões de conexões, periféricos e opcionais fornecidos;
- Definição dos pontos de testes e procedimentos de ajustes e calibração dos sistemas e equipamentos;
- Diagrama de blocos, diagrama esquemático, desenho de placas de circuito impresso com respectivas posições dos componentes, e vista explodida da montagem dos equipamentos;
- Sequências ilustradas e detalhadas de desmontagem e montagem, dos pontos de conexão e fixação de módulos e cabeamentos, detalhes da estrutura, dimensões, encaixes, pontos de fixação, gabinetes e suportes;
- Informação do tipo de material empregado na fabricação das diversas partes, inclusive do tipo de proteção, pinturas e acabamentos;
- Guia de procedimentos para pesquisa de defeitos (*troubleshooting*);
- Procedimentos de instalação e restauração dos softwares instalados;
- Lista de todos os módulos e componentes com a respectiva indicação e codificação original do fabricante;
- Procedimentos e periodicidades recomendados para as intervenções de manutenção preventiva e quantidade mínima de estoque;
- Informações sobre a infraestrutura necessária para a execução das atividades de manutenção;
- Procedimentos e lista de EPI (equipamentos de proteção individual) necessários para atender aos requisitos de segurança para a execução das atividades de manutenção;
- Relação das normas aplicáveis (NBR, EIA etc).

O Manual de Comissionamento deverá informar detalhadamente os resultados de todos os testes realizados em campo durante o procedimento de recebimento contratual. Estes resultados serão utilizados como informações da primeira ficha de manutenção no SCOM. As informações que deverão constar neste manual são as seguintes, no mínimo:

- Descrição do item a ser testado;
- Especificações do item, ou referência a outros manuais do projeto “como construído” que contenham estas informações;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- Descrição dos testes a realizar, instrumentos e/ou equipamentos utilizados e resultados esperados;
- Espaço em branco destinado a anotação dos resultados obtidos nos testes e comentários;
- Espaço em branco para anotações de aprovação ou não em cada teste.

– **Treinamento**

O curso de operação deverá ser de, no mínimo, 20 (vinte) horas-aula teóricas e 20 (vinte) horas-aula práticas; as horas-aula deverão ser ministradas no próprio cliente.

Número de participantes: 5 (cinco).

Os cursos incluirão uma parte teórica, utilizando como texto o manual de operação do sistema e outra parte prática durante o comissionamento do mesmo, e abordará no mínimo os seguintes aspectos:

- Descrição detalhada do funcionamento do Sistema de CFTV;
- Apresentação diagrama de instalação e o manual de operação do usuário, indicando a lógica de funcionamento e a composição do sistema;
- Condições e limites de operação;
- Funções principais do sistema, operação das câmeras e softwares de programação envolvidos;
- Leitura e interpretação de todos os comandos, parâmetros e perfeito esclarecimento dos Sistema Gerenciador do CFTV;
- Leitura e interpretação de todos os comandos, parâmetros e perfeito esclarecimento das posições de operação das consoles;
- Todos os procedimentos operacionais envolvidos, inclusive procedimentos para desativar e ativar partes do sistema;
- Testes e inspeções de rotina;
- Providências a serem tomadas em caso de falhas e constatação de situações anormais;
- Todos os procedimentos de emergência envolvidos.

O treinamento para a manutenção deverá contemplar a manutenção preventiva e corretiva do sistema, equipamentos, softwares e componentes dos itens do FORNECIMENTO da Proposta.

A duração mínima para o curso de manutenção deverá ser de 20 (vinte) horas-aula teóricas e 20 (vinte) horas-aula práticas.

O treinamento abordará no mínimo as seguintes atividades de manutenção preventiva e corretiva:

- Verificação visual do estado geral dos componentes;
- Medição de tensão operacional dos equipamentos e acessórios;
- Ensaio funcional de todos os dispositivos e sensores do sistema;
- Ensaio funcional de todos os comandos;
- Ensaio funcional das câmeras;
- Manutenção corretiva: reposição de peças / componentes do sistema;
- Número de participantes: 04 (quatro).

19.18 SONORIZAÇÃO

O Sistema de Sonorização projetado Fórum será exclusivo para atender ao Salão do Júri.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Cabe a contratada fornecer os esclarecimentos e informações técnicas que venham a ser solicitadas sobre os equipamentos e a montagem objeto da presente contratação.

Fornecimento complementar de serviços e materiais indispensáveis ao pleno funcionamento do sistema, mesmo quando não expressamente indicados nas especificações.

19.18.1 Conduletes e peças (completo, com todos os acessórios, tais como: saídas, parafusos etc.)

Ver 19.16.1.1.

19.18.2 Eletrodutos

Ver 19.15.3.

19.18.3 Caixas

Ver 19.15.4.

19.18.4 Cabos

Ver 19.15.9.

19.18.5 Equipamentos de sonorização

Microfone sem fio, com receptor (par)

- Dinâmico cardióide para vocal;
- Resposta de frequência de 80Hz a 14kHz
- Padrão polar unidirecional
- Impedância nominal 150 ohms, (300 ohms reais)
- Filtro *rolloff* - isola a fonte principal de som e minimiza ruídos de fundo
- Sistema *shock mount* - minimiza ruídos de manuseio
- Filtro esférico embutido contra vento e pop, fornecido com adaptador (cachimbo) p/ pedestal.

Mesa de som

- Padrão Rack 19";
- 12ch;
- Entradas de microfone balanceadas composto por 6 canais com entrada XLR (canon) + 6 canais com jack TRS1/4" (P10);
- 1 entradas de linha balanceadas;
- 2 entradas de linha com conectores RCA;
- 3 Bandas de equalização por canal;
- Interface de áudio USB para conexão direta com o computador;
- Equalizador gráfico de 7 bandas para correção precisa das saídas de monitoração ou MAIN MIX;
- Saídas auxiliares por canal;
- Phantom Power (+48V);
- Controle AUX/FX post-fader para processador de efeito externo;
- Controle MON pre-fader para sistema de retorno;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Retorno de efeito com controles de níveis individuais para MIX L-R e Monitor;
- Saída Phones estéreo com controle de volume;
- V.U. tipo bargraph com 4 Led's;
- Slide-fader 60mm em todos canais de entrada e saídas MIX L-R;
- Controles rotativos selados;
- Jacks metálicos proporcionando completa proteção contra I.R.F;

Equalizador gráfico 15 bandas stereo, padrão 19"

Deverá ser utilizado 1(um) equalizador gráfico no rack com as seguintes especificações técnicas:

- 15 bandas estéreo
- 1/3 de oitava
- Separação de canais >50Db
- Relação sinal/ruído >90Db
- Entradas e saídas balanceadas
- Ganho de +6dB

Par caixa ativa + passiva, 100 W RMS, com pilar metálico

As caixas acústicas deverão ser ativas instaladas na parede com suporte apropriado, e deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- Alto-falante de graves 10" com bobina de 2" em forma de Kapton e ferrite de bário;
- Driver fenólico com bobina de 1";
- Amplificador de 100 W RMS de potência, com limitador ativo;
- Mixer completo com 2 canais; controles de nível e 2 bandas de equalização por canal;
- Entradas balanceadas com conectores tipo Combo (XLR + 1/4" TRS);
- Conector XLR macho para LINE OUT;
- Receptáculo de Ø 35 mm incorporado para montagem em pedestal;
- Gabinete com geometria multi-angular para a utilização como P.A ou monitor de palco;

Rack 19" para mesa de som

- Padrão Rack 19";
- 12ch;
- Entradas de microfone balanceadas composto por 6 canais com entrada XLR (canon) + 6 canais com jack TRS 1/4" (P10);
- 1 entradas de linha balanceadas;
- 2 entradas de linha com conectores RCA;
- 3 Bandas de equalização por canal;
- Interface de áudio USB para conexão direta com o computador;
- Equalizador gráfico de 7 bandas para correção precisa das saídas de monitoração ou MAIN MIX;
- Saídas auxiliares por canal;
- *Phantom Power* (+48V);
- Controle AUX/FX *post-fader* para processador de efeito externo;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

- Controle MON *pre-fader* para sistema de retorno;
- Retorno de efeito com controles de níveis individuais para MIX L-R e Monitor;
- Saída *Phones* estéreo com controle de volume;
- V.U. tipo *bargraph* com 4 Led's;
- *Slide-fader* 60mm em todos os canais de entrada e saídas MIX L-R;
- Controles rotativos selados;
- *Jacks* metálicos proporcionando completa proteção contra I.R.F.

19.19 INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

– Considerações gerais

O sistema de climatização foi concebido utilizando-se condicionadores de ar tipo “Air Split”, materiais e serviços conforme especificações técnicas e projetos.

O projeto foi elaborado com o objetivo de proporcionar aos ambientes condições confortáveis de temperatura e umidade adequadas à utilização dos usuários. Deverão ser observadas na execução dos serviços, todas as recomendações da NBR 16.401/2008 e demais Normas Técnicas da ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações dos fabricantes dos materiais quanto à forma correta de instalação, e legislação vigente, em nível Federal, Estadual e Municipal.

Todo material fornecido pela contratada deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência e de acordo com as especificações deste projeto. A contratada deverá fornecer além dos materiais e equipamentos de ar-condicionado: a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual, e tudo mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa e sem entulho. Qualquer alteração e/ou complementação nessas especificações deverá ser submetida previamente ao Contratante, o qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos.

Os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais serão impugnados pela Contratante, ficando a contratada obrigada a refazer os mesmos logo após a comunicação da ocorrência.

A contratada deverá efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para apreciação e aprovação dos engenheiros fiscais, para efeito de entrega da instalação, restaurar todo e qualquer material danificado na execução dos serviços, inclusive recomposição de paredes, pisos e/ou teto;

Deverá ser dada a garantia mínima de 01 (um) ano para toda instalação contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação ou montagem, contada a partir da data de entrega da instalação em funcionamento;

Os equipamentos deverão possuir garantia mínima de 01 (um) anos para todos os componentes a partir do recebimento formal da fiscalização e teste de funcionamento.

