

Safeguard of Modern Urban Heritage: a cross-disciplinary WebGIS for Knowledge, Monitoring and Risk Analysis



Avanzamenti WP1

Tor Vergata

Ilaria Giannetti

Zila Rinaldi

Fabio Di Carlo

Francesca D'Uffizi

UniPD

Angelo Bertolazzi

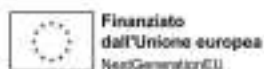
Alessandro Bove

Paolo Zampieri

Michele De Mori

Cosimo Monteleone

30/04/2024



www.smuh.org



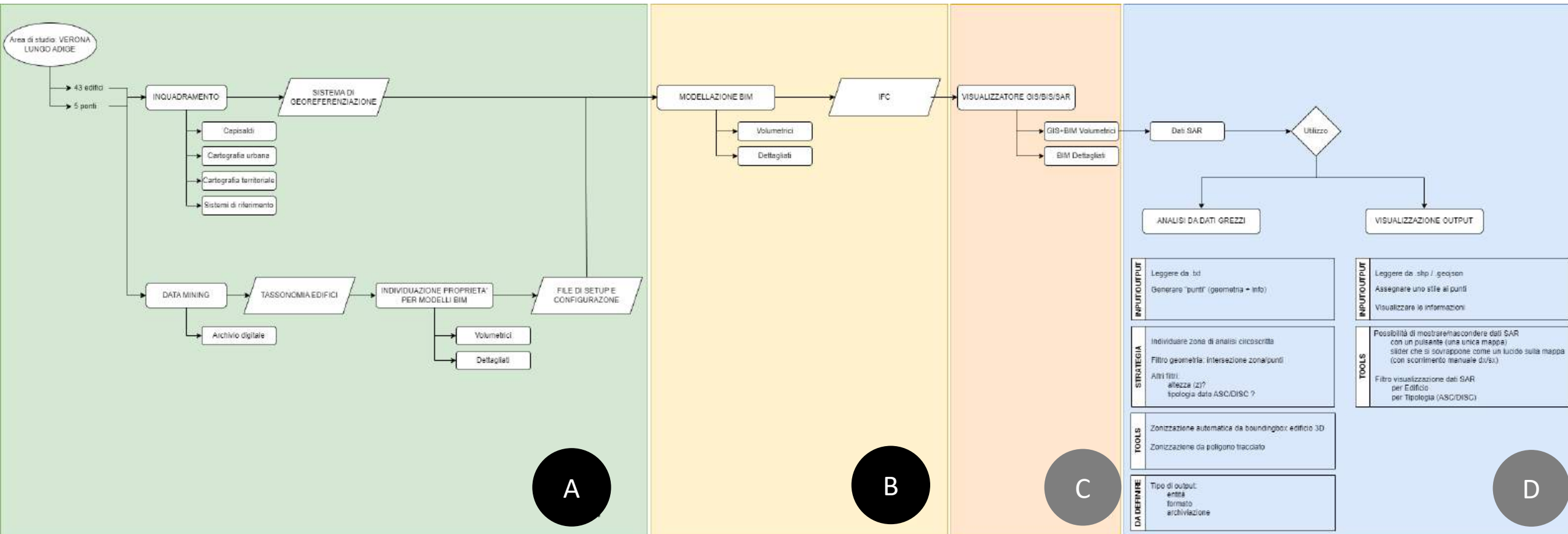
CASO STUDIO: VERONA

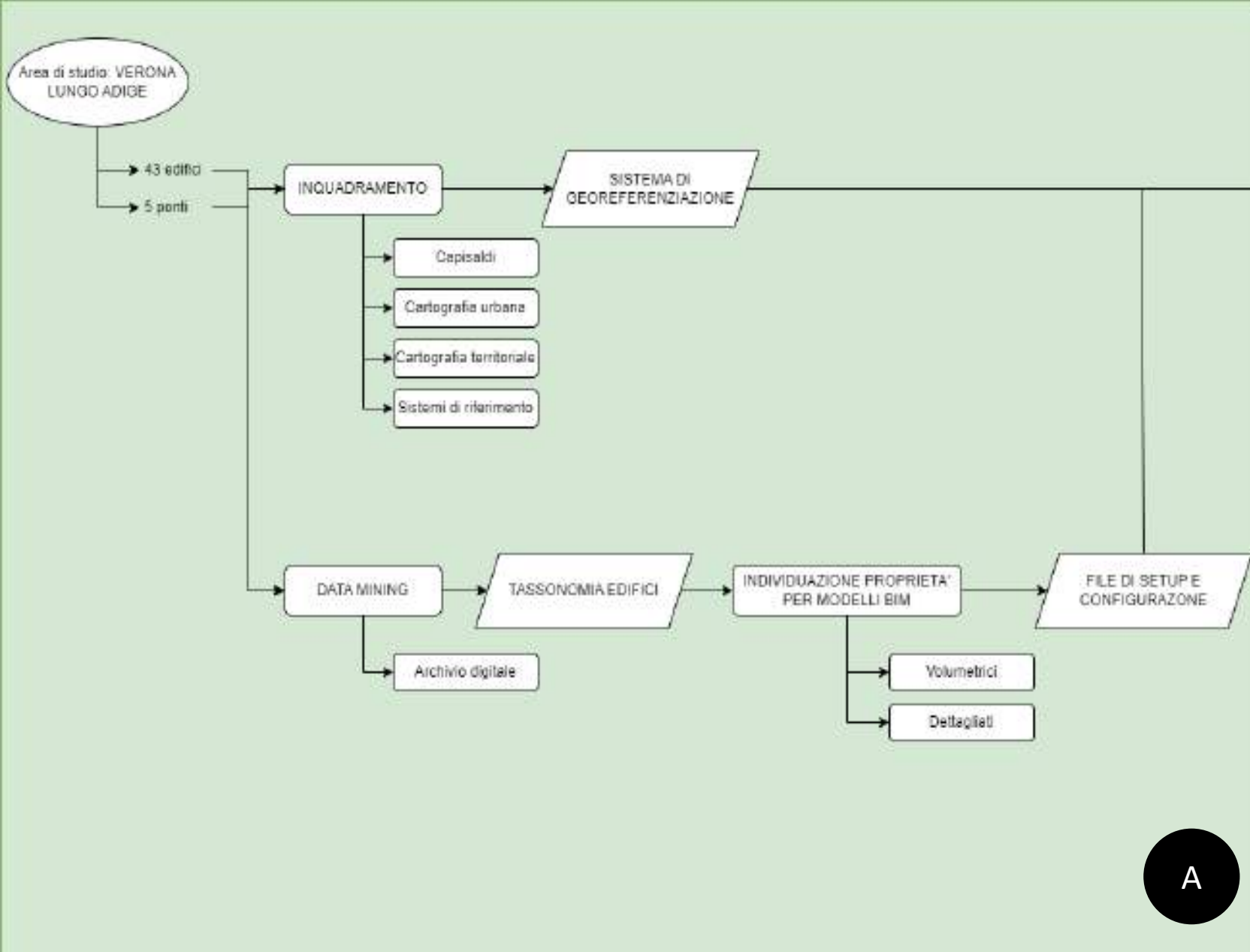
Lungadige

- 43 edifici
- 5 ponti



DATA MINING & DATA LAKE (BIM/GIS)



