

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International



A. I. S. Re.

*A.I.S.Re. XLI Conferenza Scientifica Annuale
2 – 4 Settembre 2020*

REGIONI TRA SFIDE E OPPORTUNITÀ INATTESE





A.I.S.Re.

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

AISRe

Associazione Italiana di Scienze Regionali

XLI Conferenza Scientifica Annuale

Regioni tra sfide e opportunità inattese

SO-24(I) - Dall'emergenza alla ricostruzione, riabitare i territori fragili. Esperienze, progetti, ricerche
(Marinelli G., Vitillo P., Galuzzi P., Domenella L.)
Mercoledì 2 settembre – ore 11.15 - 12.45

“Ricostruzione selettiva” per la pianificazione dell'insediamento resiliente.
Strumenti per il Piano Integrato di Ricostruzione.

Applicazioni : **Comune di Montecarotto (AN),**
Comune di Camerino (MC)

Teamwork: **Arch. Pian. Luca Frassini**
Ing. Marco Pelagagge
Ing. Massimiliano Soldati



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società **SIU**
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

**“Ricostruzione selettiva” per la città resiliente,
verso la definizione di un nuovo paradigma**

**Radicare il progetto di città sulla declinazione di
due ambiti disciplinari paritetici - complementari**

L1) Dinamico conoscitivo
(sull'identità culturale dei luoghi) >> analisi S.W.O.T.

Ricognizione delle attività economiche operanti sul territorio, per la messa in luce delle realtà imprenditoriali presenti, con la richiesta alla popolazione residente di una visione attuale e futura del territorio in cui essa vive e lavora.

Formazione di una bozza di progetto, che sia compatibile con le visioni fornite dalle attività economiche, in grado di rispondere alle richieste dei bandi statali o europei (captazione fondi economici).

Focus group, tavole rotonde, partecipazione e implementazione delle strategie di sviluppo locale di concerto con i portatori di interesse, per la correzione della bozza proposta e per la sua condivisione, attraverso la creazione di un sistema capace di valorizzare le risorse del territorio (materiali ed immateriali).

Formazione di una SUM, con contenuto strategico - progettuale (SAU), in grado di rispondere ai requisiti di:
- funzionalità organizzativa strategica (economica e sociale);
- sicurezza sismica territoriale ed efficienza dei sistemi funzionali urbani (vulnerabilità/sostenibilità);
- capacità attrattiva dei progetti di sviluppo locale e marketing territoriale, finalizzati alla cattura dei finanziamenti statali e comunitari per la realizzazione degli interventi di valorizzazione paesaggistica.

L2) Statico implementabile
(sulle permanenze) >> analisi VULNERABILITÀ

Studio e ricerca applicata sulle mappe tematiche del rischio, censimento completo dell'edificato e delle strutture insediative, individuazione dei criteri funzionali alla determinazione dei diversi indici di vulnerabilità/sostenibilità.

Elaborazione di tavole rappresentanti i dati relativi alla vulnerabilità, con realizzazione di una nuova catalogazione strutturata del territorio comunale suddiviso in aree di rischio.

Elaborazione finale del documento strategico integrato di vulnerabilità/sostenibilità, contenente le diverse specifiche fornite dai differenti "layers tematici" rilevati e opportunamente classificati (edificato, suolo, interazione edificato/soilo).

2 LIVELLI PARITETICI	DINAMICO CONOSCITIVO (luogo, identità)	Analisi S.W.O.T.	Formazione di un Q.C. INTEGRATO	Formazione di una SUM, con contenuto strategico progettuale (SAU) contenente STRATEGIE, SCENARI, PROGETTI per il rilancio, la qualità urbana e la riduzione del rischio (RESILIENZA)
	Definizione struttura socio-economica (DATI ISTAT, INDAGINI SUL CAMPO)			
	Definizione della dimensione urbana (CENSIMENTO, INDAGINI SUL CAMPO)			
	STATICO IMPLEMENTABILE (permanenze)	Tavole Vulnerabilità Sostenibilità		
	Tessuto urbano (INDICE DI VULNERABILITA' / INDICE DI SOSTENIBILITA')			
	Suolo (INDICE DI VULNERABILITA')			

Per ulteriori approfondimenti, consultare la tesi di *Master II livello “Città e Territorio. Strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi” – UNIVPM Scuola di Ingegneria:*

**ANALISI DI VULNERABILITÀ URBANO-TERRITORIALE
E “RICOSTRUZIONE SELETTIVA” PER LA CITTÀ
RESILIENTE.**

**Operare la metamorfosi per la co-evoluzione dei
sistemi territoriali.**

Arch. Pian. Luca FRASSINI

Ing. Marco PELAGAGGE

Ing. Massimiliano SOLDATI

**Dimensione 1:
DINAMICO - CONOSCITIVO**

**Dimensione 2:
STATICO - IMPLEMENTABILE**

RISULTATO ATTESO: Resilienza urbano-territoriale



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

1 – Approccio

Dimensione 1: DINAMICO - CONOSCITIVO

PRINCIPI FONDANTI LA METODOLOGIA

- **Assenza di un tessuto economico definito nei piccoli centri urbani appenninici**
Spesso sono riscontrabili attività economiche ma non un sistema reticolare.
- **Individualismo degli operatori economici**, peculiarità diffusa e mal gestita.
- **Scarsa conoscenza della vulnerabilità dei tessuti e dei luoghi**, con conseguente incoscienza delle implicazioni che queste comportano sul sistema città.
- **Centri urbani depressi o in contrazione**, soprattutto nel settore anagrafico ed economico. Il fenomeno dello spopolamento si presenta come una costante e non come variabile.
- **Scarsità di risorse della pubblica amministrazione**, impiegabili nella realizzazione di nuove progettualità.



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
SIU
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



1 – Approccio

PRINCIPI FONDANTI LA METODOLOGIA

- **Mancanza di opportunità lavorative sul territorio**, causa principale dell'abbandono dei centri (classe giovane).
- **Sismo-genetica del territorio come macro-fattore**, insieme alla mancanza di conoscenza del sistema urbano, implica e accelera lo spopolamento.

Ne consegue la necessità di **radicare il progetto città** in due ambiti:

1. **Coscienza dei luoghi**: strumento di *riappropriazione della capacità di autogoverno* di una comunità che riscopre i propri valori territoriali.
(Fase di Analisi e Audit del Territorio)
2. **Conoscenza dei luoghi**: strumento di *riappropriazione della capacità di riconoscimento* delle criticità del sistema urbano, dovute alle condizioni di contesto territoriale e del tessuto cittadino.
(Fase di classificazione delle vulnerabilità)



2 - Metodologia

2 LIVELLI PARITETICI	DINAMICO CONOSCITIVO (luogo, identità)	Analisi S.W.O.T.	Formazione di un Q.C. INTEGRATO	Sulla base delle analisi fornite dal Q.C. integrato: definizione di un S.A.U. contenente STRATEGIE, SCENARI, PROGETTI per il rilancio, la qualità urbana e la riduzione del rischio (RESILIENZA)
	Definizione struttura socio-economica (DATI ISTAT, INDAGINI SUL CAMPO)			
	Definizione della dimensione urbana (CENSIMENTO, INDAGINI SUL CAMPO)			
	STATICO IMPLEMENTABILE (permanenze)	Tavole VULNER. / DANNO		
	Tessuto urbano (INDICE DI VULNERABILITA’/ INDICE DI SOSTENIBILITA’)			
Suolo (INDICE DI VULNERABILITA’)				



2 - Metodologia

DINAMICO CONOSCITIVO (luogo, identità)

Confronto con i singoli operatori economici attraverso un questionario conoscitivo, riguardanti la visione del territorio, delle opportunità e la possibile evoluzione della propria azienda all'interno del contesto territoriale.



Conoscenza delle necessità e aspettative che nutrono le aziende del luogo.



Audit del territorio

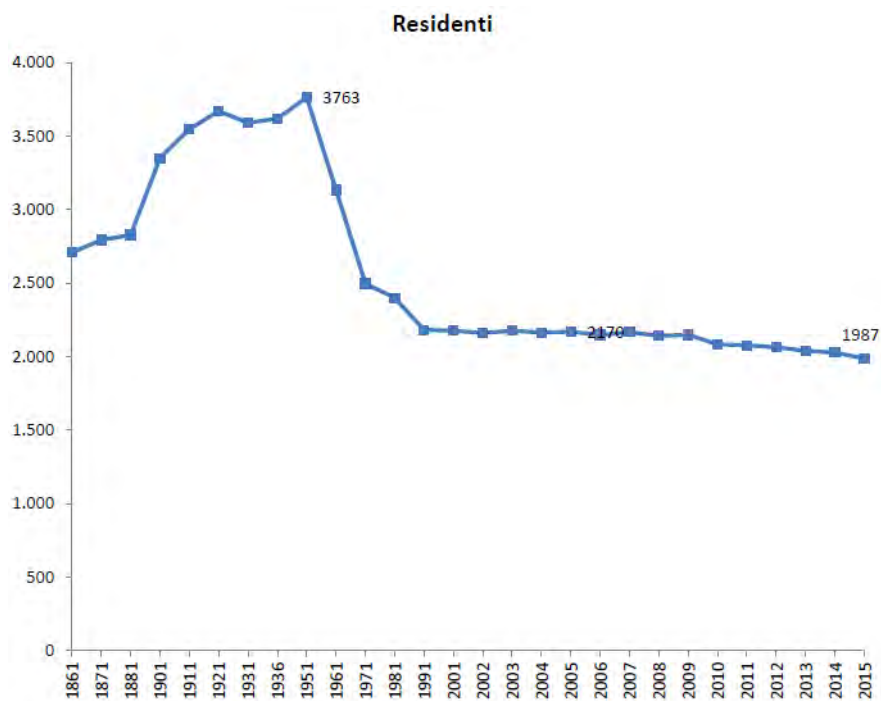
tracciabilità delle linee principali che regolano l'economia locale ed elementi di riflessione per definire la matrice **swot**: punti di forza, punti di debolezza, opportunità, minacce.



3 - Applicazione

Montecarotto

DINAMICO CONOSCITIVO (socio-economico)



	Var. % 2012/2002	Var. % 2013/2012	Var. % 2014/2013	Var. % 2015/2014	Var. % 2016/2015
Comuni					
Arcevia	-7,8%	0,2%	-2,4%	-1,0%	-2,6%
Belvedere Ostrense	4,8%	0,2%	0,4%	-0,8%	-2,1%
Montecarotto	-4,6%	-0,6%	-1,2%	-0,5%	-2,0%
Ostra	12,1%	0,3%	0,8%	0,3%	0,3%
Ostra Vetere	-2,2%	-2,5%	-0,4%	-0,4%	-1,0%
Poggio San Marcello	-2,9%	-2,5%	0,1%	-0,4%	-1,7%
Rosora	14,2%	0,2%	1,0%	-0,5%	-0,6%
Serra de' Conti	7,4%	0,4%	0,9%	-0,2%	-0,4%
Totale Area	2,9%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-1,0%
Provincia di Ancona	5,6%	0,4%	0,8%	-0,3%	-0,4%
Regione Marche	4,7%	0,3%	0,5%	-0,2%	-0,5%

Anno	Età media (anni)			Indice di vecchiaia*		
	Montecarotto	Marche	Italia	Montecarotto	Marche	Italia
2002	45,3	43,3	41,4	224,3	168,2	131,4
2003	45,9	43,4	41,7	227,5	169,5	133,8
2004	45,6	43,5	41,8	209,5	170,8	135,9
2005	45,9	43,6	42,0	216,5	171,5	137,8
2006	45,8	43,7	42,1	211,2	172,6	139,9
2007	46,0	43,8	42,3	218,6	172,0	141,7
2008	46,0	43,9	42,5	221,6	171,1	142,8
2009	46,3	44,0	42,6	214,0	169,8	143,4
2010	46,0	44,1	42,8	200,4	168,7	144
2011	47,0	44,3	43,0	226,1	168,7	144,5
2012	46,8	44,5	43,3	222,2	170,7	148,6
2013	47,0	44,6	43,5	230,9	172,5	151,4
2014	47,1	44,9	43,7	225,8	176,3	154,1
2015	47,2	45,2	43,9	228,4	179,7	157,7
2016	47,4	45,4	44,2	229,5	183,9	161,4



3 - Applicazione

Montecarotto

DINAMICO CONOSCITIVO (socio-economico)

Comune	1982	1990	2000	2010	Var. % 2010/2000
Arcevia	1041	953	676	643	-4,9%
Belvedere Ostrense	311	234	191	180	-5,8%
Cupramontana	615	494	360	325	-9,7%
Falconara Marittima	115	137	103	87	-15,5%
Jesi	864	814	743	603	-18,8%
Maiolati Spontini	238	208	126	147	16,7%
Mergo	84	79	49	44	-10,2%
Monte San Vito	441	428	345	219	-36,5%
Montecarotto	269	237	203	159	-21,7%
Morro d'Alba	254	233	201	141	-29,9%
Ostra	560	505	431	328	-23,9%
Ostra Vetere	393	375	336	273	-18,8%
Poggio San Marcello	140	125	100	85	-15,0%
Rosora	134	124	106	82	-22,6%
Santa Maria Nuova	211	187	146	103	-29,5%
Sassoferrato	930	729	616	389	-36,9%
Senigallia	1.736	1.476	977	765	-21,7%
Serra de' Conti	257	230	195	165	-15,4%
Serra San Quirico	393	319	275	238	-13,5%
Totale provincia di Ancona	20.398	18.350	14.495	10.781	-25,6%

Settori ATECO 2007	Numero unità attive			Numero addetti		
	2001	2011	Var. % 2011/ 2001	2001	2011	Var. % 2011/ 2001
Industrie alimentari	2	2	0,0%	9	10	11,1%
Industria delle bevande	1	1	0,0%	56	54	-3,6%
Industrie tessili	1	...	...	1	...	...
Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	3	1	-66,7%	11	1	-90,9%
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	3	4	33,3%	54	102	88,9%
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	5	...	...	16	...	...
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2	1	-50,0%	8	11	37,5%
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	4	3	-25,0%	48	40	-16,7%
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	1	2	100,0%	37	82	121,6%
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	3	...	...	106	...	...
Totale attività manifatturiere	25	14	-44,0%	346	300	-13,3%
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	...	1	-	...	1	-
Costruzioni	16	12	-25,0%	35	21	-40,0%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	35	30	-14,3%	50	55	10,0%
Riparazione di autoveicoli e motocicli	7	6	-14,3%	16	14	-12,5%
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	6	1	-83,3%	8	19	5,6%
Attività finanziarie e assicurative	4	3	-25,0%	11	7	-36,4%
Attività immobiliari	...	4	...	...	2	-
Attività professionali, scientifiche e tecniche	8	11	37,5%	11	12	9,1%
Attività di servizi per edifici e paesaggio	1	1	0,0%	2	3	50,0%
Assistenza sanitaria	7	3	-57,1%	12	3	-75,0%
Attività creative, artistiche e di intrattenimento	1	1	0,0%	2	1	-50,0%
Altre attività di servizi per la persona	8	8	0,0%	10	10	0,0%
Totale	118	105	-11,0%	513	448	-12,7%

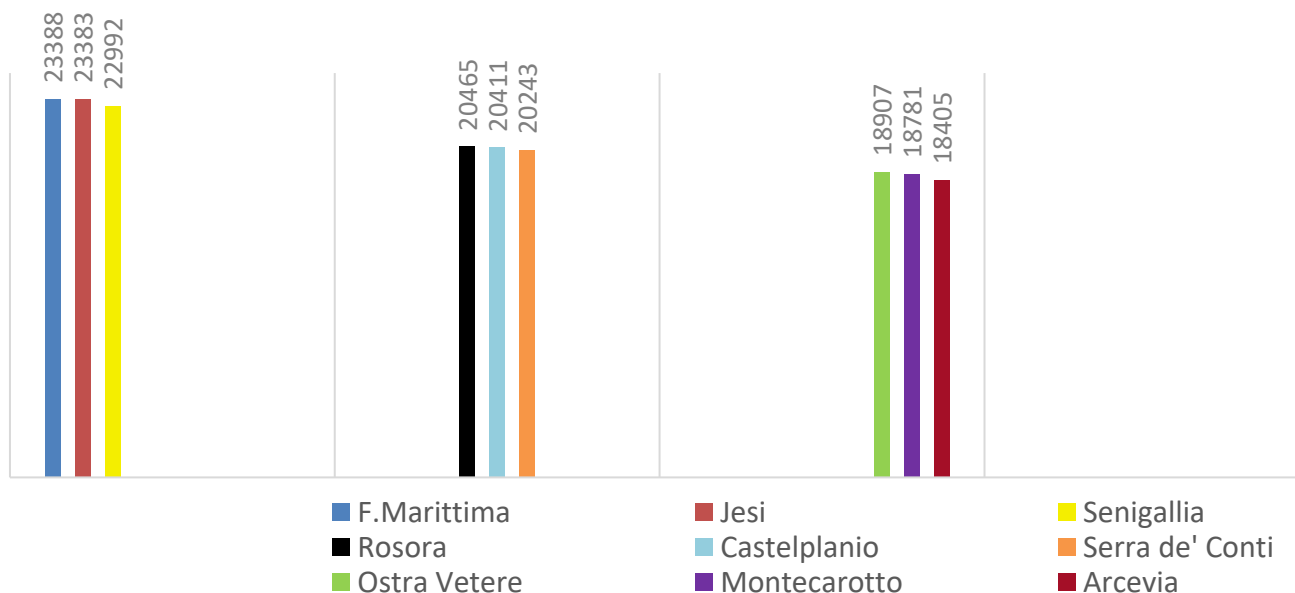


3 - Applicazione

Montecarotto

DINAMICO CONOSCITIVO (*socio-economico*)

Reddito procapite medio dichiarato





3 - Applicazione

- . Localizzazione geografica
- . Vino verdicchio
- . Paese a «misura d'uomo»
- . Storia cultura e religione
- . Vocazione agricola del territorio

- . Identità esterna poco riconoscibile
- . Assenza di cooperazione
- . Centro storico «fantasma», scarsità di servizi
- . Mancanza di cultura dell'accoglienza
- . Viabilità poco mantenuta
- . Assenza di un racconto del territorio

SWOT

- . Apertura di un dialogo con la costa
- . Innovazione/Diversificazione del S. A.
- . Promozione turistica del luogo
- . Recupero centro storico/aree verdi
- . Nuove opportunità di investimento/lavoro

- . Individualismo
- . Anzianità marcata della popolazione
- . Mancanza di prospettive per i giovani
- . Concorrenza di altri territori vicini
- . Fenomeno dello spopolamento



3 - Applicazione

APERTURA DI UN DIALOGO CON LA COSTA

MESE	COMUNE	ARRIVI	PRESENZE	COMUNE	ARRIVI	PRESENZE	COMUNE	ARRIVI	PRESENZE
GENNAIO	SENIGALLIA	2.524	12.191	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	33	71
FEBBRAIO	SENIGALLIA	2.997	11.669	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	41	60
MARZO	SENIGALLIA	5.606	16.165	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	35	84
APRILE	SENIGALLIA	12.335	30.493	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	75	166
MAGGIO	SENIGALLIA	16.748	55.837	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	89	234
GIUGNO	SENIGALLIA	28.316	170.342	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	75	231
LUGLIO	SENIGALLIA	40.466	302.051	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	184	815
AGOSTO	SENIGALLIA	52.558	377.526	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	224	1321
SETTEMBRE	SENIGALLIA	13.273	76.061	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	79	216
OTTOBRE	SENIGALLIA	51.406	15.613	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	60	105
NOVEMBRE	SENIGALLIA	3.335	13.395	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	30	79
DICEMBRE	SENIGALLIA	3.759	13.368	F.MARITTIMA	*	*	MONTECAROTTO	30	56
TOTALE	SENIGALLIA	187.323	1.094.711	F.MARITTIMA	17.300	52.302	MONTECAROTTO	955	3438

Arrivi, Presenze = arrivi x giorni di pernottamento / Dati Istat – Regione Marche – Periodo 01/01/2015 al 31/12/2015, *non rilasciati per diritti sulla privacy



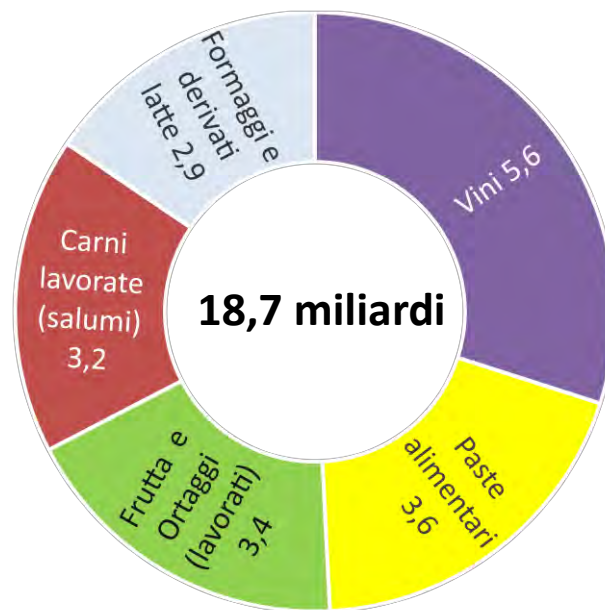
3 - Applicazione

DIVERSIFICAZIONE DEL SETTORE AGRICOLO E NUOVE FILIERE AGROALIMENTARI

Il **settore** agroalimentare costituisce il **9%** delle esportazioni del totale nazionale **417 miliardi**. Export 2016, record storico di **38,4 miliardi**.

PRODOTTI PIU' ESPORTATI	MLD \$
Vini di uve fresche	4.380.9
Paste alimentari classiche (non contenenti uova)	1.817.1
Pomodori preparati o conservati interi o in pezzi	983.500
Vini spumanti di uve fresche	940.100
Mele fresche	936.200
Prodotti della panetteria, della pasticceria o della biscotteria	747.700
Carni di suini, salati o in salamoia, secche o affumicate	690.200
Paste alimentari farcite con carne o altre sostanze	395.400
Salsicce, salami e prodotti simili, di carne, di frattaglie o di sangue	381.500
Paste alimentari, contenenti uova	174.500

EXPORT AGROALIMENTARE

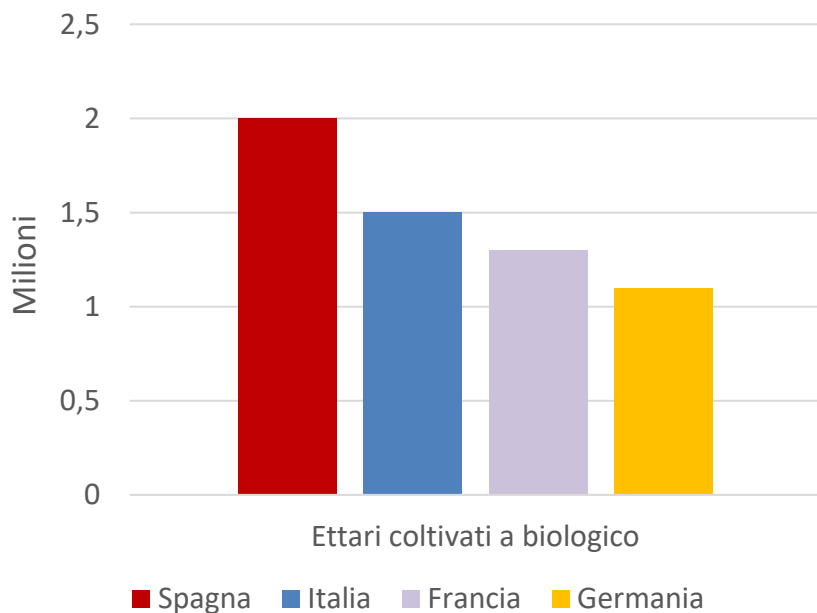




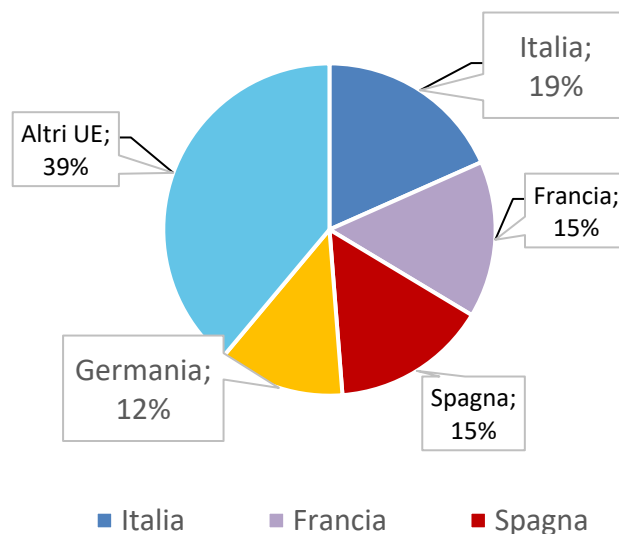
3 - Applicazione

DIVERSIFICAZIONE DEL SETTORE AGRICOLO E NUOVE FILIERE AGROALIMENTARI

Altro primato tutto italiano è quella della produzione biologica. L'Italia è ai vertici mondiali per area a coltivazione biologica: il nostro Paese è secondo in Europa e sesto in tutto il mondo. Inoltre su 5 milioni di lavoratori UE nel settore agroalimentare l'Italia è al primo posto per numero di occupati, 918mila circa.



