



Bild: Seikay

Kommunikationsorganisationen profitieren von ContextCapture, um Kosten und Sicherheitsrisiken bei Inspektionen zu senken

Luftgestützte Datenerfassung für Mobilfunkstationen

Für eine effektivere Abdeckung des Mobilfunknetzes des italienischen Telekommunikationsunternehmens Telecom Italia hat sich der Einsatz der 3D-Realitätsmodellierung von Bentley bewährt. Dadurch konnten sowohl die Inspektionen der Basisstationen optimiert als auch die Instandhaltung und das Management der Anlagen verbessert werden.

Autorin: Chintana Herrin

Die italienische Telecom Italia (TIM) bietet digitale und mobile Datendienste für eine intelligente Kon-

nektivität in ganz Italien. Zur Optimierung der Mobilfunknetzabdeckung musste TIM die Inspektionen der Basisstationen

(BTS, Base Transceiver Station) standardisieren und den Informationsaustausch beschleunigen, um damit die Instandhaltung

und das Management der Anlagen zu verbessern und die Einhaltung der Vorschriften sicherzustellen.

Eine innovative Initiative zur luftgestützten Datenerfassung

Das Unternehmen Seikey, Technologiepartner von TIM und spezialisiert auf luftgestützte Datenerfassung und Telekommunikationslösungen, führte einen neuen Ansatz zur Datenerfassung und 3D-Realitätsmodellierung ein. Damit sollte die Integrität der zahlreichen BTS-Komponenten bewertet werden. Das Projekt lieferte ein innovatives Verfahren zur Überprüfung der RBS-Betriebsparameter (RBS: Radio Base Station) im laufenden Betrieb. Drohnen wurden eingesetzt, um Informationen sicher zu erfassen und zu analysieren und damit Bauteilabweichungen oder Anomalien zu korrigieren bzw. zu vermeiden.

Neben den elektromagnetischen Einflüssen, die die Genauigkeit der Drohnenvermessung hätten beeinträchtigen können, sowie den Schwierigkeiten bei der 3D-Rekonstruktion stand Seikey vor zusätzlichen Herausforderungen: Vereinfachung der Inspektionen sowie eine präzise Analyse für eine verbesserte Leistung und Instandhaltung der Infrastruktur. Zusätzlich sah sich Seikey mit der Verwaltung der verschiedenen Flugpläne, der Einholung der erforderlichen Genehmigungen sowie der Verarbeitung und gemeinsamen Nutzung von mehreren Terabyte Daten konfrontiert. Das Unternehmen nutzte sowohl sein eigenes Know-how zur hochpräzisen luftgestützten Datenerfassung als auch die Technologiefunktionen zur 3D-Realitätsmodellierung und Visualisierung von Bentley.

Die integrierte Lösung für die 3D-Realitätsmodellierung optimiert Inspektionen

Um eine globale Sicht auf jede geprüfte Komponente zu gewährleisten, führte Seikey die BTS-Inspektionsarbeiten nach einem integrierten Ansatz durch. Dieser umfasste mehrere Terabyte hochpräziser Daten, die über zivile Drohnen erfasst und mit ContextCapture verarbeitet wurden, um Echtzeit-, 3D-Photogrammetrie- und digitale Modelle zu erstellen. ContextCapture ermöglichte es dem Team, der Inspektion die gemessene Frequenz des elektromagnetischen Felds hinzuzufügen und damit letztlich in das Realitätsmodell aufzunehmen, um die Schwierigkeiten bei der Rekonstruktion aufgrund elektromagnetischer Einflüsse zu bewältigen. Alle Daten in ContextCapture wurden anschließend in MicroStation analysiert und für ein verbessertes Punktwolkenmanagement die Rastergenerierung und die Erstellung von Tags zur besseren Darstellung der BTS-Betriebsparameter aufbereitet. Durch die Integration von Bentley Map und Navigator konnte Seikey die zugehörigen Daten und geräumlichen Informationen mit dem Modell verknüpfen, um Anomalien und andere Informationen über die Station visuell zu identifizieren und zu kennzeichnen. ProjectWise ermöglichte den Echtzeitzugriff auf alle Daten der Anlageninspektion.

„Die problemlose Integration der gesamten Software von Bentley hat ein optimales Datenmanagement ermög-

licht und gewährleistet. Außerdem konnte damit die Organisation von Flugplänen und die Einholung von Genehmigungen für Inspektionen in städtischen und außerstädtischen Gebieten unterstützt werden“, erläutert Cristiano De Leonardis, CEO und Gründer von Seikey S. r. l.

