

infraGuard™

Inteligentna ochrona zasobów krytycznych

Zaawansowany bezprzewodowy system monitoringu zdalnego opracowany przez Senceive dla bezpieczeństwa obiektów i aktywów oraz w celu zarządzania infrastrukturą krytyczną

Senceive

infraGuard™

Inteligentna ochrona zasobów krytycznych

InfraGuard to kompletne rozwiązanie do bezprzewodowego monitoringu, opracowane przez Senceive, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa ludziom, obiektom oraz procesom.

Stworzone dla zadań, gdzie mamy:

✔ Utrudniony dostęp

Gdy częste wizyty są wyzwaniem

✔ Wysokie koszty

Gdy awaria może spowodować poważne zakłócenia i obciążenia finansowe lub stworzyć zagrożenie dla życia

✔ Wyjątkowe zagrożenie

Gdy obiekty narażone są na szkody spowodowane nagłymi zdarzeniami takie jak osunięcia ziemi lub awarie konstrukcji



Bezprzewodowy monitoring InfraGuard nie tylko informuje co robią Twoje zasoby, ale także pokazuje Ci, co się dzieje. Inteligentne czujniki przechyłu reagują na ruch, aby dać Ci natychmiastowy wgląd w zdarzenie na badanym obiekcie.

Nawet niewielkie ruchy, które mogą wskazywać na wczesne uszkodzenia zbrocza lub konstrukcji, mogą kreować alarmy bezpieczeństwa o małym stopniu. Zmiany o większym stopniu wywołują procedury automatycznej foto archiwizacji. Dzięki udokumentowanemu doświadczeniu w wykrywaniu potencjalnie niebezpiecznych zdarzeń, InfraGuard może być Twoimi oczami i uszami na miejscu zdarzenia, bez konieczności wizytacji monitorowanego obiektu.

Jest to rozwiązanie do długo lub krótkoterminowego monitorowania, które można zainstalować w ciągu kilku godzin, dając pewność wglądu przez **24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu** oraz możliwość wysyłania alarmów w czasie zbliżonym do rzeczywistego

Użytkownicy uzyskują więcej danych przy mniejszej liczbie wizyt w terenie - oszczędzając pieniądze i zmniejszając ryzyko. Efektywna żywotność obiektów może zostać wydłużona poprzez ciągłą kontrolę, unikanie zniszczeń i konserwację.



Inteligentny system

InfraGuard jest zbudowany w oparciu o inteligentną platformę komunikacyjną Senceive FlatMesh™, dzięki czemu stanowi długotrwałe, niewymagające napraw rozwiązanie monitoringowe, gdzie w normalnych warunkach odczyty dokonywane są w ustalonych odstępach czasu. Gdy system wykryje ruch, reaguje automatycznie i przyspiesza odczyty oraz transmisję obrazu, przy czym zakres reakcji zależy od powagi zdarzenia.



Automatyczny pomiar i zdalny wgląd

Priorytetem tutaj jest wykrywanie ruchu, który może świadczyć o zagrożeniu, lecz system obejmuje również kamery, które są wyzwalone przez węzły czujników przechyłu. Taka konfiguracja zapewnia natychmiastowy podgląd potencjalnych problemów, dzięki czemu użytkownicy mogą zidentyfikować fałszywe alarmy, odróżnić niewielkie ruchy od dużych. Wszystko to w sposób zdalny, bez konieczności wizytacji miejsca zdarzenia.



Responsywny

InfraGuard to wydajne rozwiązanie do zdalnego monitorowania, zaprojektowane w celu dostarczania właścicielom obiektów i zainteresowanym stronom ostrzeżeń w czasie zbliżonym do rzeczywistego, które są automatycznie priorytetyzowane na podstawie wagi zdarzenia, w odniesieniu do kryteriów określonych przez użytkownika.

