

Zukunft braucht Forschung!

Optimierung und Digitalisierung des Bauprozesses am Beispiel NOI Techpark

Robert Ploner, Carmen Marcher

Klobenstein, 24.10.2018



Fraunhofer Italia Research s.c.a.r.l.

Fraunhofer Innovation Engineering Center



ANGEWANDTE FORSCHUNG FÜR KMU

Optimierung Bauprozess am Beispiel NOI Techpark

Herausforderungen

Produktion, Lieferung und Montage von...



- ... 5.400 m² Pfosten-Riegel Fassade
- ... 3.300 m² Außenverkleidung

...in 9 Monaten...



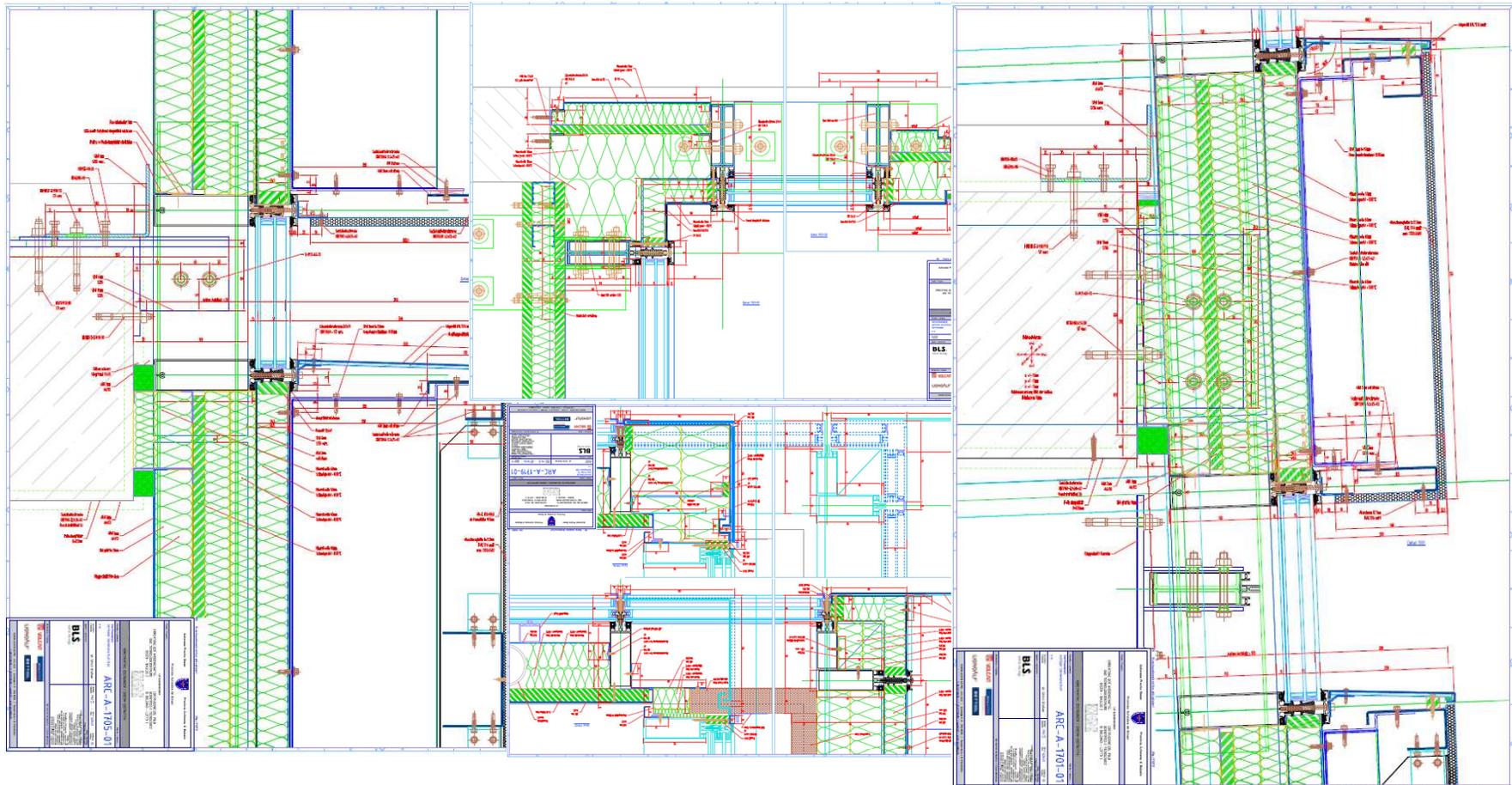
- ... September 2016 – Juni 2017
- ... Eröffnung im Oktober 2017