19.19.1 Rede frigorígena

– Tubulação Frigorígena



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As unidades condensadoras serão interligadas às evaporadoras por meio de tubos e conexões em cobre, devidamente soldadas dentro dos padrões exigidos pelos fabricantes. Sendo a espessura mínima de parede de 0,79mm;

As bitolas dos tubos das linhas de sucção e líquido deverão obedecer às determinações dos fabricantes, bem como o comprimento e desnível máximo entre as unidades evaporadoras e condensadoras;

Deverão ser isoladas individualmente com tubos de borracha esponjosa tipo elastomérica, com aplicação de adesivo apropriado nas emendas. A espessura mínima para a linha de sucção é de 20 mm. Nos locais expostos à intempéries, as mesmas serão envelopadas com plástico do tipo black out;

As redes deverão ser firmemente fixadas à estrutura do prédio, em suporte com abraçadeira e apoio de borracha;

Os suportes deverão obedecer a um espaçamento máximo de 02 (dois) metros, que não permita deflexões ou vibrações nas redes;

A montagem das redes, limpeza, vácuo, adição de óleo lubrificante e gás refrigerante, deverão obedecer às regras construtivas contidas nos manuais dos fabricantes.

– **Instalação elétrica**

Ligações de intertravamento e comando das unidades evaporadoras/ condensadoras, com cabos elétricos tipo PP (extra-proteção plástica) nas bitolas e isolamentos, de acordo com as recomendadas pelos fabricantes;

Ligações dos equipamentos aos pontos de força utilizando eletroduto flexível a prova de tempo.

19.19.2 Equipamentos

– **Ventilador de parede**

Modelo diâmetro 60 cm;

Pás em plástico injetado;

Grade removível;

Oscilação direita-esquerda;

Chave remota liga-desliga com 03 velocidades;

Rotação nominal 1480 (200 m³/h);

Consumo máximo 200 W.

– **Miniventilador para exaustão**

Kit completo:

Adaptável para tubo de 150mm;

Capacidade de renovação 280m³/h

Tensão: bivolt

Potência nominal: 40W

Material: ABS branco, com propriedade antiestática, repele a poeira

O acionamento será por interruptor instalado junto ao acionamento da iluminação.

Veneziana autofechante

Duto de alumínio extensível.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

– **Ar condicionado tipo split**

Unidade evaporadora:

Material preferencialmente em termoplástico de alta resistência, com bandeja coletora de condensado, protegida contra corrosão;

Ventilação centrífuga com dupla aspiração de acionamento direto, com baixo nível de ruídos, segundo normas pertinentes;

Insuflamento e retorno de ar diretamente no ambiente, sem necessidade de rede de dutos;

Filtro de ar em tela lavável, classe G1;

Deverá ser dotada de sensor para acionamento por controle remoto sem fio;

Reinício automático de operação, quando da falta de energia e posterior retorno;

Botão de acionamento de emergência, em caso de perda ou dano do controle remoto;

Unidade condensadora:

Gabinete construído preferencialmente em aço, com pintura de alta performance para instalação ao tempo;

Compressor hermético de acionamento direto, rotativo ou scroll, com válvulas de serviço na descarga e sucção, apoiado em coxins antivibratórios, protegido contra sobrecarga, sobreaquecimento e reciclagem;

Ventilação do tipo axial ou radial, com descarga vertical ou horizontal;

O dispositivo de expansão deverá ser instalado sempre na unidade externa, visando o mínimo de ruído na unidade interna.

Modelos de referência:

Split de parede 9.000Btus, unidade interna HAFI09B2FA, unidade externa HAFE09B2NA, classificação Inmetro A

Split de parede 12.000Btus, unidade interna HAFI12B2FA, unidade externa HAFE12B2NA, classificação Inmetro A

Split de parede 18.000Btus, unidade interna HAFI18B2FA, unidade externa HAFE18B2NA, classificação Inmetro A

Split de parede 24.000Btus, unidade interna HAFI24B2FA, unidade externa HAFE24B2NA, classificação Inmetro A

Split de parede 30.000Btus, unidade interna HAFI30B2FA, unidade externa HAFE30B2FA, classificação Inmetro A

Split piso-teto 36.000Btus, unidade interna PEFI36B2NC, unidade externa OUFE36B2CA, classificação Inmetro A

Split piso-teto 48.000Btus, unidade interna PEFI48B2NC, unidade externa OUFE48B3CA, classificação Inmetro B

19.20 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

– **Generalidades**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As tubulações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão às exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com estas recomendações:

- Todas as tubulações verticais de águas pluviais deverão ter inspeção.
- As declividades indicadas nas tubulações de esgoto e águas pluviais são as mínimas necessárias podendo sempre que possível ter valor maior.
- Os tubos ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido oposto ao do escoamento.
- Antes da pintura e revestimento, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de constatar-se possíveis vazamentos.
- Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações serão vedadas com caps ou plugs devidamente apertados, para evitar a entrada de corpos estranhos.
- Todas as peças sanitárias deverão ser instaladas de acordo com cotas do "Detalhamento do Projeto de Arquitetura".
- As canalizações instaladas nos tetos e paredes deverão ser suportadas por braçadeiras de fixação de modo a ficar assegurada a permanência da declividade e do alinhamento.
- As canalizações das tubulações de esgoto devem ser feitas de modo que os reparos de que venham a necessitar possam ser executadas facilmente sem que haja danos na estrutura da Edificação.
- Todas as tubulações aparentes após serem testadas, deverão ser pintadas de acordo com o seguinte:
Água Potável: Verde Claro.
Água Não Potável: Azul.
Pluvial: Verde Escuro.
Esgoto: Marrom.

– **Testes de tubulações**

Executar conforme normas NBR-8160

– **Água fria**

As tubulações devem ser lentamente cheias de água, para eliminação de ar e em seguida submetida a prova de pressão interna.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática existente.

– **Esgoto**

Após concluída a instalação das tubulações e antes da realização dos ensaios, deve ser verificado que a mesma se acha suficiente fixada e que nenhum material estranho tenha sido deixado no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos, a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça.

– **Ensaio com água**

O ensaio com água deve ser aplicado à instalação como um todo ou por secções.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o transbordamento da mesma por essa abertura e mantida por um período de 15 minutos.

No ensaio por secções, cada uma com altura mínima de três metros e incluindo no mínimo 1,5m da secção abaixo, deve ser enchida com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas.

A pressão deve ser mantida por um período de 15 minutos.

Neste ensaio, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deve exceder a 6m.c.a. O limite máximo de 6m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta. Caso for constatado o descrito acima, o trecho deve ser ensaiado com água adotando pressão estática no ponto mais desfavorável igual a causada pelo eventual entupimento.

– **Ensaio com ar**

No ensaio com ar toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzido o ar.

O ar deve ser introduzido na tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 3,5m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 minutos sem a introdução do ar adicional.

O limite máximo de 3,5m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

O trecho que for constatado o descrito acima, deve ser ensaiado com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.

– **Ensaio de fumaça**

Para realização do ensaio de fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos devem ser completamente cheios com água, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.

A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada.

A fumaça deve ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período mínimo de 15 minutos, sem que seja introduzida fumaça adicional.

Descrição dos serviços

19.20.1 Água fria

Para execução das juntas soldáveis deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- Limpar cuidadosamente a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca;
- Lixar (com lixa de pano nº 100) a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;
- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora Tigre removendo qualquer vestígio de sujeira ou gordura e preparando as superfícies para perfeita ação do adesivo;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar o adesivo Tigre primeiro na bolsa e depois na ponta dos tubos. Após isso, imediatamente proceder à montagem da junta;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando-se a posição da marca feita na ponta.

Obs.: Quando se efetuar as soldagens das juntas, a temperatura dos tubos deve ser a ambiente. Os tubos não devem ser aquecidos, sob quaisquer pretextos.

Toda a execução das juntas soldáveis deverá ser feita manualmente, utilizando-se os materiais e ferramentas necessários tais como: serra, lima fina, lixa de pano nº 100, estopa branca de 1ª qualidade, solução limpadora, pincel e adesivo.

As fixações para tubos de PVC rígido marrom no teto ou na parede, deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos. Caso existam pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

Nos sistemas de apoio apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto feitas com arame ou PVC.

19.20.2 Esgoto

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto-sifonados e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas, conforme indicação nas plantas.

19.20.3 Drenagem do prédio

O projeto das instalações para captação de águas pluviais foi desenvolvido visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

As águas provenientes da cobertura serão coletadas e encaminhadas a rede coletora pública através do meio-fio existente.

Deverão ser observados os detalhes construtivos indicados abaixo de forma a permitir no final da obra um rendimento máximo, com escoamento rápido e fácil dos despejos, afastando vazamentos, escapamentos de gases ou obstruções por formação de depósitos no interior das canalizações.

Durante a construção as extremidades livres das tubulações, deverão ser vedadas com papel grafitado a fim de evitar a obstrução dos mesmos;

Quando da necessidade de cortar o tubo de PVC esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo, depois se removem as rebarbas, e para união com anel de borracha, a ponta do tubo deverá ser chanfrada com auxílio de uma lima.

Para as tubulações de esgoto e pluviais deve-se proceder no acoplamento de tubos e conexões:

- Ponta, bolsa e anel de borracha

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo com especial cuidado na virola aonde irá se alojar o anel de borracha;
- Acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade de bolsa na ponta do tubo;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleos ou graxas que poderão estragar o anel de borracha;

• Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, depois recuar 5mm, no caso de canalizações embutidas, tendo como referência a marca, previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta;

• Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa, devendo ser fixadas, quando em instalação externas, com braçadeiras para evitar deslizamento das mesmas.

