

GLI SVILUPPI DELLA NORMA SUL DIGITALE, LE UNI EN ISO 19650 E L'EVOLUZIONE DELLE UNI 11337 UNI 11337 – ISO 19650



Claudio Mirarchi

Sportello BIM

*Evento in collaborazione con l'Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Milano.
Riconosciuti 2 cfp agli Architetti.
Frequenza minima: 100%*

Milano, 14 Maggio 2020

INCONTRI

Martedì 28 aprile, ore 14,30 – 16,30

DAL CAPITOLATO INFORMATIVO AL PIANO DI GESTIONE
INFORMATIVA PER LA GESTIONE DELLE COMMESSE IN BIM

giovedì 14 maggio, ore 14.30 – 16.30

GLI SVILUPPI DELLA NORMA SUL DIGITALE, LE UNI EN ISO 19650 E
L'EVOLUZIONE DELLE UNI 11337

Giovedì 21 maggio, ore 14.30 – 16.30

OTTIMIZZARE IL FLUSSO INFORMATIVO DI CANTIERE, IL GIORNALE
DEI LAVORI DIGITALE



Claudio Mirarchi

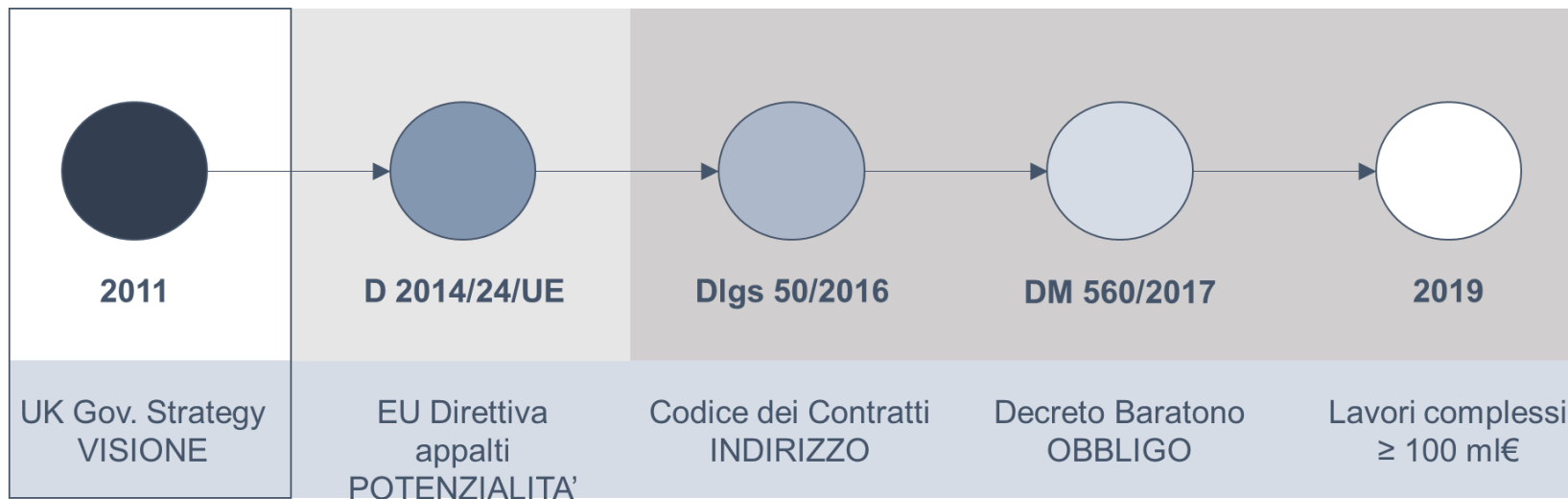
STRUTTURA DELL'INCONTRO

- Introduzione e stato dell'arte della norma nazionale UNI 11337
- Comparazione tra la UNI 11337 e le UNI EN ISO 19650
- Quadro dei gruppi di lavoro attivi per l'aggiornamento della UNI 11337
- Conclusioni



