



ADOTTATO CON DELIBERA C.C.  
N. 153 del 30-10-2001

ADOTTATO CON DELIBERA C.C.  
N. 41 del 22-07-2001

## STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA PER UN'AREA SITA A FOLIGNO IN VIA FORNACI HOFMAN



Settembre 2001

LOCALITA' : Via Fornaci Hofman - Foligno

COMMITTENTE : Tecnofilo Umbro ed altri

GEOLOGO : DOTT. GEOL. FILIPPO GUIDOBALDI

## PREMESSA

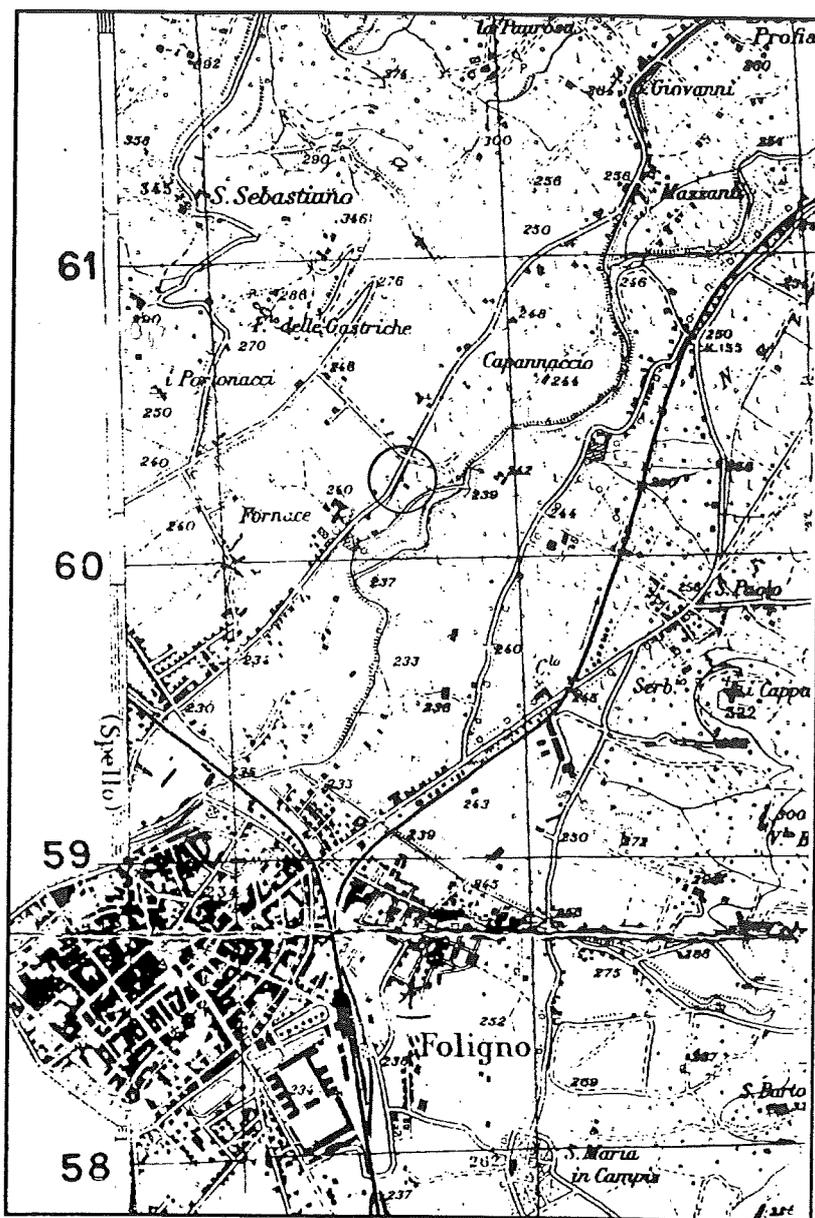
Facendo seguito all'incarico conferitoci da Tecnofilo Umbro, Forno Pasticceria Beddini 2, Ciliani Otello, Perticoni Franco, Buccioni Amerigo, Ceipa Costruzioni, Scaroni Argentina e Antonelli Luciano, si è proceduto nel presente studio finalizzato alla verifica della risposta sismica nell'area oggetto di intervento urbanistico.