Quelle: Metall Ritten/Fraunhofer Italia

Optimierung Bauprozess am Beispiel NOI Techpark

Aufbau der Fassade



Quelle: Metall Ritten

Optimierung Bauprozess am Beispiel NOI Techpark

Aufbau der Fassade



Quelle: Metall Ritten

Optimierung Bauprozess am Beispiel NOI Techpark

Aufbau der Fassade



Quelle: Metall Ritten

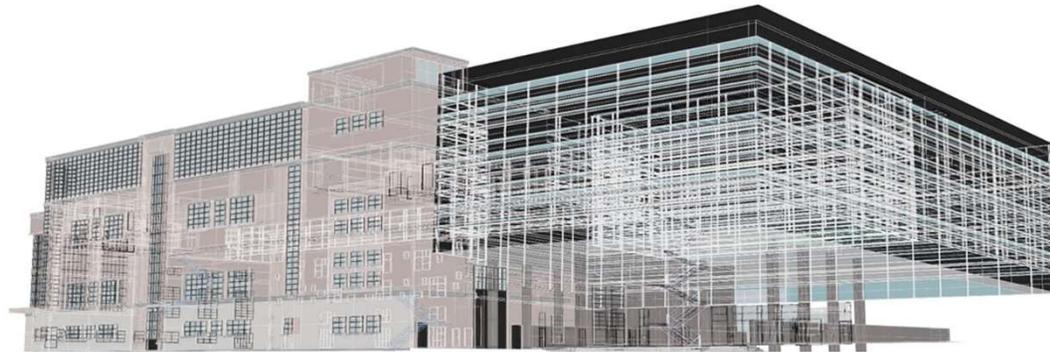
Optimierung Bauprozess

Projektziele



Optimierung Montageprozess

Entwicklung Methode für Monitoring und Management des Montageprozesses



Quelle: Fraunhofer Italia

" Was nicht gemessen werden kann, kann nicht verbessert werden!"

Quelle: Modern Construction, Lean Project Delivery and Integrated Practices, Forbes and Ahmed, 2011

Optimierung Bauprozess

Kollaborative Prozessplanung

Ermittlung Arbeitsschritte und Arbeitsinhalt...

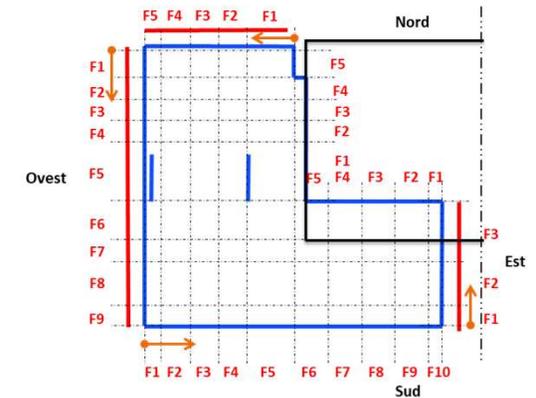
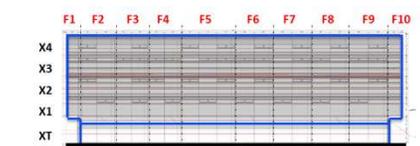
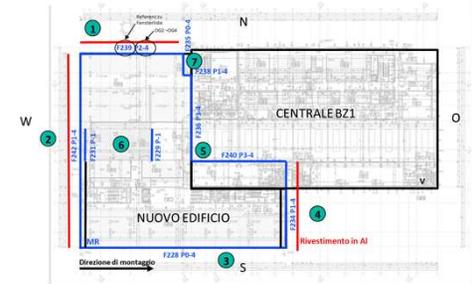
🕒 ... 279 Arbeitstage > 207 verfügbare Arbeitstage

Optimierung Bauzeitenplan

📅 ... 192 Arbeitstage < 207 verfügbare Arbeitstage

Konzept für Monitoring Prozesse auf der Baustelle...

