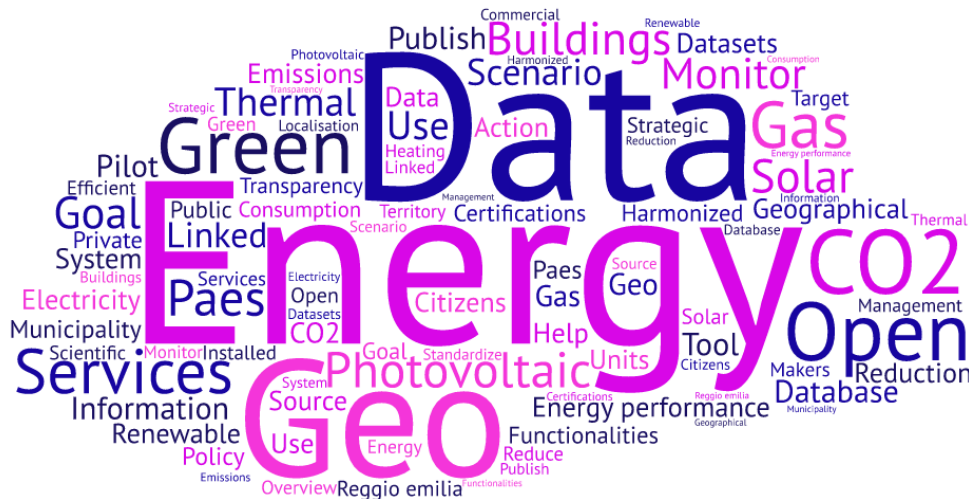


Reggio Emilia - Palazzo del Capitano del Popolo - Hotel Posta



Marco Zuppiroli



COMUNE DI
REGGIO EMILIA



Reggio Emilia
**città
delle persone**



DEDAGROUP
PUBLIC SERVICES



Conoscere e analizzare il patrimonio edilizio: cosa bisognerebbe sapere?

Marco Zuppiroli

1 - Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

2 - Cosa dobbiamo sapere

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

FATTORI COSTRUTTIVI

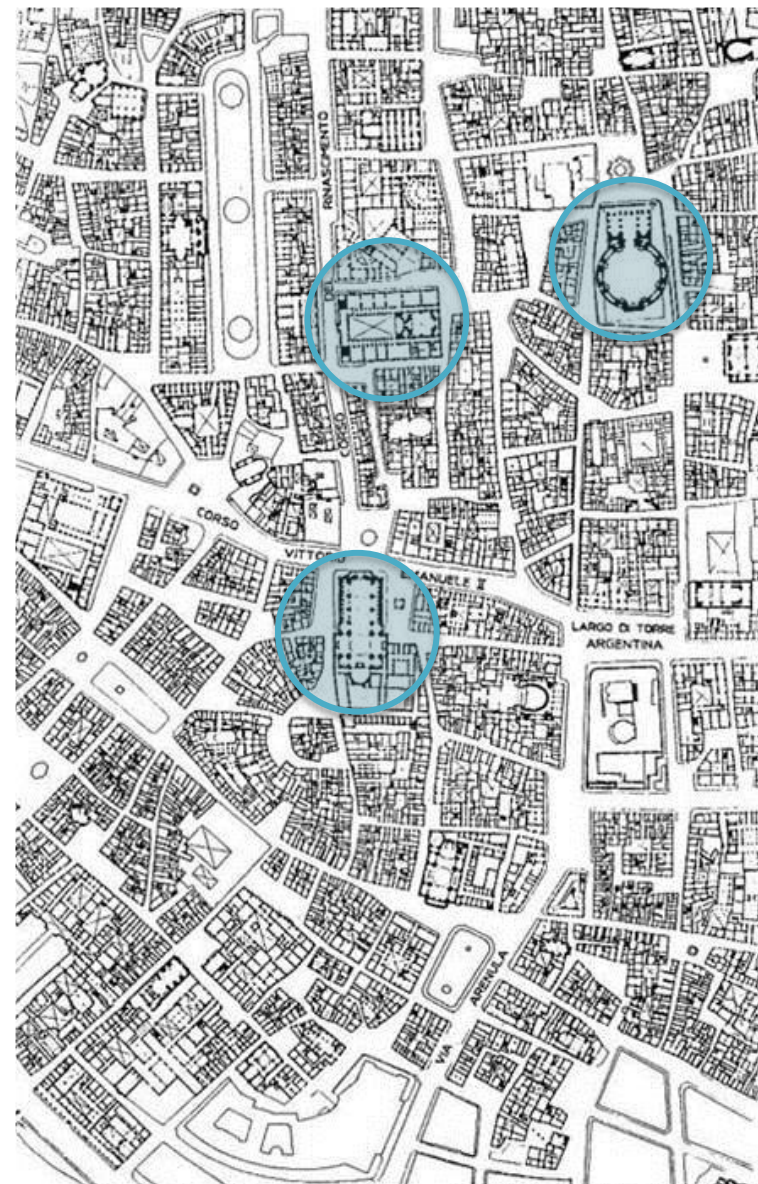
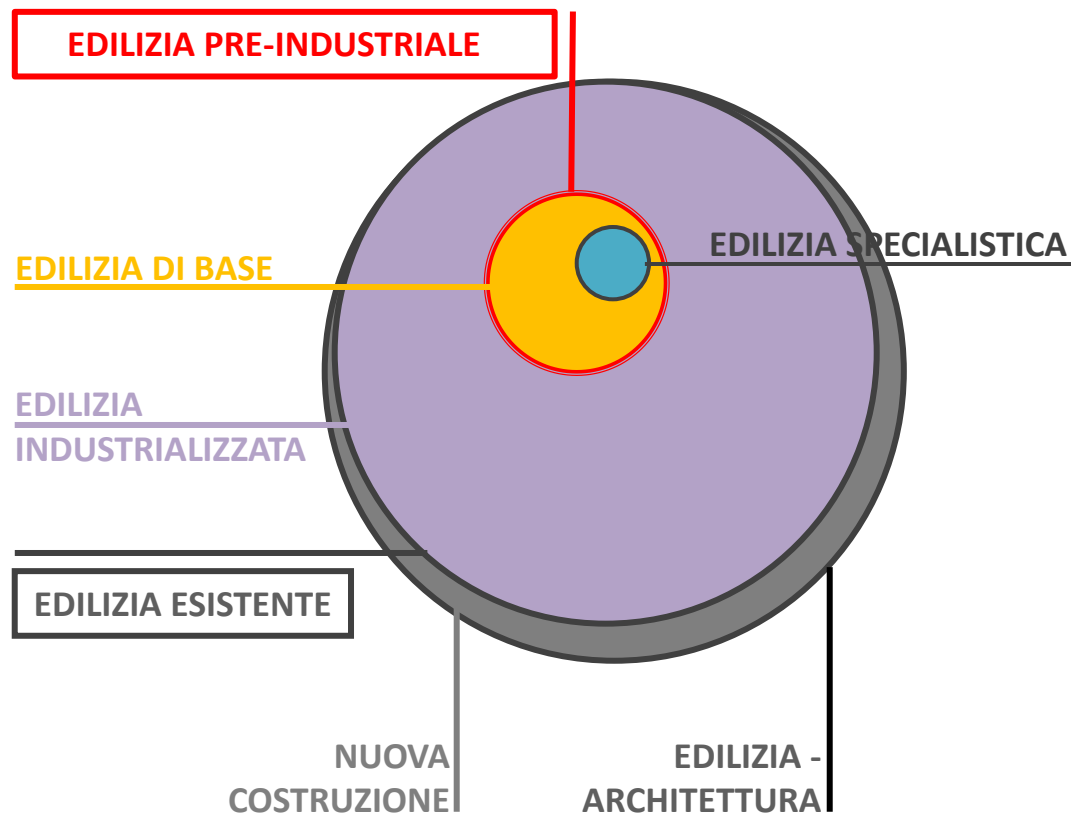
FATTORI D'USO

3 - Esperienze

4 - Criticità

Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

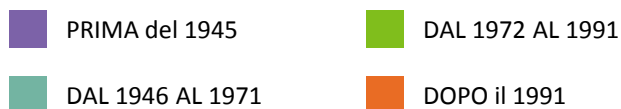
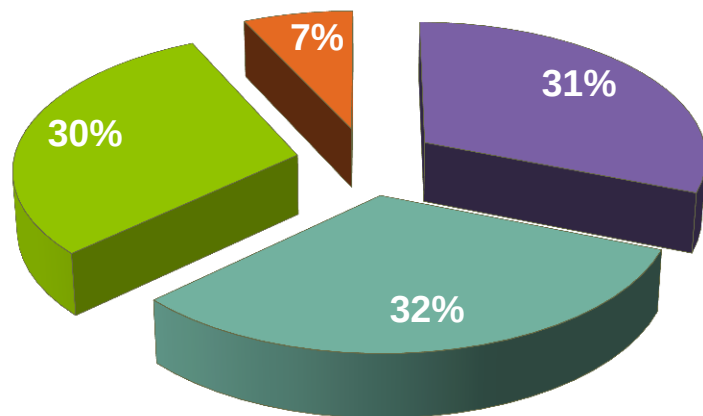
Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio



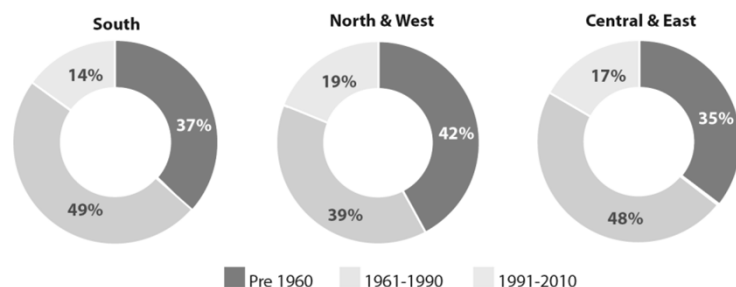
Sistemi informativi per la conoscenza, la tutela, la gestione e la valorizzazione del patrimonio edilizio sul territorio

Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

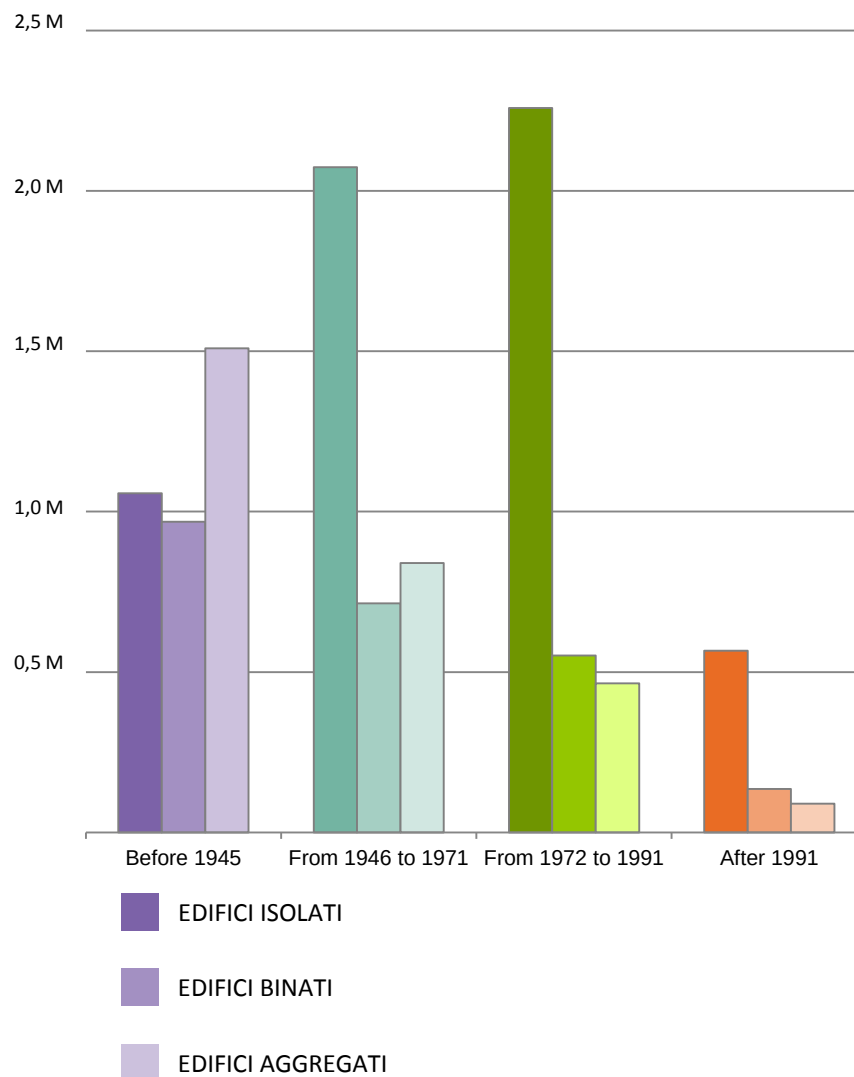
ETÀ degli EDIFICI in ITALIA



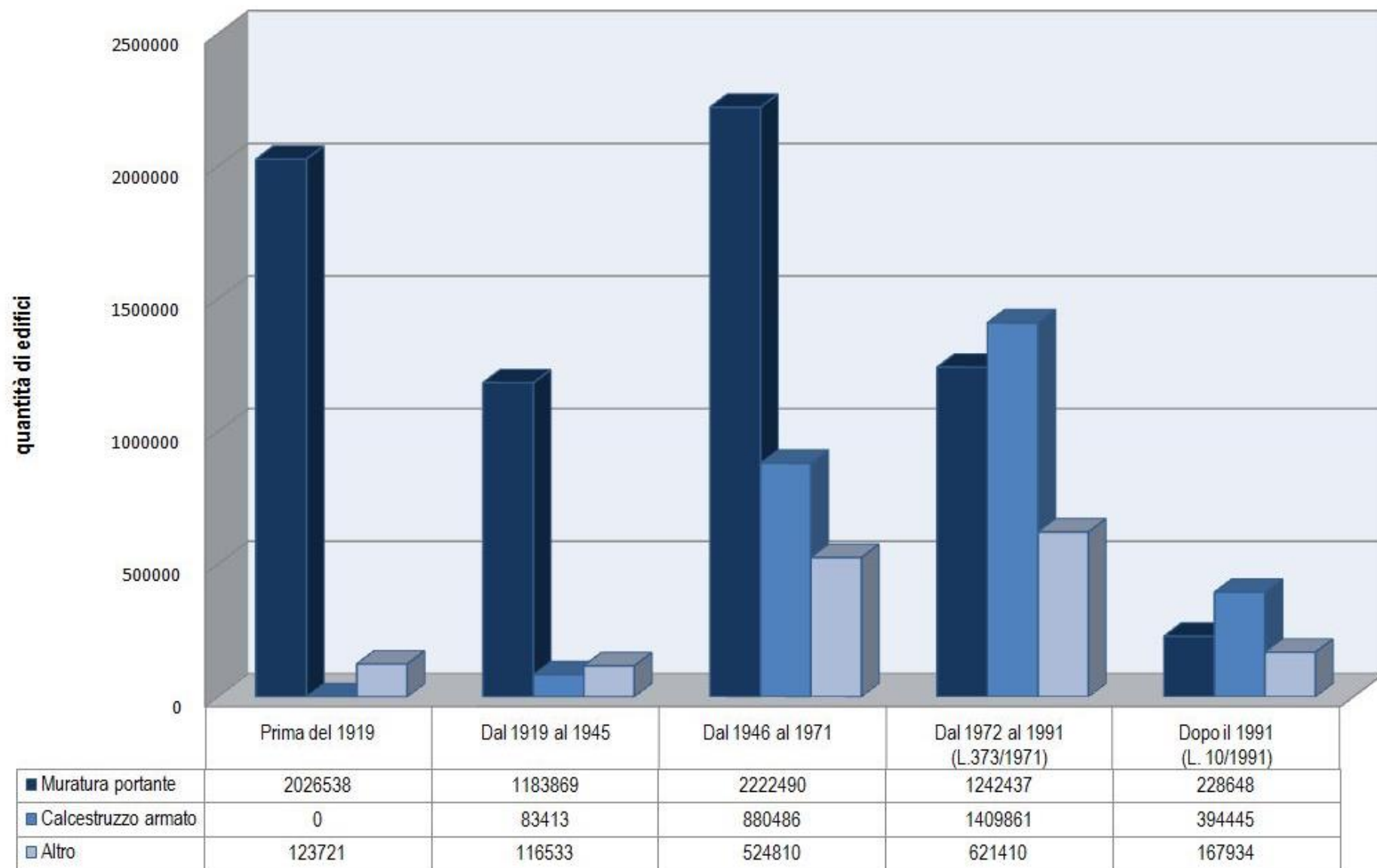
ETÀ degli EDIFICI in EUROPA



TIPOLOGIA DI AGGREGAZIONE

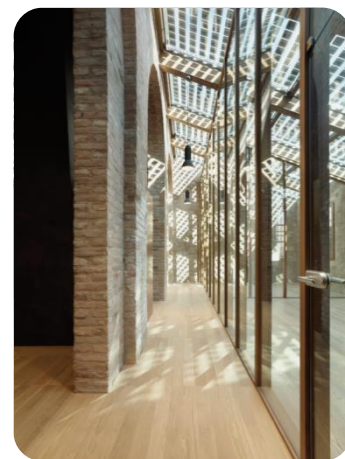


Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio



Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

	OTTIMO		BUONO		MEDIOCRE		PESSIMO		TOTALE	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Prima del 1919	316.700	14,7	1.049.615	48,8	680.381	31,6	103.563	4,8	2.150.259	100,0
Dal 1919 al 1945	193.696	14,0	691.480	50,0	436.613	31,6	62.026	4,5	1.383.815	100,0
Dal 1946 al 1961	279.450	16,8	913.295	55,0	425.106	25,6	41.978	2,5	1.659.829	100,0
Dal 1962 al 1971	444.051	22,6	1.142.554	58,1	357.587	18,2	23.765	1,2	1.967.957	100,0
Dal 1972 al 1981	619.516	31,2	1.114.754	56,2	237.164	12,0	11.772	0,6	1.983.206	100,0
Dal 1982 al 1991	450.912	34,9	709.981	55,0	123.812	9,6	5.797	0,4	1.290.502	100,0
Dal 1992 al 2001	367.438	47,6	346.595	44,9	54.807	7,1	3.087	0,4	771.927	100,0
Dopo il 2001	382.931	71,9	133.147	25,0	15.445	2,9	1.065	0,2	532.588	100,0
Totale	3.054.694	25,9	6.101.421	52,0	2.330.915	19,9	253.053	2,2	11.740.083	100,0



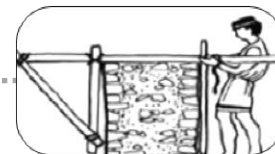
Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio



Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

ARCHITETTURA ed EDILIZIA

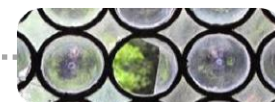
PROCESSO EDILIZIO
(FASI, OPERAZIONI e OPERATORI)



MATERIALI e TECNICHE

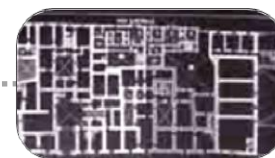


ELEMENTI TECNICI



SISTEMA AGGREGATO

ISOLATO URBANO o PARTE DI ESSO CARATTERIZZATO DAL MEDESIMO TIPO DI TESSUTO (PROCESSO)

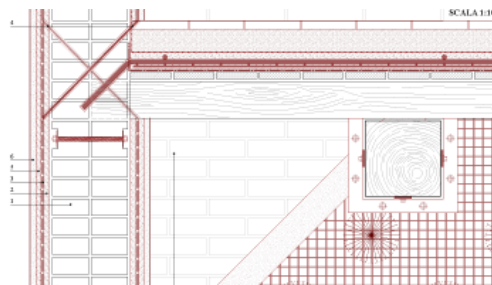


Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

OBIETTIVO PRESTAZIONALE

APPROCCIO

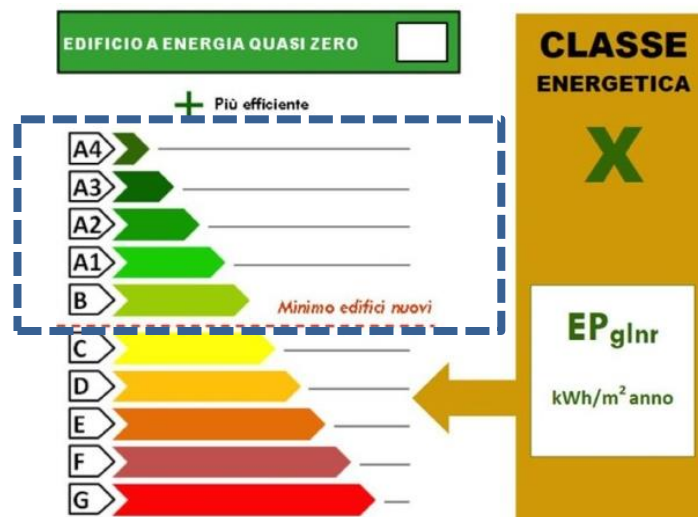
MIGLIORAMENTO



STRUTTURA
ENERGIA



ADEGUAMENTO (certificazione)

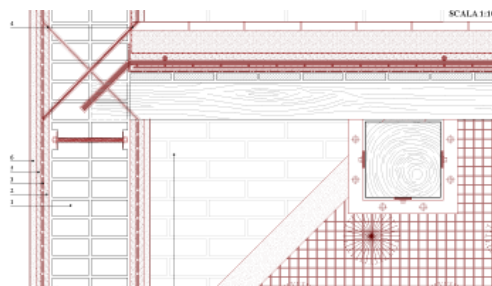


Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

OBIETTIVO PRESTAZIONALE

APPROCCIO

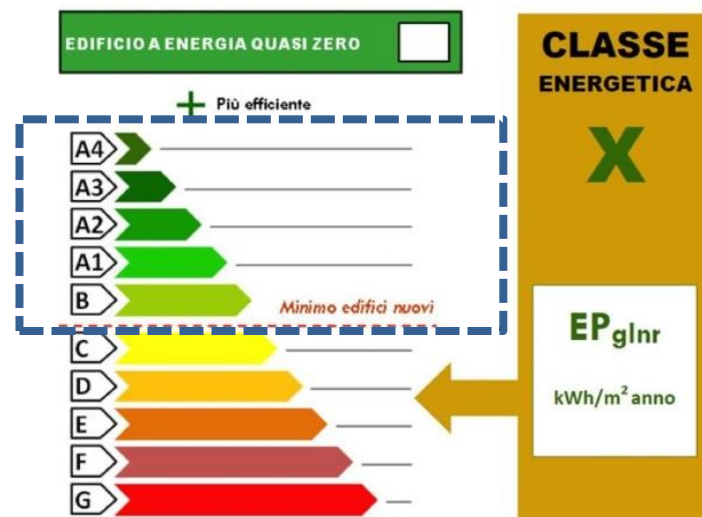
MIGLIORAMENTO



STRUTTURA
ENERGIA



ADEGUAMENTO (certificazione)



Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

PROSPETTIVE PER IL FUTURO

MAIN AIM: to develop eco-innovative solutions – adaptation strategies, systems and technologies for risk management:

KEY IMPACT: restoration and adaptation policies of government organisations; promoting improved practices for the guardians of cultural heritage assets.