L'area in esame, posta all'estrema periferia nord-orientale della Città di Foligno, risulta compresa nella tavoletta omonima del Foglio n. 131 della Carta d'Italia (All.A).

L'area ricade catastalmente nel Foglio n. 118 del N.C.T. del Comune di Foligno (All.B).



# UBICAZIONE DELL'AREA

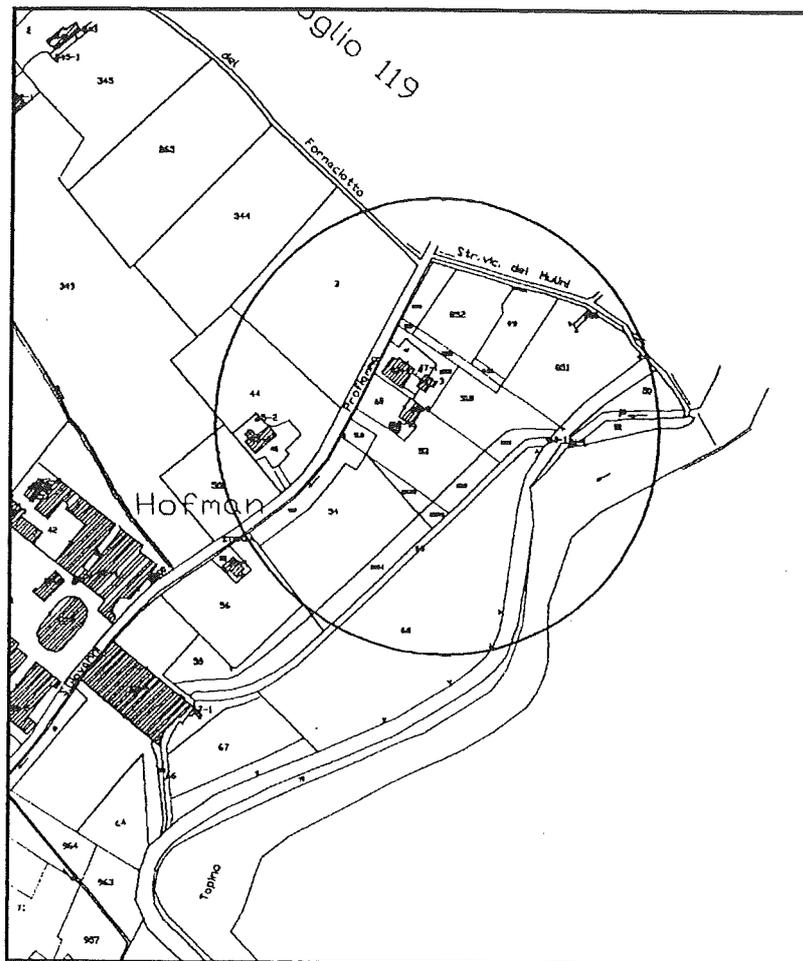


Scala 1: 25.000

All.A) Loc. Fornaci Hofman, Foligno  
Tav. "Foligno" del F. 131 della Carta d'Italia

A handwritten signature or mark, possibly the name 'G.', located in the bottom right corner of the page.

# PLANIMETRIA DELL'AREA



Scala 1:2000

All.B) Foglio 118 del N.C.T. del Comune di Foligno

9

## CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E LITOLOGICHE

L'area, posta ad una quota topografica di circa 240 m. s.l.m., si va ad inserire nella porzione terminale della valle del F. Topino, prima che questa confluisca nel più ampio bacino della Valle Umbra.