- Ponta e bolsa para soldar

- Limpar cuidadosamente a ponta e a bolsa dos tubos com estopa branca;
- Lixar a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;
- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora, removendo todo e qualquer vestígio de sujeira e gordura;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo e, imediatamente, proceder à montagem da junta;

• Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta anteriormente.

Materiais

- Água



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Nas instalações de água fria embutidas em paredes, lajes, forro e/ ou no terreno, deverão ser utilizados tubos de pvc soldável incluindo conexões e acessórios da marca TIGRE ou similar de mesma qualidade.

Instalar registros de gaveta hidráulico bruto (código 1510 HD) da DECA ou similar de mesma qualidade em bronze.

Instalar registro de gaveta com canopla TARGA C40 (código 1509 CR 034) da DECA ou similar.

Instalar válvula de descarga 1 ½" modelo Hydra Max da DECA (código 2550) ou similar de mesma qualidade com acabamento cromado.

Instalar chave bóia para controle do nível de líquidos em reservatórios. Deverá permitir o controle de nível inferior e superior. A contratada deverá efetuar minuciosa regulação dos níveis de líquido para instalação do equipamento.

O abastecimento de água será feito a partir da rede da concessionária existente, com cavalete, registro e hidrômetro (Ø ¾"), de onde a água seguirá para a cisterna.

– **Esgoto**

Nas instalações de esgoto embutidas em paredes, lajes, forro e/ ou no terreno, deverão ser utilizados tubos de pvc rígido série normal ou reforçada na cor branca incluindo conexões e acessórios da marca TIGRE ou similar de mesma qualidade.

Instalar caixas sifonadas em PVC com grelha e porta grelha quadrados em inox fabricação Tigre ou similar.

Deverão ser confeccionadas caixas de inspeção, passagem ou gordura, fossa, filtro e sumidouro em tijolo cerâmico maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos. Os tampões serão em concreto armado com capacidade de carga compatível com a solicitação. Observar as dimensões e detalhes constantes em projeto.

– **Pluvial**

Nas instalações de esgoto embutidas em paredes, lajes, forro e/ ou no terreno, deverão ser utilizados tubos de pvc rígido série reforçada na cor branca incluindo conexões e acessórios da marca TIGRE ou similar de mesma qualidade.

Na cobertura instalar ralos hemisféricos em ferro fundido 150mm (6"), ref. Hidramaco.

Deverão ser confeccionadas caixas de inspeção ou passagem em tijolo cerâmico maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos. Os tampões serão em concreto armado com grelha metálica com capacidade de carga compatível com a solicitação. Observar as dimensões e detalhes constantes em projeto.

Deverão ser confeccionadas canaletas em alvenaria em tijolo cerâmico maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Na face superior da canaleta de alvenaria será fixado porta grelha com cantoneiras de aço. As grelhas serão removíveis e confeccionadas em módulos de máximo 1,5m de comprimento com vergalhões lisos de CA25 Ø12,5mm com espaçamento de no



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

máximo 2,00cm entre faces. Prever acabamento na face superior com cantoneiras de aço. Todas as peças metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo e acabamento com tinta esmalte sintético.

19.21 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

19.21.1 Extintores

a) Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis para proteger os ricos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função de:

- da natureza do fogo;
- do agente extintor;
- da quantidade do agente extintor;
- da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

b) Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de extintores portáteis com emprego de unidades a base de pó - químico seco BC, extintor pó químico ABC e CO2, observando-se a distância de 15m a ser percorrido pelo Operador de onde estiver ao extintor mais próximo, referente à proteção dos ambientes.

c) Instalação: Os Extintores devem ser instalados nas localidades indicadas em planta baixa, observando-se:

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido;

-Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou o fundo deve estar no mínimo a 0,10 m do piso acabado, mesmo que apoiado em suporte.

-Os extintores devem estar lacrados, com pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

-Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio conforme NBR 12962.

Os extintores utilizados são do tipo:

- EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABC 4,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO)
- CAPAC. EXTINTORA 2-A:20-B:C
- EXTINTOR CO2 4,0Kg
- CAPAC. EXTINTORA 5-B:C

– **Extintor de incêndio portátil**

Tipo pó ABC

Agente extintor fosfato monoamônico

Capacidade extintora – classe de fogo (IT 21) 3-A:40-B:C

Carga nominal 4,0 kg

Tempo de descarga 11 – 15s

Rendimento 95%

Gás expelente N2

Temperatura de operação -10 a 50°C



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Pressão de carregamento 1,35MPa
Ensaio hidrostático >3,4MPa/ 30s
Acabamento fosfatização c/ pintura pó epóxi eletrostática
Mangueira
comprimento 390mm
bico 1/2"
teste hidrostático > 2,7MPa/ 60s
Garantia de validade da carga 5 anos
Normas atendidas NB 23 - MTE
NBR 9695
NBR 10721
NBR 12962
NBR 13485
INMETRO – Portaria 237

Kidde Yanes ou equivalente

– **Suporte para Extintor**

Tipo: Suporte metálico tipo “L”, construído em chapa de ferro zincada reforçada para fixação de extintor.

Fabricação: Mega, Extinbrás

Aplicação: apoio e suporte dos extintores.

Tipo: Suporte tipo Tripé construído em barra chata bicromatizada.

Fabricação: Mega, Extinbrás

19.21.2 Iluminação e sinalização de emergência

– **Iluminação de emergência**

O Sistema projetado prevê a instalação de luminárias nos corredores e locais de acesso amplo do Edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, que na falta de energia (corrente alternada), fique sinalizado os caminhos de fuga ou saídas do Edifício de qualquer nível.

Os Blocos autônomos (indicando as vias de abandono) (LED) com autonomia mínima de 2h.

Intensidade máxima para evitar o ofuscamento:

- Altura do ponto de luz em relação ao piso (máxima): 2,50m
- Intensidade máxima do ponto de luz: 400cd
- Iluminância ao nível do piso: 64 cd/m²

Dados técnicos:

Tipo de lâmpada: Led-Lux Luminária;

Potência: 7,5W;

Tensão: Bivolt 127/220V;

fluxo luminoso nom: 75Led 200 lm;

Ângulo da dispersão da luz: 45°;

Vida útil do elemento gerador de luz: 100.000 horas



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Resistência da luminária à temperatura:

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

Ausência de ofuscamento:

Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Quando o ponto de luz for ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento. A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de iluminação de 20:1.

Proteção contra fumaça:

Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

O material utilizado para a fabricação da luminária não pode propagar chamas, e em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1% da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão

O invólucro deve assegurar no mínimo os seguintes índices de proteção, de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, de forma a resistir ao impacto indireto de água no caso de combate ao incêndio, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária do local da montagem:

- a) IP20, quando instalado em áreas onde não seja previsto combate a incêndio com água;
- b) IP23 ou IP43, quando instalado em áreas onde seja previsto combate a incêndio com água, ou em instalações na intempérie.

Toda a tubulação deverá ser em tubo de polivinila rígida antichama, com diâmetro mínimo de 13mm.

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura mínima de 2,30m e a distância entre elas seja no máximo de 4 vezes a altura de instalação. As luminárias de emergência utilizadas nos pavimentos da edificação terão a capacidade de 3 lux.

– **Iluminação de emergência**

Tipo: Bloco Autônomo para iluminação de emergência completa, em chapa de aço #22, fosfatizada, acabamento em pintura em epóxi pó na cor branca, para aplicação em

teto, parede frontal ou lateral. Bateria selada - 1,2Vx1.200mAh de Níquel-Cádmio.

Autonomia: 2 horas.

Tempo de recarga (após descarga máxima) - 24 horas.

Tensão de entrada - 110V ou 220V.

Frequência - 50/60Hz.

Consumo máximo em flutuação e carga - 110V = 50mA

e 220V = 25mA.

Leds de alto brilho, nas cores: Verde ou Vermelho.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Longa durabilidade dos Leds, até 50.000 horas.

Fabricante: Aureon, Unitron, Gevigama Ou Dynalux.

– **Sinalização de emergência**

Sinalização de Emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas as ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilidade a locação dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

As sinalizações de emergência fazem uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta instrução técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

Alerta

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

- a. forma: triangular;
- b. cor do fundo (cor de contraste): amarela;
- c. moldura: preta;
- d. cor do símbolo (cor de segurança): preta;
- e. margem (opcional): amarelo.

Exemplo:



A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

Orientação e salvamento

Visa indicar as rotas de saídas e ações necessárias para o seu acesso e uso.

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no

máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,8 m do piso acabado;

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

- a. forma: quadrada ou retangular;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- b. cor do fundo (cor de segurança): verde;
- c. cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d. margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



Equipamentos

Visa indicar a locação e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponível no local.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

Quando o equipamento se encontrar instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

- a. forma: quadrada ou retangular;
- b. cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- c. cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d. margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



Sinalização complementar

- Indicação continuada de rotas de saída;
- Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.
- Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

A especificação de cada cor das placas de sinalização de emergência é apresentada na tabela 3 do anexo A-3 da IT 20.

Observações:

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não radioativos, devendo atender as propriedades calorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

O material fotoluminescente deve atender a norma DIN 67510 ou outra norma internacionalmente aceita, até a edição de norma nacional.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434-3/05 – requisitos e métodos de ensaio.