TARGET GROUP: decision makers at local, regional, national and international level responsible for disaster mitigation and safeguarding of cultural heritage assets.

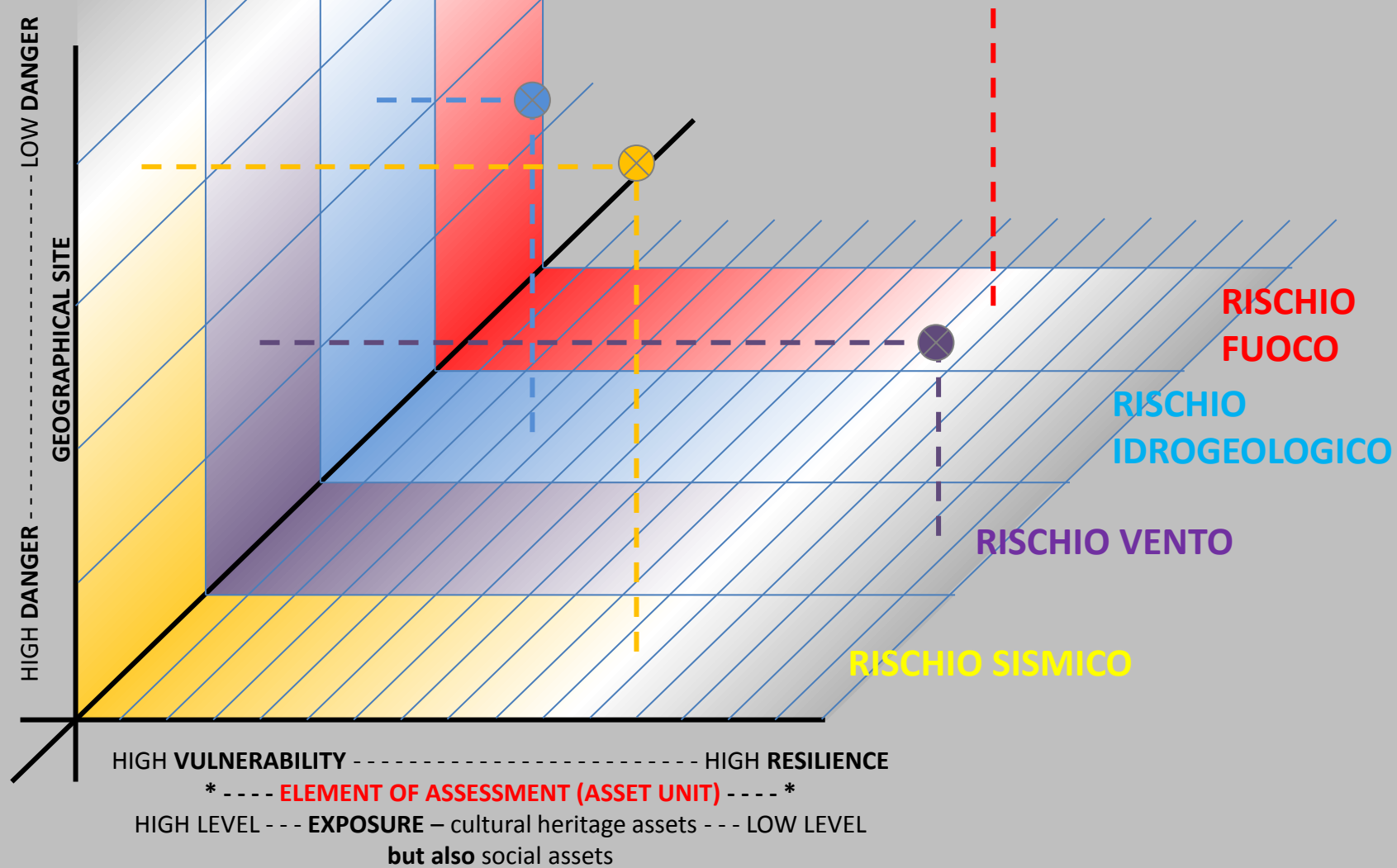


Risk is determined by the combination of **danger** (connected with the single threat) **vulnerability** (or, on the contrary, **resilience**) **exposure** (in our case only the cultural heritage assets)

HAZARD CLUSTERING

(EQ, S, F, F)

“framework approach for all
natural hazard”
integrated way



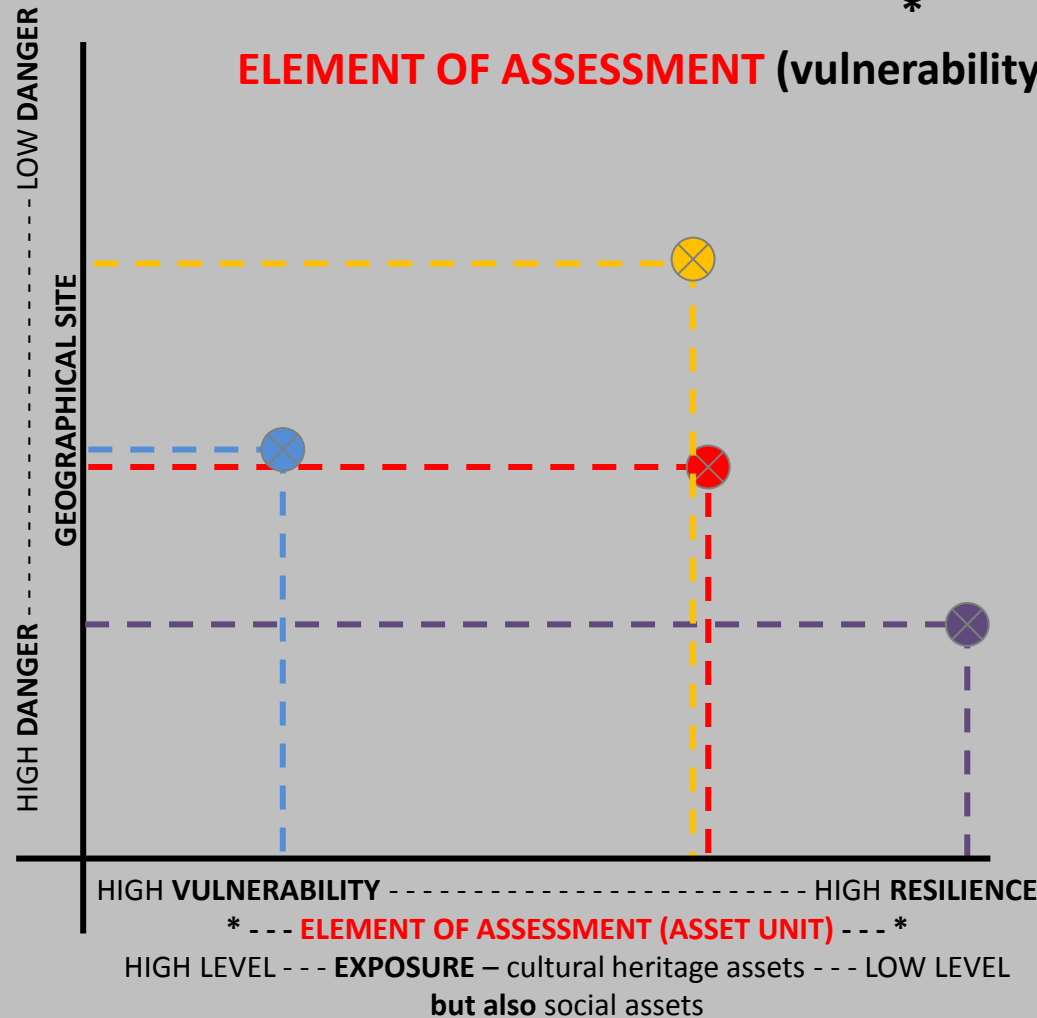
ASSESSMENT

=

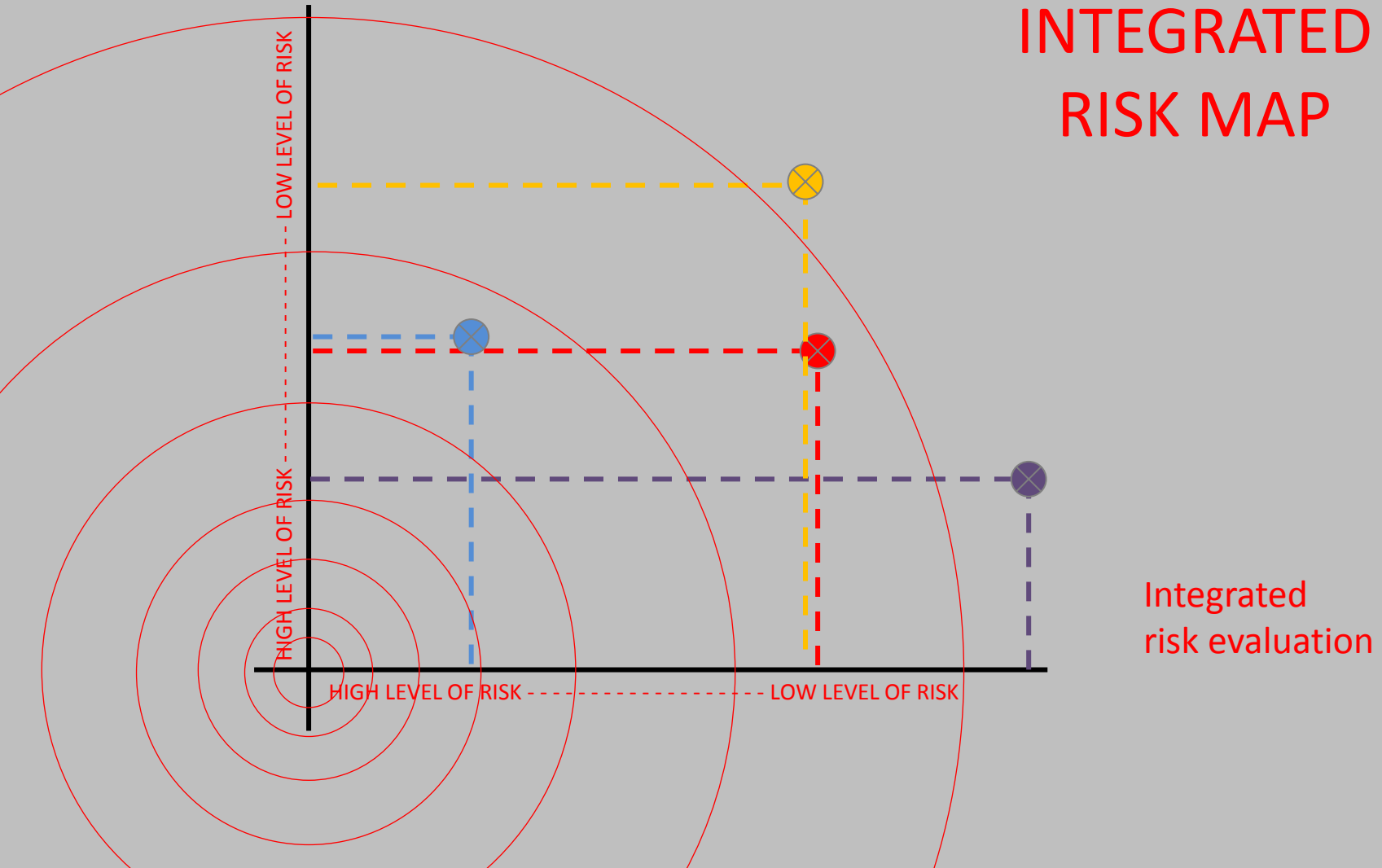
GEOGRAPHICAL SITE ASSESSMENT

*

ELEMENT OF ASSESSMENT (vulnerability or resilience and exposure)



INTEGRATED RISK MAP



A PROBLEM OF SCALE

WHAT IS THE CORRECT SCALE FOR THE ASSESSMENT?

If we looked at our historic towns we quickly realize that in terms of vulnerability we would not be able to distinguish building level from urban or site level.

There are interaction between adjacent buildings for all the kind of danger, (in particular for EQ, S, F).



Nerja (S)



Troyes (F)



Rothenburg ob der Tauber (D)



Mykonos (G)



Amalfi (I)



Adenau (D)

SCALE DI ANALISI

MACROSCALA (territorio)



MESOSCALA (organismo urbano)



MICROSCALA (edificio)



SCALE DI ANALISI

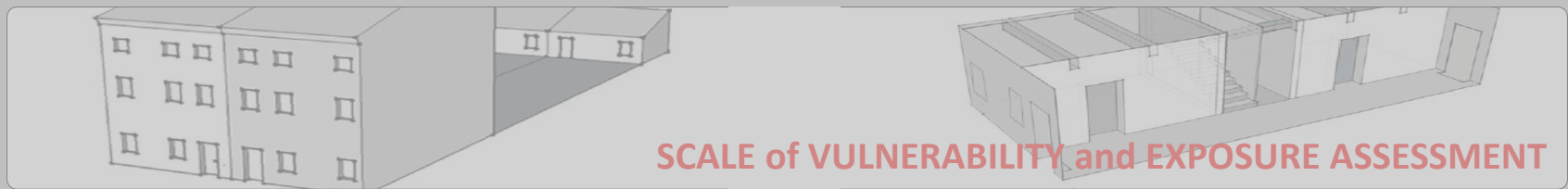
MACROSCALA (territorio)



MESOSCALA (organismo urbano)



MICROSCALA (edificio)



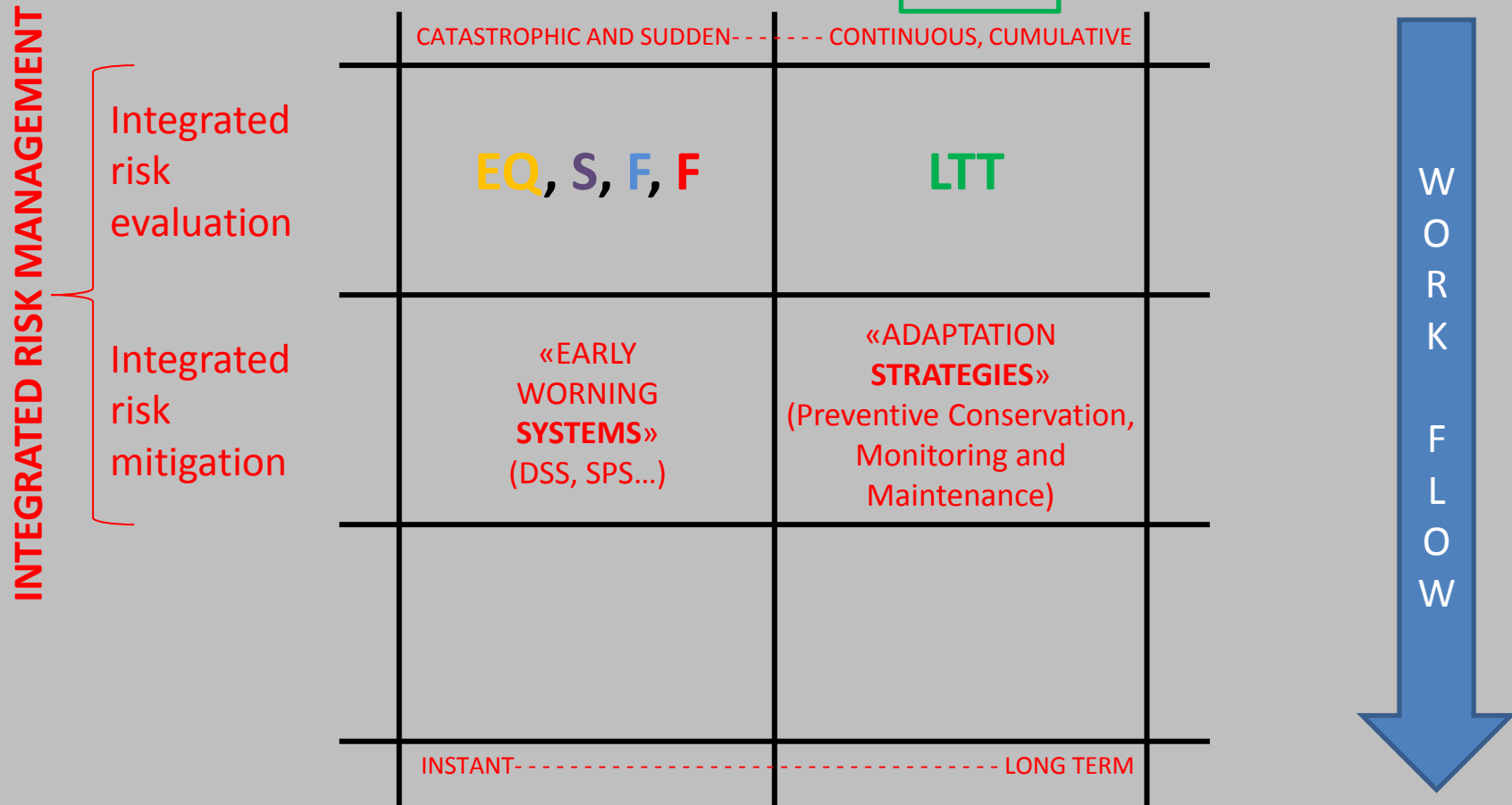
A PROBLEM OF TIME

Hazard clustering is only made by “acute threat” (EQ, S, F, F)

But we also include some “longer-term threat”:

agents of deterioration, environmental conditions, different human activities...

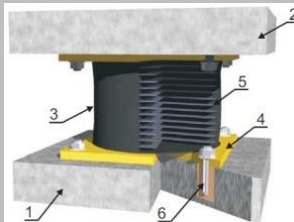
EQ, S, F, F, LTT



MITIGATION STRATEGIES OR SYSTEMS

we can work to mitigate the danger ↑ or to enhance the resilience →
inside or outside the element

before (preventive) or during (active) the phenomena (catastrophic or continuous)

		<u>mitigate the danger</u>		<u>enhance the resilience</u>		
		inside	outside	outside	inside	
preventive					preventive	
active						active

Cosa dobbiamo sapere?

Cosa dobbiamo sapere?

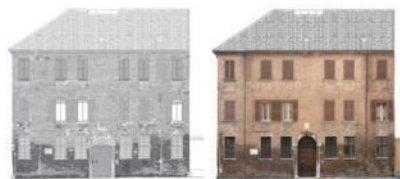
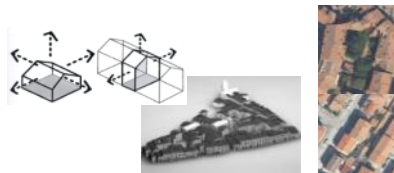
PRESTAZIONE STRUTTURALE

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

geologia (contesto)

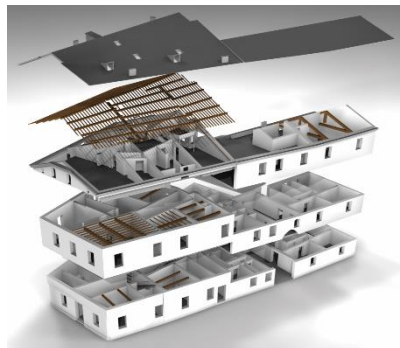
sistema aggregato-edificio

tipologia



FATTORI COSTRUTTIVI

sistema costruttivo



FATTORI D'USO

destinazioni d'uso

gestione dell'edificio



Descrizione

NTC 2008

Gradi integrazione/alterazione

Patologie strutturali

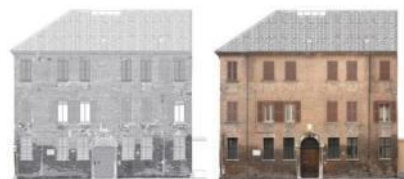
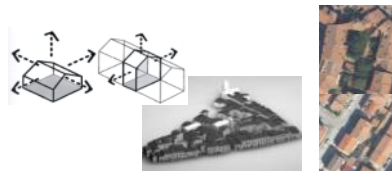
Tipologie di intervento

Cosa dobbiamo sapere?

