



## **ANEXO 6 DO EDITAL**

### **CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSIONÁRIA**

**CONCESSÃO PATROCINADA PARA A IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS, SISTEMAS E GESTÃO E EQUIPAMENTOS QUE COMPÕE O PROJETO “CIDADE INTELIGENTE” NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS - RJ.**



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Definições Normativas.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Introdução e Objetivos .....</b>	<b>6</b>
<b>2 CRONOGRAMA DA CONCESSÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>3 ENCARGOS E INVESTIMENTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Cadastro Técnico.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Plano de Implantação .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Cronograma Físico .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Plano de Melhoria .....</b>	<b>13</b>
<i>3.4.1 Conexões à Rede Aérea de Alimentação.....</i>	<i>13</i>
<b>3.5 Descrição Técnica das Soluções de Engenharia e Tecnologia .....</b>	<b>14</b>
<i>3.5.1 Considerações Gerais para os Equipamentos.....</i>	<i>14</i>
<i>3.5.2 Videomonitoramento Externo .....</i>	<i>14</i>
<i>3.5.3 Videomonitoramento Interno .....</i>	<i>15</i>
<i>3.5.4 Controle da Frota Municipal da Administração Direta e Indireta..</i>	<i>18</i>
<i>3.5.5 Cobertura Fibra Óptica .....</i>	<i>18</i>
<i>3.5.6 Fibra Óptica.....</i>	<i>19</i>
<i>3.5.7 OLT (Optical Line Terminal).....</i>	<i>20</i>
<i>3.5.8 ONT (Optical Network Termination) .....</i>	<i>21</i>
<i>3.5.9 Telefonia VOIP.....</i>	<i>21</i>
<i>3.5.10 Internet Gratuita Nas Praças .....</i>	<i>24</i>



3.5.11	<i>Aplicativo Smartphone</i> .....	28
3.5.12	<i>CINTURÃO OCR</i> .....	28
3.5.13	<i>OCR com Funcionalidade de Pesagem Dinâmica em Alta Velocidade</i> .....	29
3.5.14	<i>Equipamento Inteligente - Tipo 02 (Controle de velocidade e OCR)</i> 31	
3.5.15	<i>Equipamento Inteligente - Tipo 3 (lombada eletrônica)</i> .....	32
3.5.16	<i>Sinalização Horizontal e Vertical</i> .....	33
3.5.17	<i>Automação Semafórica</i> .....	34
3.5.18	<i>Detecção Automática de Incidentes</i> .....	36
3.5.19	<i>Estacionamento Rotativo</i> .....	37
3.5.20	<i>Talonnário Eletrônico</i> .....	39
3.5.21	<i>Estação Meteorológica</i> .....	41
3.5.22	<i>Marégrafos</i> .....	42
3.5.23	<i>Estação de Medição de Radiação Uva/Uvb &amp; Dados Climáticos</i> 42	
3.5.24	<i>DRONE</i> .....	43
3.5.25	<i>Relógios Digitais</i> .....	45
3.5.26	<i>Toten Turístico</i> .....	49
3.5.27	<i>Toten de Autoatendimento</i> .....	49
3.5.28	<i>Toten Policial</i> .....	50
3.5.29	<i>Sensor UV</i> .....	51
3.5.30	<i>Centro Integrado de Controle Multiserviços (CIC)</i> .....	51
3.5.31	<i>CALL Center Integrado</i> .....	52
3.5.32	<i>Sistema de Gestão Municipal</i> .....	52



3.5.33 Sistema de Gestão de Risco de Desastre .....	52
<b>3.6 Quantitativos.....</b>	<b>53</b>
<b>4 ENCARGOS DE SERVIÇOS E MANUTENÇÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1 Estrutura e Recursos Operacionais.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2 Operação do Sistema de Cidade Inteligente.....</b>	<b>61</b>
4.2.1 Manutenção Preventiva e Preditiva .....	63
4.2.2 Manutenção Emergencial e Corretiva.....	64
4.2.3 Gestão do Cadastro .....	66
4.2.4 Tratamento de estoque e materiais retirados de campo .....	67
<b>4.3 Segurança da Informação .....</b>	<b>68</b>
<b>5 OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA.....</b>	<b>70</b>
<b>6 OBRIGAÇÕES DO PODER CONCEDENTE PERANTE A CONCESSIONÁRIA .....</b>	<b>75</b>
<b>7 ANEXO.....</b>	<b>77</b>



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cronograma da Concessão .....	9
Figura 2 – Metas semestrais de Implantação.....	12
Figura 3 – Especificações técnicas câmera dome PTZ para videomonitoramento externo ....	14
Figura 4 – Especificações câmera fixa para videomonitoramento interno.....	15
Figura 5 – Especificações câmera móvel PTZ para videomonitoramento interno.....	16
Figura 6 – Especificações do Gravador de Vídeo.....	17
Figura 7 – Especificação da Fibra a ser utilizada .....	19
Figura 8 – Especificação da OLT.....	20
Figura 9 – Especificação da ONT.....	21
Figura 10 – Especificação do PABX IP .....	22
Figura 11 – Especificação do telefone IP .....	22
Figura 12 – Especificação do Wi-Fi Hotspot .....	24
Figura 13 – Especificação elétricas .....	25
Figura 14 – Ilustração da Árvore Digital .....	26
Figura 15 – Especificação de dimensões e pesos .....	26
Figura 16 – Árvore Digital .....	27
Figura 17 – Especificação câmera do cinturão OCR .....	29
Figura 18 – Especificação do equipamento inteligente tipo 2 .....	31
Figura 19 – Especificação do equipamento inteligente tipo 3 .....	33
Figura 20 – Especificação da câmera para o sistema DAI .....	37
Figura 21 – Especificação da estação metereológica .....	41
Figura 22 – Especificação da Estação de Medição de Dados Clímaticos.....	43
Figura 23 – Especificação Técnica do DRONE.....	43
Figura 24 – Especificação da estrutura do relógio .....	46
Figura 25 – Especificação da estrutura do painel informativo .....	47
Figura 26 - Quantitativos .....	53



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Definições Normativas

Deverão ser consideradas as versões atualizadas das normas citadas, ou quaisquer outras normas que as sucederem:

**CONTRAN Resolução nº 165/2004** - Regulamenta a utilização de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização, nos termos do § 2º do artigo 280 do Código de Trânsito Brasileiro

**CONTRAN Resolução nº 258/2007** - Regulamenta os artigos 231, X e 323 do Código Trânsito Brasileiro, fixa metodologia de aferição de peso de veículos, estabelece percentuais de tolerância e dá outras providências.

**CONTRAN Resolução nº 396/2011** - Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, reboques e semirreboques, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.

**CONTRAN Resolução nº 604/2016** - Altera a Resolução CONTRAN nº 258, de 30 de novembro de 2007

**DENATRAN Resolução nº 63/2009** - Homologa os veículos e as combinações de veículos de transporte de carga e de passageiros, com seus respectivos limites de comprimento, Peso Bruto Total - PBT e Peso Bruto Total Combinado - PBTC.

**DENATRAN Resolução nº 86/2017** - Acrescenta o Anexo IV à Portaria DENATRAN nº 63, de 31 de março de 2009, que trata da homologação de veículos e combinações de veículos de transporte de carga e de passageiros, com seus respectivos limites de comprimento, peso bruto total (PBT) e peso bruto total combinado (PBTC), com a redação disposta no anexo desta Portaria.

**DENATRAN Resolução nº 249/2016** - Substitui o ANEXO III da Portaria DENATRAN nº 63, de 31 de março de 2009, que dispõe sobre a homologação de veículos e das combinações de



veículos de transporte de cargas e passageiros, que passa a vigorar conforme o Anexo desta Portaria.

**INMETRO Portaria nº 372/2012** - Aprova a revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Construção, Montagem e Funcionamento de Sistemas Automáticos não Metrológicos de Fiscalização de Trânsito

**INMETRO Portaria nº 544/2014** - Aprova o Regulamento Técnico Metrológico para Medidores de Velocidade de Veículos Automotores sobre Requisitos de Software e Compatibilidade Eletromagnética

**INMETRO Portarias nº 201/2006** - Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade da Construção, da Montagem e do Funcionamento de Sistemas Automáticos não Metrológicos de Fiscalização de Trânsito.

**Lei 9.503/97** - Código de Trânsito Brasileiro

**NBR IEC 60529** - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos

**NBR NM 247-3** - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC60227-3, MOD)

**NBR 9117:2006** - Condutores flexíveis ou não, isolados com policloreto de vinila (PVC/EB), para 105° C e tensões até 750V, usados em ligações internas de aparelhos elétricos

**ANSI/IEEE C.62.41** - Recommended practice on surge voltage in low-voltage AC power circuits

**NBR IEC 61643** - Dispositivos de Proteção Contra Surtos em Baixa Tensão

## 1.2 Introdução e Objetivos

Os serviços de implantação, operação e manutenção relativos ao projeto “**CIDADE INTELIGENTE**” concentram todas as atividades necessárias para o correto funcionamento de todos os sistemas inteligentes municipais. São atividades indispensáveis para o



funcionamento dos sistemas de mobilidade urbana, apoio à segurança pública, apoio às telecomunicações, e outros sistemas de apoio que serão detalhados ao longo desse documento, inclusive durante o período em que a implantação estiver em curso.

A chegada da tecnologia Móvel 5G com certeza será um diferencial altamente positivo para o funcionamento de todos os sistemas inteligentes municipais. Pois quinta geração da tecnologia de telecomunicações móveis permitirá maiores velocidades, maior transmissão de dados e melhor desempenho, o 5G finalmente levará a era digital à maturidade, atravessando com criatividade todos os aspectos da vida e proporcionando benefícios conhecidos e inimaginados aos consumidores, governos municipais e empresas.

A Internet das Coisas e as cidades inteligentes já existem, mas com o 5G, elas se tornarão a regra. O 5G permitirá a troca exponencialmente mais alta de dados em conexões ultra estáveis e de alta velocidade, e os sensores integrados se tornarão onipresentes.

As informações resultantes sobre tudo, exemplo incluindo a quantidade de lixo na sua lixeira, a qualidade do ar na sua vizinhança e o tráfego a caminho do trabalho serão agora coletadas na Internet das Coisas (IoT) e analisadas por algoritmos de aprendizagem de máquina e inteligência artificial (IA), e as conclusões relevantes serão levadas a você em tempo real.

A cidade será capaz de implantar redes abrangentes interligadas e interativas de câmeras fixas e móveis de definição ultra-alta e outros sensores com a resolução para localizar veículos roubados, coordenar socorristas com dados de cenas de emergência ao vivo via realidade aumentada (RA), executar rapidamente serviços *pop-up*, solicitar participação democrática e muito mais.

A manutenção representa a soma dos esforços para suportar a operação normal dos serviços, em conformidade com os níveis acordados e poderá ser:

**Emergencial:** nos casos de incidentes que exigem ações urgentes em função de riscos aos cidadãos;

**Corretiva:** nos casos em que sejam registrados incidentes na operação, e sejam necessárias ações para restabelecer o funcionamento aos níveis e condições desejados;



**Preditiva:** conhecida como manutenção planejada, visa realizar intervenções ou ajustes nos equipamentos quando necessários para evitar que o mesmo venha a falhar;

**Preventiva:** nos casos em que sejam necessárias ações periódicas e antecipadas aos possíveis incidentes e problemas, e estas ações sejam destinadas a evitar tais ocorrências.

A inspeção representa os esforços necessários ao monitoramento do correto funcionamento dos ativos, e engloba diferentes formas de inspeção: rondas de monitoramento próprias (equipes de campo com veículos automotivos) feitas pela **CONCESSIONÁRIA**, e a existência de *call centers* para atendimento de chamados feitos por cidadãos.

A implantação compreende a instalação, configuração e teste de todos os **ATIVOS** da **CIDADE INTELIGENTE**.



## 2 CRONOGRAMA DA CONCESSÃO

Apresentamos a seguir cronograma do início das atividades a serem realizadas pela Concessionária e os prazos a serem cumpridos após a assinatura do **Contrato**.

**Figura 1 – Cronograma da Concessão**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>PRAZO</b>
Assinatura do <b>Contrato</b> de concessão pelo <b>Poder Concedente</b> de acesso ao <b>Sistema de CIDADE INTELIGENTE</b> .	<b>D0</b>
Assunção da operação e manutenção de Mobilidade Urbana, apoio à Segurança Pública, apoio à Telecomunicações, Sistemas de Gestão. Centro Integrado de Controle.	<b>D0 + 10 dias</b>
Apresentação do <b>Plano de Implantação Mensal</b> a Prefeitura	<b>D0 + 30 dias</b>
<b>Não Objeção do Plano de Implantação</b> pela Prefeitura	<b>D0 + 60 dias</b>
Apresentação do <b>Projeto Executivo</b> dos Sistemas de Mobilidade Urbana, apoio à Segurança Pública, apoio à Telecomunicações, Sistemas de Gestão. Centro Integrado de Controle.	<b>D0 + 120 dias</b>
<b>Não Objeção ao Projeto Executivo</b> pela Prefeitura	<b>D0 + 150 dias</b>
Início das obras do <b>Plano de Implantação e Melhorias</b>	<b>D0 + 180 dias</b>
Início do funcionamento das estruturas operacionais, incluindo atendimento à população, <i>Call center</i> e Centro Integrado de Controle.	<b>D0 + 270 dias</b>
Limite para fim das obras do <b>Plano de Implantação e Melhorias</b>	<b>D0 + 60 meses</b>
Início da mensuração do <b>CDCI</b> , sem penalização	<b>D0 + 60 dias</b>



Início da penalização do <b>CDCI</b>	<b>D0 + 1 ano</b>
Gestão, Manutenção, Operação do Parque de Cidade Inteligente	<b>25 anos</b>

Os prazos acima levam em consideração a transição das atividades de operação dos diversos Serviços escopo do projeto com as respectivas prestadoras de serviços anteriores à assinatura do **Contrato**, inerentes ao processo de **Concessão**.

Eventuais descumprimentos do **Poder Concedente** aos prazos estabelecidos neste cronograma isentarão a Concessionária das penalidades correlatas previstas neste **Contrato** e incorrerão em prazo contratual adicional equivalente ao atraso do **Poder Concedente**.

Caso o **Poder Concedente** não forneça a “**Não Objeção ao Plano de Implantação**” em 30 dias, a Concessionária estará automaticamente autorizada a iniciar os trabalhos de modernização.

Caso o Poder Concedente não forneça a “**Não Objeção ao Projeto Executivo**” em 30 dias, a Concessionária estará automaticamente autorizada a iniciar os trabalhos de modernização.



### 3 ENCARGOS E INVESTIMENTOS

A seguir serão definidas as atividades e especificações mínimas dos equipamentos a serem utilizados, assim como critérios para sua instalação e principais funcionalidades requeridas.

#### 3.1 Cadastro Técnico

Cada item componente da **Cidade Inteligente** é considerado um ativo e, como tal, deve estar cadastrado, georreferenciado e monitorado.

Toda intervenção a ser planejada, ou demandada, terá como base ou ponto de partida a informação contida no cadastro. Devem ser construídas rotinas de trabalho pela **Concessionária**, ao longo de toda a **CONCESSÃO**, que preveja na atualização guiada por procedimentos distintos para cada tipo de serviço, visando sua constante validação e garantindo a integridade e consistência dos dados, acima de tudo, que coíbam quaisquer intervenções nos ativos, sem que esta intervenção seja reportada e atualizada.

O cadastro técnico é parte integrante do **SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO (SGI)** e deverá ser a primeira atividade da concessionária tendo início antes mesmo das atividades de implantação.

#### 3.2 Plano de Implantação

Os investimentos nos sistemas de **Cidade Inteligente** serão destinados para a melhoria da qualidade com níveis adequados de serviço, trazendo mais segurança e tecnologia aos municípios.

A implantação da *Cidade Inteligente* será gradativa dentro de um cronograma de 60 meses. Após este período, todo o sistema estará adequado segundo os parâmetros normativos definidos no arcabouço definido no item 2.1 Definições Normativas.



Deverá ser priorizada a implantação de sistemas de apoio à segurança e de mobilidade urbana. deverão ter prioridade no **Plano de Modernização** as zonas urbanas de maior potencial turístico e pontos críticos de insegurança pública.