Os acessórios hidráulicos (válvulas de retenção, registros de paragem, válvulas) devem receber pintura na cor amarela;

A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha;

A sinalização de saída de emergência deverá assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

b) A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado;

19.21.3 Equipamentos de detecção

– Central de alarme

- Mínimo de 16 Zonas com Módulo Ethernet/GPRS Integrado e Acesso Via Aplicativo Celular.
- Possuir caixa de proteção para instalação em parede;
- Possuir caixa com alojamento de bateria;
- Possuir teclado LCD com tampa;
- Possibilidade de ativação de alarme de pânico através do teclado;
- Capacidade para conexão de no mínimo 4 teclados e/ou 4 receptores;
- Possibilidade de conexão através do software para smartphone;
- Reportagem de eventos para destinos IP (empresas de monitoramento);
- Operação com IP fixo ou dinâmico;
- Capacidade para conexões com destinos DNS;
- Utilização do protocolo TCP/IP como meio de transporte para eventos;
- Ser compatível com os principais protocolos de comunicação para tráfego via linha telefônica tais como:
 - Contact ID, Contact ID Programável, Ademco Express;
- Capacidade de no mínimo 2 (duas) partições;
- Discadora para no mínimo 8 números telefônicos (monitoramento, telefones pessoais, etc.);
- Detecção sonora de curto
- Detecção sonora de corte da sirene;
- Detecção de corte da linha telefônica;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Bloqueio de reset;
- Possibilidade de cadastramento mínimo de 50 usuários;
- Software para realização de download e upload;
- Possibilitar Identificação de usuário via controle remoto;
- Possuir no mínimo 1 saída PGM programável;
- Fusíveis de proteção;
- Proteção contra curto;
- Possuir guia de instalação ou manual em português;
- Permitir configuração via cabo programador ou ethernet;
- Possuir no mínimo 01 (um) ano de garantia e/ ou conforme Código de Defesa do Consumidor.
- Referência: FABRICANTE INTELBRAS, MODELO ANM 2008 MF.

– **Teclado**

Teclado LCD para central de alarme

- Tensão de Alimentação Vdc 9 a 16 Vdc;
- Consumo de Corrente dc 60;
- Temperatura de operação Máxima +50 °C Temperatura de operação Mínima -10 °C;
- Referência: FABRICANTE INTELBRAS, MODELO XAT 3000 LED.

– **Avisador sonoro**

- Sirene de alta potência;
- Emite sinais de aviso;
- Possui local para fixação;
- Fiação já exposta;
- Baixo consumo;
- Garantia de 1 ano pelo Fabricante;
- Cor: Preta;
- Tons: 1 (Monotonal);
- Tensão: 12V;
- Corrente de consumo: 0,3A;
- Potência: 120dB;
- Dimensões (CxLxA): 92x92x70mm;
- Dispor de proteções resistentes à umidade, pó e interferências eletromagnéticas;
- Deverá possuir 01 (um) tom e difundir uma potência sonora de, no mínimo, 120 dB/1m, para toda a faixa operacional de frequências e ser confeccionado em material de alta resistência;
- Comando e alimentação a 2 fios;
- A sirene externa deverá ser apropriada para instalação ao tempo;
- Cor: preta de preferência;
- Garantia Mínima de 1 (um) ano.
- Referência: fabricante ECP ou similar



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 04, Parte I, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de detecção e alarme de incêndio e a ser instalado na edificação.

Foi desenvolvido um Projeto de Alarme Manual e Automático, destinado a proteção das áreas do Edifício.

O sistema projetado prevê o emprego de uma Central de Alarme operando acionadores e avisador sonoro.

O Paine Central e o Sistema de Alarme deverão ser alimentados por corrente alternada 380/220 volts, transformada em corrente contínua 24 volts.

Prevendo-se a falta de corrente alternada, acompanha o Paine um carregador de bateria 24 volts e uma bancada de bateria, com amperagem capaz de manter o sistema “vivo” por 24 horas (24 horas de supervisão e mais cinco minutos de alarme geral).

Deverão ser previstos, também no Paine, circuitos de supervisão de defeitos, inclusive para o carregador de baterias com indicador de queda de tensão, rompimento de linhas, lâmpadas e fusíveis queimados e curto-circuito, com led's indicativos e alarme sonoro (cigarra).

O acionador manual será instalado em local de trânsito de pessoas em caso de emergência, como saídas de áreas de trabalho, áreas de lazer, corredores, saídas de emergência para o exterior;

Deve ser instalado a uma altura de 1,20 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30m.

Os avisadores sonoros e/ou visuais devem ser instalados em quantidades suficientes, nos locais que permitam sua visualização e/ou audição, em qualquer ponto do ambiente no qual estão instalados, nas condições normais de trabalho deste ambiente, sem impedir a comunicação verbal próximo do local de instalação.

Prever que os avisadores sonoros e/ou visuais devem ser instalados a uma altura entre 2,50 m, de forma embutida ou sobreposta, preferencialmente na parede.

Locais com nível sonoro acima de 105 dBA, além dos avisadores sonoros, devem se prever avisadores visuais.

19.22 LOUÇAS/METAIS/ACESSÓRIOS/BANCADAS

19.22.1 Bacia sanitária com caixa acoplada botão duplo acionamento (3 e 6L) REF. P.909.17 E CD.00F.17, linha ravena cor branco gelo, Deca ou similar, completa

Bacia sanitária com caixa acoplada botão duplo acionamento (3 e 6l) ref. P.909.17 e cd.00f.17, assento original deca plástico ref. Ap.165.17, linha ravena cor branco gelo, marca deca ou equivalente técnico.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O instalador deverá proceder à locação da bacia sanitária de acordo com os pontos de água e o ponto de esgoto, certificando-se de que nenhuma tubulação conecte-se de maneira forçada à bacia. A base da louça deve ser fixada ao piso por meio de parafusos cromados e buchas de nylon, procedendo-se, posteriormente, ao rejuntamento entre a peça e o piso com argamassa de cimento branco.

19.22.2 Assento sanitário plástico almofadado

Ver 19.22.1.

19.22.3 Conjunto bacia convencional para PCD sem furo frontal, linha conforto REF. P.51.17, cor branco gelo, Deca ou similar, com parafuso, vedação e assento para PCD

Conjunto bacia convencional linha conforto ref. P.51.17, assento original ref. Ap.52.17 da linha vogue plus, cor branco gelo ou equivalente técnico.

O instalador deverá proceder à locação da bacia sanitária de acordo com os pontos de água e o ponto de esgoto, certificando-se de que nenhuma tubulação conecte-se de maneira forçada à bacia. A base da louça deve ser fixada ao piso por meio de parafusos cromados e buchas de nylon, procedendo-se, posteriormente, ao rejuntamento entre a peça e o piso com argamassa de cimento branco.

19.22.4 Bacia turca sifonada em louça branca

Nas celas, serão instaladas bacias turcas de louça com sifão integrado, conforme detalhes a serem fornecidos pela contratante, modelo de referência 08251 da Celite.

Deverão estar incluídos no custo do serviço todos os acessórios para a instalação da mesma.

19.22.5 Barra de apoio em aço inox, 80cm

Nos sanitários a serem adaptado para pessoas com deficiência, conforme indicações de projeto, deve-se fornecer e instalar, mediante a utilização de buchas e parafusos apropriados, barras de apoio em aço inox, nas dimensões e posicionamento conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico. O local dos furos deverá ser maçado previamente para garantir a fixação adequada das peças.

Deverão ser tomados todos os cuidados para que a fixação da barra não danifique o revestimento existente, especialmente se este for cerâmico. As alturas e eixos de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

As barras deverão ser em tubo de aço inoxidável AISI 304 com acabamento polido e canoplas de proteção nas extremidades, diâmetro de 32mm, fixação em parafusos de aço inox 1/4" x 55,0mm rosca soberba e buchas de nylon, referência linha Conforto Deca ou similar.

19.22.6 Barra de Apoio em Aço Inox, 40cm

Ver 19.22.5.

19.22.7 Barra de apoio lavatório 50 X 40

Ver 19.22.5.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.22.8 Papeleira em metal cromado ref. Targa, Deca 2020.C40.CR ou similar

Nos locais indicados devem ser instaladas papeleira em metal cromado. Ref. Linha Targa, marca deca 2020.c40.cr ou equivalente técnico. Fixação por meio de buchas e parafusos apropriados.

19.22.9 Saboneteira líquida com capacidade para 800ml, base em ABS cinza e tampa branca, fechamento com chave, ref. ACBR 800, Jofel ou similar

Deverão ser fornecidos e instalados, mediante a utilização de buchas e parafusos apropriados, dispenser para sabonete líquido com reservatório, fabricados em polipropileno. Deverão ser tomados todos os cuidados para que a fixação do dispenser não danifique o revestimento existente, especialmente se este for cerâmico. As alturas de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

Saboneteira Líquida com capacidade para 800ml, Base em Abs Cinza e tampa branca, Fechamento com chave, Ref. Acbr 800 Marca Jofel Ou Equivalente Técnico.

19.22.10 Toalheiro interfolhas em ABS branco (base e tampa), com chave para fechamento, REF. AH 11.100, Jofel ou similar

Nos sanitários convencionais e naqueles a serem adaptados para pessoas com deficiência, conforme indicações de projeto, a Contratada deverá fornecer e instalar, mediante a utilização de buchas e parafusos apropriados, dispenser para papel-toalha interfolhado, fabricado em polipropileno. Deverão ser tomados todos os cuidados para que a fixação do dispenser não danifique o revestimento existente, especialmente se este for cerâmico. As alturas de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

Toalheiro interfolhas em abs branco (base e tampa), com chave para fechamento, ref. Ah 11.100, marca jofel ou equivalente técnico.

19.22.11 Espelho Cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura

Deverão ser fornecidos e instalados, mediante a utilização de adesivo vedante à base de silicone neutro, espelhos cristal com 4 mm de espessura e borda reta, em conformidade com as disposições do projeto específico. O adesivo vedante deverá ser aplicado por toda a superfície posterior do espelho, de forma a evitar seu descolamento devido à criação de “bolhas”. As alturas de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

19.22.12 Tanque de louça com coluna, torneira DECA 1153 C ou similar, sifão e válvula

Deverá ser fornecido e instalado tanque de louça, com coluna, tamanho médio, capacidade para até 30 litros, referência TQ02 da Deca ou similar.