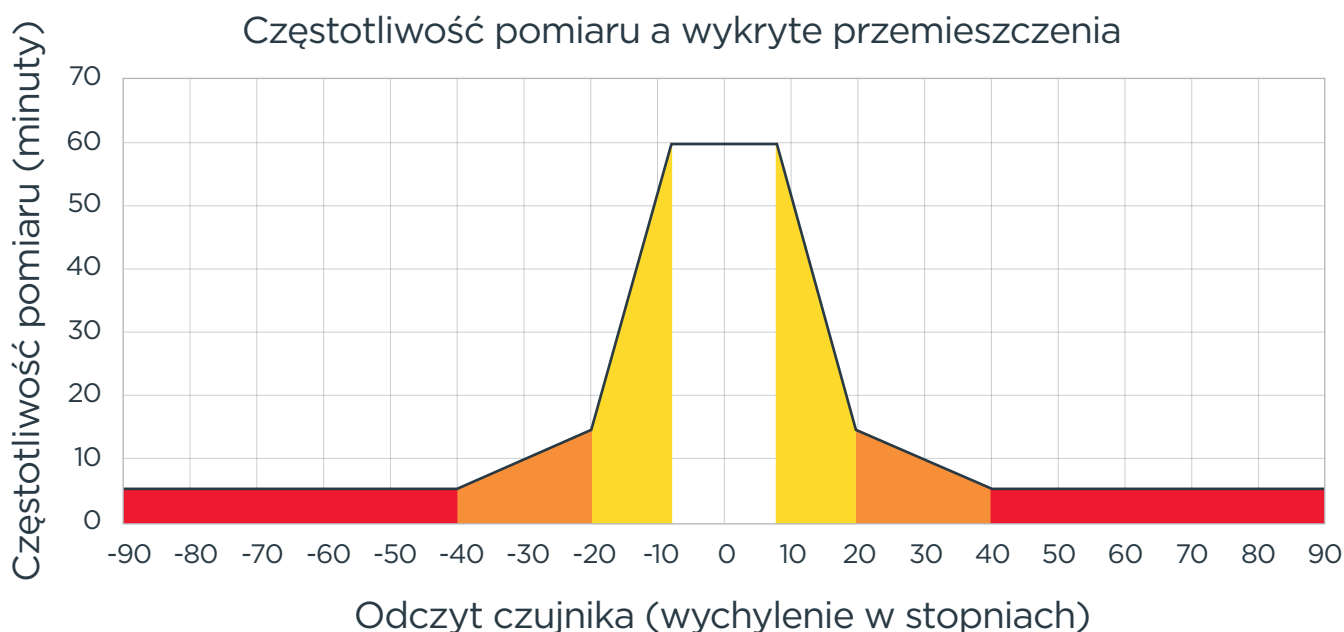


Monitoruj co najważniejsze

InfraGuard InfraGuard zapewnia całodobową ochronę obiektów, które są oddalone lub trudno dostępne. Idealnie nadaje się do miejsc i struktur, które są uważane za cenne i wrażliwe, gdzie istnieje możliwość nagłych, potencjalnie katastrofalnych zdarzeń.

Instalacja InfraGuard

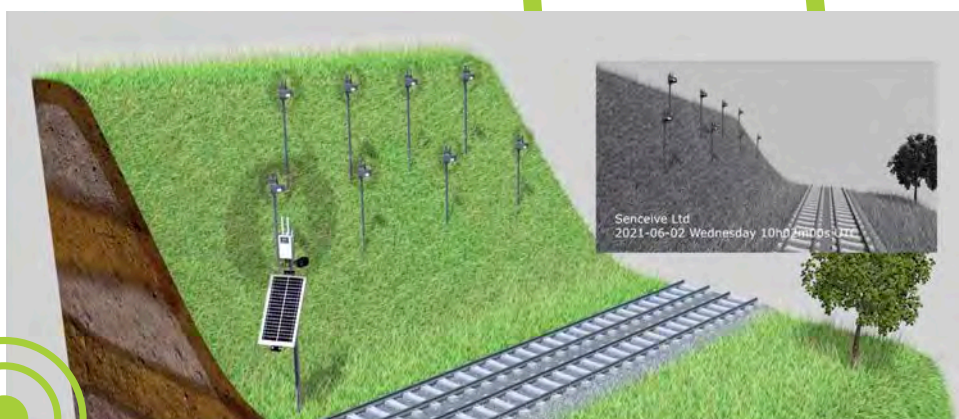
Typowe wdrożenie systemu InfraGuard składa się z kilku sensorów pochylenia komunikujących się za pomocą bramki komunikacyjnej FlatMesh™, oraz zasilanej energią słoneczną kamery, komunikującej się za pośrednictwem modułu EdgeHub.



