



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Coordinatore

Emidio Pagnoni, AD Pegaso Group

Agenda del convegno



- Intervengono:
- **Savino Colia** – Membro Comm. Ambiente Territorio Ordine degli Ingegneri di Milano
- **Gianluigi Tomaiuolo** – Dirigente Pegaso Ingegneria
- **Rinaldo Redaelli** – Segretario Generale ANCI LOMBARDIA
- **Francesco Guerra** –Presidente del Comitato Scientifico della SIFET
- **Andrea Lingua** –Presidente SIFET
- **Carlo De Gaetani** – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale PoliMi

Testimonianze di Aziende
settore APR

Stefano Gennenzi – CEO
Aiviewgroup

Paolo Girardi – CEO 3D Target

Giuseppe Santangelo – CEO
Skypersonic

Le difficoltà delle aziende italiane

Le prime 20 imprese di costruzioni per fatturato (milioni €)

Azienda	Fatturato 2016	Dipendenti
1 Salini Impregilo	6.125	30.598
2 Astaldi ————— Concordato preventivo	3.004	10.866
3 Condotte ————— Amministrazione straordinaria	1.315	5.854
4 CMC ————— Richiesta di concordato con riserva	1.063	7.327
5 Rizzani	918	3.615
6 Bonatti	798	4.317
7 Pizzarotti	780	1.243
8 Itinera	700	1.263
9 Ghella	620	1.727
10 Trevi ————— Difficoltà finanziarie	617	6.089
11 Cimolai	539	1.214
12 Sicim	513	4.420
13 Grandi Lavori Fincosit ————— Concordato in bianco	457	1.108
14 GCF	358	720
15 ICM	340	1.182
16 Unieco ————— Liquidazione coatta amministrativa	273	398
17 Salcef	268	738
18 Colombo costruzioni	195	183
19 Renco	187	410
20 Mantovani — Domanda di concordato in continuità	185	370

Fonte: elaborazione del Corriere della Sera

A quanto ammonta il DEBITO generato da questi "Capitani dell'industria" nella realizzazione dei lavori in cui sono stati impegnati ????? !!!!

Qualcuno ha la curiosità di impegnarsi nel conteggio delle vittime ???

E qui si aprirebbe il capitolo: **la normativa prevede l'incombenza, a carico del Committente, di verificare se la filiera degli appaltatori e fornitori siano stati pagati prima di procedere al pagamento all'appaltatore**, oltre a quella della Tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi della Legge 136/2010. !!!!

La riflessione che ci viene proposta: *"Alla fine il rischio è quello di spianare la strada all'ingresso in Italia dei grandi General Contractor europei e cinesi che hanno le spalle finanziarie più larghe per assorbire cambi di programma e ripensamenti, con la conseguenza però di creare minore occupazione"*.

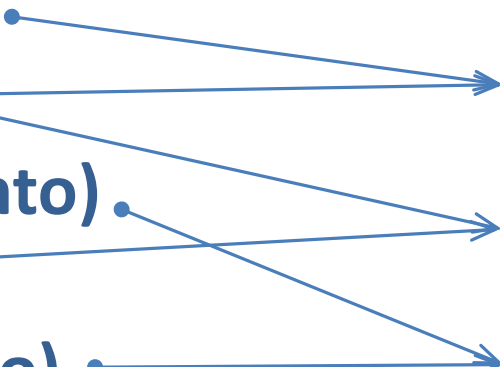
L'alternativa, invece, per salvaguardare l'occupazione italiana, sarebbe quella adottata per le ...banche: salviamo le Banche e ammazziamo i risparmiatori ???