Deverão ser instaladas torneiras em metal cromado, com adaptador para mangueira, da linha STANDARD C39 (código 1153) da DECA, ou similar, sifão metálico cromado (código 1680 C 112) da DECA e válvula de escoamento em metal cromado da marca DECA (código 1622C) ou similar de mesma qualidade.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.22.13 Torneira para lavatório de mesa com fechamento automático ref DECAMATIC ou similar

Torneira para lavatório de mesa com fechamento automático, acabamento cromado, ref. 1170 Decamatic eco, marca deca ou equivalente técnico.

Para a instalação da peça, deve-se posicionar a torneira, juntamente com a canopla e a arruela de vedação no furo da bancada, rosqueando e apertando a porca de fixação. Se necessário, pode-se executar um acabamento complementar com silicone.

19.22.14 Torneira para tanque e jardim, ref. DECA 1153 C ou similar

Deverão ser instaladas torneiras em metal cromado do tipo jardim, com adaptador para mangueira, da linha STANDARD C39 (código 1153) da DECA, ou similar de mesma qualidade.

19.22.15 Lavatório com meia coluna ref Deca, com torneira temporizada ref Pressmatic DOCOL, sifão plástico cromado

Para os banheiros adaptados, deverão ser instalados lavatórios com coluna suspensa, a 80 cm do piso, referência L51 + CS1, Linha Vogue Plus Deca ou similar, cor branco gelo.

Todos os acessórios de fixação dos lavatórios deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

Juntamente com o lavatório deve ser instalada torneira de mesa *Pressmatic Benefit*, cod. 00490706, marca Docol ou equivalente técnico. Para a instalação da peça, deve-se posicionar a torneira, juntamente com a canopla e a arruela de vedação no furo da bancada, rosqueando e apertando a porca de fixação. Se necessário, pode-se executar um acabamento complementar com silicone.

Instalar sifão metálico cromado (código 1680 C 100 112) da DECA ou similar.

19.22.16 Lavatório com coluna ref Deca

Os lavatórios com coluna serão do modelo L9117 + C917 da linha Ravena da DECA ou similar de mesma qualidade.

Todos os acessórios de fixação dos lavatórios deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

Nos lavatórios deverá ser instalado sifão metálico cromado (código 1680 C 100 112) da DECA ou similar.

19.22.17 Engate flexível cromado 40cm

Deverá ser instalado engate flexível ½" x 40cm cromado da marca DECA (código 4606D) ou similar de mesma qualidade.

19.22.18 Ducha higiênica com registro de derivação, Ref. 1984 C40 Targa, Deca ou similar

Deverá ser instalada ducha higiênica com registro e derivação C40 da linha TARGA, modelo 1984 CR da DECA, ou similar de mesma qualidade.

19.22.19 Cabide metálico, ref. 2060.C37 Deca ou similar

Nos sanitários, conforme indicado em detalhamento específico do projeto arquitetônico, deve-se fornecer e instalar, mediante a utilização de buchas e parafusos apropriados, cabides simples cod. 2060.C37,



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

fab. Deca ou similar. O local dos furos deverá ser marcado previamente para garantir a fixação adequada da peça. Deverão ser tomados todos os cuidados para que a fixação dos mesmos não danifique o revestimento existente, especialmente se este for cerâmico. As alturas e eixos de instalação deverão obedecer ao indicado no projeto arquitetônico.

19.22.20 Mictório sifonado de louca branca com pertences, com registro de pressão 1/2" de fechamento automático, engate de metal cromado e conjunto para fixação - fornecimento e instalação

Deverá ser instalado mictório em louça com sifão integrado da marca DECA (código M 712) ou similar de mesma qualidade.

Todos os acessórios de fixação e demais complementos deverão ser fornecidos juntamente com os mesmos.

Instalar registro (válvula) com fechamento automático temporizado referência Decamatic código 2570.C, fabricação Deca ou similar.

19.23 PROGRAMAÇÃO VISUAL

19.23.1 Placa de sinalização tátil na parede 25x10cm - P1

Placa de sinalização tátil nas paredes, em chapa metálica galvanizada (e=1,90 mm), pintada em esmalte sintético sobre primer, texto em Braille sobre chapa de alumínio, dimensões 250 x 100 mm, dizeres conforme projeto.

19.23.2 Identificação visual do TJ com brasão em alumínio fundido com pintura colorida, letra caixa em chapa de aço galvanizado, com tratamento anti-ferrugionoso, pintura e verniz automotivo preto, fixadas individualmente através de chumbadores. fonte times new roman com 4cm de profundidade. Textos com altura de 15, 20 e 30 cm, conforme projeto arquitetônico e seus detalhes.

Em conformidade aos projetos arquitetônicos e seus detalhes, A CONTRATADA deverá executar Identificação visual do TJ com brasão em alumínio fundido com pintura colorida no padrão do TJ altura do brasão 60 cm, letra caixa em chapa de aço galvanizado, com tratamento anti-ferrugionoso, pintura e verniz automotivo preto, fixadas individualmente através de chumbadores. fonte times *new roman* com 4cm de profundidade. 'poder judiciário' com altura de 15, 20 e 35 cm.

19.23.3 Quadro geral em chapa de acrílico liso de 8mm, com letras e elementos gráficos adesivados em vinil adesivo imprimax gold max ou similar de 80 microns - 1,50 x 1,00m

Placas em chapa de acrílico liso de 8mm, com afastamento de 15cm entre elas, com letras e elementos gráficos adesivados em vinil adesivo Imprimax Gold Max ou similar de 80 microns, conforme projeto, fixadas na alvenaria por afastadores cromados metálicos para bucha fix nº 10.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.23.4 Placa de porta 30x8cm em acrílico preto esp.:5mm com letras adesivadas em vinil

Placa em acrílico preto espessura 5mm com letras adesivadas em vinil adesivo Imprimax Gold Max ou similar de 80 microns, na cor branco, fixados com fita adesiva emborrachada dupla-face da 3m, medindo 30x8cm. Letras Arial bold centralizadas, com altura de 20mm. Conforme projeto.

19.23.5 Placa de porta 20x20cm em acrílico preto esp.:5mm com letras adesivadas em vinil

Placa em acrílico preto espessura 5mm com letras adesivadas em vinil adesivo Imprimax Gold Max ou similar de 80 microns, na cor branco, fixados com fita adesiva emborrachada dupla-face da 3m, medindo 20x20cm. Letras Arial bold centralizadas, com altura de 18mm, pictograma de acordo com o projeto.

19.23.6 Adesivo para balcões em vinil, jateado branco, imprimax gold max ou similar de 80 microns - a1

Adesivos para balcões de atendimento. Faixas de adesivos em vinil, jateado branco, Imprimax Gold Max ou similar de 80 microns, com texto conforme projeto. Letras Arial bold centralizadas pretas, com altura de 75mm.

19.23.7 Letreiro do Salão do Juri, em letra caixa em chapa de aço galvanizado com tratamento antiferruginoso, pintura em verniz automotivo preto. Altura das letras 20 cm

Serão instaladas letras e símbolos metálicos do tipo caixa alta, com 4cm de profundidade, confeccionado em chapa de ferro nº 18, primeiramente recebendo tratamento com tinta antiferruginosa, posteriormente sendo pintado com tinta automotiva e recebendo acabamento em verniz automotivo. As cores e fontes deverão ser definidos posteriormente, de acordo com cada pedido realizado. Acentuações serão consideradas como parte componente da própria letra, não sendo considerado como item adicional na somatória das letras a serem adquiridas. As letras deverão apresentar altura de 20cm. A instalação deverá ser realizada através de chumbadores em alvenaria pintada. Cada letra deverá ser fixada individualmente, sendo utilizado o número de chumbadores suficientes para manter a sua adequada fixação e estabilidade. Para a instalação, a contratada deverá ter especial atenção com relação ao espaçamento entre letras e textos, no sentido vertical e horizontal, bem como com relação ao alinhamento e nivelamento dos textos.

19.23.8 Alarme áudio visual sem fio para PCR fem e masc

Alarme de emergência para sanitário PNE: conjunto de botoeira e alarme audiovisual sem fio, acionamento interno ao banheiro e alarme externo.

19.23.9 Elemento tátil alerta em inox, com adesivo

Nas áreas de circulação externa, a CONTRATADA deverá fornecer e aplicar nos locais indicados em projeto Piso Tátil de Alerta e Direcional – placas 25x25cm em ladrilho hidráulico. Fab. Andaluz especiais ou rigorosamente similar, de acordo com especificações e detalhamento do mesmo, bem como atender todas as especificações de aplicação discriminadas pelo fabricante.

Quando a instalação ocorrer em ambientes internos será executada com elemento tátil alerta/direcional em inox, com adesivo, conforme projeto.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

19.23.10 Elemento tátil direcional em inox, com adesivo

Ver 19.23.9.

19.23.11 Piso Tátil alerta pre-moldado 0,25x0,25

Ver 19.23.9.

19.23.12 Mapa tátil

Mapa tátil em placa de acrílico preto esp. 10mm, dimensões 50x100cm. Textos, pictogramas e caminhos táteis deverão ser executados em pvc na cor branco com relevo 1mm. Texto principal escrito com letras tipo Arial narrow 16mm de altura em maiúsculas. Texto tátil aplicado abaixo dos textos principais em fonte Braille Kiama (braille), altura da cela braille de 7,4mm e relevo de 0,65mm, executado através da injeção de material pigmentado na cor branco ou da incrustação de microesferas brancas, o texto em braille deve ser executado em minúsculas.

Suporte em placa de acrílico dobrada incolor, espessura 15mm, incluindo furos com diâmetro de 10mm para instalação dos separadores cromados de 10mm de altura e acabamento de 20mm de diâmetro.

19.23.13 Placa de sinalização corrimão, em alumínio (3 x 10 cm, com mensagem em braille e visual)

Placa tátil para corrimão, em chapa de aço ou alumínio, com acabamento inoxidável escovado, dimensões 10,00 x 3,00 cm, espessura 0,4 mm, com informação visual e braille. Estas placas serão fixadas nas extremidades dos corrimãos. A fixação será por meio de adesivo acrílico ou fita dupla face.