Dank der integrierten Lösung für die Datenerfassung und der 3D-Realitätsmodellierung konnte Seikey die Inspektionen ohne Abschaltung der Anlagen innerhalb von nur sechs Stunden durchführen, nicht wie zuvor in durchschnittlich fünf Tagen. Darüber hinaus wurden gesundheitliche Risiken, die bei herkömmlichen Inspektionstechniken bestehen, so gering wie möglich gehalten.

ProjectWise beschleunigt die Informationsmobilität

Im Rahmen seines Projekts zur Inspektion und 3D-Realitätsmodellierung versuchte Seikey, den Daten- und Informationsaustausch zwischen den Beteiligten zu beschleunigen. Mit der Verwendung von ProjectWise konnte das Team dieses Ziel erreichen. Durch ProjectWise werden die von Drohnen erfassten Daten gestreamt und können während der Inspektionsphase in Echtzeit eingesehen und dabei auf mögliche Korrekturmaßnahmen hin analysiert werden. Die Software unterstützt eine klare und intuitive Datenorganisation, ermöglicht eine schnelle Suche nach Roh- und verarbeiteten Daten durch die jeweiligen Interessengruppen sowie eine effektivere Zusammenarbeit, um Probleme zu lösen und die Kosten für Inspektionen vor Ort zu senken. Jede Station



>> Schau, die graben da schon wieder auf. Haben die kein PlanTogether? <<

PlanTogether

- ✓ Planungen von verschiedenen Sparten auf einer Karte zusammenführen.
- ✓ Automatisch Gemeinsamkeiten erkennen und Bauvorhaben zusammenlegen.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage: plantogether@grintec.com

www.grintec.com

Ein Produkt von

GRINTEC

ist in ProjectWise mit einem eindeutigen Code klassifiziert, der grundlegende Informationen enthält. Er gestattet es, Abweichungen innerhalb des 3D-Modells mit Geo-Tags zu kennzeichnen, womit eine schnelle, lineare und rationale Darstellung für eine genaue und effiziente Analyse und Auswertung möglich wird. „Angesichts der hohen Anzahl von BTS, die analysiert werden müssen, war ProjectWise von entscheidender Bedeutung für uns, da es eine schnelle, lineare und leicht verständliche Auswertung und Organisation von Daten und Dokumentationen unterstützt. Es ermöglicht allen Beteiligten eine effektive Zusammenarbeit, um das Gesamtmanagement des Projekts zu verbessern und zu integrieren“, erklärt C. De Leonardis.

Der Einsatz von ProjectWise in Kombination mit den Anwendungen 3D-Realitätsmodellierung und -visualisierung von Bentley verbesserte die Zusammenarbeit und Informationsmobilität zwischen den Betriebsleitern und den Kunden insbesondere durch Echtzeitzugriff auf aktuelle Informationen. Der Kunde hat die Möglichkeit, über eine Fernabfrage auf das Programm zuzugreifen und die Informationen und Daten interaktiv zu nutzen. Dadurch werden alle Auswertungsphasen beschleunigt und der Zeitplan des Projekts verbessert.