👤 ... Prozessplanung und -monitoring



Quelle: Metall Ritten/Fraunhofer Italia

Digitalisierung Bauprozess

Building Information Modeling in der Ausführungsphase

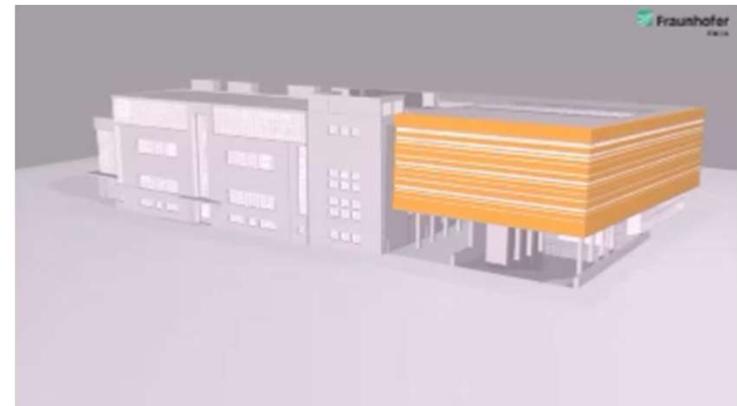


Building Information Modeling – BIM – Bauwerksdatenmodellierung
Methode der optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden mit Hilfe von Software.

Quelle: buildingsmart.de

Wie kann BIM in der Ausführungsphase für die Optimierung der Fassadeninstallation genutzt werden?

- Arbeitsplanung
- Simulationen und Visualisierungen
- Ressourcenplanung
- Kostenanalysen



Quelle: Fraunhofer Italia

In Zusammenarbeit mit: Metall Ritten

Digitalisierung Bauprozess

Methodisches Vorgehen



Konzeptentwicklung

Definition Datenstruktur des Projektes



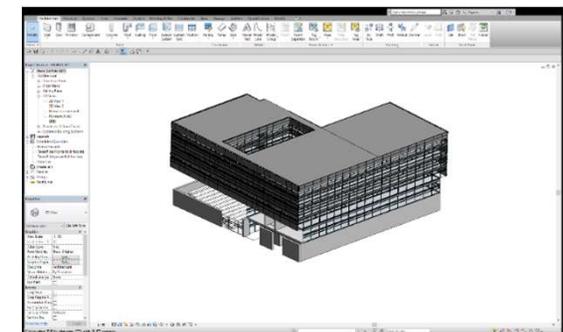
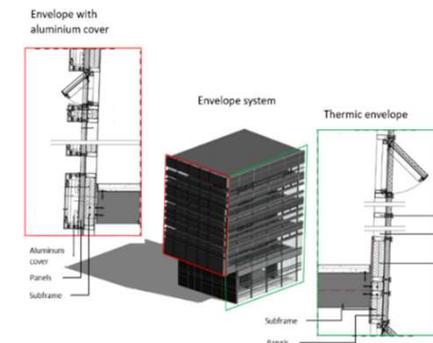
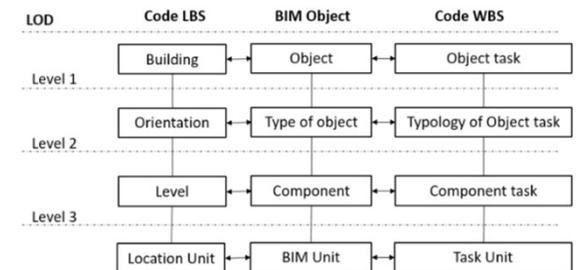
Test