Occupati Agroalimentare UE

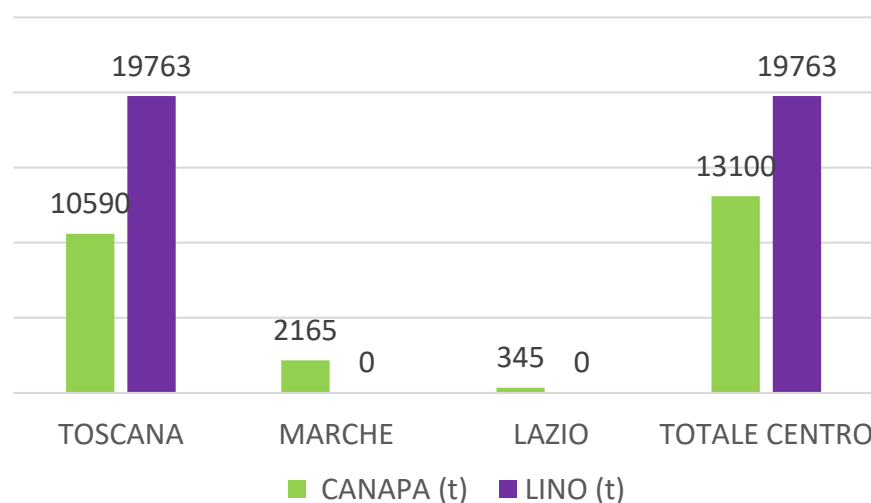
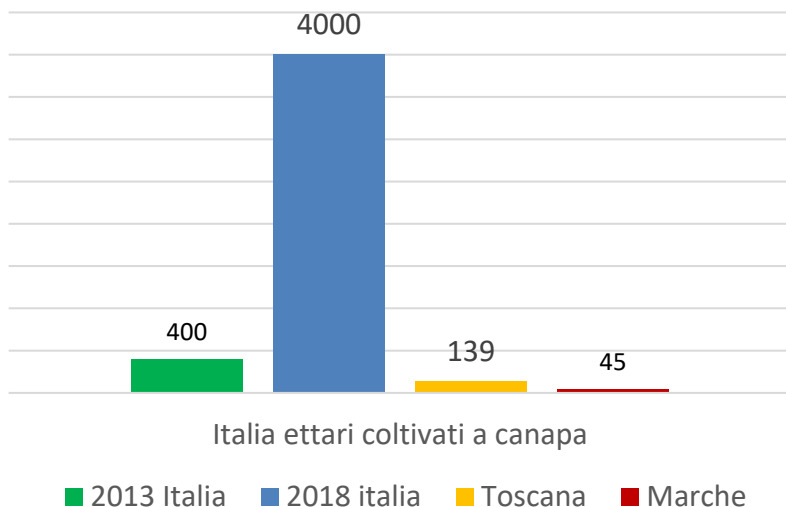




3 - Applicazione

DIVERSIFICAZIONE DEL SETTORE AGRICOLO E NUOVE FILIERE AGROALIMENTARI

Un'altra opportunità concreta potrebbe essere rappresentata da canapa, lino e olio. Il leader mondiale di produzione del lino è l'Europa. L'85% del lino è prodotto in Francia, e Paesi Bassi.



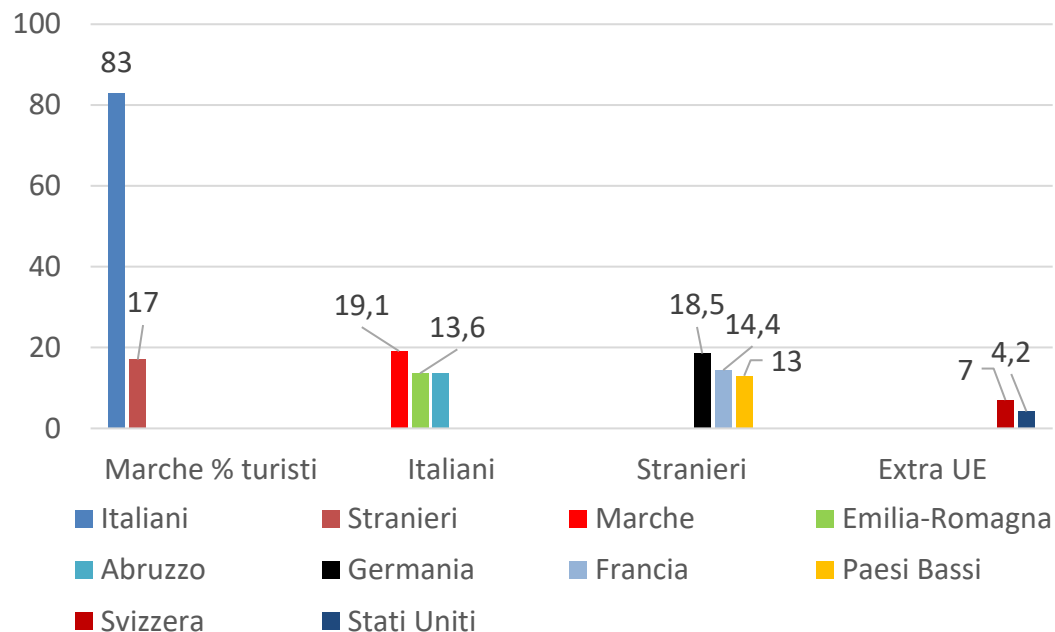
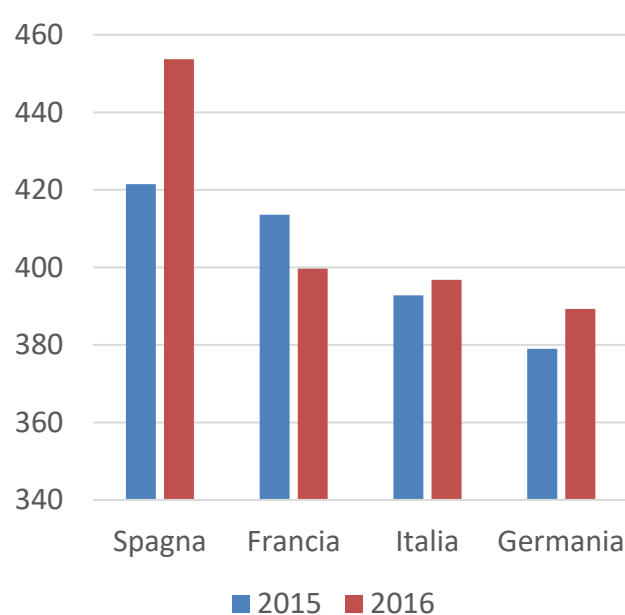
Canapa, Lino e Olio si prestano a differenti utilizzi, sono materie prime innovative, capaci di essere integrate in diverse filiere di produzione industriale, energetica, cosmetica e alimentare.



3 - Applicazione

PROMOZIONE TURISTICA DEL LUOGO

A livello europeo, il turismo francese è sostenuto principalmente dai residenti, mentre quello spagnolo e italiano beneficiano soprattutto di una forte presenza estera che compensa quello residenziale. A livello extra-UE il nostro bacino di utenza migliore sono gli Stati Uniti (eurostat 2013) con 11.726.000 di notti, e Svizzera 9.204.000 di notti.





3 - Applicazione

PROMOZIONE TURISTICA DEL LUOGO

- la cultura rappresenta un driver fondamentale per le attività turistiche:
 - 24,2% dei turisti italiani e stranieri hanno indicato il patrimonio artistico e culturale come motivazione
 - 8% hanno indicato il patrimonio naturalistico (indagini Isnat-Unioncamere)
- ampia offerta di cultura, arte, paesaggio e gastronomia (vino punta di diamante) che necessita di un'attivazione per piccoli passi.
- necessità di migliorare l'awareness delle peculiarità del territorio, le cui molteplicità inesprese sono al contempo debolezza ma anche ricchezza.



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

1 – Approccio

Dimensione 2: STATICO-IMPLEMENTABILE

TERREMOTO 2016 ITALIA CENTRALE → sicurezza ambientale dei territori fragili

prevenzione, pianificazione e gestione del rischio ambientale

«RICOSTRUZIONE SELETTIVA» PER LA CITTÀ RESILIENTE
(scardinamento del «dov'era, com'era»)

strumento per la ri-progettazione fisica materiale e della
sicurezza urbana post-sisma degli insediamenti e costruzione di un **modello operativo**
per la messa a sistema di una strategia di intervento post-sisma che sia **replicabile** qui e altrove

caso studio: **Comune di Camerino (MC)**
avvio attività: **workshop residenziale - luglio 2017**



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
SIU
www.societaurbanisti.it

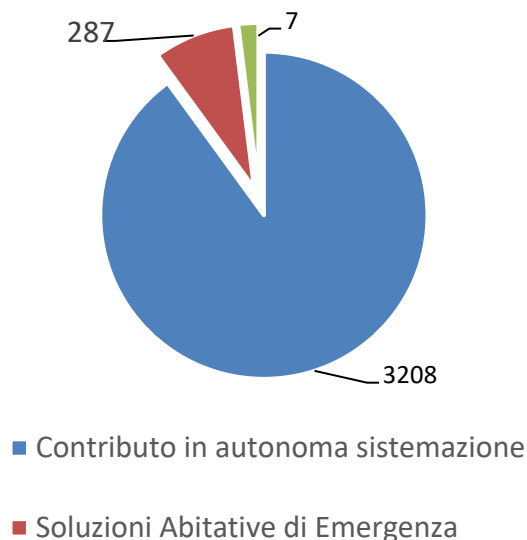
INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



2 - Metodologia

La **RESILIENZA** non riguarda solamente le **DINAMICHE INTANGIBILI (CIVITAS)**, bensì anche le **DINAMICHE TANGIBILI** della città di pietra (**URBS**).

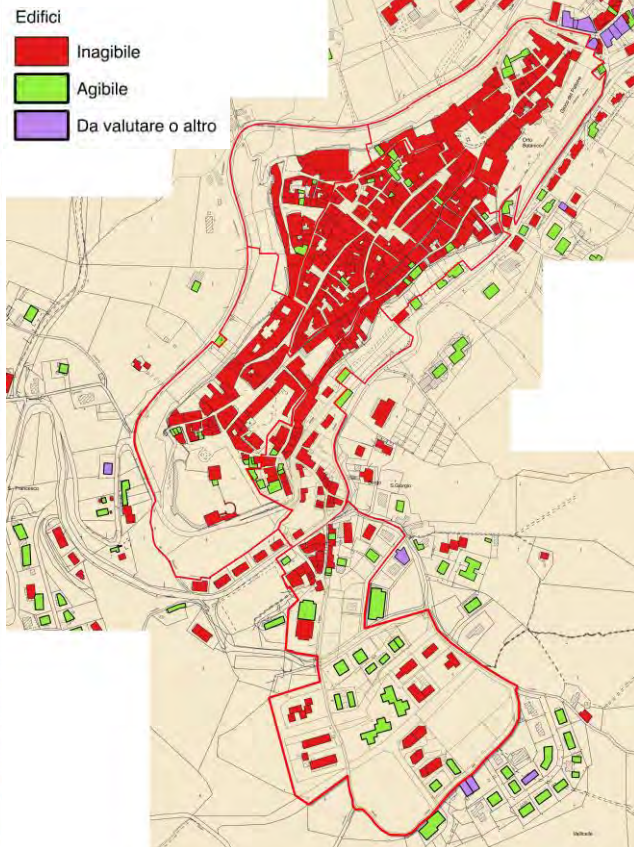
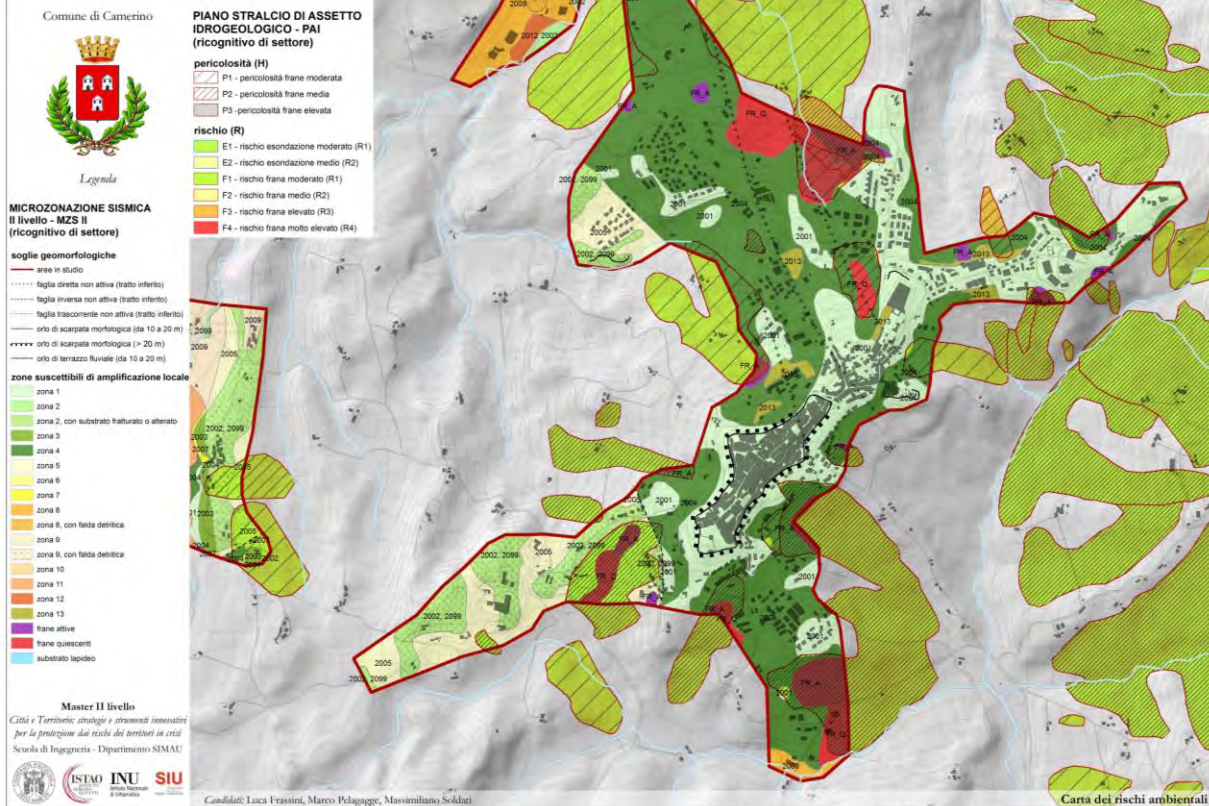
CAMERINO I NUMERI DELL'EMERGENZA





2 - Metodologia

> 5.6 VINCOLI NATURALI: RISCHI AMBIENTALI





2 - Metodologia

. Indice di vulnerabilità relativo all'edificato (iv_{ed}) parametri:

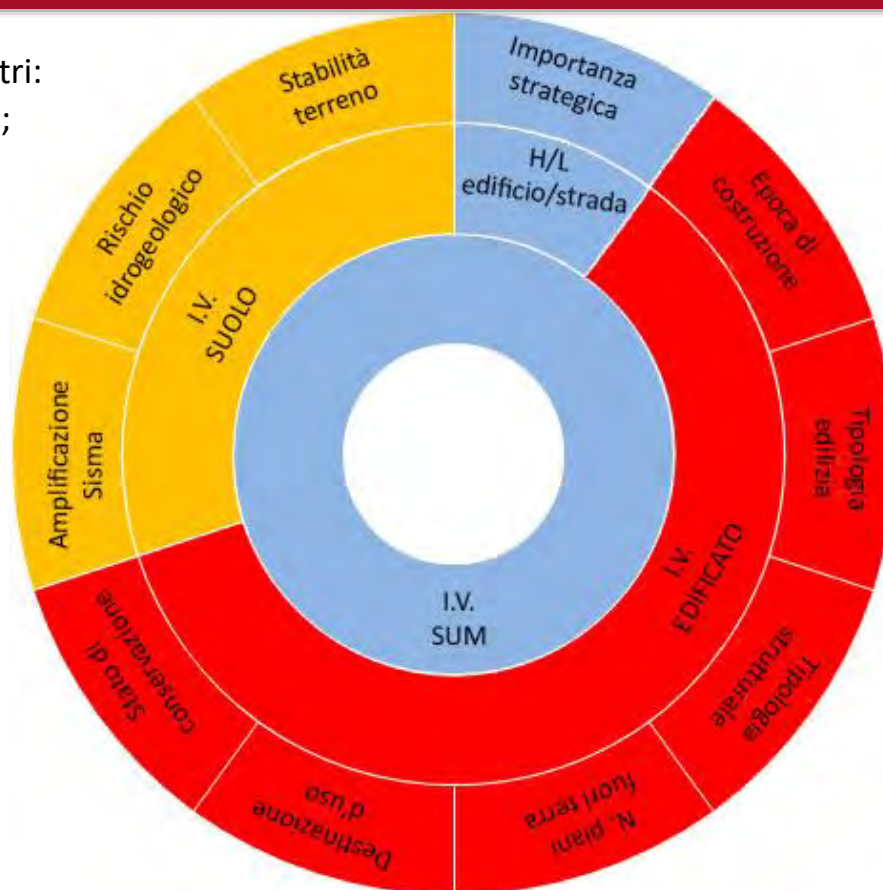
- . epoca di costruzione o ultima ristrutturazione rilevante;
- . tipologia edilizia;
- . tipologia strutturale;
- . numero di piani fuori terra;
- . destinazione d'uso funzionale;
- . stato di conservazione.

. Indice di vulnerabilità del suolo (iv_s) parametri:

- . stabilità terreno - frane;
- . grado di pericolosità dovuta a rischio idrogeologico;
- . amplificazione sismica - microzonazione di III livello.

. Indice di vulnerabilità relativo alla SUM (iv_{SUM}) :

- . indice di vulnerabilità edificato (iv_{ed});
- . indice di vulnerabilità suolo (iv_s);
- . importanza strategica struttura insediativa;
- . rapporto altezza edificio/larghezza strada.





ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

Camerino

DB_Dinamico Implementabile

Casa singola, via Vaccolini,
Camerino (Vallicelle)



prima



dopo

Punteggio Minimo /100^8 (Smin)	0,21	massima vulnerabilità
Punteggio Massimo /100^8 (Smax)	1,00	minima vulnerabilità
NORMALIZZAZIONE I.V. (da 0 a 1) I.V. = 1 - (S-Smin)/(Smax-Smin)		

EDIFICIO SINGOLO VALLICELLE - CAMERINO		
Punteggio S	0,81	
	I.V. = 0,24	

ID		Indici S
1 - Epoca Costruzione	E	100
2 - Tipologia Strutturale	Telaio in c.a	100
2.1 - Copertura	pesante	90
2.2 - Tipologia Muratura	4	100
3 - Altezza	3	90
4 - Stato Conservazione	buona	100
5 - Destinazione D'uso	residenziale	100
6 - Tipologia Edilizia	edificio singolo	100
7 - FER	NO	

0.00 < I.V. < 0.25 →	SOLO MANUTENZIONE
0.25 < I.V. < 0.50 →	RIQUALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO
0.50 < I.V. < 0.75 →	RIQUALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO
0.75 < I.V. < 1.00 →	DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE O DELOCALIZZAZIONE

Indicatori di "Sicurezza" per l'EDIFICATO

	PARAMETRO	INDICE DI "SICUREZZA" S
1. Epoca di costruzione / Ristrutturazione per riduzione significativa vulnerabilità		
A	Fino al 1950	80
B	Dal 1951 al 1974	80
C	Dal 1975 al 1996	85
D	Dal 1997 al 2008	95
E	Dal 2009 a 2018	100
2. Tipologia strutturale		
1	Struttura in muratura con solaio non rigido (legno)	80
2	Struttura in muratura con solaio rigido	90
3	Telaio in calcestruzzo armato	100
4	Struttura prefabbricata in calcestruzzo armato precompresso	90
5	Struttura in acciaio	100
6	Struttura in legno	90
2.1. Tipologia SOLAIO COPERTURA		
R	RIGIDO (c.a.)	90
L	LEGGERO (legno, acciaio)	100
2.2. Tipologia MURATURA		
1	Buona (pietra squadrata, e mattoni)	100
2	Media (pietra sbazzata o non bene ammassata)	90
3	Scarsa (pietra arrotondata o non ammassata, muro a sacco)	80
4	Per altre tipologie strutturali	100
3. Altezza equivalente - numero dei piani (1, 2, 3, ..., n - piani)		
1	1	100
2	2	95
3	3	90
4	4	85
5	> 4	80
4. Stato di conservazione		
A	Buono	100
B	Sufficiente	90
C	Insufficiente	80
5. Destinazione		
C	Civile Abitazione, industria, Terziario, e Artigianato	100
S	Strategici (municipio, scuola, ospedale, forze ordine ecc)	100
A	Agricoli, e depositi	100
6. Tipologia Edilizia		
I	Edificio tipo Villa (unifamiliare o bifamiliare) - Tipologia edificio singolo isolato	95
P	Plurifamiliare o condominio - tipologia edificio singolo	100
S	Edificio a schiera o in Linea non in Centro Storico	95
C	Edificio contiguo Centro storico o a Schiera Centro Storico	80



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

Camerino

DB_Dinamico Implementabile

Tribunale, via Arco della Luna,
Camerino (C.S.)



prima



dopo

Punteggio Minimo /100^8 (Smin)	0,21	massima vulnerabilità
Punteggio Massimo /100^8 (Smax)	1,00	minima vulnerabilità
NORMALIZZAZIONE I.V. (da 0 a 1) I.V. = 1- (S-Smin)/(Smax-Smin)		

TRIBUNALE - CAMERINO		
Punteggio S	0,61	
I.V. = 0,49		

ID		Indici S
1 - Epoca Costruzione	C	85
2 - Tipologia Strutturale	Telaio in c.a	100
2.1 - Copertura	pesante	90
2.2 - Tipologia Muratura	4	100
3 - Altezza	6	80
4 - Stato Conservazione	buona	100
5 - Destinazione D'uso	servizi istituzionali	100
6 - Tipologia Edilizia	specialistica	100
7 - FER	NO	

0.00 < I.V. < 0.25 →	SOLO MANUTENZIONE
0.25 < I.V. < 0.50 →	RIQUALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO
0.50 < I.V. < 0.75 →	RIQUALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO
0.75 < I.V. < 1.00 →	DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE O DELOCALIZZAZIONE

Indicatori di "Sicurezza" per l'EDIFICATO

	PARAMETRO	INDICE DI "SICUREZZA" S
1. Epoca di costruzione / Ristrutturazione per riduzione significativa vulnerabilità		
A	Fino al 1950	80
B	Dal 1951 al 1974	80
C	Dal 1975 al 1996	85
D	Dal 1997 al 2008	95
E	Dal 2009 a 2018	100
2. Tipologia strutturale		
1	Struttura in muratura con solaio non rigido (legno)	80
2	Struttura in muratura con solaio rigido	90
3	Telaio in calcestruzzo armato	100
4	Struttura prefabbricata in calcestruzzo armato precompresso	90
5	Struttura in acciaio	100
6	Struttura in legno	90
2.1. Tipologia SOLAIO COPERTURA		
R	RIGIDO (c.a.)	90
L	LEGGERO (legno, acciaio)	100
2.2. Tipologia MURATURA		
1	Buona (pietra squadrata, e mattoni)	100
2	Media (pietra sbazzata o non bene ammassata)	90
3	Scarsa (pietra arrotondata o non ammassata, muro a sacco)	80
4	Per altre tipologie strutturali	100
3. Altezza equivalente - numero dei piani (1, 2, 3, ..., n - piani)		
1	1	100
2	2	95
3	3	90
4	4	85
5	> 4	80
4. Stato di conservazione		
A	Buono	100
B	Sufficiente	90
C	Insufficiente	80
5. Destinazione		
C	Civile Abitazione, industria, Terziario, e Artigianato	100
S	Strategici (municipio, scuola, ospedale, forze ordine ecc)	100
A	Agricoli, e depositi	100
6. Tipologia Edilizia		
I	Edificio tipo Villa (unifamiliare o bifamiliare) - Tipologia edificio singolo isolato	95
P	Plurifamiliare o condominio - tipologia edificio singolo	100
S	Edificio a schiera o in Linea non in Centro Storico	95
C	Edificio contiguo Centro storico o a Schiera Centro Storico	80



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societàurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

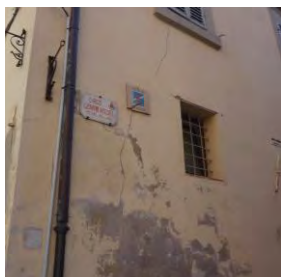
Camerino

DB_Dinamico Implementabile

Casa in linea, corso Vittorio Emanuele II, Camerino (C.S.)



prima



dopo

Punteggio Minimo /100^8 (Smin)	0.21	massima vulnerabilità
Punteggio Massimo /100^8 (Smax)	1.00	minima vulnerabilità
NORMALIZZAZIONE I.V. (da 0 a 1)		
I.V. = 1- (S-Smin)/(Smax-Smin)		
CASA IN LINEA, CORSO VITTORIO EMANUELE II, CAMERINO (C.S.)		
Punteggio S	0.44	
I.V. = 0,71		
ID		Indici S
1 - Epoca Costruzione	A	80
2 - Tipologia Strutturale	muratura solaio rigido	100
2.1 - Copertura	leggera	100
2.2 - Tipologia Muratura	media	90
3 - Altezza	4	85
4 - Stato Conservazione	sufficiente	90
5 - Destinazione D'uso	residenziale	100
6 - Tipologia Edilizia	casa in linea	80
7 - FER	NO	
0.00 < I.V. < 0.25 → SOLO MANUTENZIONE		
0.25 < I.V. < 0.50 → RIQUALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO		
0.50 < I.V. < 0.75 → RIQUALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO		
0.75 < I.V. < 1.00 → DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE O DELOCALIZZAZIONE		