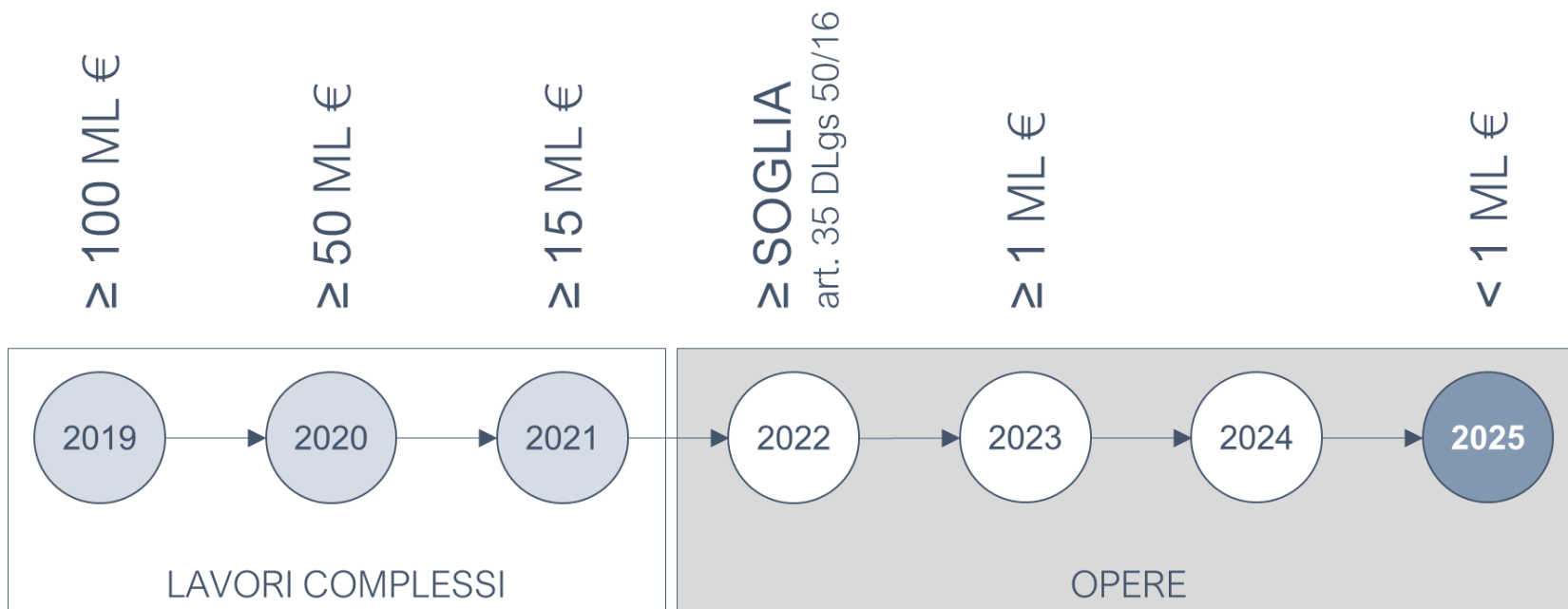
Claudio Mirarchi

CONTESTO NORMATIVO COGENTE



Claudio Mirarchi

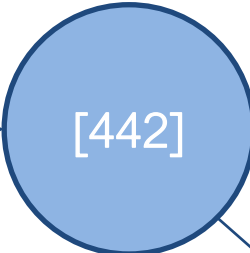
CONTESTO NORMATIVO COGENTE



Claudio Mirarchi

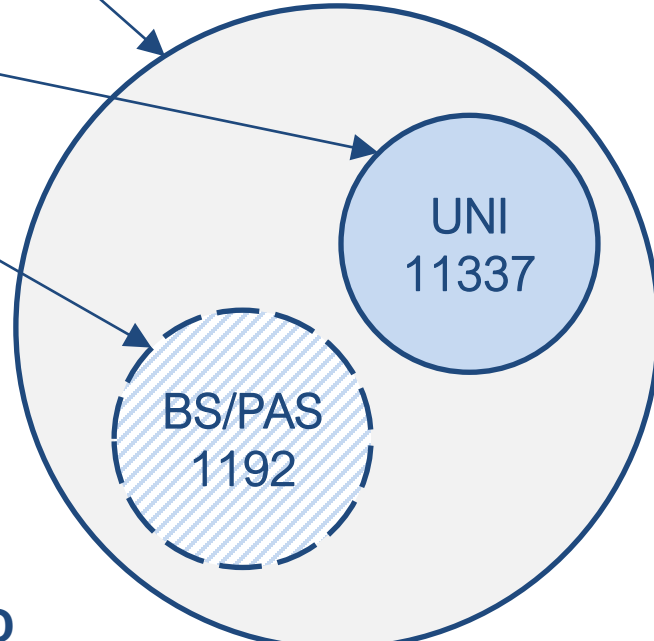
CONTESTO NORMAZIONE VOLONTARIA

IM
Information
Management



CEN
19650 Guida
prEN 17412 – LOIN
prEN 17473 – SmartCE

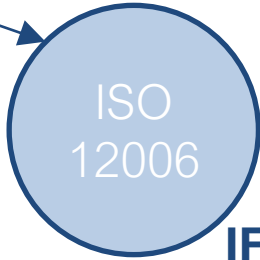
IFC
Industry
Foundation
Classes



Claudio Mirarchi



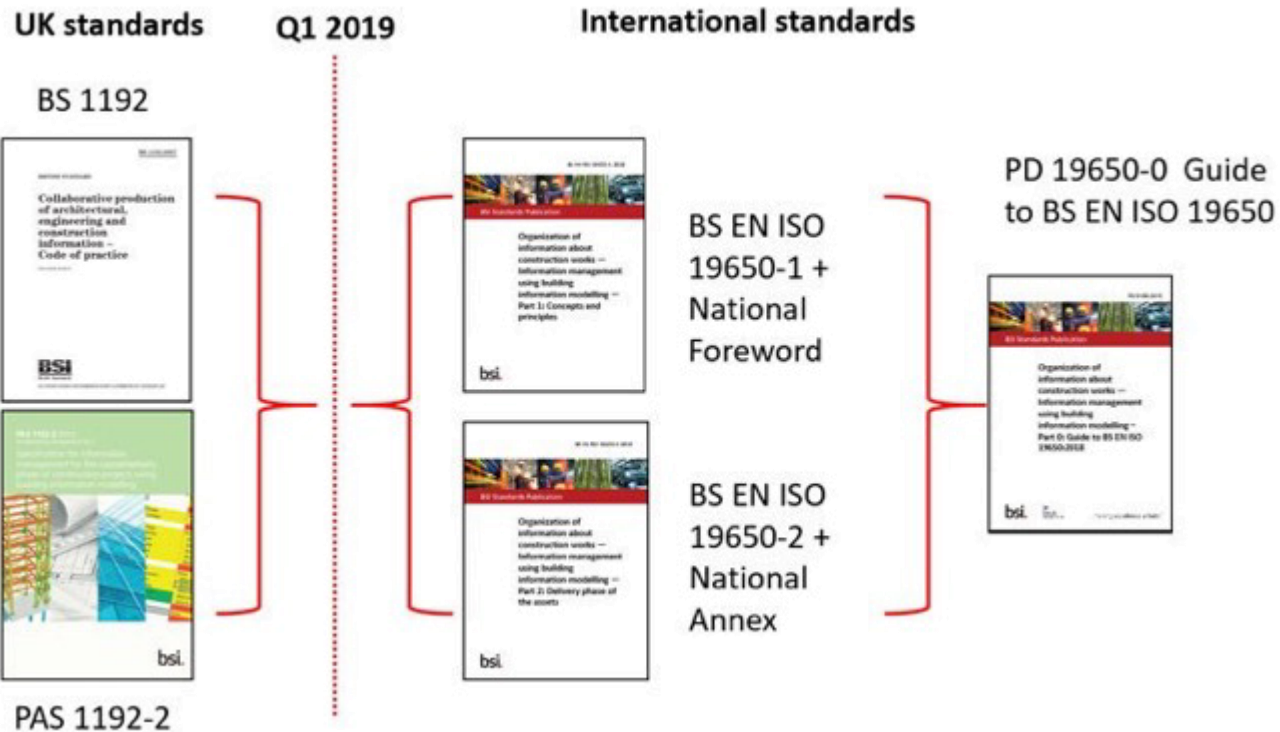
IDM
Delivery
Manual



IFD
Framework
Classification
(Dictionary)

Allegati Nazionali

UK BSI (PAS) 1192 – EN ISO 19650 SCHEMA



Claudio Mirarchi

UNI EN ISO 19650-1-2:2019 E ALLEGATO

PREMESSA NAZIONALE UNI EN ISO 19650-1-2:2019

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN ISO 19650-1 (edizione dicembre 2018), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI Prodotti, processi e sistemi per l'organismo edilizio

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 14 marzo 2019.

In Italia la serie UNI 11337, in tutte le sue parti pubblicate, costituisce parte integrante della serie UNI EN ISO 19650.

La presente norma internazionale si applica congiuntamente alla serie UNI 11337, che si pone come norma complementare.

NORMA EUROPEA	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi	UNI EN ISO 19650-1
		MARZO 2019
	Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles	Versione Italiana del marzo 2019
	La norma descrive i concetti e i principi per la gestione delle informazioni in uno stadio di maturità denominato "Building Information Modelling (BIM)" secondo la serie ISO 19650. La norma mette a disposizione raccomandazioni inerenti a un quadro concettuale per la gestione delle informazioni, che include, lo scambio, la registrazione, l'aggiornamento e l'organizzazione per tutti gli attori. La norma è applicabile all'intero ciclo di vita di un asset immobiliare, compresa la pianificazione strategica, la progettazione iniziale, l'ingegnerizzazione, lo sviluppo, la predisposizione della documentazione per gli affidamenti e la costruzione, il funzionamento operativo quotidiano, la manutenzione, la ristrutturazione, la riparazione e la fine del ciclo di vita. La norma può essere adattata a asset immobiliari o a commesse di qualsiasi dimensione e complessità, al fine di non ostacolare la flessibilità e la versatilità che connota l'ampio spettro di potenziali strategie di aggiudicazione e di affidamento degli incarichi senza pregiudicare il costo di implementazione della norma. La presente norma internazionale si applica congiuntamente alla serie UNI 11337, che si pone come norma complementare.	
	TESTO ITALIANO	
	La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 19650-1 (edizione dicembre 2018).	
	ICS 35.240.67; 91.010.01	
UN ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE	<small>© UNI Riproduzione vietata. Legge 22 aprile 1941 n° 633 e successivi aggiornamenti. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, elettronico o meccanico, senza il consenso scritto dell'UNI.</small>	<small>Pagina 1</small>
	UNI EN ISO 19650-1:2019	