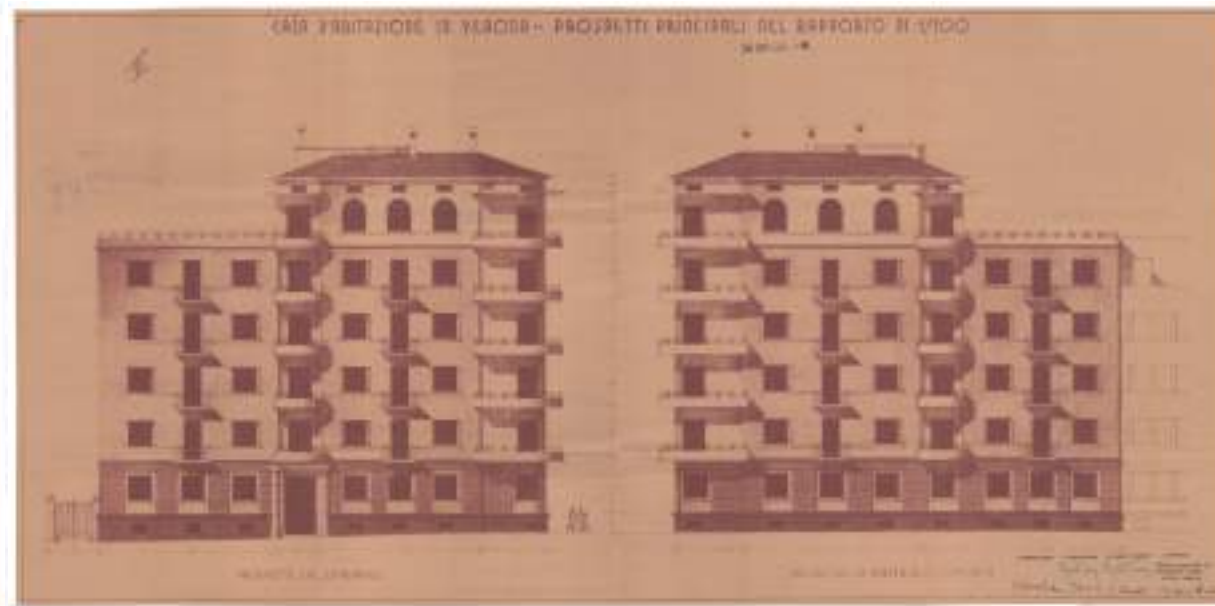


A

FONTI

- 1)
 - Archivio Comune di Verona
 - Archivio Edilizia Privata
- 2)
 - Archivio di Stato di Verona
 - Ufficio Distrettuale Imposte Dirette (UID)

RICERCA DI ARCHIVIO



[ID 28](#)

Gelmi Ludovico

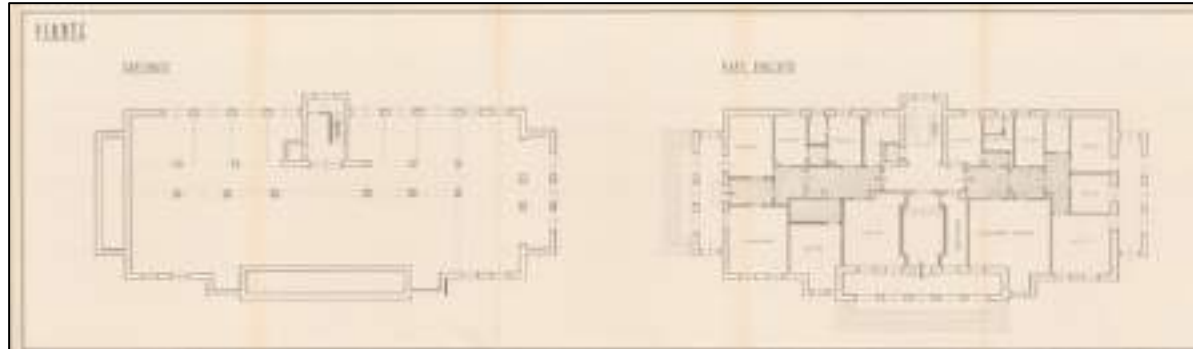
Edilizia privata anni '30

Anno di costruzione: 1934

Documentazione architettonica completa

Certificato di abitabilità

RICERCA DI ARCHIVIO



[ID 18](#)

Armellini Arturo

Edilizia privata anni '50

Anno di costruzione: 1959

Documentazione architettonica completa

Fotografie di cantiere

Certificato di abitabilità

RICERCA DI ARCHIVIO

[ID 04](#)