Infatti l'intera zona presenta ancora caratteristiche di valle fluviale, mentre l'apparato conoidale del F. Topino incomincia ad individuarsi, con la sua zona apicale, solo più a valle.

Morfologicamente l'area si presenta subpianeggiante.

Una leggera pendenza sud-occidentale risulta individuabile attraverso l'osservazione della direzione e verso di scorrimento dei corsi d'acqua principali e secondari.

Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche, la tipologia dei terreni presenti, bene si associa alle evidenze geomorfologiche, con materiali di diversa granulometria che si interdigitano in una tipica geometria lenticolare.

Si tratta di sedimenti sabbioso-limosi per i primi metri dal piano campagna, che lasciano il posto, con l'aumentare della profondità a depositi ghiaiosi di alta energia.

Indagini geognostiche, precedentemente realizzate nell'area dallo scrivente, hanno evidenziato anche un passaggio eteropico laterale tra le ghiaie (più prossime al fiume) ed i depositi sabbioso-limosi.



## CARATTERISTICHE IDRAULICHE ED IDROGEOLOGICHE

Il sito in esame si pone in destra idrografica del Fiume Topino ad una distanza che varia da un minimo di qualche metro ad un massimo di 100 m. dall'argine.

La lettura delle carte redatte dall'autorità di Bacino del F. Tevere evidenziano come la zona sia inserita per metà nelle aree a rischio di esondazione.

Peraltro oltre al Fiume Topino sono presenti un canale irriguo lungo la strada per S. Giovanni Profiamma, la cui portata è regolata da sportelle che impediscono il formarsi di piene, ed un vecchio canale di derivazione attualmente dismesso in cui non circola acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche, l'indagine specifica, nella quale sono state censite un congruo numero di opere di captazione tra le numerose presenti in zona, ha permesso di acquisire utili dati per la ricostruzione del modello della circolazione idrica sotterranea.

In particolare, una falda acquifera, avente caratteristiche freatiche, risulta localizzata nei depositi prevalentemente ghiaiosi, molto permeabili, che sono presenti al disotto dei 10,0 - 12,0 mt. di profondità dalla superficie.

Il livello idrostatico della stessa falda acquifera, misurato nei pozzi più prossimi all'area in oggetto, risulta attestato ad una profondità di circa 14,0 mt. dalla superficie.

Tale quota relativa, che in relazione al periodo di misurazione (mese di Settembre 01) può certamente assimilarsi a quella minima prevedibile nell'arco dell'anno, risulta soggetta ad oscillazioni dell'ordine dei 4,0 metri.



## CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA

La zona di stretto interesse è posta al limite Nord-orientale delle zone oggetto sia di microzonazione sismica speditiva redatta dalla Regione dell'Umbria sia sperimentale redatta dell'Istituto di ricerca sul rischio sismico e dalla Regione dell'Umbria Settore Geologico.

### Microzonazione sismica speditiva

L'area è stata classificata E7D $\phi$ .