Użytkownik może skonfigurować częstotliwość raportowania i poziomy progów alarmowych w zależności od zastosowania i oczekiwanego wzorca ruchu. Powyżej przedstawiono przykład, w którym częstotliwość raportowania wzrasta z 60 do 5 minut.

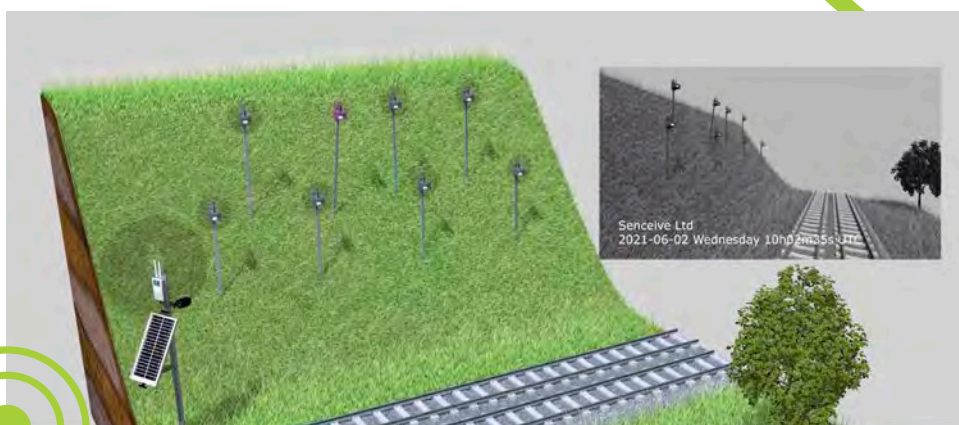
Można wstępnie ustawić do czterech poziomów alarmowych. Odpowiednie procedury reagowania przyporządkowane są różnym użytkownikom systemu, na przykład czerwone alarmy kierowane są bezpośrednio do kontrolerów pociągów, aby ruch mógł zostać spowolniony lub zatrzymany bez opóźnień.

Alarm	Próg ostrzegawczy	Okres pomiaru
Czerwony	-40 stopni	5 min
Pomarańczowy	-20 stopni	15 min
Żółty	-8 stopni	1 godz.
Brak		1 godz.
Żółty	8 stopni	1 godz.
Pomarańczowy	20 stopni	15 min
Czerwony	40 stopni	5 min



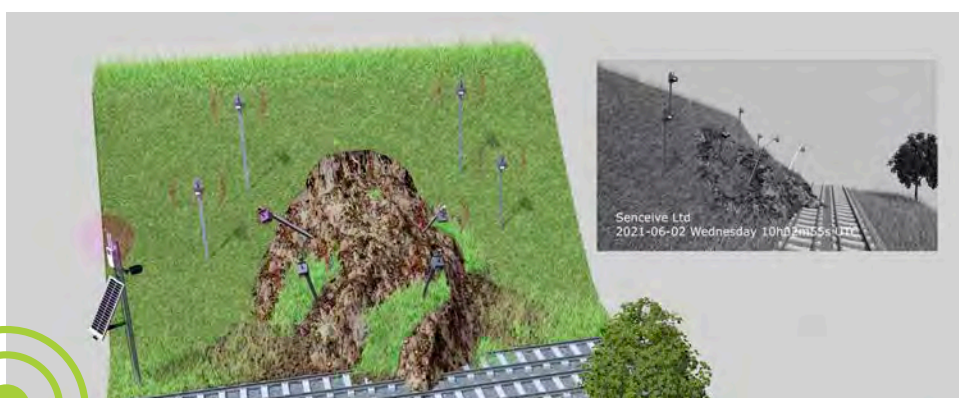
Poziom 1

Wszystkie węzły czujników przesyłają meldunki z ustaloną częstotliwością; nie wykryto żadnego ruchu.



