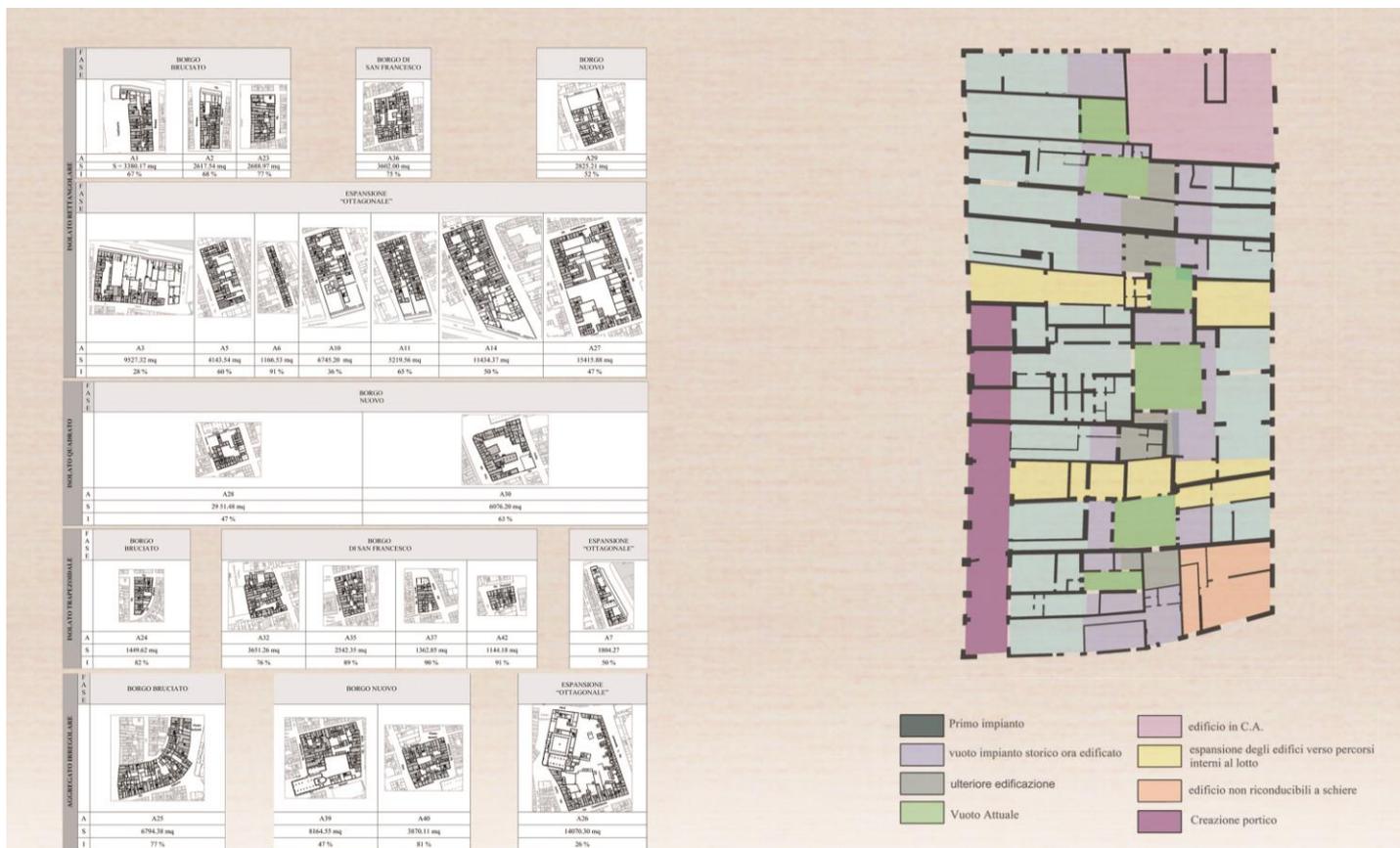


OBIETTIVI

- ➔ Valutare la **vulnerabilità sismica** degli aggregati;
- ➔ Proporre un'analisi modulata sul **singolo aggregato**;
- ➔ Analizzare porzioni rilevanti di **tessuti edilizi**;
- ➔ Stilare una **graduatoria di pericolosità** degli aggregati;
- ➔ Commisurare i risultati ottenuti con lo **scenario di danno**