Tema del convegno



- *La situazione di stallo del comparto delle opere pubbliche nazionali **impone** (?) con forza la **semplificazione dei processi** auspicata dalle organizzazioni di settore ed dall'Associazione dei Costruttori.*
- *I rimedi che vengono proposti sono sempre più indirizzati verso un approccio teso a “**semplificare**” e che si traduce nel paradigma “**rimettere subito mano al codice degli appalti**”.*
- ***La realizzazione di un'opera pubblica** (dall'affidamento al suo collaudo, attraversando la progettazione, costruzione, verifica e controllo tecnico contabile ed amministrativo) **è di per sé un processo lungo e complesso.***

L'evoluzione legislativa

- dal 1806, (candela)
 - al 1865, (LL.PP.)
 - dal 1895, (Regolamento)
 - al 1994 (Merloni)
 - al 1999, (Regolamento)
- 59 ANNI**
- 129 ANNI**
- 104 ANNI**
- 

**Negli ultimi 11 anni,
il codice ha subito oltre 600 modifiche.
Il 60 % delle sue norme almeno una modifica.
6.000 sentenze amministrative**

confronto tra operatori dell'ingegneria e di APR



- L'anno in cui **il DM 560/17 introduce l'obbligatorietà del BIM** (Building Information Modeling quale metodologia di approccio alla progettazione, costruzione e gestione delle opere pubbliche, e definisce la sua progressiva introduzione a partire dalle opere di importo superiore a 100 milioni di euro con rapida e successiva estensione a tutte le opere pubbliche di qualsiasi natura ed entità), **impone agli operatori di settore di confrontarsi sulle opportunità che dall'applicazione di tale metodologia potranno scaturire.**
- **Lo scenario che si prospetta è il metodo collaborativo**, dove lo scambio di enormi quantità di dati e informazioni e la loro gestione -resa possibile dalle tecnologie digitali- **dovrà consentire di raggiungere livelli di efficienza e trasparenza in tutte le fasi di realizzazione dell'opera** contribuendo a **garantire nella fase di esercizio e gestione livelli di sicurezza adeguati evitando il ripresentarsi dei tragici eventi che hanno contrassegnato l'ultimo periodo.**

Obiettivo: alleanza APR/ING.

Il convegno si propone di stimolare il confronto tra operatori dell'ingegneria/architettura e operatori di APR

*sulle opportunità
che
l'introduzione di
sistemi innovativi
può apportare.*



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Membro Comm. Ambiente Territorio Ordine degli Ingg. MI

Savino Colia

metodologia BIM, il suo
inquadramento normativo e le finalità attese

**Rilevazione APR e metodologia BIM:
sinergie per il settore delle costruzioni**

Dirigente Pegaso Group

Gianluigi Tomaiuolo,

La relazione affronta il tema della metodologia BIM, il suo inquadramento normativo e le finalità attese; seguirà la presentazione di alcuni progetti pilota che Pegaso Group sta sviluppando riguardanti l'applicazione di tale approccio -a progetti di infrastrutture- durante la fase di realizzazione dell'opera.

TITOLO SLIDE



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Segretario Generale ANCI LOMBARDIA

Rinaldo Redaelli

TITOLO SLIDE



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Presidente del Comitato Scientifico della SIFET

Francesco Guerra

Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Presidente SIFET

Andrea Lingua

Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

Integrazione del rilievo APR nel ciclo vita di un progetto con approccio BIM

Carlo De Gaetani

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
sezione Geodesia e Geomatica

Contenuto



- BIM: definizione
- Concetti chiave
- Quale contenuto informativo di un rilievo APR
- Ciclo vita di un progetto e possibili integrazioni BIM/SAPR
 - concept/progettazione
 - costruzione/collauda
 - manutenzione/conservazione/dismissione
 - HBIM