Definition Leitfaden für die Nutzung von BIM in der Ausführungsphase



Implementierung und Validierung

Validierung des Leitfadens und Bewertung von Kosten und Nutzen



In Zusammenarbeit mit: Metall Ritten

Digitalisierung Bauprozess

Ergebnisse

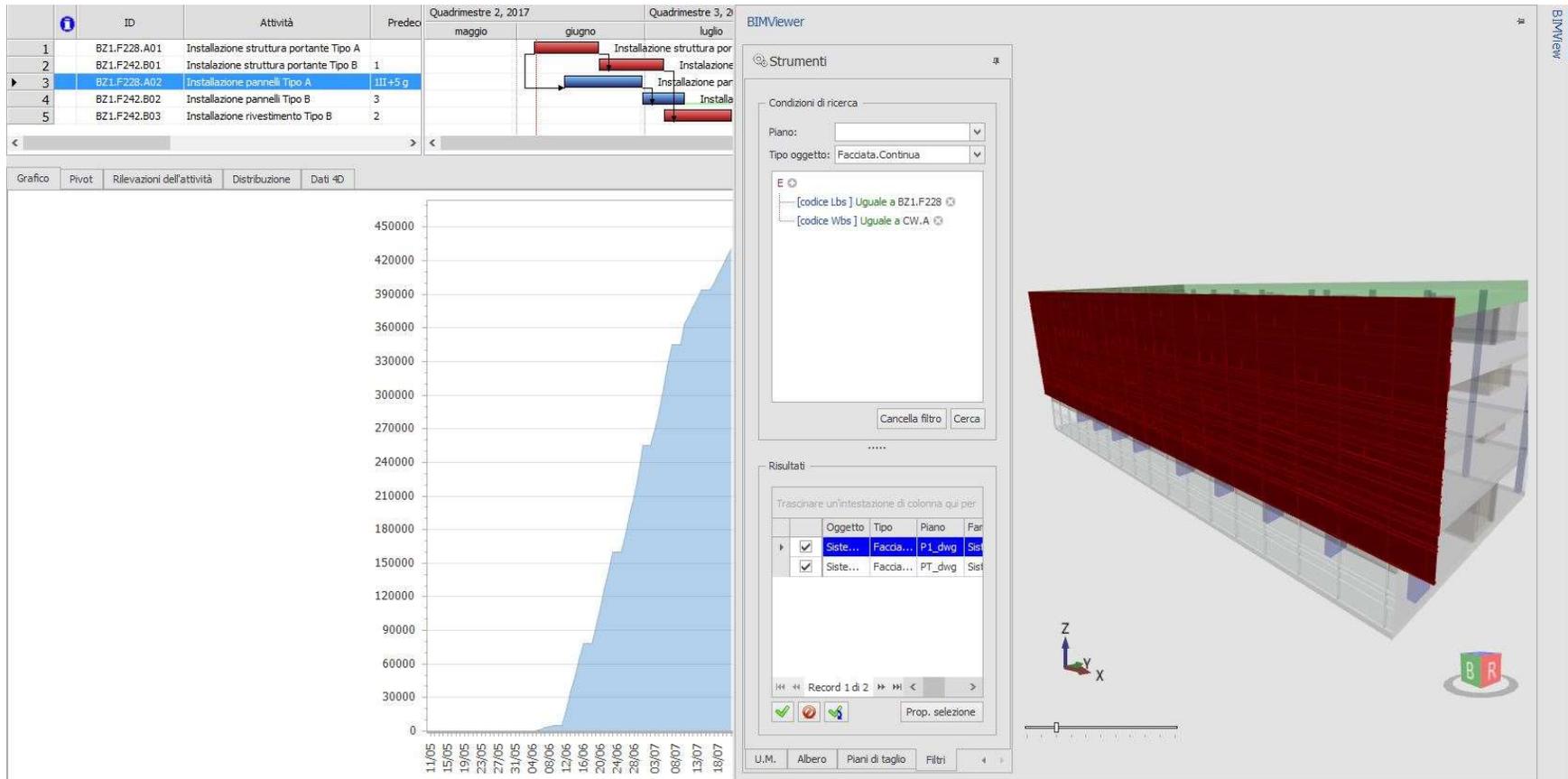
The screenshot displays a BIM software interface. On the left, a 'Properties' panel is open for a 'System Panel Pannello Facciata A'. The 'Mark' section shows 'Codice WBS' as 'A02' and 'Codice LBS' as 'BZ1.F228'. A red box highlights these two fields, with a red arrow pointing from the 'Codice LBS' field to the table below. The table, titled '<Takeoff dei pannelli di facciata>', has columns A through F: 'Codice LBS', 'Codice WBS', 'Family and Type', 'Count', 'Material: Area', and 'Material: Volume'. The table contains several rows of data for different facade panel types and their quantities.

A	B	C	D	E	F
Codice LBS	Codice WBS	Family and Type	Count	Material: Area	Material: Volume
BZ1.F228	A02	System Panel: Finestra con vetrocamera	76	62 m ²	2.47 m ³
System Panel: Finestra con vetrocamera: 76			76	62 m ²	2.47 m ³
BZ1.F228	A02	System Panel: Pannello Facciata A	285	304 m ²	60.81 m ³
System Panel: Pannello Facciata A: 285			285	304 m ²	60.81 m ³
BZ1.F228	A02	System Panel: Vetrocamera isolante	171	375 m ²	14.98 m ³
System Panel: Vetrocamera isolante: 171			171	375 m ²	14.98 m ³
BZ1.F228: 532			532	740 m ²	78.26 m ³

