

ANEXO III

FUNCIONALIDADES MÍNIMAS DO SISTEMA DE TELEGESTÃO E DAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS SOLAR AUTÔNOMA

Sumário

1. Introdução3
2. Luminárias LED viárias4
3. Luminárias LED viárias solar autônomas7

FUNCIONALIDADES MÍNIMAS EXIGIDAS PARA O SISTEMA DE TELEGESTÃO E DAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS SOLAR AUTÔNOMA

1. Introdução

Este Anexo III apresenta as listas de funcionalidades mínimas a serem verificadas durante a realização das Provas de Conceito – POC, para os sistemas de telegestão, composto por nodos de telegestão, software e demais equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema e para as luminárias autônomas.

As Provas de Conceito consistem na verificação das funcionalidades descritas nas tabelas apresentadas a seguir e realizadas com a presença de representantes da licitante, quando serão testadas algumas funcionalidades exigidas para o sistema de telegestão, conforme detalhado no Anexo VIII - Especificações Técnicas Para os Materiais e Equipamentos.

Todos os custos envolvidos nesta etapa deverão correr por conta da licitante.

Caberá ao DER/PR disponibilizar a estrutura operacional para apoio nos testes, caso necessário.

2. Luminárias LED viárias

Após instalação das luminárias LED viárias e dos nodos de telegestão, os mesmos deverão permanecer nos locais em que foram implantados por até 5 dias úteis. Após esse período o DER/PR convocará a licitante para que, em até dois dias úteis, inicie essa prova de conceito, que deverá ser realizada em até 3 dias úteis.

Lista de Funcionalidades a serem verificadas – Luminárias LED viárias				
Item	Descrição	Atendeu?		
		Sim	Não	Não se aplica
1	O acesso ao sistema de gestão das luminárias conta com procedimentos de segurança como duplo fator de autenticação de senhas?			
2	O acesso ao sistema de gestão das luminárias conta com procedimentos de segurança como perfis de acessos distintos?			
3	O sistema de telegestão possui a função de fotocontrolador/fotocélula (ou fotossensor) capaz de acender a luminária no caso de diminuição da luminosidade ambiente?			
4	O sistema permite o controle da dimerização através de perfis de horários e/ou sensor de luminosidade?			
5	Há a capacidade de programação diária de acionamento ou dimerização diferenciados, com funcionamento independentemente de estar on-line, ou seja, mesmo que o dispositivo se torne incomunicável, permanecerá obedecendo a programação de acionamento armazenada em memória de forma perene?			
6	Os dispositivos ativos estão disponíveis para fornecer quaisquer requisições de dados previstas no sistema fornecido, e no caso de perda de conexão, o sistema informa sobre a falta desta?			
7	Após comando imposto pelo usuário do software de telegestão o dispositivo atende ao comando num intervalo máximo de 180 segundos?			
8	A aplicação permite a identificação visual da quantidade de luminárias em funcionamento?			
9	A aplicação permite a identificação visual da quantidade de luminárias com defeitos/falhas de funcionamento?			
10	A aplicação apresenta a leitura da grandeza elétrica consumo energético (kWh), medida pelo nodo de telegestão?			
11	A aplicação apresenta a leitura da grandeza elétrica potência real (W), medida pelo nodo de telegestão?			
12	A aplicação apresenta a leitura da grandeza elétrica fator de potência ($\cos \phi$), medida pelo nodo de telegestão?			
13	A aplicação apresenta a leitura da grandeza elétrica tensão de alimentação da luminária (V), medida pelo nodo de telegestão?			
14	A aplicação apresenta a leitura da grandeza elétrica corrente elétrica (A), medida pelo nodo de telegestão?			
15	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias indevidamente acesas, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
16	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias indevidamente apagadas, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			