Definizione di BIM



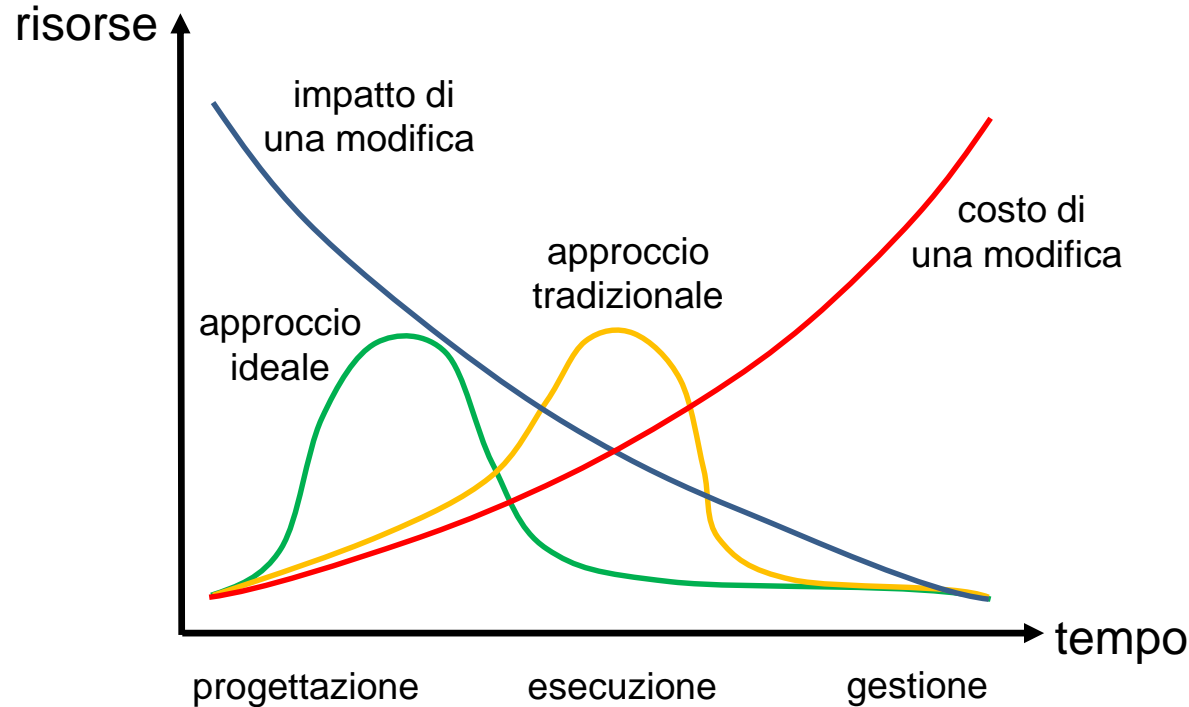
BIM è l'acronimo di **B**uilding **I**nformation **M**.....

Model = rappresentazione digitale delle caratteristiche fisiche e funzionali del costruito basato su oggetti digitali contenenti informazioni pertinenti l'oggetto stesso

Modeling = processo virtuale che coinvolge tutti gli aspetti, discipline, tecnologie del costruito in un unico modello virtuale che permette una totale e più efficiente collaborazione tra gli interessati rispetto ai processi tradizionali

Management = gestione e controllo del costruito attraverso la sua controparte virtuale condividendo le informazioni tra tutti gli interessati

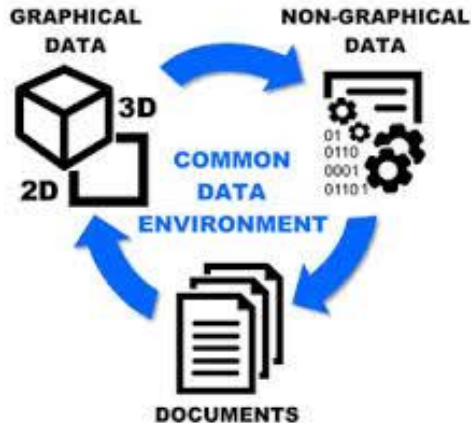
Il diagramma di MacLeamy



MacLeamy (2004)