Indicatori di "Sicurezza" per l'EDIFICATO		
	PARAMETRO	INDICE DI "SICUREZZA" S
1. Epoca di costruzione / Ristrutturazione per riduzione significativa vulnerabilità		
A	Fino al 1950	80
B	Dal 1951 al 1974	80
C	Dal 1975 al 1996	85
D	Dal 1997 al 2008	95
E	Dal 2009 a 2018	100
2. Tipologia strutturale		
1	Struttura in muratura con solaio non rigido (legno)	80
2	Struttura in muratura con solaio rigido	90
3	Telaio in calcestruzzo armato	100
4	Struttura prefabbricata in calcestruzzo armato precompresso	90
5	Struttura in acciaio	100
6	Struttura in legno	90
2.1. Tipologia SOLAIO COPERTURA		
R	RIGIDO (c.a.)	90
L	LEGGERO (legno, acciaio)	100
2.2. Tipologia MURATURA		
1	Buona (pietra squadrata, e mattoni)	100
2	Media (pietra sbazzata o non bene ammorsata)	90
3	Scarsa (pietra arrotondata o non ammorsata, muro a sacco)	80
4	Per altre tipologie strutturali	100
3. Altezza equivalente - numero dei piani (1, 2, 3, ..., n - piani)		
1	1	100
2	2	95
3	3	90
4	4	85
5	> 4	80
4. Stato di conservazione		
A	Buono	100
B	Sufficiente	90
C	Insufficiente	80
5. Destinazione		
C	Civile Abitazione, industria, Terziario, e Artigianato	100
S	Strategici (municipio, scuola, ospedale, forze ordine ecc)	100
A	Agricoli, e depositi	100
6. Tipologia Edilizia		
I	Edificio tipo Villa (unifamiliare o bifamiliare) - Tipologia edificio singolo isolato	95
P	Plurifamiliare o condominio - tipologia edificio singolo	100
S	Edificio a schiera o in Linea non in Centro Storico	95
C	Edificio contiguo Centro storico o a Schiera Centro Storico	80



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societàurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

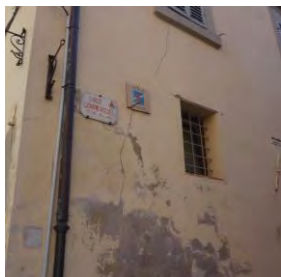
Camerino

DB_Dinamico Implementabile

Casa in linea, corso Vittorio Emanuele II, Camerino (C.S.)



prima



dopo

Proposta di intervento migliorativo

Punteggio Minimo /100^8 (Smin)	0.21	massima vulnerabilità
Punteggio Massimo /100^8 (Smax)	1.00	minima vulnerabilità
NORMALIZZAZIONE I.V. (da 0 a 1)		
I.V. = 1- (S-Smin)/(Smax-Smin)		
- INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO - CASA IN LINEA, CORSO VITTORIO EMANUELE II, CAMERINO (C.S.)		
Punteggio S	0.68	
I.V. = 0,40		
ID		Indici S
1 - Epoca Costruzione	E	100
2 - Tipologia Strutturale	muratura solaio rigido	100
2.1 - Copertura	leggera	100
2.2 - Tipologia Muratura	buona	100
3 - Altezza	4	85
4 - Stato Conservazione	Buono	100
5 - Destinazione D'uso	residenziale	100
6 - Tipologia Edilizia	casa in linea	80
7 - FER	NO	
0.00 < I.V. < 0.25 → SOLO MANUTENZIONE		
0.25 < I.V. < 0.50 → RIQUALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO		
0.50 < I.V. < 0.75 → RIQUALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO		
0.75 < I.V. < 1.00 → DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE O DELOCALIZZAZIONE		

Indicatori di "Sicurezza" per l'EDIFICATO

	PARAMETRO	INDICE DI "SICUREZZA" S
1. Epoca di costruzione / Ristrutturazione per riduzione significativa vulnerabilità		
A	Fino al 1950	80
B	Dal 1951 al 1974	80
C	Dal 1975 al 1996	85
D	Dal 1997 al 2008	95
E	Dal 2009 a 2018	100
2. Tipologia strutturale		
1	Struttura in muratura con solaio non rigido (legno)	80
2	Struttura in muratura con solaio rigido	90
3	Telaio in calcestruzzo armato	100
4	Struttura prefabbricata in calcestruzzo armato precompresso	90
5	Struttura in acciaio	100
6	Struttura in legno	90
2.1. Tipologia SOLAIO COPERTURA		
R	RIGIDO (c.a.)	90
L	LEGGERO (legno, acciaio)	100
2.2. Tipologia MURATURA		
1	Buona (pietra squadrata, e mattoni)	100
2	Media (pietra sbazzata o non bene ammorsata)	90
3	Scarsa (pietra arrotondata o non ammorsata, muro a sacco)	80
4	Per altre tipologie strutturali	100
3. Altezza equivalente - numero dei piani (1, 2, 3, ..., n - piani)		
1	1	100
2	2	95
3	3	90
4	4	85
5	> 4	80
4. Stato di conservazione		
A	Buono	100
B	Sufficiente	90
C	Insufficiente	80
5. Destinazione		
C	Civile Abitazione, industria, Terziario, e Artigianato	100
S	Strategici (municipio, scuola, ospedale, forze ordine ecc)	100
A	Agricoli, e depositi	100
6. Tipologia Edilizia		
I	Edificio tipo Villa (unifamiliare o bifamiliare) - Tipologia edificio singolo isolato	95
P	Plurifamiliare o condominio - tipologia edificio singolo	100
S	Edificio a schiera o in Linea non in Centro Storico	95
C	Edificio contiguo Centro storico o a Schiera Centro Storico	80



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



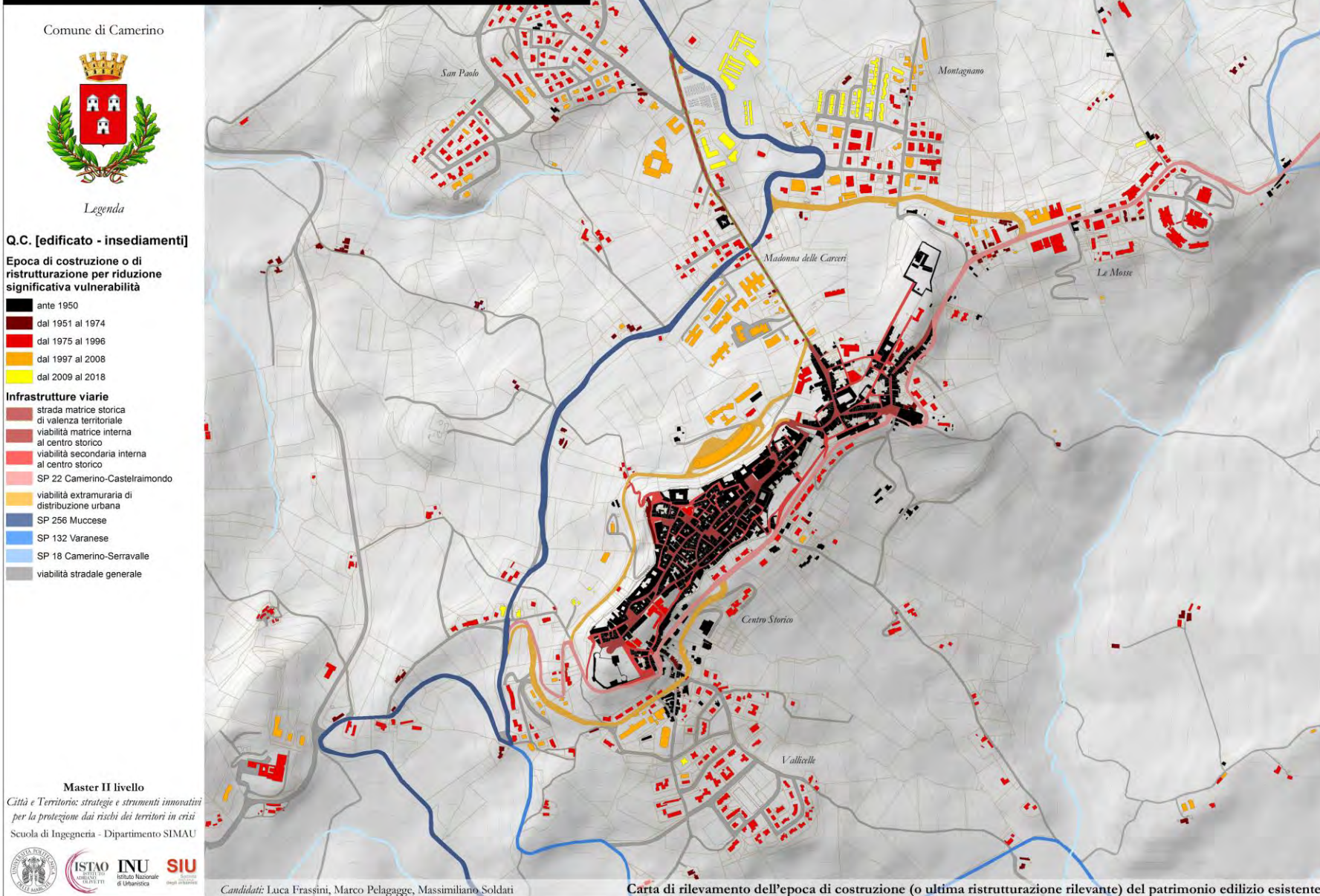
Società
italiana
degli urbanisti
www.societàitalianadegliurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica

> 7.1 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000



> 7.2 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]

Tipologia strutturale fabbricato

- struttura in muratura con solaio non rigido
- struttura in muratura con solaio rigido
- struttura intelaiata in c.a.
- struttura prefabbricata in c.a.p.
- struttura in acciaio
- struttura in legno

Tipologia copertura

- leggera (legno, acciaio)
- pesante (c.a.)

Tipologia qualitativa muratura

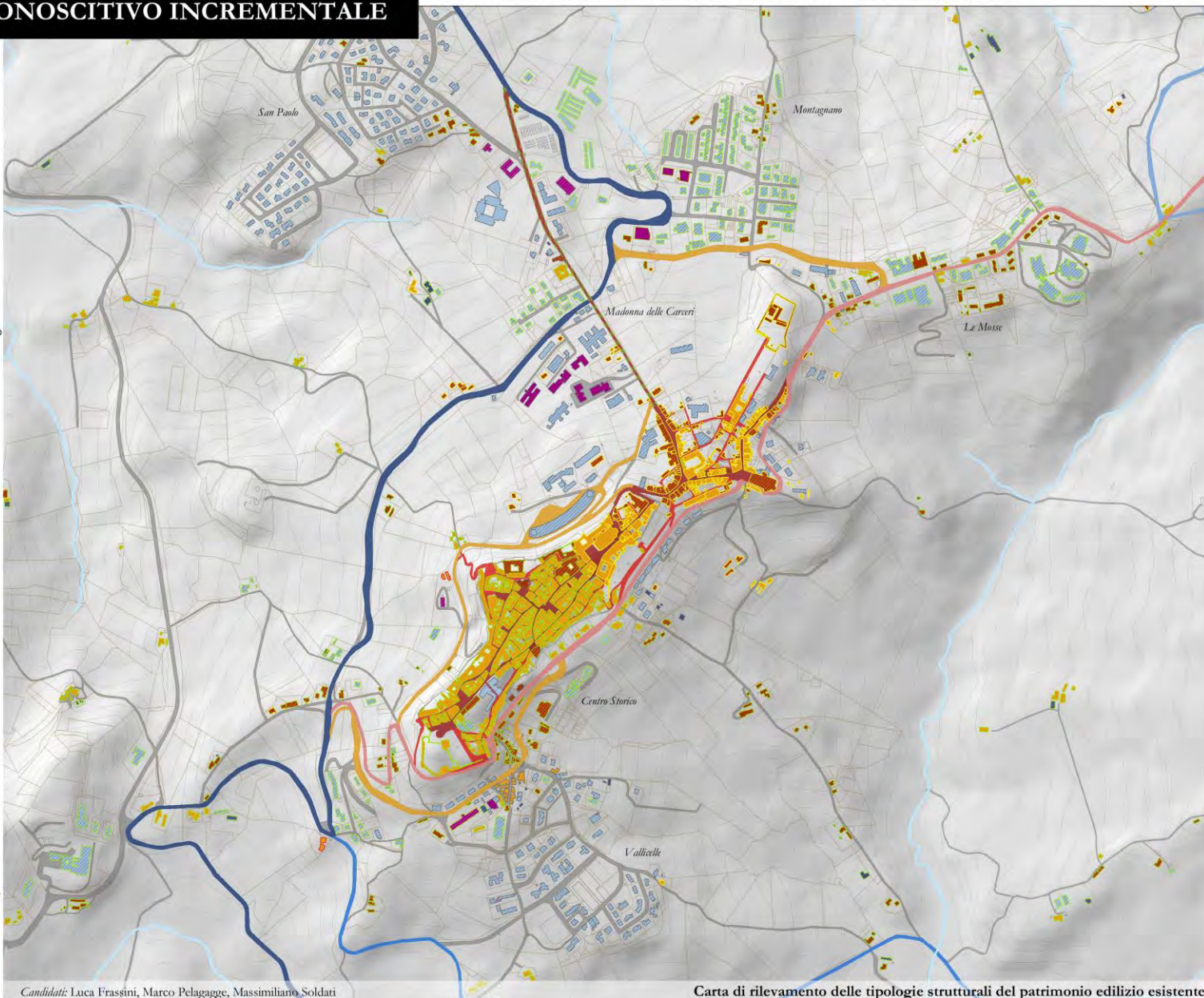
- buona (pietra squadrata, mattoni)
- media (pietra sbazzata o non bene ammassata)
- scarsa (pietra arrotondata o non ammassata, muro a sacco)
- altro

Infrastrutture varie

- strada matrice storica di valenza territoriale
- viabilità matrice interna al centro storico
- viabilità secondaria interna al centro storico
- SP 22 Camerino-Castelraimondo
- viabilità extramuraria di distribuzione urbana
- SP 256 Muccese
- SP 132 Varanese
- SP 18 Camerino-Serravalle
- viabilità stradale generale

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di rilevamento delle tipologie strutturali del patrimonio edilizio esistente

> 7.3 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]

Altezza equivalente fabbricato
numero piani (1, 2, 3, n-piani)

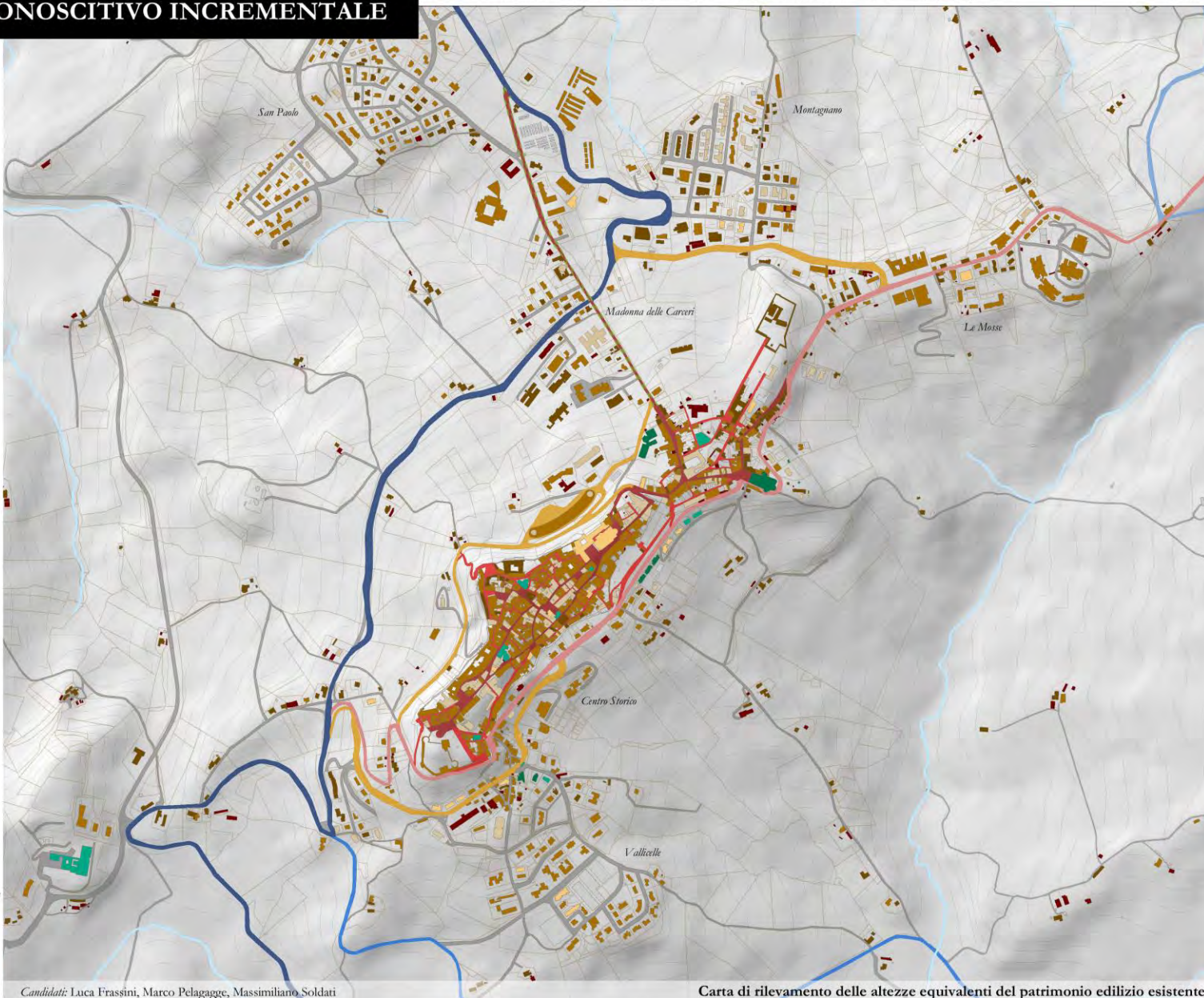
- nessun piano, < 1 piano
- 1 piano
- 2 piani
- 3 piani
- 4 piani
- 5 piani
- 6 piani
- 7 piani

Infrastrutture viarie

- strada matrice storica di valenza territoriale
- viabilità matrice interna al centro storico
- viabilità secondaria interna al centro storico
- SP 22 Camerino-Castelraimondo
- viabilità extramuraria di distribuzione urbana
- SP 256 Muccese
- SP 132 Varanese
- SP 18 Camerino-Serravalle
- viabilità stradale generale

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di rilevamento delle altezze equivalenti del patrimonio edilizio esistente

> 7.4 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti] Stato di conservazione fabbricato

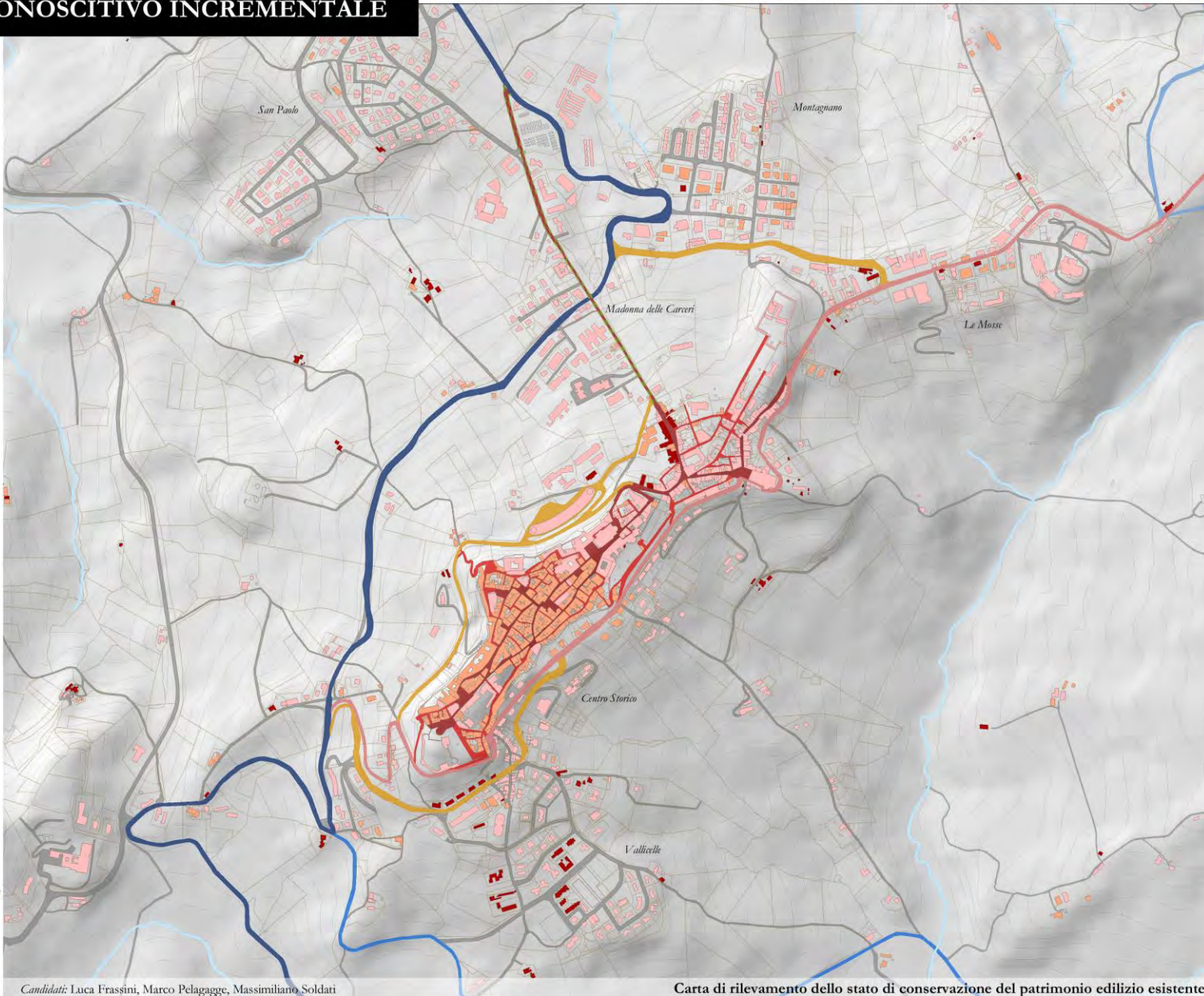
- buono
- sufficiente
- insufficiente

Infrastrutture viarie

- strada matrice storica di valenza territoriale
- viabilità matrice interna al centro storico
- viabilità secondaria interna al centro storico
- SP 22 Camerino-Castelraimondo
- viabilità extramuraria di distribuzione urbana
- SP 256 Muccese
- SP 132 Varanese
- SP 18 Camerino-Serravalle
- viabilità stradale generale

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di rilevamento dello stato di conservazione del patrimonio edilizio esistente

> 7.5 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]

Destinazione d'uso funzionale

USI E FUNZIONI EDIFICATO

- edifici residenziali
- edifici residenziali/commerciali
- attrezzature commerciali
- attrezzature ricettive
- artigianato, PMI
- accessori agricoli, depositi, garage

SERVIZI PUBBLICI

- servizi religiosi
- servizi culturali
- servizi d'istruzione
- servizi istituzionali
- servizi pubblica sicurezza
- servizi trasporto TPL
- servizi sanitari
- servizi e attrezzature sportive

Sistemi funzionali

- sistema università (UNICAM)
- sistema istruzione (scuole)
- sistema sport - tempo libero
- sistema pubblica sicurezza
- sistema istituzioni e giustizia
- sistema sanitario locale
- sistema servizi terziari

Classe di destinazione d'uso

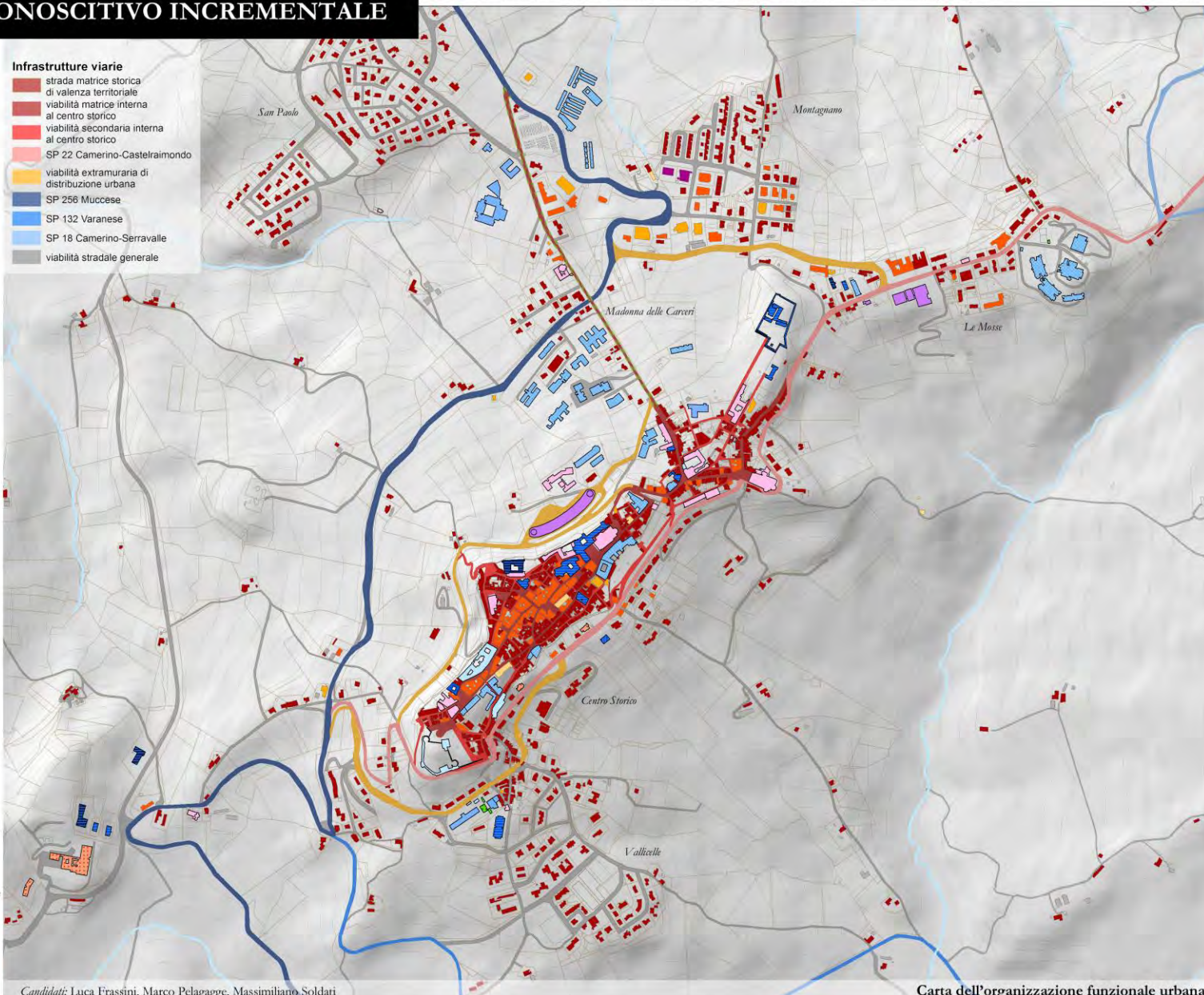
- A. accessori agricoli, depositi, garage
- C. civile abitazione, artigianato, terziario
- S. servizi, edifici strategici