### 3.3 Cronograma Físico

A figura a seguir apresenta o percentual mínimo de implantação de cada Grupo de Sistemas ao fim de cada semestre da Concessão:

**Figura 2 – Metas semestrais de Implantação**

SISTEMA / SEMESTRE	GESTÃO	SEGURANÇA	MOBILIDADE	DEFESA CIVIL, TURISMO E MEIO AMBIENTE
1° SEM	10%	10%	5%	5%
2° SEM	30%	40%	15%	10%
3° SEM	60%	60%	25%	15%
4° SEM	100%	80%	40%	20%
5° SEM	100%	100%	60%	30%
6° SEM	100%	100%	80%	45%
7° SEM	100%	100%	100%	60%
8° SEM	100%	100%	100%	75%
9° SEM	100%	100%	100%	90%
10° SEM	100%	100%	100%	100%



### 3.4 Plano de Melhoria

Quando da intervenção para modernização, remodelação ou efficientização das unidades existentes de **Cidade Inteligente**, deverão ser observadas as condições físicas dos equipamentos como postes, braços, semipórticos e cabos. Caso as condições dos equipamentos estejam comprometidas, deverão ser substituídos por equipamentos novos.

A **Concessionária** deverá se responsabilizar pela substituição destes equipamentos exclusivos da **Cidade Inteligente**. Transformadores e dispositivos de comando e medição dos circuitos são de propriedade da distribuidora local de energia elétrica e, portanto, não poderão ser substituídos pela **Concessionária**.

#### 3.4.1 Conexões à Rede Aérea de Alimentação

A **Concessionária** deverá se responsabilizar junto à distribuidora de energia (**ENEL**) pela aprovação e energização dos novos projetos. Inclui nesta responsabilidade a adequação da infraestrutura da rede de alimentação existente (suportes, condutores e acessórios).

Para efeito de cálculo dos indicadores de Desempenho e Remuneração da **Concessionária**, o tempo em que os projetos estiverem em poder da distribuidora de energia para aprovação, ou o tempo que o projeto estiver interrompido devido à falta de adequação rede por parte da distribuidora, impedindo a energização, não serão computados.

Para minimizar os transtornos à população, todos os serviços necessários para expansão do **Sistema de Cidade Inteligente**, salvo exceções previamente aprovadas pelo **Poder Concedente**, devem ser executados, em cada caso, simultaneamente, incluindo: adequação e ou expansão da rede de alimentação, instalação do **Ativos**, conexão à rede secundária da distribuidora, sistema de monitoramento e controle, ligação e comissionamento das instalações.



### 3.5 Descrição Técnica das Soluções de Engenharia e Tecnologia

#### 3.5.1 Considerações Gerais para os Equipamentos

Para garantir a adequação dos **Serviços do Sistema de Cidade Inteligente**, a **Concessionária** deverá prezar pela qualidade dos equipamentos por ela utilizados. Dessa forma, as características mínimas dos principais equipamentos da **Concessão**, necessárias à adequada prestação dos serviços, estão descritas a seguir.

- Em caso de alteração legislativa ou normativa que vede ou impacte qualquer das especificações inseridas no presente **Anexo**, a **Concessionária** deverá adequar seus equipamentos, de forma a atender aos novos padrões estabelecidos.
- Os custos com todos os equipamentos utilizados no **Sistema de Cidade Inteligente** deverão estar contemplados na **modelagem econômico-financeira da concessão** por consequência na **Contraprestação Máxima Mensal**.

#### 3.5.2 Videomonitoramento Externo

Para que as necessidades do sistema sejam atendidas, abaixo são indicadas as características mínimas:

**Figura 3 – Especificações técnicas câmera dome PTZ para videomonitoramento externo**

CAMERA DOME PTZ IP		
CÂMERA	Iluminação mínima	Cor: 0,5 lux, P/B: 0,06 lux a 50 IRE, abertura focal de 4.3 a 129 mm
	Zoom	20X
	Day/Night	automático.
VÍDEO	Compressão	H.264
	Resoluções	1920x1080 (1080p)
	Taxa de quadros	maior ou igual a 30 FPS
	Streaming de vídeos	2 Stream com perfis diferentes



<b>AUDIO</b>	Streaming	bidirecional
<b>REDE</b>	Segurança	Compatível com os protocolos: TCP/IP, UDP, HTTPS, RTP, FTP, SMTP, DNS, NTP, SNMP, DHCP, ICMP, ARP, RTSP, DDNS, IPV4 e IPV6
<b>GERAL</b>	Invólucro	Proteção IP66
	Alimentação	24VCA
	PAN-H	360°
	PAN-V (ou TILT)	180°
	Preset	250 posições.
	Condições de operação	-10°C ~ 50°C
	Armazenamento	cartão SD; armazenamento remoto de rede

As câmeras serão focadas em captar imagens de pontos de maior fluxo de pessoas, permitindo a verificação de ameaças em potencial como furtos, roubos, assaltos, vandalismos, entre outros. O sistema poderá monitorar e agir em eventos como:

1. Ocorrência e denúncias;
2. Monitorar o progresso de construções e eventos especiais;
3. Priorizar os serviços de emergência, como melhores rotas para ambulâncias e viaturas.

### 3.5.3 Videomonitoramento Interno

Para que as necessidades do sistema sejam atendidas, abaixo são indicadas as características mínimas:

**Figura 4 – Especificações câmera fixa para videomonitoramento interno**

<b>CÂMERA FIXA IP</b>		
<b>CÂMERA</b>	Lentes	VarifocalLens: 6 ~ 50 mm / F1.6
	Iluminação mínima	0.1Lux@ F1.0, Sens-up: 0.001Lux@F1.0



	Tempo do obturador	Auto 1 / 60 (1/50) ~1/100,000 sec
	Day & Night	Automático
VÍDEO	Resoluções	NTSC:1028(H) x 508(V) PAL:1028(H) x 596(V)
	Taxa de quadros	Até 50/60 fps
GERAL	Invólucro	IP 67
	Alimentação	DC12V±10% / 1.5A
	Condições de operação	-10 °C a 50 °C
	Armazenamento	cartão SD; armazenamento remoto de rede
	Idiomas	Inglês

**Figura 5 – Especificações câmera móvel PTZ para videomonitoramento interno**

CÂMERA MÓVEL (PTZ)		
CÂMERA	Iluminação mínima	0 Lux
	Day & Night	Automático
	Preset	255 posições
	Foco	Auto / Manual
	Íris	Auto / Manual
VÍDEO	Resoluções	Resolução: 1920x1080
	Taxa de quadros	Até 50/60 fps
	Zoom	20X
	Compressão	H.264
REDE	Protocolos	Protocolo: TCP / IP, UDP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, SMTP, FTP, PPPoESmart
	Interface	10Base-T / 100Base-TX, RJ45
GERAL	Invólucro	IP 66



	Alimentação	24 VDC ±10%
	Condições de operação	-20 °C a 60 °C
	Idiomas	Inglês, português
	Armazenamento	cartão SD, armazenamento remoto de rede

**Figura 6 – Especificações do Gravador de Vídeo**

<b>GRAVADOR DE VÍDEO</b>	
<b>GERAL</b>	2 Processador Dual Core de 3.0 Ghz com 4MB de memória cache (1333 FSB)
	4GB de memória Fully Buffered Dimm (FBD) - (4x1GB) - 1R
	04 discos rígidos de 500GB SAS de 3.5" e 10.000 RPM - RAID 5
	Backplane para 6 discos rígidos de 3,5"
	2 Interfaces de rede 10/100/1000 UTP Onboard
	Riser com 3 slots PCI (2x PCI-X e 1x PCI-e)
	Controladora de array integrada SAS 3Gb/s com 256MB de memória cache ECC com bateria (PERC 5/i)
	Fontes de alimentação redundantes e Hot-Swap
	Unidade de DVD/CDRW
	Dispositivo de Backup - 100GB



#### 3.5.4 Controle da Frota Municipal da Administração Direta e Indireta

O sistema embarcado de controle de frotas deverá ser composto por um conjunto de equipamentos e do *software* para gerenciamento que contemplam as seguintes características e controles:

1. Comunicação *on-line* e em tempo real com o CIC através da rede de comunicação 3G/4G;
2. Determinação da posição do veículo em tempo real com base em GPS (velocidade, posição, data/hora, camada de localização);
3. Interação com o motorista através de aplicativo móvel para apresentação da programação de jornada;
4. Possibilitar a integração dos demais componentes embarcados no veículo, tais como câmera e sistema de informação (GPS);
5. Enviar alerta, através de botão de emergência, ao controlador da operação do CIC em situações de emergência;
6. Monitoramento da ocupação do veículo;
7. Registro de eventos (qualquer ocorrência);
8. Monitoramento interno por imagens, permitindo uma visão geral de todo o interior do veículo.

Aplicativo mobile versão *web* para população com informações em tempo real da localização de ônibus, transporte público e caminhão de coleta de lixo. O usuário saberá a hora que o ônibus passara no ponto de ônibus e quando ocorrerá a coleta de lixo, sendo permitido ao usuário a disponibilização desses horários em tempo real

#### 3.5.5 Cobertura Fibra Óptica

A rede de fibra óptica será a espinha dorsal do projeto e irá integrar os diversos serviços públicos envolvidos no projeto. Já foi instalada a implantação de enlaces por fibra óptica da Secretaria de Proteção e Defesa Civil localizada no Bairro São Bento ao Bairro de Garatucaia,



aproximadamente **30 (trinta) km**. E uma ampliação completa da rede será disponibilizada, atendendo ao especificado no edital como:

1. Implantação de enlaces por fibra óptica da Secretaria de Proteção e Defesa Civil localizada no Bairro São Bento ao Bairro de Serra D'água, aproximadamente **15 (quinze) km**;
2. Implantação de ramificações de enlace da fibra óptica e infraestrutura existente da Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil até o bairro Parque Mambucaba, até Garatuaia com suas ramificações, totalizando aproximadamente **105 (cento e cinco) km**.

Todos os equipamentos centrais de conexão serão atualizados e comunicação redundante por rádio será disponibilizada nos seguintes prédios:

1. A Superintendência de Tecnologia da Informação;
2. Hospital Geral da Japuíba
3. Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil;
4. Centro Integrado de Controle (CIC).

A cidade apresenta hoje 96 (noventa e seis) km de rede de fibra, que será avaliada integralmente pela equipe da futura concessionária de cidade inteligente e que deverá sofrer os reparos necessários para o seu funcionamento em completa capacidade.

### 3.5.6 Fibra Óptica

O cabo utilizado deverá ser certificado ANATEL e compatível com ABNT NBR 14160. Deverão, minimamente, seguir as especificações apresentadas a seguir:

**Figura 7 – Especificação da Fibra a ser utilizada**

<b>FIBRA ÒPTICA</b>	
Tipo de fibra óptica	Monomodo 12 fibras autossustentáveis
Ambiente de Instalação	Externo
Proteção	Proteção Anti-UV; anti-umidade



Vão de instalação	200 metros
Tipo de Núcleo	Seco
Construção	Tubo Loose

### 3.5.7 OLT (Optical Line Terminal)

O OLT é um equipamento chave para a tecnologia GPON, responsável em levar rede de Fibra até os consumidores, sob taxas de transmissão de até 2,5 Gbps e a uma distância de até 20 km. Deverão, minimamente, seguir as especificações apresentadas a seguir:

**Figura 8 – Especificação da OLT**

<b>OLT (OPTICAL LINE TERMINAL)</b>	
Ambiente de operação	Temperatura de operação: -40 °C ~ 65 °C Umidade relativa: até 85% sem condensação
Alimentação	1 conector borne compartilhado Entrada: dupla/redundante DC: 43,75 V a 59,9 V Nominal: 94 W / Máxima: 109 W
Interfaces GPON	8 slots SFP GPON. Suporte a largura de banda: » 1.244 Gbps upstream » 2.488 Gbps downstream
Interfaces Ethernet	8 portas RJ45 (100/1000 Mbps Ethernet) 8 slots SFP (100/1000 Mbps Ethernet) 2 slots XFP (10 Gbps Ethernet)
Interface gerenciamento (out of band)	1 porta RJ45 (serial, comunicação RS232) 1 porta RJ45 (10/100 Ethernet)
Alarmes	1 conector DB-26 (entradas de alarme) 1 conector borne compartilhado
Padrões suportados	ITU-T G.984 – 984.4 OMCI; IEEE 802.3 Ethernet; IEEE 802.1q/p VLANs; IEEE 802.3u Fast Ethernet; IEEE 802.3ab 1000BASE-T
Protocolos suportados	EAPS (RFC 3619); RIP v1 (RFC 1058); RIP v2 (RFC 2453); Servidor DHCP (RFC 2131, 2132); DHCP Relay com Option 82; Bridging 802.1D; VLAN 802.1p/q;



	RSTP 802.w; Agregação de Link e LACP 802.3ad; Multicast, IGMPv2; Autenticação RADIUS
Gerenciamento	OMCI; Web UI; CLI (Command Line Interface)

### 3.5.8 ONT (Optical Network Termination)

Deverão, minimamente, seguir as especificações apresentadas a seguir:

**Figura 9 – Especificação da ONT**

<b>OPTICAL NETWORK TERMINAL (ONT)</b>		
<b>INTERFACES</b>	PON	1 Interface óptica monomodo
	Ethernet	1 interface RJ-45 Fast Ethernet 100Base-Tx
	POTS	1 interface RJ-11 FXS (VOIP)
<b>GERAL</b>	Velocidade de transmissão	Downstream – 2.5 Gbps Upstream – 1.25 Gbps
	Multicast	Suporta IGMP Snooping
	Comprimento de onda de recepção	1490 nm
	Alimentação	DC 12V, 6W
	Temperatura de operação	0 a 45 °C
<b>GERÊNCIA</b>	Permite atualização remota de firmware	Sim, a partir da OLT
	Habilita/desabilita portas	Sim, a partir da OLT
	Possibilita configuração das portas Ethernet	Sim
	Gerência remota	Sim, via SNMP

### 3.5.9 Telefonia VOIP

Para a utilização dessa tecnologia, além da infraestrutura de internet predial, serão fornecidos PABX IP e Telefone IP. Deverão, minimamente, seguir as especificações apresentadas a seguir:



**Figura 10 – Especificação do PABX IP**

<b>PABX IP</b>		
<b>INTERFACES</b>	Interface de I/O	1 porta WAN 100BASE-TX / 1000BASE-T
		1 porta LAN 100BASE-TX
1 interface RJ-11 FXS (VOIP)		
1 saída VGA		
5 interfaces USB		
2 portas de áudio (IN e OUT)		
	Interfaces telecom analógicas	0 a 32 FXS/FXO/FXC
<b>GERAL</b>	HD	Disco de estado sólido (SSD) SATA
	Padrões	IEEE802.3
	Protocolo de sinalização	SIP 2.0
	Acesso a rede de dados	10/100 Mbps
	Codecs	H.261, H.263, H.263+ e H.264
	Sistema de correio de voz	Sim
	Alimentação	90 a 240 Vac
	Temperatura de operação	0 a 40 °C
	Dimensões	48 x 44,5 x 340 mm (LxAxP)

**Figura 11 – Especificação do telefone IP**

<b>TELEFONE IP</b>		
<b>GERAL</b>	Interface WAN	10/100BASE-T 1 × RJ45
	Interface LAN	10/100BASE-T 1 × RJ45
	Protocolo de sinalização	SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261)



	Alimentação	POE
	codecs	G.711 a/u, G.729A
	Cancelamento de eco (G1.168)	Sim
	Temperatura de operação	0 a 45 °C
	Dimensões	210 × 135 × 154 mm (LxAxP)

### 3.5.9.1 Internet Em Prédios Públicos

Cada prédio público em Angra dos Reis será conectado à internet através do projeto de Cidade Inteligente, sendo:

1. A Superintendência de Tecnologia da Informação contará com solução de acesso dedicado à internet (link), com velocidade mínima de 400 Mbps (quatrocentos megabits por segundo);
2. O Hospital Geral da Japuíba e a Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil contarão com solução de acesso dedicado à internet (link), com velocidade mínima de 40 Mbps (quarenta megabits por segundo);
3. O Teatro Municipal, a Junta Militar, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, a Secretaria de Meio Ambiente, a Secretaria de Saúde e os Recursos Humanos contarão com solução de acesso dedicado à internet (link), com velocidade mínima de 10 Mbps (dez megabits por segundo);
4. Todos os demais prédios serão atendidos com velocidade o suficiente para atender os serviços de dados e VOIP.



É estimado que o consumo de banda total para atendimento das necessidades da cidade chegue a 1,0 Gbps.

Cada prédio contará com todos equipamentos necessários, para que suas máquinas estejam conectadas via wireless a internet, tais como modem, roteadores, switches e afins.