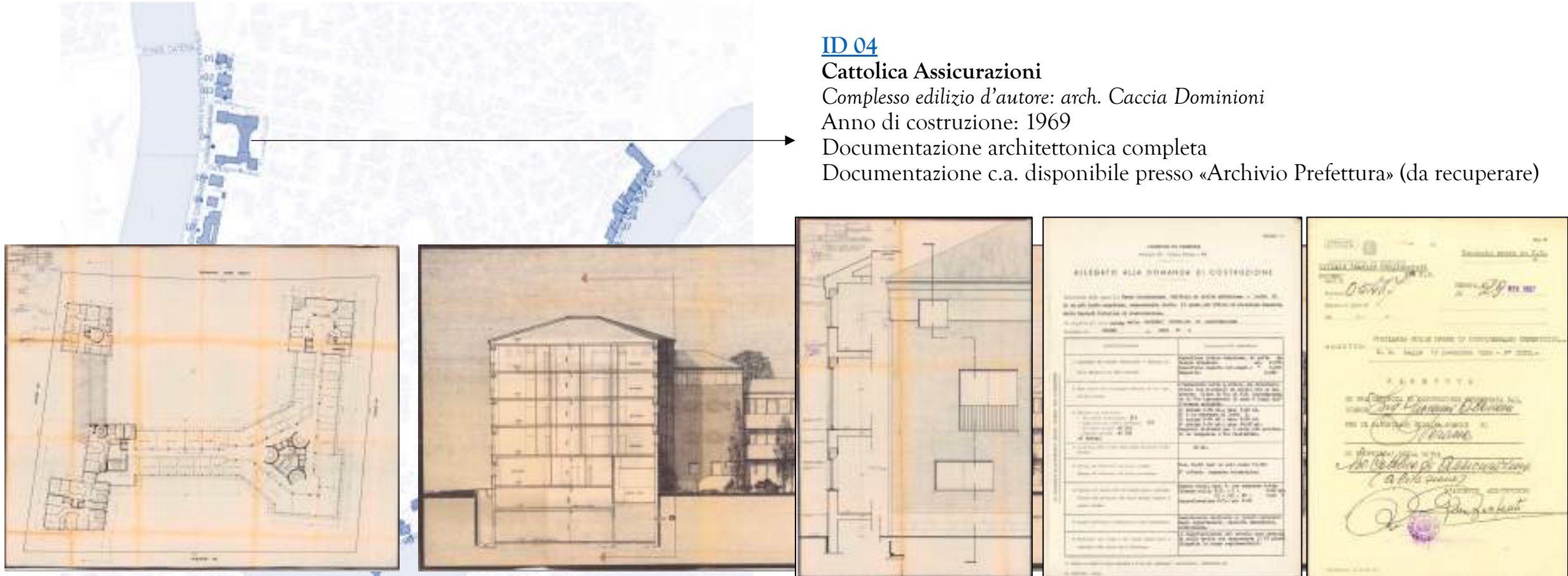
Cattolica Assicurazioni

Complesso edilizio d'autore: arch. Caccia Dominioni

Anno di costruzione: 1969

Documentazione architettonica completa

Documentazione c.a. disponibile presso «Archivio Prefettura» (da recuperare)



RICERCA DI ARCHIVIO

[ID 06](#)