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



- Infrastrutture viarie**
- strada matrice storica di valenza territoriale
 - viabilità matrice interna al centro storico
 - viabilità secondaria interna al centro storico
 - SP 22 Camerino-Castelraimondo
 - viabilità extramuraria di distribuzione urbana
 - SP 256 Mucese
 - SP 132 Varanese
 - SP 18 Camerino-Serravalle
 - viabilità stradale generale



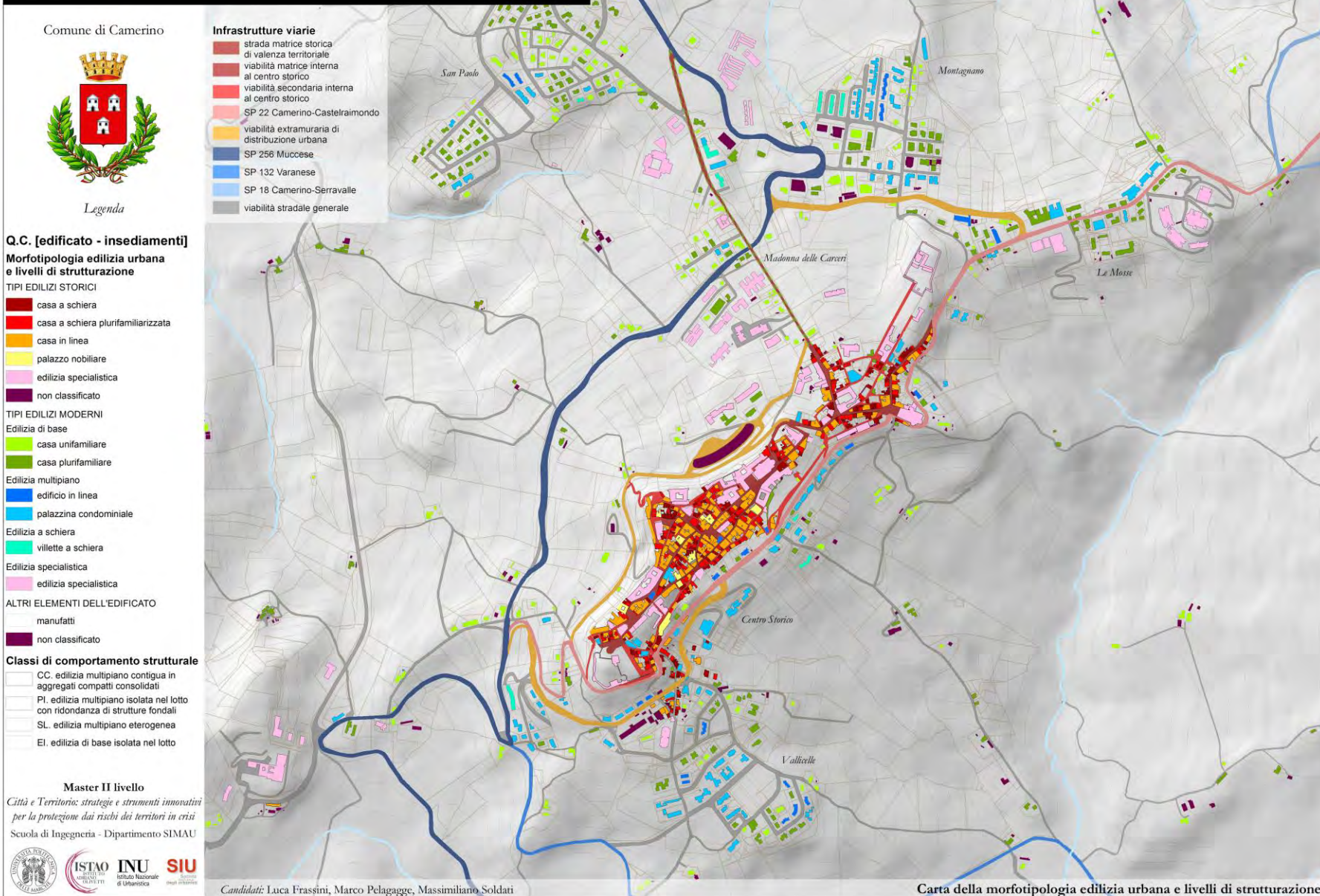
Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati

Carta dell'organizzazione funzionale urbana

> 7.6 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000



> 7.7 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]
Indice di Vulnerabilità I.V. (edificato)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

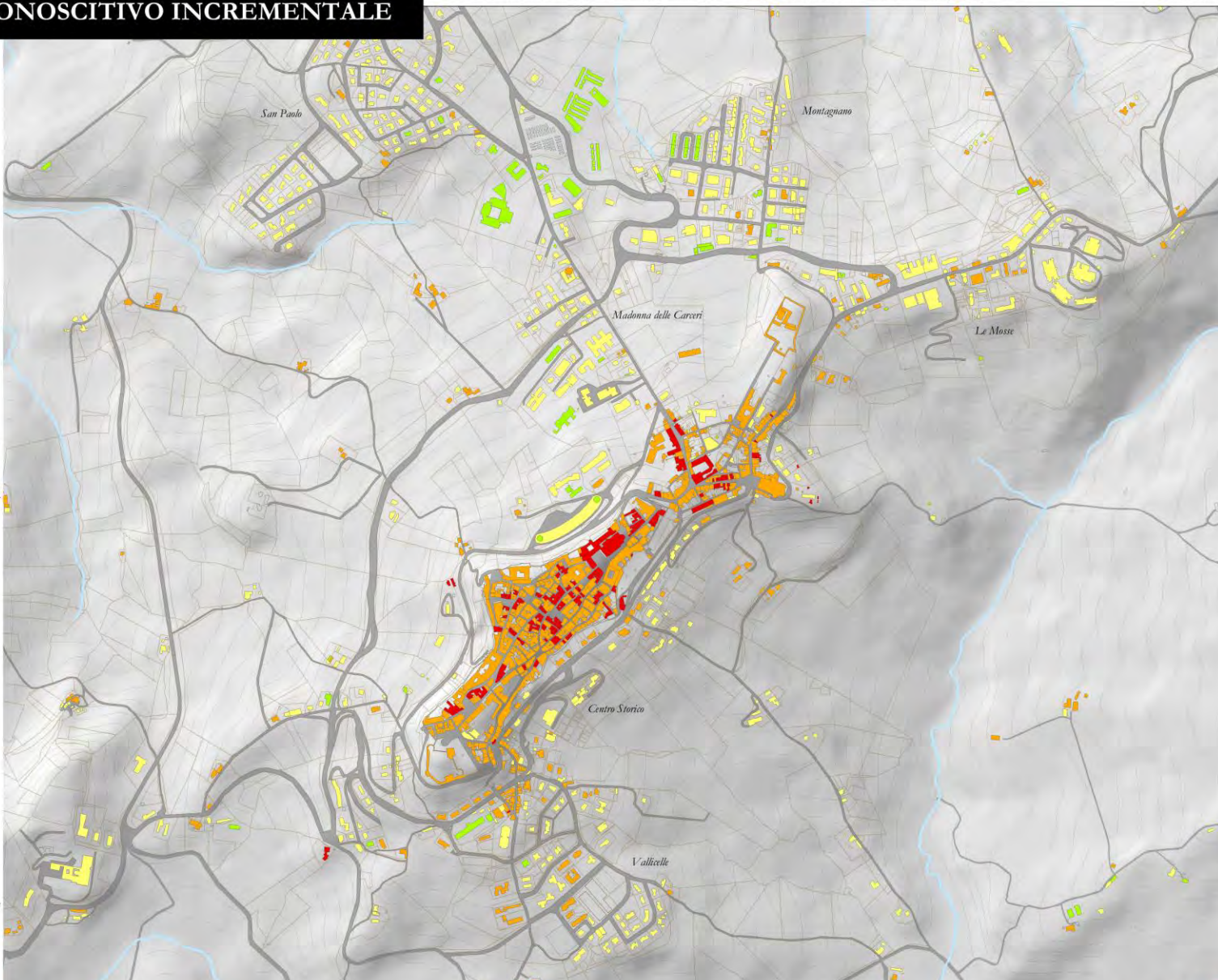
(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planovolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di sintesi della distribuzione dell'Indice di Vulnerabilità sismica urbana (I.V.) riferito alle strutture insediative

> 7.7 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

Comune di Camerino



Legenda

EQUAZIONE DEL RISCHIO

(fonte: glossario Protezione Civile)

In quanto principale dato di criticità nell'ambito delle analisi condotte, elemento di partenza della ricerca applicata è la definizione del rischio.

Secondo quanto riportato sopra dall'equazione, il rischio è il prodotto tra pericolosità, vulnerabilità ed esposizione.

Pericolosità ed esposizione sono fattori potenzialmente non gestibili (fuori controllo) e su cui non si può intervenire.

Viceversa, è possibile agire sulla vulnerabilità.

In questo senso, avere come scopo la diminuzione del rischio in un determinato territorio significa avere come obiettivo la diminuzione della vulnerabilità, agendo ovviamente sia in fase di ricostruzione, sia in fase di prevenzione.

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



RISCHIO



PERICOLOSITA'

La probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area



VULNERABILITA'

La vulnerabilità (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità



ESPOSIZIONE

È il numero di unità di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti

EQUAZIONE DEL RISCHIO



RISCHIO



VULNERABILITA'

Indicatori di Sicurezza per l'analisi su edificato e strutture insediate

PARAMETRO
(layer di analisi individuato)

INDICE DI
"SICUREZZA" S
(punteggi)

1. Epoca di costruzione o di ristrutturazione per riduzione significativa vulnerabilità

A	ante 1950	80
B	dal 1951 al 1974	80
C	dal 1975 al 1996	85
D	dal 1997 al 2008	95
E	dal 2009 a 2018	100

2. Tipologia strutturale

1	struttura in muratura con solaio non rigido	80
2	struttura in muratura con solaio rigido	90
3	struttura intelaiata in c.a.	100
4	struttura prefabbricata in c.a.p.	90
5	struttura in acciaio	100
6	struttura in legno	90

2.1. Tipologia solaio di copertura

L	leggera (legno, acciaio)	100
P	pesante (c.a.)	90

2.2. Tipologia qualitativa muratura

1	buona (pietra squadrata, mattoni)	100
2	media (pietra sbazzata o non bene ammorsata)	90
3	scarsa (pietra arrotondata o non ammorsata, muro a sacco)	80
4	altro (per altre tipologie strutturali)	100

3. Altezza equivalente del fabbricato numero dei piani (1, 2, 3, ..., n - piani)

1	1	100
2	2	95
3	3	90
4	4	85
5	> 4	80

4. Stato di conservazione

A	buono	100
B	sufficiente	90
C	insufficiente	80

5. Destinazione d'uso funzionale

A	accessori agricoli, depositi, garage	100
C	civile abitazione, artigianato, terziario	100
S	servizi, edifici strategici	100

6. Tipologia Edilizia

CC	edilizia multipiano contigua in aggregati compatti consolidati	80
PI	edilizia multipiano isolata nel lotto con ridondanza di strutture fondali	100
SL	edilizia multipiano eterogenea	95
EI	edilizia di base isolata nel lotto	95

Indagine vulnerabilità sismica edilizia urbana (disegni interpretativi)



Q.C. INCREMENTALE, FASE VALUTATIVA

Attribuzione punteggi (da 0 a 100) in base al layer di analisi selezionato

calcolo dell'Indice di Sicurezza (S) = media ponderata delle valutazioni effettuate

$$S = [\text{pnt}(1) * \text{pnt}(2) * \text{pnt}(2.1) * \text{pnt}(2.2) * \text{pnt}(3) * \text{pnt}(4) * \text{pnt}(5) * \text{pnt}(6)] / 100^8$$

INDICE DI SICUREZZA (S)

Analisi dei punteggi attribuiti e conversione in valori di vulnerabilità

$$S_{\min} = (80 * 100) / 100^8 = 0,21 \rightarrow \text{massima vulnerabilità} \quad S_{\max} = (100 * 100) / 100^8 = 1 \rightarrow \text{minima vulnerabilità}$$

INDICE DI VULNERABILITÀ (I.V.)

Normalizzazione (da 0 a 1) dell'Indice di Vulnerabilità

$$I.V. = 1 - [(S - S_{\min}) / (S_{\max} - S_{\min})] \quad \text{indice di vulnerabilità (I.V.) riferito alle proprietà di edificato e strutture insediate}$$

I.V. (edificato/strutture insediate)

Indice di Vulnerabilità di base → distribuzione risultati sul centro abitato

AZIONI COLLEGATE - SCELTE STRATEGICHE D'INTERVENTO

0.00 < I.V. < 0.25 →	SOLO MANUTENZIONE
0.25 < I.V. < 0.50 →	RIQUALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO
0.50 < I.V. < 0.75 →	RIQUALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO
0.75 < I.V. < 1.00 →	DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN SITU, O DELOCALIZZAZIONE

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati

Quadro sinottico esplicativo dell'analisi di vulnerabilità applicata al centro abitato di Camerino (I.V. edificato)

> 7.8 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [suolo - MZS (componente 1)]
Indice di Vulnerabilità I.V. (MZS)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

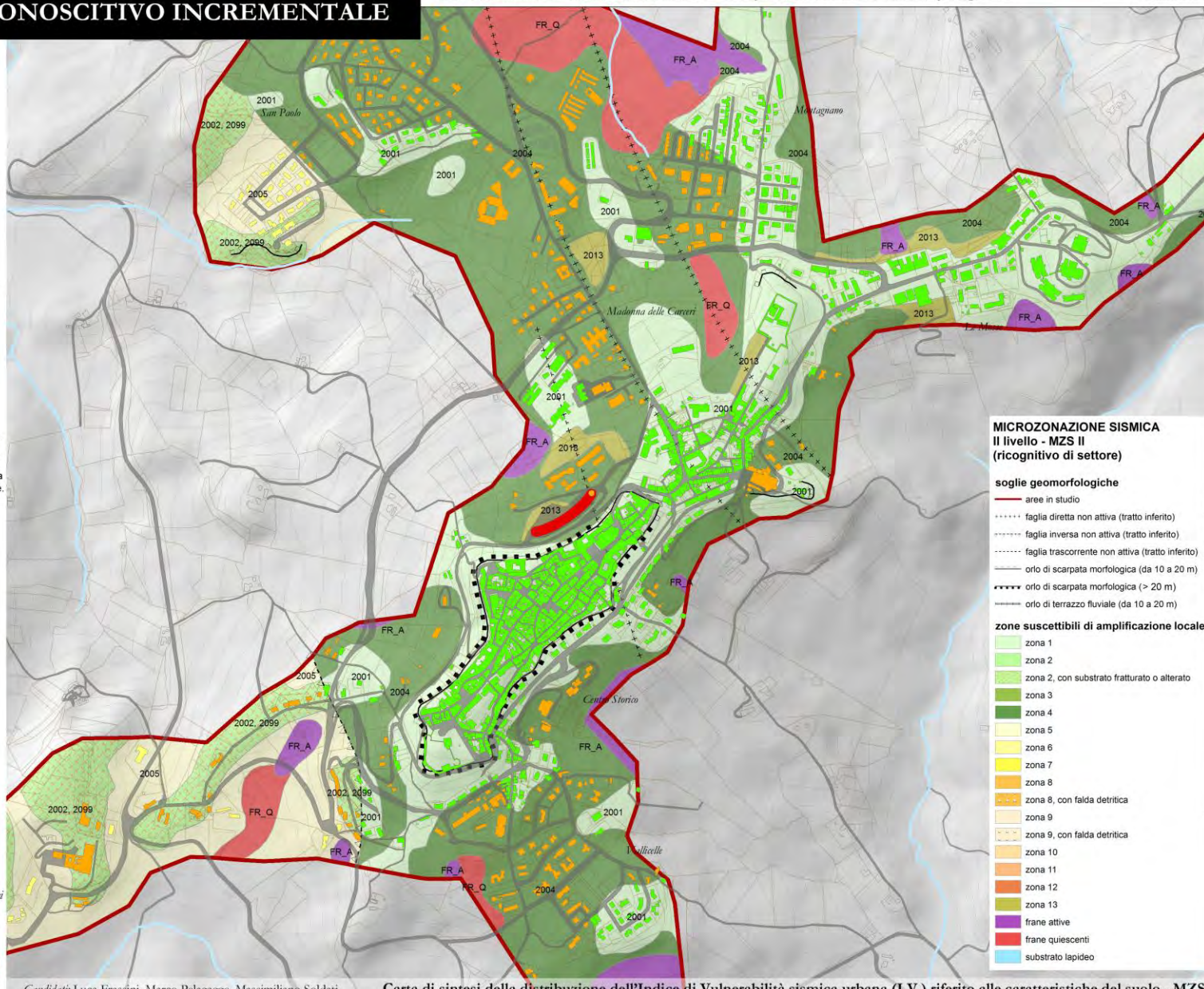
(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planovolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



MICROZONAZIONE SISMICA
Il livello - MZS II
(ricognitivo di settore)

soglie geomorfologiche

- aree in studio
- faglia diretta non attiva (tratto inferito)
- faglia inversa non attiva (tratto inferito)
- faglia trascorrente non attiva (tratto inferito)
- orlo di scarpata morfologica (da 10 a 20 m)
- orlo di scarpata morfologica (> 20 m)
- orlo di terrazzo fluviale (da 10 a 20 m)

zone suscettibili di amplificazione locale

- zona 1
- zona 2
- zona 2, con substrato fratturato o alterato
- zona 3
- zona 4
- zona 5
- zona 6
- zona 7
- zona 8
- zona 8, con falda detritica
- zona 9
- zona 9, con falda detritica
- zona 10
- zona 11
- zona 12
- zona 13
- frane attive
- frane quiescenti
- substrato lapideo

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di sintesi della distribuzione dell'Indice di Vulnerabilità sismica urbana (I.V.) riferito alle caratteristiche del suolo - MZS

> 7.9 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [suolo - PAI (componente 2)] Indice di Vulnerabilità I.V. (PAI)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

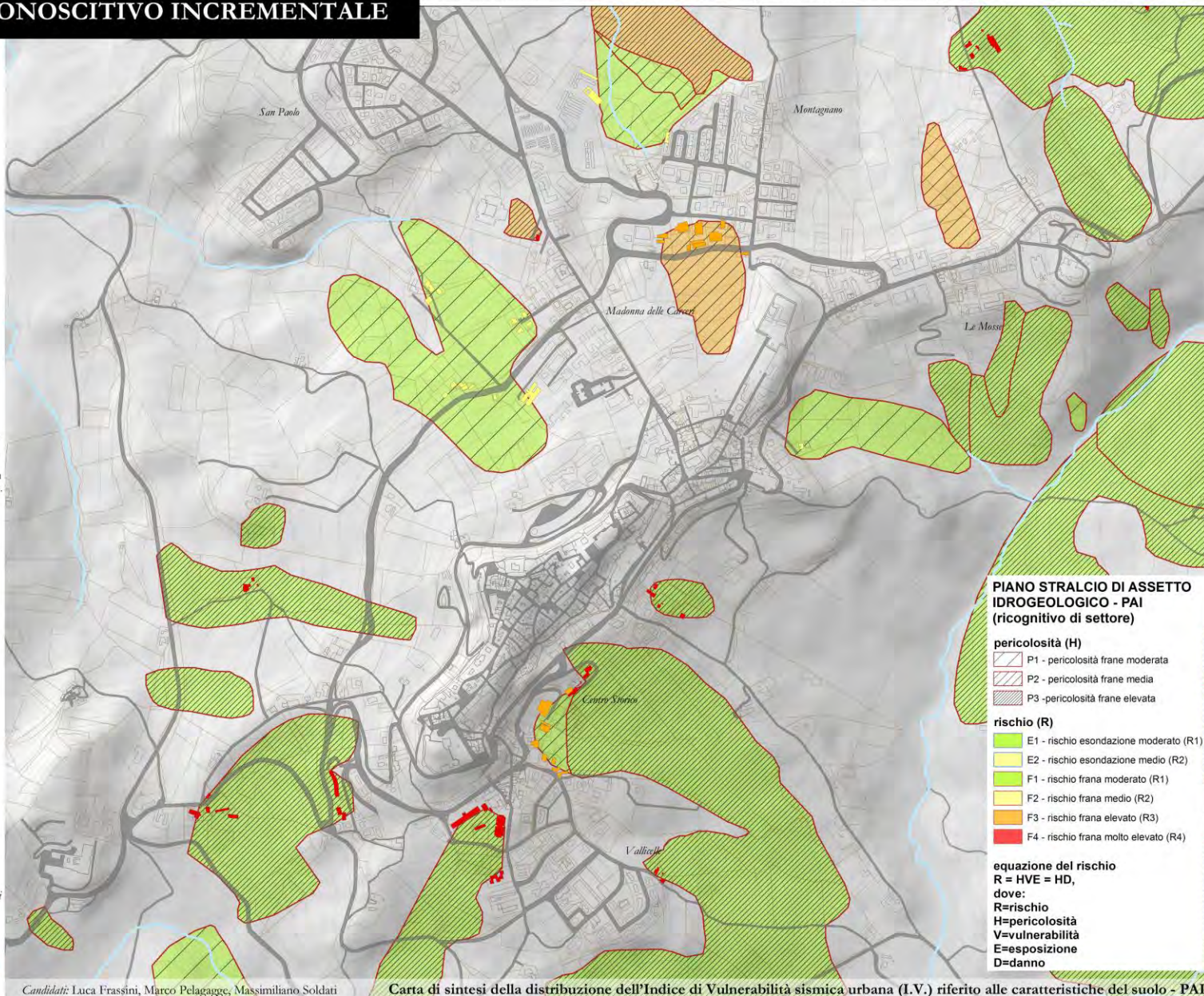
(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planivolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati



Carta di sintesi della distribuzione dell'Indice di Vulnerabilità sismica urbana (I.V.) riferito alle caratteristiche del suolo - PAI

> 7.10 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [suolo (RISULTANTE c1 + c2)]
Indice di Vulnerabilità I.V. (M2S + PAI)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

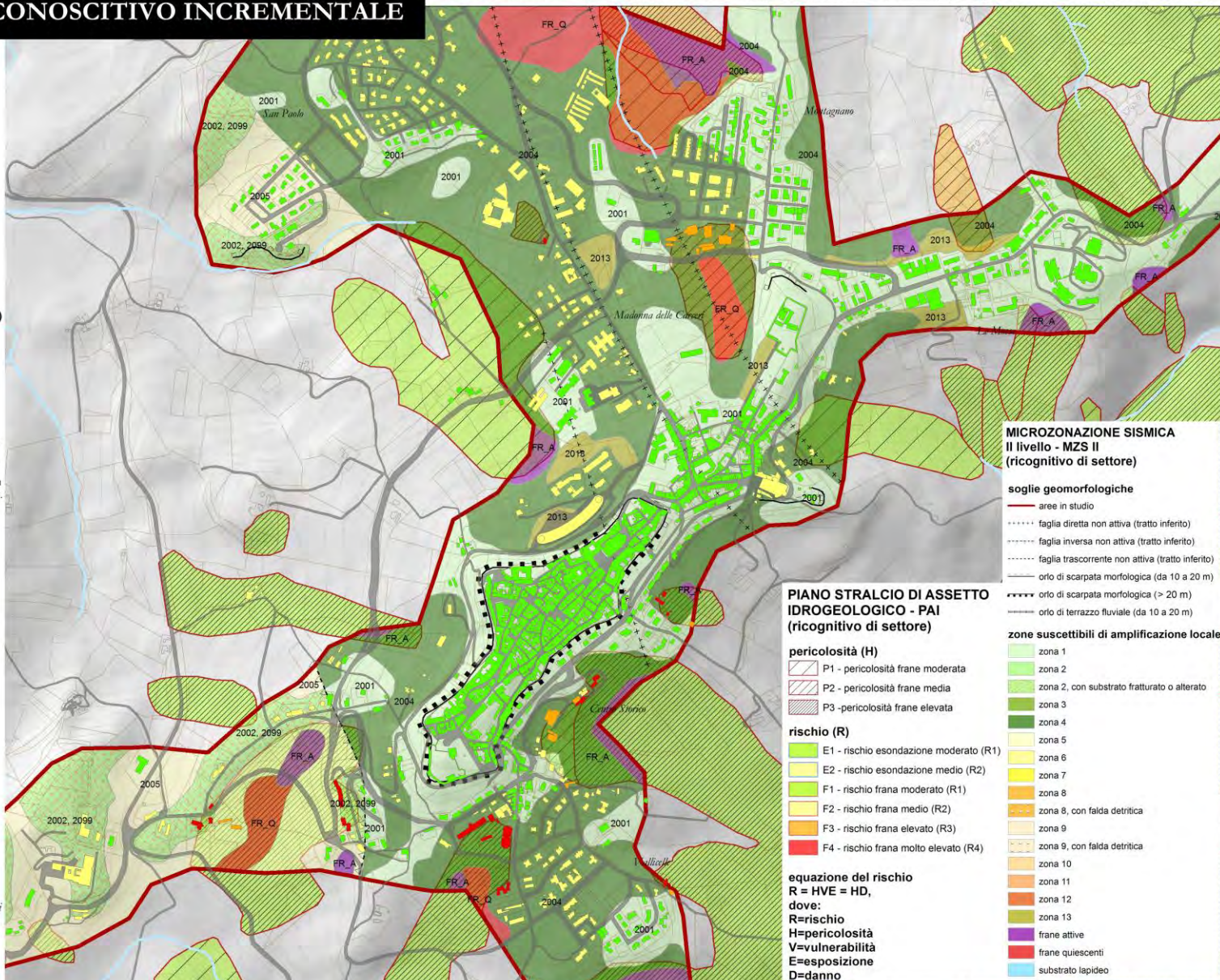
(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planovolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi

Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



MICROZONAZIONE SISMICA
Il livello - M2S II
(ricognitivo di settore)

soglie geomorfologiche

- aree in studio
- faglia diretta non attiva (tratto inferito)
- faglia inversa non attiva (tratto inferito)
- faglia trascorrente non attiva (tratto inferito)
- orlo di scarpata morfologica (da 10 a 20 m)
- orlo di scarpata morfologica (> 20 m)
- orlo di terrazzo fluviale (da 10 a 20 m)

zone suscettibili di amplificazione locale

- zona 1
- zona 2
- zona 2, con substrato fratturato o alterato
- zona 3
- zona 4
- zona 5
- zona 6
- zona 7
- zona 8
- zona 8, con falda detritica
- zona 9
- zona 9, con falda detritica
- zona 10
- zona 11
- zona 12
- zona 13
- frane attive
- frane quiescenti
- substrato lapideo

PIANO STRALCIO DI ASSETTO
IDROGEOLOGICO - PAI
(ricognitivo di settore)

pericolosità (H)

- P1 - pericolosità frane moderata
- P2 - pericolosità frane media
- P3 - pericolosità frane elevata

rischio (R)

- E1 - rischio esondazione moderato (R1)
- E2 - rischio esondazione medio (R2)
- F1 - rischio frana moderato (R1)
- F2 - rischio frana medio (R2)
- F3 - rischio frana elevato (R3)
- F4 - rischio frana molto elevato (R4)

equazione del rischio

R = HVE = HD,

dove:

R=rischio

H=pericolosità

V=vulnerabilità

E=esposizione

D=danno

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati Carta di sintesi della distribuzione dell'Indice di Vulnerabilità sismica urbana (I.V.) riferito alle caratteristiche complessive del suolo

> 7.11 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato / suolo]

Indice di Vulnerabilità I.V. (globale)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

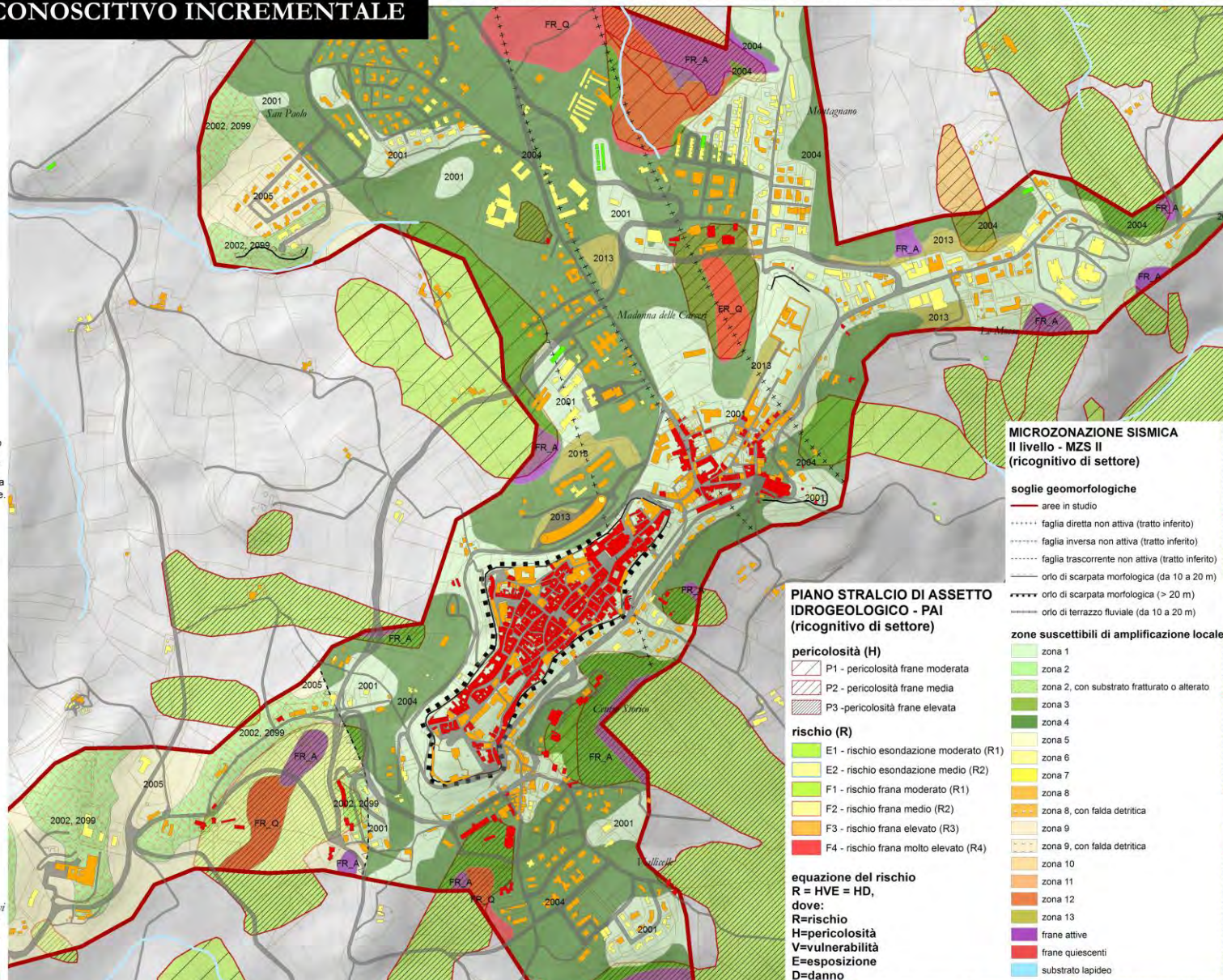
(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planovolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi

Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



MICROZONAZIONE SISMICA Il livello - MZS II (ricognitivo di settore)

soglie geomorfologiche

- aree in studio
- faglia diretta non attiva (tratto inferito)
- faglia inversa non attiva (tratto inferito)
- faglia trascorrente non attiva (tratto inferito)
- orlo di scarpata morfologica (da 10 a 20 m)
- orlo di scarpata morfologica (> 20 m)
- orlo di terrazzo fluviale (da 10 a 20 m)

zone suscettibili di amplificazione locale

- zona 1
- zona 2
- zona 2, con substrato fratturato o alterato
- zona 3
- zona 4
- zona 5
- zona 6
- zona 7
- zona 8
- zona 8, con falda detritica
- zona 9
- zona 9, con falda detritica
- zona 10
- zona 11
- zona 12
- zona 13
- frane attive
- frane quiescenti
- substrato lapideo

PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PAI (ricognitivo di settore)

pericolosità (H)

- P1 - pericolosità frane moderata
- P2 - pericolosità frane media
- P3 - pericolosità frane elevata

rischio (R)

- E1 - rischio esondazione moderato (R1)
- E2 - rischio esondazione medio (R2)
- F1 - rischio frana moderato (R1)
- F2 - rischio frana medio (R2)
- F3 - rischio frana elevato (R3)
- F4 - rischio frana molto elevato (R4)

equazione del rischio

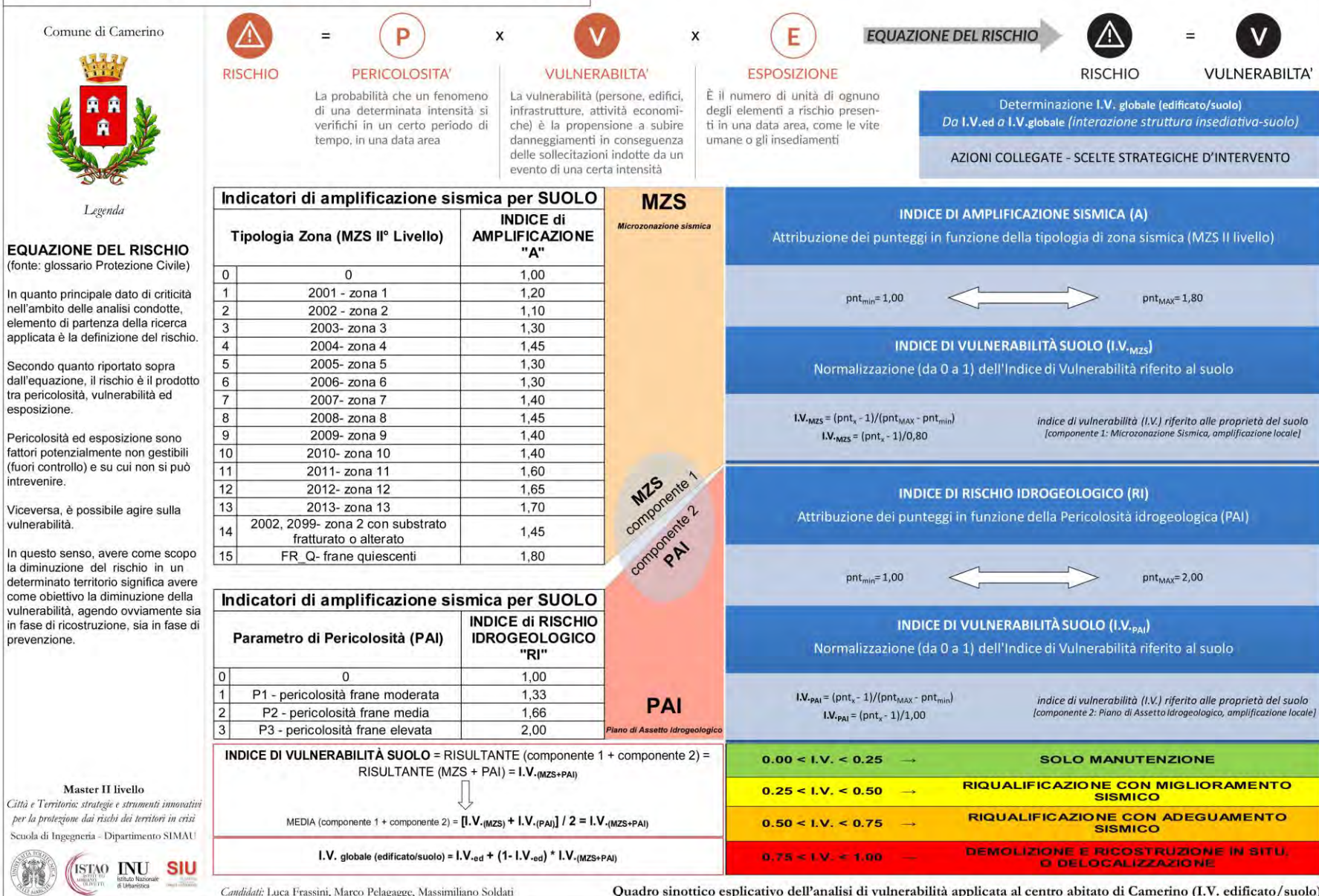
$R = HVE = HD$,
dove:
R=rischio
H=pericolosità
V=vulnerabilità
E=esposizione
D=danno

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati

Carta di sintesi della distribuzione dell'Indice di Vulnerabilità sismica urbana (I.V.), riferito al rapporto strutture insediative/soilo

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

> 7.11 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE



INDICE DI VULNERABILITÀ SUOLO = RISULTANTE (componente 1 + componente 2) =
RISULTANTE (MZS + PAI) = $I.V._{(MZS+PAI)}$

↓

MEDIA (componente 1 + componente 2) = $[I.V._{(MZS)} + I.V._{(PAI)}] / 2 = I.V._{(MZS+PAI)}$

↓

I.V. globale (edificato/soilo) = $I.V._{ed} + (1 - I.V._{ed}) * I.V._{(MZS+PAI)}$

0.00 < I.V. < 0.25 →	SOLO MANUTENZIONE
0.25 < I.V. < 0.50 →	RIVALIFICAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO
0.50 < I.V. < 0.75 →	RIVALIFICAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO
0.75 < I.V. < 1.00 →	DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN SITU, O DELOCALIZZAZIONE

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Quadro sinottico esplicativo dell'analisi di vulnerabilità applicata al centro abitato di Camerino (I.V. edificio/soilo)

> 7.12 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]

Dotazioni di impianti per produzione energia da FER
(Fonti di Energia Rinnovabili)

(Fonti di Energia Rinnovabili)

SI
NO

Tipologia strutturale fabbricato

struttura in muratura con solaio non rigido
struttura in muratura con solaio rigido
struttura intelaiata in c.a.
struttura prefabbricata in c.a.p.
struttura in acciaio
struttura in legno

Tipologia copertura

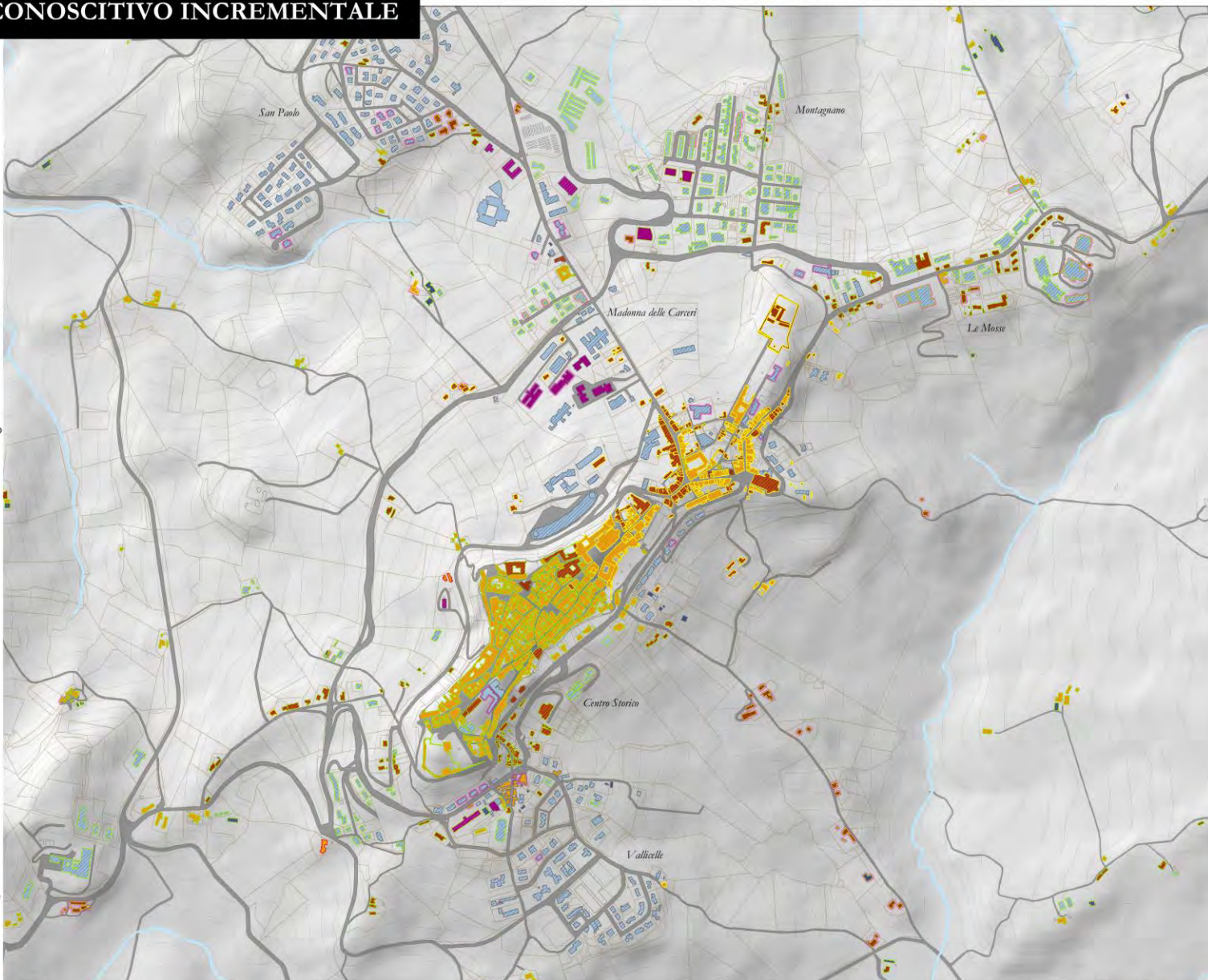
leggera (legno, acciaio)
pesante (c.a.)

Tipologia qualitativa muratura

buona (pietra squadrata, mattoni)
media (pietra sbazzata o non bene ammassata)
scarsa (pietra arrotondata o non ammassata, muro a sacco)
altro

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di rilevamento del patrimonio edilizio esistente dotato di impianti per produzione energia da fonti rinnovabili

> 7.13 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

Q.C. [edificato - insediamenti]
Dotazioni di impianti per produzione energia da FER
(Fonti di Energia Rinnovabili)

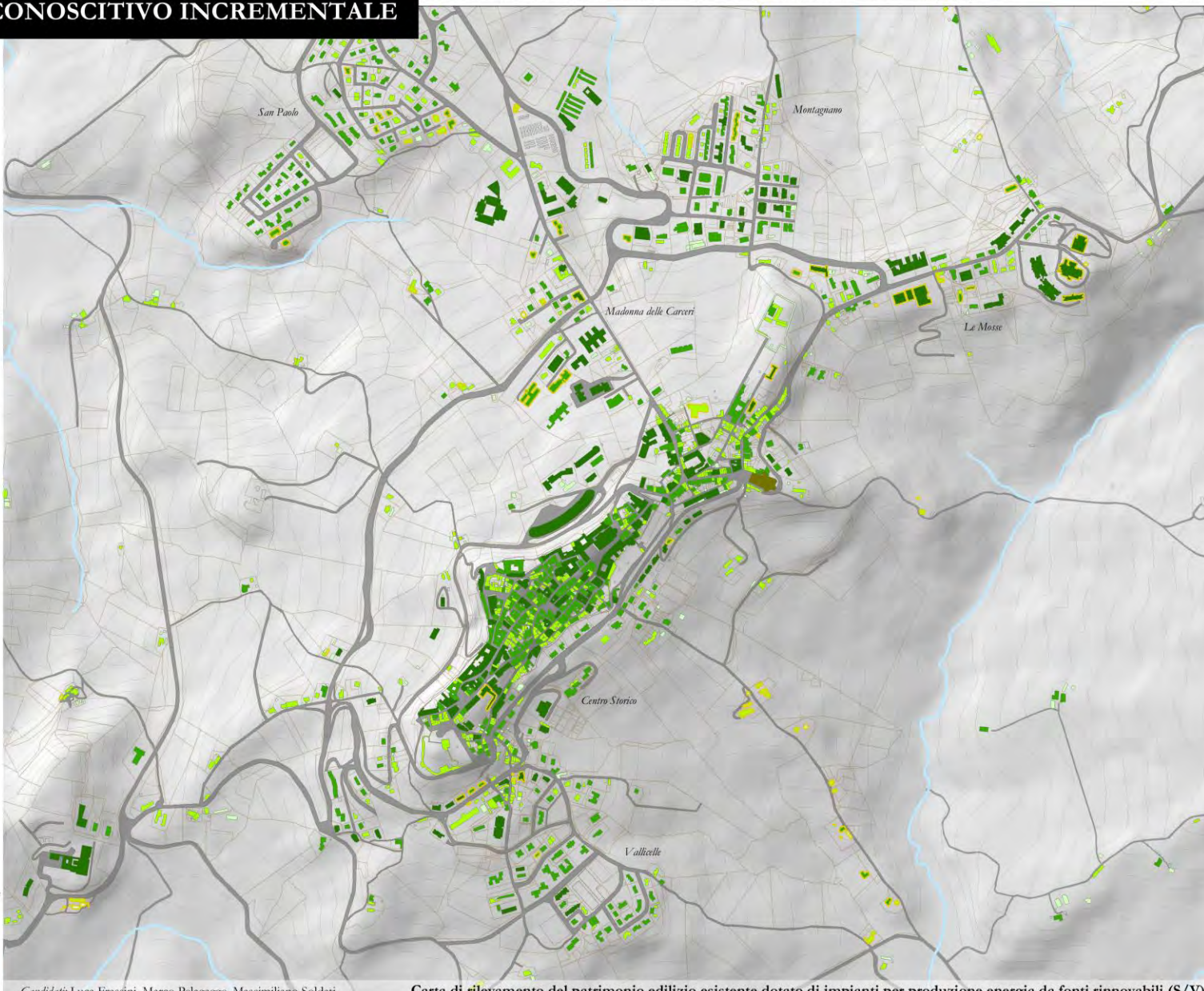
SI
NO

Caratterizzazione del rapporto S/V
Superficie disperdente involucro
rispetto al Volume del fabbricato

0,00 - 0,20
0,20 - 0,45
0,45 - 0,60
0,60 - 0,90
> 0,90

Master II livello

*Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi*
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



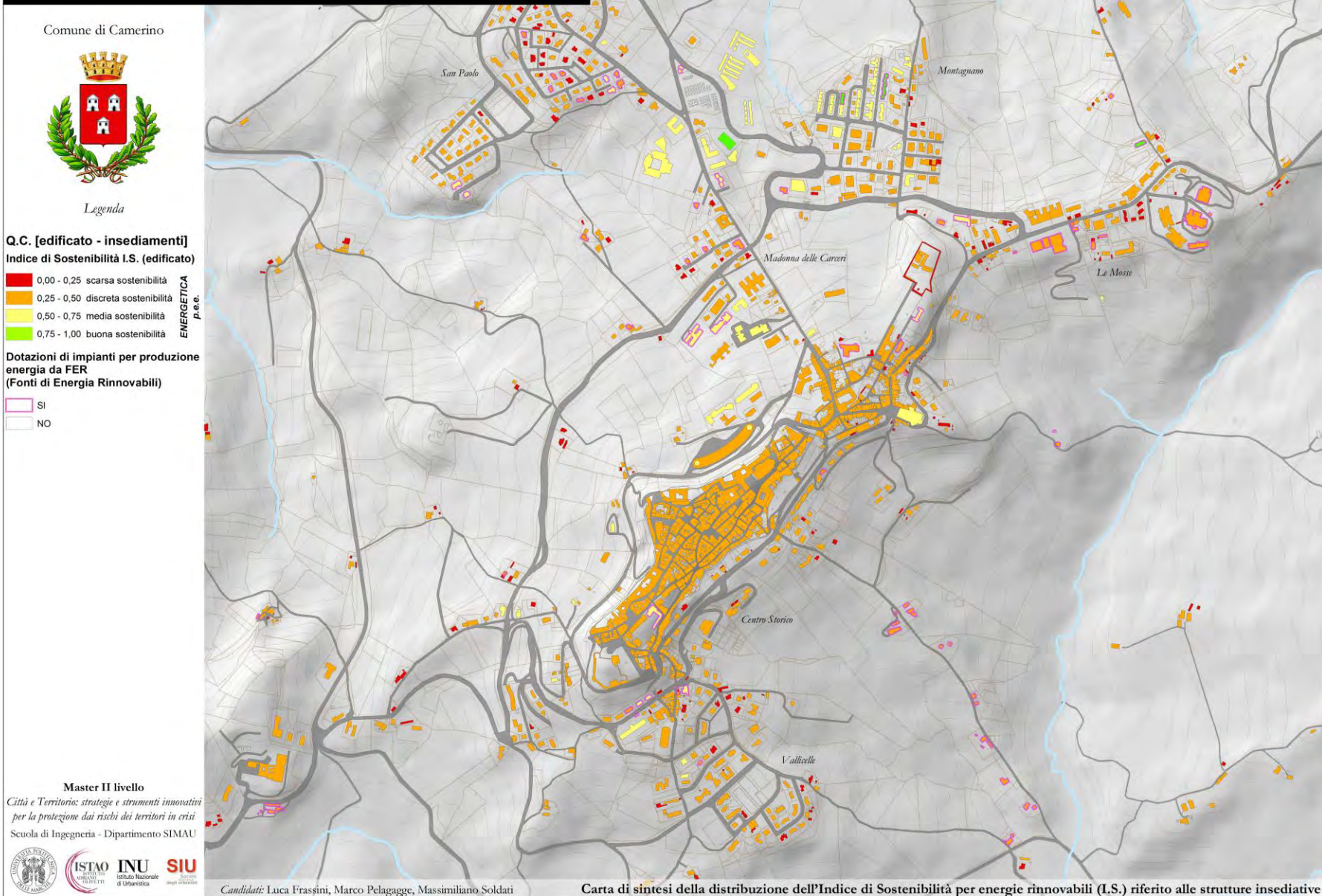
Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Carta di rilevamento del patrimonio edilizio esistente dotato di impianti per produzione energia da fonti rinnovabili (S/V)

> 7.14 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

> 7.14 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Comune di Camerino



Legenda

INDICE DI SOSTENIBILITÀ (scopo strategico da perseguire)

L'Indice di Sostenibilità (I.S.) ha l'obiettivo di censire tutti i fabbricati di una città tramite dei parametri significativi (indicatori di sostenibilità E1, E2, E3, ecc.) e stabilire un indice I.S. (cosiddetto Indice di Sostenibilità) che va da 0 (minima sostenibilità) ad 1 (massima sostenibilità). Il parametro è stato tarato per avere la soglia 0,5 come passaggio tra un fabbricato non conforme all'attuale normativa sul risparmio energetico (L. 90/2013 e Decreto Attuativo sui Requisiti Minimi del 26/06/2015, vigente oggi nel 2018) ad uno conforme alla normativa.

L'indice I.S. è stato suddiviso in 4 range (2 "sotto" normativa e 2 "sopra" normativa) e per ognuno dei range determinati è stata individuata una tipologia di intervento (v. tab.). Per determinare l'indice di sostenibilità (I.S.) si è proceduto alla "normalizzazione" dell'indice ISNN (Indice di Sostenibilità Non Normalizzato) tramite delle articolate formule/funzioni indicate nelle tabelle riportate a lato.

Per "normalizzazione" si intende un processo di taratura, insieme alla definizione di un intervallo di variabilità dell'indice (nel nostro caso, da 0 ad 1).