Claudio Mirarchi

QUADRO UNI 11337

UNI 11337:2009

Edilizia e opere di ingegneria civile

Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse

Identificazione, descrizione e interoperabilità

UNI 11337:2017

Edilizia e infrastrutture

Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni (BIM)

parte 1:17

principi (annex ITA 19650-1)

parte 7:18

qualificazione figure

parte 2:20

denominazione e classificazione

parte 8:20

annex ITA 19650-2

parte 3:15

(schede informative) LOI e LOG

parte 9:20

fascicolo del costruito AIR,
AIM

parte 4:17

LOD (LOIN e oggetti)

parte 10:20

verifica amministrativa

parte 5:17

gestione modelli ed elaborati (CDE)

parte 11:20

sicurezza, block-chain

parte 6:18

capitolato informativo (pGI, PIR,
PIM)

parte 12:19

PdR 74/2019 (OIB, OIR)



Claudio Mirarchi

ISO 19650-1 – FRAMEWORK, INFORMAZIONI

Informazione

rappresentazione reinterpretabile di dati in un modo formalizzato, idoneo per la comunicazione, l'interpretazione o l'elaborazione

Requisito informativo

specifica di che cosa, quando, come e per chi è prodotta l'informazione

Modello informativo

insieme di contenitori informativi strutturati e non strutturati

Contenitore informativo

Insieme coerente denominato di informazioni recuperabili all'interno di un file, di un sistema o di una struttura gerarchica.

Comprende sottodirectory, file di informazioni (incluso il modello, il documento, la tabella, il prospetto), o un sottoinsieme distinto di un file di informazioni come un capitolo o sezione, livello o simbolo

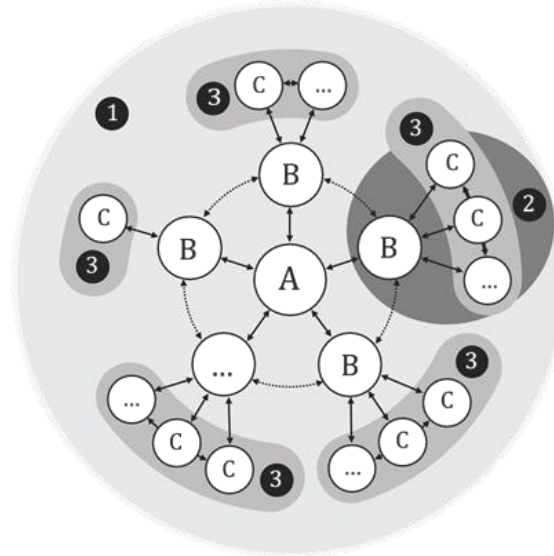


Claudio Mirarchi

ISO 19650-2



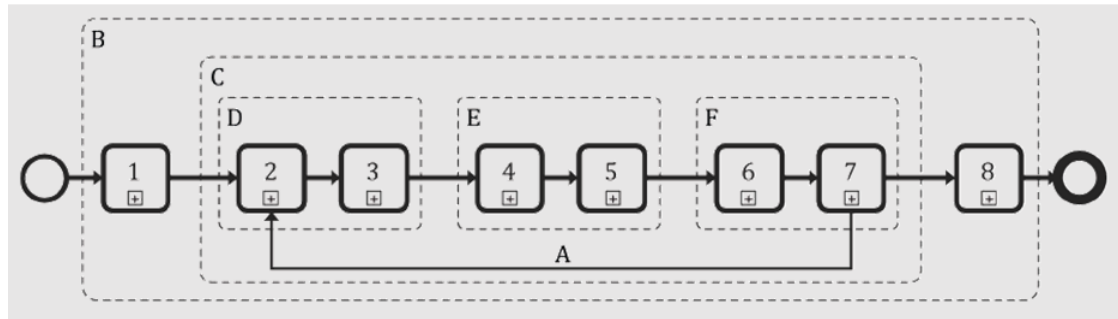
processo



soggetti



Claudio Mirarchi



flussi

INDICE PRINCIPALI TEMATICHE

- Ambiente di condivisione dei dati
- “Livelli BIM”
- Livello di fabbisogno informativo (LOD/LOIN)
- Requisiti informativi



Claudio Mirarchi

AMBIENTE DI CONDIVISIONE DEI DATI

ISO 19650-2 5.1.7

Il **soggetto proponente** dovrebbe definire (implementare, configurare e mantenere) l'ambiente di condivisione dei dati di progetto per soddisfare i requisiti generali del progetto e supportare la produzione collaborativa delle informazioni.

Note

Si raccomanda che l'ambiente di condivisione dei dati di progetto **sia definito prima della gara d'appalto** in modo che le informazioni possano essere condivise con i partecipanti in modo sicuro.

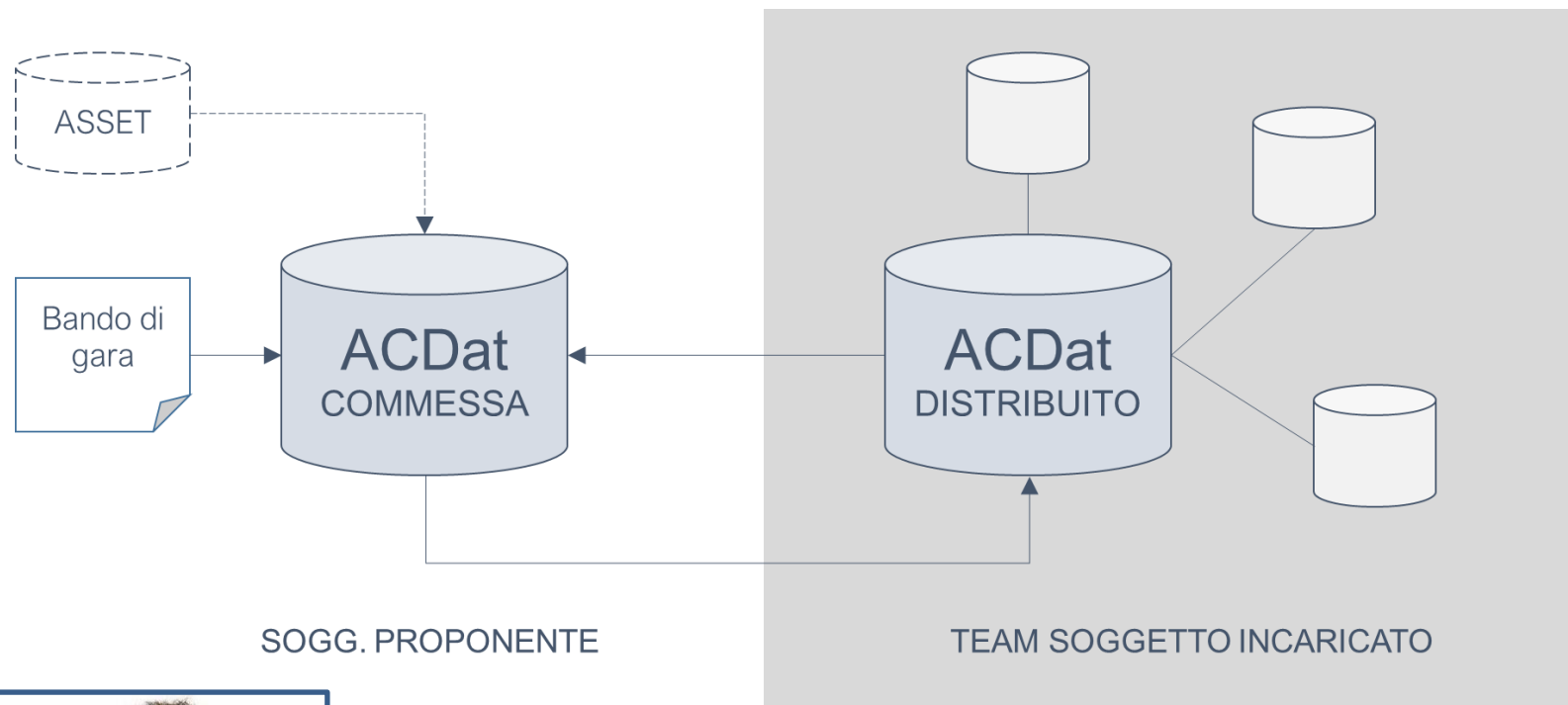
Il soggetto proponente potrebbe incaricare un soggetto terzo per ospitare, gestire e mantenere l'ambiente di condivisione dei dati di progetto. Questo dovrebbe essere definito come un incarico separato prima che la fornitura di ogni altro soggetto abbia inizio.