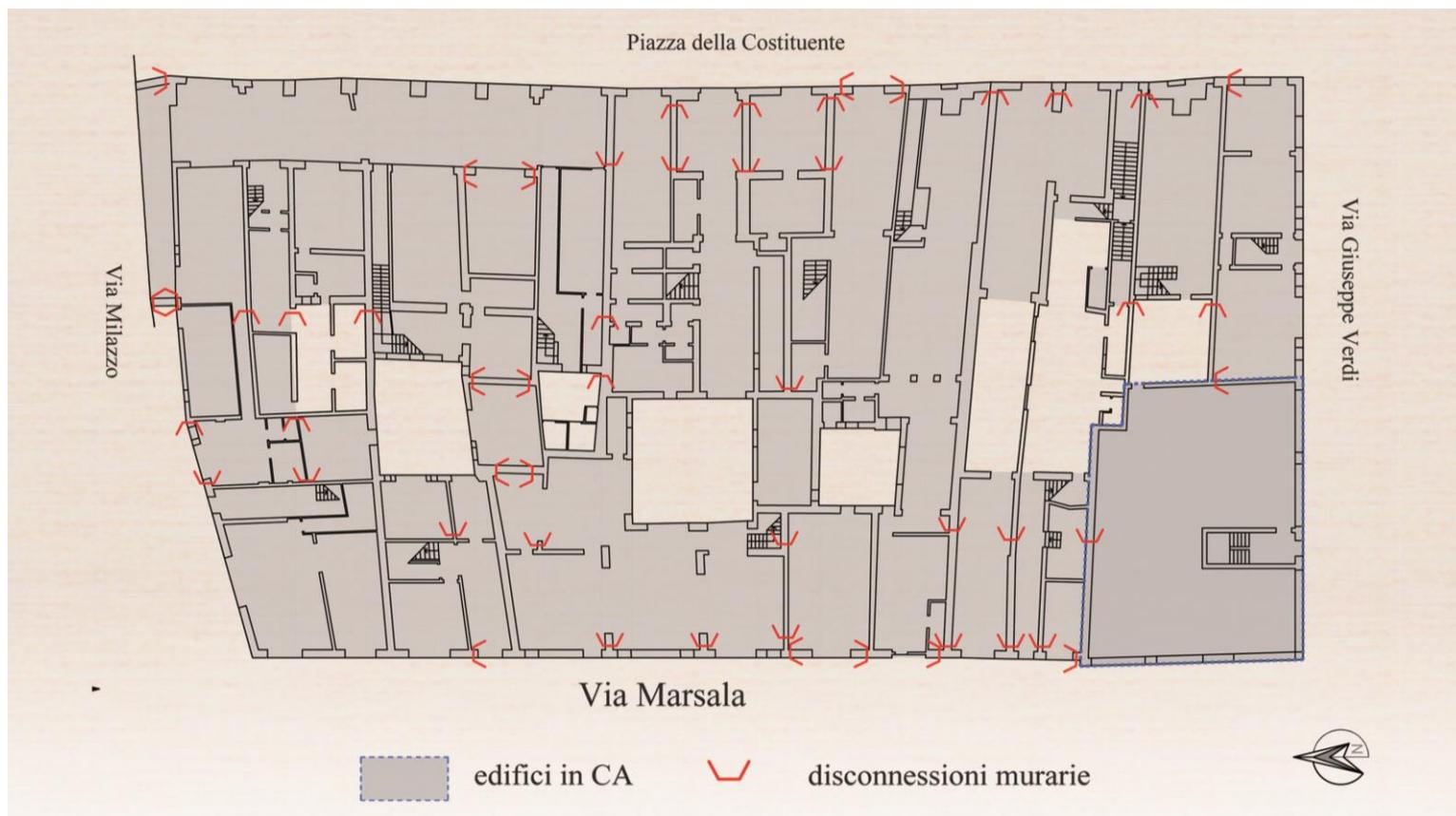
1. FASE CONOSCITIVA

➔ Definire la geometria e l'evoluzione degli aggregati



2. INDIVIDUAZIONE DELLE VULNERABILITA'

➔ In pianta



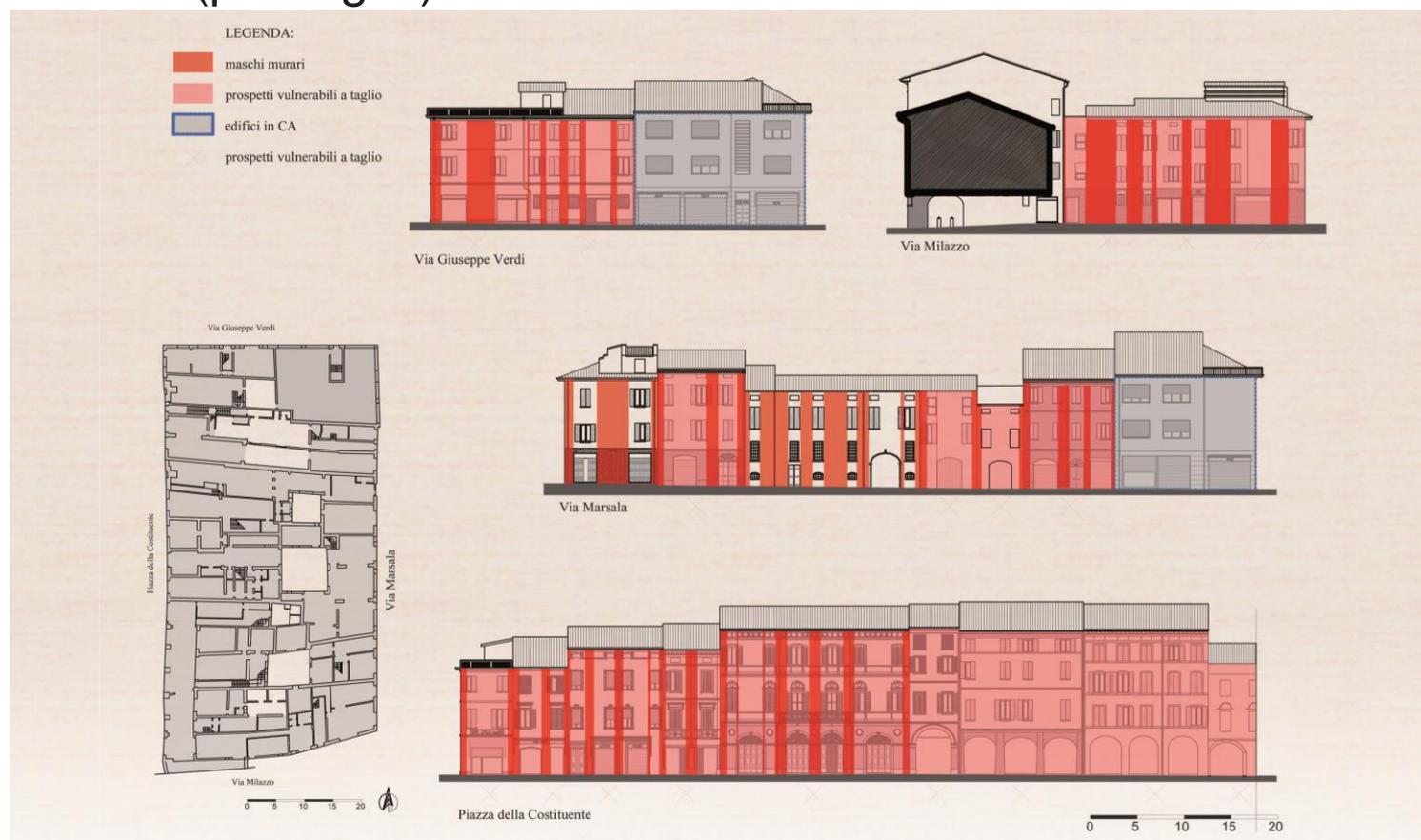
2. INDIVIDUAZIONE DELLE VULNERABILITA'

➔ In alzato (per ribaltamento)



2. INDIVIDUAZIONE DELLE VULNERABILITA'

➔ In alzato (per taglio)



3. PREVISIONE DEI POSSIBILI SCENARI DI DANNO

MECCANISMO	SCHEMA	FOTO	MECCANISMO	SCHEMA	FOTO
RIBALTAMENTO SEMPLICE DI PARETE		 Aggregato 30	FLESSIONE VERTICALE DI PARETE		 Aggregato 11
RIBALTAMENTO COMPOSTO DI PARETE		 Aggregato 1	FLESSIONE ORIZZONTALE DI PARETE		 Aggregato 25
RIBALTAMENTO DEL CANTONALE		 Aggregato 24	SFONDAMENTO DELLA PARETE DEL TIMPANO		 Aggregato 32