PRESTAZIONE ENERGETICA

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

orientamento (contesto)
sistema aggregato-edificio
tipologia



FATTORI COSTRUTTIVI

sistema costruttivo
impianto



FATTORI D'USO

destinazioni d'uso
gestione dell'edificio



Descrizione

UNI/TS 11300:2008 (1 - 6)

Gradi integrazione/alterazione

Patologie energetiche

Tipologie di intervento



PRESTAZIONE STRUTTURALE

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

aggregato strutturale

«Per aggregato strutturale si intende un insieme non necessariamente omogeneo di edifici (unità strutturali), posti in sostanziale contiguità»

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE), STANDARD DI RAPPRESENTAZIONE E ARCHIVIAZIONE INFORMATICA, Versione 1.0beta-II



488

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

unità strutturale

«Si intende per edificio una unità strutturale *cielo terra*, individuabile per omogeneità delle caratteristiche strutturali e quindi distinguibile dagli edifici adiacenti per tali caratteristiche, nonché per differenza di altezza, piani sfalsati e così via»

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE), STANDARD DI RAPPRESENTAZIONE E ARCHIVIAZIONE INFORMATICA, Versione 1.0beta-II



3798

Cosa dobbiamo sapere? FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Difficoltà da parte dei tecnici nel suddividere gli aggregati in U.S. con l'ausilio della **sola osservazione delle facciate**.



1 | Riconoscimento delle U.S.
i fronti stradali

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Difficoltà da parte dei tecnici nel suddividere gli aggregati in U.S. con l'ausilio della **sola osservazione delle facciate**.

1 | Riconoscimento delle U.S.
i fronti stradali



Sistemi informativi per la conoscenza, la tutela, la gestione e la valorizzazione
del patrimonio edilizio sul territorio

Marco Zuppiroli
LaboRA, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Difficoltà da parte dei tecnici nel suddividere gli aggregati in U.S. con l'ausilio della **sola osservazione delle facciate**.

1 | Riconoscimento delle U.S. i fronti stradali



segnala un problema

Data immagine: aprile 2011

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Difficoltà da parte dei tecnici nel suddividere gli aggregati in U.S. con l'ausilio della **sola osservazione delle facciate**.

1 | Riconoscimento delle U.S.
i fronti stradali



Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

Lettura delle

planimetrie catastali

Comprensione dei

caratteri tipologici.



1 | Riconoscimento delle U.S.
le planimetrie dei piani terra
associate all'osservazione diretta

PRESTAZIONE ENERGETICA

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI

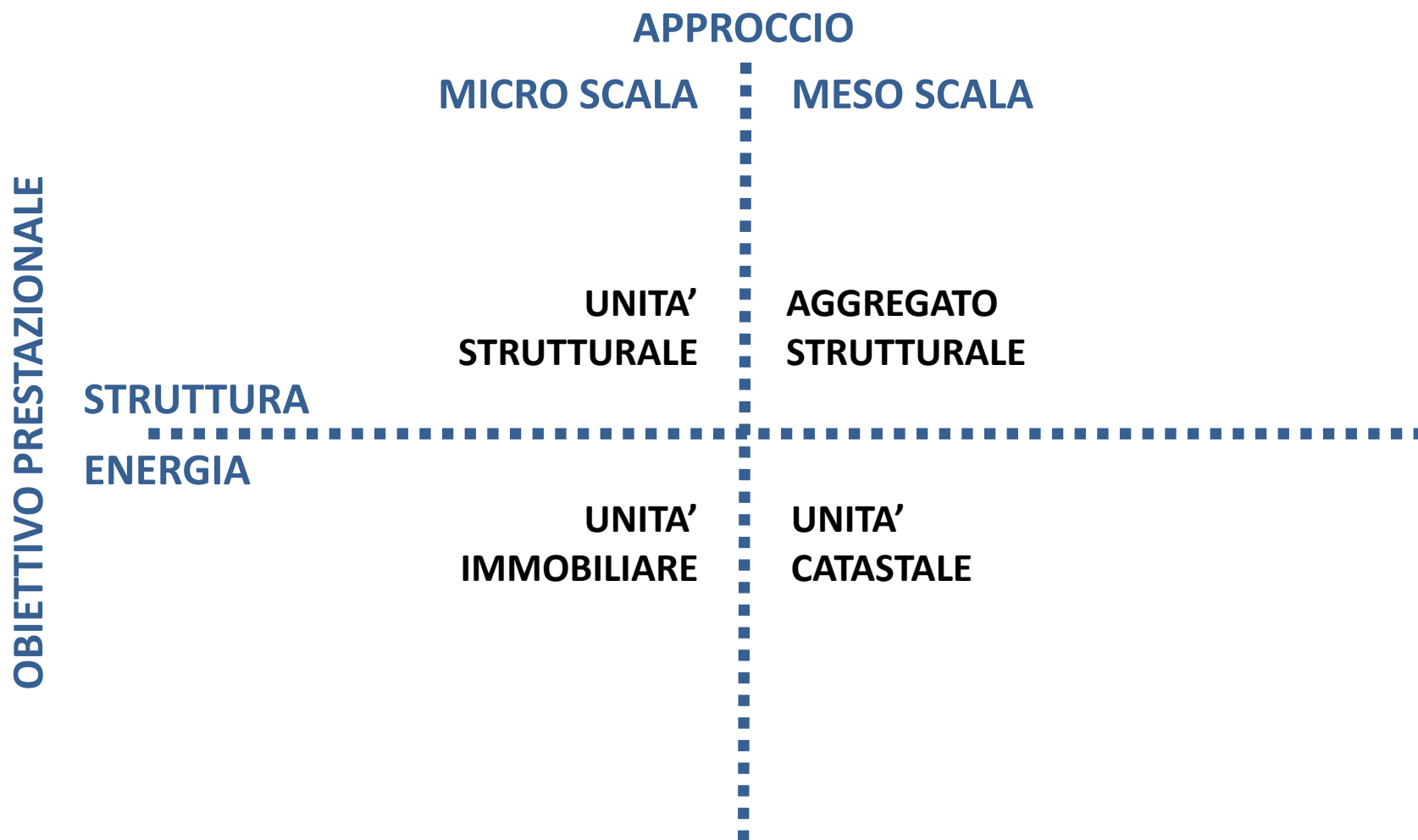


2 | Riconoscimento delle unità immobiliari all'interno delle unità catastali

le planimetrie di tutti i livelli
associate all'osservazione diretta

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI MORFOLOGICI e TIPOLOGICI – UNITA' DI RIFERIMENTO:

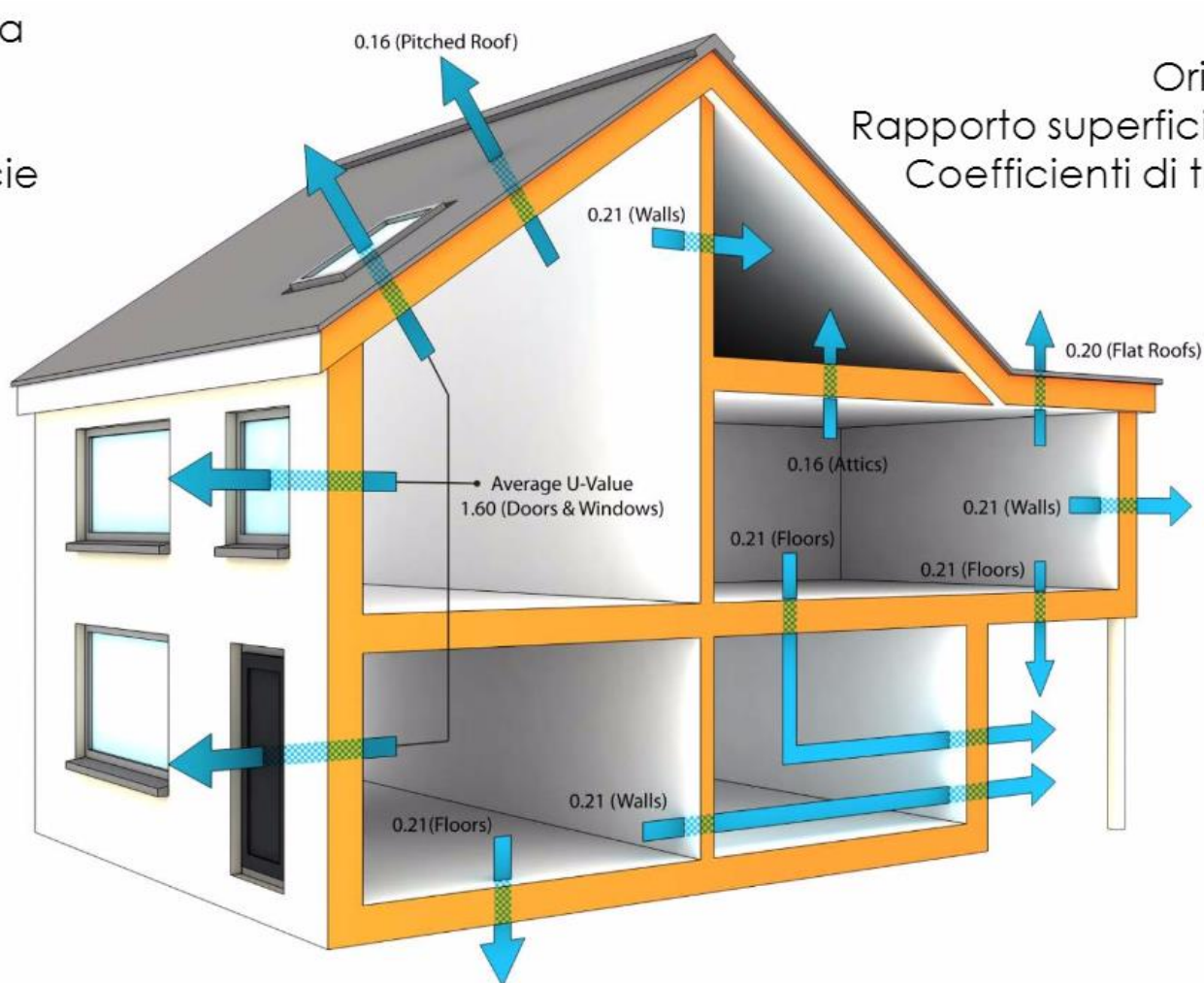


PRESTAZIONE STRUTTURALE e PRESTAZIONE ENERGETICA

Cosa dobbiamo sapere?

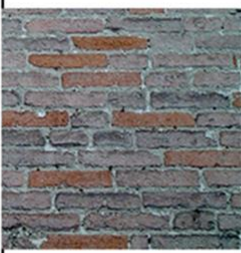
FATTORI COSTRUTTIVI

Tipologia
Età
Uso
Superficie
Altezza



Materiali
Orientamento
Rapporto superficie finestrata
Coefficienti di trasmittanza
...

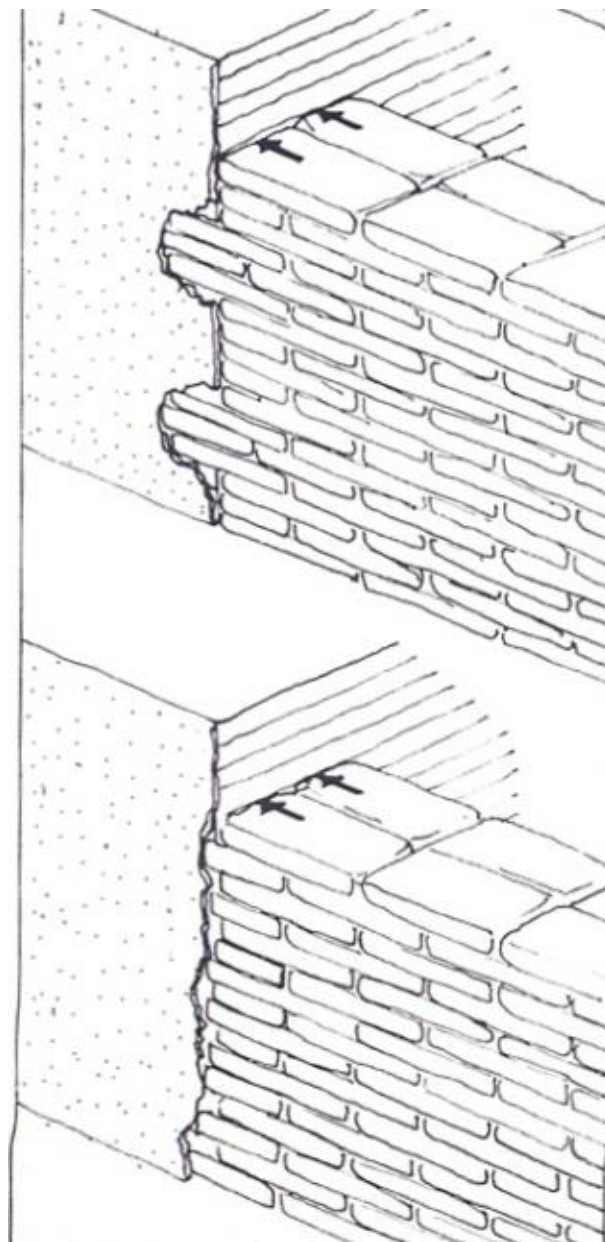
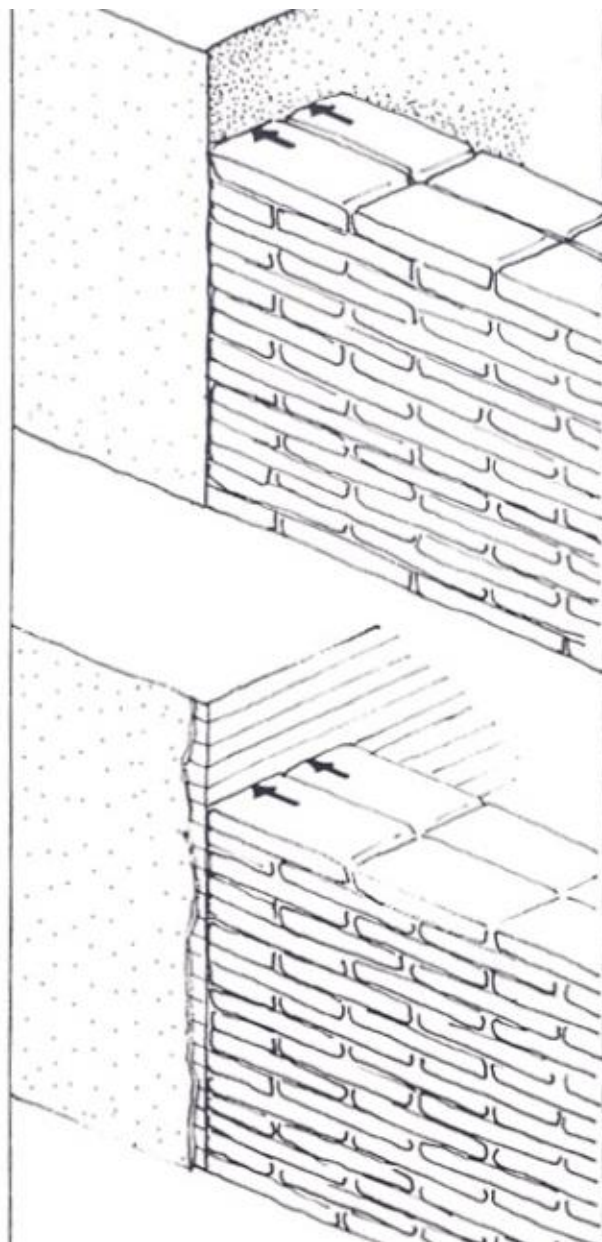
MALTA DI RIEMPIMENTO DELLE CONNESSURE

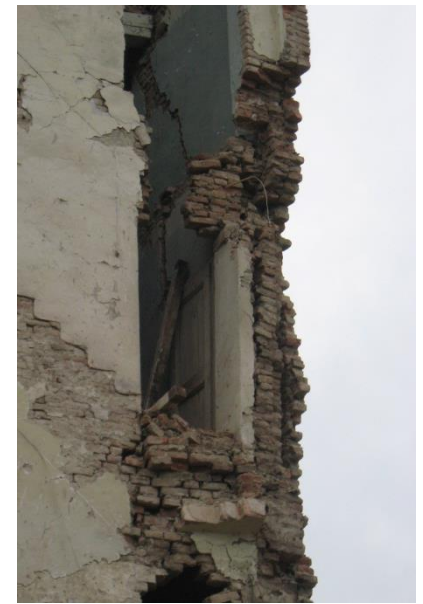
		MALTA AEREA LEGANTI: CALCE AEREA DUE TIPOLOGIE: GRASSELLO DI CALCE CALCE IDRATA INERTI: SABBIA POLVERE DI COTTO POLVERE DI CALCARE
		MALTA BASTARDA LEGANTI: CALCE AEREA + CALCE IDRAULICA CALCE IDRAULICA + CEMENTO CEMENTO + CALCE AEREA INERTI: SABBIA POLVERE DI COTTO POLVERE DI CALCARE OSSIDO
		MALTA IDRAULICA LEGANTI: CALCE IDRAULICA + CEMENTO INERTI: SABBIA POLVERE DI COTTO POLVERE DI CALCARE OSSIDO
		MALTA MISTA COMPOSTA DA: MALTA AEREA MALTA BASTARDA MALTA IDRAULICA