Oppure, il soggetto proponente, in una data successiva, può incaricare uno dei soggetti incaricati di ospitare, gestire e mantenere l'ambiente di condivisione dei dati di progetto. In entrambi i casi il soggetto proponente dovrebbe definire le specifiche relative ai requisiti funzionali e non funzionali



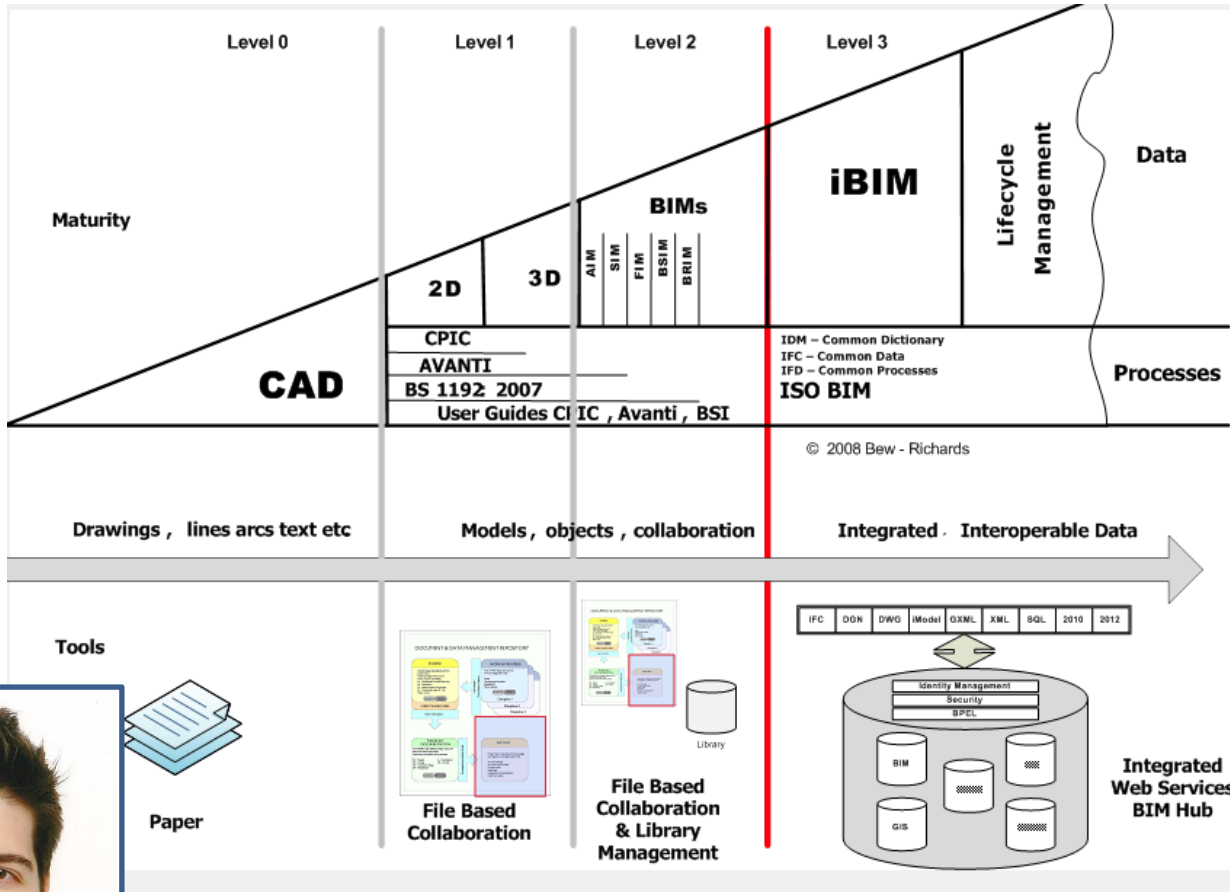
Claudio Mirarchi

AMBIENTE DI CONDIVISIONE DEI DATI



Claudio Mirarchi

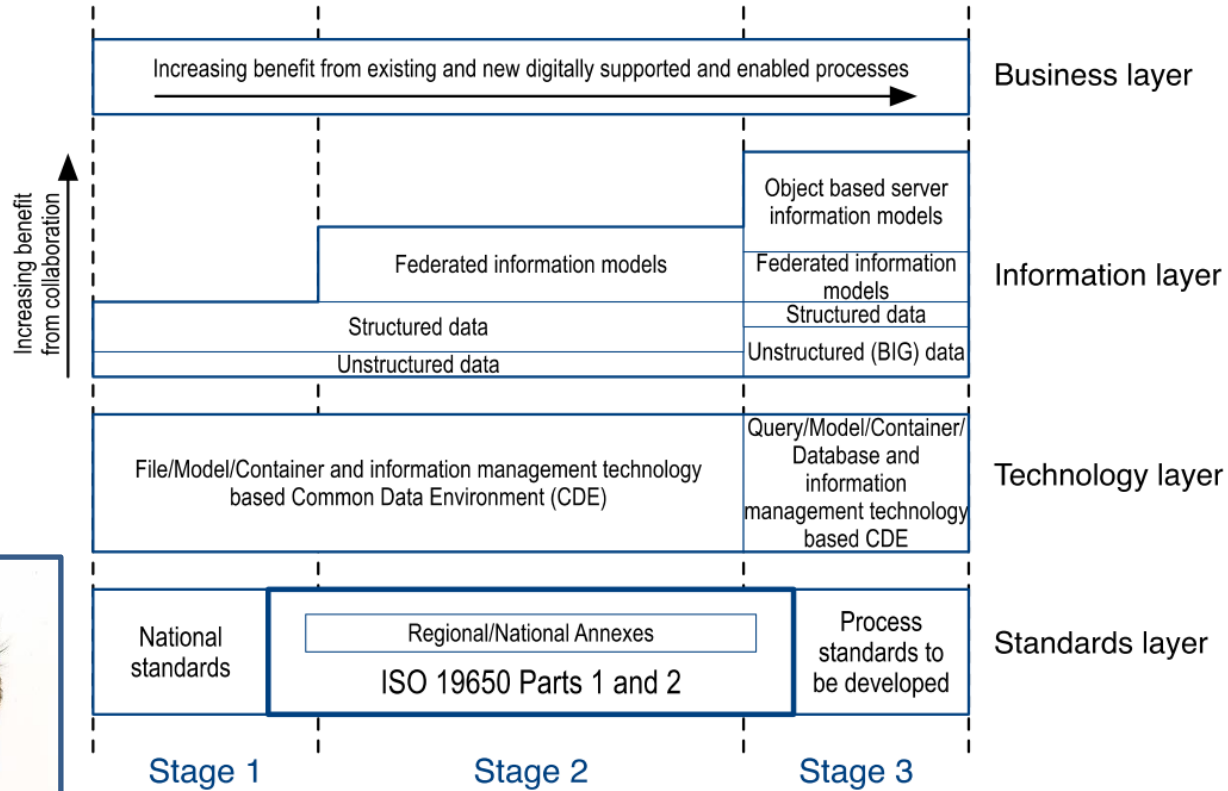
LIVELLI "BIM"



Claudio Mirarchi

LIVELLI "BIM"

Information management stages



Claudio Mirarchi

ATTRIBUTI

Nome = Pilastro 50x30 c.c.a.

Proprietà passive

Posizione

x = 100

y = 70

Dimensioni

Lunghezza = 50

Larghezza = 30

Altezza = 200

Proprietà attive

Parametri bidirezionali

Personalizzazioni/calcoli

Materiale = C.c.a

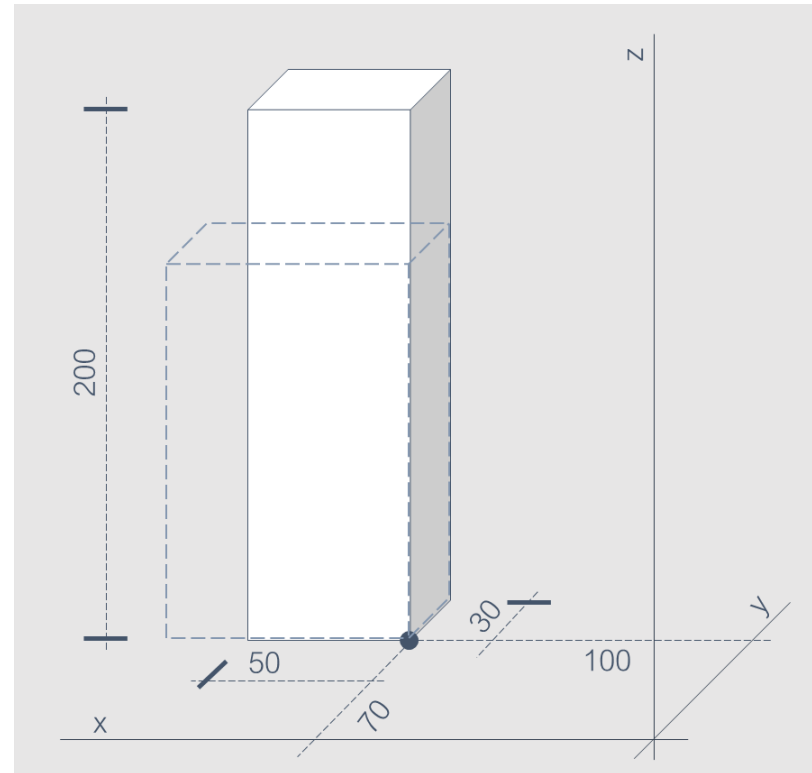
Volume = 0,30 m3

Proprietà passiva

Proprietà passiva calcolata



Claudio Mirarchi




LO(D)

PAS 1192-2:2011
 Construction Contractual BIM 2
 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling

bsi.



Claudio Mirarchi

NBS  BIM Toolkit

THE EASY WAY TO DEFINE WHO IS DOING WHAT AND WHEN ON YOUR BIM LEVEL 2 PROJECTS

Create a project >

2019 **BIMFORUM**

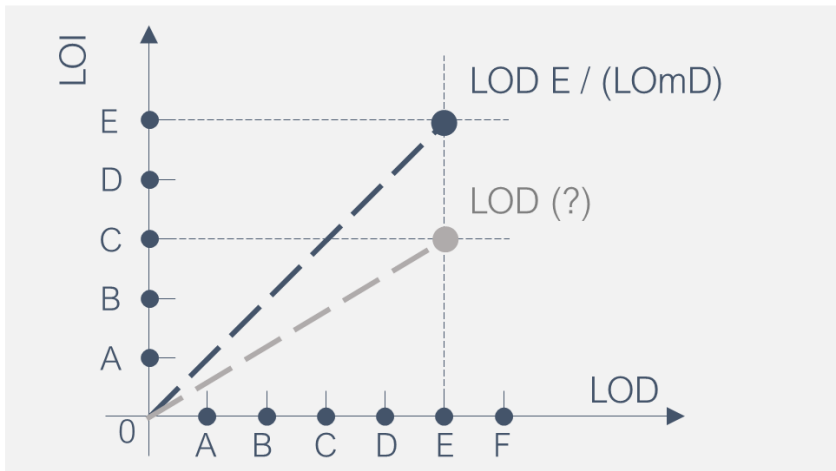
LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) SPECIFICATION PART I & COMMENTARY
 For Building Information Models and Data
 November 2018
 Public Consultation Draft

Building Subsets

	MECHANICAL	ELECTRICAL	PLUMBING	STRUCTURAL	FOUNDATION	EXTERIOR	INTERIOR
MECHANICAL	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
ELECTRICAL	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
PLUMBING	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
STRUCTURAL	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
FOUNDATION	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
EXTERIOR	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300
INTERIOR	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300	LOD 300

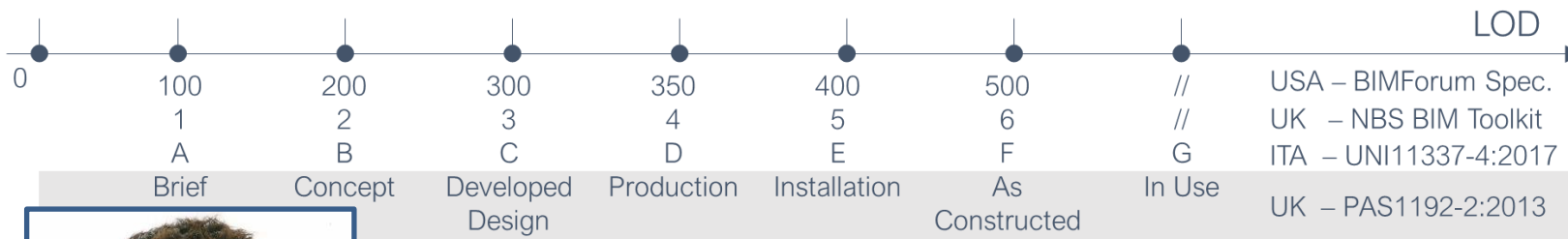
PARTICIPATING ORGANIZATIONS

LO(D)