17	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias piscando, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
18	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de sobretensão (luminárias que estão sendo alimentadas por uma tensão superior a 110% da tensão nominal da rede elétrica), sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
19	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de subtensão (luminárias que estão sendo alimentadas por uma tensão inferior a 90% da tensão nominal da rede elétrica), sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
20	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias sem comunicação do parque de iluminação, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
21	É permitida a visualização das luminárias em base cartográfica com as respectivas coordenadas georreferenciadas?			
22	É permitido o envio de comandos para ligar luminárias individualmente?			
23	É permitido o envio de comandos para ligar luminárias, por grupo de luminárias?			
24	É permitido o envio de comandos para desligar luminárias individualmente?			
25	É permitido o envio de comandos para desligar luminárias, por grupo de luminárias?			
26	É permitido o envio de comandos para regulação de fluxo luminoso individualmente?			
27	É permitido o envio de comandos para regulação de fluxo luminoso por grupo de luminárias?			
28	É permitida a emissão de todos os dados e/ou os relatórios de controle gerencial nos formatos .xls e/ou .csv, podendo conter informações dos defeitos/falhas indicados pelos alertas/alarmes emitidos pela plataforma?			
29	É permitida a emissão de todos os dados e/ou os relatórios de controle gerencial nos formatos .xls e/ou .csv, podendo conter relatório de consumo individual de luminárias no intervalo de tempo definido pelo usuário?			
30	É permitida a emissão de todos os dados e/ou os relatórios de controle gerencial nos formatos .xls e/ou .csv, podendo conter relatório de consumo por grupo de luminárias no intervalo de tempo definido pelo usuário?			
31	Após comunicar-se com a plataforma/software de telegestão, as informações coletadas pelo nodo de telegestão estão disponíveis para visualização dentro da periodicidade?			
32	O sistema possui confirmação do envio e/ou recebimento de instrução(ões) (acendimento/programação) que deve ser registrado (log) após a solicitação ou programação?			
33	É possível a realização de cadastro/consulta dos pontos de iluminação, com coordenadas geográficas definidas pelo software de telegestão/telemetria?			
34	É possível permitir o cadastro, por parte do usuário, de dados auxiliares dos pontos de iluminação: ID do poste,			

	logradouro, características elétricas e luminosas da luminária?			
35	É possível a realização de cadastro/consulta de grupos de pontos de iluminação a partir de seleção de pontos no mapa, de forma que cada grupo possa ser nomeado?			
36	É possível o agendamento de perfis horários e criação de programação diária/mensal/anual (Hora-ligar, Hora-dimerizar e Hora-desligar)?			
37	É possível realizar controle de acesso com perfis de acesso de usuários (Administrador, editor e visualizador), login e senha?			
38	É possível a importação (upload) do cadastro de iluminação viária através de arquivos nos formatos .kmz, .xls ou .csv?			
39	É possível constatar que há hospedagem em nuvem ou local e seu respectivo backup em nuvem da plataforma/banco de dados?			
40	É possível acessar o sistema de telegestão através de navegador de internet a partir de computadores, com visualização responsiva em smartphone, com diferentes níveis de acesso e segurança garantida via HTTPS?			
		Total	%	Resultado
PONTUAÇÃO FINAL DO SISTEMA DURANTE A POC				

Resultado da POC (marcar com um “X”):

Aprovada	Aprovada com restrições	Reprovada

Nome/Matrícula

Curitiba/Paraná

DD de MM, de AAAA

3. Luminárias LED viárias solar autônomas

Após instalação das luminárias LED viárias solares autônomas, as mesmas deverão permanecer nos locais em que foram implantadas por até 5 dias úteis. Após esse período o DER/PR convocará a licitante para que, em até dois dias úteis, inicie essa prova de conceito, que deverá ser realizada em até 3 dias úteis.