Standardisierter Ansatz verbessert betriebliche Effizienzen

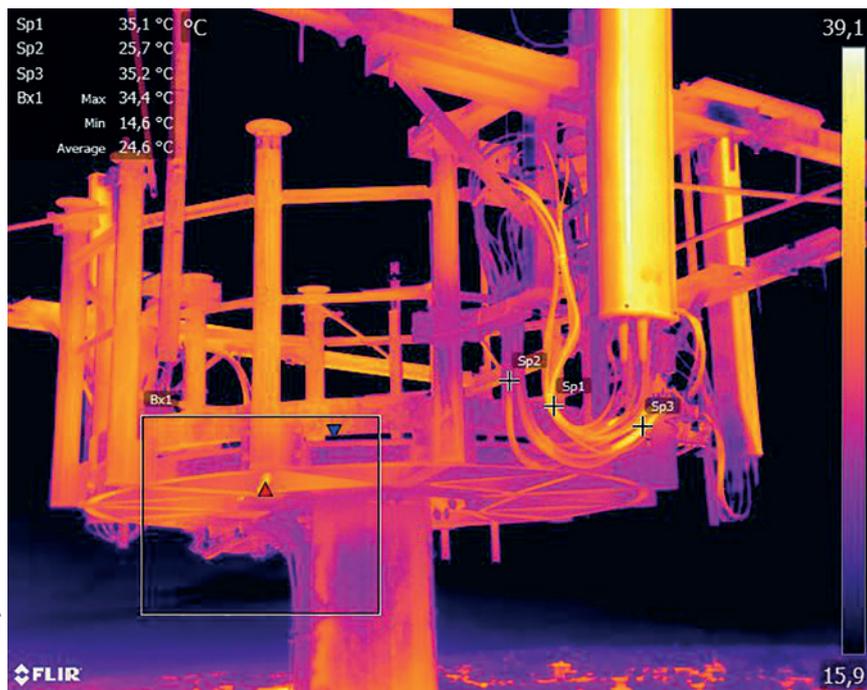
Die Integration der luftgestützten Datenerfassung mit Drohnen in die Anwendungen zur 3D-Realitätsmodellierung von Bentley sowie die gemeinsame Nutzung und Speicherung aller Inspektionsdaten und -modelle in einer verbundenen Datenumgebung haben einen standardisierten Ansatz für die Inspektion der BTS ermöglicht. Durch den Einsatz von Drohnen lassen sich nicht nur potenzielle Risiken für die Inspektoren minimieren, sondern auch eine hochpräzise Datenerfassung gewährleisten, die Interpretationsfehler vermeidet, die bei Vermessungen vor Ort durch eine Person häufig vorkommen. Darüber hinaus können die Inspektionen ohne Abschaltung der Anlage durchgeführt werden, sodass Unterbrechungen der Mobilfunkdienste vermieden werden. Die Durchführung dieser Art von Vermessung gestattet eine vorausschauende Instandhaltung, womit präzisere und präventive Eingriffe für die BTS möglich sind. Auf diese Weise können die Anlagenleistung optimiert und die Betriebskosten gesenkt werden.

Die Technologie bietet TIM die Möglichkeit, eine große Datenmenge auf organisierte, intuitive und logische Weise aus der Ferne abzurufen und innerhalb einer zuvor vereinbarten Zeitspanne zu vergleichen, um sofort nach der Inspektion eine

Lösung für ein mögliches Problem zu haben. Mit einem integrierten Ansatz zur 3D-Realitätsmodellierung, der den Inspektionsprozess standardisiert, haben Seikey und TIM die Wartungsaktivitäten und die Signalstärke der RBS verbessert. Auf diese Weise wurde die betriebliche Effizienz für eine effektivere Mobilfunknetzabdeckung gesteigert, die für die Entwicklung und Nutzung von 4G- und 5G-Netzen in ganz Italien unverzichtbar ist.

Anwendungen von Bentley bieten die Grundlage für das Lifecycle-Management der Anlagen

Die auf Drohnen basierende Inspektionsmethodik von Seikey hat in Kombination mit den Anwendungen von Bentley den Echtzeitzugriff auf alle Projektdaten ermöglicht. Auf diese Weise wurde die Zusammenarbeit der Beteiligten verbessert und die Qualität, Genauigkeit und Organisation der Dokumentation und der Daten weiterentwickelt. Dank der Nutzung von ProjectWise als einheitliche Informationsquelle für Inspektionen und Modelle der BTS konnte ein historisches Archiv mit durchsuchbaren Dokumenten, Daten, Eingriffen und Wartungsservices für die einzelnen Komponenten jeder BTS angelegt werden. Die Möglichkeit, diese archivierten Daten später wieder abzurufen und schnell und übersichtlich Statistiken und Dokumentationen über die Eingriffe zu erhalten, um den Zustandsverlauf einer einzelnen Anlage oder einer bestimmten Komponente jeder einzelnen Station zu überprüfen, bildet die Grundlage für die Instandhaltung und das Lifecycle-Management der Anlagen, die maßgeblich für die Optimierung ihrer Betriebseffizienz sind. Mit ContextCapture können 30 Gigabyte Fotos für jede BTS verarbeitet und genaue Realitätsmodelle erstellt werden. ProjectWise, mit dem die großen Datenmengen gemeinsam genutzt und gespeichert werden können, bietet eine tragfähige Grundlage, die für ein kontinuierliches Anlagenmanagement verwendet werden kann.



Thermische Analyse der Funkbasisstation

Autorin

Chintana Herrin
 Bentley Systems
 E: chintana.herrin@bentley.com