LOD = definizione / sviluppo
LOD = dettaglio / elementi geometrici
LOI = informazioni / attributi informativi

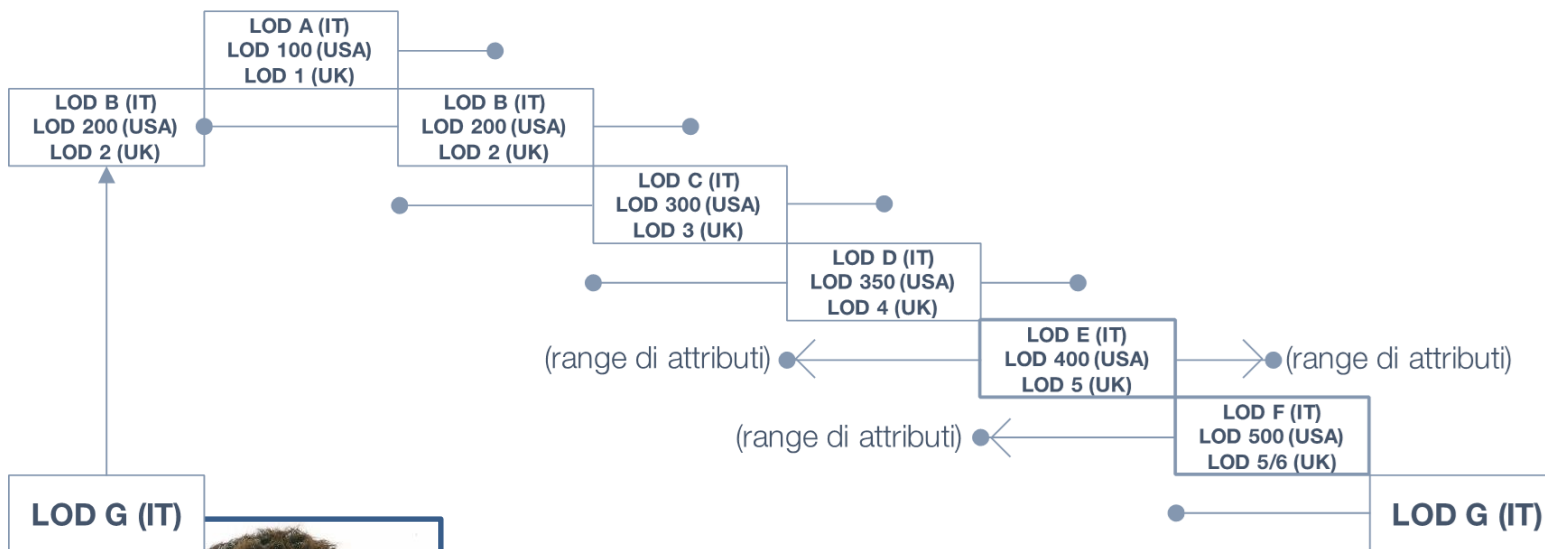
LOD - Oggetti del modello
LOmD - Modello



Claudio Mirarchi









SCALA DEI LOD – INFORMATIVA/NORMATIVA (2017)

esistenziale	fattibilità	funzionale	autorizz.	tecnologica	esecutiva	collaudo	esercizio	
rilievo	studio di fattibilità	prog. fatt. preliminare	prog. definitivo	prog. esecutivo	contabilità lavori	collaudo	esercizio	allegato I



Claudio Mirarchi

LOD – UNI 11337 (2017 ESEMPIO)

LOD A	LOD B	LOD C	LOD D	LOD E	LOD F	LOD G
						
Geometria Elemento architettonico verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un simbolo 2D.	Geometria Solido generico per rappresentazione elemento architettonico verticale o pseudoverticale con forma, spessore e posizione approssimata.	Geometria Elemento architettonico (sistema e sottosistema) verticale o pseudoverticale rappresentato con ingombri calcolati secondo la normativa tecnica.	Geometria Elemento architettonico verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono modellate tutte le stratigrafie.	Geometria Elemento architettonico verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono incluse tutte le stratigrafie, i dati specifici del fornitore dei materiali e le finiture.	Geometria Oggetto parete.	Geometria Oggetto parete.
Oggetto Grafica 2D (linee e campiture 2D)	Oggetto Solido 3D	Oggetto Solido 3D strutturato	Oggetto Solidi 3D complesso	Oggetto Solidi 3D complesso	Oggetto Solidi parete completa	Oggetto Solidi parete
	Caratteristiche Caratteristiche geometriche di	Caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> Spessore Lunghezza Larghezza Volume Definizione dei materiali 	Caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> Definizione stratigrafie dettagliate Spessori componenti Struttura Isolamento Camera d'aria 	Caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> Tipo finitura interna Superficie finitura interna Tipo finitura esterna Superficie finitura esterna 	Caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> Manuale di manutenzione Classificazione (UNI 8290, CSI, etc.) Certificazioni di prodotto 	Caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> Data di manutenzione

Claudio Mirarchi

LEVEL OF INFORMATION NEED

ISO 19650-1 – 3.3.16 Livello di fabbisogno informativo

struttura di riferimento che definisce l'estensione e rilevanza dell'informazione

Nota

Uno degli scopi della definizione del livello di fabbisogno informativo è quello di prevenire la consegna di troppe informazioni



Claudio Mirarchi

LEVEL OF INFORMATION NEED

ISO 19650-1 – 11.2 Livello di fabbisogno informativo

Il livello di fabbisogno informativo dovrebbe essere determinato in base al minimo quantitativo di informazioni necessarie per rispondere ad ogni requisito pertinente, incluse le informazioni richieste da altri appaltatori, e non di più.