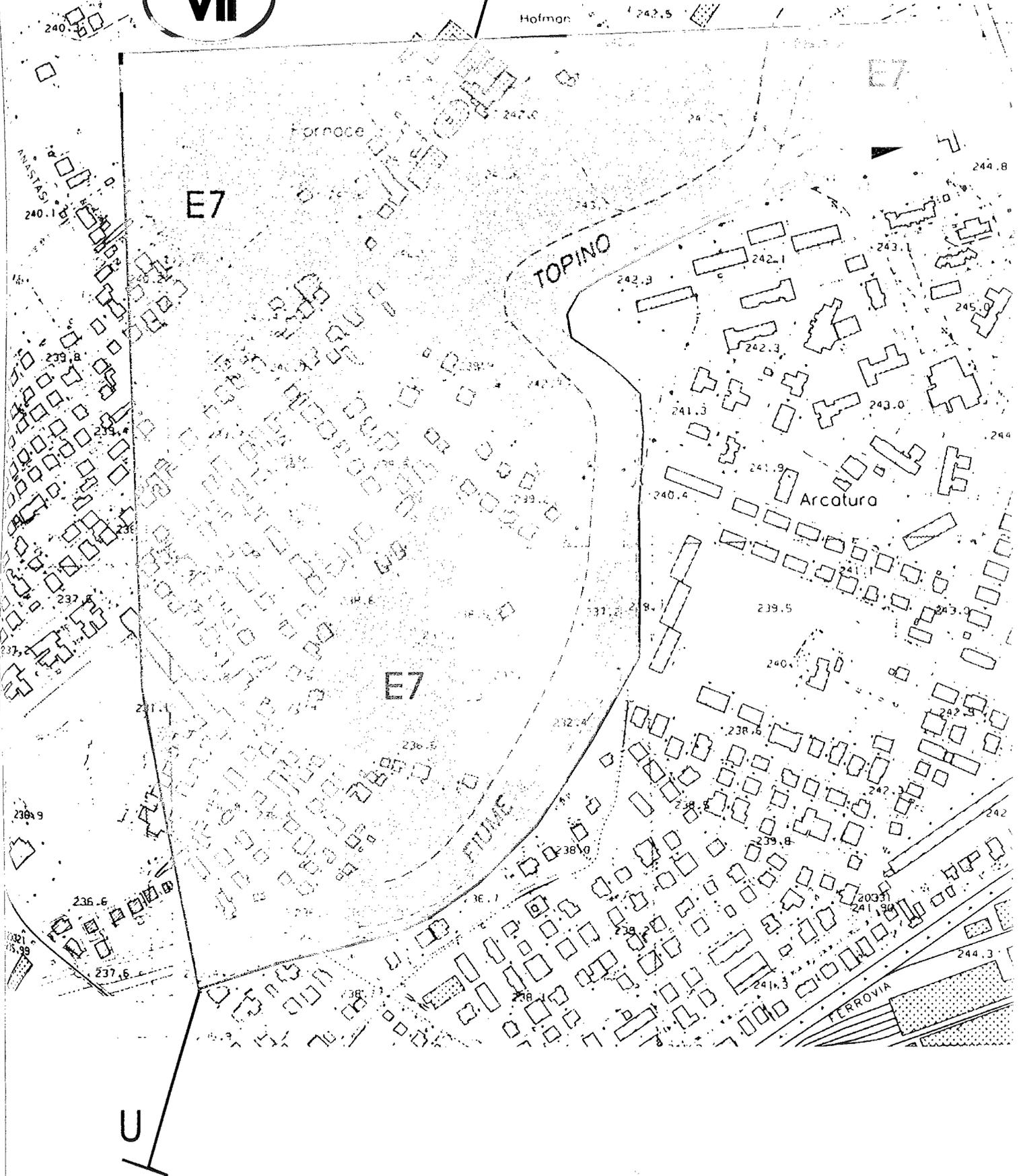
A seguito di modellazione specifica all'area è stato associato un fattore di amplificazione sismica  $F_a = 1.2$ .



Carta delle zone suscettibili di amplificazioni  
o instabilità dinamiche locali - FOLIGNO VII -