19.23.14 Sinalização fotoluminescente para degrau (7 x 3 cm)

Nos pisos e espelhos dos degraus será aplicada sinalização fotoluminescente em placas com dimensões de 7 x 3 cm, conforme posicionamento indicado no detalhamento arquitetônico.

19.23.15 Fita antiderrapante para degrau, 50 mm

Será providenciada a remoção de fitas e restos de fitas antiderrapantes antigas sobre os degraus das escadas. Após a remoção e a limpeza da área, será aplicada fita autoadesiva antiderrapante sobre as bordas. A fita terá cor cinza, largura 50 mm e será aplicada com espaçamento de 15 cm.

19.24 URBANIZAÇÃO

19.24.1 Gradil morlan (h=2,03m)

Nas laterais do acesso será assentado conjunto de alambrado em fio trefilado, galvanizado, revestido com pintura eletrostática e poliéster, formando trama com malha 5 x 20 cm, altura total 2,43. O alambrado



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

será fixado em postes em aço, seção retangular, 40 x 60 mm, distanciados de 2,50 m, pintados com pintura eletrostática. Os postes serão fixados em blocos de concreto, dimensões mínimas 30 x 30 x 40 cm.

19.24.2 Base para mastro de bandeira

Conforme indicado, será executada uma base de concreto pintado em tinta acrílica cor concreto, serão chumbados 03 mastros para bandeiras de tubo de ferro Ø 3" e 2,5" com alturas de 4,70 m (central) e 3,70 m (os dois laterais). Receber tratamento anti-ferruginoso e pintura em esmalte sintético semi-brilho, cinza escuro Ref 019 Coralit Fab. Coral. Complemento: COMPLEMENTO: Com acessórios: roldanas especiais na parte superior para manobra da driça da bandeira e na parte inferior com dispositivo especial para retesar e prender a driça de cabo de alumínio, com alma de cânhamo de 3,7 mm de diâmetro. De acordo com detalhes.

19.24.3 03 mastros sobre base de concreto

Ver 19.24.2.

19.24.4 Placas de concreto moldado *in loco* 0,90mx0,30m

Para faixa de passeio interna serão disponibilizadas placas de concreto moldado *in loco* 0,90mx0,30m com espessura 5 cm fck 15 Mpa armado em aço CA – 50, Ø 6,3 mm, conforme trecho indicado em projeto e sua extensão.

19.24.5 Guarda-corpo tubo aço 2" com colunas e fixadores altura 0,90m, pintado com proteção anti-corrosão

Os Guarda-corpos utilizados em rampas e escadas serão de tubo aço 2" com colunas e fixadores altura 0,90m, pintado com proteção anti-corrosão, conforme projetos.

19.24.6 A1 (pau pretinho) cova 60x60x60cm altura 1,50m

Os serviços de paisagismo devem seguir de modo geral os procedimentos descritos neste item. O projeto receberá estrutura vegetal nos pontos e formas indicados e apresentados, atendendo a codificação de espécie definida. Tanto o cultivo como o plantio deverão ser executados seguindo as diretrizes abaixo indicadas. A seguir serão descritas as recomendações técnicas para o projeto de paisagismo, bem como a execução e manutenção até a entrega final dos trabalhos (garantia das plantas) da Fase.

Etapas para implantação do paisagismo – fase 1

As etapas indicadas a seguir, poderão ser alternadas no que se refere à ordem ou concomitantemente em alguns casos.

- Controle de formigas;
- Demarcação dos canteiros e das covas de espécies arbóreas;
- Controle e retirada de plantas invasoras em todos os locais de plantio;
- Abertura das covas para espécies de porte arbóreo;
- Adubação das covas e dos canteiros;
- Revolvimento do solo dos canteiros (escarificação) para arejamento;
- Incorporação de adubo orgânico e posterior adubo granulado nas áreas de plantio;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Nivelamento do solo nos locais de plantio;
- Distribuição das mudas nas respectivas áreas;
- Plantio das árvores e palmeiras;
- Tutoramento;
- Plantio das espécies herbáceas/forrações;
- Irrigação.

Considerações gerais para as áreas de plantio dos canteiros e das covas:

Preparo dos canteiros de forrações e das covas de plantio de árvores e palmeiras:

- Demarcação de todos os canteiros de espécies de forração e herbáceas;
- Demarcação de todas as covas para o plantio de espécies arbóreas e palmeiras;
- Controle e retirada de plantas invasoras em todos os locais de plantio;
- Abertura de covas de árvores e palmeiras na dimensão mínima de 60x60x60 cm (estando em função

do tamanho do torrão). Deve-se atentar para não ocorrer o espelhamento do solo durante a abertura das covas. Caso ocorra, basta realizar a quebra das faces espelhadas no interior de cada cova;

- Nos canteiros de forrações e herbáceas, afofar e escarificar o solo incorporando 100g/m² de adubo mineral NPK (fórmula 4-14-8), de acordo com a análise físico química do solo;

- Nas covas de árvores e palmeiras, afofar e escarificar o solo incorporando as quantidades de adubo mineral NPK (fórmula 4-14-8), de acordo com a análise físico química do solo, da seguinte forma: Misturar a terra da superfície da cova com 300g do adubo e 1 lata (18 L) de esterco de gado curtido e despraguejado e preencher a cova com a mistura. Plantar após 10 dias;

- Distribuição e plantio de todas as árvores e palmeiras;
- Distribuição e plantio nos canteiros de todas as espécies herbáceas e de forração;
- Tutoramento de todas as árvores com estacas de madeira de altura superior à muda (altura mínima de 2,50m), devendo ser fixadas no fundo da cova antes da colocação do torrão, mantendo sua preservação original. Posteriormente deverão ser amarradas com sisal em duas alturas do tronco, em oito deitado;

- Tutoramento de todas as palmeiras com 3 estacas de madeira formando um tripé em volta da muda para uma melhor sustentação. As mudas deverão ser protegidas para não encostarem diretamente nos tutores com sacos de sisal amarrados em volta do ponto de fixação e apoiados em pequenos pedaços de tábuas de madeira fixadas nos tutores. Estes tutores deverão ser afixados no solo e amarrados entre si com arame;

- Adubação de cobertura das espécies herbáceas e forrações com adubo mineral NPK, formulação 10-10-10 e esterco de gado curtido e despraguejado ou composto próprio para jardins, aplicado sem o contato com as plantas na quantidade de 50g/m² de NPK e 1/3 de lata (0,032 m³)/m² de esterco ou composto nos canteiros;

- Adubação de cobertura das espécies arbóreas e palmeiras com adubo mineral sulfato de amônio, até 90 dias após o plantio, aplicados da seguinte forma: espalhar 100g do adubo, em filete contínuo, ao redor da muda, na projeção da copa, após o coroamento da planta;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Irrigação das áreas já implantadas até 30 dias após plantio, considerando uma rega com caminhão pipa a cada 2 dias, com uma lâmina de aproximadamente 10 mm para todas as plantas e canteiros.

Qualidade das mudas:

- Deverão ser utilizadas as espécies conforme descritas em projeto;
- Todos os portes também deverão ser respeitados;
- Todas as mudas deverão estar devidamente acondicionadas em embalagens adequadas;
- As plantas deverão apresentar o mesmo padrão de altura, qualidade e desenvolvimento;
- Todas deverão estar isentas de pragas e doenças;
- As espécies floríferas deverão apresentar botões e/ou flores;
- As árvores e palmeiras deverão estar devidamente conduzidas, sem comprometimento da gema apical, e com o torrão de transplante devidamente preparado;
- Todas as mudas arbóreas, palmeiras e forrações deverão ter garantia de transplante e ou pegamento de 90 dias.

Medição de áreas para pagamento dos serviços:

- Serão considerados os metros quadrados de solo de canteiros implantados e número de mudas arbóreas, palmeiras e arbustos plantadas, para o pagamento dos serviços.

Garantia dos serviços prestados e de pegamento das espécies plantadas:

- 90 dias após plantio.

Tratos culturais para manutenção inicial (até 90 dias)

A etapa de manutenção é tão importante quanto a implantação do projeto.

Os procedimentos desta etapa devem ser criteriosamente avaliados por um responsável técnico, pois envolve desde a irrigação ideal para cada planta até a poda, adubação e controle de pragas e doenças (caso ocorram).

Sendo seguidas as devidas orientações técnicas nesta etapa, a qualidade das plantas e o sucesso da implantação do projeto paisagístico estarão garantidos.

De forma geral, as espécies herbáceas/arbustivas, deverão receber a manutenção até a garantia de pegamento (90 dias) dos maciços e canteiros realizando: poda de ramos e pendões, retirada de folhas e flores secas, afofamento do solo, aplicação de composto orgânico e/ou esterco de gado curtido, adubação, controle de formigas, entre outros, cujas quantidades deverão ser recomendadas por técnico capacitado. Para a adubação de todas as plantas deverão ser seguidas as recomendações conforme apresentadas em adubação de cobertura.

Até os 90 dias (garantia das mudas), deverá ser feito o coroamento das mudas arbóreas e palmeiras, a manutenção do tutoramento e, se necessário, a poda de formação, ou seja, a retirada dos brotos laterais.

A irrigação deverá ser feita, com um mínimo de 10 mm por vez para todas as plantas, canteiros e gramados, na frequência de aproximadamente duas a três vezes por semana, na época de estiagem, até completar a garantia de pegamento (90 dias).



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

O controle das formigas cortadeiras deverá ser constante, até a garantia de pegamento das mudas (90 dias). Recomenda-se a utilização do formicida orgânico a base de extrato de timbó ou iscas granuladas protegidas por porta-iscas.

Observadas todas as recomendações técnicas para implantação e manutenção das áreas a receberem o plantio da Fase 1, a efetivação do projeto deverá acontecer com sucesso através do estabelecimento e desenvolvimento das espécies vegetais.