Qualsiasi cosa oltre questo minimo è considerata uno spreco

L'appaltatore dovrebbe considerare il rischio che l'importazione automatica di oggetti informativi all'interno di modelli informativi potrebbe comportare un più alto livello di fabbisogno informativo rispetto a quanto richiesto



Claudio Mirarchi

prEN 17412 LEVEL OF INFORMATION NEED (ISO 19650-1)



Claudio Mirarchi

REQUISITI INFORMATIVI

Exchange information requirements (EIR) – ISO 19650-1

Requisiti informativi in relazione ad un incarico concernente lavori, cespiti immobili o servizi

BIM execution plan (BEP) – ISO 19650-2 [pre-appointment/confirmed]

Piano che spiega come saranno sviluppati dal team di fornitura (lavoro) gli aspetti di gestione informativa relativi ad un incarico

Information delivery planning (IDP) – ISO 19650-1

Piano delle consegne informative formulato in risposta ai requisiti informativi e coerentemente agli scopi dell'incarico nel contesto dell'intero ciclo di vita dell'asset



Claudio Mirarchi

REQUISITI INFORMATIVI

Organizational information requirements (OIR) – ISO 19650-1

Requisiti informative in relazione agli obiettivi dell'organizzazione

Asset information requirements (AIR) – ISO 19650-1

Requisiti informativi in relazione all'utilizzo di un cespite immobiliare

Project information requirements (PIR) – ISO 19650-1

Requisiti informativi in relazione alla realizzazione di un cespite immobiliare



Claudio Mirarchi

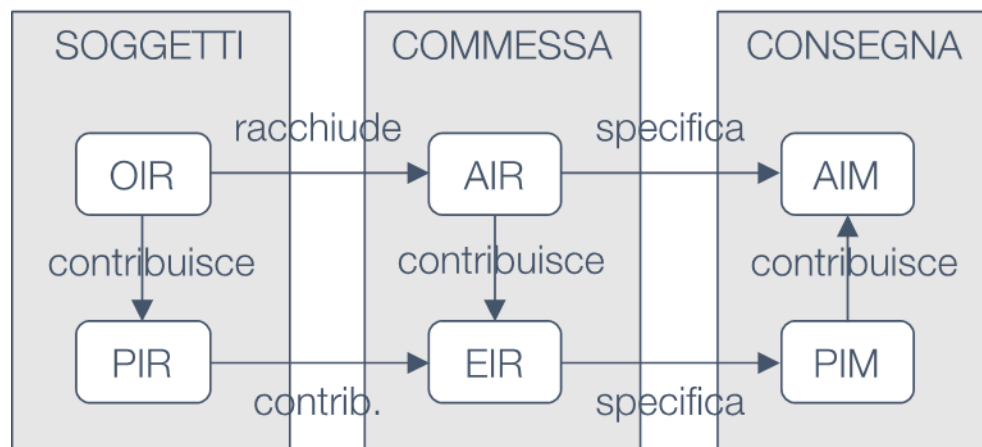
Asset information model (AIM) – ISO 19650-1

Modello informativo relativo alla fase gestionale

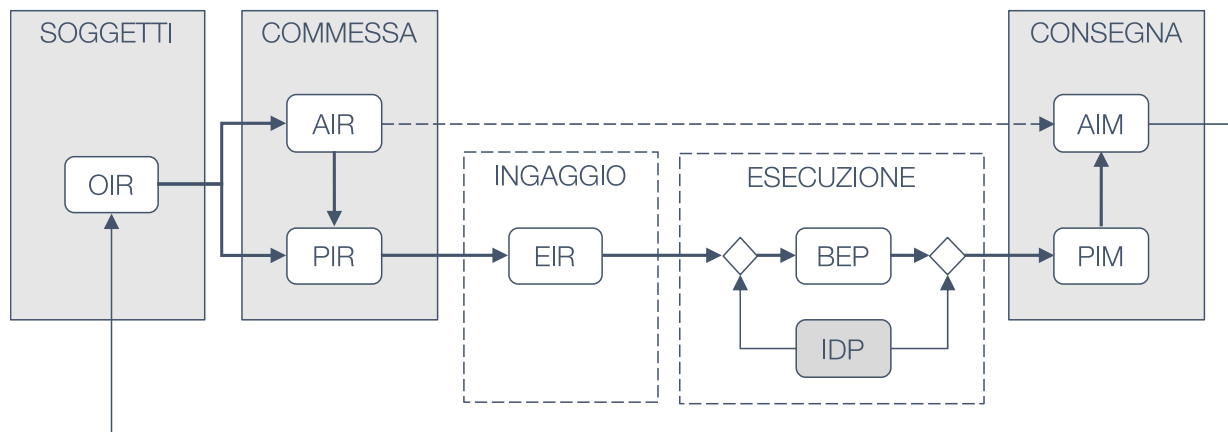
Project information model (PIM) – ISO 19650-1