Lista de Funcionalidades a serem verificadas – Luminárias LED viárias solares autônomas				
Item	Descrição	Atendeu?		
		Sim	Não	Não se aplica
1	O acesso ao sistema de gestão das luminárias conta com procedimentos de segurança como perfis de acessos distintos?			
2	O sistema possui a função de fotocontrolador/fotocélula (ou fotossensor) capaz de ligar a luminária no caso de diminuição da luminosidade ambiente?			
3	O sistema permite o controle da dimerização através de perfis de horários e/ou sensor de luminosidade?			
4	Há a capacidade de programação diária de acionamento ou dimerização diferenciados, com funcionamento independentemente de estar on-line, ou seja, mesmo que o dispositivo se torne incomunicável, permanecerá obedecendo a programação de acionamento armazenada em memória de forma perene?			
5	As luminárias ativas estão disponíveis para fornecer quaisquer requisições de dados previstas no sistema fornecido, e no caso de perda de conexão, o sistema informa sobre a falta desta?			
6	Após comando imposto pelo usuário do software de telegestão o dispositivo atende ao comando num intervalo máximo de 180 segundos?			
7	A aplicação permite a identificação visual da quantidade de luminárias em funcionamento?			
8	A aplicação permite a identificação visual da quantidade de luminárias com defeitos/falhas de funcionamento?			
9	O sistema apresenta a leitura do estado de carga máximo da Bateria (%)?			
10	O sistema apresenta o valor da energia armazenada na Bateria durante o dia (W)?			
11	O sistema apresenta os dados de tensão (V) e temperatura (°C) da bateria?			
12	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias indevidamente acesas, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
13	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias indevidamente apagadas, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
14	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias piscando, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
15	A aplicação sinaliza visualmente os alertas de luminárias sem comunicação do parque de iluminação, sem que haja solicitação do gestor da plataforma/software de telegestão?			
16	É permitida a visualização das luminárias em base cartográfica com as respectivas coordenadas georreferenciadas?			

17	É permitido o envio de comandos para ligar luminárias individualmente?			
18	É permitido o envio de comandos para ligar luminárias, por grupo de luminárias?			
19	É permitido o envio de comandos para desligar luminárias individualmente?			
20	É permitido o envio de comandos para desligar luminárias, por grupo de luminárias?			
21	É permitido o envio de comandos para regulação de fluxo luminoso individualmente?			
22	É permitido o envio de comandos para regulação de fluxo luminoso por grupo de luminárias?			
23	Após comunicar-se com a plataforma/software de telegestão, as informações estão disponíveis para visualização dentro da periodicidade?			
24	O sistema possui confirmação do envio e/ou recebimento de instrução(ões) (acendimento/programação) que deve ser registrado (log) após a solicitação ou programação?			
25	É possível a realização de cadastro/consulta dos pontos de iluminação, com coordenadas geográficas definidas pelo software de telegestão/telemetria?			
26	É possível a realização de cadastro/consulta de grupos de pontos de iluminação a partir de seleção de pontos no mapa, de forma que cada grupo possa ser nomeado?			
27	É possível o agendamento de perfis horários e criação de programação diária/mensal/anual (Hora-ligar, Hora-dimerizar e Hora-desligar)?			
28	É possível realizar controle de acesso com perfis de acesso de usuários (Administrador, editor e visualizador), login e senha?			
29	É possível constatar que há hospedagem em nuvem ou local e seu respectivo backup em nuvem da plataforma/banco de dados?			
30	É possível acessar o sistema de telegestão através de navegador de internet a partir de computadores, com visualização responsiva em smartphone, com diferentes níveis de acesso e segurança garantida via HTTPS?			
PONTUAÇÃO FINAL DO SISTEMA DURANTE A POC		Total	%	Resultado

Resultado da POC (marcar com um “X”):

Aprovada	Aprovada com restrições	Reprovada

Nome/Matrícula

Curitiba/Paraná

DD de MM, de AAAA

(assinado e datado eletronicamente)

Narayana Rohn Cardozo

Coordenadora de Engenharia de Tráfego e Segurança Rodoviária

De acordo,

(assinado e datado eletronicamente)

Alexandre Castro Fernandes

Diretor de Operações



ePROCOLO



Documento: **ANEXO_III_FUNCIONALIDADES_MINIMAS_DA_TELEGESTAO_PARA_POC.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Narayana Rohn Cardozo (XXX.097.659-XX)** em 07/04/2026 15:11 Local: DER/DOP/CETS.

Inserido ao protocolo **25.717.095-0** por: **Deise Naomi Suekane** em: 07/04/2026 14:50.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: