

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



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, 21 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
- Processi e strumenti per la gestione delle informazioni dal cantiere all'ufficio
- Impatti sull'organizzazione aziendale e sulla gestione del lavoro
- Conclusioni



Claudio Mirarchi

AMBIENTE DI CONDIVISIONE DEI DATI (ACDat) – UNI 11337

Definizione

Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, **referiti ad una singola opera** o ad un singolo complesso di opere.

Requisiti

- Accessibilità basata su regole;
- Tracciabilità;
- Supporto di diversi formati;
- Alti flussi di interrogazione e facilità di accesso;
- Conservazione e aggiornamento nel tempo;
- Riservatezza e sicurezza.



Claudio Mirarchi

Obiettivi

- Automazione del coordinamento informativo;
- Trasparenza;
- Gestione revisioni e aggiornamento dati;
- Riduzione della ridondanza;
- Riduzione duplicazione dati;
- Comunicazione standardizzata.

Esempio di funzionalità ACDat



Accessibilità tramite
procedure di login



Visualizzatore IFC



Ruoli e responsabilità



Issue e notifiche



Workflow – Verifica e validazione



Riservatezza e protezione del dato



Trasparenza e tracciabilità



Backup e disaster recovery



Infrastruttura Cloud



Claudio Mirarchi

COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) – ISO 19650

Definizione

fonte informativa concordata per una determinata commessa o cespite immobile, per raccogliere, per gestire e per inoltrare ciascun contenitore informativo per tutta la durata della **gestione di una commessa**.

Specifiche (estratto)

Al termine del progetto, i contenitori informativi richiesti per la gestione del cespite immobile dovrebbero essere spostati dal modello informativo di progetto al modello informativo del cespite immobiliare.

Ogni contenitore informativo all'interno del CDE dovrebbe essere in uno dei seguenti **stadi**: *in lavorazione, in condivisione o in pubblicazione*.

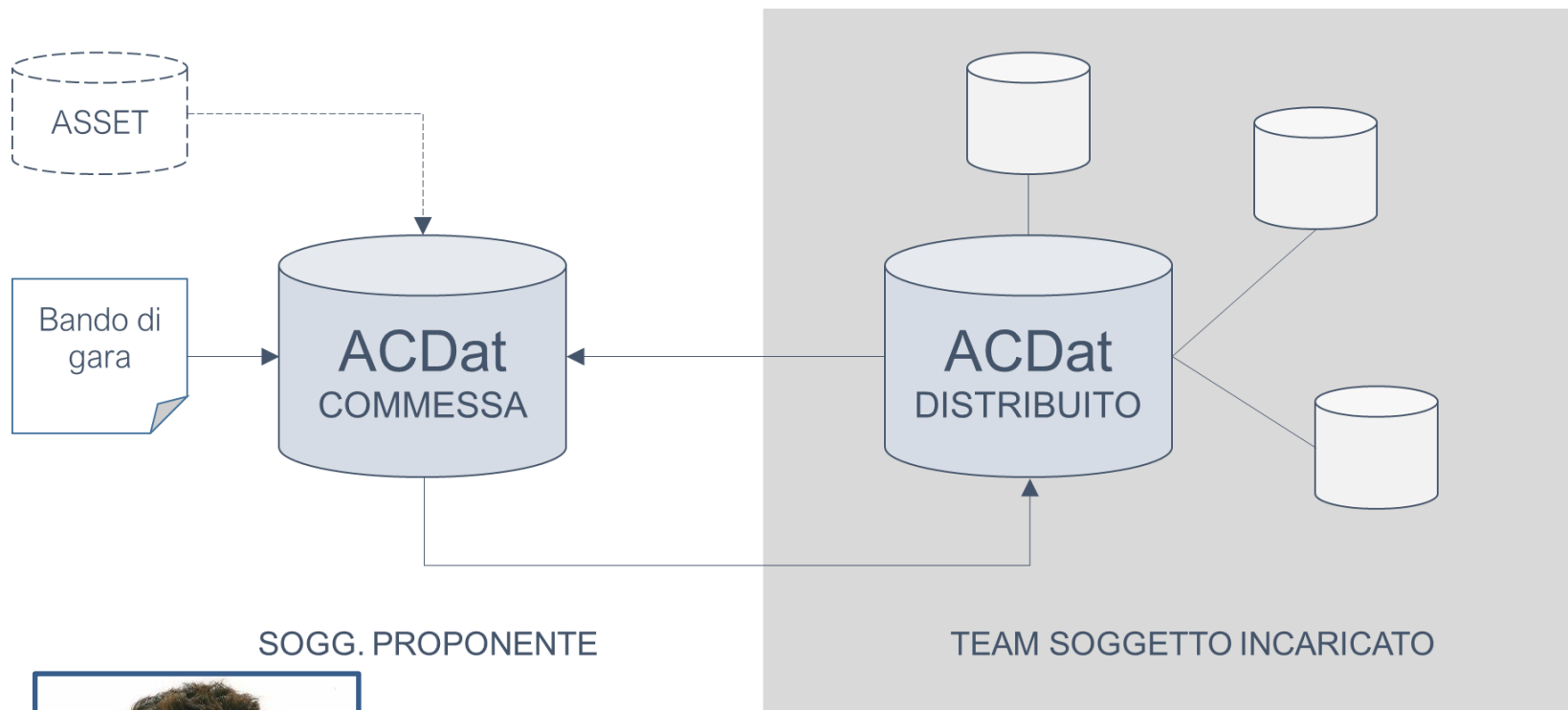


Claudio Mirarchi

Il passaggio da uno stadio ad un altro dovrebbe essere soggetto ad un **processo di approvazione ed autorizzazione**.

Ogni contenitore informativo dovrebbe avere dei metadati tra cui:
un codice di revisione, un codice di status.

COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) – ISO 19650



Claudio Mirarchi

L'intero modello informativo potrebbe non essere tenuto in un solo posto [...]. La collaborazione basata su contenitori informativi permette dei **flussi CDE distribuiti** attraverso differenti sistemi di computer o piattaforme tecnologiche.

COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) – ISO 19650

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.

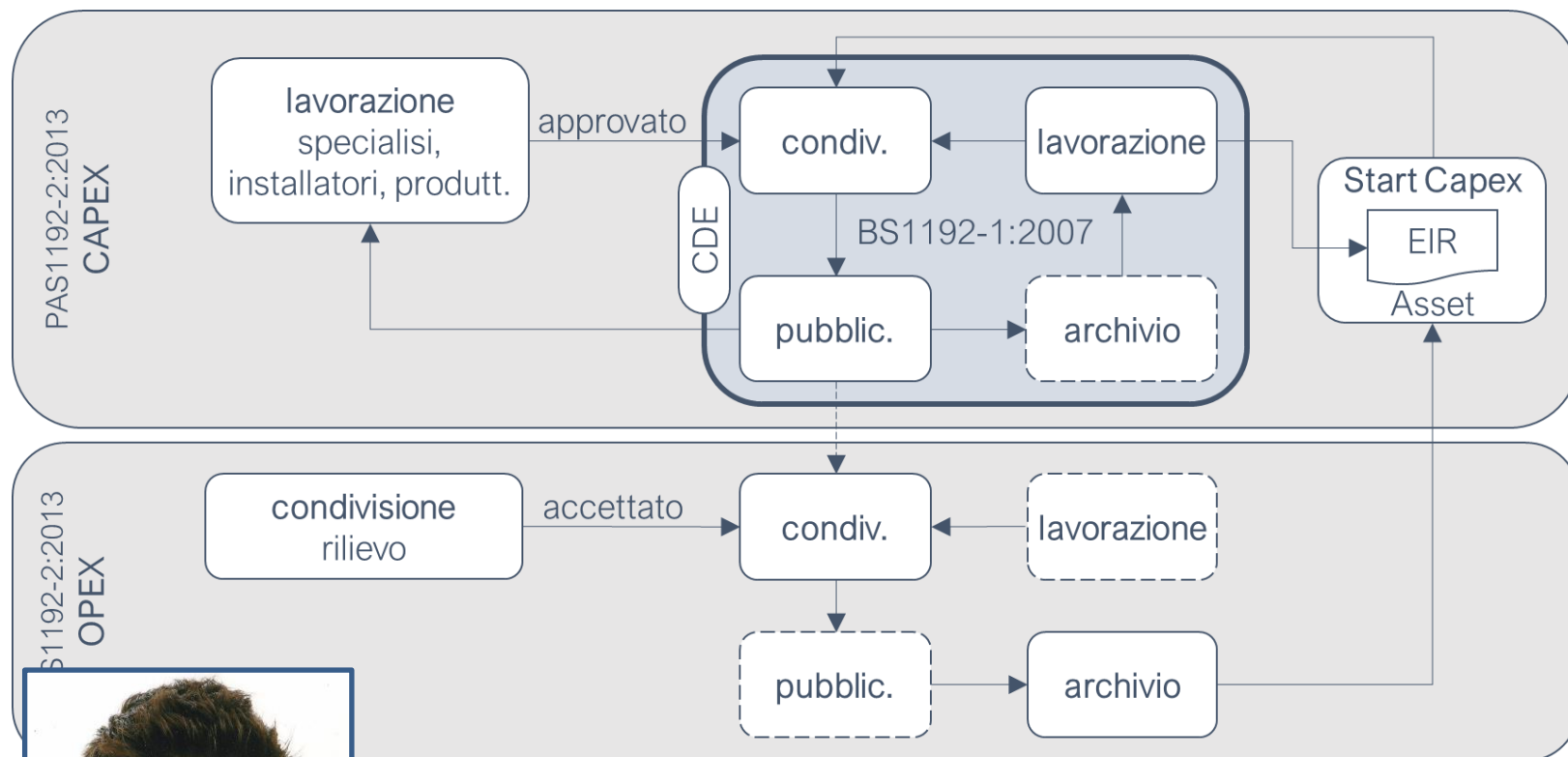
Il soggetto proponente potrebbe incaricare un soggetto terzo per ospitare, gestire e mantenere l'ambiente di condivisione dei dati di progetto. Questo dovrebbe essere definito come un incarico separato prima che la fornitura di ogni altro soggetto abbia inizio.

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



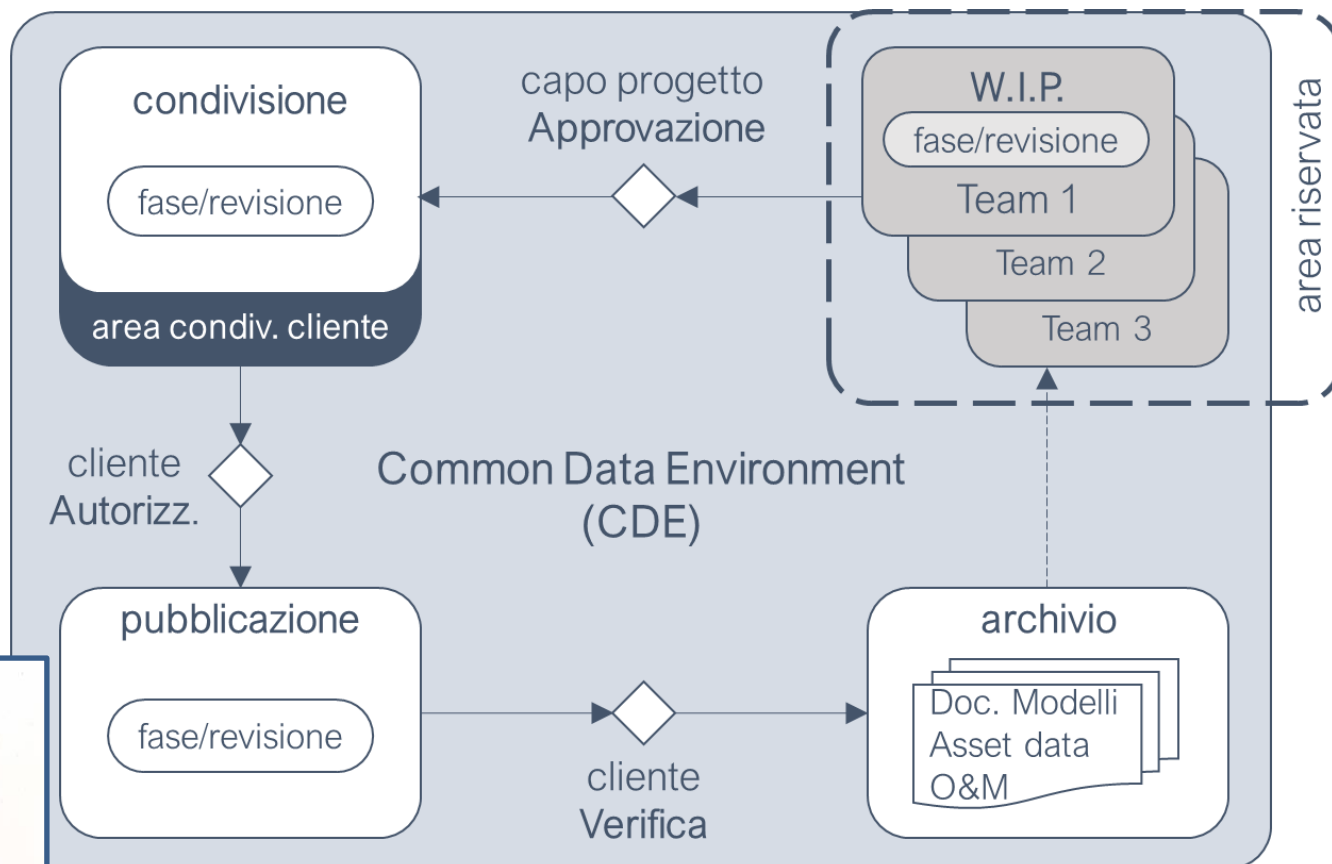
Claudio Mirarchi

COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) – PAS 1192



Claudio Mirarchi

COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) – PAS 1192



Claudio Mirarchi

LIVELLI DI VERIFICA E DI COORDINAMENTO – UNI 11337

Livelli di coordinamento

LC1

Coordinamento interno al modello

LC2

Coordinamento tra modelli

LC3

Coordinamento tra modelli ed elaborati informativi e tra elaborati ed elaborati

Livelli di verifica

LV1

Verifica formale interna

LV2

Verifica sostanziale interna

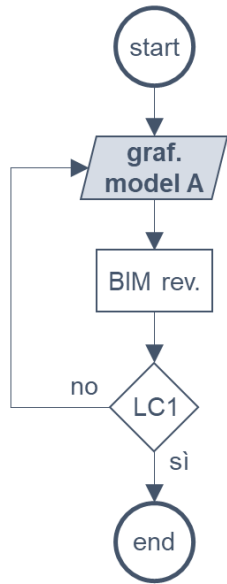
LV3

Verifica indipendente a livello sostanziale

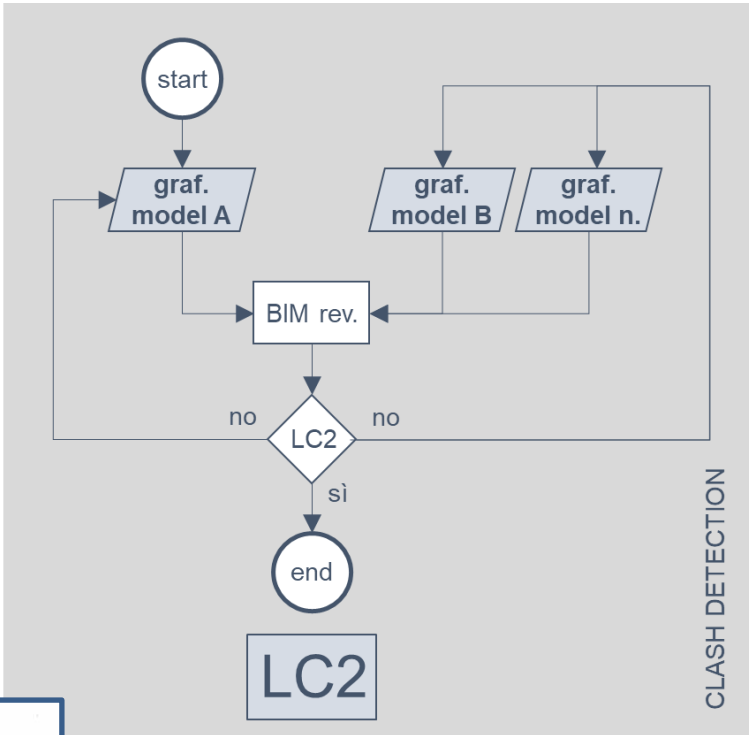


Claudio Mirarchi

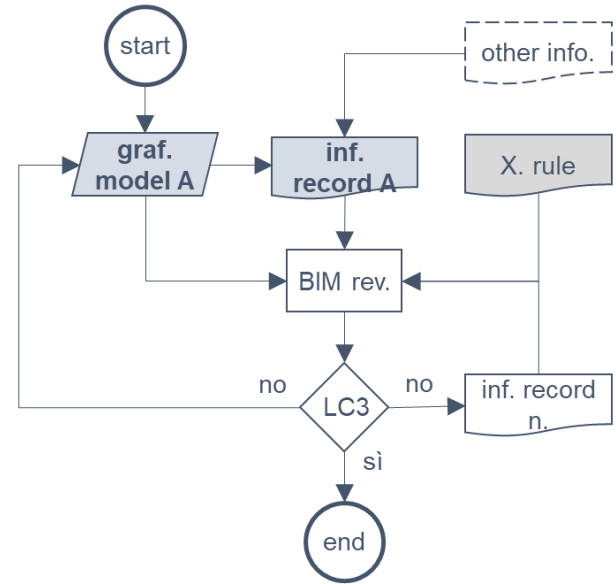
LIVELLI DI VERIFICA E DI COORDINAMENTO – UNI 11337



LC1



LC2

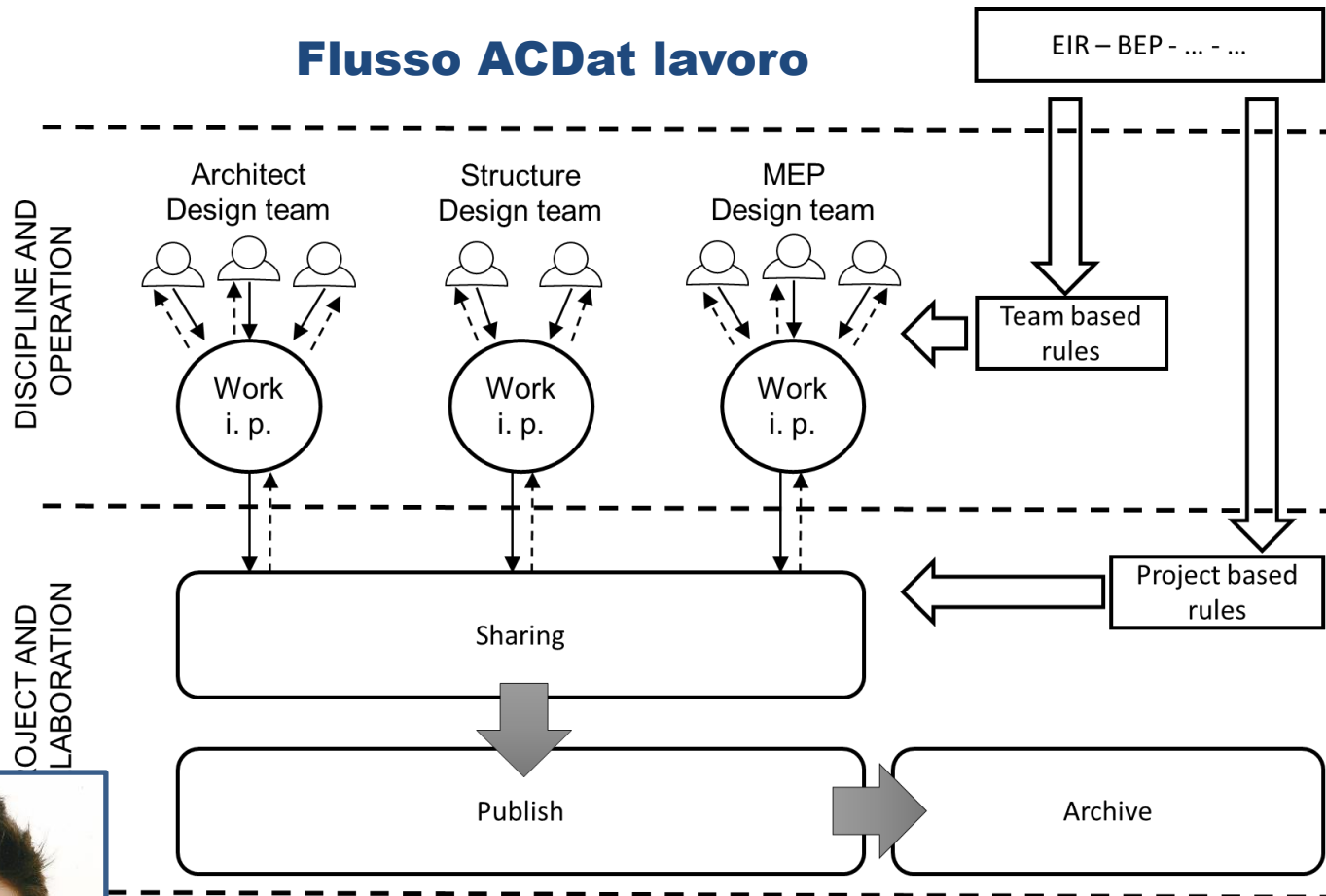


LC3



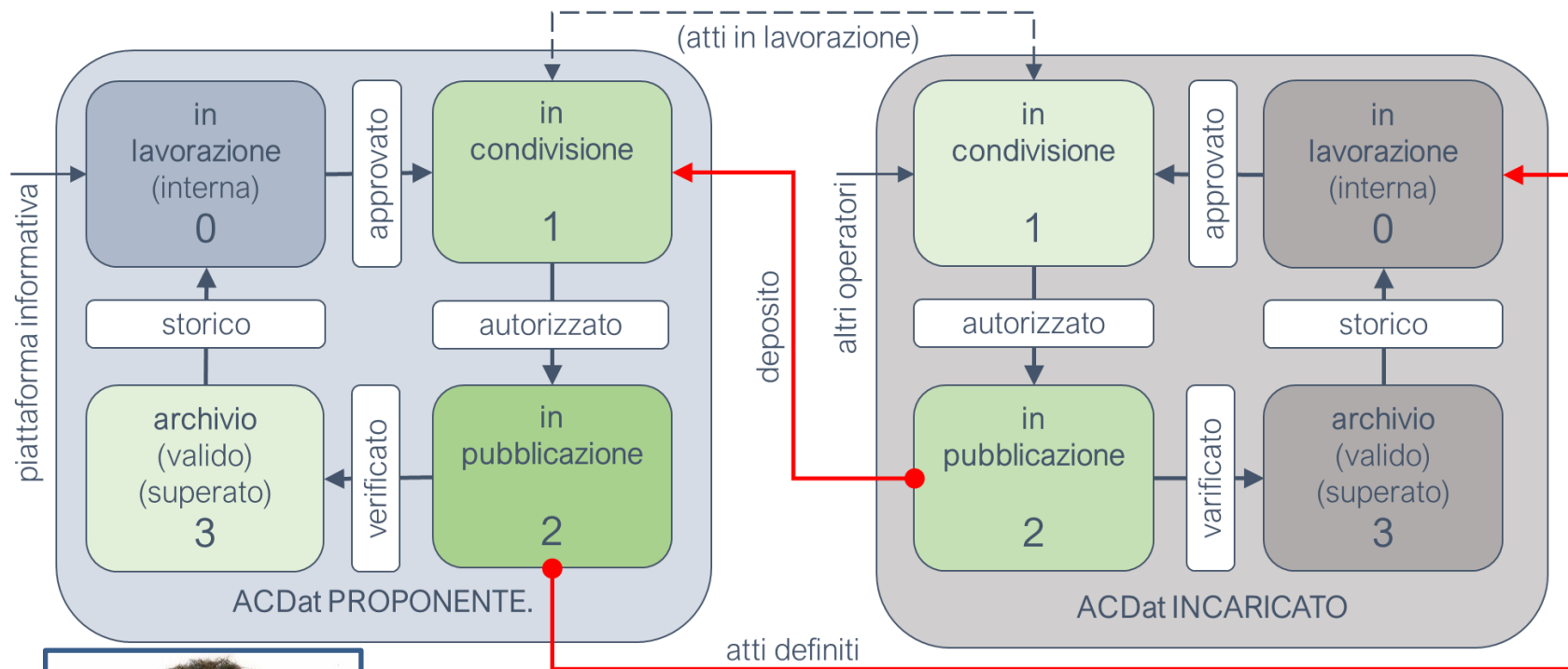
Claudio Mirarchi

Flusso ACDat lavoro



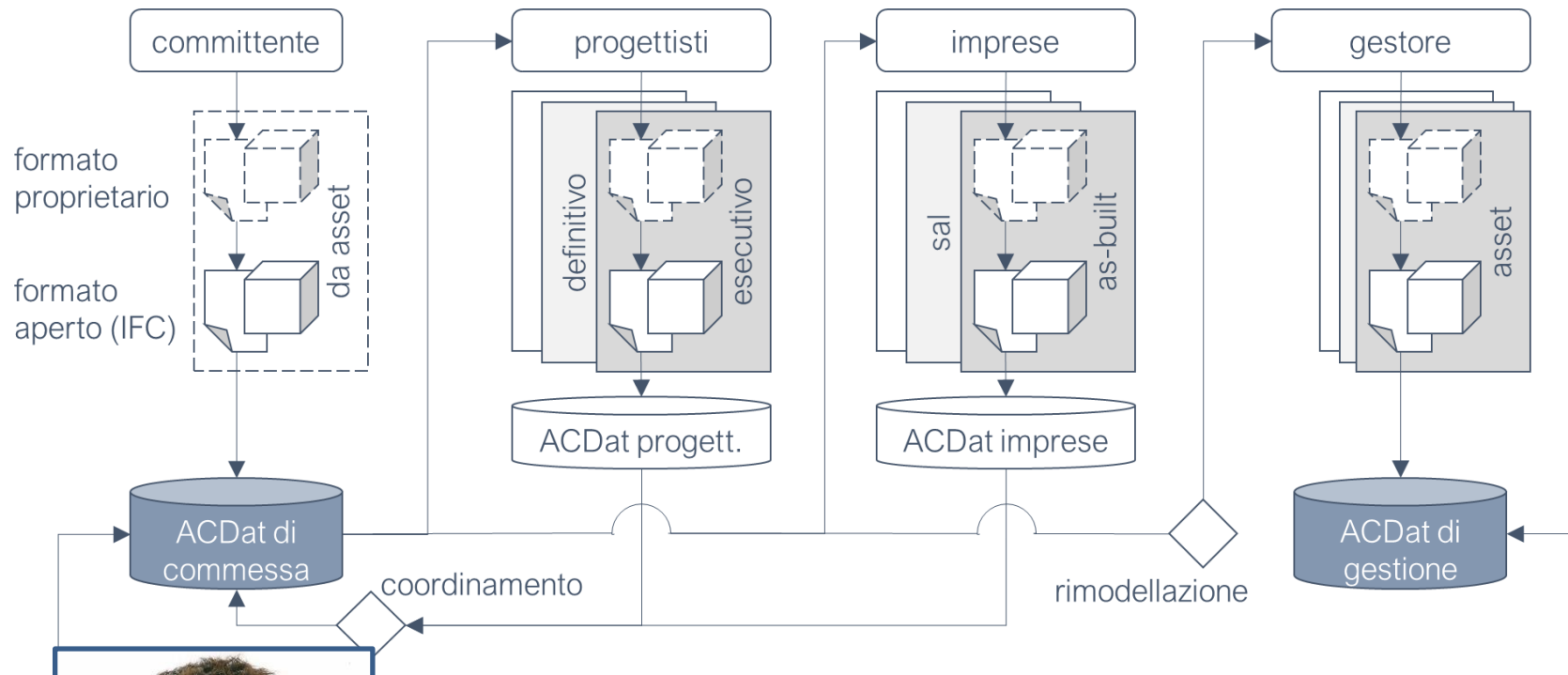
Claudio Mirarchi

Flusso ACDat proponente/incaricato



Claudio Mirarchi

Flusso di produzione



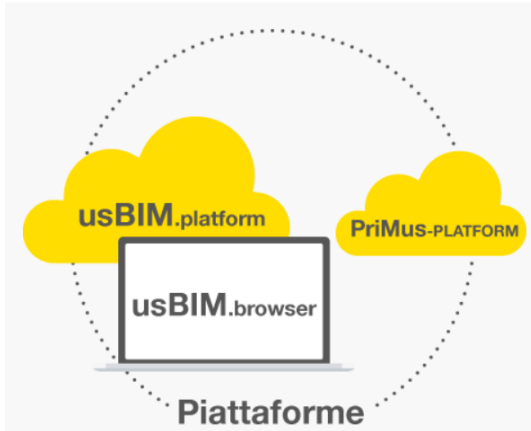
Claudio Mirarchi

Esempio di strumenti disponibili ACDat

aconex



ProjectWise® V8i



BIMPLUS



Claudio Mirarchi

Capabilities	Expand All	BIM 360 DOCS	BIM 360 DESIGN	BIM 360 COORDINATE	BIM 360 BUILD
+ Publishing & Viewing		●	●	●	●
+ Real-time Revit Collaboration		🕒	●	🕒	🕒
+ Collaboration for Civil 3D		🕒	●		
+ Collaboration for Plant 3D		🕒	●		
+ Coordination			🕒	●	
+ Design & Constructability Reviews		●	●	●	●
+ Project Management					●
+ Cost Management					● ¹
+ Quality & Safety Management					●

DENTRO UN ACDat

BIM 360



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – BIM 360

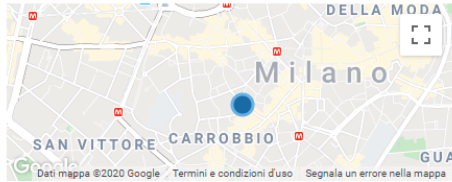
Project Home



01_TestPorject_CM

Project Dates: Fri Nov 01 2019 - Wed Sep 30 2020

Project Address



Via San Maurizio
Milano, 25 20123

Weather

27°

Clear

Wed 28°

Thu 29°

Fri 29°

Sat 30°

Powered by Dark Sky

Project Field Issues



No Field Issues
[Go to Field Management](#)

Project Issues

ID	Title	Type	Due Date
1	Coordinamento pilatro e muro	Design	May 30, 2020

Project Design Issues

ID	Title
1	Coordinamento pilatro e muro



Claudio Mirarchi










Dentro un ACDat – Gestione documenti

Document Management

FOLDERS REVIEWS TRANSMITTALS ISSUES

View by: Folders Sets

Upload files Showing 3 items Search for documents

Name ^	Description	Version	Size	Last updated	Updated by	Markup	Issue	Status	Set
<input type="checkbox"/>  Architettonico.rvt		V1	4.7 MB	May 6, 2020 9:21 AM	Claudio Mirarchi				
<input type="checkbox"/>  Master.rvt		V1	5.1 MB	May 6, 2020 9:21 AM	Claudio Mirarchi				
<input type="checkbox"/>  Strutturale.rvt		V1	4.7 MB	May 6, 2020 9:20 AM	Claudio Mirarchi				

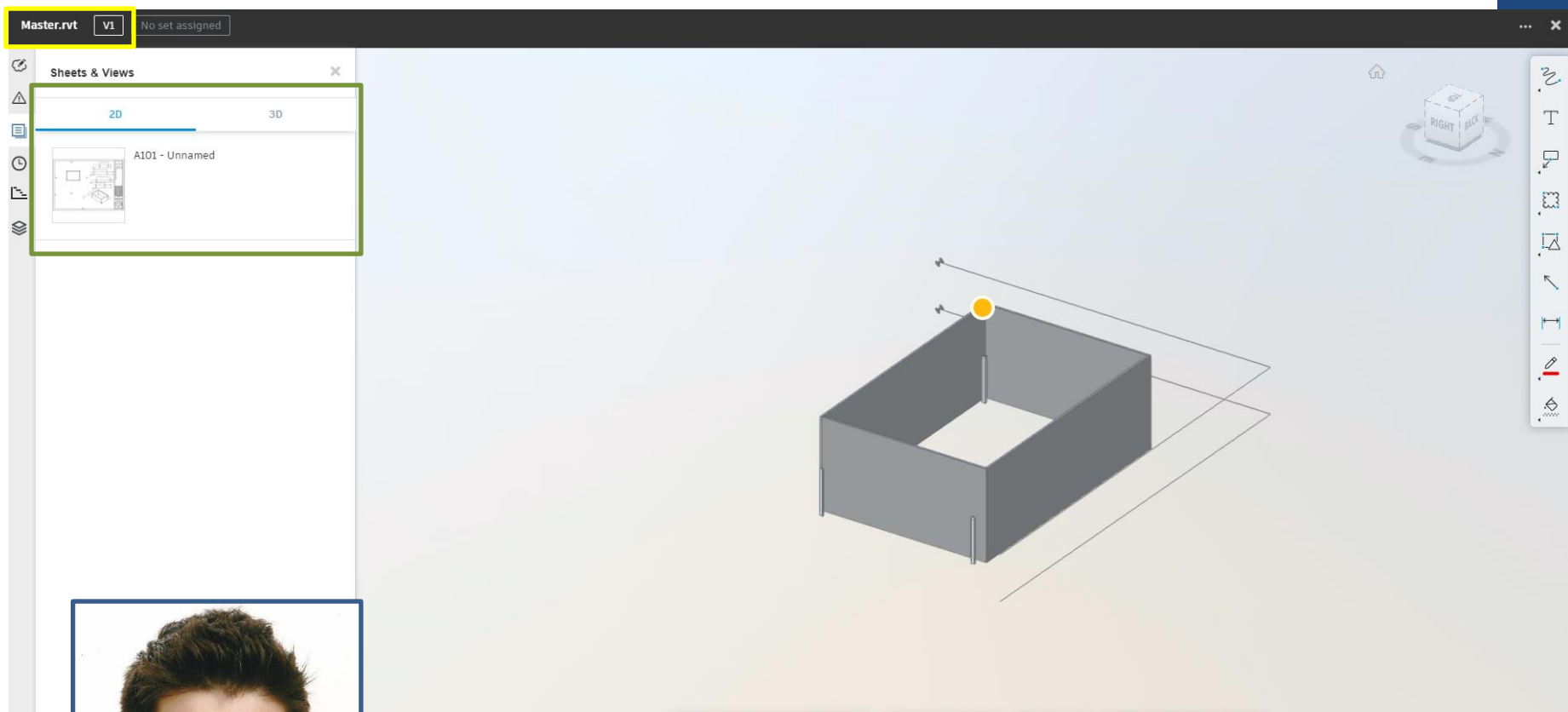
Plans

- 00_Test-Update
- Project Files
 - 01_Modelli informativi
 - 01_In lavorazione
 - 02_In condivisione
 - 03_In pubblicazione
 - 02_Schede prodotto
 - 01_Architettonico
 - 02_Strutture
 - 03_Elettrico
 - 04_Idraulico



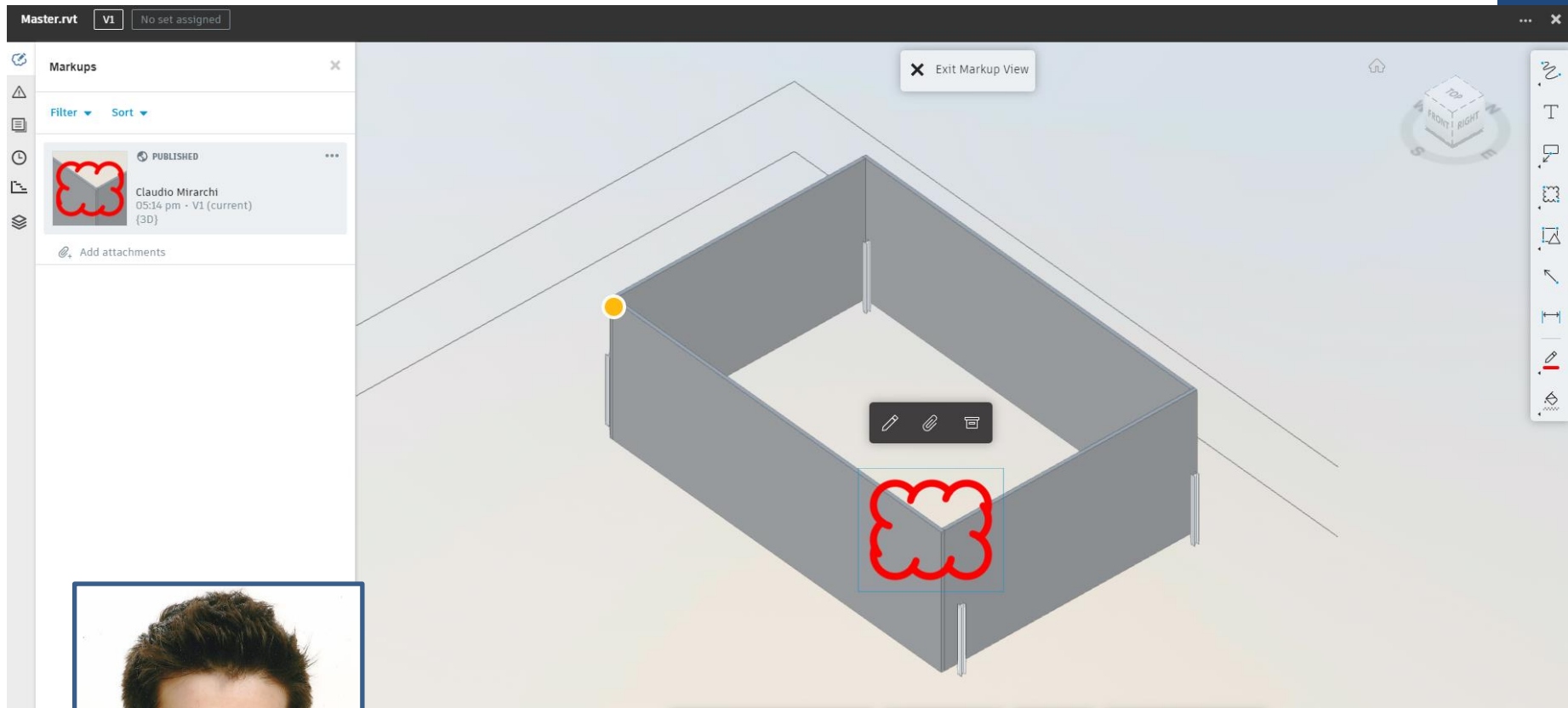
Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Gestione viste e modelli



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Comunicazione mediante markup



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – comunicazione mediante issue

The screenshot displays the ACDat software interface. On the left, a sidebar shows 'Document Management' with tabs for 'Issues' and 'Templates'. Below this is a search bar and a table of issues. The table has columns for Status, ID, Type, Sub-type, and Title. One issue is listed with Status 'Open', ID '1', Type 'Design', Sub-type 'Design', and Title 'Coordinamento pilastro e muro'. Below the table, it says 'Showing 1 - 1 of 1'. On the right, a detailed view of issue #1 is shown. The title is 'Coordinamento pilastro e muro'. It was created by Claudio Mirarchi (Politecnico di Milano, Dipartimento ABC) on May 20, 2020. The details include: Assigned to: Claudio Mirarchi; Due Date: May 30, 2020; Location: Unspecified; Location Details: Unspecified; Linked document: Master.rvt [V1, current]; Type: Design; Owner: Claudio Mirarchi; Root Cause: Unspecified; Description: Verificare la posizione del muro in coordinamento al pilastro.; Response: Unspecified.

Status	ID	Type	Sub-type	Title
Open	1	Design	Design	Coordinamento pilastro e muro

Showing 1 - 1 of 1

Issue #1

Coordinamento pilastro e muro

Created by Claudio Mirarchi (Politecnico di Milano, Dipartimento ABC) on May 20, 2020

Assigned to
Claudio Mirarchi

Due Date
May 30, 2020

Location
Unspecified

Location Details
Unspecified

Linked document
[Master.rvt](#) [V1, current]

Type
Design

Owner
Claudio Mirarchi

Root Cause
Unspecified

Description
Verificare la posizione del muro in coordinamento al pilastro.

Response
Unspecified



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Gestione dei flussi di approvazione

The screenshot displays the 'Reviews' tab in the ACDat software. At the top, there are navigation tabs: 'Activity', 'Advanced Settings', 'Reviews' (selected), and 'Revit Cloud Model Upgrade'. Below the tabs, there is a 'Create approval workflow' button. An information icon (i) is followed by the text: 'These approval workflows are available to use in initiating a review by project members listed as initiators in the workflow settings.' Below this, there is a table with columns 'Workflow ^' and 'Initiator'. The table lists three workflows: 'Processo di prova doppia' (Initiator: Claudio), 'SAL Review' (Initiator: Claudio), and an empty row. A modal dialog box titled 'Create an approval workflow' is open, showing a dropdown menu 'Select an approval workflow template' with five options: 'Five Step Approval', 'Six Step Approval', 'Two Step Group Approval', 'Three Step Group Approval' (highlighted), and 'Four Step Group Approval'. Each option is accompanied by a small icon representing the workflow structure.



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Giornale lavori

Field Management

CHECKLISTS

ISSUES

DAILY LOGS

IN PROGRESS Wednesday, May 20, 2020



Weather

Get Weather

Milano, Milano, Italy



Clear throughout the day. ↗

High

Low

Wind

28° C ↗

15° C ↗

7.6km/h ↗

At 5 PM ↗

At 5 AM ↗

Add any notes here

Precipitation

Visibility

Humidity

0.00cm ↗

16.1km ↗

62% ↗

Labor

Copy from previous

Total:

Workers

Hours

Company Name

Workers

Hours

Show all notes

Select company ↗

0

0



Add labor item



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Giornale lavori

Field Management

CHECKLISTS

ISSUES

DAILY LOGS

IN PROGRESS Wednesday, May 20, 2020



Add any notes here

Precipitation

visibility

humidity

0.00cm

16.1km

62%

Labor

Copy from previous

Total:

Workers

Hours

Company Name

Workers

Hours

Show all notes

Select company

0

0

Add labor item

Notes and Photos

Add a note

Add Photos



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Issue di cantiere

Field Management

CHECKLISTS ISSUES DAILY LOGS

Issues Templates

Search

Export Create Issue

Status	ID	Type	Sub-type	Title	Location	Assigned to	Company	Due date	Linked document		
Open	1	Design	Design	Coordinamento pilatro ...	-	Claudio Mirarchi	Politecnico di ...	May 30, 2020	Master.rvt	0	0

Showing 1 - 1 of 1

<< < 1 of 1 > >>



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Liste di controllo


Checklists **Templates**

Search Export Report

Type: All Types | Status: All Statuses | Location: All Locations | Assigned To: All Assignees | Signatures: All | Scheduled: Choose Dates

Status	Title ^	Type	Location	Assigned to	Company	Signatures	Scheduled	Issues	Progress	
In progress	Controllo qualità	Quality	-	Claudio Mirarchi	Politecnico di Mila...	2 Required	May 26		<div style="width: 100%;"></div>	...

Showing 1 - 1 of 1 << < 1 of 1 > >>



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Liste di controllo

The screenshot displays the ACDat Field Management interface. At the top, there's a navigation bar with 'Field Management' and tabs for 'CHECKLISTS', 'ISSUES', and 'DAILY LOGS'. Below this, a breadcrumb trail shows 'In progress' and 'Controllo qualità'. The main content area features a search bar and a checklist titled '1 Controllo 1' with a progress indicator '3 / 3 Completed'. The checklist items are: '1.1 Fondazioni' (No selected), '1.2 Pilastrini' (Yes selected), and '1.3 Travi' (Yes selected). Each item has 'Issue', 'Note', and 'Photo' options. A 'Done' button is present at the bottom of the checklist. A 'Next section' card for '2 Controllo 2' is visible below. On the right, a 'Details' sidebar shows metadata: 'Assigned To: Claudio Mirarchi', 'Location: Add location', 'Scheduled: May 26', 'Date Started: Not Available', 'Completed On: -', 'Type: Quality', 'Description: Controllo di qualità di cantiere generale', and 'Signatures: 0/2 Signed - Show signatures'. It also notes 'Created by Claudio Mirarchi, last updated by Claudio Mirarchi on May 20'.



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Liste di controllo

The screenshot displays the 'Field Management' application interface. At the top, there are navigation tabs for 'CHECKLISTS', 'ISSUES', and 'DAILY LOGS'. The current view is 'Controllo qualità', which is marked as 'In progress'. The main content area shows a checklist titled '2 Controllo 2' with a progress indicator '2 / 2 Completed'. The checklist items are:

- 2.1 Stato di posa delle guaine: A text input field contains 'Posa non completa'. Below the field are icons for 'Issue', 'Note', and 'Photo'.
- 2.2 Corretta posa: Radio buttons for 'Pass', 'Fail', and 'NA'. The 'Fail' option is selected. Below the buttons are icons for 'Issue', 'Note', and 'Photo'.

At the bottom of the checklist, there is a 'Done' button and the text 'All required items completed'. Navigation buttons for 'Previous section' (Controllo 1) and 'Next section' (Required signatures) are also visible. On the right side, a 'Details' panel provides additional information:

- Assigned To: Claudio Mirarchi
- Location: Add location
- Scheduled: May 26
- Date Started: Not Available
- Completed On: -
- Type: Quality
- Description: Controllo di qualità di cantiere generale
- Signatures: 0/2 Signed · Show signatures
- Created by Claudio Mirarchi, last updated by Claudio Mirarchi on May 20



Claudio Mirarchi

Dentro un ACDat – Liste di controllo

Field Management CHECKLISTS ISSUES DAILY LOGS

< In progress Controllo qualità >

Find items and sections

Required signatures

0 / 2 Signed

Signature 1 Required by: Direttore di cantiere

Name (Optional) Company (Optional)

Signature 2 Required by: Direzione Lavori

Name (Optional) Company (Optional)

← Previous section
2 Controllo 2

Details

1/2 Sections 5/5 Items

Assigned To: Claudio Mirarchi

Location: Add location

Scheduled: May 26

Date Started: Not Available

Completed On: -

Type: Quality

Description: Controllo di qualità di cantiere generale

Signatures: 0/2 Signed - Show signatures

Created by Claudio Mirarchi, last updated by Claudio Mirarchi on May 20



Claudio Mirarchi

UN CASO APPLICATIVO

Ponte della Navetta Parma



Claudio Mirarchi

Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma

Modello BIM



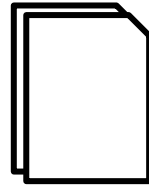
Modello spalle



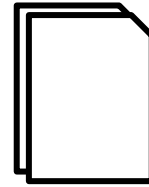
Modello ponte



Modello Impianti



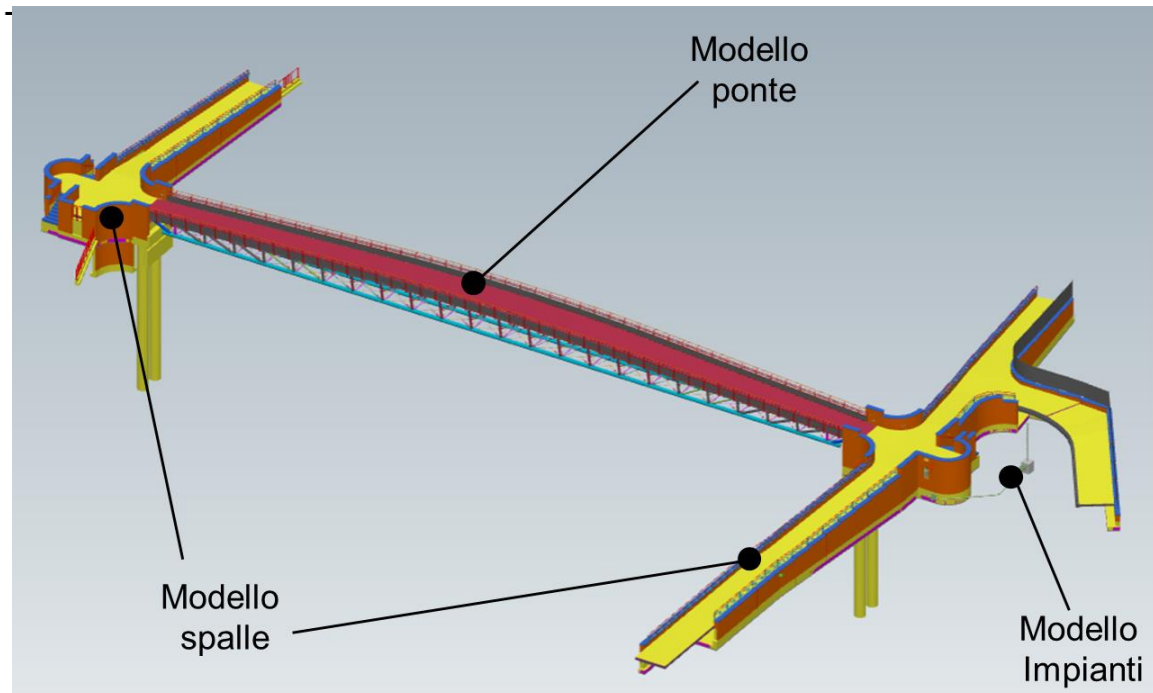
Capitolato Informativo (CI)



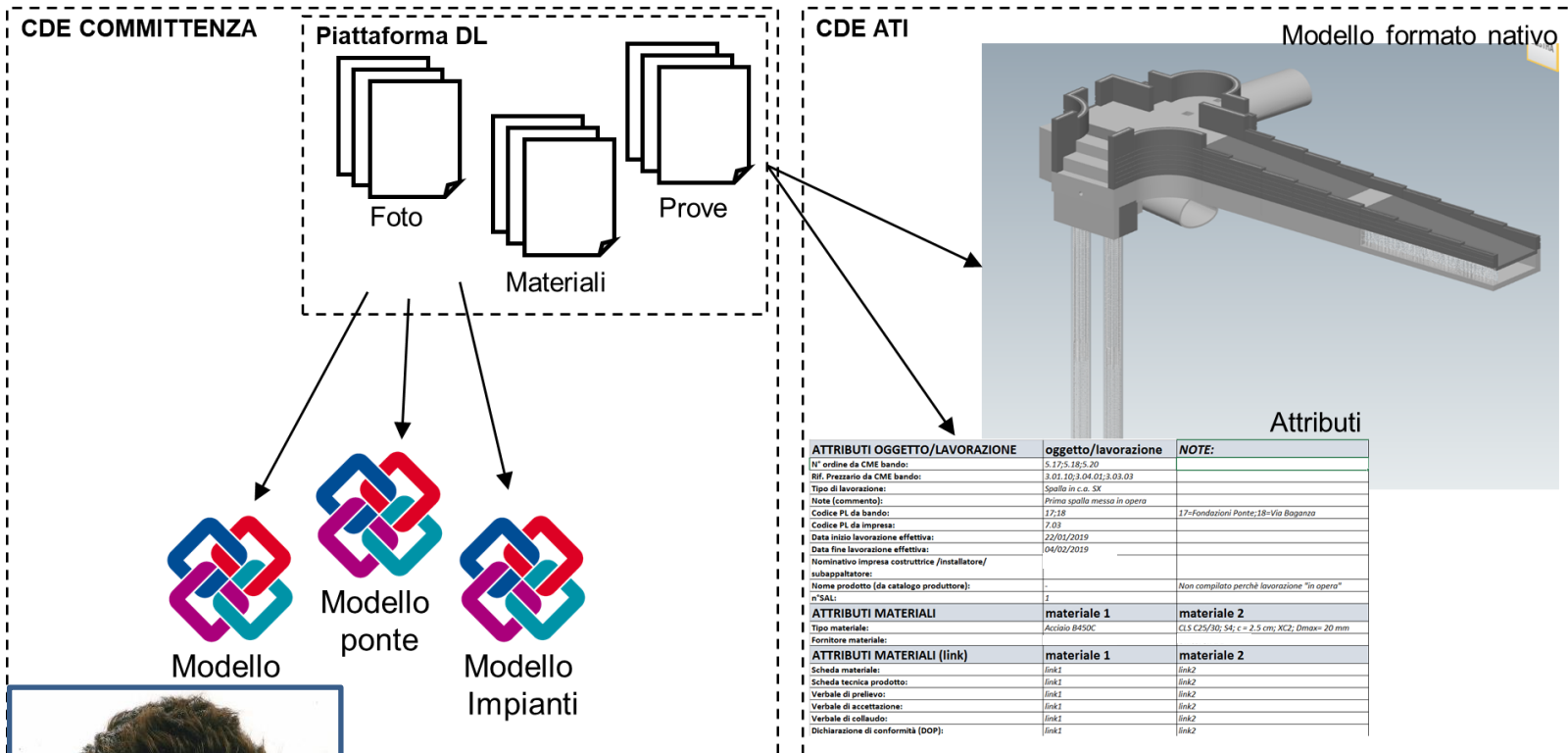
Altri Documenti appalto



Claudio Mirarchi

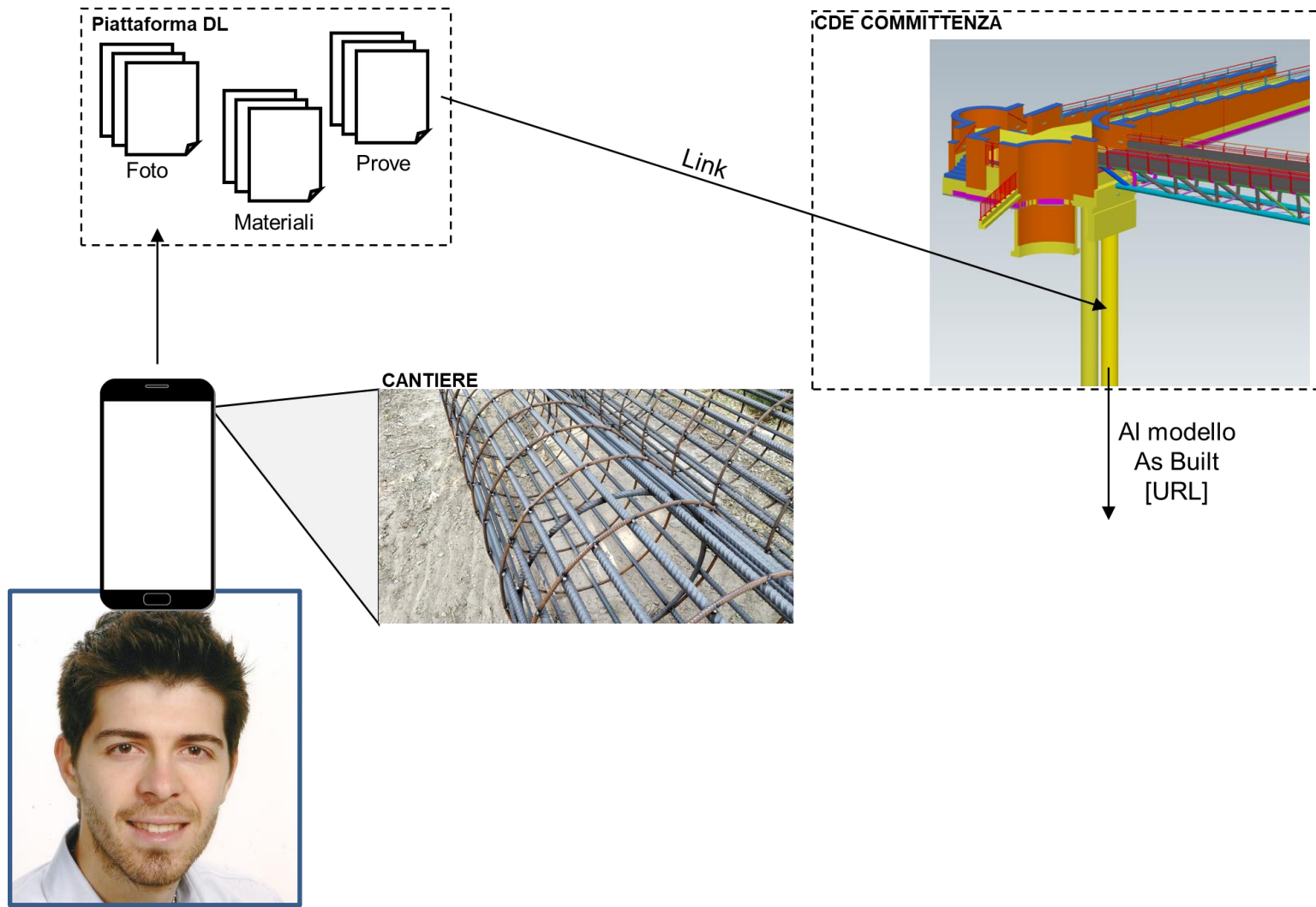


Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma



Claudio Mirarchi

Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma



Claudio Mirarchi

Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma

The screenshot displays the USBIM browser interface for a BIM model of the 'Ponte della Navetta Parma'. The main view shows a 3D model of a bridge pier and deck. The interface includes a search bar, a list of elements on the left, and a detailed list of properties for the selected 'PALO FONDAZIONE (D1000)' on the right. A small inset photo of Claudio Mirarchi is visible in the bottom left corner of the screenshot.

USBIM browser Federazione (spalle + ponte + impianti) Lingua

Cerca

- PALO FONDAZIONE ...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- FONDAZIONE (300*...
- PARAPETTO (Ø42.4...

PALO FONDAZIONE (D1000)

- Certificato 4099 pali fondazione pag.2
- Certificato 4099 pali fondazione
- Certificato4092del140920 18.pdf
- gabbie pali lato via Baganza
- Pali SX
- Pali SX armatura
- Pali SX generale
- palo sn 2
- Palo SX valle
- Qualificazione fi 24



Claudio Mirarchi

Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma

ATTRIBUTI OGGETTO/LAVORAZIONE	oggetto/lavorazione	NOTE:
N° ordine da CME bando:	5.17;5.18;5.20	
Rif. Prezzario da CME bando:	3.01.10;3.04.01;3.03.03	
Tipo di lavorazione:	Spalla in c.a. SX	
Note (commento):	Prima spalla messa in opera	
Codice PL da bando:	17;18	17=Fondazioni Ponte;18=Via Baganza
Codice PL da impresa:	7.03	
Data inizio lavorazione effettiva:	22/01/2019	
Data fine lavorazione effettiva:	04/02/2019	
Nominativo impresa costruttrice /installatore/ subappaltatore:		
Nome prodotto (da catalogo produttore):	-	Non compilato perchè lavorazione "in opera"
n°SAL:	1	
ATTRIBUTI MATERIALI	materiale 1	materiale 2
Tipo materiale:	Acciaio B450C	CLS C25/30; S4; c = 2.5 cm; XC2; Dmax= 20 mm
Fornitore materiale:		
ATTRIBUTI MATERIALI (link)	materiale 1	materiale 2
Scheda materiale:	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2
	link1	link2



Claudio Mirarchi

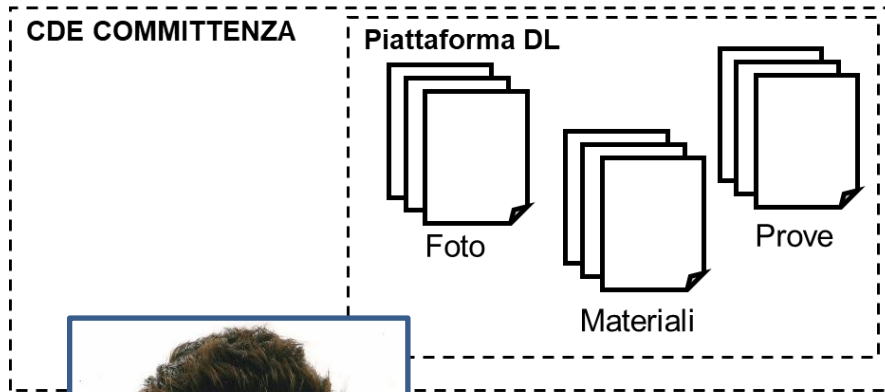
Caso applicativo – Ponte della Navetta Parma



Rilievo
topografico
progressivo



Modello Master



Claudio Mirarchi



Modelli
specialistici

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