



Earthworks Slippage Monitoring

CLIENT: NETWORK RAIL/COSTAIN

문제

Costain은 FlatMesh 고정밀 이중 축 경사 센서를 사용하여 철도 제방을 모니터링하기 위해 Senceive에 접근했다. 필요한 응답과 설치가 즉각적이었으며 모니터링은 장기적이었다. 미끄러지기 쉬운 제방의 40m 구역은 초목을 제거하고, 재등급화하며, 겐트 밸리스트 자루를 경사면의 바닥에 쌓아 새로 프로파일 된 제방 긴급 수리 작업을 '제한'하기 위한 것이었다. 2014년 7월 중순부터 설치 및 모니터링이 필요했다.

해결책

정규화 된 그리드에서 제방을 재등급화했다. 이 시스템은 하나의 태양열 전원 게이트웨이와 소형 알루미늄 인클로저에 있는 16개의 FlatMesh 틸트 노드로 구성된다. 제방 수리 작업이 완료되면 판금 및 맞춤형 마운팅 플레이트를 사용하여 FlatMesh 시스템을 즉시 배치했습니다. 태양열로 구동되는 3G 게이트웨이는 노드에서 데이터를 전송할 수 있도록 가까운 위치의 기둥에 빠르고 쉽게 설치되었습니다.

결과

엔지니어가 현장을 떠나기 전에도 사용하기 쉽고 원격으로 액세스 가능한 소프트웨어에서 정확하고 안정적인 데이터를 볼 수 있었다. 예를 들어, 제방에서 발생하는 작은 움직임은 강우 기간과 쉽게 상관될 수 있다. 수동 측량과 함께, 틸트 센서가 움직임을 볼 때 1차 슬로프 움직임 인식을 제공하여 현장 방문을 최소화하고 표적 결정 및 응답을 가능하게 한다.



Costain과 NR 토목 공사 엔지니어들은 이 시스템을 통해 미끄러짐이 있거나 없는지 알 수 있다고 확인하며 잠재적으로 안전 관련 결정을 신뢰할 수 있고 비용 효율적인 방식으로 만드는 데 매우 효과적인 도구이다.





토공 산사태 모니터링: 세인트 리오나드

고객: 네셔널 레일/코스탕

도전

헤이스팅에 가까운 산사태 위험이 있는 40m의 철로 제방구간의 산림과 초목이 제거되었다. 2016년 중반부터 감시의 설치와 모니터링이 필요하게 되었고 그래서 잠재 위험을 본 네셔널레일 작업 직원이 현장에 가는것을 피하기 위해 철로의 사진이미지가 필요하게 되었다.

코스탕은 센시브에게 플랫폼쉬 고정밀 무선 2축 틸트센서의 공급을 원했다. 대응과 설치가 즉각적으로 필요했고 모니터링은 장기간이었다.



해결책

강하고 안정적인 센서들은 규격화된 간격으로 식물이 없어진 제방에 심은 축대에 부착되어졌다. 이 시스템은 태양광 발전전력에 연결된 3G게이트웨이와 20개의 플랫폼쉬 틸트노드로 구성된다. 제방작업이 끝나면 이 노드들은 축대와 맞춤형 거치장비를 사용하여 배치된다. 태양광 전력 3G 게이트웨이는 그후 노드로부터 웹모니터소프트웨어로 통신을 제공하기 위해 빠르고 쉽게 근처의 축대에 설치된다.

태양광전력을 사용하는 플랫폼쉬 무선 카메라도 밤이나 낮이나 선로에 축구공크기의 물체를 감지하기 위해 설치되어진다. 철로의 통상적인 이미지를 보낼 뿐만 아니라 원격으로 설정가능한 카메라는 어느 노드에서의 임계값설정을 초과하는 움직임의 경우에 사진을 찍을 수 있게 촉발될수 있다.

결과

정밀하고 안정적인 데이터는 쓰기 쉽게 보여지고 고객에게 원격접근이 가능한 소프트웨어이다. 제방에 발생하는 어떤 작은 움직임도 비오는 기간과 관련될수 있다. 사람이 하는 측량과 관련하여 움직임이 감지되는 경우 틸트 센서는 주된 경사 움직임 감지를 제공함으로써 현장 방문을 최소화하고 목적있는 의사 결정과 대응을 가능하게 한다. 원격 이미지는 잠재위험이 즉각에 보여질수있는것을 의미한다.

코스탕과 엔알 토공 건설기술자들은 심각한 산사태가 있다면 플랫폼쉬시스템이 그들이 알게끔 해주는 것과 플랫폼쉬시스템이 잠재적인 안전관련 결정을 믿을수 있고 높은 비용 효율적인 방법으로 만들어주는 것을 확신하고 있다.