Contenuto informativo

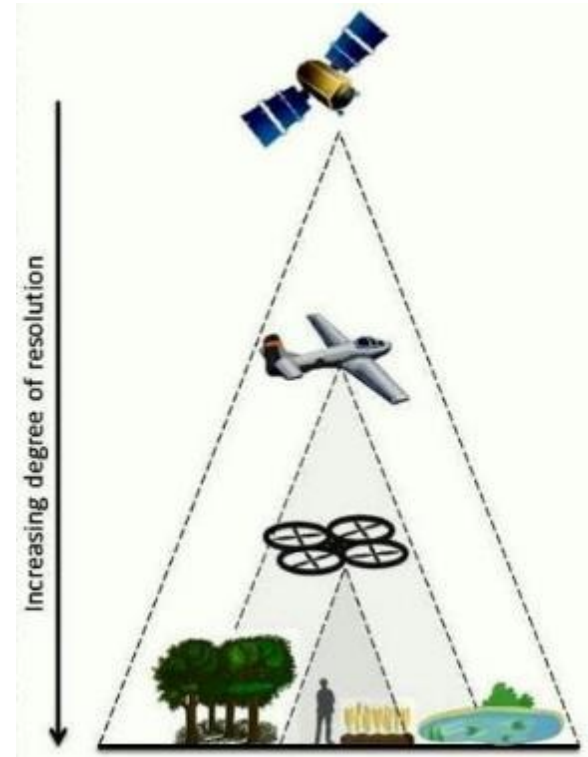
Il modello virtuale ha la funzione di un contenitore nel quale vengono immagazzinate le informazioni (sia di carattere geometrico che non) e tutte le relative relazioni e interdipendenze.



Il livello di dettaglio delle informazioni si basa sul **contenuto** e sull' **affidabilità**, ovvero per quali usi e verso quali utenti finali l'informazione risulta essere di interesse e sufficientemente completa.

Rilievo APR: caratteristiche

- Punto di vista flessibile
- Risoluzione spaziale centimetrica
- Facilità di esecuzione
- Rilievo di prossimità
- Sensoristica dedicata
 - Camere digitali RGB reflex / mirrorless
 - Action cameras
 - Camera Termica



Rilievo APR: equipaggiamento

	Acronym	Max payload [kg]	max flight height [m]	Flight duration [h]
Micro/Mini UAV	Micro	0.100 - 0.400	250	1
	Mini	< 30	150 - 300	< 2

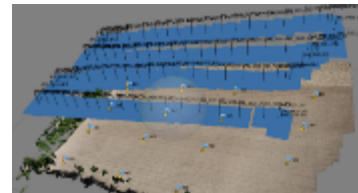
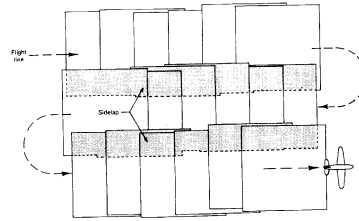
*European Association of
Unmanned Vehicles Systems
(EuroUVS)*



	MULTIROTORE	ALA FISSA
Area di indagine	0.01 ÷ 1 km ²	1 ÷ 10 km ²
Risoluzione spaziale (GSD)	> mm	> cm
Spazio per decollo / atterraggio	(verticale)	(alcuni m ²)
Customizzazione	✓	✗
Manovrabilità da remoto	✓	✗
Controllo della fotocamera	✓	✗

Rilievo APR: criticità

- Progettazione del volo
 - Ricoprimento tra immagini
 - Quota di volo
- Processing
 - SW fotogrammetrici dedicati
- Rilievo a terra d'appoggio
 - Ground Control Points/Check Points