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Indicatori di Sostenibilità EDIFICATO	
PARAMETRO	Indicatori di SOSTENIBILITÀ "E"
E1. Epoca di costruzione / Ristrutturazione rilevante	
A Legge 26/06/2015 "Decreto requisiti minimi" (epoca di costruzione periodo 2009/2018)	100
B Post legge 10/91 (epoca di costruzione periodo 1997/2008)	90
C Ante legge 10/1991 (epoca di costruzione periodo ante 1990)	80
E2. Esposizione Prospetti	
1 Edificio confinante su tre lati e uno esposto	100
2 Edificio confinante su due lati e due esposti	95
3 Edificio confinante su un lato e tre esposti	90
4 Edificio isolato	85
E3. Forma	
1 Se edificio di forma cubica	100
2 Se edificio di forma parallelepipedo	95
3 Se edificio a "L"	90
4 Se edificio ampiamente articolato	85
E4. Rapporto Forma S/V	
1 S/V ≤ 0,20	100
2 S/V 0,20 < x ≤ 0,45	95
3 S/V 0,45 < x < 0,60	90
4 S/V 0,60 ≤ x < 0,90	85
5 S/V ≥ 0,90	80
E5. Tipologia Involucro	
1 Legno con isolamento o parete isolata (< 0,300 (W/m²K)	100
2 Prefabbricato con C.A.P. Sandwich (0,800 (W/m²K)	95
3 Telaio in C.A. con tamponamento in laterizio (1,06 W/m²K)	90
4 Muratura in mattoni pieni (1,601 W/m²K)	85
5 Muratura e sassi (1,847 W/m²K)	80
E6. Tipologia Copertura	
1 Leggera in legno	100
2 Pesante in latero-cemento	95
E7. FER	
1 FV o solare	100
2 No FER	85

ISNN (Indice Sostenibilità Non Normalizzato)	→	Prodotto: [(E1*E2*E3*E4*E5*E6*E7) / 100 ⁷]
Punteggio _{min} / 100 ⁷ (ISNN _{min}) =	0,30	Minima Sostenibilità
Punteggio _{max} / 100 ⁷ (ISNN _{max}) =	1,00	Massima sostenibilità
ISNN _{max} * α (coefficiente correttivo)	α = (1/1,3333)	ISNN _{max} * (=0,75)
NORMALIZZAZIONE I.S. (da 0 a 1)	→	I.S. = (ISNN - ISNN _{min}) / (ISNN _{max} * - ISNN _{min})

I.S. (range valori)	RISPETTO NORMATIVA	INTERVENTO CONSIGLIATO
0,00 < I.S. < 0,25 →	SOTTO IL REQUISITO MINIMO NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO 2018	Ristrutturazioni importanti di primo livello Le ristrutturazioni importanti di primo livello sono costituite da interventi che interessano più del 50% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo.
0,25 < I.S. < 0,50 →	SOTTO IL REQUISITO MINIMO NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO 2018	Ristrutturazioni importanti di secondo livello Le ristrutturazioni importanti di secondo livello consistono in interventi che interessano dal 25% al 50% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo.
0,50 < I.S. < 0,75 →	SOPRA IL REQUISITO MINIMO NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO 2018	Riqualificazioni energetiche Tali interventi coinvolgono una superficie inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio, o di altri interventi parziali, compresa la sostituzione del generatore.
0,75 < I.S. < 1,00 →	SOPRA IL REQUISITO MINIMO NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO 2018	Interventi di ottimizzazione delle prestazioni energetiche Manutenzione e installazione di impianti di ventilazione meccanica controllata o innovative soluzioni impiantistiche che siano inquadrate su standard "nzeb" (Edifici a energia quasi zero).

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Quadro sinottico esplicativo dell'analisi di sostenibilità energetica applicata al centro abitato di Camerino (I.S. edificio)

> 7.15 QUADRO CONOSCITIVO INCREMENTALE

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, orisfoto 2010, PRG Comune di Camerino, sopralluoghi in situ

scala 1:50.000

Comune di Camerino



Legenda

(A)

Q.C. [edificato - insediamenti]

Indice di Vulnerabilità I.V. (edificato)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(B)

Q.C. [edificato / suolo]

Indice di Vulnerabilità I.V. (globale)

- 0,00 - 0,25 azione (A1)
- 0,25 - 0,50 azione (A2)
- 0,50 - 0,75 azione (A3)
- 0,75 - 1,00 azione (A4)

(A1) solo manutenzione

(A2) riqualificazione con miglioramento sismico

(A3) riqualificazione con adeguamento sismico

(A4) demolizione e ricostruzione in situ (con la rimodulazione planivolumetrica del p.e.e. costruito), oppure delocalizzazione

(C)

Q.C. [edificato - insediamenti]

Indice di Sostenibilità I.S. (edificato)

- 0,00 - 0,25 scarsa sostenibilità
- 0,25 - 0,50 discreta sostenibilità
- 0,50 - 0,75 media sostenibilità
- 0,75 - 1,00 buona sostenibilità

Dotazioni di impianti per produzione energia da FER

SI NO

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi

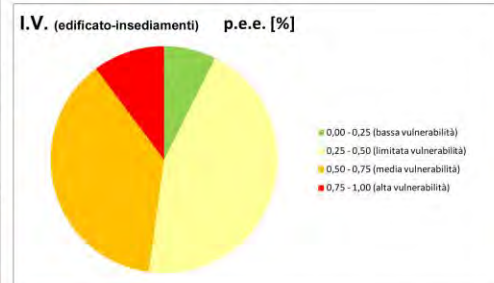
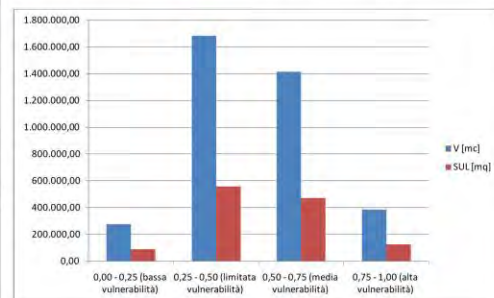
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



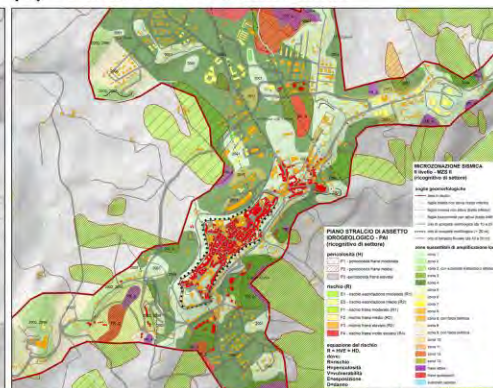
(A) - Vulnerabilità edificato - insediamenti



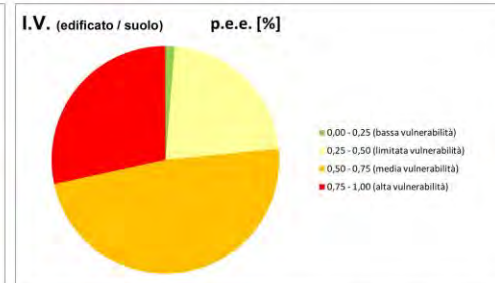
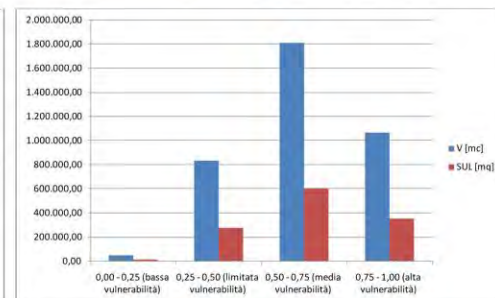
I.V. edificato-strutture insediative	V [mc]	SUL [mq]	p.e.e. [%]
0,00 - 0,25 (bassa vulnerabilità)	280.187,20	93.395,68	7,44
0,25 - 0,50 (limitata vulnerabilità)	1.685.234,27	561.744,73	44,74
0,50 - 0,75 (media vulnerabilità)	1.415.791,62	471.930,57	37,59
0,75 - 1,00 (alta vulnerabilità)	385.522,36	128.507,40	10,23
totale p.e.e.	3.766.735,45	1.255.578,38	100



(B) - Vulnerabilità edificato / suolo



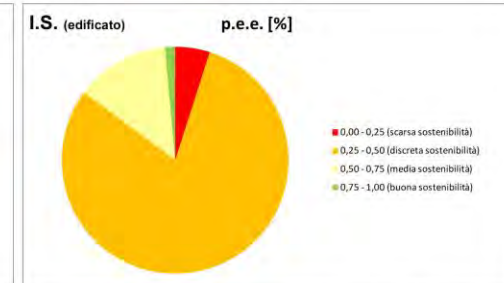
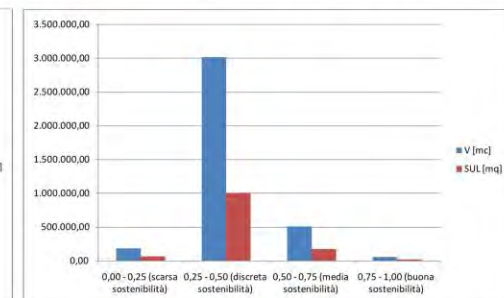
I.V. globale (edificato/soilo)	V [mc]	SUL [mq]	p.e.e. [%]
0,00 - 0,25 (bassa vulnerabilità)	49.595,14	16.531,71	1,32
0,25 - 0,50 (limitata vulnerabilità)	833.363,36	277.787,74	22,12
0,50 - 0,75 (media vulnerabilità)	1.813.835,75	604.611,91	48,15
0,75 - 1,00 (alta vulnerabilità)	1.069.941,19	356.647,12	28,41
totale p.e.e.	3.766.735,43	1.255.578,47	100



(C) - Sostenibilità edificato



I.S. edificato (p.e.e.)	V [mc]	SUL [mq]	p.e.e. [%]
0,00 - 0,25 (scarsa sostenibilità)	185.633,15	61.877,72	4,93
0,25 - 0,50 (discreta sostenibilità)	3.022.216,62	1.007.405,54	80,23
0,50 - 0,75 (media sostenibilità)	505.147,96	168.382,65	13,41
0,75 - 1,00 (buona sostenibilità)	53.737,70	17.912,57	1,43
totale p.e.e.	3.766.735,43	1.255.578,48	100



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagaggi, Massimiliano Soldati

Carta statistica delle analisi condotte su Vulnerabilità e Sostenibilità (centro abitato di Camerino)



3 - Applicazione

“RICOSTRUZIONE SELETTIVA”

Nella logica della progettazione della **Struttura Urbana Minima** si cercheranno di praticare sistematicamente classi di intervento che vanno:

- dal **ripristino con adeguamento sismico** per il p.e.e. lesionato;
- alla **demolizione senza ricostruzione in situ**, per l'edificio inagibile in condizioni ambientali di rischio elevato, con possibile *delocalizzazione dei volumi* in aree di densificazione (perequazione dei volumi);
- alla **demolizione e ricostruzione in situ** con rimodulazione della configurazione piano - volumetrica - energetica per quegli edifici che mostrano carenze strutturali ma non localizzati in aree a rischio elevato;
- fino alla **demolizione e ricostruzione filologica** per tessuti storici extramurari.



in funzione della SUM



3 - Applicazione

“RICOSTRUZIONE SELETTIVA” → dalla CLE alla SUM

• L'art. 3, comma 3, lett. d) della **L.R. 22 febbraio 2005, n. 11**, prevede tra i contenuti della parte strutturale del PRG, l'individuazione degli *“elementi insediativi, funzionali e infrastrutturali esistenti e di progetto che nel loro insieme costituiscono la struttura urbana minima di cui è necessario garantire l'efficienza in caso di eventi sismici allo scopo di ridurre la vulnerabilità sismica urbana”*

- **Deliberazione di Giunta Regionale 8 febbraio 2010, n. 164** [*Linee Guida* per la definizione della Struttura Urbana Minima (SUM) nel PRG, ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica urbana, art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11]
- **L.R. n. 1/2015** “Testo unico Governo del Territorio e materie correlate”

la SUM comporta la definizione, in sede di Piano, del sistema di percorsi, spazi, funzioni urbane ed edifici strategici, per: la risposta urbana al sisma in fase di emergenza e per il mantenimento/ripresa delle attività urbane, socioeconomiche e relazionali in fase successiva all'evento sismico.



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

“Ricostruzione selettiva” come processo, basato su un QC dettagliato implementabile, per orientare al meglio gli interventi: distinguendo azioni differenziali da attuare con l'obiettivo generale di incrementare la sicurezza urbano - territoriale e agendo sia sull'equazione del rischio, sia sul riconoscimento dei luoghi della SUM quali nuovi standard urbanistici da riformare.

La SUM come risultante

Derivata da **QC consolidato** (fase di analisi) → deve essere concepita quale elemento fondamentale della struttura *fisica – funzionale – economica – culturale* del territorio, al fine della costruzione materiale della **“città pubblica”** come risultanza del negativo (senso fotografico) delle iniziative private. Occorre perciò adottare un *toolbox* aggiornato per gli **interventi sul p.e.e.** in funzione della SUM.



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
SIU
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica

> 8.3 STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA (STM)

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, sopralluoghi in situ

scala 1:20.000

Comune di Camerino



Legenda

REFERIMENTI LEGISLATIVI REGIONE UMBRIA

"RICOSTRUZIONE SELETTIVA" dalla CLE alla SUM

• L'art. 3, comma 3, lett. d) della **L.R. 22 febbraio 2005, n. 11** (Regione Umbria), prevede tra i contenuti della parte strutturale [PS] del PRG, l'individuazione degli "elementi insediativi, funzionali e infrastrutturali esistenti e di progetto che nel loro insieme costituiscono la struttura urbana minima di cui è necessario garantire l'efficienza in caso di eventi sismici allo scopo di ridurre la vulnerabilità sismica urbana"; discorso ovviamente estendibile al contesto della dimensione territoriale.

• **Deliberazione di Giunta Regionale 8 febbraio 2010, n. 164** [Linee Guida per la definizione della Struttura Urbana Minima (SUM) nel PRG, ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica urbana, art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11]

• **L.R. n. 1/2015** "Testo Unico in materia di Governo del Territorio e materie correlate".

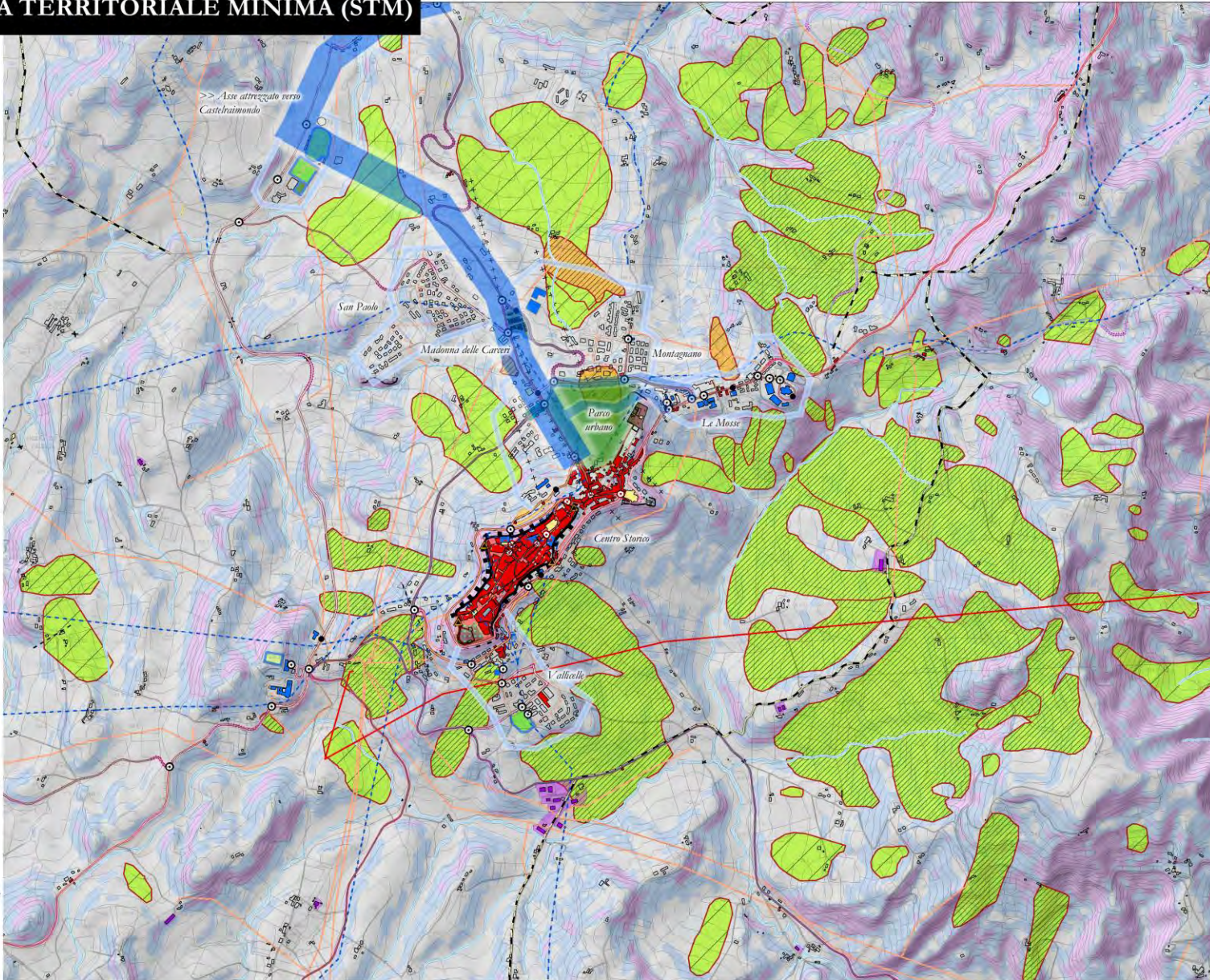
La **SUM** (o **STM**) comporta la definizione, in sede di Piano, del complesso sistema di percorsi, spazi, funzioni urbane ed edifici strategici, per: la risposta urbana al sisma in fase di emergenza e per il mantenimento/ripresa delle attività urbane, socioeconomiche e relazionali in fase successiva all'evento sismico.

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



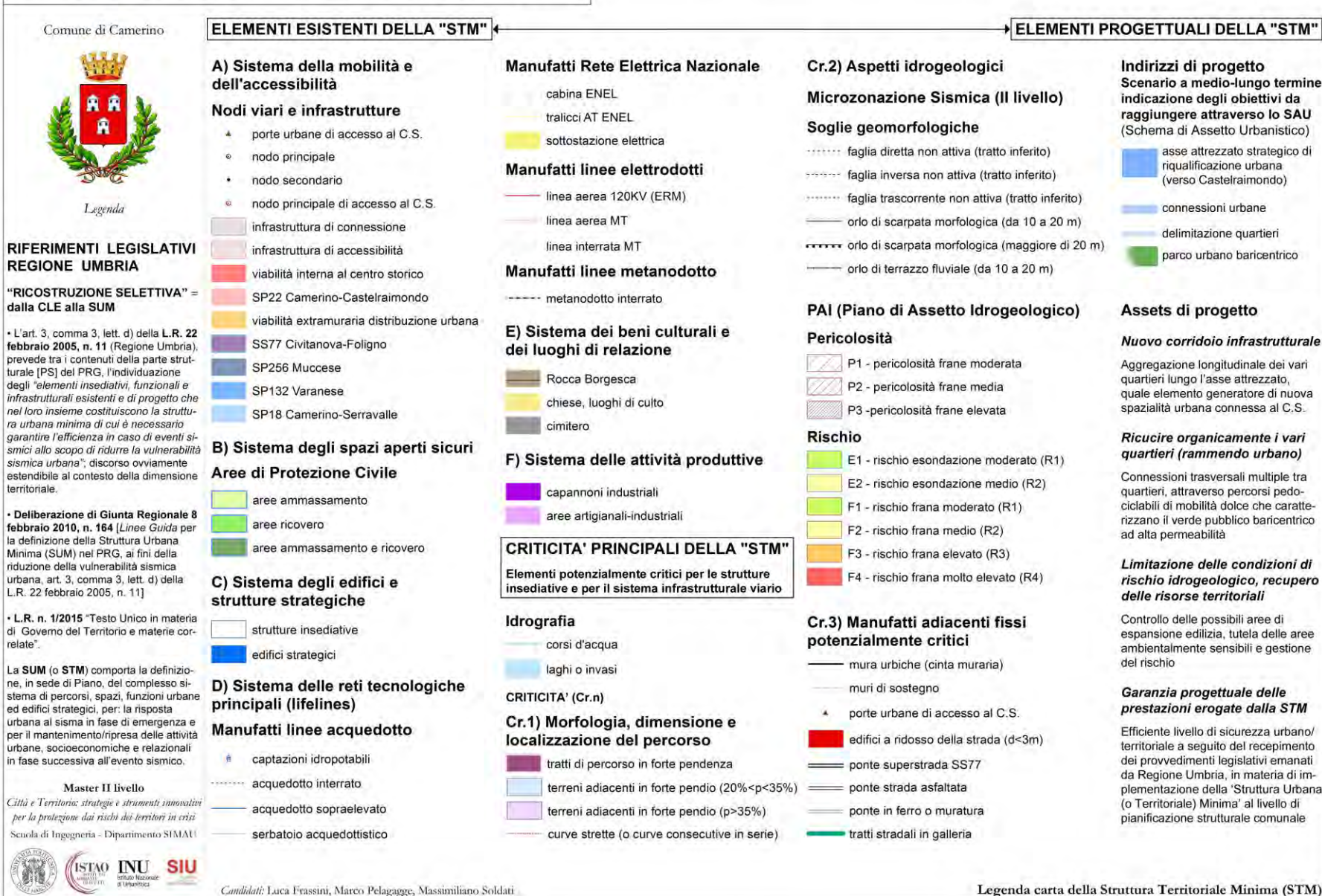
Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati



Carta della Struttura Territoriale Minima (STM)

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, orografico 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, sopralluoghi in situ

> 8.3 STRUTTURA TERRITORIALE MINIMA (STM)



> 10.1 STRUTTURA URBANA MINIMA (SUM)

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, sopralluoghi in situ

scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

REFERIMENTI LEGISLATIVI REGIONE UMBRIA

"RICOSTRUZIONE SELETTIVA"
per la città resiliente: dalla STM
alla SUM

• L'art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11 (Regione Umbria), prevede tra i contenuti della parte strutturale [PS] del PRG, l'individuazione degli elementi che compongono la SUM.

• Deliberazione di Giunta Regionale 8 febbraio 2010, n. 164 (Linee Guida per la definizione della Struttura Urbana Minima (SUM) nel PS del PRG, ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica urbana, art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11]

• L.R. n. 1/2015 "Testo Unico in materia di Governo del Territorio e materie correlate".

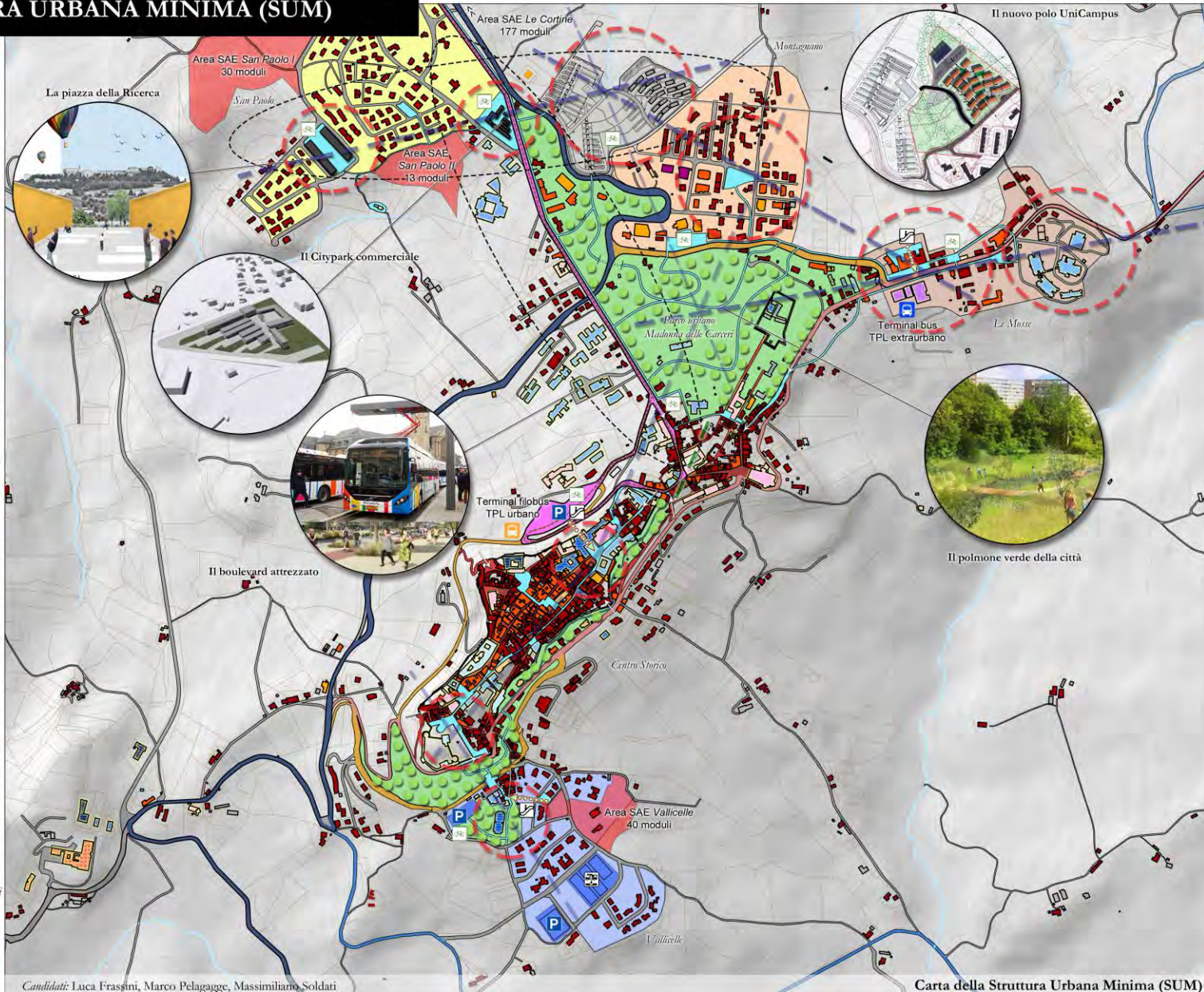
La SUM deve essere intesa come utile strumento di gestione delle risorse urbano-territoriali esistenti, unitamente alla definizione e programmazione di obiettivi progettuali a contenuto strategico per la gestione degli interventi e delle trasformazioni sul contesto urbano. Essa comporta la definizione, in sede di Piano, del complesso sistema di percorsi, spazi, funzioni urbane ed edifici strategici, per: la risposta urbana al sisma in fase di emergenza e per il mantenimento e/o ripresa delle attività urbane, socio-economiche e relazionali in fase successiva all'evento sismico.