APPARECCHIATURA MURARIA

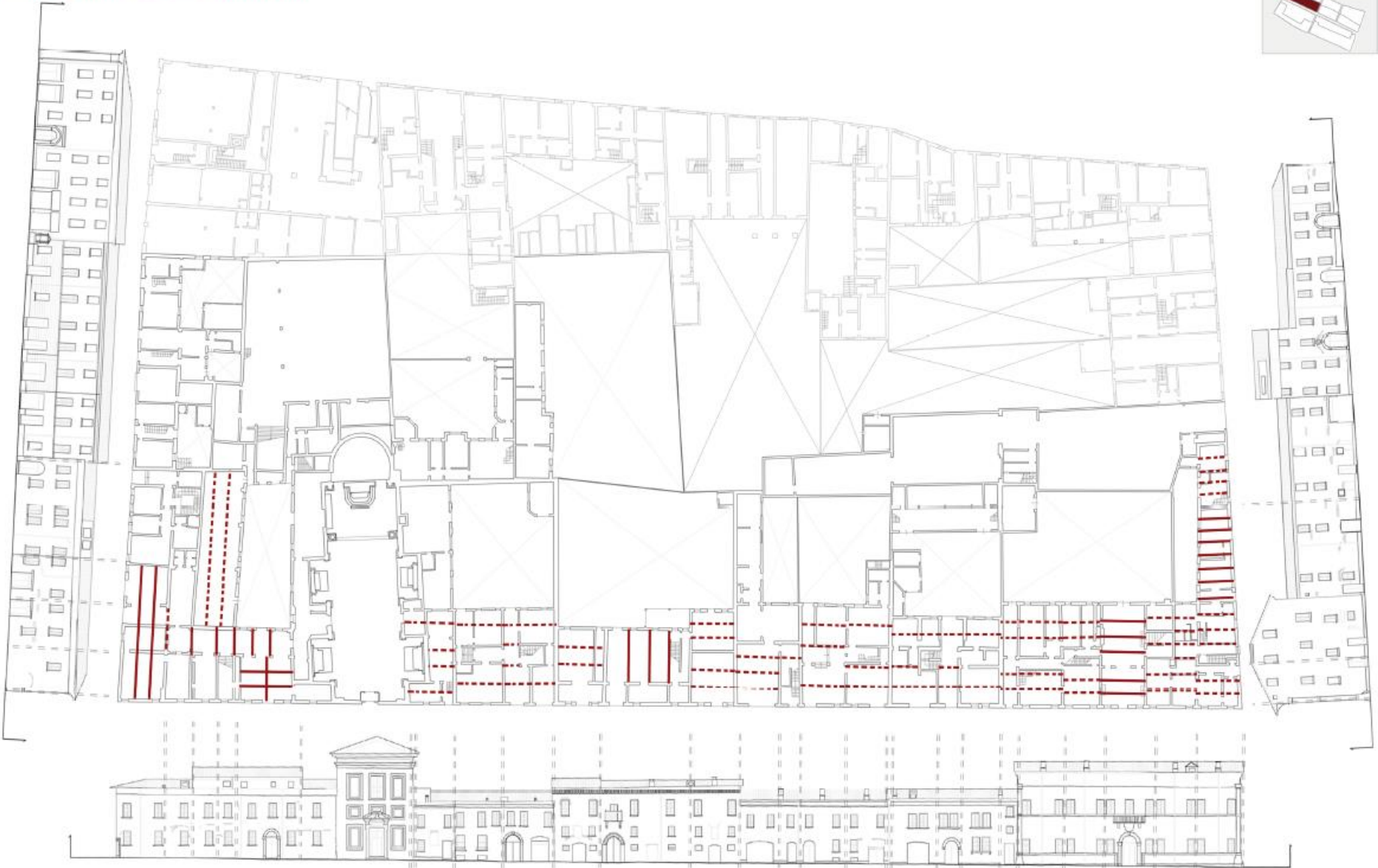
		IRREGOLARE
		MISTA
		NON VERIFICABILE
		REGOLARE

© Prof. Rita Fabbri

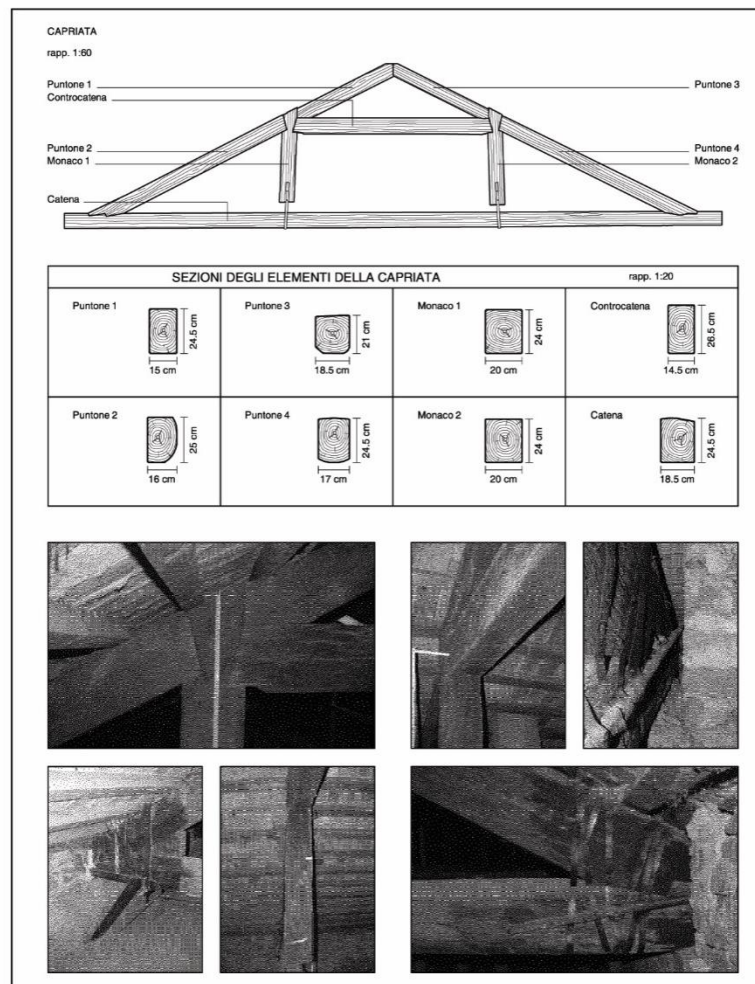
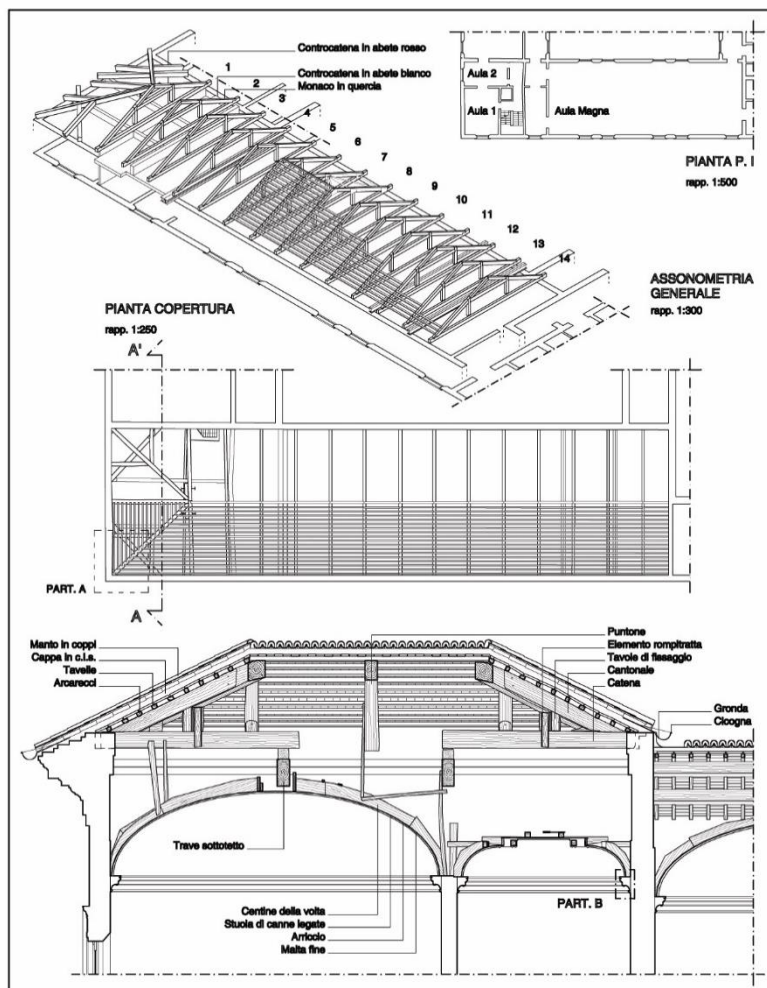






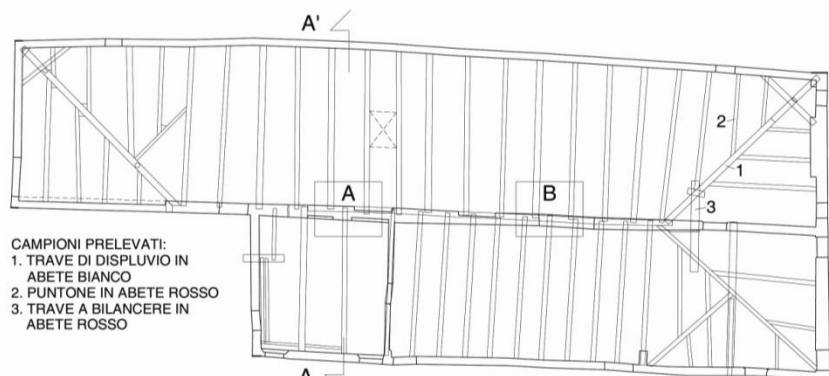




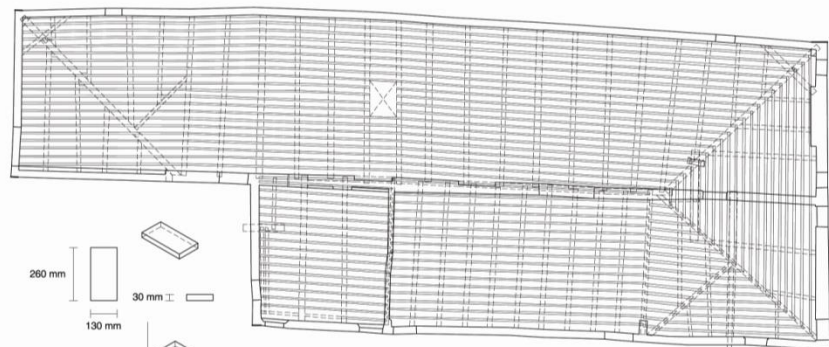


TETTO A DUE FALDE CON MURO DI SPINA CENTRALE E PUNTONI

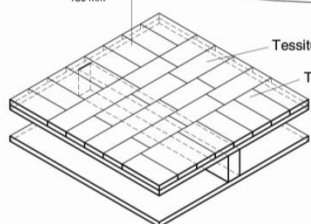
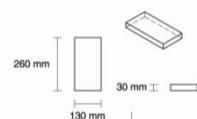
COD
1



PIANTA ORDITURA PRINCIPALE rapp. 1:175



PIANTA ORDITURA SECONDARIA rapp. 1:175



Tessitura a giunti sfalsati

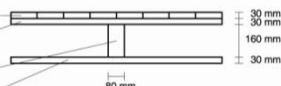
Tessitura a giunti paralleli

Tavole in cotto

Tavolato in legno

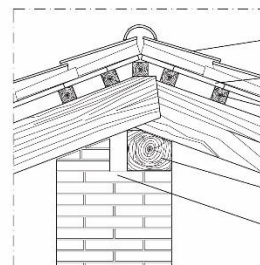
Trave in legno

Tavolato in legno



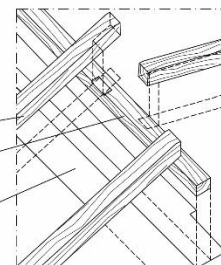
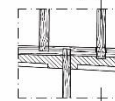
PART A - PACCHETTO SOLAIO rapp. 1:20

PART A rapp 1:20



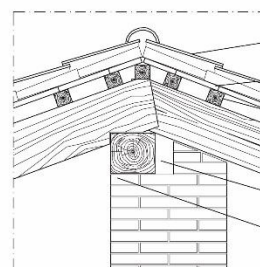
SEZIONE

A' rapp 1:100



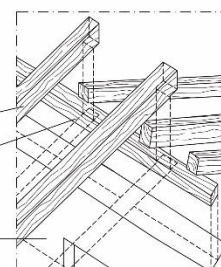
ESPLOSO rapp 1:8

PART B rapp 1:20

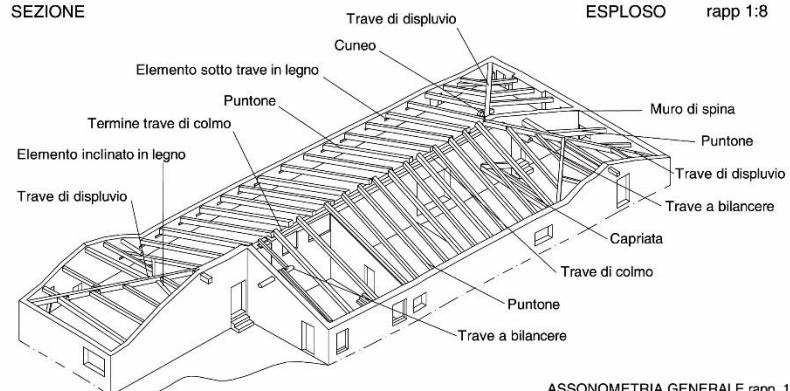


SEZIONE

B' rapp 1:100



ESPLOSO rapp 1:8



ASSONOMETRIA GENERALE rapp. 1:20



Caratterizzazione tipologica Edilizia del Novecento

	Region	Construction Year Class	Additional Classification	SFH Single-Family House	TH Terraced House	MFH Multi-Family House	AB Apartment Block
1	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	... 1900	generic	 IT_MidClim_SFH.01.Gen	 IT_MidClim_TH.01.Gen	 IT_MidClim_MFH.01.Gen	 IT_MidClim_AB.01.Gen
2	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1901 ... 1920	generic	 IT_MidClim_SFH.02.Gen	 IT_MidClim_TH.02.Gen	 IT_MidClim_MFH.02.Gen	 IT_MidClim_AB.02.Gen
3	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1921 ... 1945	generic	 IT_MidClim_SFH.03.Gen	 IT_MidClim_TH.03.Gen	 IT_MidClim_MFH.03.Gen	 IT_MidClim_AB.03.Gen
4	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1946 ... 1960	generic	 IT_MidClim_SFH.04.Gen	 IT_MidClim_TH.04.Gen	 IT_MidClim_MFH.04.Gen	 IT_MidClim_AB.04.Gen
5	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1961 ... 1975	generic	 IT_MidClim_SFH.05.Gen	 IT_MidClim_TH.05.Gen	 IT_MidClim_MFH.05.Gen	 IT_MidClim_AB.05.Gen
6	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1976 ... 1990	generic	 IT_MidClim_SFH.06.Gen	 IT_MidClim_TH.06.Gen	 IT_MidClim_MFH.06.Gen	 IT_MidClim_AB.06.Gen
7	Middle Climatic Zone (Zona climatica media - ZONA E)	1991 ... 2005	generic	 IT_MidClim_SFH.07.Gen	 IT_MidClim_TH.07.Gen	 IT_MidClim_MFH.07.Gen	 IT_MidClim_AB.07.Gen



viale Cavour, 118



corso Porta Reno, 17



via Barlaam, 8



viale Cavour, 113



viale Krasnodar 61-181



via Monte Nero, 2-4



via Germoglio, 80



via Marconi, 218 - zona industriale



via Garibaldi, 118-134



via Machiavelli, 35



via Monte Nero, 2



via Porta Reno, 61



via delle Scienze, 27



via Boccaleone, 8



via Ladino, 19 - Porotto



viale Cavour, 146



viale Cavour, 11

Cosa dobbiamo sapere?

FATTORI COSTRUTTIVI – FASCICOLO DEL FABBRICATO:

ddl 3032 - Senato della Repubblica

Art. 1.

(Fascicolo del fabbricato)

1. È istituito, relativamente a ciascun **fabbricato**, il fascicolo del fabbricato. Detto fascicolo è redatto, aggiornato con cadenza non superiore a dieci anni e tenuto a cura del proprietario o dell'amministratore del **condominio**. Sul fascicolo sono annotate le informazioni relative all'edificio di **tipo identificativo, progettuale, strutturale, impiantistico, ambientale**, con l'obiettivo di pervenire ad un idoneo quadro conoscitivo a partire, ove possibile, dalle fasi di costruzione dello stesso, e sono registrate le modifiche apportate rispetto alla configurazione originaria, con particolare riferimento alle **componenti statiche, funzionali e impiantistiche**.

2. La produzione del fascicolo del fabbricato, debitamente aggiornato, è presupposto del rilascio di autorizzazioni o **certificazioni di competenza comunale relative all'intero fabbricato o a singole parti dello stesso**. Al momento della stipula o del rinnovo di contratti di locazione, nonché in caso di alienazione del fabbricato o di singole unità immobiliari è resa, da parte del proprietario e dell'amministratore del condominio, apposita dichiarazione circa l'avvenuto adempimento degli obblighi previsti dalla presente legge.

3. Alla compilazione del fascicolo del fabbricato provvede un tecnico abilitato, architetto o ingegnere, sulla base della documentazione tecnico-amministrativa fornita dal proprietario o dall'amministratore del condominio ovvero, qualora necessario, previa acquisizione di ulteriori elementi conoscitivi, di indagini e rilievi.

4. L'acquisizione presso gli uffici pubblici, a livello centrale e locale, della documentazione tecnico-amministrativa necessaria alla predisposizione del fascicolo del fabbricato, avviene senza oneri per la parte interessata.

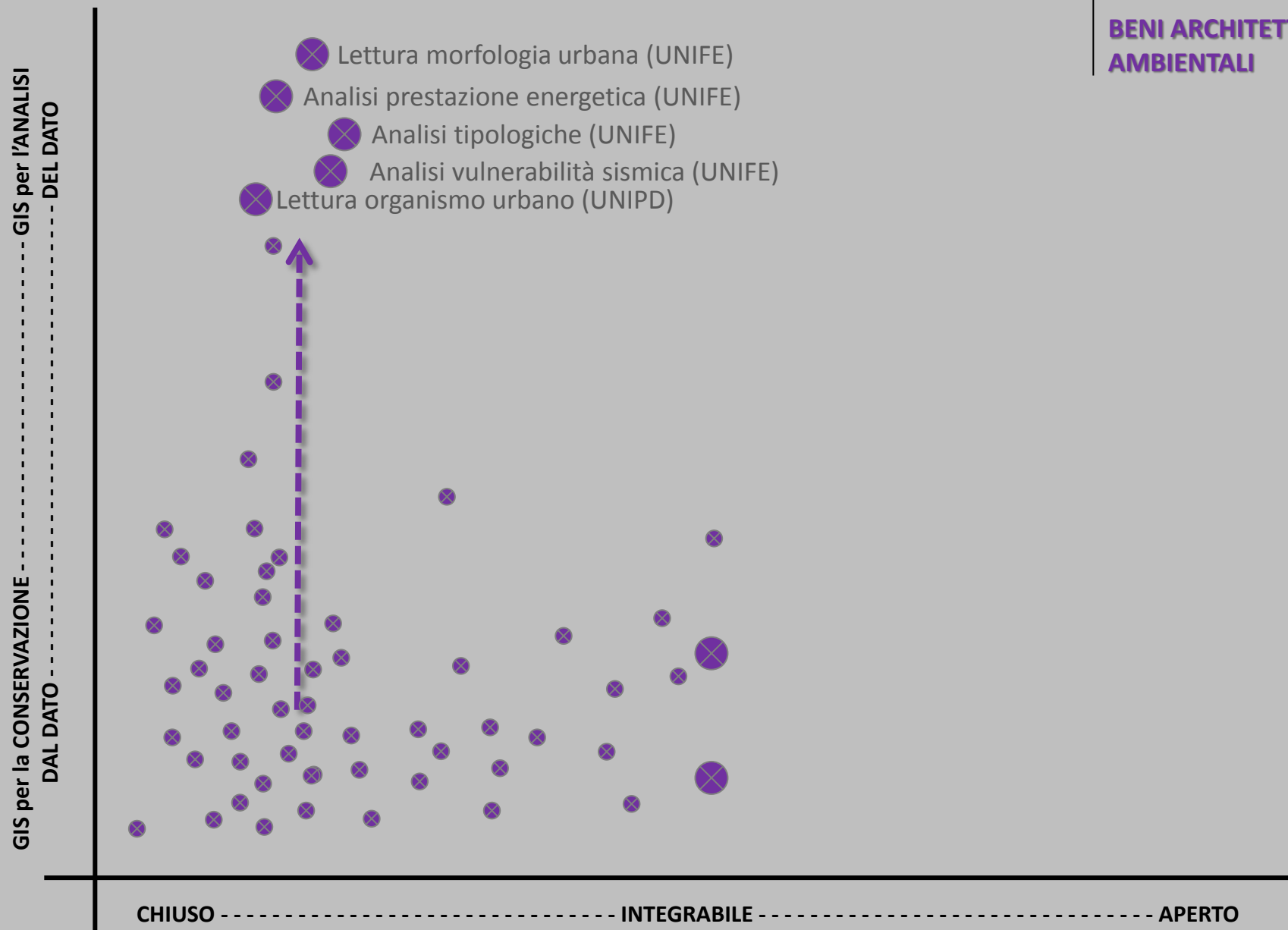
Perché è necessario conoscere in dettaglio il patrimonio edilizio

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Analisi	Caratteristiche tecniche	Quantità	%		Elementi Architettonici Decorativi (cornicioni, stucchi, affreschi, intonaci,...) ⁽¹⁸⁾ (facoltativo)	
					Struttura storica	Struttura non storica		
Chiusura	Chiusura verticale 1	Rilevata	Apparecchiature murarie, anche a sacco, realizzate con utilizzo di differenti tecniche, con paramento costituito da elementi in laterizio, con o senza trattamenti di finitura superficiale	820,00	mq	95%	5%	SI Descrizione Presenza di elementi in stucco quali cornicioni, cornici di decorazione di frontoni, la zoccolatura che corre lungo tutto l'edificio e delle fasce che identificano il corpo
			Apparecchiature murarie, anche a sacco, realizzate con utilizzo di differenti tecniche	820,00	mq	100%		
			Apparecchiature murarie, anche a sacco, realizzate con utilizzo di differenti tecniche	779,00	mq	95%		
			CHIUSURA VERTICALE NON STORICA			41,00	mq	
	Chiusura verticale infissi esterni 1	Rilevata	Porte realizzate con più ante, con o senza trattamenti Altro (descrizione)	40	mq	80%		Descrizione
				70	mq	100%		
				72	mq	13%		