Modello informativo relativo alla fase di consegna

PROCESSI D'USO E SVILUPPO DAL CI AL pGI – ISO 19650

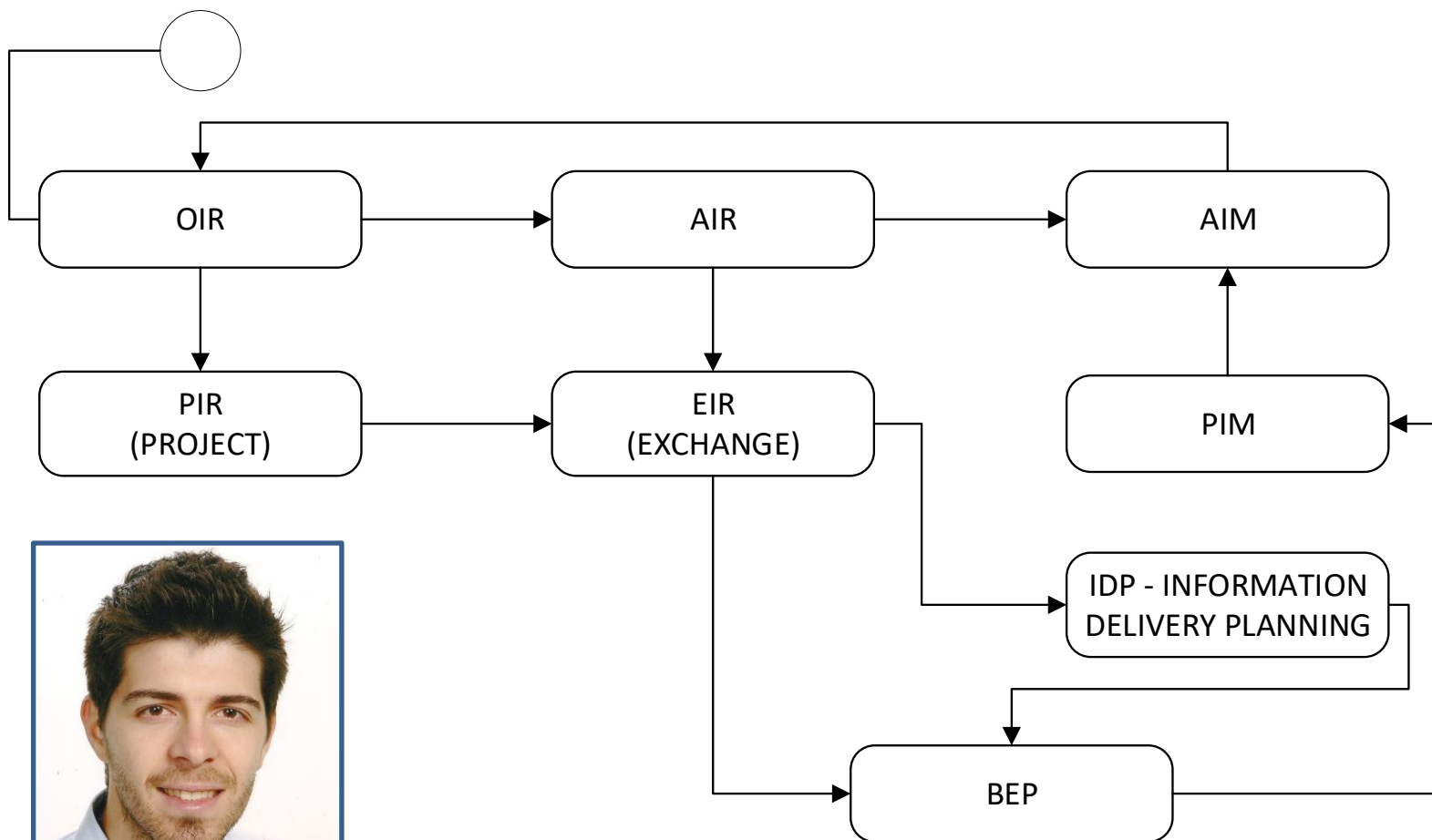


Claudio Mirarchi



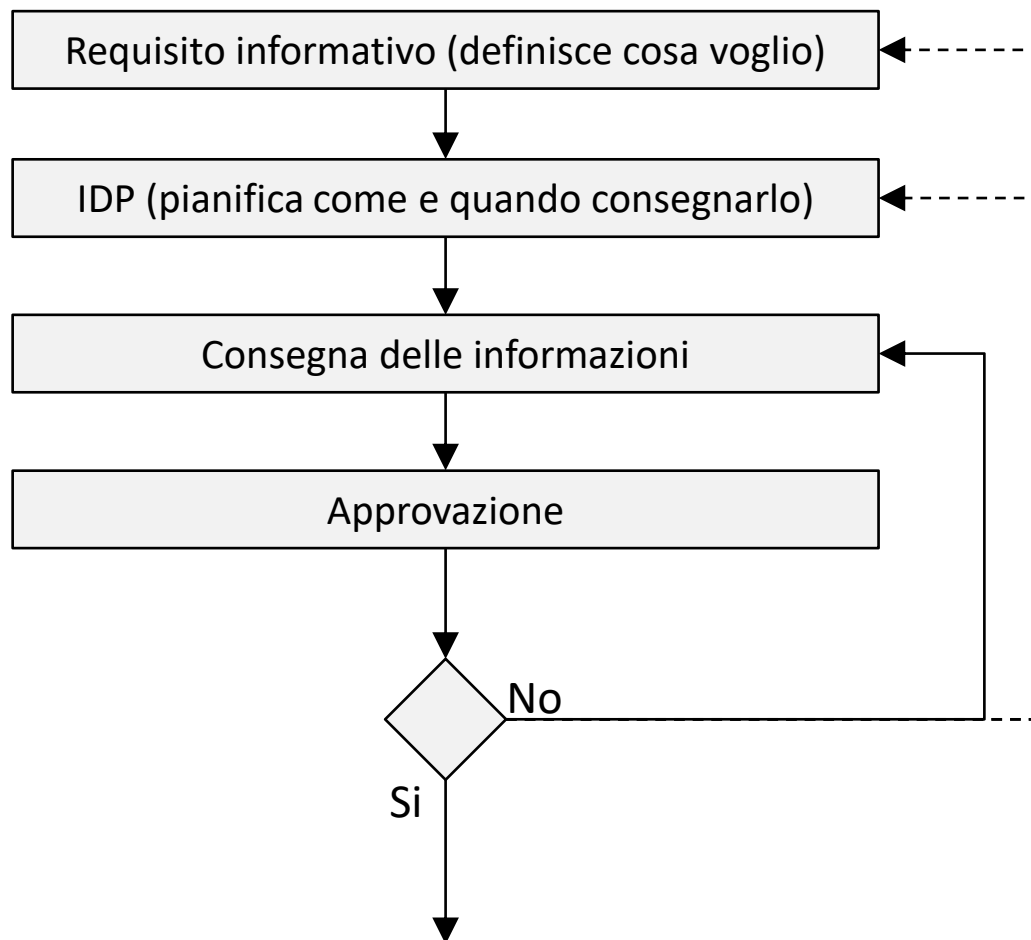
PROCESSI D'USO E SVILUPPO DAL CI AL pGI – ISO 19650

ISO 19650 -1



Claudio Mirarchi

CICLO DI CONSEGNA DELLE INFORMAZIONI



Claudio Mirarchi

CICLO DI CONSEGNA DELLE INFORMAZIONI

Come le informazioni soddisfano i requisiti di AIR o EIR

Quali
saranno consegnate

Come
saranno consegnate

Quando
saranno consegnate

IDP

Come saranno
coordinate rispetto
agli altri soggetti



Claudio Mirarchi

Chi deve **ricevere** le
informazioni

Chi è il **responsabile** della
consegna delle informazioni
(Matrice delle responsabilità)

LAVORI ATTIVI UNI 11337

UNI-CT33-SC05- 11337

- parte 01, modelli, oggetti, elaborati (in revisione)
- parte 02, classificazione e denominazione (in lavorazione)
- parte 03, schede informative digitali, LOG e LOI (in lavorazione)
- parte 04, oggetti, LOD/LOIN usi del modello (in revisione)
- parte 05, CDE, flussi, funzioni (in revisione)
- parte 06, esempio di capitolato informativo (in revisione)
- parte 07, qualificazione ruoli (in revisione)
- parte 08, ISO 19650-2 annex (in lavorazione)
- parte 09, fascicolo del costruito (in lavorazione)
- parte 10, verifiche amministrative (in lavorazione)
- parte 11, security, block-chain, diritti d'autore (in lavorazione)
- parte 12, certificazione organizzazioni OIB pdr74/19 (in lavorazione)



Claudio Mirarchi

LAVORI ATTIVI UNI 11337

UNI/CT 033/SC 05

BIM E GESTIONE DIGITALE DEI PROCESSI INFORMATIVI DELLE COSTRUZIONI - P1

UNI/CT 033/SC 05/GL 01 ;p2

Classi informative, codificazione e identificazione

UNI/CT 033/SC 05/GL 02 ;p3

Attributi informativi, struttura e schemi

UNI/CT 033/SC 05/GL 03 ;p4

LOIN, struttura per il mercato nazionale

UNI/CT 033/SC 05/GL 04 ;p5

Ambienti di collaborazione e condivisione e strumenti di gestione

UNI/CT 033/SC 05/GL 05 ;p6

Capitolato informativo (OIR, PIR, PIM, CI, oGI, pGI)

UNI/CT 033/SC 05/GL 06 ;p7,p8

Qualifica del personale operante in BIM e flussi informativi

UNI/CT 033/SC 05/GL 07 ;p9

Fascicolo del costruito (AIR, AIM)

UNI/CT 033/SC 05/GL 08 ;p10

Gestione amministrativa BIM



Claudio Mirarchi

GRAZIE

Claudio Mirarchi

Assimpredil ANCE

Sportello BIM e digitalizzazione
c.mirarchi@assimpredilance.it

office:

Via S. Maurilio 21
20123 Milano (ITA)
<http://www.assimpredilance.it>
Mobile +39 338.71.47.061



Claudio Mirarchi

Politecnico di Milano

Postdoc Researcher

DigiPLACE

Project coordinator

<https://www.digiplaceproject.eu/>

UNI

Coordinatore del WG4 UNI/CT 033/SC 05
(UNI 11337 parte 5 – CDE, flussi, funzioni)

Coniteng s.r.l.

Founder