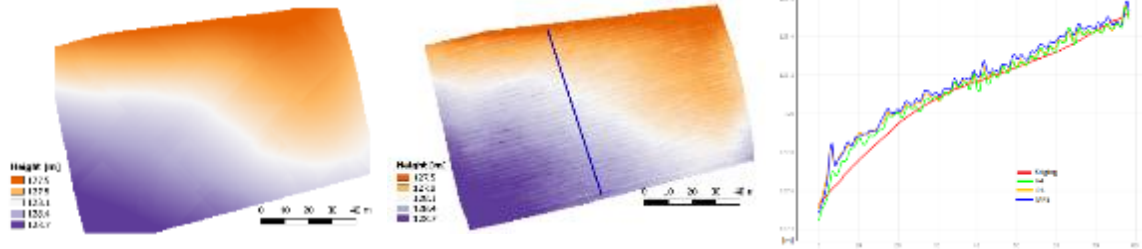


Agisoft
PhotoScan

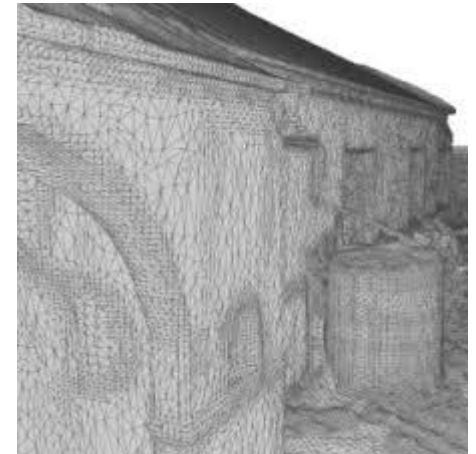


Rilievo APR: output

Digital Terrain Model



3D mesh

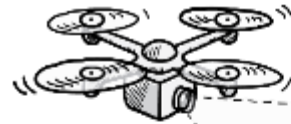


Point Clouds

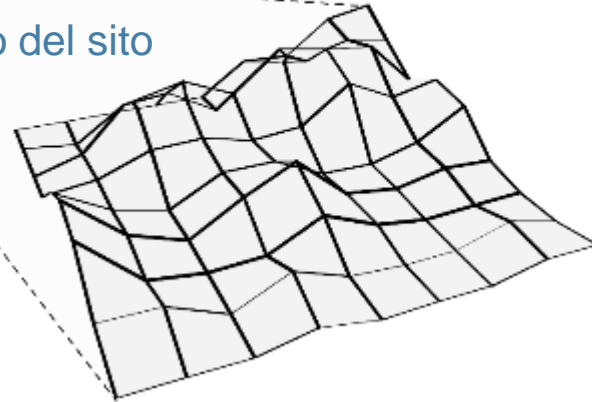
Integrazione BIM/APR

Concept/Progettazione

Ispezioni preliminari



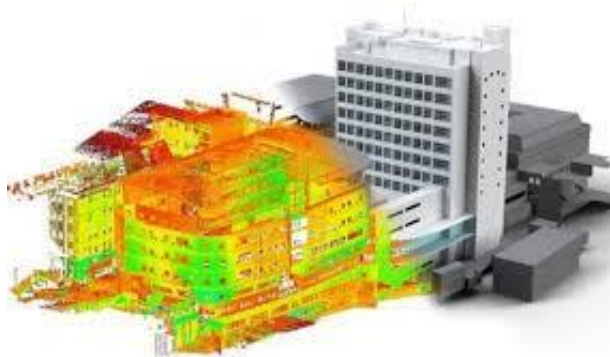
Rilievo del sito



Supporto alla
pianificazione

Integrazione BIM/APR

Costruzione/Collaudo



Verifica stato di fatto / di progetto



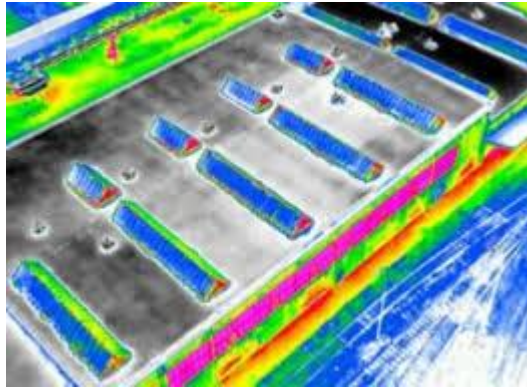
Attività promozionali



Monitoraggio e tracciamento
stato avanzamento lavori

Integrazione BIM/APR

Manutenzione/Conservazione/Dismissione



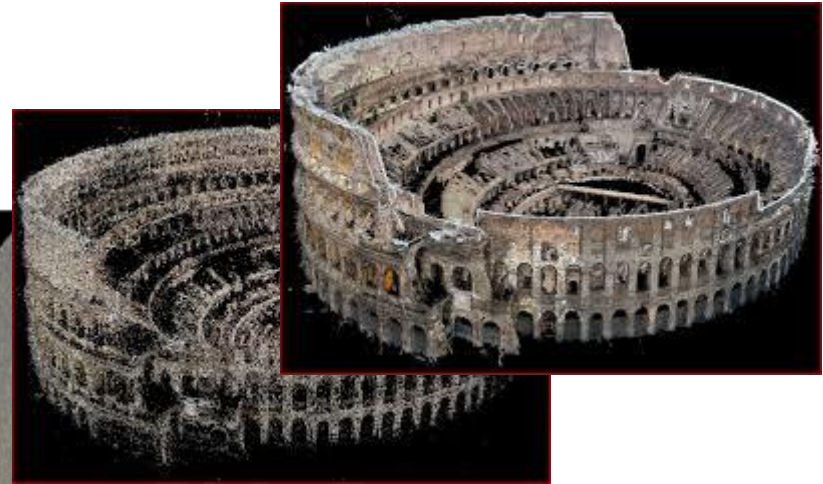