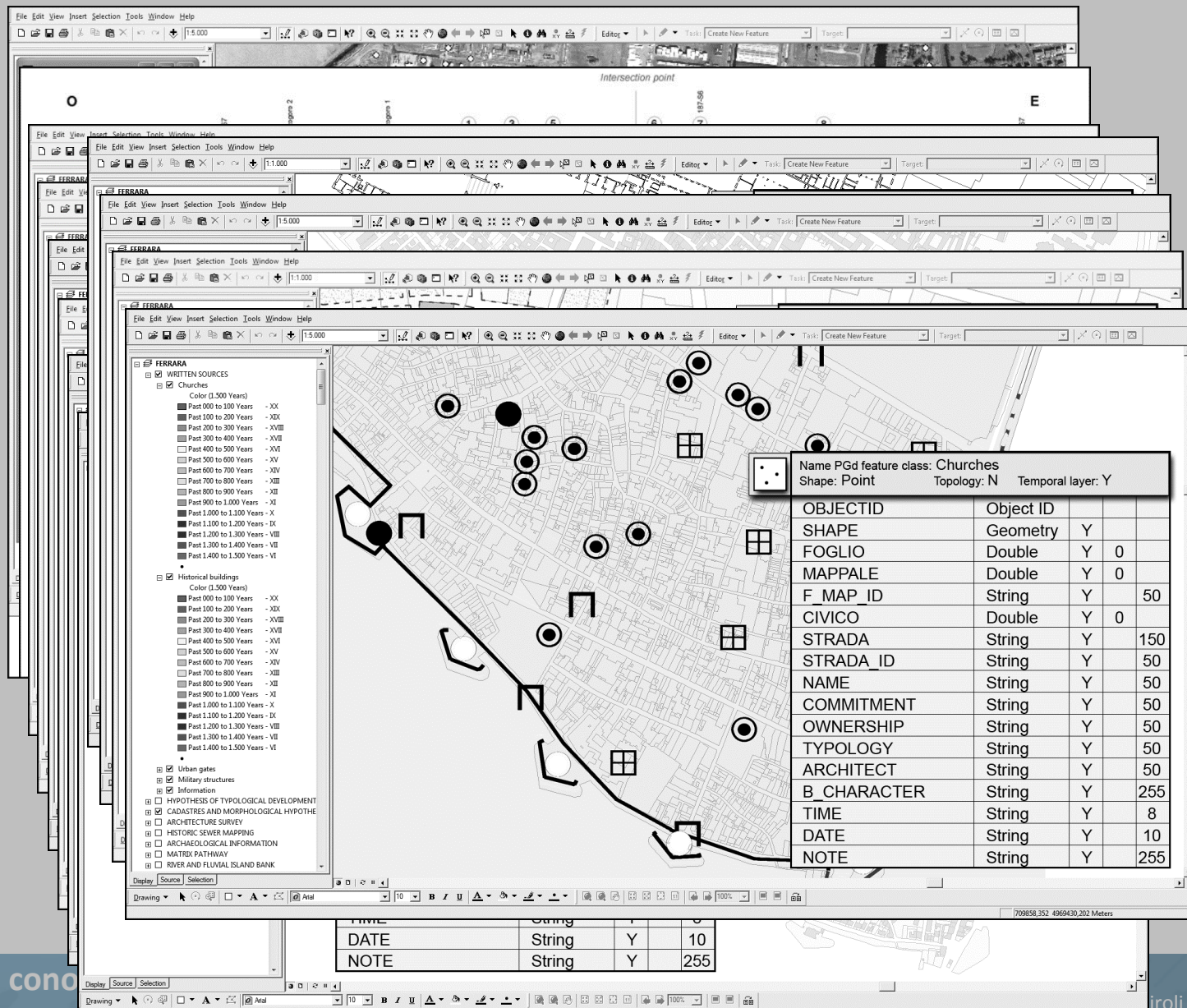
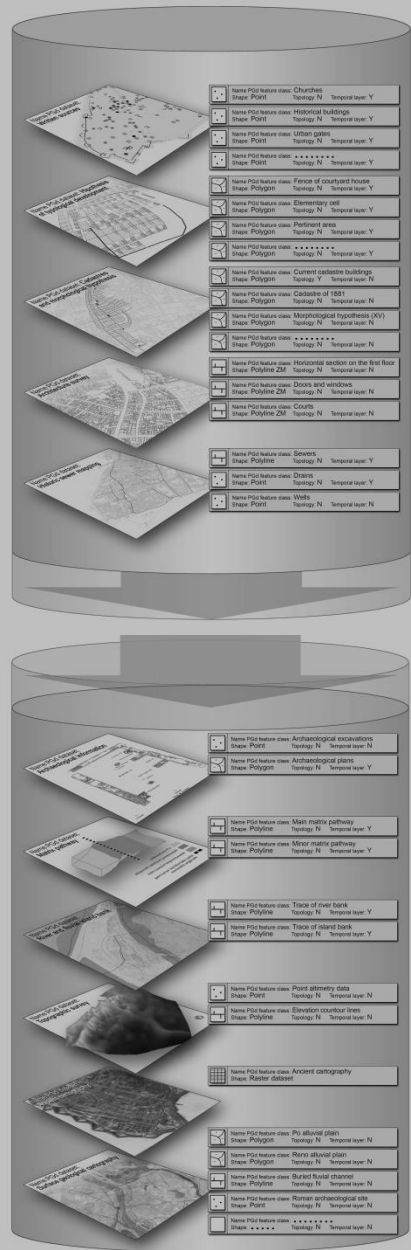




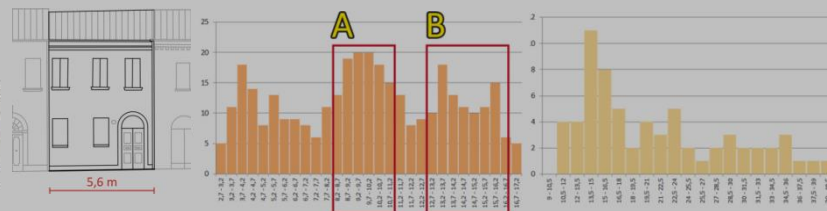
Esperienze



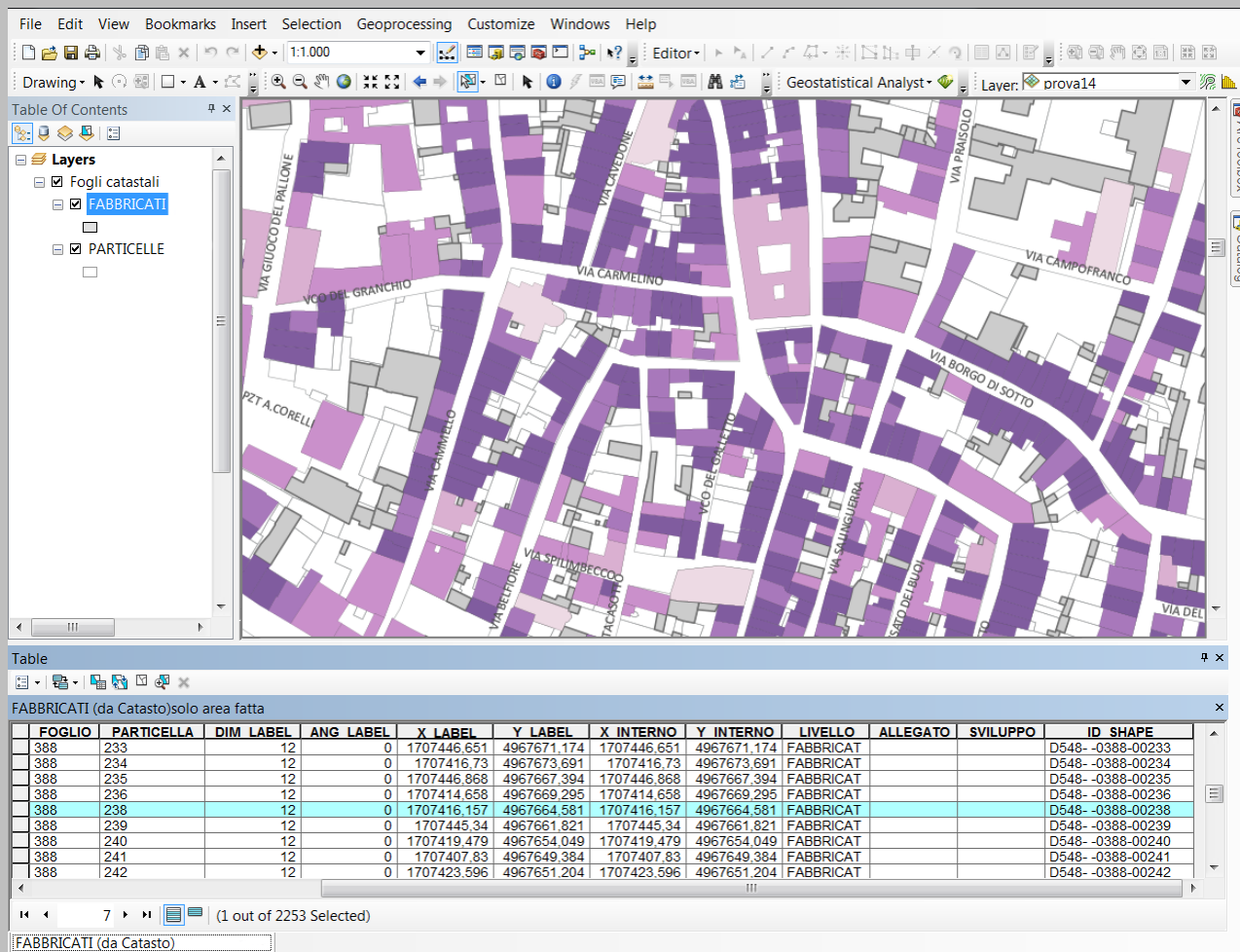
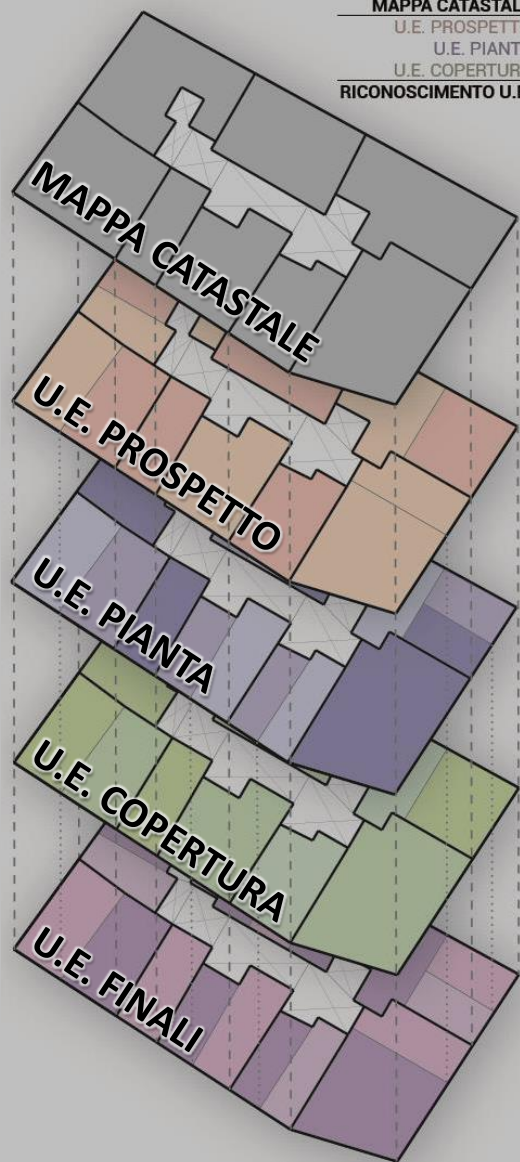
Lettura morfologia urbana (Riccardo Dalla Negra - UNIFE)



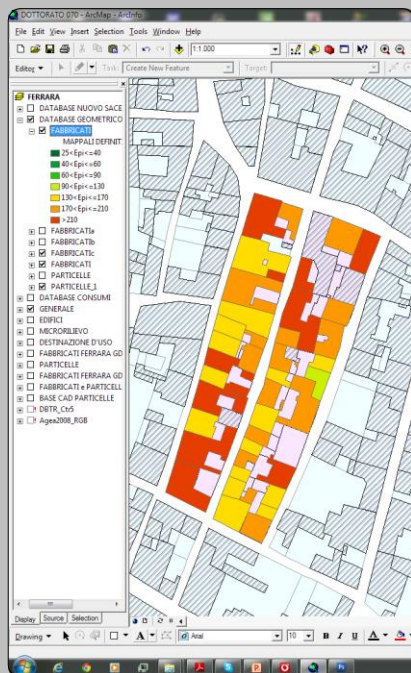
MAPPA CATASTALE
U.E. PROSPETTO
U.E. PIANTA
U.E. COPERTURA
RICONOSCIMENTO U.E.



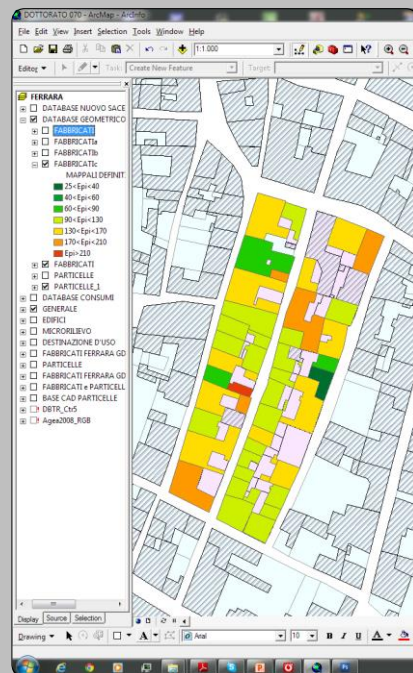
Analisi tipologiche
(Francesco Guidi - UNIFE)



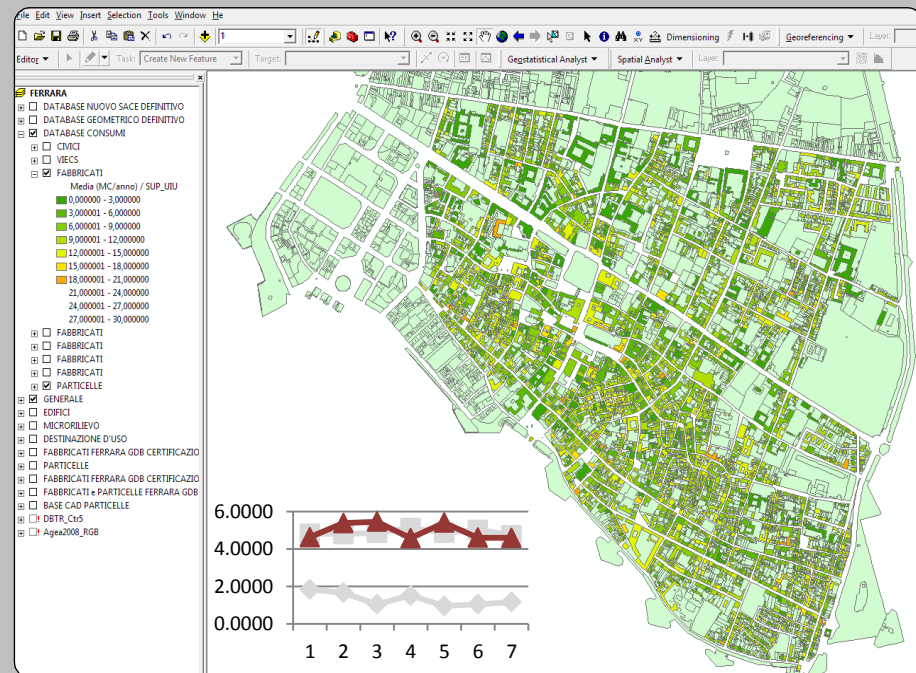
PRIMA dell'INTERVENTO AGGREGATO 1 e 2 Indice EPi_{inv} (kWh/m²a)



DOPO l'INTERVENTO AGGREGATO 1 e 2 Indice EPi_{inv} (kWh/m²a)



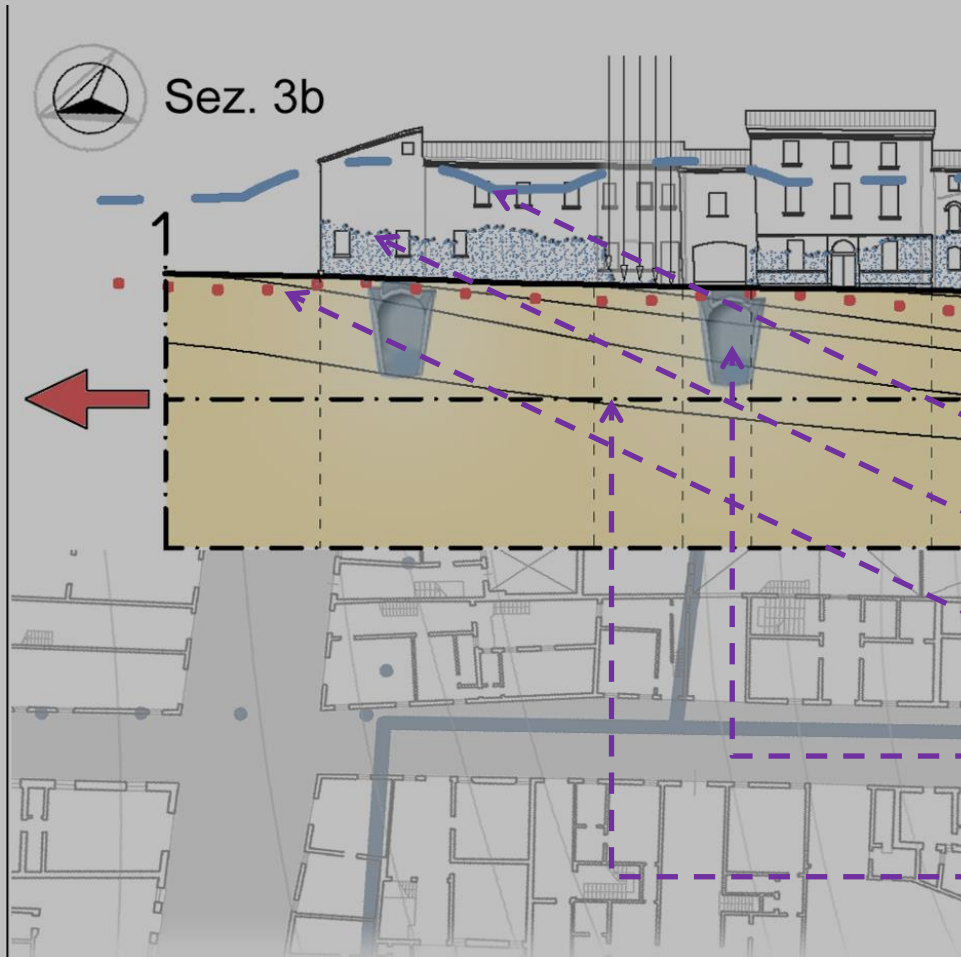
Analisi prestazione energetica (Marco Zuppiroli - UNIFE)



AGG_01	AGG_02	AGG_03	AGG_04	AGG_05	AGG_06	AGG_07	AGGREGATO
67,00	66,00	51,00	44,00	30,00	59,00	47,00	N. UNITA' IMMOBILIARI
105,13	97,70	104,93	93,83	103,62	99,28	97,28	$EPi_{INV,XLS}$ - En.Termica Utile (kWh/m ² anno)
931.733,16	1.016.612,21	1.254.272,37	741.731,31	798.340,77	1.443.126,80	1.035.488,06	En. primaria (kWh/anno) Stato di Fatto
631.084,85	707.216,76	899.557,05	508.230,45	570.546,24	1.001.213,94	705.083,64	En. primaria (kWh/anno) Scenario
289,43	308,81	288,05	257,79	290,02	254,27	262,05	COSTO al mq di Superficie Utile (€/m ² _{sup.utile})
32,27	30,43	28,28	31,48	28,53	30,62	31,91	GUADAGNO %
4,6230	5,3714	5,4557	4,5668	5,3980	4,5941	4,5914	COSTA kWh/anno RISPARMIATO (€)



Analisi livello di umidità (Marco Zuppiroli - UNIFE)



Fronte di risalita



Efflorescenza



Livello massimo
fronte di risalita

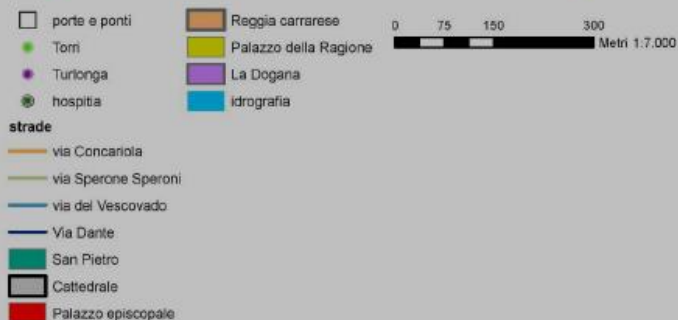
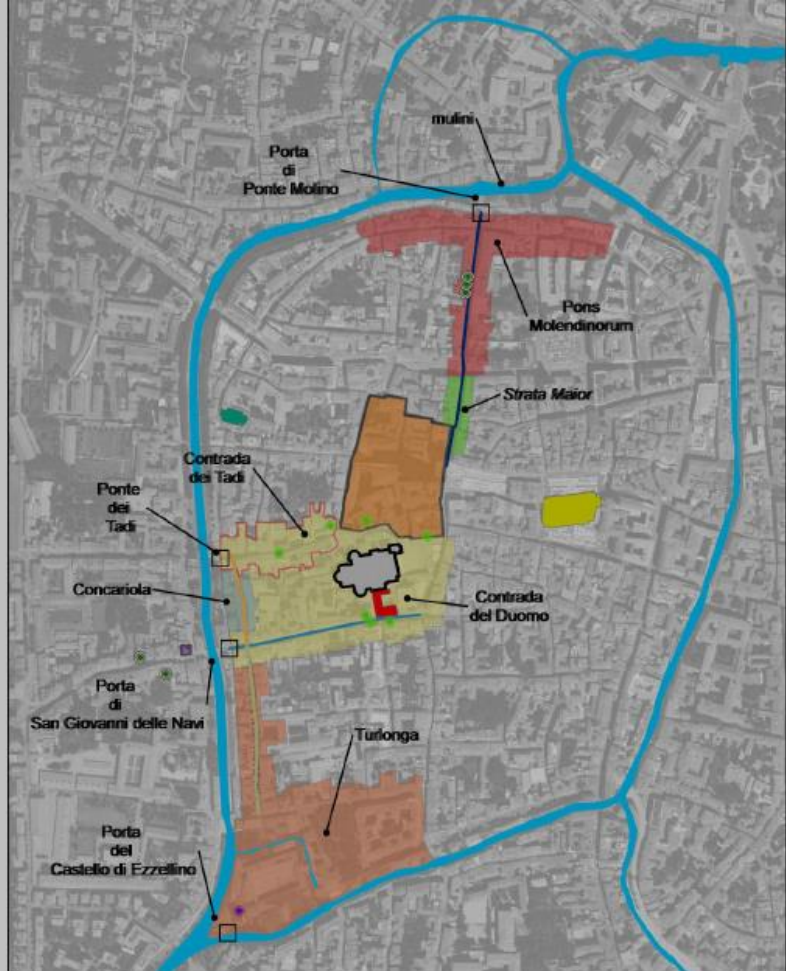
Fronte di risalita

