

considerazione una situazione a lungo termine, in condizioni drenate ed in assenza di falda.

Relativamente alla Sabbie fini, avendo rilevato un diverso stato di addensamento con l'aumentare della profondità lo strato verrà suddiviso in due unità contraddistinte da parametri geomeccanici differenti.

I parametri desunti sono:

**- Suolo Vegetale:**

Peso volume ( $\gamma$ )	= 1.75 t/m <sup>3</sup>
Coesione (C)	= 0.0 t/m <sup>2</sup>
Angolo di attrito interno ( $\phi^\circ$ )	= 24°-26°

**- Sabbie fini, Argillose (da 0.40-0.50 m. a 1.30-1.60 m.):**

Peso volume ( $\gamma$ )	= 1.85 t/m <sup>3</sup>
Densità relativa ( $Dr\%$ )	= 45%-50%
Coesione (C)	= 0.0 t/m <sup>2</sup>
Angolo di attrito interno ( $\phi^\circ$ )	= 33°-34°
Modulo di deformazione elastica ( $E'$ )	= 120 Kg/cm <sup>2</sup>
Modulo di deformazione edometrica ( $Ed$ )	= 100 Kg/cm <sup>2</sup>

**- Sabbie fini, Argillose (da 1.30-1.60 m. a 2.60-3.20 m.):**

Peso volume ( $\gamma$ )	= 1.80 t/m <sup>3</sup>
Densità relativa ( $Dr\%$ )	= 35%-40%
Coesione (C)	= 0.0 t/m <sup>2</sup>
Angolo di attrito interno ( $\phi^\circ$ )	= 32°-33°
Modulo di deformazione elastica ( $E'$ )	= 90 Kg/cm <sup>2</sup>
Modulo di deformazione edometrica ( $Ed$ )	= 85 Kg/cm <sup>2</sup>



- **Sabbie e Ghiaia medio-fine:**

Peso volume ( $\gamma$ )	= 1.80t/m <sup>3</sup>
Densità relativa ( $D_r\%$ )	= 65%-70%
Coesione (C)	= 0.0 t/m <sup>2</sup>
Angolo di attrito interno ( $\phi^\circ$ )	= 36°
Modulo di deformazione elastica ( $E'$ )	= 400 Kg/cm <sup>2</sup>
Modulo di deformazione edometrica ( $E_d$ )	= 380 Kg/cm <sup>2</sup>

- **Ghiaia medio-fine in matrice Limo-Sabbiosa:**

Peso volume ( $\gamma$ )	= 1.85t/m <sup>3</sup>
Densità relativa ( $D_r\%$ )	= 75%-80%
Coesione (C)	= 0.0 t/m <sup>2</sup>
Angolo di attrito interno ( $\phi^\circ$ )	= 38°
Modulo di deformazione elastica ( $E'$ )	= 500 Kg/cm <sup>2</sup>
Modulo di deformazione edometrica ( $E_d$ )	= 470 Kg/cm <sup>2</sup>

## **FONDAZIONI**

---

Considerato lo stato di addensamento e la continuità areale dei terreni investigati si ritiene fattibile il ricorso a fondazioni superficiali costituite da un reticolo di travi rovesce o da una platea attestate ad almeno 0.60-0.70 m. dal p.c.

Agendo ai fini della sicurezza si consiglia di adottare i parametri relativi le Sabbie fini intercettate a partire da 1.30-1.60 m. dal p.c.



### Coefficiente di sottofondo statico $K_s$ (Winkler)

In genere la scelta del Coefficiente di sottofondo statico  $K_s$  è subordinata all'esecuzione di prove di carico in situ su piastra rigida, tuttavia, in prima approssimazione si potrà adottare un valore desunto dalla bibliografia pari a:

$$K_s = 3.00-4.00 \text{ Kg/cm}^3 \text{ (Sabbie fini mediamente dense)}$$

### ANALISI SISMICA

L'intera Provincia di Perugia è stata classificata sismica con D.G.R. n° 852 del 30/07/2003 ed il Comune di Foligno, in particolare, rientra nella **zona sismica 1** caratterizzata da una accelerazione massima orizzontale al suolo  $a_{gmax} = 0.35 \text{ m/s}^2$ .

#### **- Categorie del sottosuolo**

Dalle informazioni raccolte risulta la presenza di un sottosuolo costituito da terre fini prevalentemente incoerenti fino a circa **4.00 m.** e successivamente da livelli clastici grossolani fino ad almeno **30.00 m.** di profondità.

L'indagine sismica ha rilevato per tali terre velocità delle onde di taglio  $V_s$  gradualmente crescenti con la profondità ed un valore della velocità equivalente  $V_{s30} = 394 \text{ m/s}$  che permettono di classificare, in base alla Normativa vigente, il sottosuolo in una Categoria "**B**" con  $360\text{m/s} < V_{s30} < 800\text{m/s}$  (allegato 5).