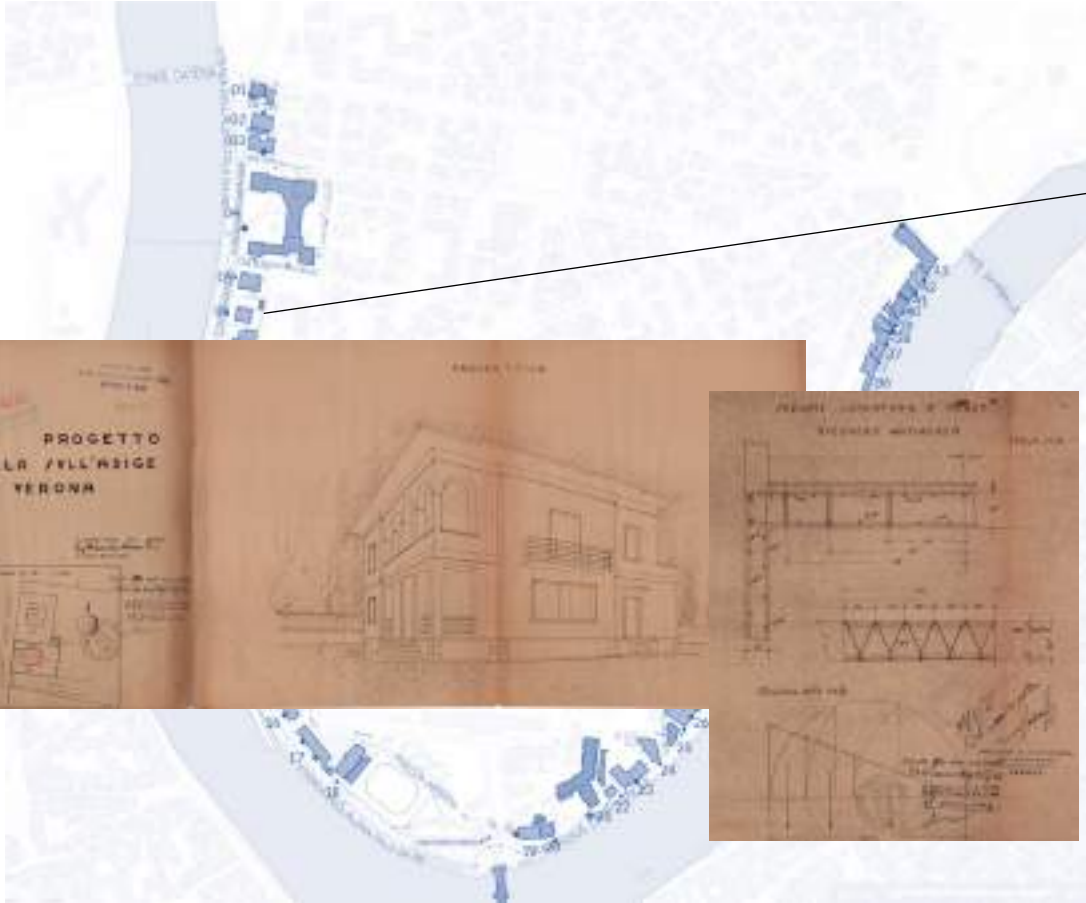
Tessari Maria Teresa

Edilizia Privata anni '70

Anno di costruzione edificio preesistente: 1937

Anno di costruzione edificio attuale (demolizione/ricostruzione): 1979-80

Documentazione architettonica completa



RICERCA DI ARCHIVIO

[ID 05](#)

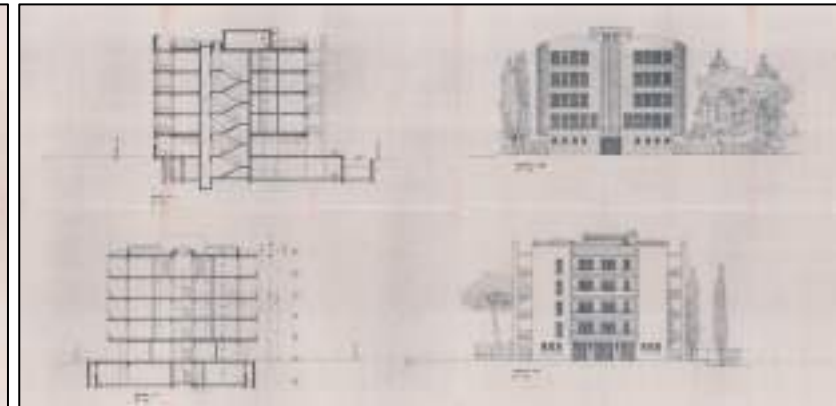
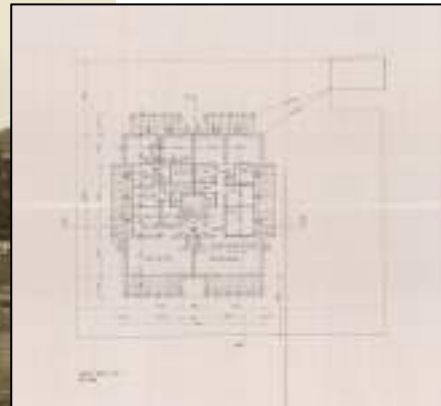
Masotto Guglielmo