Altezza massima
falda freatica

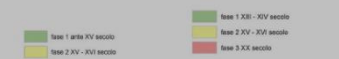
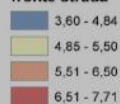
Presenza
canali di scolo

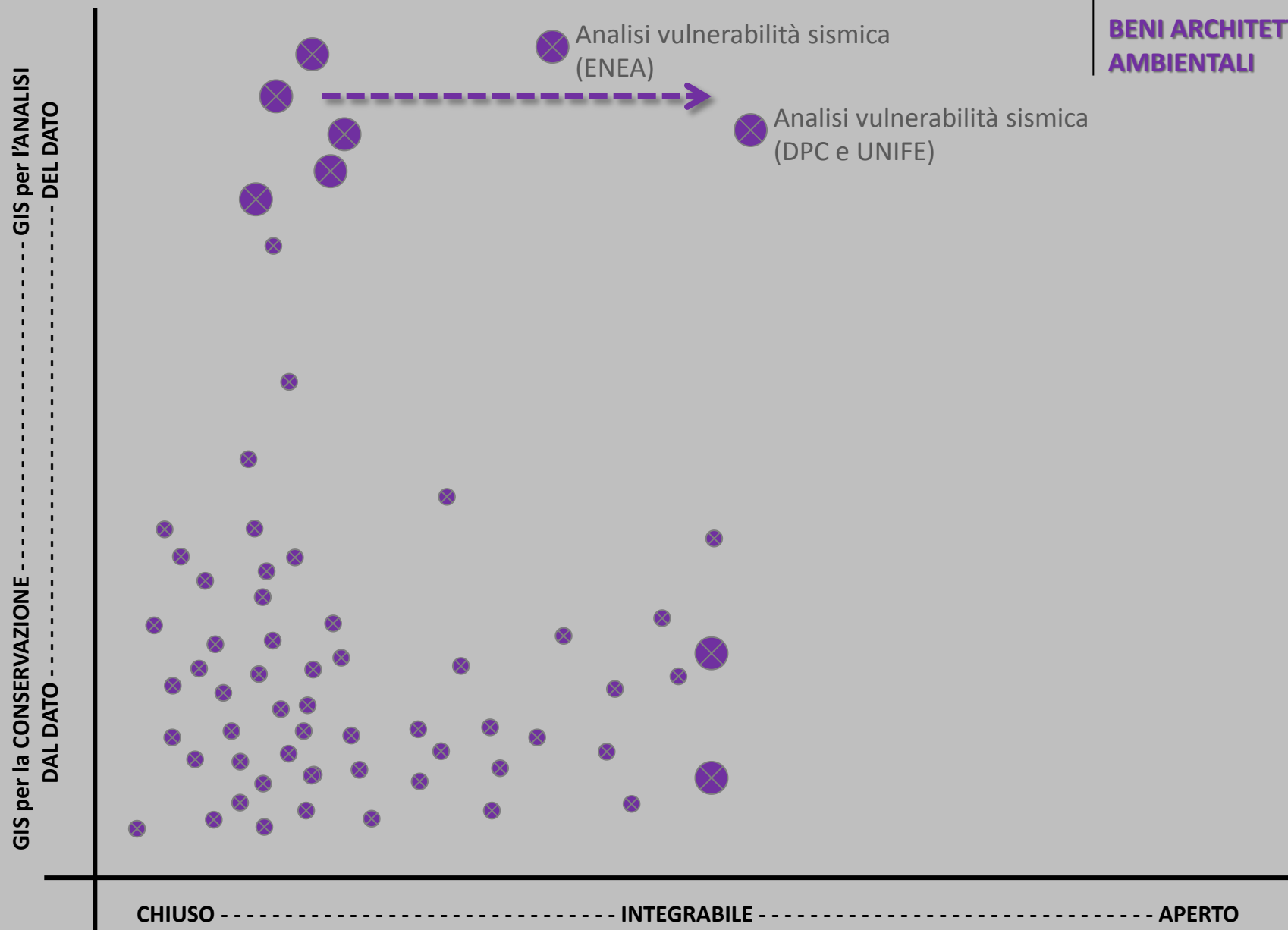
Quota 0 sul livello
del mare

Lettura organismo urbano (Vincenzo Valente - UNIPD)



lotti di via Sperone Speroni
fronte strada





Analisi vulnerabilità sismica San Giuliano di Puglia (Maurizio Indirli - ENEA)

structural



database: collecting information



object identity ID

info sheet

info sheet

info sheet

a whole structural unit is identified by its roof number which joins different information levels in the GIS database

- urban planning
- architecture
- structural properties

architecture and urban planning



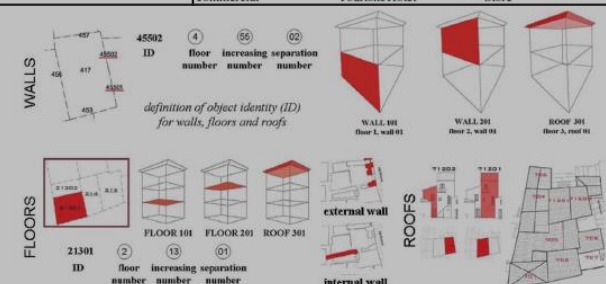
database: collecting information



object identity ID

info sheet

Section 2: General Description				
Position of the object	isolated	internal	row end	row corner
Total floor number	1	2	3	4
Building age	<1919	1919-1945	1946-1965	1966-1985
Property	Public		Private	
Cadastral particles in use; source: San Giuliano Technical Office	Yes		No	
Usage destination: ground floor and basement	House production commercial		Public service Other Tourism/Hotel	
Usage destination: upper floors	House production commercial		Public service Other Tourism/Hotel	



2 strumenti di rilievo speditivo

Scheda

Aggregato strutturale

[illegible]ASSOCIAZIONE SPERIMENTALE A SCHEDA
aEDES

OPCM 4007 29/02/2012
Decreto 27/4/2012 n.1775

Scheda
AeDES

[illegible]

Compilazione fino alla **Sez. 3**
(caratteristiche costruttive)

Gazzetta Ufficiale, N. 113 del 17 Maggio 2011
D.P.C.M. 5 maggio 2011 – Rep. 2198 del 06/05/2011.

COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – SOFTCLE

A Visualizzatore di dati - Database (formato file di Access 2002 - 2003) - Microsoft Access (Attivazione del prodotto non riuscita)

File Home Crea Dati esterni Strumenti database Progettazione

Visualizza Chiave primaria Generatore Verifica regole convalida Modifica ricerche Strumenti Finestra delle proprietà Indici Crea macro Rinomina/Elimina macro Relazioni Dipendenze oggetti

Visualizzazioni Mostra/Nascondi Eventi per campi, record e tabelle Relazioni

Tabelle

- DEC_AC_strade
- DEC_AS_morf
- DEC_AS_pai
- DEC_AS_zona_ms
- DEC_US_alt_piano
- DEC_US_danno
- DEC_US_morf
- DEC_US_n_interr
- DEC_US_pai
- DEC_US_posizio
- DEC_US_S3_COPERTURA
- DEC_US_S3_MISTAG
- DEC_US_S3_RINFORZATAH
- DEC_US_specialis
- DEC_US_stato_man
- DEC_US_strade
- DEC_US_strutt_ver
- DEC_US_SUPERF_M_AeDES
- DEC_US_tipo_mur
- DEC_US_utilizz
- DEC_US_zona_ms
- Decodifiche01
- Decodifiche02
- Indice
- scheda_AC
- scheda_AE
- scheda_AS
- scheda_ES
- scheda_US
- VUL_AS
- VUL_AS_02
- VUL_US
- VUL_US_02

scheda_US scheda_AS

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
uso_e	Si/No	TIPO UNITÀ D'USO - Produzione
uso_e_1	Numerico	NUMERO UNITÀ D'USO - Produzione
uso_f	Si/No	TIPO UNITÀ D'USO - Uffici
uso_f_1	Numerico	NUMERO UNITÀ D'USO - Uffici
uso_g	Si/No	TIPO UNITÀ D'USO - Deposito
uso_g_1	Numerico	NUMERO UNITÀ D'USO - Deposito
epoca_1	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - <1919
epoca_2	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 19-45
epoca_3	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 46-61
epoca_4	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 62-71
epoca_5	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 72-81
epoca_6	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 82-91
epoca_7	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - 92-01
epoca_8	Si/No	EPOCA DI COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE - >2002
utilizz	Numerico	UTILIZZAZIONE
occupanti	Numerico	OCCUPANTI
ID_US	Testo	Identificativo univoco della scheda
COD_RICH	Testo	EXTRA - AeDES
RILEVATORE	Testo	EXTRA - AeDES
VIA	Si/No	EXTRA - AeDES
CORSO	Si/No	EXTRA - AeDES
VICOLO	Si/No	EXTRA - AeDES
PIAZZA	Si/No	EXTRA - AeDES
TOPON	Si/No	EXTRA - AeDES
TOPON_DESC	Testo	EXTRA - AeDES
INDIR_OLD	Testo	EXTRA - AeDES
COORD_E	Numerico	EXTRA - AeDES
COORD_N	Numerico	EXTRA - AeDES
FUSO	Numerico	EXTRA - AeDES
OP_MAN	Testo	EXTRA - AeDES
ND_ALIT	Testo	EXTRA - AeDES

Proprietà campo

Generale Ricerca

Formato	Data in cifre
Maschera di input	
Etichetta	
Valore predefinito	
Valido se	
Messaggio errore	
Richiesto	No
Indicizzato	No
Modalità IME	Nessun controllo
Modalità frase IME	Nessuna conversione
Smart tag	
Allineamento testo	Standard
Visualizza selezione data	Per date

Visualizzazione Struttura. Per cambiare riquadro: F6. Per la Guida: F1.

[illegible]



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIREZIONE REGIONALE DEL TRASPORTO
TERRENO NORD



Provincia di Reggio Emilia
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Pianura di Reggio Emilia

Comune di Reggio Emilia
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Pianura di Reggio Emilia

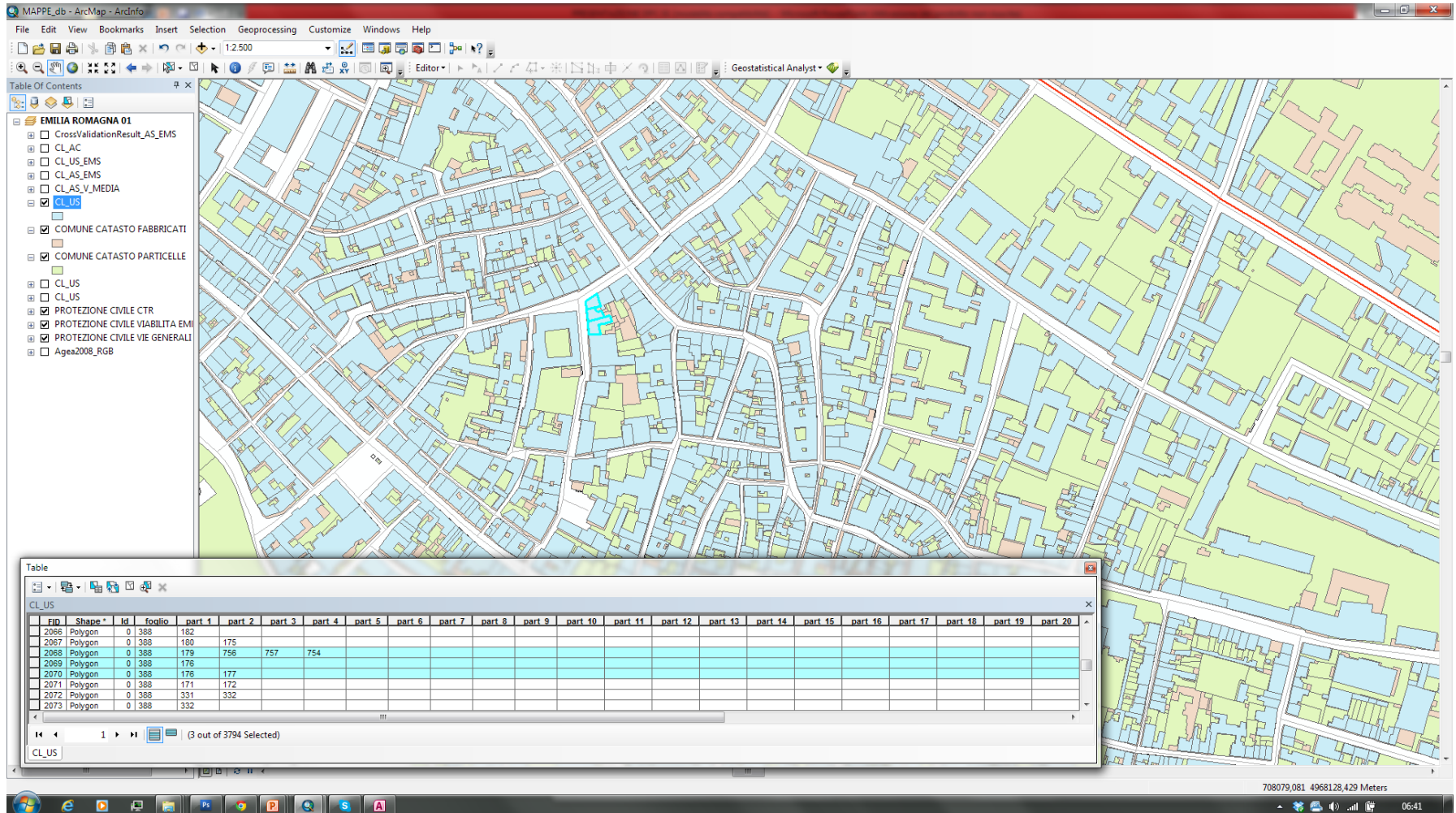
BOCCA DI FIVELLE DI RILEVAMENTO DANARO, PRODOTTO INTERVENTO E ASSIABILITÀ PER EFFETTI ORIGINARI NELL'ESERCIZIO POST-URGENTE

(ARTICOLO 100)

REDAZIONE		IDENTIFICAZIONE OPERAZIONE		IDENTIFICAZIONE SOSTRUTTORE		GENIO CIVILE	
Progetto:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Comune:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Progetto/Località:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Data:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	
Autore:		Data: _____		Data: _____		Data: _____	

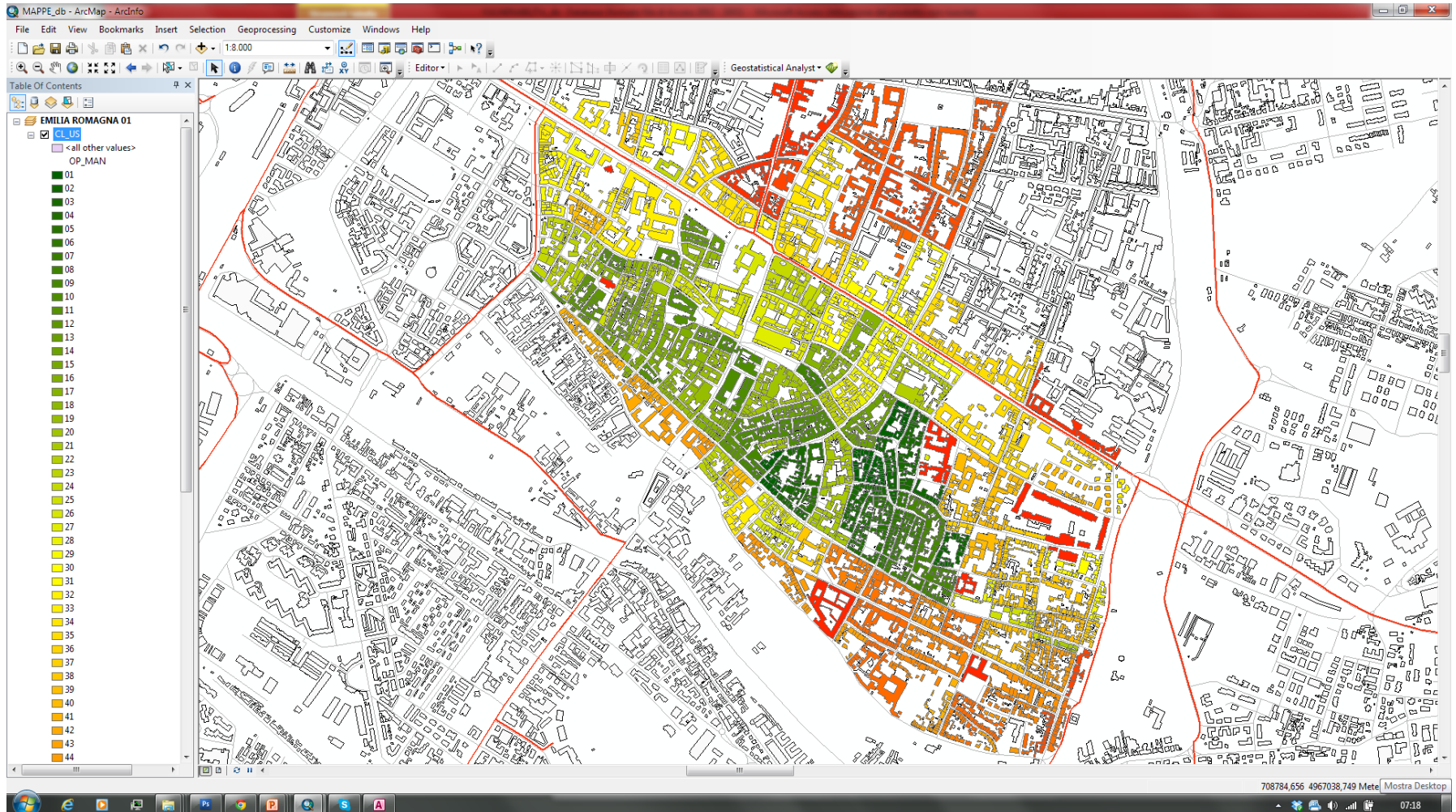
COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