19.24.7 B1 (acaizeiro) cova 60x60x60 altura 2,50m

Ver 19.24.6.

19.24.8 B2 (agave) cova 30x30x30cm altura 0,25m

Ver 19.24.6.

19.24.9 B3 (viburnum) cova 30x30x30cm altura 0,30m

Ver 19.24.6.

19.24.10 B4 (Espada de São Jorge) cova 30x30x30cm altura 0,40m

Ver 19.24.6.

19.24.11 B5 (Buxinho) cova 30x30x30cm altura 0,40m

Ver 19.24.6.

19.24.12 G1, piso n.4 (grama esmeralda em placa), inclusive terra preta

Os gramados serão formados por meio de placas de mudas nos locais previamente preparados (canteiros), sendo que estas serão assentadas em terra vegetal adubada e corrigida.

Para o plantio nas áreas solicitadas será feita a limpeza prévia do terreno com remoção de lixo e demais impurezas que impeçam a implantação do gramado. Após será aplicada camada de 10 cm de terra preta, NÃO COMPACTADA, com nivelamento para assentamento da grama.

A grama será lançada em placas retangulares, com cortes para encaixe da paginação nos trechos de acabamento. Após assentamento será feita rega abundante, porém sem encharcamento para permitir o início da pega. As placas não devem ser molhadas antes do lançamento no solo.

Para fixar as placas de grama ao solo, recomenda-se passar um rolo para grandes gramados, mas se for o caso de um gramado pequeno bate-se levemente com a pá, para uma boa compactação.

Após o assentamento, das placas deverão receber uma leve camada de terra preta de boa qualidade para preencher os espaços vazios até a altura da placa, para ocorrer o pegamento e uniformização da superfície.

A superfície gramada deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, afim de assegurar sua fixação e evitar o secamento das leivas.

Obs.: As placas de grama deverão ser entregues em perfeita saúde, livres de pragas, doenças e de plantas daninhas.

19.24.13 Argila expandida

Ver 19.24.6 e 19.24.12.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Aplicar uma camada de 7cm de argila expandida.

19.24.14 Brita branca

Ver 19.24.6 e 19.24.12.

Aplicar uma camada de 6cm de argila expandida.

19.24.15 Terra preta para as áreas de argila e brita

Ver 19.24.6 e 19.24.12.

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados das áreas de plantio; Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados; A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões; Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio. Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado segundo o projeto.

A terra preta comum vegetal a ser utilizada deverá ser própria para jardins e ter as seguintes características:

Textura média (nem argilosa ou arenosa demais);

Coloração escura, indicando presença de matéria orgânica bem decomposta e isenta de sementes ou mudas de plantas daninhas.

A colocação da terra comum vegetal preta, a adubação e a calagem (correção da acidez), deverão ser feitas, preferencialmente, 30 dias antes do plantio, para que ao realizar o plantio o solo já esteja totalmente corrigido.

- Preparo do Solo, Adubação e Calagem

Deverão ser demarcadas as áreas onde serão plantadas as árvores, palmeiras, arbustos, forrações e gramado. Preparar o substrato misturando a terra vermelha existente com a terra comum vegetal preta na proporção de 2:1. Adicionar à mistura 250 g/m² de calcário dolomítico e 200 g/m² de NPK 4- 14-8.

Adicionar, conforme abaixo, espalhando e revolvendo tudo para resultar numa mistura homogênea tendo o cuidado de retirar ou desfazer os torrões:

- Árvores, palmeiras e arbustos: a terra retirada das covas deve sofrer a inversão de camadas, ou seja, a camada de solo mais fértil deve ser separada e colocada no fundo da cova, depois de misturada com o substrato preparado. A camada mais profunda e menos fértil deverá ser reservada para preencher a cova e o restante para confeccionar uma “bacia” ao redor das espécies, para facilitar a irrigação;

- Forrações: às áreas de forrações, deve ser preparado 15 cm do substrato (5cm de terra comum vegetal preta + 10cm terra vermelha);

- Gramado: às áreas de gramado, deve ser preparado 9 cm do substrato (3cm de terra comum vegetal preta + 6cm terra vermelha).

- Nivelamento

Regularizar as áreas de plantio, “penteando” e acertando o caimento para garantir o escoamento das águas pluviais. Após o plantio, a superfície das áreas deve estar de acordo com o nível acabado indicado no projeto.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.24.16 Separador de grama, com borda - 110 mm

Ver 19.24.6 e 19.24.12.

Será colocado limitador de grama com borda fina, 110mm, conforme projeto de paisagismo.

19.25 DRENAGEM DAS VIAS PÚBLICAS

Generalidades

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos—tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

Este documento define a sistemática recomendada para a construção de dispositivos de drenagem pluvial de vias na transposição de áreas urbanas. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade dos serviços.

Este documento tem também por objetivo estabelecer os procedimentos que devem ser seguidos para a construção de dispositivos de drenagem pluvial, envolvendo sarjetas, galerias, bocas-de-lobo e poços de visita, destinados à coleta de águas superficiais e condução subterrânea para locais de descarga mais favorável.

Materiais

Tubos de concreto armado

Os tubos de concreto armado deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e serão classe PA-1, encaixe do tipo ponta e bolsa, devendo obedecer à exigência da norma NBR 8890/18. A Fiscalização deverá exigir os ensaios de resistência e demais ensaios de qualidade, conforme normas técnicas, a fim de garantir a qualidade do produto.

Material de rejuntamento

O material de rejuntamento a ser empregado será argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, em volume, preparo manual.

Material para construção de bocas de lobo, caixas de visitas e saídas.

Os materiais a serem empregados na construção das caixas, berços, bocas e demais dispositivos de captação e transferências de deflúvios deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT e do DNIT.

Meio fio e sarjetas

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré- moldados e sarjetas moldados no local: fck 20 MPa;
- lastro de concreto: fck 15 MPa.

Equipamentos



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras referidas, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares. Recomenda-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) Caminhão basculante;
- b) Caminhão de carroceria fixa;
- c) Betoneira ou caminhão betoneira;
- d) Motoniveladora;
- e) Pá carregadeira;
- f) Rolo compactador metálico;
- g) Retroescavadeira ou valetadeira;
- h) Guincho ou caminhão com grua ou "Munck";
- i) Serra elétrica para fôrmas;
- j) Vibradores de placa ou de imersão;
- k) Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir as condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada a sua utilização.

Manejo ambiental

Durante a construção dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos:

- a) Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos.
- b) O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento.
- c) Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.
- d) Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.
- e) Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração.
- f) Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

Controles de Qualidade

Controle de produção

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização. Da mesma forma, será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas. O concreto



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNIT 117/2009 – ES.

Verificação do produto

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento. As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados. Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

Execução

19.25.1 Tubo de concreto simples para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 400 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.

Galerias

Em geral, os coletores urbanos são constituídos por galerias com tubos de concreto, exigindo para a sua execução o atendimento à norma DNIT 023/2004-ES.

Os tubos deverão satisfazer às especificações da NBR 9794/87. No caso de galerias celulares, em geral de forma retangular, serão atendidas as prescrições da norma DNIT 025/2004-ES. As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos indicados no projeto e com a largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, em 60cm. O fundo das cavas deverá ser compactado mecanicamente até atingir a resistência prevista no projeto. Nas áreas trafegáveis a tubulação será assente em berço de concreto. O assentamento dos tubos poderá ser feito sobre berço de concreto ciclópico com 30% de pedra-de-mão, lançado sobre o terreno natural, quando este apresentar condições de resistência característica adequadas, adotando-se o (fck, min), aos 28 dias de 15MPa. No caso de execução de bases em concreto armado, ou berços de concreto simples, deverá ser adotado concreto com resistência à compressão mínima (fck, min), aos 28 dias, de 15MPa.

Quando o material local for de baixa resistência deverá ser prevista sua substituição ou a execução de camada de reforço com colocação de pedra-de-mão ou rachão. As juntas dos tubos serão preenchidas com argamassa de cimento e areia em traço 1:3, em massa, cuidando-se de remover toda a argamassa excedente no interior da tubulação.

Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no sentido descendente das águas. O assentamento dos tubos deverá obedecer às cotas e ao alinhamento indicados no projeto. O reaterro somente será autorizado depois de fixadas as tubulações e deverá ser feito, de preferência, com o material da própria escavação, desde que este seja de boa qualidade, em camadas com espessura máxima de 15cm, sendo compactado com equipamento manual até uma altura de 60cm acima da geratriz superior da tubulação. Somente após esta altura será permitida a compactação mecânica, que deverá ser cuidadosa de modo a não danificar a canalização.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022

19.25.2 Tubo de concreto armado para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 600 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.

Ver 19.25.1.

19.25.3 Tubo de concreto armado para rede coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 800 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento.

Ver 19.25.1.

19.25.4 Tubo de concreto armado para rede coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida - fornecimento e assentamento.

Ver 19.25.1.

19.25.5 Valeta em concreto 50x50cm (internamente), com tampa de concreto armado reforçada.

Valeta de concreto

Conforme indicação em projeto, será executada valeta 50x50 cm (dimensões internas) com tampa, para dar continuidade ao escoamento de águas pluviais superficiais das sarjetas durante a travessia de ruas perpendiculares.

As paredes da valeta terão a largura de 15 cm e altura de 50 cm, o fundo terá dimensões de 80 cm com espessura de 12 cm, sendo que 30 cm será para apoio das paredes (15 + 15 cm), a tampa terá dimensões de 80 cm de largura com espessura de 15 cm. As paredes e o fundo serão em concreto simples com seixo com fck 25 MPA, devidamente vibrados, a tampa será em concreto armado fck 25 MPA e ferros em gaiolas de bitolas 12,5 mm a cada 15 cm, devendo a tampa ser premoldada removível com furos, módulos de 1,00 m.