3. PREVISIONE DEI POSSIBILI SCENARI DI DANNO

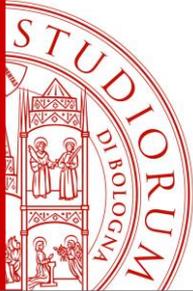


4. VALUTAZIONE ANALITICA

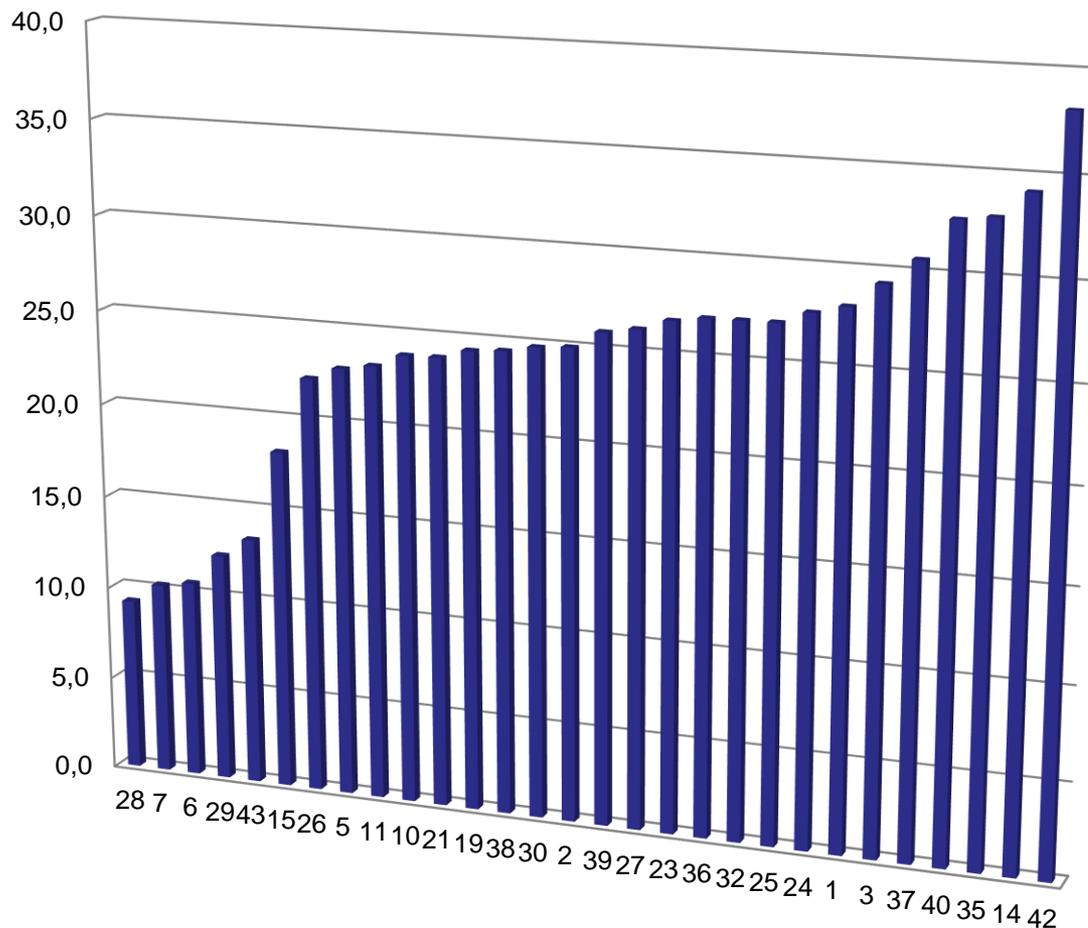
Indice di ribaltamento delle facciate	Indice di vulnerabilità a taglio	Indice di lesione da falsi puntoni	Indice di ribaltamento del timpano
$RF = \frac{\sum_i S_{rib,i}}{S_{tot}}$	$VT = \frac{\sum_i S_{taglio,i}}{S_{tot}}$	$LP = \frac{\sum_i S_{rib,i}}{S_{1,5}}$	$RT = \frac{\sum_i h_i}{L_{tot}}$
Indice di disconnessione muraria	Indice di martellamento da CCA	Indice di martellamento da sfalsamento dei solai	
$DM = \frac{n_{diseff}}{n_{dispot}}$	$MCA = \frac{\sum_i L_{cont,i}}{L_{tot}}$	$MSS = \frac{\sum_i S_{solai,i}}{S_{tot}}$	