CORRISPONDENZA CON CATASTO

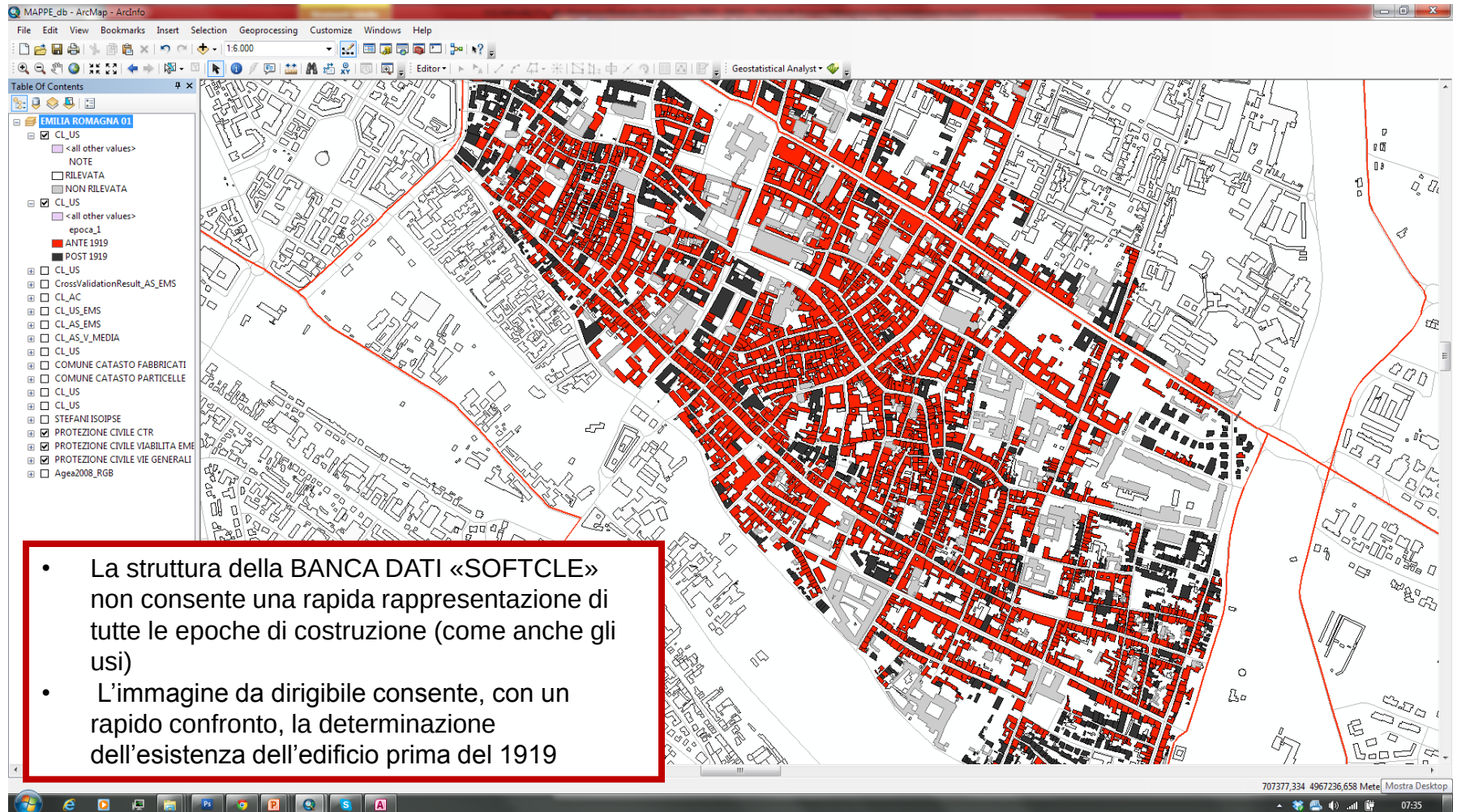


COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

ORDINE RILEVAMENTO



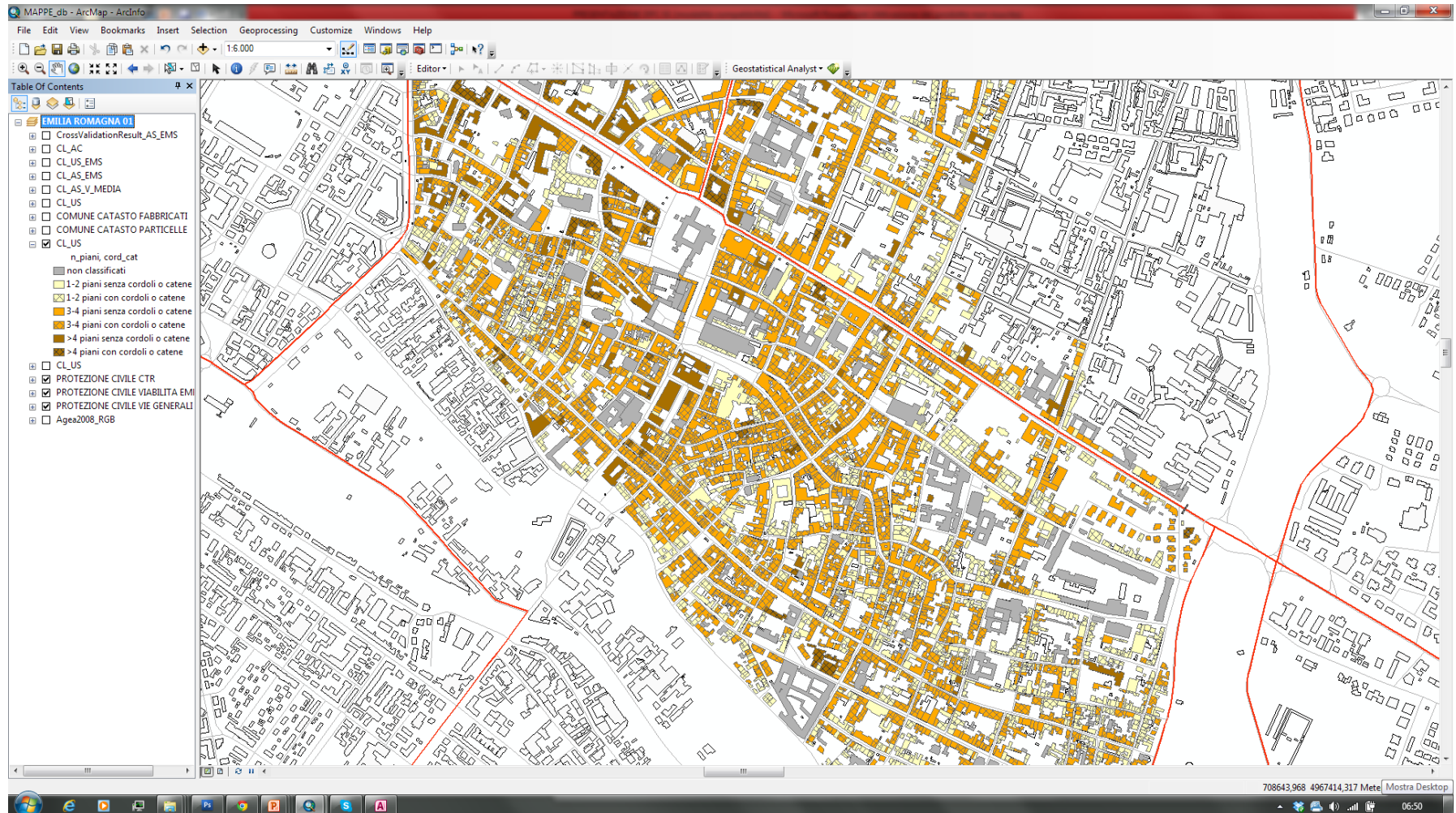
EPOCA DI COSTRUZIONE ANTE 1919 - POST 1919



- La struttura della BANCA DATI «SOFTCLE» non consente una rapida rappresentazione di tutte le epoche di costruzione (come anche gli usi)
- L'immagine da dirigibile consente, con un rapido confronto, la determinazione dell'esistenza dell'edificio prima del 1919

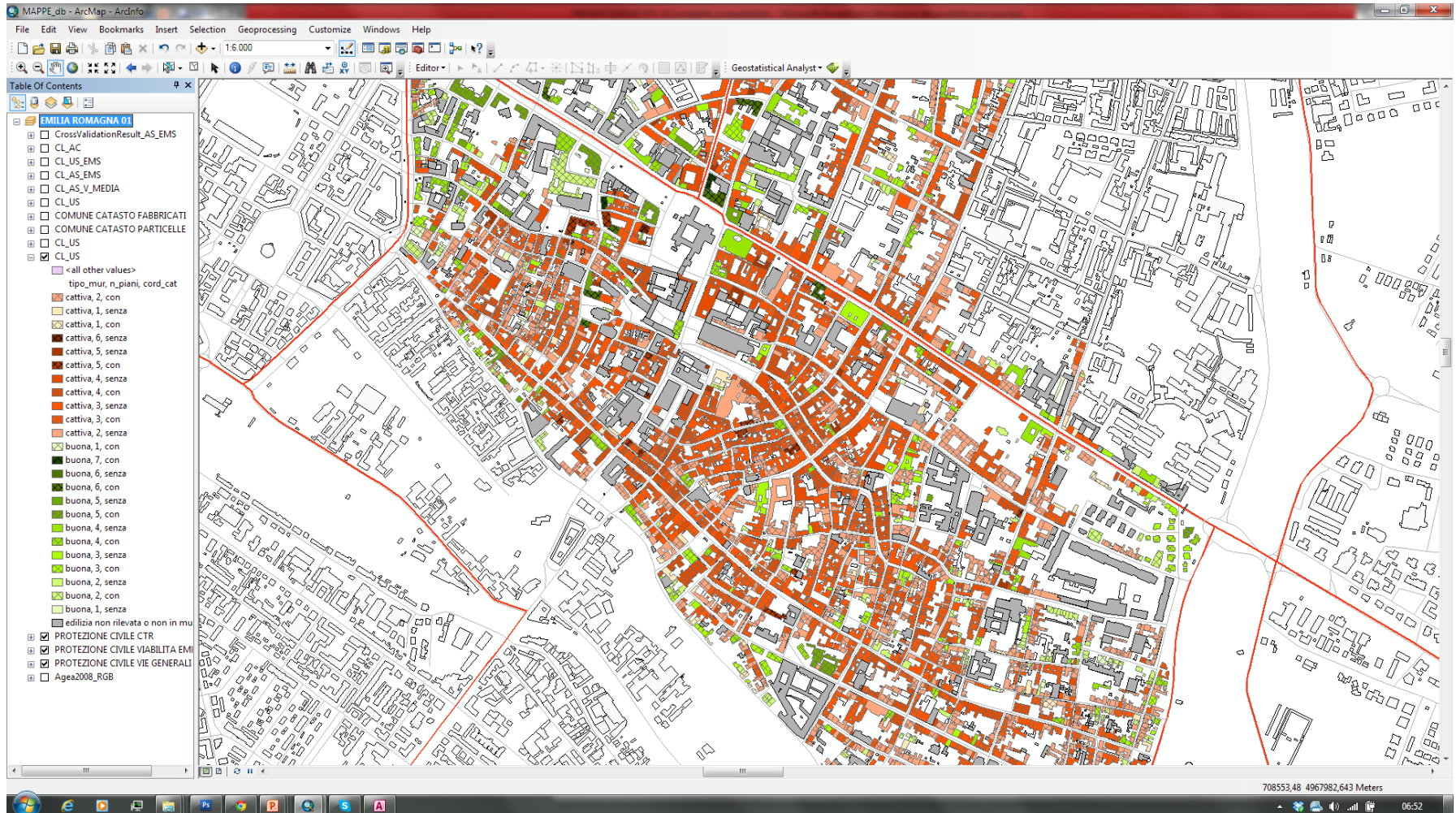
PRIME VALUTAZIONI DELLA CONSISTENZA DEL COSTRUITO STORICO

NUMERO PIANI - PRESENZA CORDOLI o CATENE



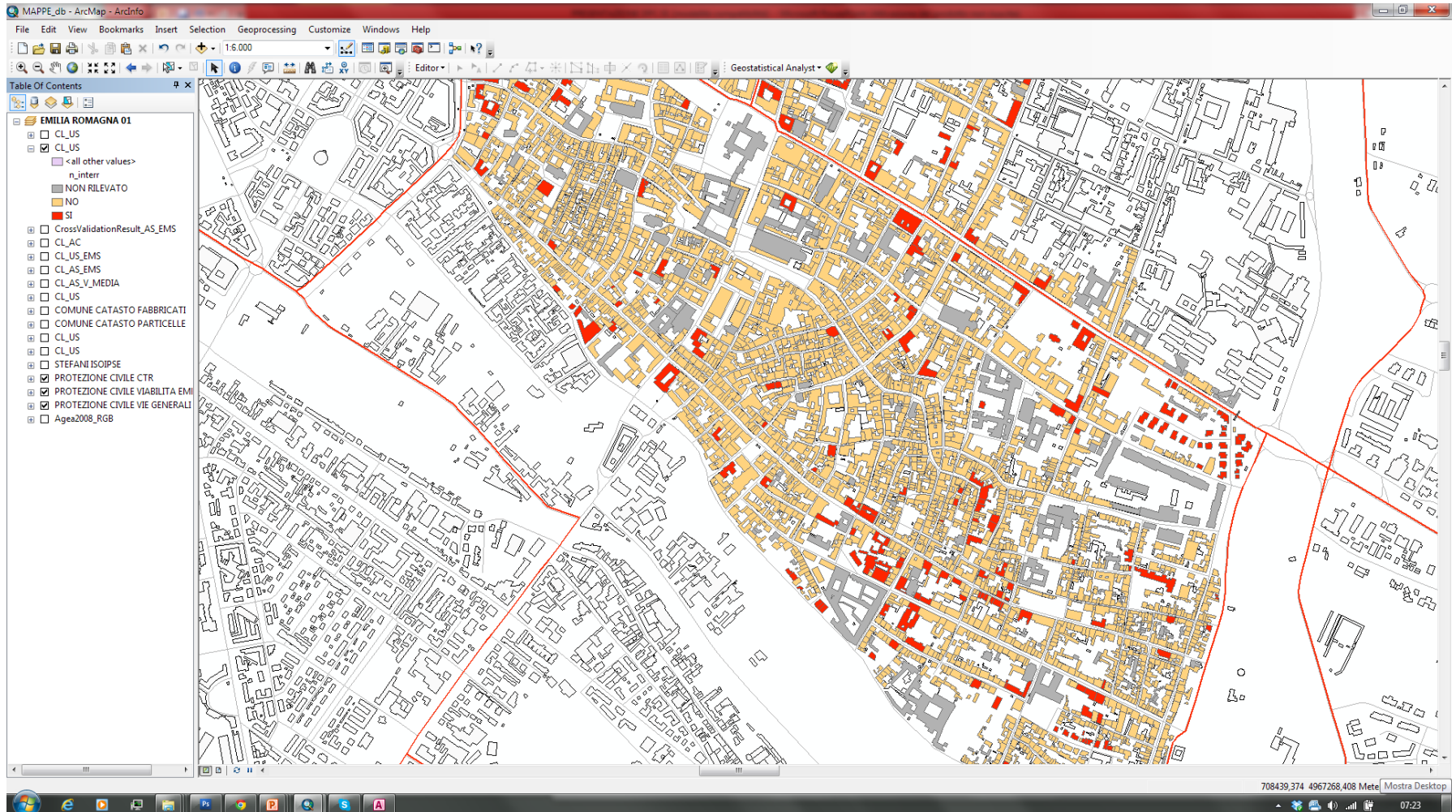
COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

QUALITÀ MURATURA - NUMERO PIANI - PRESENZA CATENE



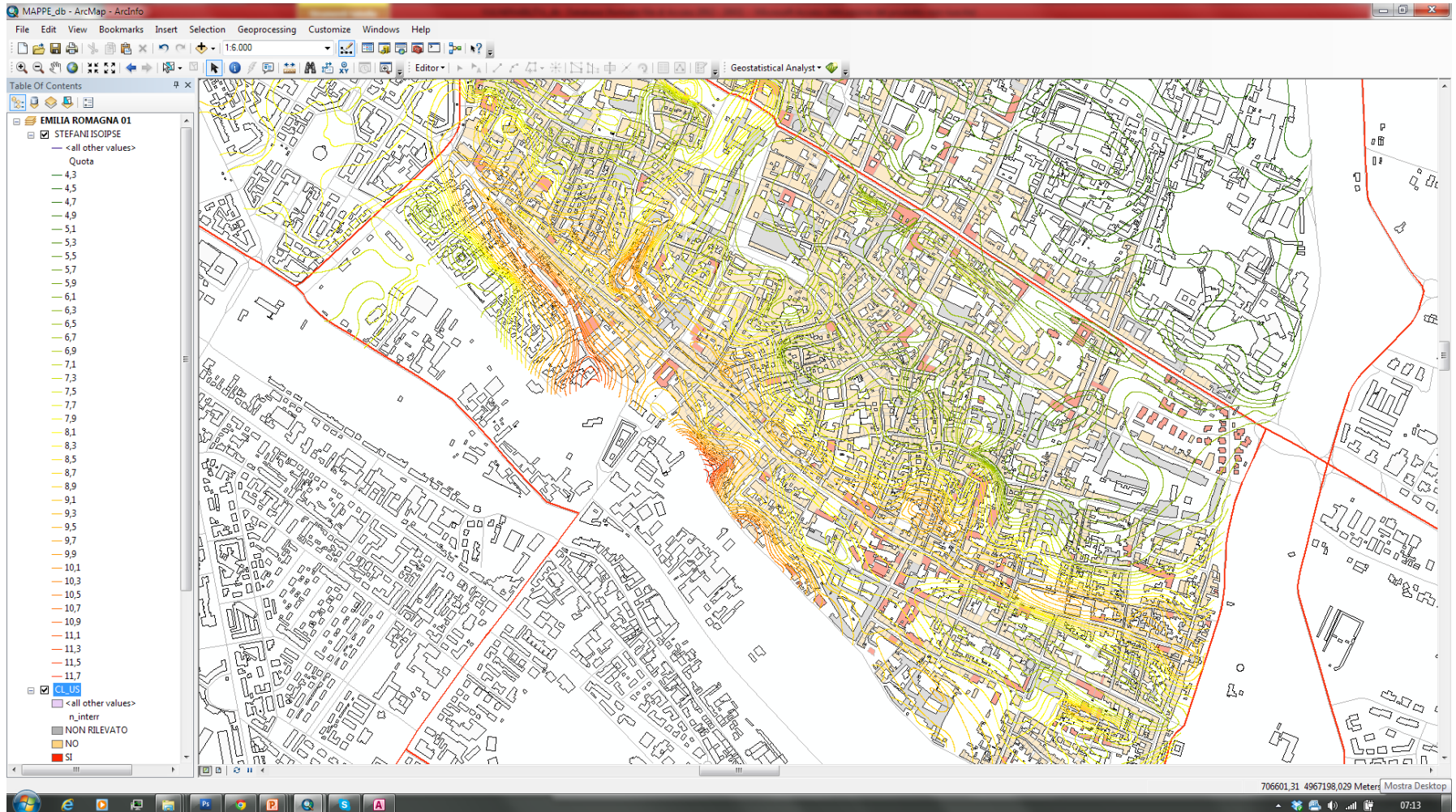
COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

PRESENZA DI PIANI INTERRATI



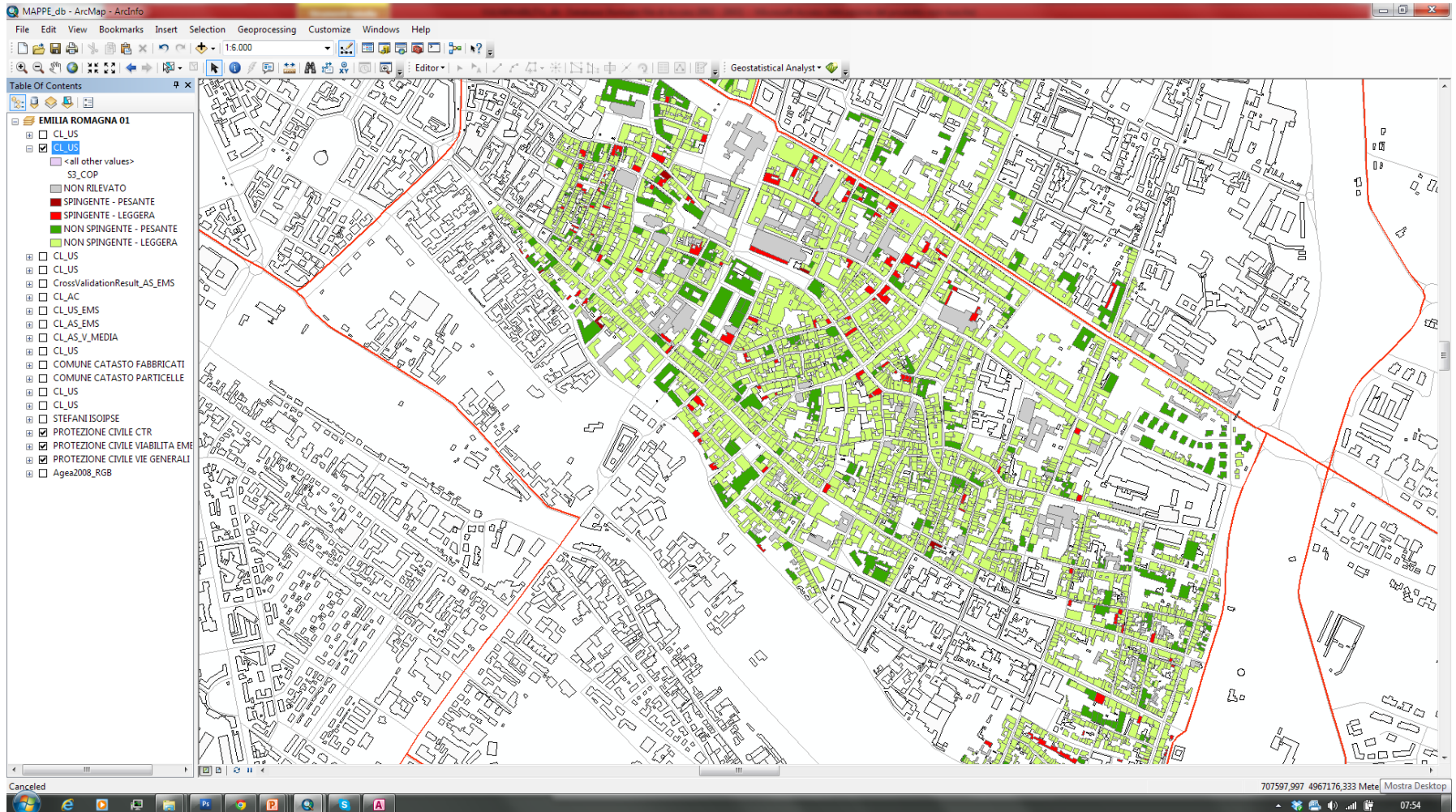
COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