### 3.5.10 Internet Gratuita Nas Praças

O mundo está mais conectado do que nunca, mas muitas pessoas ainda estão sem acesso à o equipamento chave para a oferta desse serviço é o *Wifi Hotpost*, que deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

**Figura 12 – Especificação do Wi-Fi Hotspot**

WI-FI HOTSPOT		
GERAL	Antenas	4 antenas
	Portas LAN	03
	Memória flash	8MB
	Memória RAM	64 MB
	Alimentação	100 a 240 Vac
	Consumo	12 W
Parâmetros wireless	Padrões	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
	Padrões	IEEE802.3
	Largura de banda	2,4 GHz: 20, 40 MHz 5 GHz: 20, 40, 80 MHz
	Taxa de transmissão	2,4 GHz: até 300 Mbps 5 GHz: até 867 Mbps
	Temperatura de operação	0 a 40 °C
	Dimensões	48 x 44,5 x 340 mm (LxAxP)



O WI FI em praças públicas, será disponibilizado através de Árvores Digitais, que além do serviço de *internet* livre, terá acesso aos benefícios das árvores.

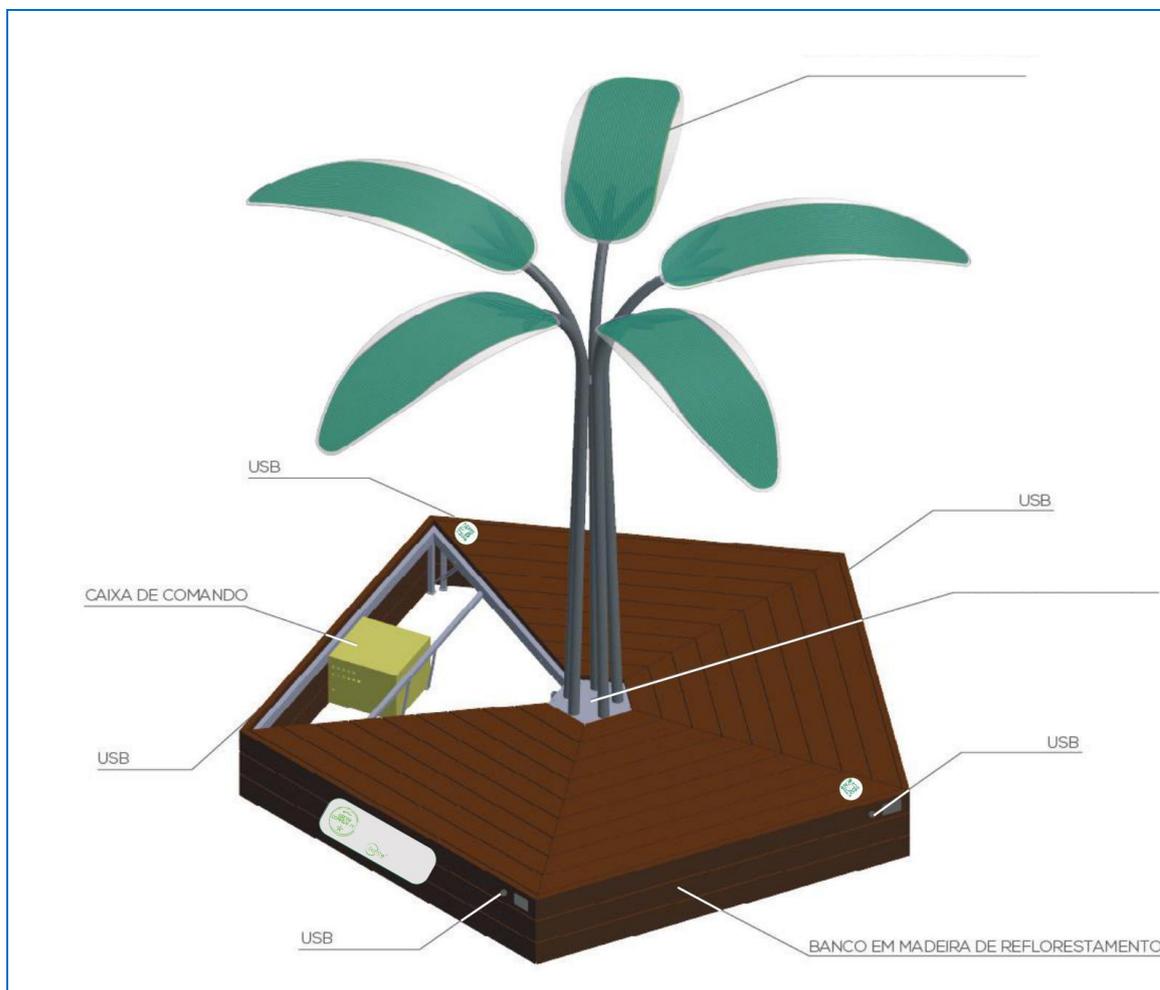
A Árvore Digital é um mobiliário urbano que através da luz solar gera energia elétrica para carregamento de smartphones por meio de portas USB presentes na base da árvore. Cada folha é um painel fotovoltaico, que capta a energia do sol para que ela possa ser utilizada a qualquer momento. Seis entradas USB, lâmpadas LED e um banco de madeira certificada compõe o mobiliário urbano.

**Figura 13 – Especificação elétricas**

<b>ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
Item	Potência instalada (Wp)	Tensão (V)	Capacidade de carga (Ah)
5 folhas de GLASS	100	24,9*	-
Conjunto de refletores	20	12	-
Bateria	-	12	60
*Tensão do Circuito Aberto			
Especificações Diversas			
Madeira de reflorestamento; 5 saídas USB; Estrutura de inox; 2 placas com instruções e 2 com QR Code, Lâmpada LED; Caixa de comando contendo: bateria, controlador solar de carga e temporizador.			



**Figura 14 – Ilustração da Árvore Digital**

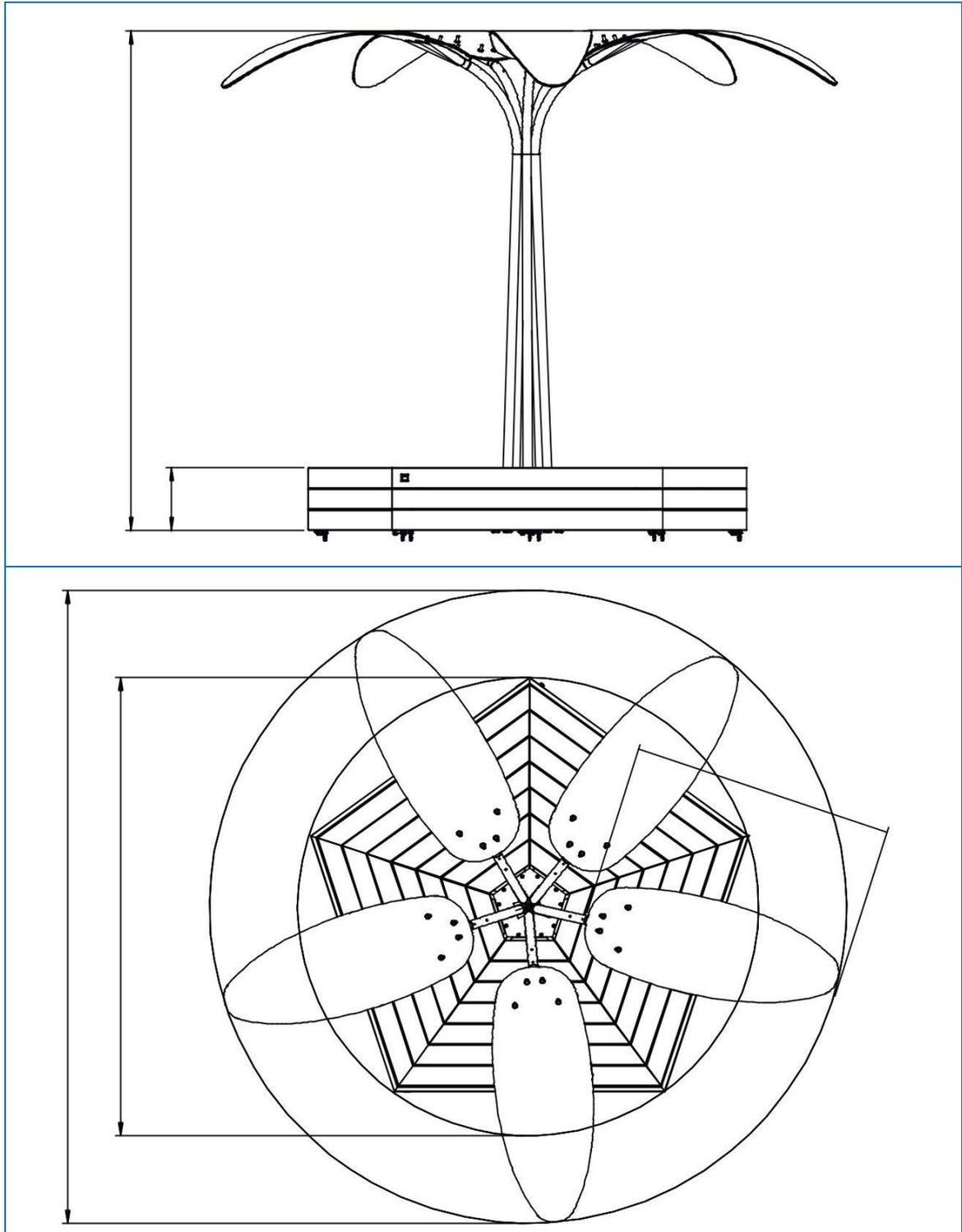


**Figura 15 – Especificação de dimensões e pesos**

DIMENSÕES E PESOS				
Item	Altura (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Peso (Kg)
Folha (cada)	0,290	1,660	0,645-	34
Tronco	2,900	0,900	0,900	85
Banco pentagonal	0,415	3,050	3,050	262
OPTree montada	3,325	4,210	4,210	520



Figura 16 – Árvore Digital





### 3.5.11 Aplicativo Smartphone

O aplicativo será uma ferramenta para gerir e informar o cumprimento das metas mais urgentes de cada departamento e para que eles estejam onde a população mais necessita, podendo ser utilizado para diversos setores, tais como segurança, transporte, limpeza, iluminação, energia, saneamento básico, meio ambiente e segurança.

O aplicativo será uma ferramenta de integração entre os cidadãos e o poder público, estendendo o horário de atendimento à população, que poderá interagir com o poder público além do horário administrativo.

A exemplo dos sistemas 1746 da Cidade do Rio de Janeiro e do aplicativo Colab utilizado pelo município de Angra dos Reis.

### 3.5.12 CINTURÃO OCR

Além de detectar veículos irregulares e criminosos instantaneamente, os dados coletados pelas câmeras OCR podem ser extraídos em caso de um incidente grave.

Dentre suas capacidades, destacam-se:

1. Identificar todas as placas de veículos que circulam no ponto onde estiver instalado, transmitindo essa informação ao CIC, onde serão armazenadas.
2. Monitoramento e fiscalização eletrônica de veículos, permitindo a detecção e registro automático de dados de fluxo viário;
3. Captação da imagem digital do veículo que trafegue acima da velocidade regulamentada para o local, atendendo integralmente a todas as normas, regulamentações e legislações vigentes do Código de Trânsito Brasileiro, DENATRAN e CONTRAN.
4. Identificação do tipo de veículo que transita no ponto da via na qual estejam instalados, em, pelo menos, 4 (quatro) tipos distintos (moto, carro de passeio, ônibus e caminhão).
5. Integrar com bases de dados de órgãos públicos e privados.



Abaixo estão as especificações mínimas para câmera OCR:

**Figura 17 – Especificação câmera do cinturão OCR**

CAMERA FIXA OCR		
VÍDEO	Day/Night	Automático
	Compressão de vídeo	H.264
	Resoluções	800 x 600
	Taxa de quadros	maior ou igual a 60 FPS
REDE	Protocolos compatíveis	TCP/IP, HTTP, FTP, NTP y RTSP
	Interface de comunicação	Ethernet 10/100 Mb
GERAL	Idiomas	Português e Inglês
	Conectividade	01 x RJ45 (Ethernet 10/100)
		01 x Entrada de alimentação DC
	Alimentação	9 a 25 Vdc
Condições de operação	-10°C ~ 70°C	

### 3.5.13 OCR com Funcionalidade de Pesagem Dinâmica em Alta Velocidade

Este equipamento deverá pesar e categorizar os veículos com implantação de sensores no pavimento, sem interrupção ou interferência no tráfego e velocidade na via, permitindo a visualização e a composição de dados fornecidos aos agentes e ao CIC seguindo as especificações mínimas abaixo:

- Erro médio não pode ser superior a  $\pm 15\%$  no PBT (Peso Bruto Total) e a  $\pm 30\%$  nos conjuntos de eixos, com confiabilidade de 95% para os resultados obtidos, quando comparados com um Instrumento de Pesagem aferido pelo INMETRO.
- Possuir sistema de classificação para medição automática de dimensões, devidamente integrados ao Sistema de Pesagem para determinação de comprimento do veículo, para



auxiliar na classificação e determinação do limite de PBT conforme Portarias DENATRAN nº 63/2009, 249/2016 e 86/2017, Resolução CONTRAN N° 604/2016 e 258/2007.

- Permitir controle de velocidade, atendendo ao disposto nas Resoluções e Deliberações do CONTRAN junto das Portarias do DENATRAN, incluindo todos os seus periféricos. Tendo sua Certificação de Verificação Periódica emitida pelo Órgão competente, referente aos excessos de velocidade.
- Os sensores de pesagem deverão ter a capacidade mínima de 20 toneladas por eixo ou mais;
- Serem automáticos, fixos, de eixos para veículos rodoviários garantindo que os operadores não possam interferir no resultado das medições de peso a fim de evitar fraudes ou manipulações;
- A indicação do peso deverá ser feita em múltiplos de 10 kg ou menos;
- Garantir seu funcionamento ininterruptamente durante todo o período de operação (sistemas e subsistemas de verificação de peso), sua Certificação de Verificação Periódica emitida pelo Órgão competente, seu transporte, software e possíveis atualizações definidas em legislação, referente aos excessos de peso, dimensões, gerar banco de dados, relatórios e permitir transmissão eletrônica conforme padrão definido pela Gestão de Multas.
- Ter funcionalidade OCR;
- Identificar e cruzar os dados obtidos para alertar sobre veículos irregulares ou infratores.
- Ter câmeras automáticas e especificamente projetadas para a aplicação que se destinam;
- Deverá possuir erro máximo de 15% no PBT, independente da tecnologia utilizada;
- Utilizado tecnologia OCR, a performance deverá se manter no período diurno e noturno. Placas em mau estado, obliteradas, parcialmente cobertas e não visíveis a olho nu, não deverão ser contabilizadas. As placas lidas deverão ser enviadas ao banco de dados aonde haverá conferência com a situação administrativa do automóvel
- Ser capaz de gerar imagens panorâmicas do cometimento da infração, evidenciando o ato.



### 3.5.14 Equipamento Inteligente - Tipo 02 (Controle de velocidade e OCR)

Realizará o monitoramento e fiscalização eletrônica de veículos, permitindo a fiscalização da velocidade máxima de veículos em pontos pré-estabelecidos, sem a necessidade da presença de Autoridade de Trânsito ou de seu agente.

Permitirá a detecção e registro automático de dados de fluxo viário, a captação da imagem digital do veículo, atendendo integralmente a todas as normas, regulamentações e legislações vigentes do Código de Trânsito Brasileiro, DENATRAN e CONTRAN.

Será capaz de identificar o tipo de veículo em, pelo menos, 4 (quatro) tipos distintos (moto, carro de passeio, ônibus e caminhão). Além disso, identificará todas as placas de veículos que circulam no ponto onde estiver instalado, através da função LAP, transmitindo essa informação ao CIC, onde serão armazenadas.

Os equipamentos devem se encontrar em estrita conformidade com a Portaria nº 544/2014 do INMETRO, que regulamenta a utilização de sistemas automáticos metrológicos (medição de velocidade).

**Figura 18 – Especificação do equipamento inteligente tipo 2**

<b>EQUIPAMENTO FIXO CONTROLADOR DE VELOCIDADE E OCR</b>		
<b>NORMAS E PORTARIAS</b>	INMETRO N°544/2014	Sim
	INMETRO N° 201/2006	Não
	INMETRO N° 372/2012	Não
<b>FUNCIONALIDADES</b>	OCR	Sim
	Classificação de veículos	Sim (moto, carro de passeio, ônibus e caminhão)
	Mín. Faixas monitoradas	3
	Rede de Dados suportada	IP, 4G e Rádio
	Contagem de Fluxo	Sim



### 3.5.15 Equipamento Inteligente - Tipo 3 (lombada eletrônica)

Trata-se de equipamento de fiscalização do tipo ostensivo, instalado principalmente em locais com elevado trânsito de pedestres (escolas, hospitais, centros comerciais, etc). Assim, apresenta característica física que permite ser facilmente visualizado pelo condutor a mais de 100 metros de distância.

