

MOBILNE • OBSERWACJA PODZIEMNA

Tunnel Observation System

L4 Warstwa • Teren i przedpole

Mobilny zestaw, który umieszcza kamery IR wewnątrz tuneli i przestrzeni podziemnych, z zasilaniem i sterowaniem z zewnątrz, w trybie 24/7.



KLUCZOWE KORZYŚCI

- 01 Oczy wewnątrz tunelu**
Kamery IR widzą do 300 m w całkowitej ciemności i są umieszczane ręcznie lub przez otwór wiertniczy.
- 02 Pełna autonomia**
Panele fotowoltaiczne i system akumulatorów 11 kWh zasilają zestaw spoza tunelu, w trybie 24/7.
- 03 Obserwacja z bezpiecznej odległości**
Bezpieczne łącze komórkowe lub radiowe przesyła obraz do wytrzymałej walizki sterującej, umożliwiając podgląd na żywo, sterowanie PTZ i rejestrację.

JAK TO DZIAŁA

- 01 Wprowadzenie**
Umieszczenie kamery IR w tunelu ręcznie lub przez otwór wiertniczy.
- 02 Zasilanie**
Solarna jednostka zasilania i sterowania pracuje na zewnątrz tunelu.
- 03 Transmisja**
Dane są przesyłane bezpiecznym łączem komórkowym lub radiowym.

SPECYFIKACJA

Kamery IR	7, ostrość do 300 m
Wzmacniacze sygnału	15
Kamera PTZ	1, sterowana zdalnie
Rejestrator	Centralny DVR
System akumulatorów	11 kWh
Fotowoltaika	2 panele, łącznie 250 W
Konwersja napięcia	Dedykowana przetwornica napięcia
Łączność	Modem komórkowy z 2 kartami SIM; zabezpieczona transmisja komórkowa / radiowa
Obserwacja	Obserwacja wnętrza 360°, wysoka rozdzielczość, 24/7
Kamera IR: szczegóły	Full HD 1080p, obrót 360°, autofocus, IP68, od -20 °C do +60 °C, wytrzymała obudowa aluminiowa
Walizka sterująca: szczegóły	Ekran 10,1", akumulator LiFePO4 z BMS, DVR, 4G/5G, IP67

04 Sterowanie

Obserwacja, sterowanie i rejestracja z poziomu wytrzymałej walizki sterującej.

ZAPISY DO SPECYFIKACJI PRZETARGOWEJ

1. WYMAGANIA OGÓLNE

Należy zastosować system Tunnel Observation System produkcji D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (certyfikowany system zarządzania jakością zgodny z ISO 9001:2015) lub zatwierdzony system równoważny, spełniający wszystkie wymagania niniejszej sekcji.

2. FUNKCYJALNOŚĆ

Mobilny zestaw, który umieszcza kamery IR wewnątrz tuneli i przestrzeni podziemnych, z zasilaniem i sterowaniem z zewnątrz, w trybie 24/7.

3. SYSTEM MUSI ZAPEWNIAC

- **Kamery IR do 300 m:** Siedem kamer IR z ostrością ustawioną do 300 m zapewnia obserwację 360° w wysokiej rozdzielczości wewnątrz tunelu.
- **Wprowadzenie ręczne lub przez otwór:** Kamery umieszcza się ręcznie lub opuszcza przez otwór wiertniczy.
- **Zdalnie sterowana kamera PTZ:** Jedna kamera PTZ ze zdalnym sterowaniem.
- **Zasilanie poza tunelem:** Dwa panele fotowoltaiczne (łącznie 250 W), system akumulatorów 11 kWh i dedykowana przetwornica napięcia.
- **Bezpieczne łącze:** Modem komórkowy z dwiema kartami SIM lub łączność radiowa, z zabezpieczoną transmisją.
- **Walizka sterująca:** Wytrzymała walizka z ekranem, centralnym rejestratorem DVR i zabezpieczonym zapisem lokalnym.

4. WYMAGANIA TECHNICZNE

- **Kamery IR:** 7, ostrość do 300 m
- **Wzmacniacze sygnału:** 15
- **Kamera PTZ:** 1, sterowana zdalnie
- **Rejestrator:** Centralny DVR
- **System akumulatorów:** 11 kWh
- **Fotowoltaika:** 2 panele, łącznie 250 W
- **Konwersja napięcia:** Dedykowana przetwornica napięcia
- **Łączność:** Modem komórkowy z 2 kartami SIM; zabezpieczona transmisja komórkowa / radiowa
- **Obserwacja:** Obserwacja wnętrza 360°, wysoka rozdzielczość, 24/7
- **Kamera IR: szczegóły:** Full HD 1080p, obrót 360°, autofocus, IP68, od -20 °C do +60 °C, wytrzymała obudowa aluminiowa
- **Walizka sterująca: szczegóły:** Ekran 10,1", akumulator LiFePO4 z BMS, DVR, 4G/5G, IP67

5. SEKWENCJA WYKRYWANIA

1. **Wprowadzenie:** Umieszczenie kamery IR w tunelu ręcznie lub przez otwór wiertniczy.
2. **Zasilanie:** Solarna jednostka zasilania i sterowania pracuje na zewnątrz tunelu.
3. **Transmisja:** Dane są przesyłane bezpiecznym łączem komórkowym lub radiowym.
4. **Sterowanie:** Obserwacja, sterowanie i rejestracja z poziomu wytrzymałej walizki sterującej.

6. DOKUMENTY DO PRZEDŁOŻENIA

Przed montażem wykonawca przedłoży do zatwierdzenia kartę katalogową producenta, instrukcję montażu oraz plan podziału na strefy.