Poziom 2

Pojedynczy węzeł wykrywa niewielki ruch, żąda wykonania zdjęcia z pobliskiej kamery, a żółty alarm jest przesyłany do zainteresowanych stron za pomocą poczty elektronicznej/SMS.



Poziom 3

Węzły w dotkniętym obszarze wykrywają nagłą awarię i natychmiast wysyłają do wszystkich węzłów żądanie przesłania odczytu, a do wszystkich kamer - o wykonanie zdjęcia. Czerwony alarm jest przekazywany przez e-mail/SMS do zainteresowanych stron, a wszystkie węzły, które przekroczyły próg alarmowy, automatycznie zwiększają częstotliwość raportowania.

Wstępnie można ustawić do 4 poziomów alarmowych.

Zarządzanie alarmami polega na kierowaniu klas alarmów do odpowiednich grup użytkowników tak, by najważniejsze informacje docierały do osób mogących podjąć decyzję bez opóźnień.

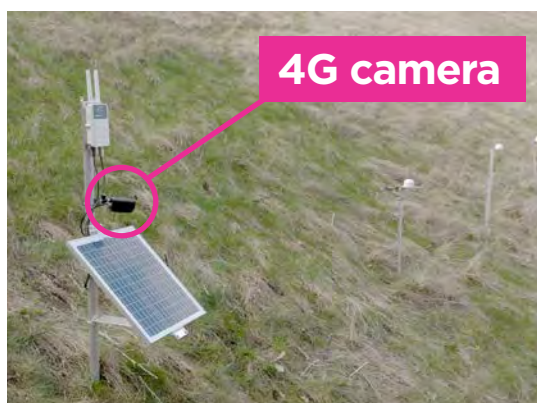


Monitorowanie zdalnych lokalizacji

Brak stałego zasilania lub infrastruktury komunikacyjnej? - Żaden problem. Większość instalacji przekazuje dane z miejsca instalacji za pośrednictwem sieci komórkowej. Pochyłomierze są zasilane bateryjnie i będą działać jeszcze wiele lat po instalacji - zwykle ponad 10 lat (w zależności od częstotliwości próbkowania). Kamery i ich bramka komunikacyjna są zasilane energią słoneczną.

Obserwuj sytuację, zanim zanim zdążysz wyruszyć w teren

Zintegruj kamery zasilane energią słoneczną ze swoim systemem aby przyspieszyć podejmowanie decyzji i czas reakcji oraz ograniczyć niepotrzebne inspekcje na miejscu zdarzenia z powodu fałszywych alarmów. Uzyskaj obrazy praktycznie w każdych warunkach oświetleniowych. Kamery działają według rutynowego, cyklicznego programu, a także na żądanie lub po wyzwoleniu automatycznie przez czujnik ruchu.



Niezwykle szybki i prosty w instalacji

Instalacja systemu trwa zaledwie kilka godzin i może być przeprowadzona przez kadrę poinstruowaną przez nasz legendarny zespół obsługi klienta.



Inteligencja sieci

InfraGuard wykorzystuje możliwości platformy komunikacyjnej FlatMesh™ oraz unikalne możliwości inteligentnych czujników pochylenia Senceive. Oznacza to szybki czasy reakcji, nawet w przypadku gęstych sieci czujników. Węzły są zaprogramowane do wybudzania się z cyklicznego próbkowania po wykryciu ruchu, bramka Edgehub również przełącza się w tryb podglądu na żywo. Sieci FlatMesh™ mogą się „samoleczyć” i odzyskać sprawność w przypadku uszkodzenia pojedynczych węzłów pomiarowych.