O equipamento realizará o monitoramento e fiscalização eletrônica de veículos utilizando tecnologia de Leitura Automática de Placas – LAP, e permitirá a fiscalização da velocidade máxima de veículos em pontos críticos pré-estabelecidos, estimulando a redução da velocidade através da indicação da velocidade aferida ao condutor do veículo mediante display.

Adicionalmente, permitirá a detecção e registro automático de dados de fluxo viário e a captação da imagem digital do veículo que trafegue acima da velocidade regulamentada para o local, enviando essa informação ao CIC, atendendo integralmente a todas as normas, regulamentações e legislações vigentes do Código de Trânsito Brasileiro, DENATRAN e CONTRAN.

Deve garantir que os limites de velocidade sejam respeitados com a informação individual da velocidade do veículo e registro dos casos em que há inobservância dos limites legais.

Por fim, o equipamento irá dispor de recursos que possibilitam a identificação do tipo de veículo que transitar no ponto da via na qual estejam instalados, em, pelo menos, 4 (quatro) tipos distintos (moto, carro de passeio, ônibus e caminhão).

Os equipamentos estarão em estrita conformidade com a Portaria nº 544, de 12 de dezembro de 2014 do INMETRO, que regulamenta a utilização de sistemas automáticos metrológicos ou qualquer outra regulamentação posterior que venha a substituí-la ou alterá-la.



**Figura 19 – Especificação do equipamento inteligente tipo 3**

EQUIPAMENTO TIPO LOMBADA ELETRÔNICA		
NORMAS E PORTARIAS	INMETRO N°544/2014	Sim
	INMETRO N° 201/2006	Não
	INMETRO N° 372/2012	Não
FUNCIONALIDADES	OCR	Sim
	Classificação de veículos	Sim (moto, carro de passeio, ônibus e caminhão)
	Mín. Faixas monitoradas	3
	Rede de Dados suportada	IP, 4G e Rádio
	Contagem de Fluxo	Sim

### 3.5.16 Sinalização Horizontal e Vertical

A sinalização viária vertical tem a função de orientação visual e possibilita gerar informações através de Placas de Regulamentação, Placas de Advertência, Placas Identificação e Orientação, Placas Educativas e Auxiliares, Placas de Obras, Placas de Atrativos Turísticos, entre outras.

Dentre inúmeros substratos disponíveis no mercado (alumínio naval, fibra de vidro, aço carbono, fibra estrutural) o importante é atender normas e especificações técnicas de acordo com os órgãos reguladores de trânsito nacional, como DER, DNIT, CET e apresente as seguintes características:

- Resistência à corrosão e intemperismo;
- Material anti-pixação;
- Resistente a raios U.V;
- Impressão anti-vandalismo;
- Material de baixo peso específico;



- Pigmentado na cor, no processo produtivo;
- Composto de material de baixo valor comercial como sucata;
- Resistente ao fogo;
- Durabilidade superior ao aço;
- Excelente relação custo x benefício.

Para sinalização viária horizontal, também se deve seguir os padrões e normas técnicas de acordo com os órgãos reguladores de trânsito nacional, como DER, DNIT, CET. Pintura de vias é um elemento informativo, fundamental e de custo relativamente baixo. Materiais de sinalização horizontal devem ter em consideração algumas características:

**Laminado Elastoplástico:** Material para a sinalização horizontal de pavimentos, deve ser pré-formatado a frio com antiderrapante, tanto em condições de pavimento seco e molhado. A espessura usual é de 1,5mm, fornecido em faixas de diversas larguras, setas, legendas, números e pictogramas.

Devem possuir alta retro-refletividade, resultado da presença de microesferas de vidro tipo drop-on, que permite visualização diuturnamente eficaz.

Sugestões de aplicação:

- Passagens de pedestres;
- Sinalização específicas (estabelecimentos comerciais);
- Demarcações de estacionamentos;
- Lombadas, rotatórias e sinalizações diversas;
- Sonorizadores, em faixas transversais a via.

### 3.5.17 Automação Semafórica

A programação semafórica deve ser implantada diretamente no controlador, em campo. Qualquer alteração desejada na programação deve ser feita usando os recursos disponíveis no controlador para a entrada manual de dados. Nesse modo de operação, os controladores



de tráfego são ligados a um computador central que gerencia a operação conjunta dos equipamentos.

O controle centralizado é utilizado para agilizar a operação do sistema de interseções semaforizadas, admitindo vários níveis de funcionamento.

No nível básico, são executadas as seguintes funções:

- Monitoramento do estado de funcionamento dos controladores e semáforos (grupos focais);
- Implantação remota de alguns elementos da programação dos planos semafóricos.

Em outros níveis, quando da disponibilidade de sistemas de detecção de veículos, outras funções devem ser incorporadas, tais como:

- Coleta de dados do tráfego;
- Monitoramento das condições de circulação;
- Seleção e implantação de planos semafóricos em função da demanda;
- Geração e implantação de planos semafóricos em função da demanda.

Os pontos a seguir também devem ser considerados, sob pena de funcionamento deficitário:

- Dada a dependência da confiabilidade do computador central (CIC), deverão ser adotadas as melhores técnicas para evitar qualquer incompatibilidade ou transtorno que venham a comprometer as ações de controle;
- O controle centralizado requer uma rede de comunicação de alta confiabilidade: logo, uma manutenção eficiente e eficaz deve estar alinhada com a prestação do serviço;
- O controle centralizado requer a adoção de um protocolo de comunicação que facilite a sua futura expansão. É, portanto, mandatária à adoção de protocolo aberto;

Sua operação requer a atuação de equipe técnica especificamente treinada para esse fim.



### 3.5.18 Detecção Automática de Incidentes

O Sistema DAI é composto por câmeras IP de rede convencional que fornece alta qualidade de imagem e processamento embarcado. O resultado deste processamento de vídeo é uma notificação de evento no caso de detecção de um incidente que podem ser dos seguintes tipos:

- Alerta de veículo na contramão;
- Alerta de presença de pedestres e animais na pista;
- Alerta de tombamento de carga na pista;
- Alerta de obstrução da câmera;
- Alerta de veículo parado; o sistema deverá ser capaz de diferenciar entre veículos parados devido a congestionamento e veículos parados devido a anomalias, como acidentes, pane mecânica e qualquer outra possível;
- Alerta de veículo parado fora das faixas de rolamento (bacias, acostamento, calçada), ignorando os veículos que atravessam a calçada para acessar garagens;
- Alerta de congestionamento (configurável via software), com identificação de pista, faixa e sentido;
- Alerta de visibilidade precária (chuva ou neblina intensa, fumaça).

Cada câmera IP será capaz de monitorar uma pista de até quatro faixas de rolamento, além de acostamento, canalização (“zebrado”) e calçada, e zona de detecção de, no mínimo, 10 vezes a altura em que a câmera estiver posicionada. Por exemplo, para uma câmera posicionada a 15 metros de altura, a zona de detecção deverá ter, no mínimo, 150 metros de extensão.

Todas as informações relevantes serão transmitidas aos usuários no CIC, em especial os alarmes de incidentes, que serão destacados no *videowall* através da priorização da apresentação das imagens em tempo real dos incidentes, obtidas pelas câmeras DAI.



As câmeras deverão ser fixadas em altura necessária para uma perfeita visualização do trânsito, podendo variar a altura de acordo com o local de instalação. Abaixo são indicadas as características mínimas que as câmeras terão.

**Figura 20 – Especificação da câmera para o sistema DAI**

<b>CÂMERA FIXA IP PARA DAI</b>		
<b>CÂMERA</b>	Lentes	Correção de IR, lente com montagem CS, P-iris
	Iluminação mínima	Cor: 0,11 lux, P/B: 0,01 lux
	Tempo do obturador	1/66500 s a 2 s
<b>VÍDEO</b>	Compressão de vídeo	H.264
	Resoluções	HDTV 1080p: 1920 x 1080
	Taxa de quadros	Até 50/60 fps
<b>GERAL</b>	Invólucro	IP 66
	Memória	512 MB de RAM, 256 MB de flash
	Alimentação	POE
	Condições de operação	-40 °C a 50 °C
	Dimensões	382 x 155 x 120 mm
	Idiomas	Português, inglês.

### 3.5.19 Estacionamento Rotativo

#### **Características Gerais e Funcionais**

A solução desenvolvida representa um sistema ideal para integrar e convergir todos os cenários de Estacionamento Rotativo Público. O sistema abrange os requisitos necessários para atender desde a administração operacional até o usuário final, passando pela administração financeira, controle de usuários e carros estacionados, ocupação das vagas em tempo real, operacionalizando toda a gestão dos equipamentos implantados nas vias públicas, bem como o controle dos fiscais monitores e seu gerenciamento.



Nessa solução, o usuário deve procurar uma vaga rotativa livre e estacionar seu veículo. Ele deve, então, registrar o estacionamento, podendo fazê-lo por meio de Telefone, Internet ou com os próprios fiscais da Concessionária, operadora do Estacionamento Rotativo. No momento do registro devem ser informados:

- Número da vaga ocupada, descrito através de marcação de solo;
- Horário de início da ocupação;
- Licença (placa) do veículo que ocupa a referida vaga.

O usuário poderá pagar pelo estacionamento utilizando uma das seguintes opções:

- Diretamente com os fiscais;
- Via *Internet (Tablet ou Smartphone)*;

A conta virtual *online* deverá poder ser acessada por diversos meios, tais como:

- Via Internet, em dispositivos móveis (*Smartphone e Tablet*) ou em computadores, via navegadores *web*;
- Rede de telefonia pública, acessando a URA (Unidade de Resposta Audível), Sistema 100% eletrônico, através de uma chamada telefônica convencional, realizada a partir de aparelhos fixos ou móveis;

O sistema deverá conter com Gerenciamento integrado ao CIC, onde seu Sistema Central de Gerenciamento e Controle realizará toda a administração e operação do sistema de vagas de Estacionamento Rotativo do município.

Esse sistema deve conter uma Base de Dados que armazene e disponibilize as seguintes informações:

- Características do município e da concessionária;
- Lista de vagas, setores e zonas;
- Lista de equipamentos e periféricos (*Tablets e Impressoras*);
- Usuários do sistema (supervisores, operadores, fiscais/monitores);
- Cidadãos cadastrados;



- Horários de funcionamento, tabela de valores, períodos de trabalho;
- Operações realizadas pelas entidades do sistema;
- Estacionamentos;
- Avisos de irregularidade;
- Dados financeiros;
- Movimentação dos usuários;
- Bases para a geração de relatórios.

### 3.5.20 Talonário Eletrônico

A solução deve possuir 2 formas de acesso: uma por meio de um Navegador *Web*, que acessa as funcionalidades administrativas, e outra pelo dispositivo móvel, que permite fazer as atividades operacionais. O dispositivo móvel acessa as funcionalidades remotas através do uso de Serviços Web ("*WebServices*") utilizando o protocolo HTTPS (Conexão Segura). A imagem a seguir ilustra simplificada o funcionamento da solução.

Abaixo uma lista das funcionalidades contidas dentro da solução, sendo divididas em sistema *web* e sistema móvel.

#### **SISTEMA WEB:**

- Histórico dos Autos: detalha todos os autos inseridos no sistema por meio dos dispositivos móveis;
- Histórico/Medidas Administrativas: detalha todas as medidas administrativas inseridas no sistema por meio dos dispositivos móveis;
- Sequências: permite cadastrar as sequências mestres de numeração de autos atribuídas pelo órgão e permite consultar pelas sequências individuais obtidas das sequências mestres e atribuídas a agentes que utilizam o equipamento móvel para emissão de autos;
- Cancelamento Pendente: valida as solicitações de cancelamento do auto, realizadas pelos dispositivos móveis;



- Motivos de Cancelamento: cadastro dos motivos de cancelamento que serão utilizados para solicitação de cancelamento nos dispositivos móveis;
- Medidas Administrativas: cadastro das medidas administrativas, que podem ser utilizadas na criação de um auto de infração nos dispositivos móveis;
- Ocorrências: cadastra e visualiza as ocorrências;
- Mapa das Ocorrências: mostra em um mapa as ocorrências que estão em andamento.;
- Tipos de Ocorrência: cadastro dos tipos de ocorrência que serão utilizadas na criação de uma ocorrência;
- BAT: detalhara os boletins de acidente de trânsito inseridos no sistema por meio dos dispositivos móveis;
- Dispositivos: registro de dispositivos que acessam o aplicativo móvel, a partir do código do mesmo;
- Retirada/Devolução: controla a retirada e devolução dos dispositivos;
- Disponibilidade: verifica os dispositivos que estão em uso;
- Equipamentos Medição: cadastro dos equipamentos de medição, que podem ser utilizados na criação de um auto de infração nos dispositivos móveis;
- Localização/Mapa: mostra a localização de cada dispositivo no mapa;
- Localização/Endereço: mostrar a localização de cada dispositivo em uma lista;
- Enviar Mensagem: envio de mensagens para os dispositivos móveis;
- Histórico de Mensagens: visualiza as mensagens enviadas para os dispositivos móveis;
- *Template*: cadastra *templates* de mensagem, que podem ser utilizados no envio de uma mensagem;
- Usuários: cadastra os usuários que utilizam o sistema *Web* e *Móvel*;
- Perfis: cadastro dos perfis, aonde serão definidas as permissões de acesso;
- Sessões: detalha todas as sessões dos usuários através dos dispositivos móveis.
- Acessos: detalha todos os acessos dos usuários através dos dispositivos móveis;
- Acessos Negados: detalha todos os acessos não autorizados de dispositivos ao sistema;
- Relatórios: listada todos os relatórios que devem estar disponíveis para geração no sistema.



### 3.5.21 Estação Meteorológica

O equipamento comunicará através da rede de Fibra Óptica com o CIC, e será possível:

- Visualizar todas as variáveis medidas na EMA, básicas e derivadas;
- Aquisitar de forma automática com frequência ajustável;
- Gerar Gráficos históricos de todas as variáveis básicas;
- Integrar com outros *softwares*.

Segue sua especificação mínima:

**Figura 21 – Especificação da estação metereológica**

<b>ESTAÇÃO METEOROLÓGICA</b>	
Termohigrômetro	Escalas: -40 a + 60°C e de 0 a 100% Umidade Relativa Saídas: 4 – 20 mA. Precisão: +/- 1,5% U.R. e +/- 0,1 °C
Pluviômetro de Bâscula,	Área de captação de 200 cm <sup>2</sup> cfe WMO, Resolução de 0,1 mm, Capacidade de até 1200 mm/h, Precisão de 0,1 mm@ 6mm/h, Tensão de operação de 9,8 a 32 V
Transmissor de pressão barométrica,	Escala de 300 a 1100 hPa, Precisão de +/- 1 hPa, Saída 4 – 20 mA.
Sensor de Radiação Solar Global	Escala de 0 a 1100 W/m <sup>2</sup>
Sensor de Velocidade do Vento	Tipo rotor, Escala de 0 a 50 m/s (0 a 180 km/h),
Sensor de Direção do Vento	Escala de 0 a 360 graus



### 3.5.22 Marégrafos

São medidores de nível de marés. A estrutura de um marégrafo consiste numa régua, montada em módulos de aproximadamente 1,3 metros, onde ficam os sensores e uma unidade de controle.

A régua é mergulhada n'água, protegida por um tubo de material resistente, e a unidade de controle, que lê e armazena os dados através de uma placa microprocessadora, fica na extremidade superior do tubo, fora d'água.

Os dados armazenados podem ser transferidos para um aparelho coletor de dados ou diretamente para uma central de monitoramento ou a Capitania dos Portos através de placa modem e sensores.

Portanto, os dados podem ser obtidos de forma *online*. A precisão de um medidor de marés (Marégrafo) pode garantir a um cargueiro levar algumas toneladas extras de minério, por exemplo, revertendo à empresa alguns milhares de dólares a mais numa só viagem.

O marégrafo serve desde à rotina de caça às ondas dos surfistas e demais praticantes de esporte no mar facilitando esse tipo de atividade que atrai o turismo, prestar apoio técnico à engenharia civil mostrando locais possíveis de liberação de obras de engenharia à beira-mar até orientar o quanto um navio com carga pode navegar, sem risco de encalhar no porto.

Os marégrafos são imprescindíveis para orientar a entrada e saída de embarcações nos portos.

### 3.5.23 Estação de Medição de Radiação Uva/Uvb & Dados Climáticos

Como não há alta variabilidade dessa grandeza, não precisam estar todos os equipamentos conectados, esse projeto considera 2 (dois) desses equipamentos conectados através da rede de Fibra Óptica ao CIC, sendo possível:

- Visualizar todas as variáveis medidas;
- Aquisitar de forma automática com frequência ajustável;



- Gerar gráficos históricos de todas as variáveis básicas;
- Integrar com outros *softwares*.