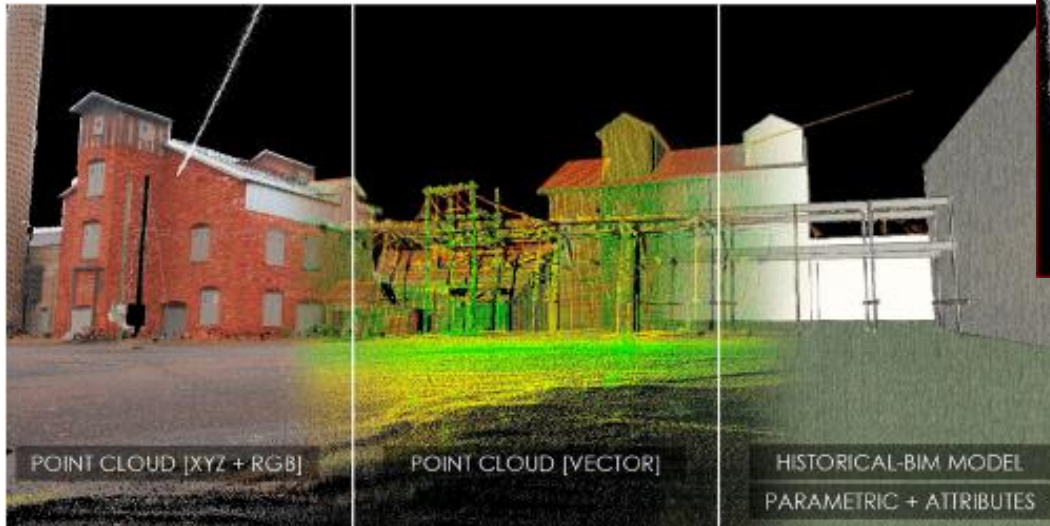
Verifica delle prestazioni energetiche

Controlli di routine



Verifica integrità strutturale

Historical BIM



Creazione di modelli BIM
di costruzioni già esistenti

Grazie per l'attenzione

carloiapige.degaetani@polimi.it

Testimonianze di Aziende settore APR



**Rilevazione APR e metodologia BIM:
sinergie per il settore delle costruzioni**

CEO Aiviewgroup

Stefano Gennenzi

TITOLO SLIDE



Testimonianze di Aziende settore APR



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

CEO 3D Target

Paolo Girardi

TITOLO SLIDE



Testimonianze di Aziende settore APR



Rilevazione APR e metodologia BIM: sinergie per il settore delle costruzioni

CEO Skypersonic

Giuseppe Santangelo

TITOLO SLIDE

