MÓVIL · OBSERVACIÓN SUBTERRÁNEA

Tunnel Observation System

L4 Capa · Suelo y accesos

Un kit móvil que coloca cámaras IR dentro de túneles y espacios subterráneos, alimentado y controlado desde el exterior, 24/7.



VENTAJAS CLAVE

01 Ojos dentro del túnel
Las cámaras IR ven hasta 300 m en total oscuridad, colocadas a mano o a través de una perforación.

02 Funciona de forma autónoma
Los paneles solares y un sistema de baterías de 11 kWh alimentan el kit desde fuera del túnel, 24/7.

03 Vigile a una distancia segura
Un enlace celular o de radio seguro alimenta un maletín de control robusto para visualización en directo, control PTZ y grabación.

CÓMO FUNCIONA

01 Insertar
Coloque la cámara IR en el túnel a mano o a través de una perforación.

02 Alimentar
La unidad solar de energía y control funciona fuera del túnel.

03 Transmitir
Los datos viajan por un enlace celular o de radio seguro.

ESPECIFICACIONES

Cámaras IR	7, enfocadas hasta 300 m
Amplificadores de señal	15
Cámara PTZ	1, con control remoto
Grabador	DVR central
Sistema de baterías	11 kWh
Solar	2 paneles, 250 W en total
Conversión de energía	Convertidor de tensión dedicado
Conectividad	Módem celular con 2 SIM; transmisión celular / por radio segura
Observación	Observación interior de 360°, alta resolución, 24/7
Detalle de la cámara IR	Full HD 1080p, rotación de 360°, enfoque automático, IP68, –20 °C a +60 °C, cuerpo robusto de aluminio
Detalle del maletín de control	Pantalla de 10.1", batería LiFePO4 con BMS, DVR, 4G/5G, IP67

04 **Controlar**
Vigile, dirija y grabe desde el maletín de control robusto.

TEXTO PARA PLIEGO

1. GENERALIDADES

El sistema será Tunnel Observation System de D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (gestión de calidad certificada ISO 9001:2015), o un equivalente aprobado que cumpla todos los requisitos de esta sección.

2. FUNCIÓN

Un kit móvil que coloca cámaras IR dentro de túneles y espacios subterráneos, alimentado y controlado desde el exterior, 24/7.

3. EL SISTEMA DEBERÁ OFRECER

- **Cámaras IR de hasta 300 m:** Siete cámaras IR enfocadas hasta 300 m para una observación de 360° en alta resolución dentro del túnel.
- **Inserción manual o por perforación:** Coloque las cámaras a mano o descuélguelas a través de una perforación.
- **PTZ remota:** Una cámara PTZ con control remoto.
- **Energía fuera del túnel:** Dos paneles solares (250 W en total), un sistema de baterías de 11 kWh y un convertidor de tensión dedicado.
- **Enlace seguro:** Módem celular con dos SIM, o radio, con transmisión segura.
- **Maletín de control:** Maletín robusto con pantalla, DVR central y grabación local segura.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

- **Cámaras IR:** 7, enfocadas hasta 300 m
- **Amplificadores de señal:** 15
- **Cámara PTZ:** 1, con control remoto
- **Grabador:** DVR central
- **Sistema de baterías:** 11 kWh
- **Solar:** 2 paneles, 250 W en total
- **Conversión de energía:** Convertidor de tensión dedicado
- **Conectividad:** Módem celular con 2 SIM; transmisión celular / por radio segura
- **Observación:** Observación interior de 360°, alta resolución, 24/7
- **Detalle de la cámara IR:** Full HD 1080p, rotación de 360°, enfoque automático, IP68, –20 °C a +60 °C, cuerpo robusto de aluminio
- **Detalle del maletín de control:** Pantalla de 10.1", batería LiFePO4 con BMS, DVR, 4G/5G, IP67

5. SECUENCIA DE DETECCIÓN

1. **Insertar:** Coloque la cámara IR en el túnel a mano o a través de una perforación.
2. **Alimentar:** La unidad solar de energía y control funciona fuera del túnel.
3. **Transmitir:** Los datos viajan por un enlace celular o de radio seguro.
4. **Controlar:** Vigile, dirija y grabe desde el maletín de control robusto.

6. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Antes de la instalación, el contratista presentará para su aprobación la ficha técnica del fabricante, las instrucciones de instalación y el plano de zonas.