Segue sua especificação:

**Figura 22 – Especificação da Estação de Medição de Dados Clímaticos**

<b>ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO DE DADOS CLÍMÁTICOS</b>	
Geral	Medidor de temperatura e umidade relativa do ar e pressão barométrica + data/hora, display a LED com 12 caracteres a LED de alto brilho, cor branca, dados climáticos e mensagens informativas apresentadas em formato de jornal eletrônico
Alimentação	Alimentação pela rede elétrica bivolt (100 a 260 Vac), protetor de surtos e trafo isolador
Interface	Interface de conexão à rede de fibra óptica (2 unidades) <i>Stand-alone</i> (3 unidades)

### 3.5.24 DRONE

As fotografias aéreas obtidas por meio de veículos aéreos não tripulados (tipo DRONE) deverão ser de qualidade compatível para o acompanhamento do desenvolvimento demográfico, de ocupação de áreas, preservação de áreas de reserva florestal e avaliação de comportamento dos taludes.

Os voos ocorrerão de acordo com a normativa da ANAC e a altura segura, sem que haja perturbação por conta de ruídos ou perda de qualidade nas fotos obtidas.

**Figura 23 – Especificação Técnica do DRONE**

<b>ESTRUTURA DO DRONE</b>	
Especificações	Performance: Velocidade máxima: 20 m/s (modo esporte); Max ascent velocidade: 6 m/s (modo esporte); Max descida velocidade: 4 m/s



	(modo esporte); Altitude máxima acima do nível do mar: 6.000m; Ponto de decolagem: 122 m (limite de software); Precisão de pairagem: Vertical: $\pm 0,1$ m (quando a visão de posicionamento está ativa) ou $\pm 0,5$ m; Horizontal: $\pm 0,3$ m (quando a visão de posicionamento está ativa) ou $\pm 1,5$ m; Tempo de voo (autonomia): 28 minutos (aproximadamente, dependendo das condições); Peso aproximado com bateria e hélices: 3 lb / 1,4 kg. Tamanho aproximado (incluindo as hélices): 350mm.
Sistema de control de voo	Modo GPS: GPS/GLONASS; Posicionamento visual: Faixa de velocidade: $\leq 10$ m/s (2m acima do solo); Faixa de altitude: 0 a 10m; Faixa de operação: 0 a 10m
Ambiente operacional	superfície com padrão claro e iluminação adequada ( $> 15$ lux); Gama de Sensorial: 0,7-15 m.
Transmissor	Frequência: 2.400 a 2.483 GHz; Distância de comunicação até 3,1 milhas/5 km (ao ar livre e desimpedida); Alimentação do transmissor: 23 dBm; Corrente de funcionamento: 7,4 Vcc a 1,2 A; Bateria: 6.000mAh de polímero de lítio-ion (lipo) 2s;
Temperatura de operação	32 a 104 F / 0 a 40° C
Câmera	Sensor: 1/2.3" (CMOS), pixels efetivos de 12 MP; Lente FOV: 94°; Distância focal: 20 mm (equivalente a 35mm); Abertura: f/2.8; Resolução de foto: 12 MP (4.000 x 3.000); GamaISO para vídeo: 100 a 3.200; GamaISO para foto: 100 a 1.600; Velocidade do obturador eletrônico: 8 a 1/8.000 s
Resoluções de vídeo	DCI 4k (4096 x 2160): 24p / 25p; UHD 4K (3840 x 2160): 24p / 25p / 30p; 2.7K (2704 x 1520): 24p / 25p / 30p; FHD (1920 x 1080): 24p /25p /30p /48p /50p /60p / 120p; HD (1280x720): 24p /25p /30p /48p /50p / 60p.
Modo de Fotografia	Disparo único: simples; Disparo contínuo: 3/5/7 disparos; Exposição automática (AEB) 3/5; Frames enquadrados: 0,7 EV Bias; Time-lapse; HDR
Formato de arquivo	Vídeo: MPEG-4 AVC / H.264 no envoltório MOV (até 60 Mbps); Foto: JPEG, RAW DNG; Tipo de mídia para gravação: micro SDHC / SDXC cartão DE ATÉ 64 Gb; Formato: FAT32 / exFAT Nota: Classe 10, UHS-1 ou



	cartão rápido necessário (64 Gb tamanho máximo); Temperatura de operação 32 a 104 F / 0 a 40°C
<b>Gimbal</b>	Faixa de controle -90º a + 30º.
<b>Bateria voo</b>	Química polímero de lítio-ion (LiPo); Capacidade: 5.350 mAh, 81,3 Wh; Configuração: 4s; Voltagem: 15,2 Vdc; Peso: 462 g; Potência de carregamento máximo: 100 W; Temperatura de operação: 14-104 F / -10 a 40°C; Tensão do carregador: 17,4 Vdc / 100 W
<b>Conteúdo da embalagem</b>	Aeronave não tripulada (Drone); Controle remoto (Transmissor); 4 x Hélices 9450S Quick Release; Bateria de voo inteligente; Carregador para bateria; Cabo AC; Protetor do Gimbal; Cabo USB OTG; Cabo Micro-USB; Cartão de Memória 16Gb micro SD; Cabo de Carga para Transmissor; Case de Viagem com exterior rígido e interior acolchoado ou de espuma.
<b>Características Gerais</b>	Equivalente ou superior ao modelo Phantom 4; Garantia de 12 meses (com certificado que deverá ser entregue até a data da aquisição); Conjunto de Manuais (em português); Regulamentado até a data da aquisição de acordo com registro na ANAC, disponível em: <a href="http://www2.anac.gov.br/rpas/">http://www2.anac.gov.br/rpas/</a>

### 3.5.25 Relógios Digitais

Além da marcação de hora, os relógios deverão contemplar a infraestrutura física e digital necessária à indicação da temperatura local, veiculação de informações de interesse público e demais funcionalidades propostas pela **Concessionária**.



### 3.5.25.1 Estrutura do Relógio

1. O **Relógio** deverá ser fixado ao solo através de fundação não aparente com dimensões e materiais adequados de forma a garantir estabilidade do elemento.
2. O **Relógio** deverá ser composto, cada um, por uma estrutura autoportante e um mostrador com duas faces na condição *back-to-back*, formando um conjunto denominado equipamento.
3. Cada face do mostrador deverá dispor de um painel informativo de mensagens variáveis (reservado à marcação sincronizada de hora, indicação de temperatura local e veiculação de informações de interesse público) e de um painel publicitário, destinado à **Exploração Publicitária** pela **Concessionária**.
4. O mostrador deverá ser confeccionado, preferencialmente, em estrutura metálica, devendo ter tratamento anticorrosivo e resistente a intempéries. Os materiais e acabamentos a serem utilizados na fabricação dos **Relógios** devem ser resistentes, não devem projetar estilhaços em caso de rompimento, não devem possuir arestas vivas ou pontiagudas, além de possuírem tratamento anticorrosivo, acabamento com durabilidade compatível com os níveis de serviço esperados e de fácil limpeza e manutenção.
5. O fechamento do citado mostrador, a ser colocado diante do painel publicitário e do painel informativo, deverá ser confeccionado em material transparente que não projete estilhaços em caso de acidente, e deverá ter tratamento antirreflexo.

**Figura 24 – Especificação da estrutura do relógio**

<b>ESTRUTURA DO RELÓGIO</b>	
<b>Geral</b>	Deverá ter modelo único de estrutura de sustentação dos painéis publicitários e de informações para a instalação em todo o Município
Distância mínima entre a base do <b>mostrador e o nível do solo</b>	Deverá ser de 2,60 m (dois metros e sessenta centímetros)
Tamanho máximo da área visível do <b>painel publicitário</b>	Deverá ser de 3,0 m <sup>2</sup> (três metros quadrados), por face, não podendo exceder as dimensões máximas de 2,0 m (dois metros) na altura e 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) na largura



<p>Tamanho máximo da área visível do <b>painel informativo</b></p>	<p>O tamanho máximo será de 0,75m<sup>2</sup> (zero vírgula setenta e cinco metros quadrados), por face, a altura máxima será de 0,50 m (cinquenta centímetros) e a largura máxima será de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros)</p>
<p>Tamanho mínimo da área visível de exibição do <b>painel informativo</b></p>	<p>O tamanho mínimo da área visível de exibição do painel informativo será de 0,30 m<sup>2</sup> (zero vírgula trinta metros quadrados) por face. A altura mínima será de 0,30 cm (trinta centímetros) e a largura mínima será de 1,0 m (um metro).</p>
<p><b>Instalações Elétricas</b></p>	<p>O Relógio deverá possuir aterramento próprio e suas instalações elétricas deverão contar com proteção adequada à carga instalada, bem como atender aos padrões e normas técnicas do setor</p>
<p><b>Rede de alimentação elétrica do Relógio</b></p>	<p>Deverá ser subterrânea (poderá ser utilizado elemento auxiliar).</p>

**Figura 25 – Especificação da estrutura do painel informativo**

<p><b>ESTRUTURA DO PAINEL INFORMATIVO</b></p>	
<p><b>Geral</b></p>	<p>O painel do <b>Relógio</b> destinado à marcação de hora, temperatura local, índice de radiação ultravioleta e divulgação de informações de interesse público deverá ser de tecnologia de LED (Diodos Emissores de Luz). O painel deverá ser projetado e fabricado para operação contínua e efetiva durante 24h (vinte e quatro horas) por dia, sem interrupções.</p> <p>O painel deverá ser projetado e fabricado para instalação em ambiente externo, junto a vias de tráfego intenso, com exposição a intempéries, insolação direta, chuva, poeira e vibração do terreno, devendo ainda suportar e manter a operação normal na faixa de temperatura ambiente, variando de -10°C (dez graus Celsius negativos) a 50°C (cinquenta graus Celsius).</p>



	<p>As informações veiculadas deverão ser adequadamente visíveis, a qualquer hora do dia.</p> <p>Cada face do painel deverá conter circuito próprio para ajuste automático de brilho, de forma que a intensidade de luz não cause ofuscamento ou desconforto à população.</p> <p>O painel deverá ainda possibilitar a exibição de todos os caracteres da língua portuguesa e demais caracteres necessários para veiculação das informações, em tamanhos variáveis</p>
<b>Luminosidade</b>	5.000 (cinco mil) nit
<b>Tecnologia</b>	SMD ( <i>surface-mount device</i> )
<b>Visão do Painel</b>	visão horizontal mínima de 140º (cento e quarenta graus) e visão vertical mínima de 60º (sessenta graus), não sendo permitida a aplicação de lente frontal)
<b>Distância entre LEDs</b>	Painel com, no máximo, 10 mm (dez milímetros) de distância entre cada LED, (correspondendo ao pixel pitch P10, equivalente a uma visibilidade adequada a dez metros).
<b>Cores do Painel</b>	Painel com matriz de cores RGB ( <i>full color</i> ), com mínimo de 8 (oito) bits por cor, possibilitando matriz mínima de 16.777.216 (dezesesseis milhões, setecentos e setenta e sete mil, duzentas e dezesesseis) cores.
<b>Rede de alimentação elétrica do Relógio</b>	Deverá ser subterrânea (poderá ser utilizado elemento auxiliar).
<b>Painéis Publicitários</b>	<p>O painel publicitário poderá utilizar papel, material vinílico, LCD (Tela de Cristal Líquido), tela de plasma, LED ou outra tecnologia ou material adequado, sendo que, em qualquer hipótese, deverá ser garantida a visibilidade e a qualidade da imagem a qualquer hora do dia.</p> <p>É permitida a utilização de mais de uma tecnologia para o painel publicitário dentre os <b>Relógios</b></p>



	<p>instalados, bem como dentre faces de um mesmo relógio.</p> <p>Independente da tecnologia escolhida, as <b>Licitantes</b> deverão atender ao especificado neste documento e dispor em seus memoriais descritivos a tecnologia escolhida para cada face.</p>
--	---

### 3.5.26 Totem Turístico

Os totens interativos serão terminais com tela touchscreen que contém informações dos atrativos turísticos, com mapas, rotas, restaurantes e hotéis, por exemplo.

Os totens interativos possibilitarão, também, a coleta periódica das informações geradas em cada totem para a elaboração de relatórios com informações quantitativas e qualitativas para as políticas de desenvolvimento do turismo, identificando padrões de comportamentos e, assim, planejando e fortalecendo o turismo local.

Serão fornecidos 2 (dois) tipos de totens:

- Totens a prova de tempo, fixos, para serem instalados nas principais praças e parques do município;
- Totens móveis, em formato de robô, totalmente interativos e que reconhecem fala, serão itinerantes e ficarão em locais cobertos com grande circulação de turistas.

### 3.5.27 Totem de Autoatendimento

Os Totens de autoatendimento servem para ajudar as pessoas a se ajudarem. Estes metálicos e silenciosos auxiliares vêm ganhando não só mais funções e sofisticação, como também mais espaço nos projetos de Cidade Digital.



Trata-se dos totens, terminais com altura média de 1,60 metro, dotados de tela na parte superior e *softwares* de interação para que a pessoa vá sozinha, encontrando o caminho para obter o serviço, a informação ou o resultado que deseja.

Esses totens são utilizados para tornar o atendimento ao público rápido e prático. Eles podem se prestar a pagamento de impostos, retirada de 2ª via de boletos, divulgação turística, consulta de dados do município, filtro prévio e encaminhamento das pessoas em postos de atendimento, simples divulgação de informação para funcionários de um mesmo lugar (especialmente em estruturas muito grandes, como prefeituras e estados), etc.

São equipados com tela *touch screen* [sensível ao toque] e podem possuir atributos como câmera, impressora, leitor de cartão e/ou de código de barras, acesso à internet e outras possibilidades.

### 3.5.28 Totem Policial

O totem policial é terminal fixo com altura média de 4m com sirene, giroflex, câmera *speed dome*, que captará imagens de longa distância, necessário mínimo mais cinco câmeras, sendo uma de 360 graus e quatro fixas e uma de usuário.

Mais do que um vigilante, o totem estará equipado também para ser um canal direto de comunicação entre a PM e a população.

Terá botão de emergência que pode ser acionado para contato direto do cidadão com o estação Policial, o totem também deverá ter capacidade de comunicação da polícia com a população através de alto falante nele instalado.

A estrutura do totem precisa ser blindada, ter sensores; 06 câmeras acima mencionadas com características a seguir: 0Speed Dome com 30x Zoom capaz de se movimentar 360º que analise as movimentações específicas ao redor; 04 câmeras fixas que em conjunto também cobrirão 360º ao redor do totem, garantindo a gravação de todos os acontecimentos caso a câmera *speed dome* esteja focada em outras situações e a 6ª câmera deverá ser de usuário



para visualizar a pessoa que acionar o botão de emergência. Os sensores terão função de informar situações de vandalismo e abertura de porta do equipamento.

### 3.5.29 Sensor UV

Totens com sensor UV, são terminais com painéis eletrônicos com a indicação do nível de UV em tempo real. O equipamento não só informa o atual índice de UV, como também o fator de proteção solar (UPS).

O painel eletrônico de mensagens dispõe de espaço para publicidade e informações sobre a influência dos raios sobre os diferentes tipos de pele. Pode ser utilizado em vias públicas, escolas, parques, praças, praias, quadras esportivas, estádios e shoppings.

Diferentemente do que acontece com o calor, nas altas temperaturas, o ser humano não percebe a radiação ultravioleta. Os Totens com sensor UV, nesse caso, torna visível o que não conseguimos perceber diretamente.

### 3.5.30 Centro Integrado de Controle Multiserviços (CIC)

O Centro Integrado de Controle Multiserviços (CIC), é composto por uma equipe de profissionais responsáveis por avaliar em tempo real, 24 horas por dia os 7 dias da semana, as diversas atividades monitoradas no município e gerenciar o controle de todas as operações simultaneamente, de forma integrada e organizada como uma cidade inteligente deve ser.

A função do CIC é otimizar e potencializar a análise dos dados recebidos para uma melhor e mais eficaz tomada de decisão, acionando outros órgãos quando necessário, como Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil em poucos instantes. Todos os dados coletados online podem ser convertidos em indicadores e integrados ao *videowall*, aumentando assim sua visibilidade. O CIC é um intermediário na busca de soluções para as emergências e presta, dessa forma, suporte rápido à população e aos profissionais envolvidos nas atividades em campo, atuando para melhorar a sinergia entre os órgãos públicos e população.



### 3.5.31 CALL Center Integrado

Para melhorar o entendimento entre administração pública e população é necessário um canal de comunicação eficiente. O *CallCenter* Integrado utilizada *softwares* que monitoram e controlam o fluxo das chamadas, fornecendo dados para o melhor gerenciamento do setor, permitindo a consulta e registro das chamadas e dos contatos realizados. As solicitações indicadas pelos moradores são encaminhadas aos respectivos setores competentes, afim de resolver da melhor e mais rápida forma possível os problemas dos cidadãos.

### 3.5.32 Sistema de Gestão Municipal

O *software* de gestão municipal unifica as bases de dados para gestão da performance, cruza dados estratégicos e gera indicadores para a tomada de decisões de forma rápida e assertiva, auxiliando no monitoramento das fontes de recursos e dos gastos públicos de acordo com as metas previstas em lei. Com sua implementação é possível obter informações atualizadas como controle orçamentário, protocolos, despesas, receitas, recursos humanos e materiais de diferentes setores em um só lugar e em tempo real. Com maior transparência e controle das informações o software possibilita uma melhor aplicação dos recursos municipais disponíveis.

Com BI de ações monitoradas dos indicadores dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS da ONU. Integrando o BI e indicadores do Município com seus sistemas legados de Saúde, Educação, tributário, administrativo, de assistência social e do sistema integrado de informações geográficas – SIGA(Geoprocessamento).

### 3.5.33 Sistema de Gestão de Risco de Desastre

Sistema de Gestão de Risco de Desastres para o Centro de Monitoramento de Desastres de Angra dos Reis – CEMADENAR. O Centro é existente e possui dados de pluviômetros, dados



de acionamento de alerta e alarme, dados meteorológicos, dados de sensor de solo, dados de registro de ocorrências, dados de estações meteorológica, mapeamento de risco da cidade. Esse sistema conectara esses dados fazendo com que se falem entre si, unindo as informações.

### 3.6 Quantitativos

**Figura 26 - Quantitativos**

<b>CUSTOS PRÉ-OPERACIONAIS</b>	
SERV - Ressarcimento dos estudos do PMI	1
SERV - Certificação ISO9001	1
SERV - Projeto Executivo	1
<b>CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CIDADE INTELIGENTE</b>	
HW - Servidor para gerenciamento e concentração das imagens capturadas pelo sistema de monitoramento por vídeo	3
HW - Servidor para gerenciamento dos sistemas embarcados	1
HW - Storage externo para armazenamento dos vídeos do sistema de monitoramento de imagens (40TB)	2
HW - Storage para informações gerais	1
HW - Sistema de proteção elétrica e contingência por no-breaks (100kVA)	1
HW - Rack concentrador	1
HW - Sistema de geração auxiliar de Energia Elétrica (Grupo Gerador)	1
HW - Estação de trabalho para operador com 3 monitores	6



HW - Estação de trabalho para supervisor com 2 monitores	2
HW - Vídeo Wall com tecnologia LCD, com acessórios (8 monitores 50")	1
HW - Mesa Controladora PTZ	4
HW - Conjunto Mobiliário CCO (Operação, Reunião, War Room)	2
HW - Controle Biométrico de Acesso	1
HW - Sistema HVAC	1
HW - Sistema Proteção e Combate à Incêndio	1
HW - Fechamento em Divisória Naval e Fornecimento Piso Elevado	1
SW - Softwares de gerenciamento de banco de dados, backup, rede, recepção dados equipamentos, projeção sinótico	1
SW - Softwares Servidores, Storage e Switches	1
SERV - Serviço de instalação e teste dos equipamentos	1
SERV - Serviço de startup	1
SERV - Treinamento e operação assistida	1
<b>FROTA</b>	
HW - Veículo de Manutenção da Rede (Caminhonete equipada com Cesto Hidráulico)	1
HW - Motocicleta + Camera + OCR	4
<b>SEGURANÇA - VIDEOMONITORAMENTO e RECONHECIMENTO FACIAL</b>	
HW - Câmera PTZ de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138



HW - Câmera Fixa de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138
HW - Câmera Dome Olho de Peixe de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138
HW - Câmera PTZ de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Praças	72
HW - Câmera PTZ de Rede IP com Detecção Automática de Incidentes (DAI) e acessórios (caixa técnica, poste, etc) - Ambiente Viário	14
HW - Equipamentos Centrais (NVR/DVR)	2
SW - Licença do Software (VMS)	500
SW - Cadastro Reconhecimento Facial	260
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	500
<b>SEGURANÇA - CONTROLE DA FROTA DA SAAE</b>	
HW - Conjunto de equipamentos (computador de bordo, GPS, periféricos)	6
SW - Software de integração	6
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	6
<b>CONECTIVIDADE - TELEFONIA VOIP</b>	
HW - NRES	165
HW - PABX	400
HW - Tridigito (0800/100)	4
<b>CONECTIVIDADE - 100% COBERTURA FIBRA ÓPTICA</b>	



HW - Fibra + caixas de emenda + concentradores/km + conversor de mídia + instalação	160.000
<b>CONECTIVIDADE - INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS</b>	
HW - Equipamentos de rede CORE - instalados no CCO	1
HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Pequeno Porte	28
HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Médio Porte	15
HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Grande Porte	94
HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Muito Grande Porte	1
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	138
<b>CONECTIVIDADE - FREE WI-FI EM PRAÇAS PÚBLICAS</b>	
HW -Equipamentos de Transmissão	45
HW - Fibra Óptica	4500
SERV - Instalação	45
<b>MEIO AMBIENTE - UVA / UVB</b>	
HW - Sensores de Medição de Qualidade do Ar, Data Logger, postes, suportes e acessórios	5
SW - Software de integração	5
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	5



<b>MEIO AMBIENTE - ESTAÇÃO METEREOLÓG.</b>	
HW - Sensores de Medição de Condições Climáticas, Data Logger, postes, suportes e acessórios	5
SW - Software de integração	5
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	5
<b>MEIO AMBIENTE - PEDÁGIO TURÍSTICO</b>	
SW - Licença do Software (OCR)	1
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1
<b>MEIO AMBIENTE - TOTEN TURÍSTICO</b>	
HW - Toten Fixo Externo	15
SW - Software de integração	1
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1
<b>MOBILIDADE - AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA</b>	
SERV - Serviços de Engenharia de Tráfego	1
HW - Pórtico Semafórico	13
HW - Grupos focais principais completos com Leds	52
HW - Grupos focais repetidores completos com Leds	52
HW - Botoeira Simples	52
HW - Controlador Eletrônico 8 fases - com módulo detector e de comunicação	13
HW - Câmera de laço virtual	26
SW - Licença do Software (CTA)	1



<b>MOBILIDADE - ESTACIONAM. ROTATIVO</b>	
HW - Cartão eletrônico pré-pago com logotipo e marca do cliente serigrafada no cartão	7500
SW - Softwares de Integração - Estacionamento Rotativo	1
<b>MOBILIDADE - FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA</b>	
HW - Equipamento Inteligente 1 (Avanço de Sinal Vermelho, Parada sobre a Faixa, Controle de Velocidade) para 2 Faixas	25
HW - Equipamento Inteligente 1 (Avanço de Sinal Vermelho, Parada sobre a Faixa, Controle de Velocidade) para 1 Faixa	20
HW - Equipamento Inteligente 2 (Controle de Velocidade) para 2 Faixas	10
HW - Equipamento Inteligente 2 (Controle de Velocidade) para 1 Faixa	2
HW - Barreira Eletrônica (Controle Ostensivo de Velocidade) para 2 Faixas (tipo intrusivo)	10
HW - Equipamento Móvel para Fiscalização de Velocidade	4
HW - Sinalização Horizontal e Vertical (somente equipamentos deste item)	67
SW - Software de gerenciamento de banco de dados, backup, rede, recepção dados dos equipamentos	1
SERV - Treinamento e operação assistida	1
<b>MOBILIDADE - CINTURÃO OCR</b>	
HW - Câmera Fixa de Rede IP e acessórios (caixa de proteção, caixa técnica e poste) + PIEZO	22
SW - Licença do Software (OCR) - (utiliza o mesmo do item 4.3.8)	1



SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1
<b>MOBILIDADE - TALONÁRIO ELETRÔNICO</b>	
HW - Aparelho tipo Smartphone, com recursos suficientes para a prestação do serviço	37
HW - Impressora Térmica com conectividade tipo BlueTooth	37
SW - Software de integração - Talonário Eletrônico	1
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	37
SERV - Serviço de startup	1
SERV - Treinamento e operação assistida	1
<b>MOBILIDADE - DETECÇÃO DE INCIDENTES</b>	
HW - Câmera Fixa de Rede IP e acessórios (caixa de proteção, caixa técnica e poste)	14
HW - Postes com sistema de para-raio e aterramento	14
SW - Licença de Software - Câmeras (Digifort)	14
SW - Licença do Software (DAI)	14
<b>GESTÃO - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	
SW - Licença do Sistema de Gestão Municipal	1
SW - Desenvolvimento do App Smartphone	1
<b>GESTÃO - CALL CENTER INTEGRADO</b>	
HW - Estação de trabalho para supervisor com 3 monitores	1
HW - Estação de trabalho para operador com 2 monitores	7



HW - Vídeo Wall com tecnologia LCD, com acessórios (3 monitores 50")	1
HW - URA	1
SW - Softwares Servidores, Storage e Switches	8
HW - Mobiliário	7
SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento da URA	1



## 4 ENCARGOS DE SERVIÇOS E MANUTENÇÃO

Os encargos de serviços e manutenção tem o objetivo definir as estruturas necessárias e responsabilidades da **Concessionária** na prestação dos serviços de manutenção do Parque de Cidade Inteligente e execução das atividades a fim de manter o melhor funcionamento do **Sistema de Cidade Inteligente**.

### 4.1 Estrutura e Recursos Operacionais

A operação e manutenção do **Sistema de Cidade Inteligente** deverá assegurar a qualidade dos níveis de iluminação e luminotécnicos estabelecidos pelas normas técnicas nacionais e internacionais equivalentes, a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos funcionários da **Concessionária** e de todos os munícipes.

A **Concessionária** deverá possuir processos e estrutura operacional e administrativa adequada para realizar a gestão da **Concessão**, a manutenção dos serviços prestados aos munícipes e a gestão das informações do **Sistema de Cidade Inteligente** incluindo os dados obtidos através do *Call Center*.

Deverá também possuir processos adequados de controle de armazenamento e descarte dos materiais retirados do parque substituído, atendendo todas as exigências ambientais legais pertinentes, assim como possuir setores para controlar a qualidade das atividades e segurança dos funcionários de modo a atender as exigências mínimas das normas nacionais vigentes.

### 4.2 Operação do Sistema de Cidade Inteligente

A manutenção deverá garantir o total funcionamento do Sistema de Cidade Inteligente. Os índices mínimos de fotometria e luminância devem atender as normas nacionais, internacionais ou determinações do **Poder Concedente**, assim como os indicadores de desempenho e disponibilidade detalhados no **Sistema de Mensuração de Desempenho**.



Deverá ainda realizar intervenções em períodos fora do pico de trânsito, quando possível, e solicitar as aprovações necessárias do órgão de trânsito competente.

Todos os serviços em campo deverão passar por análise e aprovação do Engenheiro responsável sobre a operação e todas as medidas de segurança deverão ser adotadas quando cabível, como, por exemplo, isolamento da área de trabalho e garantia de utilização dos EPI's e EPC's dos trabalhadores.

A **Concessionária** deverá atender todas as Normas Regulamentadoras apropriadas para cada serviço para garantir a segurança operacional dos procedimentos em campo, segurança dos funcionários e munícipes, abaixo são destacadas algumas das normas que deverão ser atendidas:

- NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos
- NR 35 - Trabalho em altura

Ao término dos serviços, as equipes deverão realizar a limpeza do local do trabalho e a liberação da via (quando cabível).

Os ativos de **Cidade Inteligente** instalados e retirados do **Parque de Cidade Inteligente** deverão ser atualizados pelo CIC, para que os dados na base do cadastro dos ativos estejam sempre atualizados. Os dados serão enviados em tempo real via *software* instalado nos dispositivos móveis (*tablet* ou *smartphone*) para atualização do status do protocolo de solicitação do serviço e controle de materiais.

As principais informações a ser registradas são relacionadas abaixo. Elas deverão fornecer os dados necessários para a rastreabilidade do equipamento, histórico do serviço executado relacionando equipe executora e atualização do **Cadastro Técnico** e controle da frota:

1. Dados da atividade realizada;
2. Dados dos equipamentos e materiais retirados e instalados; Dados da equipe executora;



3. Tempo de execução do serviço;
4. Controle de frota.

As operações de manutenção são classificadas em quadro categorias: Manutenção Preventiva, Manutenção Preditiva, Manutenção Emergencial e Manutenção Corretiva. Cada tipo de manutenção deverá possuir tratamento específico para atender as necessidades do **Sistema de Cidade Inteligente** do Município de Angra dos Reis - RJ.

A classificação do tipo de manutenção que será considerado em cada ordem de serviço será realizada durante a abertura do protocolo de solicitação de serviço, de acordo com a urgência de cada atendimento. A classificação da urgência dos serviços será realizada através do *Call Center* da **Concessionária**, instalado junto ao CIC, tanto para os casos de solicitação por munícipe, SAC, ouvidoria da prefeitura e do **Poder Concedente**, e ordens de serviço abertas pelas rondas.

#### 4.2.1 Manutenção Preventiva e Preditiva

A Gestão de Manutenção Preventiva e Preditiva visa garantir o funcionamento das ATIVOS e equipamentos que fazem parte dos ativos de **Cidade Inteligente** do Município de Angra dos Reis - RJ, durante toda a vida útil dos equipamentos.

##### 4.2.1.1 Plano de Gestão Preventiva

Considera-se como gestão de Manutenção Preventiva as intervenções programadas e periódicas dos ativos de **Cidade Inteligente**, desta forma minimizando taxas de falhas dos equipamentos, através da correção, substituição ou adequação dos mesmos. A manutenção preventiva deve ser solicitada através de **SOFTWARE ESPECIALISTA** e rondas.

A manutenção preventiva deverá ser programada para atender toda a extensão do **Parque de Cidade Inteligente** do Município de Angra dos Reis - RJ, através do *software* de gestão. As



ordens de serviços geradas pelo sistema serão encaminhadas eletronicamente através dos dispositivos móveis (*tablets/smartphones*) das equipes.

Os serviços deverão contemplar todos os ativos de **Cidade Inteligente**.

#### 4.2.2 Manutenção Emergencial e Corretiva

A Gestão de Manutenção Corretiva e Emergencial são as ocorrências que devem ser atendidas prioritariamente, visando a continuidade dos serviços de **Cidade Inteligente** aos munícipes.

##### 4.2.2.1 Gestão da Manutenção Emergencial

Os atendimentos de manutenção emergencial são aqueles relativos a avarias físicas em ATIVOS da **Rede de Cidade Inteligente**, que possam causar danos físicos à população.

Os serviços caracterizados como emergencial deverão ser atendidos em no máximo 24 (vinte e quatro) horas após a constatação ou solicitação.

São exemplos de serviços de **Manutenção Emergencial** aqueles destinados a solucionar: danos causados por abalroamentos, impactos diversos, fenômenos atmosféricos, incêndios, rede em curto, braços e **ATIVOS** em risco de queda, ou, compartimentos abertos.

Ocorrências de manutenção emergencial poderão ser registradas através do Poder Concedente, rondas, atendimento aos munícipes e aplicativo smartphone.

A equipe de atendimento de manutenção emergencial deve primeiramente identificar a ocorrência, verificar a necessidade de reposição de equipamentos de **Cidade Inteligente**, e isolar a área do atendimento. Após a identificação da ocorrência, caso a responsabilidade do caso não seja da **Concessionária**, os responsáveis pelos órgãos ou empresas deverão ser acionados.



#### 4.2.2.2 *Gestão de Manutenção Corretiva Não Emergencial*

No início da execução do **Contrato**, a **Concessionária** deverá elaborar um **Plano de Manutenção Corretiva** para garantir um melhor atendimento aos munícipes, minimizando o tempo de atendimento das ocorrências.

A **Gestão de Manutenção Corretiva** deverá corrigir as eventuais falhas nos equipamentos, desgaste de materiais, furto, vandalismo e demais ocorrências que prejudiquem a qualidade dos serviços prestados pela **Concessionária**.

As ocorrências de atendimentos relacionados a manutenção corretiva, poderão ser realizadas através do *call center* da **Concessionária**, solicitação do **Poder Concedente**, vistoria de rondas ou pelo **SOFTWARE ESPECIALISTA** do **Parque de Cidade Inteligente**.

Os serviços caracterizados como não emergencial deverão ser atendidos em no máximo 72 (setenta e duas) horas após a constatação ou solicitação.

#### 4.2.2.3 *Furto, Vandalismo, Abaloamento, Caso Fortuito, Força Maior ou Atos de terceiros*

Em caso de serem detectadas em vistorias diurnas, noturnas ou através da abertura de chamados ocorrências de vandalismo ou furto de equipamentos da **Rede de Cidade Inteligente**, a **Concessionária** deverá realizar a abertura de Boletim de Ocorrência relatando o fato com o máximo de detalhes, informando os elementos que foram vandalizados ou roubados, data provável e testemunhas se existirem. Ao final deste procedimento a **Concessionária** deverá fazer a correção do ponto vandalizado. A execução do serviço de correção deverá contemplar:

a. Recuperação das instalações elétricas e de **Cidade Inteligente**, inclusive do sistema de suprimento, se for o caso, incluindo o ponto de entrega, quadro de medição, pontaletes, quadro de controle, caixas de passagem e dutos, circuitos aéreos e subterrâneos, sem modificação das características originais, em logradouros especiais (praças, passeios, orlas, ciclovias, *piers*, parques, pontes, áreas esportivas, monumentos naturais e históricos, etc.), inclusive com a execução de serviços de alvenaria para reparo, conservação e segurança, além



da instalação de grades de proteção, quando os danos forem originados por abalroamentos, roubo, vandalismo, ou ainda, em casos fortuitos ou de força maior;

b. Substituição de postes e suportes exclusivos do **Sistema de Cidade Inteligente**, incluindo acessórios existentes, por conta de abalroamentos, vandalismo, ou ainda, em casos fortuitos ou de força maior;

c. A prumação e alinhamento de postes e suportes exclusivos do **Sistema de Cidade Inteligente** existentes, em caso de abalroamentos, vandalismo, ou ainda, em casos fortuitos ou de força maior.

Casos de vandalismo e furtos serão enquadrados como ocorrências de manutenção corretiva não emergencial, enquanto casos de abalroamento devem ser tratados como ocorrências de manutenção emergencial. Cada caso de abalroamento deverá ser analisado por equipe técnica de forma a verificar as condições estruturais dos postes, o qual deverá ser substituído se sua estrutura estiver comprometida.

A **Concessionária** deverá realizar os reparos e substituições de equipamentos exclusivos da **Rede de Cidade Inteligente** pela ocorrência de furto, vandalismo, abalroamento, caso fortuito, força maior ou atos de terceiros, devendo incorrer em todos os seus custos com ônus ao **Poder Concedente**.

#### 4.2.3 Gestão do Cadastro

A gestão do **Cadastro Técnico** deverá ser realizada através do software de gestão dos ativos de **Cidade Inteligente**, que deve conter a vida útil dos equipamentos, informações atualizadas das manutenções e controle dos ativos. Os dados deverão ser geridos com recursos informatizados, via *software* de gestão.

O **Cadastro Técnico** deverá conter as informações do levantamento cadastral de toda a instalação do **Parque de Cidade Inteligente**. As informações mínimas referentes aos **Pontos de Cidade Inteligente** são:

1. Bairro;



2. Número do Logradouro;
3. Tipo de Ativo;
4. Características de Alimentação Elétrica;
5. Tempo de Vida;
6. Histórico de Intervenções.

O **Cadastro Técnico** deverá registrar todas as informações de cada equipamento instalado no **Parque de Cidade Inteligente** para garantir a rastreabilidade de todos os equipamentos utilizados.

A atualização dos ativos de Cidade Inteligente deverá ser realizada no início do **Contrato** na fase de cadastro técnico e permanentemente ao longo de todo o **Contrato** de acordo com as ocorrências de atendimento do **Parque de Cidade Inteligente**.

#### 4.2.4 Tratamento de estoque e materiais retirados de campo

A **Concessionária** deverá possuir local específico para armazenamento e destinação de dos materiais e equipamentos que serão instalados e retirados do **Parque de Cidade Inteligente**.

O local de armazenamento deverá ser dimensionado para garantir a estocagem adequada, atendendo as normas ambientais e cumprir as garantias de cada fabricante dos equipamentos.

O recebimento dos materiais e equipamentos deverá ser comunicado ao **Poder Concedente** para fiscalizar a qualidade dos materiais. Amostras dos equipamentos e materiais poderão ser retiradas pelos representantes do **Poder Concedente** para análise.

Todos os materiais e equipamentos retirados do **Parque de Cidade Inteligente** serão, separados, registrados e armazenados até a destinação adequada. As lâmpadas retiradas deverão ser devidamente descartadas junto aos órgãos competentes.



#### 4.2.4.1 Descarte de Materiais

O armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos, dependem da classe a que tais resíduos pertencem, bem como de seu respectivo tipo, conforme classificações contidas na norma da ABNT NBR 10.004/2004.

A **Concessionária** deverá fazer o descarte correto do todo o material classificado como CLASSE I perante os órgãos ambientais por empresa especializada licenciada. O custo associado ao descarte correto está incorporado na **Contraprestação Máxima Mensal**, conforme descrito no **Anexo 4–Mecanismo de Pagamento**. Caso haja alterações na legislação ou regulamentação sobre o descarte, que comprovadamente impacte no custo de descarte ou aquisição, esse aumento do custo deverá ser repassado para o **Poder Concedente** via revisão extraordinária da **Contraprestação**.

É de responsabilidade da **Concessionária** o monitoramento e acompanhamento do processo de descarte correto das do material CLASSE I desde sua retirada do **Sistema de Cidade Inteligente**, manuseio, armazenamento, transporte descontaminação até o descarte final.

A **Concessionária** deverá apresentar o certificado de descontaminação e destinação do resíduo, emitido pela empresa especializada, ao **Poder Concedente** a cada remessa descontaminada.

### 4.3 Segurança da Informação

Todas as informações relacionadas ao **Parque de Cidade Inteligente** do Município de Angra dos Reis - RJ são de propriedade do **Poder Concedente**. Desta forma, a Prefeitura terá acesso a todas as informações que forem solicitadas.

A **Concessionária** deverá elaborar uma **Política de Segurança das Informações do Sistema Central de Gerenciamento** que deverá controlar os acessos de usuários ao **Sistema de Cidade Inteligente**.



A **Política da Segurança da Informação da Concessionária** deverá ser regida por todas as normas nacionais, conforme as listadas abaixo:

- ABNTNBRISO/IEC 27001:2013 – Tecnologia da informação - Técnicas de segurança, Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos;
- ABNT NBRISO/IEC 27002:2013 – Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para controles de segurança da informação;
- ABNTNBRISO/IEC27005:2011 – Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Gestão de riscos de segurança da informação.



## 5 OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA

Como obrigações gerais da Concessionária, tem-se:

1. Vincular-se ao disposto no **Contrato**, no **Editais** e demais **Anexos**, na sua **Proposta Comercial**, na legislação vigente, nas regulamentações e demais normas técnicas brasileiras vigentes, na esfera federal, estadual e municipal, quanto à execução do objeto deste **Editais**;
2. Manter atualizadas a qualificação técnica e as licenças junto aos órgãos responsáveis;
3. Cumprir com as condições descritas neste **Anexo** e demais documentos deste **Editais**;
4. Estabelecer padrão de relatórios de desempenho periódicos como **Poder Concedente**;
5. Desenvolver, com vistas à execução dos serviços, práticas e modelos de gestão conforme as normas e padrões internacionais de forma a assegurar que as necessidades de todos os usuários estejam compreendidas, aceitas e atendidas, fornecendo Serviços e Equipamentos de forma consistente e com alto nível de qualidade;
6. Facilitar e disponibilizar acesso às informações e documentações pertinentes na hipótese de processos de auditoria ou verificação, ou quaisquer processos de fiscalização conduzidos pelo **Poder Concedente** ou terceiro por ele autorizado;
7. Apresentar previamente ao **Poder Concedente** os projetos de implantação relativos aos serviços apresentados neste **Anexo**;
8. Consultar e obter expressa autorização do **Poder Concedente** para, no decorrer da **Concessão**, realizar qualquer alteração ou inclusão de serviços ao escopo da **Concessão** ou alteração nos equipamentos exigidos no **Editais** e em seus **Anexos**;
9. Responsabilizar-se por eventuais paralisações dos serviços, por parte dos seus empregados, sem repasse de qualquer ônus ao **Poder Concedente**, para que não haja interrupção dos serviços prestados;
10. Disponibilizar empregados em quantidade necessária e suficiente para a prestação dos serviços e devidamente registrados em carteira de trabalho;
11. Disponibilizar mão-de-obra previamente treinada para a função, promovendo, periodicamente e às suas expensas, treinamentos gerais e específicos de toda a equipe de trabalho com registro de evidências e apresentação de cronograma anual, necessários a garantir a execução dos trabalhos dentro dos níveis de qualidade desejados;



12. Prestar os esclarecimentos que lhe forem solicitados e atender prontamente às reclamações de seus serviços, sanando-as no menor tempo possível;
13. Comunicar, imediatamente por escrito, ao **Poder Concedente**, qualquer anormalidade verificada, inclusive de ordem funcional, para que sejam adotadas as providências de regularização necessárias;
14. Apresentar, quando solicitado, os comprovantes de pagamentos de benefícios e encargos dos funcionários;
15. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as orientações do **Poder Concedente**, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho;
16. Fornecer equipamentos de EPI e EPC a todos os empregados;
17. Manter em perfeitas condições de uso as dependências e equipamentos vinculados à execução do serviço;
18. Assumir total e exclusiva responsabilidade por qualquer ônus ou encargos relacionados com seus empregados, na prestação dos serviços objeto do **Contrato**, sejam eles decorrentes da legislação trabalhista, social, providenciária e/ou ambiental, incluídas as indenizações por acidentes, moléstias ou outras de natureza profissional e/ou ocupacional;
19. Arcar com todos os impressos e formulários, despesas de energia elétrica, água, gás, telefone e fax utilizados na execução dos serviços objeto do **Contrato**;
20. Manter planejamento de esquemas alternativos de trabalho e planos de contingência para situações emergenciais no CIC e Estruturas Operacionais, tais como: falta d'água, energia elétrica, gás, vapor, quebra de equipamentos, greves e outros, assegurando permanentemente a manutenção dos serviços objeto do **Contrato**;
21. Reconhecer que é a única e exclusiva responsável por danos ou prejuízos que vier a causar ao **Poder Concedente**, coisa, propriedade ou pessoa de terceiros, em decorrência da execução do objeto, ou danos advindos de qualquer comportamento de seus empregados em serviço, correndo às suas expensas, sem quaisquer ônus para ao **Poder Concedente**, ressarcimento ou indenizações que tais danos ou prejuízos possam causar;
22. Otimizar a gestão de seus recursos-humanos e materiais - com vistas ao aprimoramento e manutenção da qualidade dos serviços e a satisfação do **Poder Concedente**;



23. Cumprir e fazer cumprir integralmente o **Contrato**, em conformidade com as disposições legais e regulamentares, e ainda com as determinações do **Poder Concedente**, editadas a qualquer tempo;
24. Atender às exigências, recomendações ou observações feitas pelo **Poder Concedente**, conforme os prazos fixados em cada caso;
25. Manter, durante a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação necessárias para a continuidade da realização dos Investimentos e da prestação dos Serviços;
26. Manter estrutura suficiente e adequada para atendimento aos clientes, observadas as disposições legais pertinentes ao setor;
27. Assumir total responsabilidade com relação ao quadro próprio de empregados, pelo controle de frequência, disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias, inclusive as decorrentes de acidentes, indenizações, multas, seguros, normas de saúde pública e regulamentadoras do trabalho;
28. Elaborar e aplicar programa de capacitação e treinamento dos empregados envolvidos na operação do **Sistema de Cidade Inteligente**, em consonância com os requisitos estabelecidos neste documento.
29. Substituir, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, a contar do recebimento de comunicação escrita do **Poder Concedente**, qualquer funcionário, empregado, auxiliar, preposto, subcontratado ou qualquer terceiro contratado para execução dos Serviços, que esteja infringindo as normas regulamentares ou qualquer disposição legal ou disposições previstas no **Contrato**;
30. Responder perante o **Poder Concedente** e terceiros por todos os atos e eventos de sua competência, especialmente por eventuais desídias e faltas quanto a obrigações decorrentes da **Concessão**;
31. Manter, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, às suas expensas, os bens necessários à prestação dos Serviços que integram a **Concessão**, durante a vigência do **Contrato**.
32. Realizar os Investimentos e executar os Serviços, satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, atualidade, generalidade, conforto, higiene e cortesia;



33. Cumprir os critérios, Indicadores de Desempenho e parâmetros de qualidade na prestação dos Serviços que constam do **Contrato** e seus **Anexos**;
34. Ressarcir o **Poder Concedente** de todos os desembolsos decorrentes de determinações judiciais de qualquer espécie para satisfação de obrigações originalmente imputáveis à **Concessionária**, inclusive reclamações trabalhistas propostas por empregados ou terceiros vinculados à **Concessionária**, bem como a danos a clientes e órgãos de controle e fiscalização;
35. Cumprir determinações legais quanto à legislação trabalhista, previdenciária, de segurança e medicina do trabalho, quanto aos seus empregados;
36. Cumprir a legislação ambiental e regulamentação aplicável, no âmbito federal, estadual e municipal;
37. Promover campanhas educativas, informativas e operacionais para o adequado cumprimento das obrigações assumidas no presente **Contrato**, mediante aprovação prévia do **Poder Concedente**;
38. Atualizar anualmente e apresentar ao **Poder Concedente** o inventário e o registro dos bens vinculados à presente **Concessão**;
39. Apresentar ao **Poder Concedente**, trimestralmente, até o final do mês subsequente ao do encerramento do trimestre referenciado, suas demonstrações contábeis, acompanhadas de relatório que deverão contemplar, sem prejuízo de outras, as seguintes informações: Transações entre a **Concessionária** e suas partes relacionadas; Pagamentos feitos pela **Concessionária** a terceiros por ela contratados; Relatório sobre a arrecadação das receitas da **Concessionária** por tipo de receita; Depreciação e amortização dos ativos da **Concessionária** e dos **Bens Reversíveis**; Provisão para contingências (civis, trabalhistas, fiscais, ambientais ou administrativas); Relatório da administração; e Declaração da **Concessionária** contendo o valor do capital social integralizado, a indicação dos sócios e as alterações na composição societária;
40. Manter o **Poder Concedente** informado sobre toda e qualquer ocorrência em desconformidade com a operação adequada do **Parque de Cidade Inteligente**, assim considerado o não atendimento do **Sistema de Mensuração de Desempenho** ou eventual descumprimento de norma legal e/ou regulamentar;



41. Apresentar anualmente o Balanço de Carbono contendo minimamente a quantificação, monitorização, redução e compensação dos gases de efeito estufa;
42. Executar os Investimentos e Serviços nos termos deste documento;
43. Adquirir e dispor de todos os materiais, equipamentos, acessórios e recursos humanos necessários à perfeita operação dos Serviços;
44. Executar todos os Serviços, controles e atividades relativos ao presente **Contrato**, com zelo e diligência, utilizando a melhor técnica aplicável a cada uma das tarefas desempenhadas;
45. Assegurar adequada prestação dos Serviços, conforme definido no artigo 6º da Lei Federal nº 8.987/95, valendo-se de todos os meios e recursos à sua disposição, incluindo, mas não se limitando, a todos os Investimentos necessários para a manutenção dos níveis de serviço, independentemente das oscilações de demanda, na forma como previsto no **Anexo 03 - Sistema de Mensuração de Desempenho** e neste **Anexo**.
46. Submeter à aprovação do **Poder Concedente** propostas de implantação de melhorias dos Serviços e de novas tecnologias.
47. Informar ao **Poder Concedente**, quando citada ou intimada de qualquer ação judicial ou procedimento administrativo, que possa resultar em responsabilidade do **Poder Concedente**, inclusive dos termos e prazos processuais, bem como envidar os melhores esforços na defesa dos interesses comuns, praticando todos os atos processuais cabíveis com esse objetivo. Fica facultado ao **Poder Concedente** valer-se de qualquer instrumento processual de intervenção de terceiros.



## 6 OBRIGAÇÕES DO PODER CONCEDENTE PERANTE A CONCESSIONÁRIA

Para exercer completa fiscalização sobre a **Concessionária**, o **Poder Concedente** terá amplos poderes, inclusive para:

1. Exigir da **Concessionária** a estrita obediência às especificações e normas contratuais, restando franqueado ao **Poder Concedente**, na hipótese em que se verificar o descumprimento de tais obrigações, proceder à correção da situação, diretamente ou por meio de terceiros, inclusive com a possibilidade de ocupação provisória dos bens, instalações, equipamentos, material e pessoal da **Concessionária**, podendo valer-se da **Garantia de Execução do Contrato** para o ressarcimento dos custos e despesas envolvidos;
2. Rejeitar ou sustar qualquer serviço em execução, que ponha em risco a segurança dos usuários, a ordem pública e bens de terceiros;
3. O **Poder Concedente** registrará e processará as ocorrências apuradas pela fiscalização, notificando a **Concessionária** para regularização, sem prejuízo da eventual aplicação das penalidades previstas no **Contrato**;
4. O **Poder Concedente**, e/ou o **Verificador Independente** poderão, a qualquer horário e em qualquer circunstância, fazer contatos com qualquer órgão de comunicação da **Concessionária** para averiguação do andamento ou solução de eventos específicos.