**VII**



Legenda Scala 1:5.000

 E7 - Zona di fondovalle con presenza di terreni incoerenti



RILEVATORE	BONIFAZI FABIO						
COMUNE	LOCALITA'	SITUAZIONE TIPO	ZONE E SOTTOZONE	FATTORE DI	FATTORE DI	PRODOTTO	MAGGIORA
			DI PERICOLOSITA'	AMPLIFIC.	AMPLIFIC.		ZIONE 20%
FOLIGNO	FOLIGNO VII	FONDOVALLE	E7D $\phi$	1.2*			
	FOLIGNO IX	FONDOVALLE	E7D $\phi$	1.2*			
		PEDEMONTANA	E8 $\phi$	1*			
ESAMINATORE	LUCHETTI L.						
<b>Tipologia delle situazioni</b>				NOTE:			
<b>E-5</b> Zona di ciglio H>10m (scarpata, bordo di cava, orlo di terrazzo)				* da modellazione specifica			
detrito=A		Spessore					
Fa + 20% per una fascia pari a 3H dal ciglio della scarpata		<10m= $\alpha$					
Fa=1.2 per scarpata su roccia		10-20m= $\beta$					
<b>E-7</b> zona di fondovalle con presenza di terreni incoerenti		20-30m = $\gamma$					
Fluvio lacustre limoso...=C		30-50m= $\phi$					
Fluvio lacustre sabbioso...=D		>30m = $\phi$					
<b>E-8</b> Zona pedemontana di falda di detrito e cono di deiezione							
<b>E-6</b> Zona di cresta							
Rapporto altezza/Larghezza							
<0.1=a							
Fa'= Fa (E6) x Fa (E5) per creste su terreni di copertura anche per cigli o scarpate con H<10m.		0.1-0.2=b					
		0.2-0.3=c					
indagini specifiche= i.s.							
N.B.: il contenuto della presente scheda è funzione della carta finale redatta per i siti investigati.							