Indice globale analitico di vulnerabilità sismica (IAV):

$$IAV = DM \cdot P_{DM} + RF \cdot P_{RF} + RT \cdot P_{RT} + LP \cdot P_{LP} + VT \cdot P_{VT} + MCA \cdot P_{MCA} + MSS \cdot P_{MSS}$$



4. VALUTAZIONE ANALITICA – graduatoria di vulnerabilità

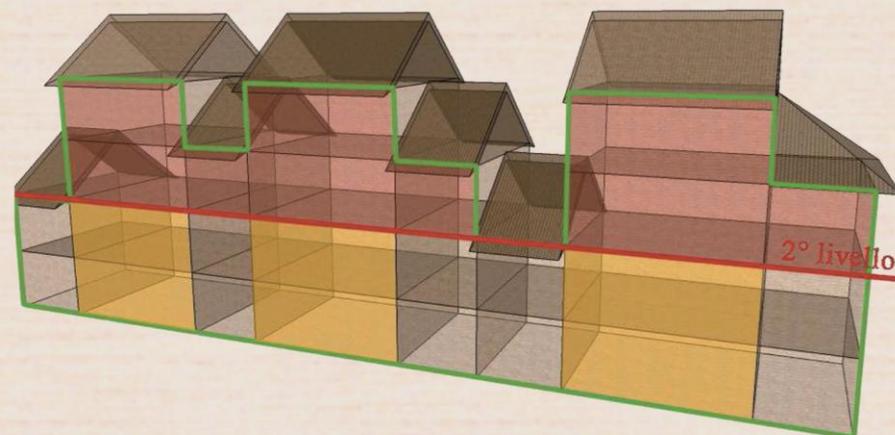
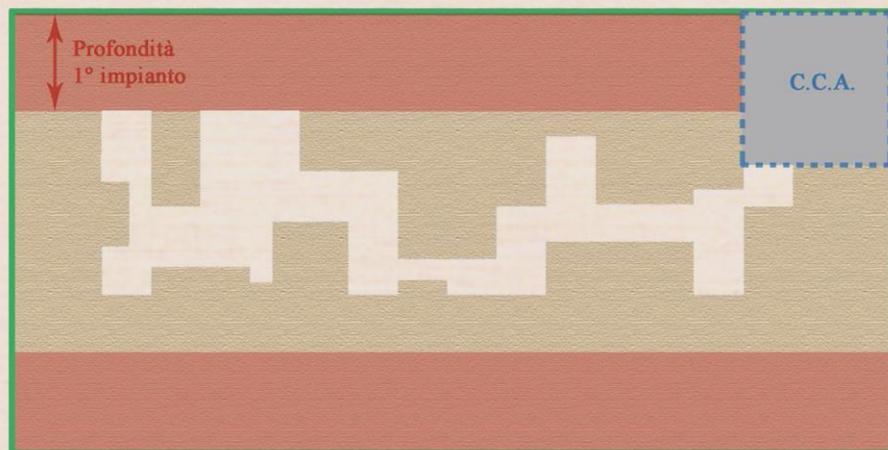


Vulnerabilità - IAV



A	IAV
28	9,2
7	10,3
6	10,6
29	12,3
43	13,3
15	18,2
26	22,2
5	22,9
11	23,2
10	23,9
21	23,9
19	24,4
38	24,5
30	24,8
2	25,0
39	25,9
27	26,2
23	26,7
36	27,0
32	27,0
25	27,1
24	27,7
1	28,1
3	29,3
37	30,6
40	32,7
35	32,9
14	34,2
42	38,2