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati



Carta della Struttura Urbana Minima (SUM)

> 10.1 STRUTTURA URBANA MINIMA (SUM)

Fonte: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, sopralluoghi in situ

Comune di Camerino



Legenda

RIFERIMENTI LEGISLATIVI
REGIONE UMBRIA"RICOSTRUZIONE SELETTIVA"
per la città resiliente: dalla STM
alla SUM

• L'art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11 (Regione Umbria), prevede tra i contenuti della parte strutturale [PS] del PRG, l'individuazione degli elementi che compongono la SUM.

• Deliberazione di Giunta Regionale 8 febbraio 2010, n. 164 [Linee Guida per la definizione della Struttura Urbana Minima (SUM) nel PS del PRG, ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica urbana, art. 3, comma 3, lett. d) della L.R. 22 febbraio 2005, n. 11]

• L.R. n. 1/2015 "Testo Unico in materia di Governo del Territorio e materie correlate".

La SUM deve essere intesa come utile strumento di gestione delle risorse urbano-territoriali esistenti, unitamente alla definizione e programmazione di obiettivi progettuali a contenuto strategico per la gestione degli interventi e delle trasformazioni sul contesto urbano. Essa comporta la definizione, in sede di Piano, del complesso sistema di percorsi, spazi, funzioni urbane ed edifici strategici, per: la **risposta urbana al sisma** in fase di emergenza e per il mantenimento e/o **ripresa delle attività** urbane, socio-economiche e relazionali in fase successiva all'evento sismico.

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU

Sistema delle strutture strategiche
e caratterizzazione funzionale

Destinazione d'uso funzionale

USI E FUNZIONI EDIFICATO

- edifici residenziali
- edifici residenziali/commerciali
- attrezzature commerciali
- attrezzature ricettive
- artigianato, PMI
- accessori agricoli, depositi, garage

SERVIZI PUBBLICI

- servizi religiosi
- servizi culturali
- servizi d'istruzione
- servizi istituzionali
- servizi pubblica sicurezza
- servizi trasporto TPL
- servizi sanitari
- servizi e attrezzature sportive

Sistemi funzionali

- sistema università (UNICAM)
- sistema istruzione (scuole)
- sistema sport - tempo libero
- sistema pubblica sicurezza
- sistema istituzioni e giustizia
- sistema sanitario locale
- sistema servizi terziari

Classe di destinazione d'uso

- A. accessori agricoli, depositi, garage
- C. civile abitazione, artigianato, terziario
- S. servizi, edifici strategici

Sistema delle infrastrutture varie,
mobilità ed accessibilità

Infrastrutture varie

- strada matrice storica di valenza territoriale
- viabilità matrice interna al centro storico
- viabilità secondaria interna al centro storico
- SP 22 Camerino-Castelraimondo
- viabilità extramuraria di distribuzione urbana
- SP 256 Muccese
- SP 132 Varanese
- SP 18 Camerino-Serravalle
- viabilità stradale generale

Trasporto Pubblico Locale (TPL)

- linea elettrificata per filobus

- terminal filobus TPL urbano
- terminal bus TPL extraurbano
- bike sharing hub
- percorsi meccanizzati
- collegamenti rapidi
- porte storiche accesso CS
- parceggio scambiatore
- area sosta camper-caravan

Sistema dei percorsi di rammento
urbano ed elementi di rigenerazione
strategica

- boulevard attrezzato di riqualificazione urbana
- percorsi pedo-ciclabili e vie di fuga
- sottopasso pedo-ciclabile
- centralità urbane di qualità
- assi strategici di ri-conneSSIONE tra i quartieri
- ri-conneSSIONI delle trame urbane
- connessioni transcalari del verde urbano
- piazze tematiche ed attrezzature pubbliche o ad uso pubblico con mixité funzionale
- piazze e spazi aperti sicuri per affrontare le crisi emergenziali sismiche nelle fasi di attesa ed ammassamento

Sistema del verde urbano

- sistema Parco - Orto Botanico - Pincetto
- filari alberati

Sistema delle aree strategiche
di Protezione Civile

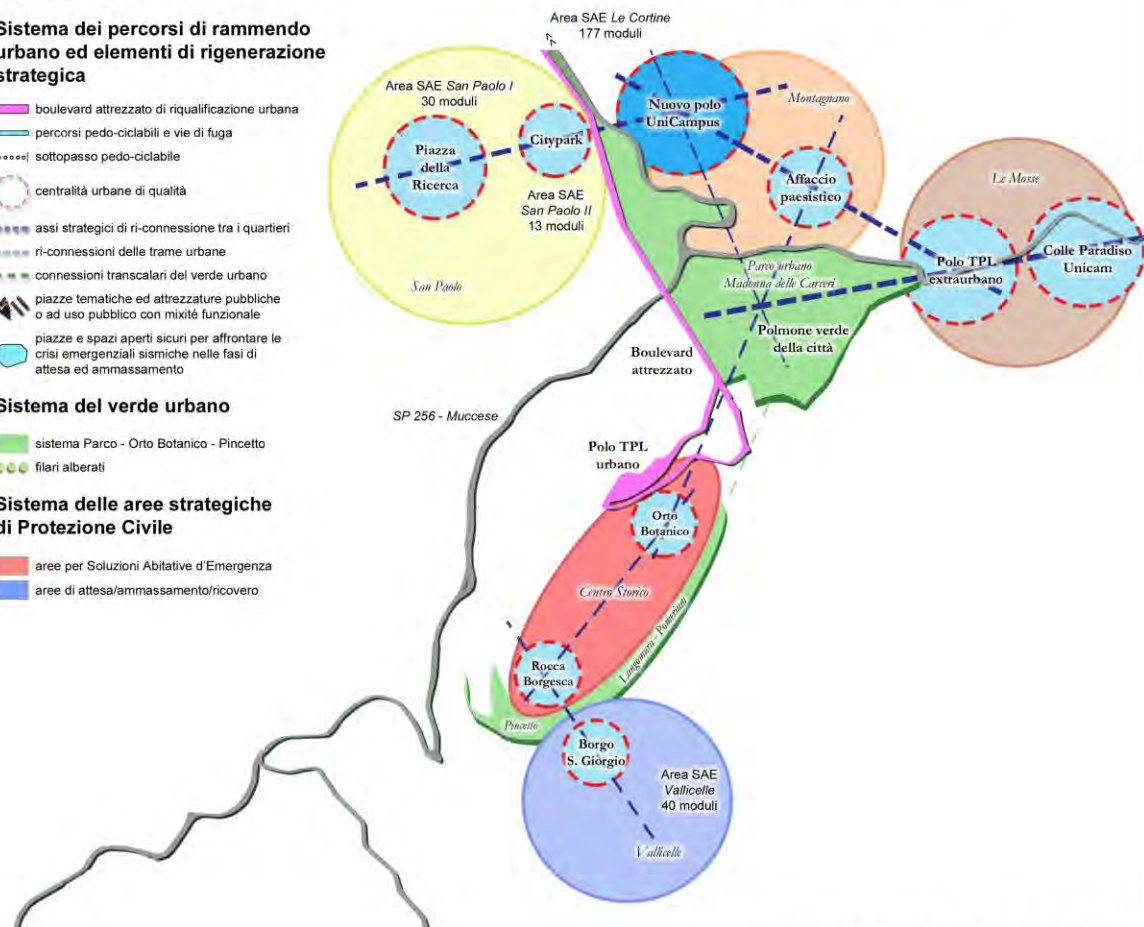
- aree per Soluzioni Abitative d'Emergenza
- aree di attesa/ammassamento/ricovero

CONCEPT PROGETTUALE dello Schema di Assetto Urbanistico (SAU) integrato alla
Struttura Urbana Minima (SUM) > Costruzione di scenari strategici di sviluppo futuro

>> SAU) Schema di Assetto Urbanistico - Elaborazione progettuale a livello di centro abitato: CAMERINO capoluogo <<

MACRO-OBIETTIVI INDIVIDUATI:

- Asse attrezzato di rigenerazione urbana lungo via Madonna delle Carceri
- Parco urbano baricentrico rispetto alla complessa articolazione dei quartieri
- Pianificazione del rischio nelle aree sensibili e limitazione al consumo di suolo



Legenda carta della Struttura Urbana Minima (SUM)

Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati



3 - Applicazione

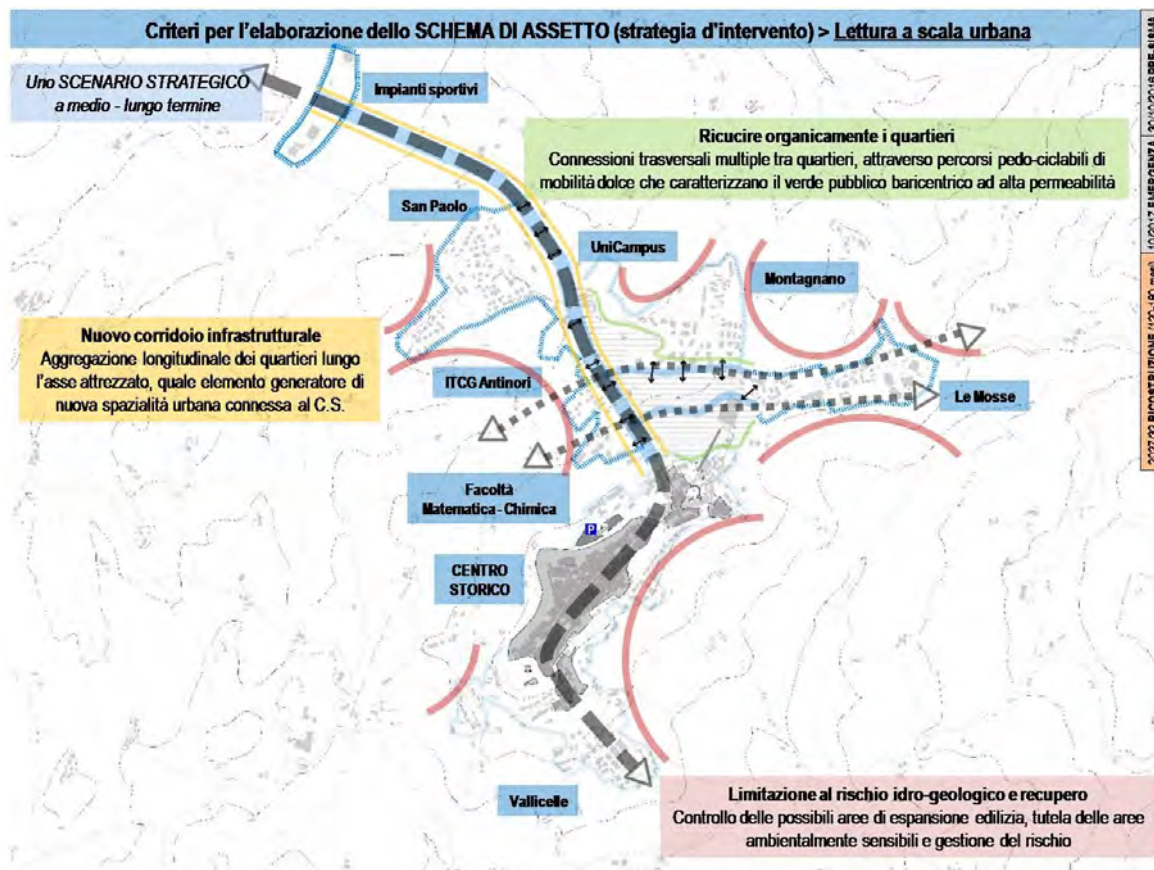
Camerino

>> SAU) Schema di assetto urbanistico – elaborazione a livello di centro abitato per *Camerino capoluogo*

Piano Integrato Ricostruzione

MACRO-OBIETTIVI INDIVIDUATI:

- **Asse attrezzato** di rigenerazione urbana via Madonna delle Carceri;
- **Parco urbano** baricentrico rispetto articolazione quartieri;
- **Pianificazione del rischio** nelle aree sensibili e limitazione al consumo di suolo.

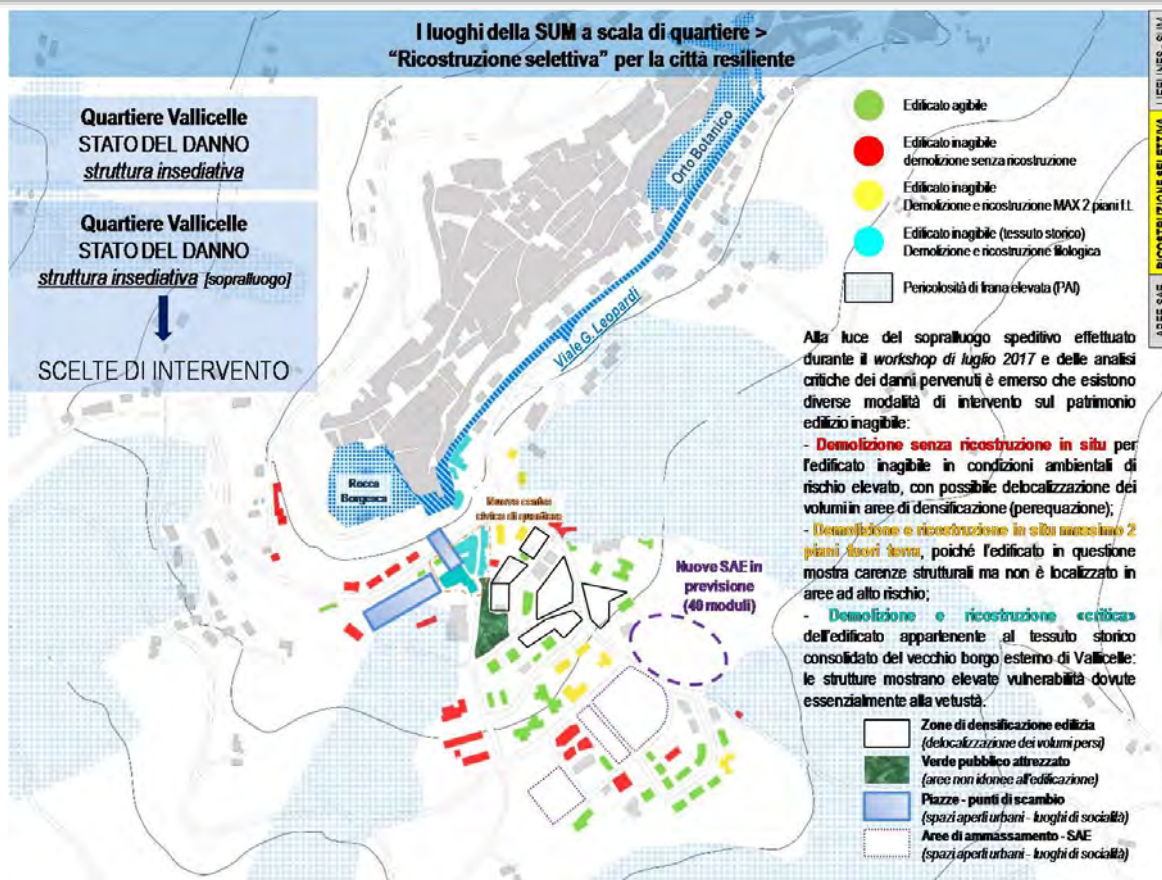




3 - Applicazione

Camerino

(Quartiere Vallicelle)





ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

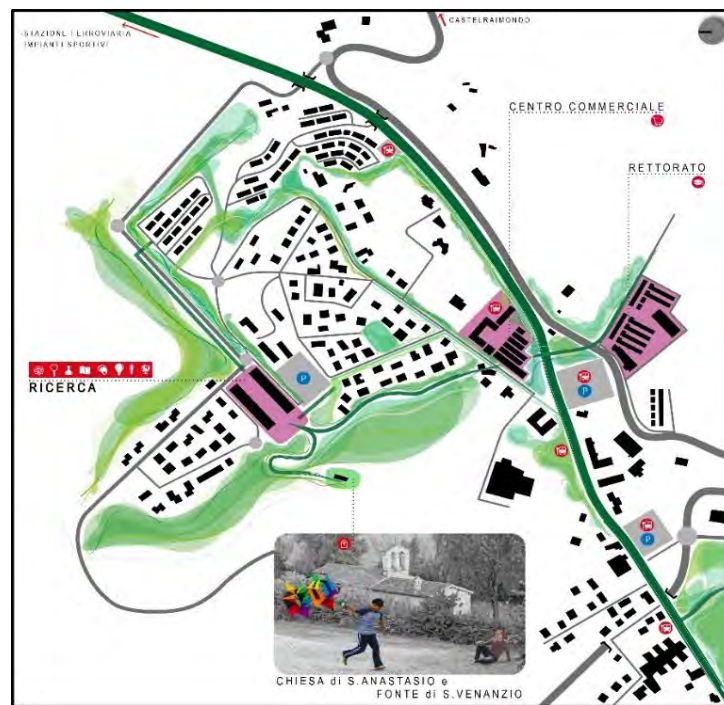
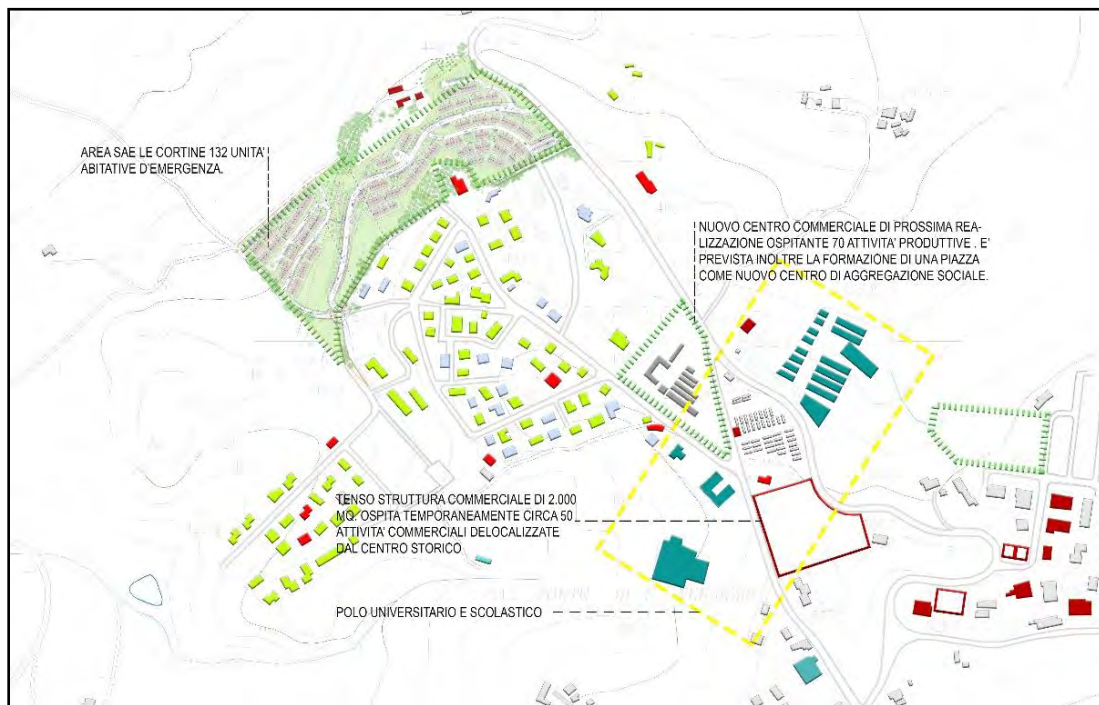
Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

3 - Applicazione

Camerino

«Uno Schema di Assetto Urbanistico realizzato per quartieri» (Quartiere San Paolo)



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica

> 10.2 SCHEMA DI ASSETTO URBANISTICO (SAU)

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, sopralluoghi in situ scala 1:10.000

Comune di Camerino



Legenda

RICOSTRUZIONE SELETTIVA PER LA CITTA' RESILIENTE

Declinazione del SAU Schema Assetto Urbanistico

Uno strumento utile e di largo impiego per la rigenerazione della città esistente.

Ottimo e versatile nel mantenere coerentemente una visione di insieme del sistema di interventi.

Esso dovrebbe essere capace di introdurre un necessario grado di flessibilità (che vuol dire facilità e rapidità nelle modifiche).

Tale strumento pone la giusta attenzione alla scala dei progetti di intervento (che vuol dire considerare le qualità di accoglienza, di urbanità e di bellezza).

Schema di Assetto Urbanistico.

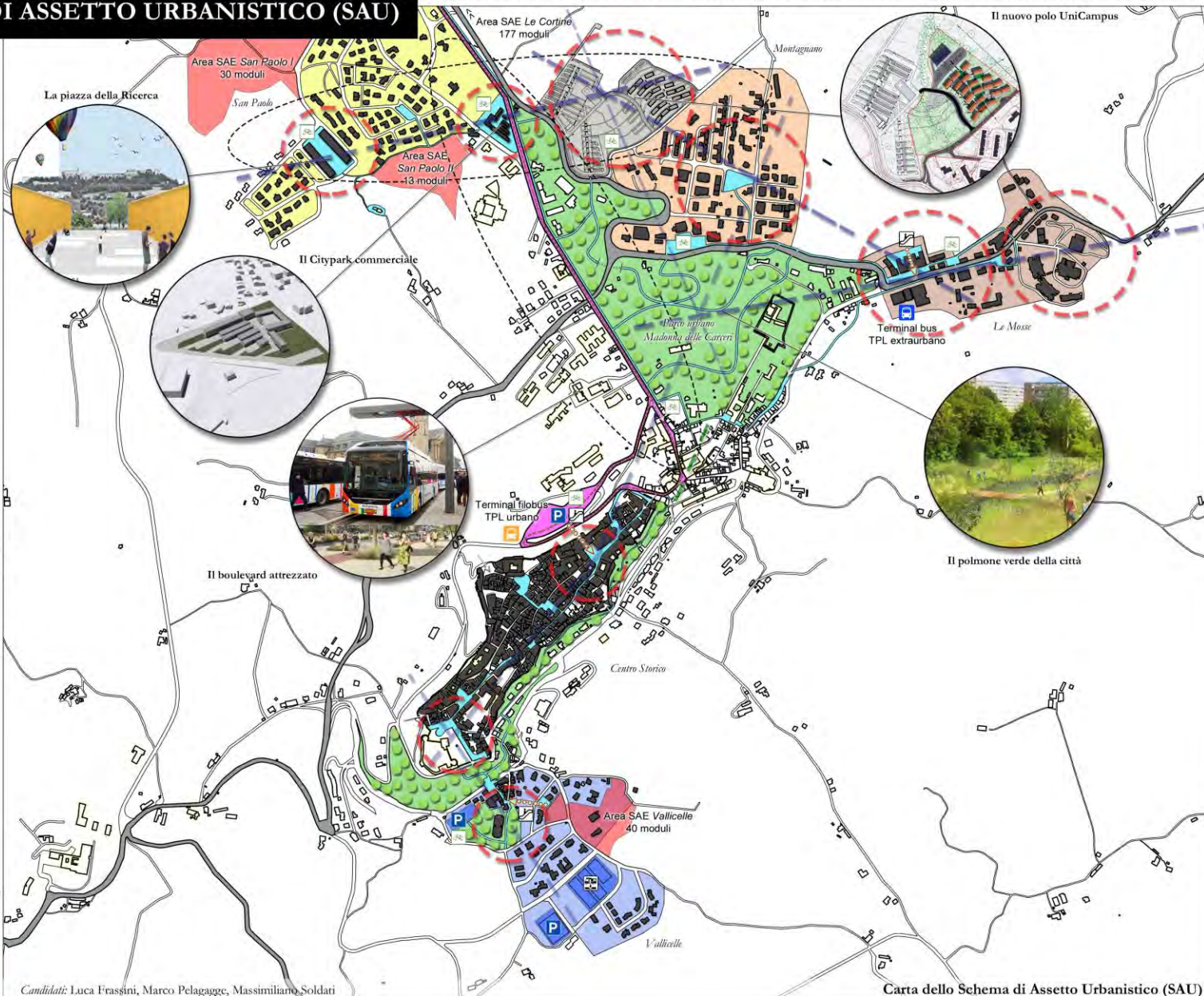
(P. Colarossi)