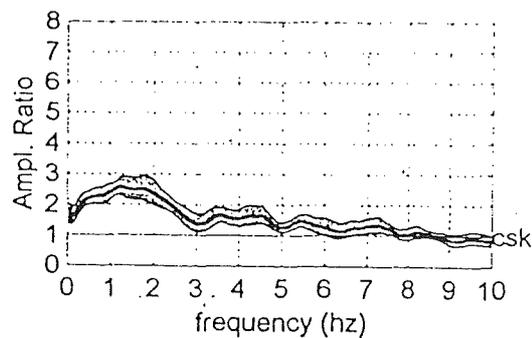
## Microzonazione sperimentale

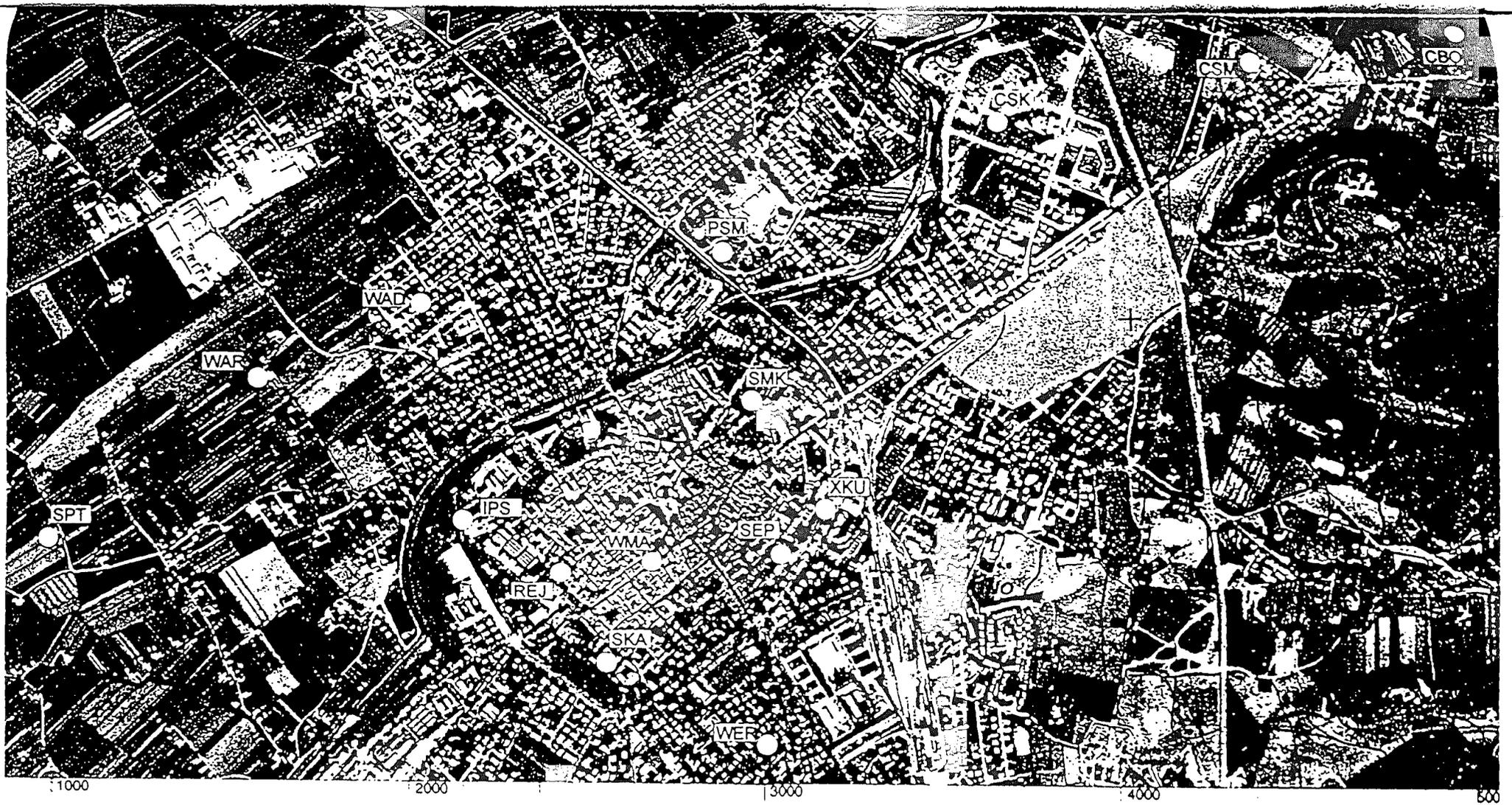
Come accennato lo studio è stato redatto dell' Istituto di ricerca sul rischio sismico e dalla regione dell'Umbria Settore Geologico.

La stazione velocimetrica più prossima al sito in esame è quella denominata CSK relativa alla chiesa del Sacro Cuore posta nel quartiere di Sportella Marini.

I risultati hanno evidenziato per tale stazione un RSR medio (rapporto tra lo spettro al sito e quello del sito di riferimento) compreso tra 1,5 e 2,5 hz.

Tale valore ha permesso di comprendere l'area in esame nella classe 2 e di seguito, nella zonazione del centro storico, nella zona C2 di media alta amplificazione.





0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 m

Fig. 1a - Mappa di ubicazione delle stazioni: area Foligno centro e zone circostanti.