Solidne fundamenty

Inżynierowie Senceive dostarczają innowacyjne rozwiązania w zakresie bezprzewodowego monitoringu od 2005 roku. Technologia ta jest wykorzystywana w ponad **20 krajach** w transporcie, budownictwie, górnictwie i innych sektorach. Współpracujemy z największymi właścicielami infrastruktury, aby udoskonalać najbardziej wydajne i szeroko stosowane na świecie bezprzewodowe systemy inteligentnego monitorowania, stworzonego specjalnie do wykrywania nagłych ruchów.

Użytkownicy Senceive ufają rozwiązaniu **InfraGuard** do ochrony infrastruktury krytycznej od 2018 r. Technologia ta jest sprawdzona i solidna: liczne awarie zboczy, wpływające na aktywa takie jak linie kolejowe, zostały wykryte na czas, by bezpiecznie zatrzymać pociągi i zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa w ruchu kolejowym.

Dlatego też jest ona stosowana w coraz większej liczbie krajów do zabezpieczania **kilkudziesięciu kilometrów** torów kolejowych (liczba ta rośnie z każdym tygodniem) oraz innych obiektów, w tym dróg i placów budowy.

Obecnie jest to już ponad **20 000 pochyłomierzy, 800 kamer i 400 bramek** zapewniających inteligentną i szybko reagującą ochronę infrastruktury o znaczeniu krytycznym.



InfraGuard zainstalowany na autostradzie zbudowanej na niestabilnym zboczu, Stany Zjednoczone



Bramka komunikacyjna FlatMesh™ zasilana energią słoneczną okazała się skuteczną w mroźnych warunkach zimowych z krótkim dostępem do światła dziennego.

Stworzona do wielu zastosowań związanych z monitorowaniem, w tym:

- miejsca, w których istnieje możliwość nagłych, potencjalnie katastrofalnych ruchów
- miejsca, które są uważane za cenne i wrażliwe
- monitorowanie zbroczy, takich jak wykopy drogowe i kolejowe, nasypy, wały przeciwpowodziowe i kopalnie
- miejsca, w których konieczne jest wczesne ostrzeżenie przed awariami, takimi jak osunięcia ziemi i obrywy skalne
- konstrukcje narażone na nagłe uszkodzenia

Najważniejsze cechy

- **Obliczenia na miejscu** - ocena danych i zarządzanie nimi odbywa się w terenie, bez konieczności korzystania z analizy na zewnętrznym serwerze.
- **Reagowanie na zagrożenie** - aby ograniczyć zużycie energii i zachować autonomię systemu, dane są przesyłane co 15 minut. Jednak dzięki inteligencji systemu, jeśli czujnik wykryje ruch, natychmiast połączy się z siecią komórkową i prześle swoje dane.
- **Wyzwalanie czujników** - jeśli czujnik wykryje ruch przekraczający określony próg, spowoduje pobranie próbki ze wszystkich czujników w sieci. Ma to kluczowe znaczenie dla interpretacji alarmu, aby zrozumieć jego ważność oraz potencjalny wpływ na sąsiadujące czujniki.
- **Wyzwalanie kamery** - po zainstalowaniu kamery będzie ona wysyłać obrazy zgodnie z wcześniej ustalonym harmonogramem, ale będzie także wyzwalana automatycznie po wykryciu nagłego ruchu przez czujniki.
- **Nagły ruch** - zdolność nie tylko do zrozumienia długoterminowych trendów i wzorców, ale także do wykrywania nagłego ruchu w czasie zbliżonym do rzeczywistego ma fundamentalne znaczenie dla monitorowania krytycznych zasobów. Inteligencja sieciowa wbudowana w węzły FlatMesh™ umożliwia im pomiar w przypadku wykrycia przechylenia o skali 1° na sekundę, niezależnie od ustawionego harmonogramu próbkowania. Daje to wysoki poziom pewności, że nagłe zdarzenie zostanie wykryte.
- **Dynamiczne próbkowanie/raportowanie** - w przypadku wykrycia ruchu często wymagana jest większa częstotliwość próbkowania, dla zrozumienia tempa zmian i zaplanowania odpowiednich działań. Wstępnie można zaprogramować parametry i poziomy wyzwalania, które nakazują systemowi zmianę częstotliwości próbkowania i raportowania w zależności od stopnia ruchu.