ISOIPSE - PRESENZA DI PIANI INTERRATI



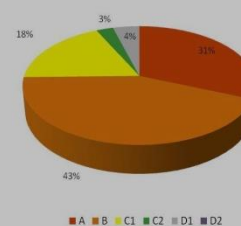
COMPILAZIONE DELLA BANCA DATI – GIS

COPERTURE



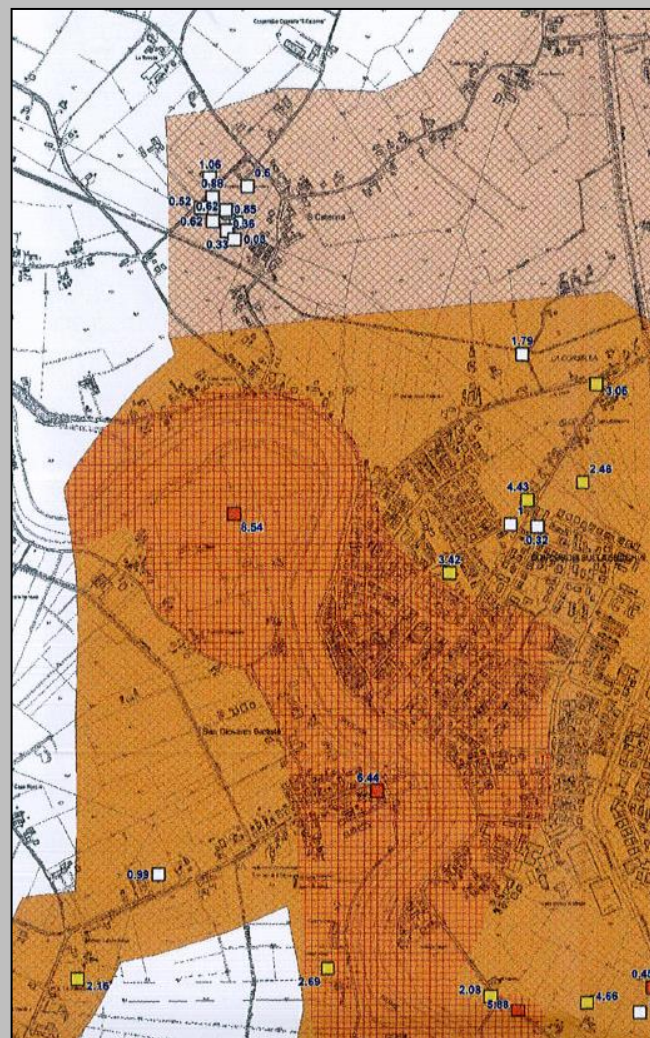
Analisi vulnerabilità sismica (Protezione Civile - UNIFE)

Classi di Vulnerabilità EMS 98
centro storico





FDI 79		PARTICLE 249 (AUTOCAD - PDF), AGGREGATE 1712200 UNIT 29 (ARCGIS)			
#	PARAMETER	CLASS	INFORMATIV QUALITY	ELEMENTS OF EVALUATION	DESCRIPTION
1	TYPE AND ORGANIZATION OF RESISTING SYSTEM	B	M	3	Weak infill walls and rigid frames
2	QUALITY OF RESISTING SYSTEM	B	B	BUILT BETWEEN 1982 AND 1991	See handbook, page 7
3	CONVENTIONAL STRENGTH	B	B	Number of floors	N 2 [-]
				Area totale copertura	A _c 193,68 [m ²]
				Young modulus CONCRETE	E _{cc} 29419,35 [MPa]
				Young modulus MASONRY	E _{masonry} 5148,49 [MPa]
				I.L.C. area in X-direction	A _{ILCX} 1,5 [m ²]
				MASONRY area in X-direction	A _{MASONRYCX} 13,5 [m ²]
				TOTAL area in X-direction	A _{TOTLCX} 3,66 [m ²]
				I.L.C. area in Y-direction	A _{ILCY} 2,43 [m ²]
				MASONRY area in Y-direction	A _{MASONRYCY} 21,89 [m ²]
				TOTAL area in Y-direction	A _{TOTLCY} 6,26 [m ²]
3	CONVENTIONAL STRENGTH	A	A	Transv. strength reference	f _{ct} 200 [N/mm ²]
				Interstorey average height	h 2,75 [m]
				Specific weight walls	P _w 1,8 [N/mm ²]
				Dead load ceiling	P _c 0,4 [N/mm ²]
				A ₀	0,02 [-]
				q	0,66 [N/mm ²]
				C	3 [-]
				Soil type	S2 [-]
				T	0,03 [s]
				R	2,20 [-]
3	CONVENTIONAL STRENGTH	A	A	A ₀	0,03 [-]
				q	0,66 [N/mm ²]
				C	4,91 [-]
				Soil type	S2 [-]
				T	0,03 [s]
				R	2,20 [-]
				α	5,58 [-]
4	BUILDING POSITION AND FOUNDATIONS	A	A	Slope percentage ground	0,00
				Rock/loose soil?	LOOSE
5	HORIZONTAL DIAPHRAGMS	A	A	Loose soil spreading/not spreading?	NOT SPREADING
				Foundation?	YES
6	PLAN CONFIGURATION	C	C	Presence of staggered floors?	NO
				Diaphragms rigid/deformable?	RIGID
				Diaphragms well connected/badly connected?	WELL CONNECTED
				% Diaphragms rigid and well connected	
				Minimum size building	a 6,83 [m]
				Maximum size building	l 22,41 [m]
				Maximum eccentricity between center of mass and center of rigidity	e 1,7 [m]
				Size of the building in direction of e _{max}	d 11,89 [m]
				Backing of the resisting system in the direction of e _{max}	Δd 10,01 [m]
				Width appendix	c 5,89 [m]
7	IN HEIGHT CONFIGURATION	A	A	Length appendix	h 9,525 [m]
				Ratio 1	P ₁ 0,30 [-]
				Ratio 2	P ₂ 0,14 [-]
				Ratio 3	P ₃ 0,84 [-]
				Ratio 4	P ₄ 0,62 [-]
				% mass increase (+) or decrease (-)	
				Total height of building	H 5,5 [m]
				Max height towers or towers (if any)	T 0 [m]
				Percentage ratio T/H	0 [-]



Analisi vulnerabilità sismica (Alberto Basaglia - UNIFE)

Analisi vulnerabilità sismica (Emergenza esodo - UNIFE)



GIS per la CONSERVAZIONE ----- GIS per l'ANALISI
DAL DATO ----- DEL DATO

CHIUSO

INTEGRABILE

APERTO

Analisi vulnerabilità sismica
(ENEA)

Analisi vulnerabilità sismica
(DPC e UNIFE)

Energy maps
(Consorzio Sunshine)

**BENI ARCHITETTONICI e
AMBIENTALI**

Basato sulle specifiche nazionali (NC)

Classi: edificio, unità volumetrica

Attributi minimi: epoca, tipologia, altezza, categoria d'uso, stato



Istruzioni per il rilievo

Gli attributi fondamentali (obbligatori) sono:

- **epoca di costruzione** (year of construction);
- **altezza** (height);
- **usi dell'edificio** (multi use).

SUNSHINE

Home

About

News

Project

Login

Contacts



CESIUM bing Earthstar Geographics SIO © 2015 Microsoft Corporation © 2015 GeoEye © 2015

Energy Consumption Summary

FERRARA

Building Analysis and Simulation Tool

25.67 kwh/m2

UID: 106.79.652
Construction Year: 2003
EPI: 16.8723726801 kwh/m2
EPGL: 22.2189326801 kwh/m2
Floors: 5
Average Floor Height: 2.29
Perimeter: 56.6527189035 m
Height: 11.45 m
Area: 158.080605275 m2
Volume: 1810.0252203967498 m3
Typology: AB - Apartment Block
Refurbishment Level: Standard Refurbishment

Optimize your Building Configuration

Using the simulation tool, providing more accurate building information, it is possible to refine the results estimated by the SUNSHINE building pre-certification system.

Building Overview

Construction Year: 2013
Building Typology: AB - Apartment Block
Refurbishment Level: 03
Apartment Position: Standard Refurbishment
Floors: 5
Average Floor Height: 2.29
U Roof: 0.27
U Wall: 0.31
U Floor: 0.28
U Windows: 2
Percentage of Windowed Surface: 18.25

Project Funding: Simulate Building Consumption Restore Defaults Networks

Criticità

PRINCIPALI CRITICITÀ: GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

Proprietà del DATO – «OPEN DATA» -
livello di aggregazione del dato



PRINCIPALI CRITICITÀ: GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

Proprietà del DATO – «OPEN DATA»

Software proprietari e *free*

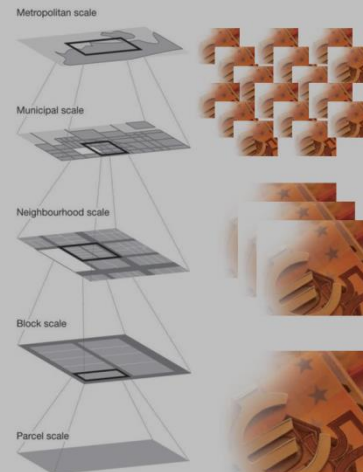
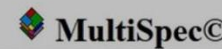


PRINCIPALI CRITICITÀ: GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

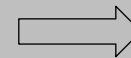
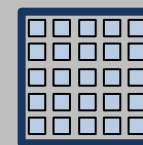
Proprietà del DATO – «OPEN DATA»

Software proprietari e software *free*

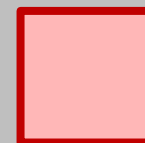
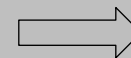
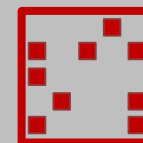
Produzione del DATO
- scala - costi/benefici - modelli



TOP DOWN



BOTTOM UP



PRINCIPALI CRITICITÀ: GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

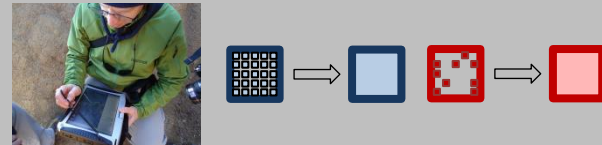
Proprietà del DATO – «OPEN DATA»



Software proprietari e software *free*



Produzione del DATO



Qualità e validazione del DATO



PRINCIPALI CRITICITÀ: GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

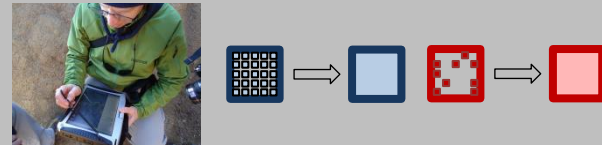
Proprietà del DATO – «OPEN DATA»



Software proprietari e software *free*



Produzione del DATO



Qualità e validazione del DATO

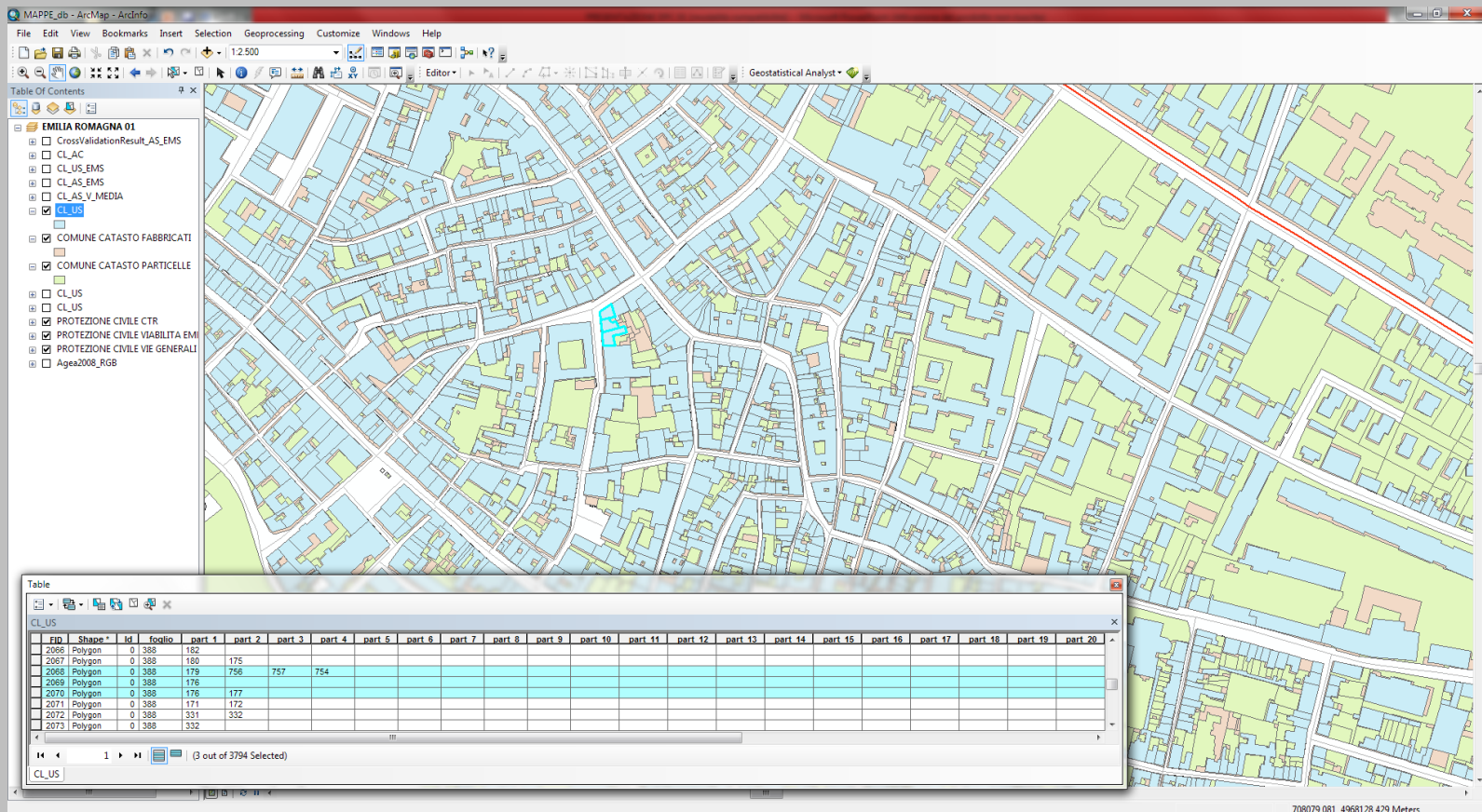


Completamento,
Manutenzione,
Aggiornamento del DATO



PRINCIPALI CRITICITÀ: TIPOLOGIA di DATO

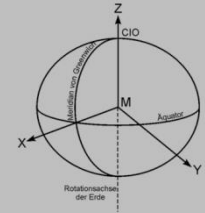
Sistema di riferimento: algoritmi - proiezione - rilievo



PRINCIPALI CRITICITÀ sotto il profilo della GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

Sistema di riferimento

Interoperabilità



PRINCIPALI CRITICITÀ sotto il profilo della GESTIONE del DATO/INFORMAZIONE

Sistema di riferimento

Interoperabilità

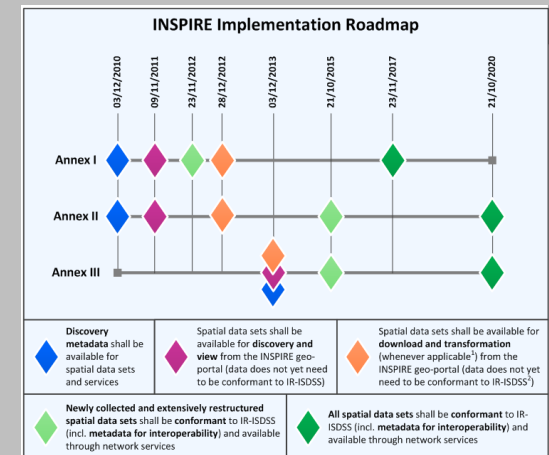
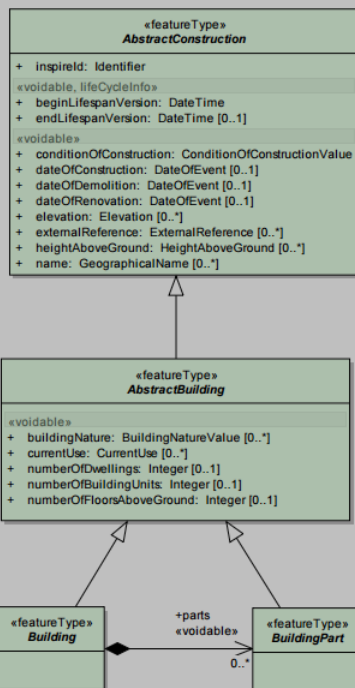
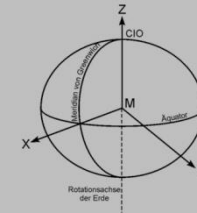


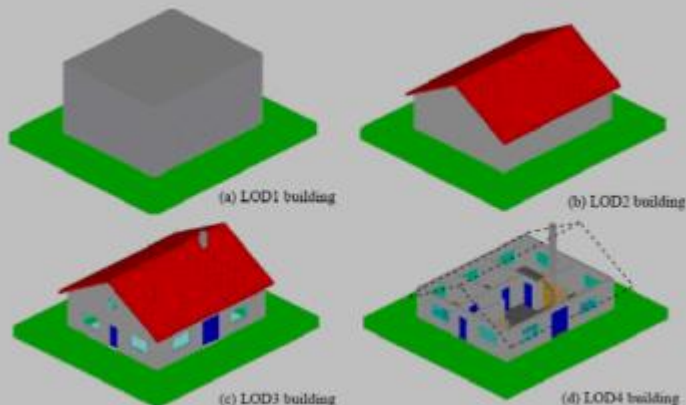
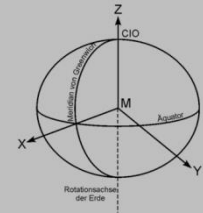
Figure 13: Feature types of Buildings Base application schema

PRINCIPALI CRITICITÀ: TIPOLOGIA di DATO

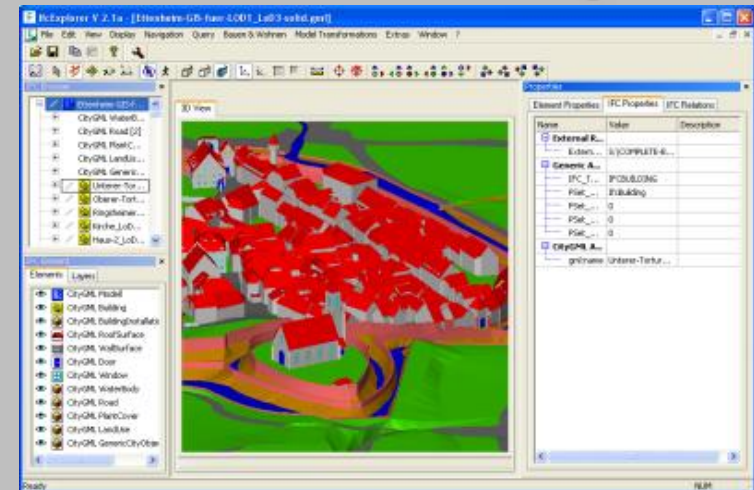
Sistema di riferimento

Interoperabilità

GIS 3D - CityGML - BIM



La rappresentazione degli edifici in INSPIRE
è basata sui quattro livelli di dettaglio di CityGML.



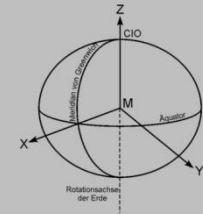
PRINCIPALI CRITICITÀ: TIPOLOGIA di DATO

Sistema di riferimento

Interoperabilità

GIS 3D - CityGML - BIM

GIS e variabile tempo



PRINCIPALI CRITICITÀ: TIPOLOGIA di DATO

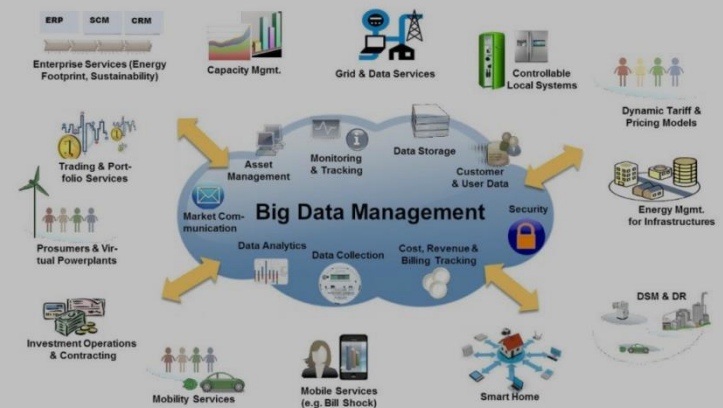
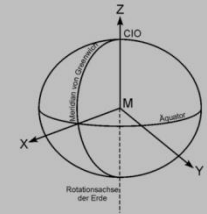
Sistema di riferimento

Interoperabilità

GIS 3D - CityGML - BIM

GIS e variabile tempo

Reti di sensori – smart metering –
monitoraggio diffuso e... Big Data



Grazie per l'attenzione