In Zusammenarbeit mit: Metall Ritten

Digitalisierung Bauprozess

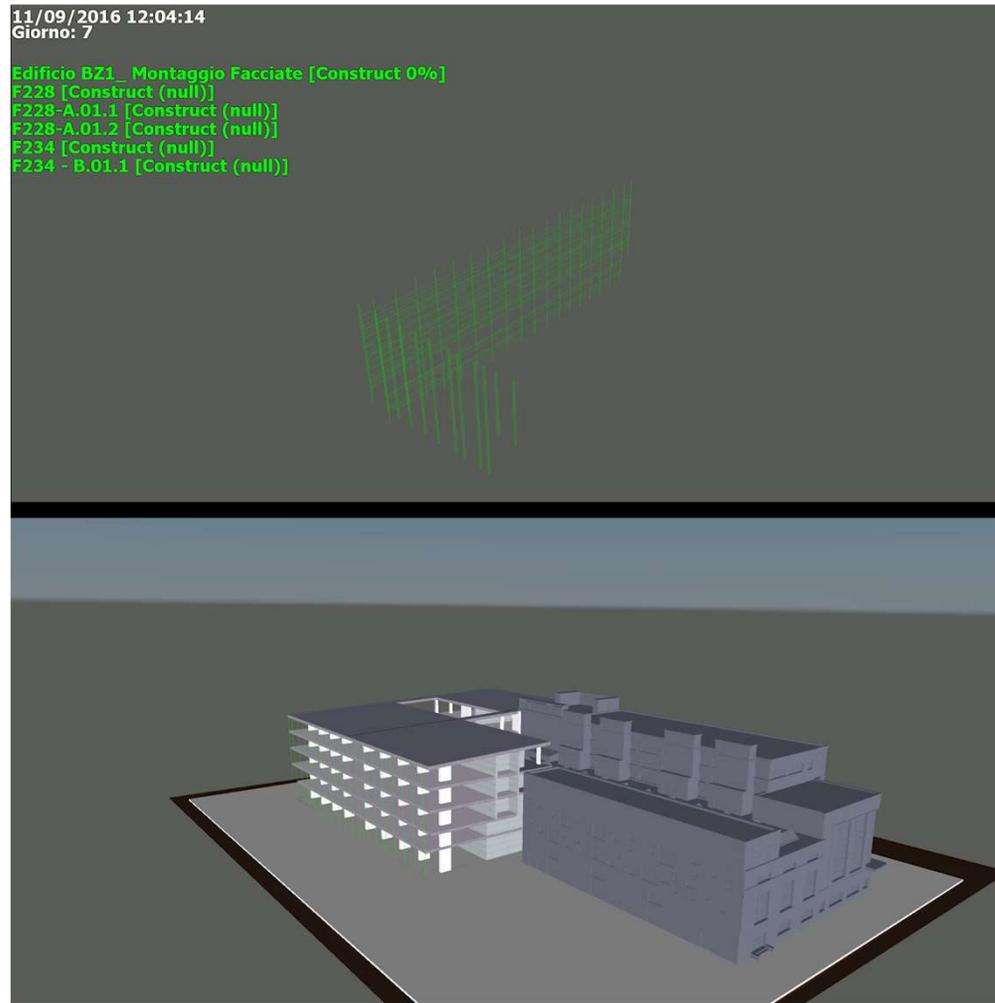
Ergebnisse



Quelle

Digitalisierung Bauprozess

Ergebnisse



In Zusammenarbeit mit: Metall Ritten

Optimierung und Digitalisierung Bauprozess

Schlussfolgerungen

Optimierung Bauprozess...

... strukturierter Bauablauf



... höhere Zuverlässigkeit in der Planung

... optimierte Schnittstellen

Digitalisierung Bauprozess...

... stets aktuelle Daten

... schlanker Prozess

... Zeitersparnis bei Analysen und Varianten

... Simulationen und Optimierungen

FRAUNHOFER ITALIA RESEARCH S.C.A.R.L. INNOVATION ENGINEERING CENTER (IEC)

Kontakt

Ing. Carmen Marcher

Head of Process Engineering in Construction

Tel. +39 0471 1966900

carmen.marcher@fraunhofer.it

Kontakt

Robert Ploner

Projektleiter

Tel. +39 +39 0471 357130

robert.ploner@metallritten.com

Fraunhofer IEC

Via Alessandro Volta 13

39100 Bozen

www.fraunhofer.it

Metall Ritten GmbH

Handwerkerzone 35

39054 Klobenstein

<http://www.metallritten.com>

VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