Edilizia Privata anni '80

Anno di costruzione edificio preesistente: 1934

Anno di costruzione edificio attuale (demolizione/ricostruzione): 1987-89

Documentazione architettonica completa



SCHEDE TASSONOMICHE / PARAMETRI BIM (DETTAGLIATI)

00-BUILDING ID

01-BUILDING FUNCTION

02-NUMBER OF OCCUPANTS

03-CULTURAL HERITAGE ASSET

04-AGE OF CONSTRUCTION

05-BUILDING TECHNIQUES AND MATERIALS

- CONSTRUCTION YEAR
- YEAR OF USABILITY (AGIBILITÀ)
- CONSTRUCTION PERIOD

06-STRUCTURAL TYPE

07-STRUCTURAL ELEMENTS

08-GEOMETRIC FEATURES

09-GENERAL STATE OF MAINTANANCE

10-EXISTING DAMAGE (IF ANY)

11-CAUSES OF EXISTING DAMAGE (IF ANY)

12-AGE OF RETROFIT (IF ANY)

- NUMBER OF STORIES
- HEIGHT OF STRUCTURE (M)
- PLAN SURFACE
- URBAN POSITION
- PLAN REGULARITY
- ELEVATION REGULARITY
- ROOF TYPE
- GROUND FLOOR HYDRODYNAMICS
 - EXTERIOR WALLS
 - OPENING AT THE BOTTOM STOREYS

SCHEDE TASSONOMICHE / PARAMETRI BIM (SEMPLIFICATI)

00-BUILDING ID

01-BUILDING FUNCTION

02-NUMBER OF OCCUPANTS

03-CULTURAL HERITAGE ASSET

04-AGE OF CONSTRUCTION

05-BUILDING TECHNIQUES AND MATERIALS

06-STRUCTURAL TYPE

07-STRUCTURAL ELEMENTS

08-GEOMETRIC FEATURES

09-GENERAL STATE OF MAINTANANCE

10-EXISTING DAMAGE (IF ANY)

11-CAUSES OF EXISTING DAMAGE (IF ANY)

12-AGE OF RETROFIT (IF ANY)

00-BUILDING ID

01-BUILDING FUNCTION

02-NUMBER OF OCCUPANTS

03-CULTURAL HERITAGE ASSET

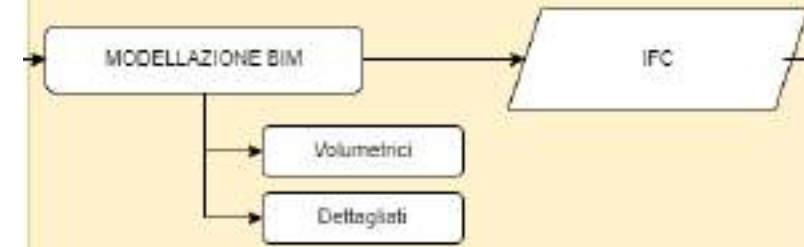
04-AGE OF CONSTRUCTION

05-BUILDING TECHNIQUES AND MATERIALS

06-STRUCTURAL TYPE

09-GENERAL STATE OF MAINTANANCE

12-AGE OF RETROFIT



B

DATA LAKE: BIM → IFC



- Dalla cartografia «allineata» → dwg georeferito per acquisizione coordinate nel sw di authoring
- Definizione del punto base di progetto sullo *spigolo in basso a sinistra* dei fabbricati
- **Acquisizione delle coordinate:** posizione e nord reale
- **Modellazione** edificio come volume completo di coperture a falde e aggetti
- **Valorizzazione** delle informazioni di progetto come da scheda tassonomica
- Esportazione IFC:
 - Entità `IfcBuilding` → IFC 4x3