5. VALUTAZIONE SPEDITIVA



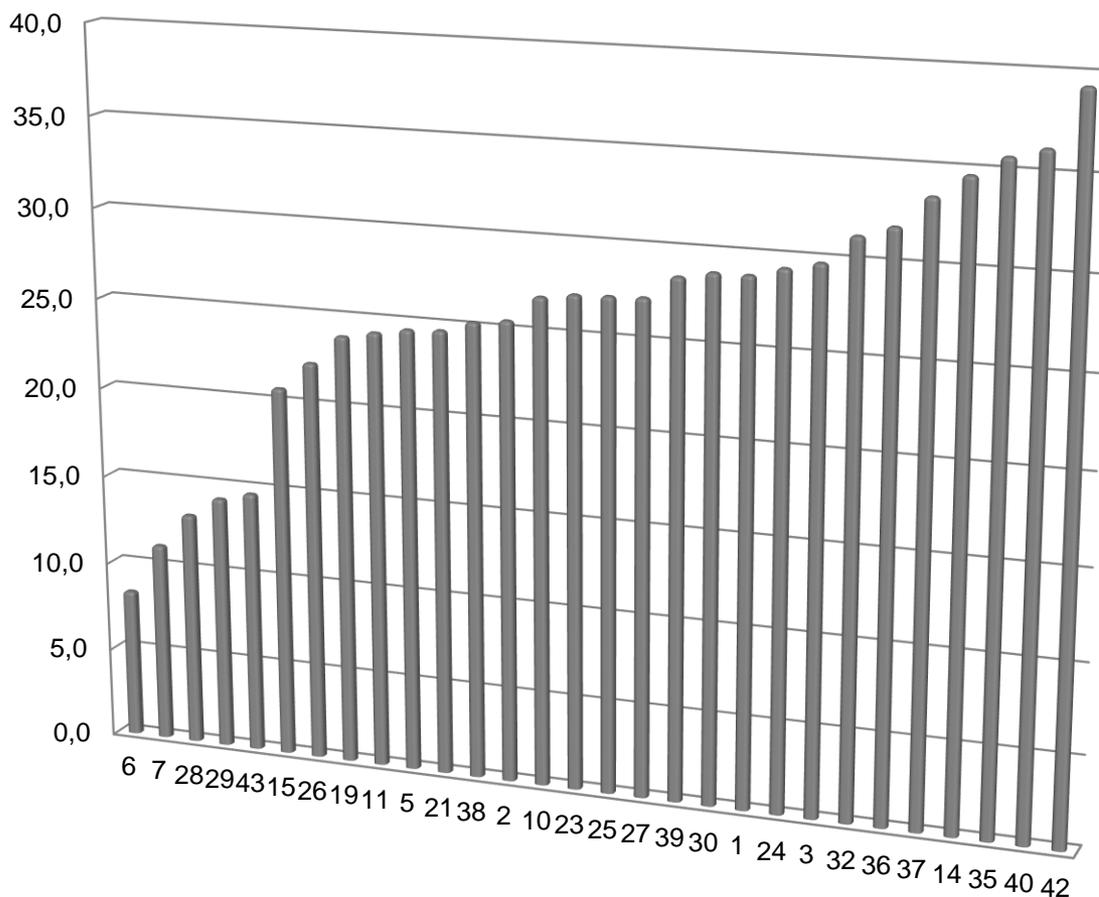
$$TP = \frac{A_{Iimp} - A_{Iimp}}{A_{TOT}} + \frac{A_{cca}}{A_{TOT}}$$

$$TA = \frac{(S_{>2^\circ \text{livello}} + S_{rifuse})}{S_{tot}}$$

Indice globale speditivo di vulnerabilità sismica (ISV):

$$IAV = TP \cdot P_{TP} + TA \cdot P_{TA} + RT \cdot P_{RT} + LP \cdot P_{LP} + VT \cdot P_{VT} + MCA \cdot P_{MCA} + MSS \cdot P_{MSS}$$