Master II livello

Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



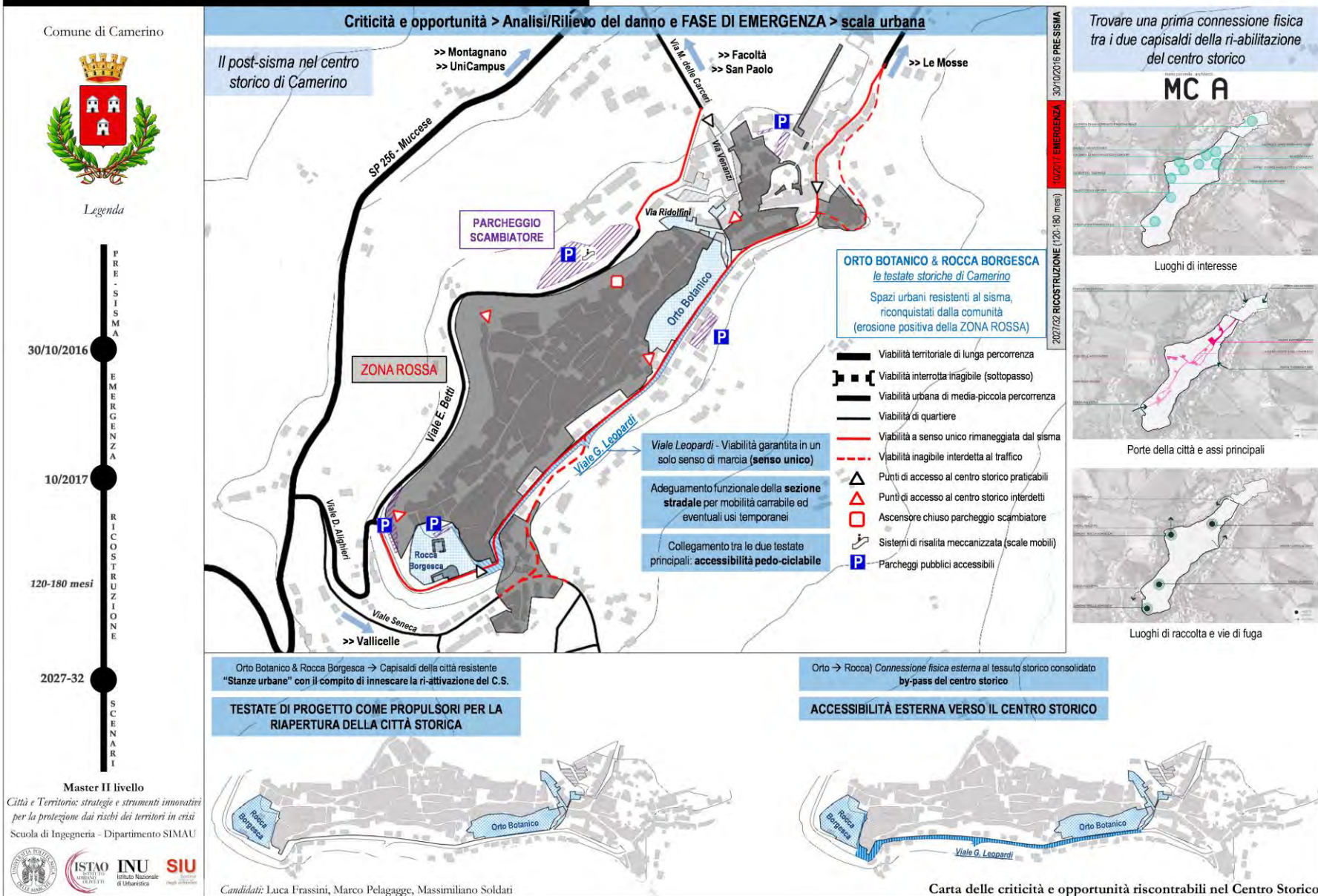
Candidati: Luca Frassani, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati



Carta dello Schema di Assetto Urbanistico (SAU)

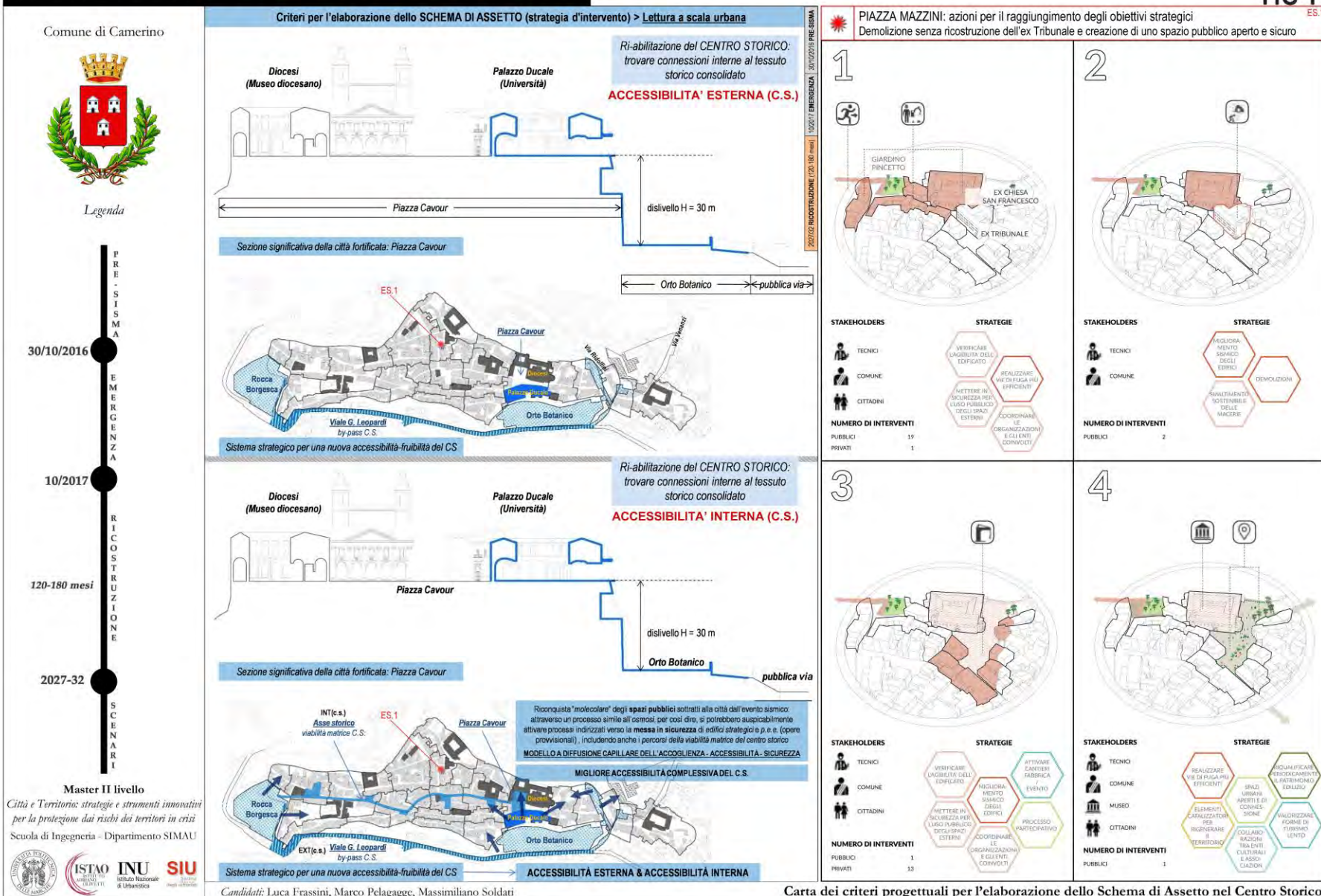
> 10.3 APPROFONDIMENTI CENTRO STORICO

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, orisfoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, STM-SUM, sopralluoghi in situ



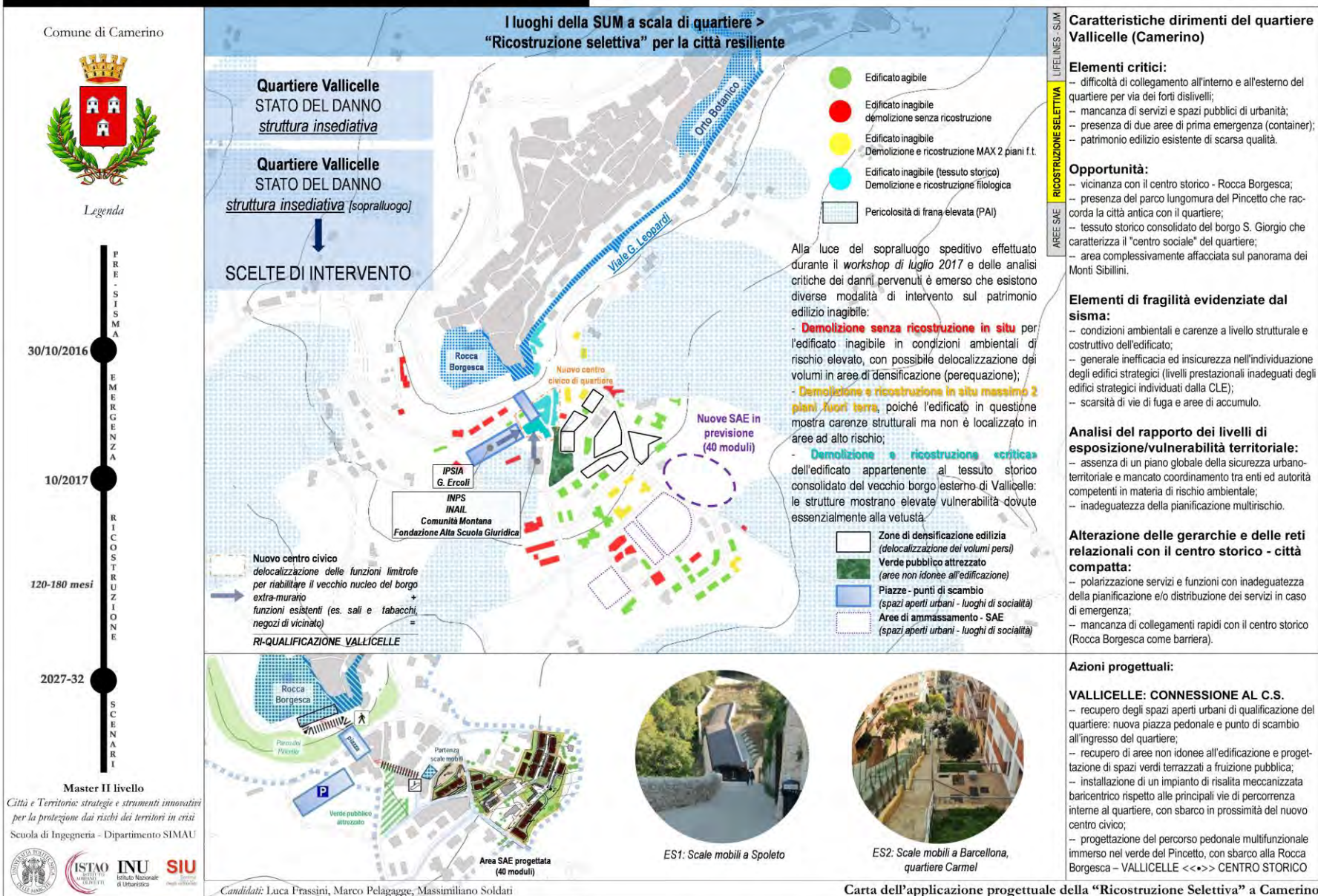
> 10.4 APPROFONDIMENTI CENTRO STORICO

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, orisfoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, STM-SUM, sopralluoghi in situ



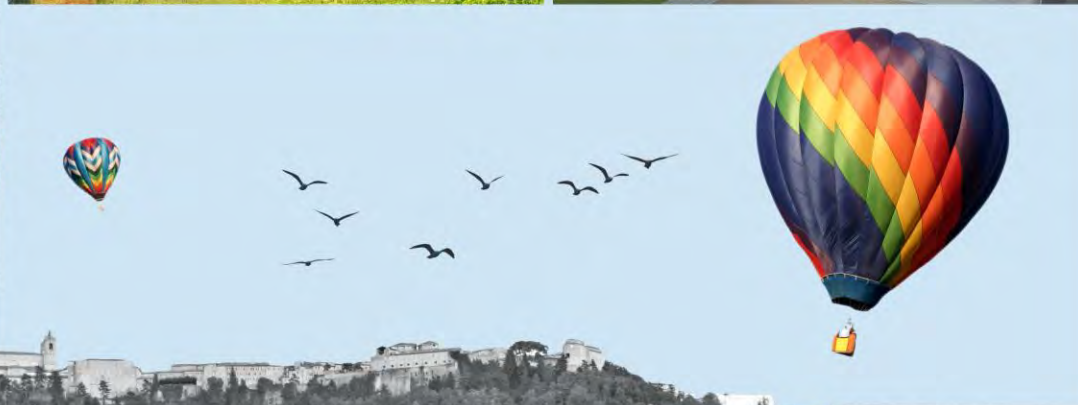
> 10.5 RICOSTRUZIONE SELETTIVA APPLICATA

Fonti: CTR 1:10.000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25.000, orisfoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, STM-SUM, sopralluoghi in situ



> 10.6 SUGGERIMENTI PER LA RINASCITA

Fonti: CTR 1:10,000, carta catastale, carta IGM attuale 1:25,000, ortofoto 2010, PRG Comune di Camerino, Q.C. incrementale, STM-SUM, sopralluoghi in situ



Master II livello
Città e Territorio: strategie e strumenti innovativi
per la protezione dai rischi dei territori in crisi
Scuola di Ingegneria - Dipartimento SIMAU



Candidati: Luca Frassini, Marco Pelagagge, Massimiliano Soldati

Suggerimenti esemplificativi per il rilancio post-sisma a Camerino



4 - Conclusioni

Questa metodologia “potente” di analisi basata su un quadro conoscitivo integrato, rappresenta un supporto fondamentale al GdT e alla creazione della **RESILIENZA** (corollario):

- **Scelta della strategia territoriale** più opportuna;
- **Struttura Urbana Minima** di progetto, con *contenuto strategico*;
- **Pianificazione del rischio**;
- **Aree per l'emergenza**: *approccio perequativo* trasformazioni territoriali, creazione di **nuovi standard urbanistici**;
- **Corretto dimensionamento** delle *superfici utili* da destinare alle **SAE**, **evitando di consumare suolo**;
- Cittadino consapevole sullo **stato del proprio immobile** (come accade per l'APE);
- Combinazione dei vari **bonus fiscali statali** utili al recupero sismico/efficientamento energetico del p.e.e;
- **S.A.U. applicabile con Documento Programmatico tramite delibera del C.C.**, e attuabile per parti con gli strumenti urbanistici vigenti.



4 - Conclusioni

Il metodo si può riassumere in un'identitaria definizione di
RESILIENZA



“La capacità del sistema città di adattarsi e prosperare rispetto alle caratteristiche ambientali, genetiche di rischio, nonché naturali vocazioni, di un territorio; garantendo al tessuto urbano, economico e sociale, l'attitudine endogena alla vita, alla ripresa dell'attività economica, al ripopolamento negli istanti immediatamente successivi all'evento calamitoso.”

4 - Conclusioni

"Ricostruzione selettiva" per la città resiliente, verso la definizione di un nuovo paradigma

L1) Dinamico conoscitivo (sull'identità culturale dei luoghi) >> analisi S.W.O.T.	L2) Statico implementabile (sulle permanenze) >> analisi VULNERABILITÀ
Ricognizione delle attività economiche operanti sul territorio, per la messa in luce delle realtà imprenditoriali presenti, con la richiesta alla popolazione residente di una visione attuale e futura del territorio in cui essa vive e lavora.	Studio e ricerca applicata sulle mappe tematiche del rischio, censimento completo dell'edificato e delle strutture insediative, individuazione dei criteri funzionali alla determinazione dei diversi indici di vulnerabilità/sostenibilità.
Formazione di una bozza di progetto, che sia compatibile con le visioni fornite dalle attività economiche, in grado di rispondere alle richieste dei bandi statali o europei (captazione fondi economici).	Elaborazione di tavole rappresentanti i dati relativi alla vulnerabilità, con realizzazione di una nuova catalogazione strutturata del territorio comunale suddiviso in aree di rischio.
Focus group, tavole rotonde, partecipazione e implementazione delle strategie di sviluppo locale di concerto con i portatori di interesse, per la correzione della bozza proposta e per la sua condivisione, attraverso la creazione di un sistema capace di valorizzare le risorse del territorio (materiali ed immateriali).	Elaborazione finale del documento strategico integrato di vulnerabilità/sostenibilità, contenente le diverse specifiche fornite dai differenti "layers tematici" rilevati e opportunamente classificati (edificato, suolo, interazione edificato/soilo).
Formazione di una SUM, con contenuto strategico - progettuale (SAU), in grado di rispondere ai requisiti di: - funzionalità organizzativa strategica (economica e sociale); - sicurezza sismica territoriale ed efficienza dei sistemi funzionali urbani (vulnerabilità/sostenibilità); - capacità attrattiva dei progetti di sviluppo locale e marketing territoriale, finalizzati alla cattura dei finanziamenti statali e comunitari per la realizzazione degli interventi di valorizzazione paesaggistica.	
RISULTATO ATTESO: Resilienza urbano-territoriale	

Radicare il progetto di città sulla declinazione di due ambiti disciplinari paritetici - complementari

DINAMICO CONOSCITIVO (luogo, identità)	Analisi	Formazione di una SUM , con contenuto strategico - progettuale (SAU) contenente STRATEGIE, SCENARI, PROGETTI per il rilancio, la qualità urbana e la riduzione del rischio (RESILIENZA)
Definizione struttura socio-economica (DATI ISTAT, INDAGINI SUL CAMPO)	S.W.O.T.	
Definizione della dimensione urbana (CENSIMENTO, INDAGINI SUL CAMPO)	Formazione di un Q.C. INTEGRATO	
STATICO IMPLEMENTABILE (permanenze)	Tavole	
Tessuto urbano (INDICE DI VULNERABILITÀ/INDICE DI SOSTENIBILITÀ)	Vulnerabilità Sostenibilità	
Suolo (INDICE DI VULNERABILITÀ)		



Arch. Pian. **Luca Frassini**: +39 3394760853
luca.frax1408@gmail.com

Ing. **Marco Pelagagge**: +39 3924406277
marcopelagagge@gmail.com

Ing. **Massimiliano Soldati**: +39 3803533189
ingegnere.soldati@gmail.com

*Servizi di
ingegneria e
pianificazione
urbanistica*

ANALISI DI VULNERABILITÀ URBANO-TERRITORIALE E "RICOSTRUZIONE SELETTIVA" PER LA CITTÀ RESILIENTE

Operare la metamorfosi per la co-evoluzione dei sistemi territoriali



Arch. Pian. **LUCA FRASSINI**
Ing. **MARCO PELAGAGGE**
Ing. **MASSIMILIANO SOLDATI**

RINASCITA DEGLI INSEDIAMENTI

PROGETTARE LA RESILIENZA URBANO-TERRITORIALE

1. **"Ricostruzione Selettiva"** come processo basato sulla **coscienza-conoscenza dei luoghi** capace di generare un **Quadro Conoscitivo (QC)** **dettagliato ed implementabile**, in grado di orientare le scelte e gli interventi di **rilancio e sicurezza** urbano-territoriale, distinguendo tipologie differenziali di azioni da attuare, e sul riconoscimento dei luoghi della **Struttura Urbana Minima (SUM)** quali nuovi standard urbanistici da riformare.

2. La **SUM** come **sintesi progettuale** della messa a sistema e formazione di un QC consolidato formato dai due livelli : **Dinamico Conoscitivo** e **Statico Implementabile** (analisi pre-progettuale). Essa deve essere concepita quale **elemento fondamentale e generativo della struttura fisica - funzionale - economica e culturale del territorio**, al fine della ri-costruzione materiale della "città pubblica" come risultanza al negativo (in senso fotografico) delle iniziative private. Il cittadino diventa protagonista attivo della rinascita.

3. Lo **Schema di Assetto Urbanistico (SAU)** come **"visione strategica"** per territorializzare le proposte progettuali elaborate: uno strumento transcalare per la **rigenerazione della città esistente**, capace di mantenere il corretto grado di relazioni tra gli interventi, incardinati nella visione complessiva della strategia. Esso è flessibile e versatile, applicabile con **Documento Programmatico** tramite delibera del Consiglio Comunale e attuabile per parti, avvalendosi degli strumenti urbanistici vigenti. Lo strumento pone la giusta attenzione alla **scala dei progetti di intervento**, perseguendo le finalità complessive di **accoglienza, urbanità e bellezza**.

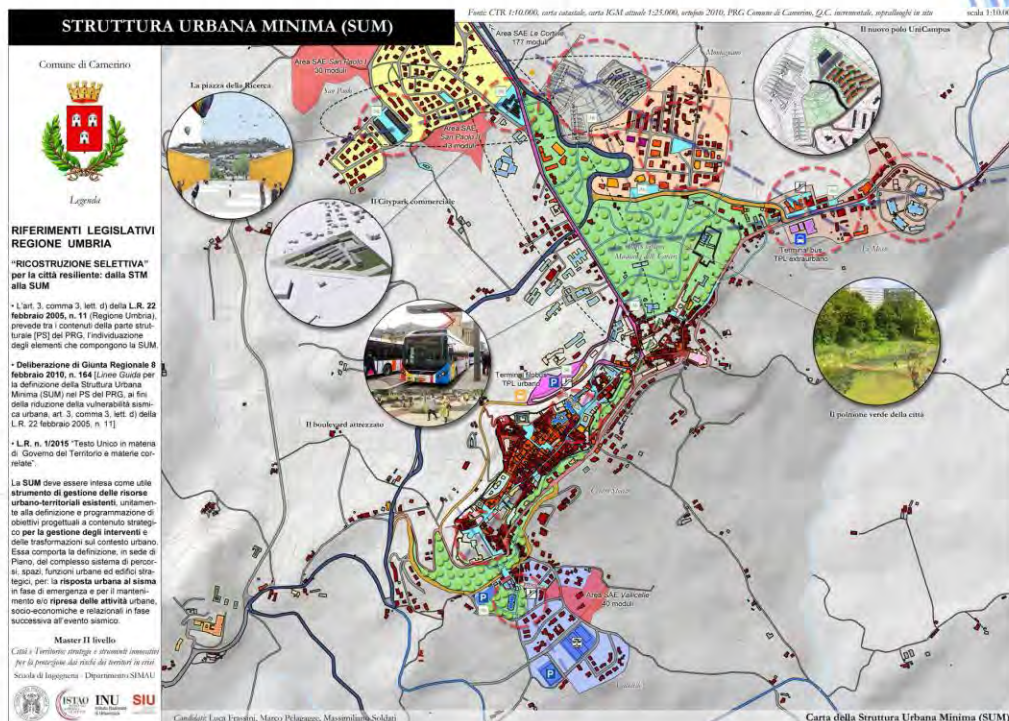
4. La **SUM di progetto ad alto contenuto strategico**, intesa come "urban development core", atta ad innescare quel processo virtuoso di revisione della proposta e verifica della validità della stessa, contemperando il portato delle **aspettative strategiche del SAU** con i **vincoli di natura idro-geomorfologica e le condizioni di vulnerabilità ambientale**.

5. Generale **approccio preventivo** alle condizioni di **rischio ambientale** (compreso il rischio sismico): rendere tangibili sul territorio gli effetti propedeutici di una **pianificazione del rischio**, troppo spesso priva di coordinamento e fonti di finanziamento, che possa agire a monte delle eventuali crisi emergenziali.

6. Il metodo è **applicabile in fase preventiva o postuma** all'evento calamitoso. Permette al sistema città una risposta efficace a **situazioni emergenziali cicliche** (terremoti) o ad altre incombenze di carattere ambientale. Stabilisce un **approccio perequativo**

in relazione alle trasformazioni territoriali per la **realizzazione sistematica di aree per l'emergenza, intese come creazione/integrazione di standard urbanistici** (nuove dotazioni territoriali per la pubblica sicurezza e protezione civile).

7. Controllo, manutenzione, cura, gestione ed inter-operabilità tramite **Sistemi Informativi Territoriali** delle trasformazioni urbane e territoriali (creazione di **database cartografici georeferenziali** consultabili, implementabili e aggiornabili): valorizzare la potenza dei **sistemi GIS e informatizzazione**, a servizio della Pubblica Amministrazione ed uffici tecnici.
8. Combinazione dei vari **bonus fiscali statali** utili al **recupero sismico/efficientamento energetico** del patrimonio edilizio esistente e cittadinanza consapevole sullo **stato del proprio im-**





A.I.S.Re.

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

“RICOSTRUZIONE SELETTIVA” PER LA PIANIFICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO
RESILIENTE. STRUMENTI PER IL PIANO INTEGRATO DI RICOSTRUZIONE.



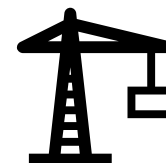
FRASSINI LUCA

Laureato magistrale in "Pianificazione e Progettazione della Città e del Territorio" (LM48) presso l'Università degli Studi di Firenze nell'A.A. 2015/2016, con il massimo dei voti e lode, mi interesse soprattutto di temi incentrati sulla rigenerazione urbana, consumo di suolo, pianificazione del rischio e resilienza territoriale, metabolismi urbani e place-making. Iscritto all'Ordine APPC della provincia di Macerata al n. 832, attualmente esercito la libera professione.



PELAGAGGE MARCO

Laureato magistrale in "Ingegneria Civile" (LM23) presso l'Università Politecnica delle Marche nell'A.A. 1997/1998, con il massimo dei voti e lode, mi interesse soprattutto di temi incentrati sul recupero edilizio e vulnerabilità sismica, ed anche di temi che riguardano il consumo di suolo, la pianificazione del rischio e la resilienza territoriale. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Macerata al n. A835, attualmente esercito la libera professione.



SOLDATI MASSIMILIANO

Laureato magistrale in "Ingegneria dei Sistemi Edilizi e Urbani" (LM24) presso l'Università degli Studi di Bologna nell'A.A. 2013/2014, con voti 104/110. Lavorativamente opero nel settore della termotecnica e fisica edile. Studio e progetto il concept energetico dell'edificio, unitamente alla progettazione impiantistica. Le dinamiche della città legate all'efficienza energetica costituiscono motivo di ricerca e approfondimento. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Rimini al n. 1463/A. Esercito la libera professione.



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



A.I.S.Re.

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International



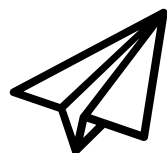
Contatti



Arch. Pian. Luca Frassini
luca.frax1408@gmail.com

Ing. Marco Pelagage
marcopelagagge@gmail.com

Ing. Massimiliano Soldati
ingegnere.soldati@gmail.com



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

Sezione Italiana della Regional Science Association International

A.I.S.Re.

*A.I.S.Re. XLI Conferenza Scientifica Annuale
2 – 4 Settembre 2020*

REGIONI TRA SFIDE E OPPORTUNITÀ INATTESE



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Società **SIU**
italiana
degli urbanisti
www.societaurbanisti.it



Grazie per l'attenzione