Attiv.	Tipi	Nome	Descrizione
<input checked="" type="checkbox"/>	Progetto	18	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sito	Default	
<input checked="" type="checkbox"/>	Edificio	Edificio 18	
<input checked="" type="checkbox"/>	Piano	P00 - Piano Terra	

Proprietà	Posizione	Classificazione	Relazioni
Element Specific			
CompositionType		ELEMENT	
Guid		30R0gdR0X7ZuwiKjad 2vd	
IfcEntity		IfcBuilding	
LongName		Edificio 18	
LongName		Edificio 18	
Name		Edificio 18	
Postal address			
Address lines		Via Lungadige Attraglio	
Country		IT 9849576363328	
Region		45.4419270529985	
Age of construction			
Construction age		1950-1960	
Construction year		1955	
Year of usability certificate (agibilità)		1959	
Building function			
Residential		SI	
Building techniques and materials			
Reinforced concrete		Reinforced concrete	
Existing damage if any			
Elevation regularity		SI	
Height of structure (m)		21	
Number of stories below ground		5	
Opening at the bottom		Moderate openings (i.e. from 20% to 50% of the wall surface area is occupied by windows)	



C

DATA LAKE: BIM → GIS

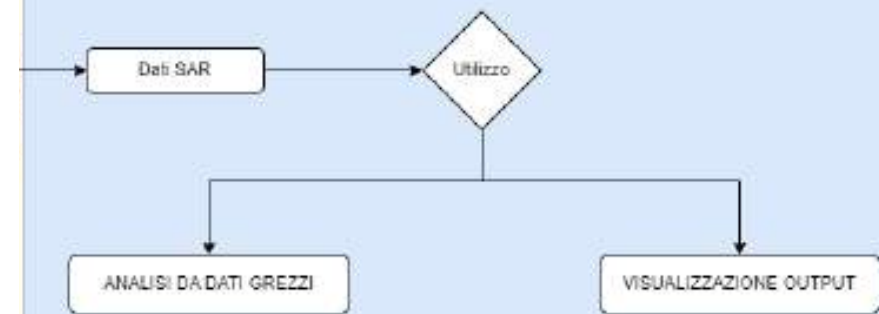
- TECNOLOGIA VISUALIZZAZIONE BIM: **ThreeJS**
 - Opensource: open-bim-component (ThatOpenCompany ex IFCjs)
- TECNOLOGIA GIS: **mapbox**
 - Combinazione di cartografie e dati OpenStreetMap (builtin) e dati esterni (shp, geojson)
 - Personalizzazione stile e layout
 - Integrazione ThreeJS



DATA LAKE: BIM → GIS PROSSIMI STEP

- Visualizzazione analisi spaziali tessuto edilizio
- Mappe tematiche per:
 - Periodo di costruzione
 - Tecnica costruttiva
 - Tipologia strutturale
 - Numero di occupanti
 - Tipologia edilizia





INPUT/OUTPUT

Leggere da .txt
 Generare "punti" (geometria + info)

STRATEGIA

Individuare zona di analisi circoscritta
 Filtro geometria: intersezione zona/punti
 Altri filtri:
 altezza (z)?
 tipologia dato ASC/DISC ?

TOOLS

Zonizzazione automatica da boundingbox edificio 3D
 Zonizzazione da poligono tracciato

DA DEFINIRE

Tipo di output:
 entità
 formato
 archiviazione

INPUT/OUTPUT

Leggere da .shp / .geojson
 Assegnare uno stile ai punti
 Visualizzare le informazioni

TOOLS

Possibilità di mostrare/nascondere dati SAR con un pulsante (una unica mappa) slider che si sovrappone come un lucido sulla mappa (con scorrimento manuale dx/sx)
 Filtro visualizzazione dati SAR per Edificio per Tipologia (ASC/DISC)