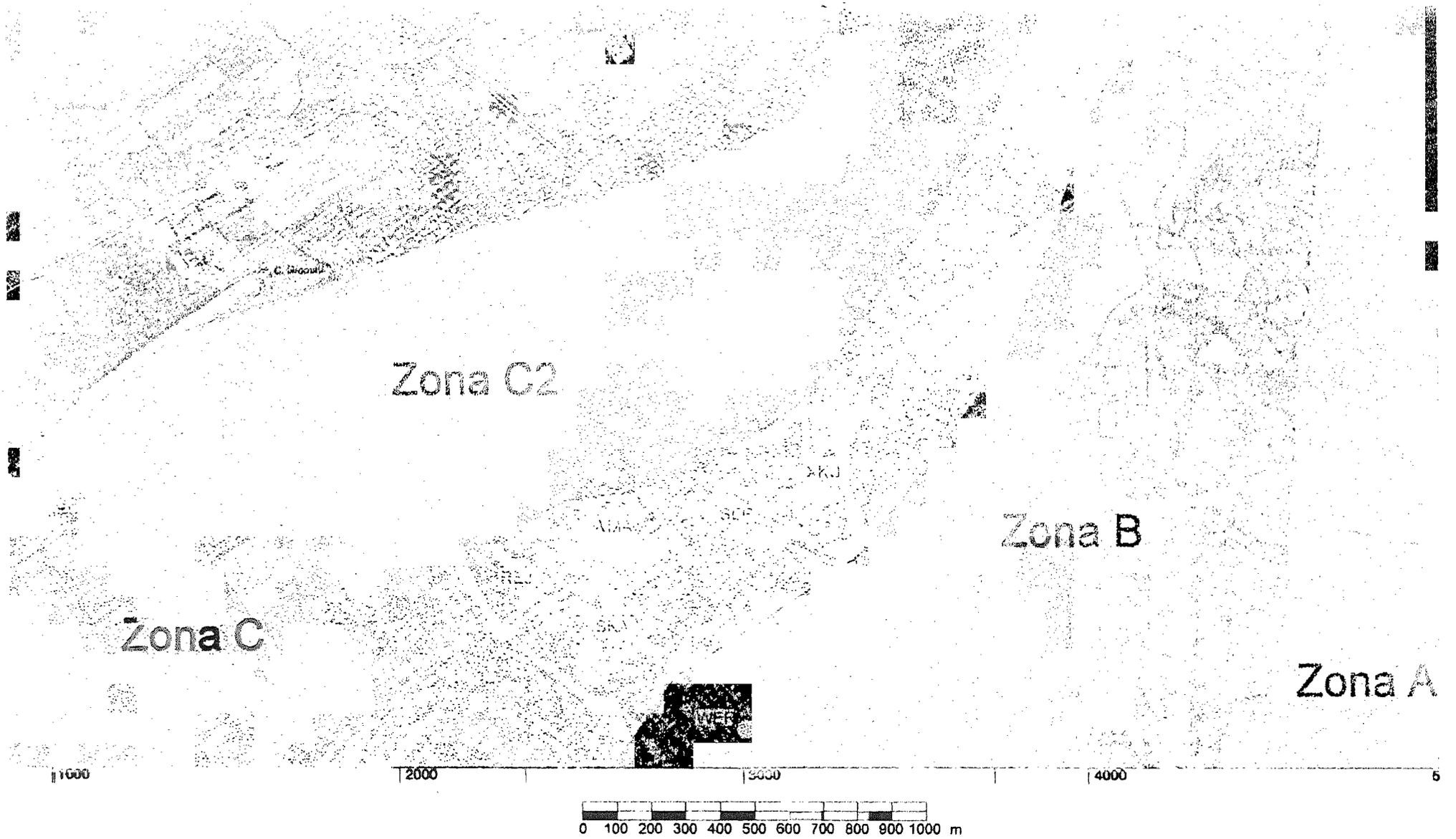


Fig. 30 - Ipotesi di zonazione degli effetti di sito derivata dall'analisi dei sperimentali.

## CONCLUSIONI

La zona di stretto interesse, collocata alla periferia nord-orientale della città di Foligno, è posta al limite Nord-orientale dell'area oggetto sia di microzonazione sismica speditiva da parte della Regione dell'Umbria sia dello studio redatto dell'Istituto di ricerca sul rischio sismico e dalla Regione dell'Umbria Settore Geologico.

Per la microzonazione speditiva l'area ove risulta compreso il sito in esame è stata classificata E7D $\phi$ .

A seguito di modellazione specifica all'area è stato associato un fattore di amplificazione sismica  $F_a = 1.2$ .

Per la microzonazione sperimentale i risultati hanno evidenziato per tale stazione un RSR medio (rapporto tra lo spettro al sito e quello del sito di riferimento) compreso tra 0,5 e 2,5 hz.

Tale valore ha permesso di comprendere l'area in esame nella classe 2 e di seguito nella zona C2 di media-alta amplificazione.

Si resta a disposizione per ulteriori chiarimenti.

**Dott. Geol. Filippo GUIDOBALDI**