O **Poder Concedente** assumirá as seguintes obrigações perante a **Concessionária**:

1. O **Poder Concedente** poderá recorrer a serviço técnico externo de um **Verificador Independente** para auxiliá-lo na aferição do desempenho da **Concessionária**, cabendo ao **Poder Concedente** contratar o **Verificador Independente** e arcar com os custos oriundos desta contratação. Tal **Verificador Independente** deverá ser uma empresa independente e de renome no mercado por sua idoneidade, imparcialidade, ética e competência técnica;
2. O **Poder Concedente**, juntamente com o **Verificador Independente**, deverá verificar se os relatórios exigidos da **Concessionária** neste anexo, suprem todas as necessidades de fiscalização e monitoramento das ações da **Concessionária**. Caso o **Poder Concedente** necessite de outro relatório ou indicador não previsto neste **Caderno**, deverá acordar com a **Concessionária**;



3. O **Poder Concedente** será o responsável pela supervisão, inspeção e auditoria do **Contrato**, bem como pela avaliação do desempenho da **Concessionária**. Ele deverá prestar informações, orientações e esclarecimentos necessários à prestação dos serviços descritos no presente **Anexo**;
4. Durante o período do **Plano de Modernização**, conforme **item 3.1–Plano de Modernização**, o **Poder Concedente**, trimestralmente, deverá realizar a vistoria da **Modernização do Sistema de Cidade Inteligente** do Município de Angra dos Reis - RJ, efetuada no período anterior e emitir uma carta de aceite das obras entregues, nos termos do **Contrato**;
5. É de responsabilidade do **Poder Concedente** realizar as intervenções no trânsito necessárias para realização dos serviços de manutenção pela **Concessionária**.



## 7 ANEXO

### Quantitativo Mínimo

Drive	DESCRIPTIVO	QUANTIDADE	ESCOPO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	
2	<b>CUSTOS PRÉ-OPERACIONAIS</b>				<b>772.500,00</b>	<b>GRUPO</b>
1	SERV - Ressarcimento dos estudos do PMI	1	1	772.500,00	772.500,00	CUSTOS PRÉ-OPERACIONAIS
2	<b>CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CIDADE INTELIGENTE</b>				<b>2.117.874,70</b>	
1	HW - Servidor para gerenciamento e concentração das imagens capturadas pelo sistema de monitoramento por vídeo	3	0,75	45.500,00	102.375,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Servidor para gerenciamento dos sistemas embarcados	1	0,75	27.500,00	20.625,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Storage externo para armazenamento dos vídeos do sistema de monitoramento de imagens (40TB)	2	0,75	31.133,63	46.700,45	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Storage para informações gerais	1	0,75	31.133,63	23.350,22	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Sistema de proteção elétrica e contingência por no-breaks (100kVA)	1	0,75	50.000,00	37.500,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Rack concentrador	1	0,75	5.000,00	3.750,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE



1	HW - Sistema de geração auxiliar de Energia Elétrica (Grupo Gerador)	1	0,75	95.588,24	71.691,18	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Estação de trabalho para operador com 3 monitores ( 6 para o CIC e 2 para a sala de Crises)	8	0,75	7.991,18	47.947,06	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Estação de trabalho para supervisor com 2 monitores	2	0,75	6.887,18	10.330,76	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Vídeo Wall com tecnologia LCD, com acessórios (8 monitores 50")	1	0,75	300.000,00	225.000,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Vídeo Wall com tecnologia LCD, com acessórios (4 monitores 50")	1	1		-	
1	HW - Mesa Controladora PTZ (4 para o CIC e 2 para a sala de Crises)	6	0,75	5.955,88	26.801,47	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Conjunto Mobiliário CCO (Operação, Reunião, War Room)	2	0,75	34.705,88	52.058,82	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Controle Biométrico de Acesso	1	0,75	3.000,00	2.250,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Sistema HVAC	1	0,75	19.852,94	14.889,71	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Sistema Proteção e Combate à Incêndio	1	0,75	15.000,00	11.250,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	HW - Fechamento em Divisória Naval e Fornecimento Piso Elevado	1	0,75	35.000,00	26.250,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	SW - Softwares de gerenciamento de banco de dados, backup, rede, recepção dados equipamentos, projeção sinótico	1	0,75	1.500.000,00	1.125.000,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE



1	SW - Softwares Servidores, Storage e Switches	1	0,75	200.000,00	150.000,00	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	SERV - Serviço de instalação e teste dos equipamentos	1	1	55.433,09	55.433,09	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	SERV - Serviço de startup	1	1	36.955,39	36.955,39	CCO - CIDADE INTELIGENTE
1	SERV - Treinamento e operação assistida	1	1	27.716,55	27.716,55	CCO - CIDADE INTELIGENTE
2	<b>FROTA</b>				<b>230.000,00</b>	
1	HW - Veículo de Manutenção da Rede (Caminhonete equipada com Cesto Hidráulico)	1	1	190.000,00	190.000,00	FROTA
1	HW - Motocicleta + Camera + OCR	4	1	10.000,00	40.000,00	FROTA
2	<b>SEGURANÇA - VIDEOMONITORAMENTO e RECONHECIMENTO FACIAL</b>				<b>4.497.250,00</b>	
1	HW - Câmera PTZ de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138	1	7.460,60	1.029.562,87	VIDEOMONITORAMENTO
1	HW - Câmera Fixa de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138	1	3.978,99	549.100,20	VIDEOMONITORAMENTO
1	HW - Câmera Dome Olho de Peixe de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Interno	138	1	7.460,60	1.029.562,87	VIDEOMONITORAMENTO



1	HW - Câmera PTZ de Rede IP com reconhecimento facial e acessórios (caixa técnica, proteção, etc) - Ambiente Praças	72	1	8.455,35	608.785,00	VIDEOMONITORAMENTO
1	HW - Câmera PTZ de Rede IP com Detecção Automática de Incidentes (DAI) e acessórios (caixa técnica, poste, etc) - Ambiente Viário	14	1	17.905,44	250.676,18	VIDEOMONITORAMENTO
1	HW - Equipamentos Centrais (NVR/DVR)	2	1	79.579,74	159.159,48	VIDEOMONITORAMENTO
1	SW - Licença do Software (VMS)	500	1	1.243,43	621.716,71	VIDEOMONITORAMENTO
1	SW - Cadastro Reconhecimento Facial	260	0	10.000,00	-	RECONHECIMENTO FACIAL
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	500	1	497,37	248.686,68	VIDEOMONITORAMENTO
2	<b>SEGURANÇA - BOTÃO DE PÂNICO</b>				<b>277.000,00</b>	
1	HW - Botoeira Simples	254	1	835,00	212.090,00	BOTÃO DE PÂNICO
1	HW - Interface IP	254	1	-	-	BOTÃO DE PÂNICO
1	SW - Software de integração	254	1	157,48	40.000,00	BOTÃO DE PÂNICO
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	254	1	98,07	24.910,00	BOTÃO DE PÂNICO
2	<b>CONECTIVIDADE - TELEFONIA VOIP</b>				<b>120.200,00</b>	



1	HW - NRES	165	1	600,00	99.000,00	TELEFONIA VOIP
1	HW - PABX	400	1	45,00	18.000,00	TELEFONIA VOIP
1	HW - Tridigito (0800/100)	4	1	800,00	3.200,00	TELEFONIA VOIP
2	<b>CONECTIVIDADE - 100% COBERTURA FIBRA ÓPTICA</b>				<b>664.000,00</b>	
1	HW - Fibra + caixas de emenda + concentradores/km + conversor de mídia + instalação	123,5	1	5.376,52	664.000,00	100% COBERTURA FIBRA ÓPTICA
2	<b>CONECTIVIDADE - INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS</b>				<b>891.850,00</b>	
1	HW - Equipamentos de rede CORE - instalados no CCO	1	1	524.710,24	524.710,24	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
1	HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Pequeno Porte	28	1	892,01	24.976,21	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
1	HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Médio Porte	15	1	1.941,43	29.121,42	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
1	HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Grande Porte	94	1	2.518,61	236.749,26	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
1	HW - Equipamentos de rede (modem, roteador, wifi spot, rack) - Prédios de Muito Grande Porte	1	1	3.882,86	3.882,86	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	138	1	524,71	72.410,01	INTERNET EM PRÉDIOS PÚBLICOS
2	<b>CONECTIVIDADE - FREE WI-FI EM PRAÇAS PÚBLICAS</b>				<b>450.000,00</b>	



1	HW -Equipamentos de Transmissão	3	15	8.000,00	360.000,00	FREE WI-FI EM PRAÇAS PÚBLICAS
1	HW - Fibra Óptica	300	15	7,00	31.500,00	FREE WI-FI EM PRAÇAS PÚBLICAS
1	SERV - Instalação	3	15	1.300,00	58.500,00	FREE WI-FI EM PRAÇAS PÚBLICAS
2	<b>MEIO AMBIENTE - UVA / UVB</b>				<b>469.943,00</b>	
1	HW - Sensores de Medição de Qualidade do Ar, Data Logger, postes, suportes e acessórios	5	1	57.937,10	289.685,50	MONITOR. QUALIDADE DO AR
1	SW - Software de integração	5	1	8.845,75	44.228,75	MONITOR. QUALIDADE DO AR
1	HW - Sensor UV	5	1	20.000,00	100.000,00	MONITOR. QUALIDADE DO AR
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	5	1	7.205,75	36.028,75	MONITOR. QUALIDADE DO AR
2	<b>MEIO AMBIENTE - ESTAÇÃO METEREOLÓG.</b>				<b>578.389,25</b>	
1	HW - Sensores de Medição de Condições Climáticas, Data Logger, postes, suportes e acessórios	5	1	92.250,00	461.250,00	ESTAÇÃO METEREOLÓG.
1	SW - Software de integração	5	1	8.845,75	44.228,75	ESTAÇÃO METEREOLÓG.
1	SW - Maregráfo	2	1	10.000,00	20.000,00	ESTAÇÃO METEREOLÓG.
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	5	1	10.582,10	52.910,50	ESTAÇÃO METEREOLÓG.



2 MEIO AMBIENTE - TOTEN						
					<b>936.301,50</b>	
1	HW - Toten Fixo Externo	15	1	34.850,00	522.750,00	TOTEN
1	HW - Toten Atendimento	15	1	6.500,00	97.500,00	TOTEN
1	HW - Toten Policial	15	1	20.000,00	300.000,00	TOTEN
1	SW - Software de integração	1	1	8.845,75	8.845,75	TOTEN
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1	1	7.205,75	7.205,75	TOTEN
2 MOBILIDADE - AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA						
					<b>1.320.200,00</b>	
1	SERV - Serviços de Engenharia de Tráfego	1	1	65.000,00	65.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	HW - Pórtico Semafórico	13	1	1.000,00	13.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	HW - Grupos focais principais completos com Leds	52	1	3.000,00	156.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	HW - Grupos focais repetidores completos com Leds	52	1	3.000,00	156.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	HW - Botoeira Simples	52	1	100,00	5.200,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	HW - Controlador Eletrônico 8 fases - com módulo detector e de comunicação	13	1	15.000,00	195.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA



1	HW - Câmera de laço virtual	26	1	5.000,00	130.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
1	SW - Licença do Software (CTA)	1	1	600.000,00	600.000,00	AUTOMAÇÃO SEMAFÓRICA
2	<b>MOBILIDADE - ESTACIONAM. ROTATIVO</b>				<b>125.000,00</b>	
1	HW - Cartão eletrônico pré-pago com logotipo e marca do cliente serigrafada no cartão	7500	1	10,00	75.000,00	ESTACIONAM. ROTATIVO
1	SW - Softwares de Integração - Estacionamento Rotativo	1	1	50.000,00	50.000,00	ESTACIONAM. ROTATIVO
2	<b>MOBILIDADE - FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA</b>				<b>1.852.343,71</b>	
1	HW - Equipamento Inteligente 1 (Avanço de Sinal Vermelho, Parada sobre a Faixa, Controle de Velocidade) para 2 Faixas	5	1	94.327,20	471.636,00	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	HW - Equipamento Inteligente 1 (Avanço de Sinal Vermelho, Parada sobre a Faixa, Controle de Velocidade) para 1 Faixa	4	1	83.096,97	332.387,89	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	HW - Equipamento Inteligente 2 (Controle de Velocidade) para 2 Faixas	2	1	94.327,20	188.654,40	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	HW - Equipamento Inteligente 2 (Controle de Velocidade) para 1 Faixa	1	1	83.096,97	83.096,97	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	HW - Barreira Eletrônica (Controle Ostensivo de Velocidade) para 2 Faixas (tipo intrusivo)	2	1	126.815,68	253.631,35	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	HW - Sinalização Horizontal e Vertical (somente equipamentos deste item)	12	1	12.759,68	153.116,16	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA



1	SW - Software de gerenciamento de banco de dados, backup, rede, recepção dados dos equipamentos	1	1	316.630,10	316.630,10	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
1	SERV - Treinamento e operação assistida	1	1	53.190,85	53.190,85	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
2	<b>MOBILIDADE - CINTURÃO OCR</b>				<b>3.032.741,79</b>	
1	HW - Câmera Fixa de Rede IP e acessórios (caixa de proteção, caixa técnica e poste) + PIEZO	22	1	136.095,10	2.994.092,20	CINTURÃO OCR
1	SW - Licença do Software (OCR) - (utiliza o mesmo do item 4.3.8)	1	1	18.182,00	18.182,00	CINTURÃO OCR
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1	1	20.467,59	20.467,59	CINTURÃO OCR
2	<b>MOBILIDADE - TALONÁRIO ELETRÔNICO</b>				<b>223.089,00</b>	
1	HW - Aparelho tipo Smartphone, com recursos suficientes para a prestação do serviço	37	1	1.250,00	46.250,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO
1	HW - Impressora Térmica com conectividade tipo Bluetooth	37	1	2.500,00	92.500,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO
1	SW - Software de integração - Talonário Eletrônico	1	1	75.000,00	75.000,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	37	1	200,00	7.400,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO
1	SERV - Serviço de startup	1	1	1.108,00	1.108,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO
1	SERV - Treinamento e operação assistida	1	1	831,00	831,00	TALONÁRIO ELETRÔNICO



2	<b>MOBILIDADE - DETECÇÃO DE INCIDENTES</b>				<b>437.948,00</b>	
1	Câmera Fixa de Rede IP e acessórios (caixa de proteção, caixa técnica e poste)	14	1	18.000,00	252.000,00	DETECÇÃO DE INCIDENTES
1	Postes com sistema de para-raio e aterramento	14	1	5.882,00	82.348,00	DETECÇÃO DE INCIDENTES
1	Licença de Software - Câmeras (Digifort)	14	1	1.250,00	17.500,00	DETECÇÃO DE INCIDENTES
1	Licença do Software (DAI)	14	1	6.150,00	86.100,00	DETECÇÃO DE INCIDENTES
2	<b>GESTÃO - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>				<b>52.500,00</b>	
1	SW - Licença do Sistema de Gestão de Risco de Desastres para o Centro de Monitoramento de Desastres de Angra dos Reis	1	1	100.000,00	52.500,00	SISTEMA DE GESTÃO CEMADENAR
2	<b>TURISMO - MEIO AMBIENTE - DEFESA CIVIL - DRONE</b>				<b>350.000,00</b>	
1	DRONE	1	1	350.000,00	350.000,00	DRONE
2	<b>PUBLICIDADE - RELOGIOS</b>				<b>546.080,00</b>	
1	HW - Relógio Digital	30	1	18.202,67	546.080,00	ESTACIONAM. ROTATIVO
2	<b>MEIO AMBIENTE - RADAR METEOROLÓGICO</b>				<b>1.430.077,75</b>	



1	HW - WR110 (X-band solid state single polarimetricDoppler weather radar)	1	1	750.500,00	750.500,00	RADAR ATMOSFÉRICO
1	HW - WR110 (Impostos, taxas, seguros e transporte)	1	1	637.925,00	637.925,00	RADAR ATMOSFÉRICO
1	SERV - Instalação, Configuração, Calibração, Testes e Treinamento	1	1	41.652,75	41.652,75	RADAR ATMOSFÉRICO
				0	5.744.871,40	
				1	21.375.288,70	- 30.000,00
				2	21.375.288,70	- 30.000,00
					-	
					20.602.788,70	