5. VALUTAZIONE SPEDITIVA – graduatoria di vulnerabilità



Vulnerabilità - ISV



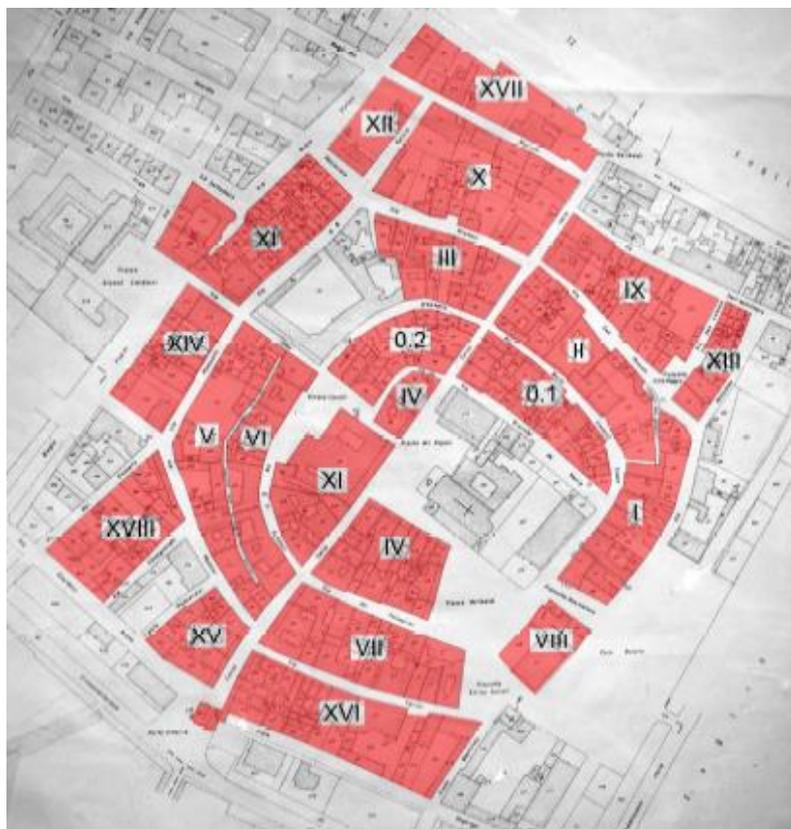
A	ISV
6	8,3
7	11,2
28	13,1
29	14,2
43	14,7
15	20,8
26	22,3
19	23,9
11	24,3
5	24,6
21	24,7
38	25,3
2	25,5
10	26,9
23	27,2
25	27,2
27	27,3
39	28,5
30	28,9
1	28,9
24	29,4
3	29,8
32	31,3
36	31,9
37	33,5
14	34,7
35	35,7
40	36,2
42	39,3

6. MAPPA DEL RISCHIO SISMICO – Centro storico di Mirandola



ISV ₁₃	A
10,2	6
11,9	7
12,2	28
16,0	29
17,8	43
21,1	26
22,3	21
23,0	11
23,1	5
23,2	15
23,7	19
24,6	30
25,2	27
25,9	2
27,1	38
27,2	10
27,5	3
28,4	23
28,7	24
29,1	39
29,9	25
32,0	37
32,0	32
32,4	1
33,2	36
33,9	14
35,0	35
35,4	40
38,7	42

6. MAPPA DEL RISCHIO SISMICO Centro storico di San Giovanni in Persiceto (in fase di studio)



PAESE	AGGREGATO	INDICE GLOBALE ANALITICO DI VULNERABILITA'
CARPI	19	41,2
SGP	11	40,5
SGP	5	40,4
SGP	19	40,3
SGP	9	39,1
MIRANDOLA	42	38,2
CARPI	49	36,7
CARPI	36	35,9
CREVALCORE	28	35,0
SGP	24	34,8
SFP	-	34,5
MIRANDOLA	14	34,2
SGP	6	33,0
MIRANDOLA	35	32,9
MIRANDOLA	40	32,7
SGP	17b	32,3
CASTELFRANCO E	3	31,6
CASTELFRANCO E	14	31,1
MIRANDOLA	37	30,6
MIRANDOLA	3	29,3
MIRANDOLA	1	28,1
MIRANDOLA	24	27,7
MIRANDOLA	25	27,1
MIRANDOLA	32	27,0
MIRANDOLA	36	27,0
MIRANDOLA	23	26,7
MIRANDOLA	27	26,2
CASTELFRANCO E	5-6	26
MIRANDOLA	39	25,9
MIRANDOLA	2	25,0
MIRANDOLA	30	24,8
MIRANDOLA	38	24,5
MIRANDOLA	19	24,4
MIRANDOLA	10	23,9
MIRANDOLA	21	23,9
MIRANDOLA	11	23,2
MIRANDOLA	5	22,9
MIRANDOLA	26	22,2
MIRANDOLA	15	18,2
MIRANDOLA	43	13,3
MIRANDOLA	29	12,3
MIRANDOLA	6	10,6
MIRANDOLA	7	10,3
MIRANDOLA	28	9,2