A escavação deverá ser realizada de forma que seja possível a realização do trabalho, devendo o fundo ser apiloado para a concretagem da base (fundo), bem como deve ser colocado forma de compensado resinado com aproveitamento para as paredes, fundo e tampas.

19.25.6 Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas 0,60 x 1,00 x 1,20 m

Bocas de lobo

As bocas-de-lobo, as caixas de visita e as saídas deverão obedecer às indicações do projeto. As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobrelargura conveniente nas cavas de assentamento.

Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para fundação da bocade- lobo. As bocas-de-lobo serão assentes sobre base de concreto dosado para a resistência característica à compressão mínima (fck, min), aos 28 dias, de 15 MPa.

As paredes serão executadas com alvenaria de tijolo maciço recozido ou bloco de concreto, assentes com argamassa de cimento-areia no traço 1:3, em massa, sendo internamente revestidas com a mesma



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

argamassa; desempenada e alisada a colher. A parte superior da alvenaria será fechada com uma cinta de concreto simples, dosado para uma resistência característica à compressão (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 15MPa, sobre a qual será fixado o quadro para assentamento da grelha.

A grelha poderá ser de ferro fundido ou de concreto armado e deverá ter as dimensões e formas fixadas no projeto. Sendo a grelha de concreto armado este deverá ser dosado para resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 22 MPa.

19.25.7 Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas 0,60 x 2,20 x 1,20 m

Ver 19.25.6.

19.25.8 Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 1,00x1,50 m, profundidade 1,45 m, excluindo tampão.

Poços de visitas

Os poços de visita deverão ser constituídos de duas partes componentes: a câmara de trabalho, na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior. Os poços de visita serão executados com as dimensões e características fixadas pelos projetos específicos ou de acordo com o Álbum de projetos—tipo de dispositivos de drenagem do DNER. Os poços serão assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se o lastro com concreto magro dosado para resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 11MPa. Após a execução do lastro, serão instaladas as fôrmas das paredes da câmara de trabalho e os tubos convergentes ao poço.

Em seguida procede-se à colocação das armaduras e à concretagem do fundo da caixa, com a conseqüente vibração, utilizando concreto com resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 15MPa. Concluída a concretagem das paredes, será feita a desmoldagem, seguindo-se a colocação da laje pré-moldada de cobertura da caixa, executada com concreto dosado para resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 22MPa, sendo esta provida de abertura circular com a dimensão da chaminé.

A laje de cobertura do poço poderá ser moldada “in loco” executando-se o cimbramento e o painel de fôrmas, posteriormente retirados pela chaminé. Sobre a laje será instalada a chaminé de alvenaria com tijolos maciços recozidos, rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em massa.

Alternativamente, a chaminé poderá ser executada com anéis de concreto armado, de acordo com os procedimentos fixados na norma NBR 9794/87.

Internamente será fixada na chaminé a escada de marinho, para acesso à câmara de trabalho, com degraus feitos de aço CA-25 de 16 mm de diâmetro, chumbados à alvenaria, distantes um do outro no máximo 30cm. Na parte superior da chaminé será executada cinta de concreto, onde será colocada a laje de redução, pré-moldada, ajustada para recebimento do caixilho do tampão de ferro fundido. A instalação do poço de visita será concluída com a colocação do tampão especificado.

19.25.9 Acréscimo para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas 1,00x1,50 m.

Ver 19.25.8.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

19.25.10 Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno 0,60 m.

Ver 19.25.8.

19.25.11 Tampa circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,60 m

A contratada deixará um rebaixo para encaixe da tampa de concreto.

A drenagem receberá tampa em concreto perfurado espessura 5 cm fck 15 Mpa armado em aço CA – 50, ϕ 6,3 mm, diâmetro 0,60cm,

19.25.12 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho reto com extrusora, 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 base da sarjeta) x 22 cm altura.

Sarjetas e Meio-fio

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio.

A sarjeta são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Os meios-fios e as sarjetas são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto.

O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- Nivelamento do fundo da vala para execução dos meios-fios e sarjetas de 5 m em 5 m;
- Nivelamento dos meios fios, sarjetas de 5 m em 5 m;
- Medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m;
- Alinhamento do meio-fio de 5 m e 5 m e entre eles com fio de arame, nos trechos retos;

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

19.25.13 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho curvo com extrusora, 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 base da sarjeta) x 22 cm altura.

Ver 19.25.12.

19.25.14 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado "in loco", trecho reto com extrusora, 65 cm de base (15 cm base da guia + 50 base da sarjeta) x 22 cm altura.

Ver 19.25.12.

19.26 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.26.1 Escada de marinheiro com proteção

A escada de marinheiro será em ferro com degraus em tubo de ferro liso com diâmetro de $\frac{3}{4}$ ", corrimão em barra de ferro 2"x1/4" e fixação a parede por barra de ferro 2"x1/4".

19.26.2 Conjunto automatização com motor 4cv para portão deslizante, inclusive com controle e cremalheira

Para funcionamento do portão deslizante deverá ser instalado conjunto automatização com motor 4cv.

19.26.3 Limpeza geral e entrega da obra

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;

Deverá ser realizada a limpeza da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos, adesivos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a empresa contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequados.

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

Cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;

Piso: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;

Pisos cerâmicos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;

Tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;

Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;

Divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;

Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;

Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;

Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;

Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;

Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

Todo o entulho produzido durante a obra deverá ser transportado manualmente e acondicionado em contêineres de aço posicionados em local adequado de forma a não obstruir circulações e nem expor pessoas a riscos de acidentes.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

Sempre que a caixa coletora estiver cheia deverá ser imediatamente providenciada sua remoção e transportado para a zona de deposição, de responsabilidade da CONTRATADA

19.26.4 Limpeza de pisos cerâmicos, pastilha e granito

Ver 19.26.3.

19.26.5 Desmobilização

Ver 19.26.3.

19.27 EQUIPAMENTOS

– CFTV

Ver 19.17.

Garantia de 01 (um) ano a ser prestada pela CONTRATADA, com atendimento para manutenção e conservação deste equipamento.

Segue descrição dos equipamentos a serem adquiridos para CFTV.

- Câmera tipo dome, compatível com 4 tecnologias HDTVI+HDCVI+AHD+analógica, com sensor de imagem 1/4" 1 megapixel cmos, pixels efetivos (hvx) de 1280x720, resolução em HDCVI, AHD, HDTVI de HD 720P, lente: 2,6mm, para instalação em ambientes internos, ref. VHD 3120 INTELBRAS
- Câmera tipo bullet compatível com 4 tecnologias HDTVI+HDCVI+AHD+analógica, com sensor de imagem 1/3 1 megapixel, pixels efetivos (hvx) de 1280x720, resolução em HDCVI, AHD HDTVI E HD 720P, lente 3,6mm, alcance do ir de 30m, para instalação em ambientes externos (IP66). Ref. VHD 1120 B G5 INTELBRAS
- DVR de 32 Canais 5 em 1 – HDCVI, AHD, HDTVI, IP e ANALÓGICO. Ref. DVR 1132 INTELBRAS com HD 10 TB
- Power Balun Passivo de 16 Canais com Transmissão de Vídeo e Alimentação. Ref. VBP A16C INTELBRAS
- No break 1200VA Bivolt. Ref. SMS Station (para o computador)
- Televisão de LED 40 Polegadas com Suporte fixo de parede
- Computador PC, processador I5, com placa de video integrada, memória 8 GB, HD 1 TB, sistema operacional Windows 10, monitor 23.8 polegadas, teclado, mouse, leitor de CD / DVDref. DELL SMALL DESKTOP

– REFRIGERAÇÃO

Ver 19.19.

Garantia de 01 (um) ano a ser prestada pela CONTRATADA, com atendimento para manutenção e conservação deste equipamento.

Segue descrição dos equipamentos a serem adquiridos para refrigeração.

- Aparelho condicionador de ar tipo split, modelo HIGH WALL, 9000 BTUs.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA 001/TJPA/2022**

- Aparelho condicionador de ar tipo split, modelo HIGH WALL, 12000 BTUs.
- Aparelho condicionador de ar tipo split, modelo piso e teto, 48000 BTUs.
- Aparelho condicionador de ar tipo janela, 10000 BTUs.
- Aparelho condicionador de ar tipo janela, 12000 BTUs.
- Aparelho condicionador de ar tipo janela, 18000 BTUs.
- Aparelho condicionador de ar tipo janela, 21000 BTUs.

– HIDROSANITÁRIO

Ver 19.20.

Segue descrição da estação de tratamento de esgoto (ETE).

A Contratada deverá prestar 01 (um) ano de atendimento para manutenção e conservação desta ETE.

- Estação de Tratamento de Esgoto - 4.300 L/dia - (Ref. BIOSMART 4300 Águas Claras), inclusive frete.

– PORTAL DETECTOR DE METAIS

Será fornecido e instalado portal detector de metais, com carcaça em aço, processador programável, capacidade para detecção de metais magnéticos, não magnéticos e liga mista, em no mínimo 06 zonas, com indicação luminosa do local onde a massa foi encontrada. O portal terá ainda saída para conexão com computador (emissão de relatório e programação remota). O portal será fornecido com 02 controles remoto e 02 detectores manuais com baterias recarregáveis.

Garantia de 01 (um) ano a ser prestada pela CONTRATADA, com atendimento para manutenção e conservação deste equipamento.

– DETECTOR DE METAIS PORTÁTIL

Detector de metais portátil tipo raquete com as seguintes características. A garantia será de 01 (um) ano a ser prestada pela CONTRATADA, com atendimento para manutenção e conservação deste equipamento.

- Detecção de metais ferrosos, não ferrosos e inoxidáveis;
- Avisador visual (led) e sonoro para detecção de massa metálica;
- Cordão de punho para apoio;
- Engate ou suporte para cinto;
- Bateria com autonomia entre 20~40h
- Carregador de bateria
- Manual técnicos em português.

Garantia total de 03 (três) meses pela construtora.