#### **- Categoria Topografica**

La morfologia sostanzialmente pianeggiante fa rientrare il lotto in esame in una Categoria Topografica "**T1**"





caratterizzata da un Coefficiente di amplificazione topografica  $S_T = 1.0$

#### VERIFICA LIQUEFAZIONE

La situazione idrogeologica locale vede la presenza di una falda che pone il livello statico intorno ai **23.0-25.0 m.** dal p.c., una profondità che consente di omettere la verifica alla liquefazione secondo quanto previsto dalle N.T.C. del D.M. 14/01/2008 al punto 7.11.3.4.2.

#### CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni svolte si ritiene che l'area dove verrà realizzato l'intervento non evidenzia problematiche morfologiche e idrogeologiche che inducano particolari condizionamenti e limitazioni all'edificabilità.

I terreni di fondazione, costituiti da terreni prevalentemente incoerenti hanno evidenziato una buona omogeneità areale e discrete caratteristiche meccaniche che consentono il ricorso ad una fondazione continua superficiale.

Per le valutazioni geotecniche si rimanda al relativo paragrafo, restando a disposizione per ulteriori informazioni e chiarimenti.

Foligno 23/08/2011





*Tavoletta " Foligno" (I N.O., F.oglio 131)*

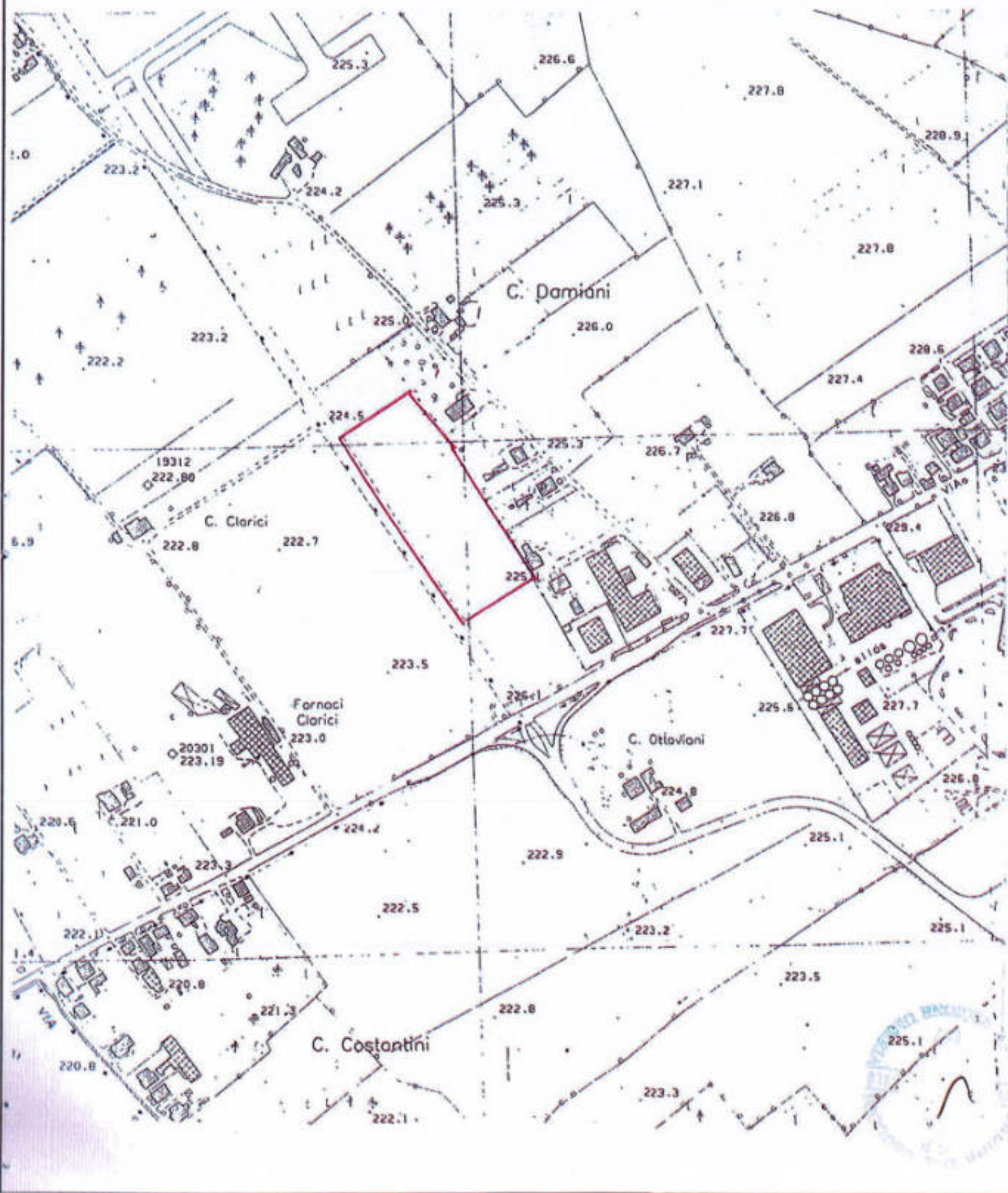
*Tavoletta "Spello" (IV N.E., F.oglio 131)*





## Foligno

*Ubicazione area di interessere*








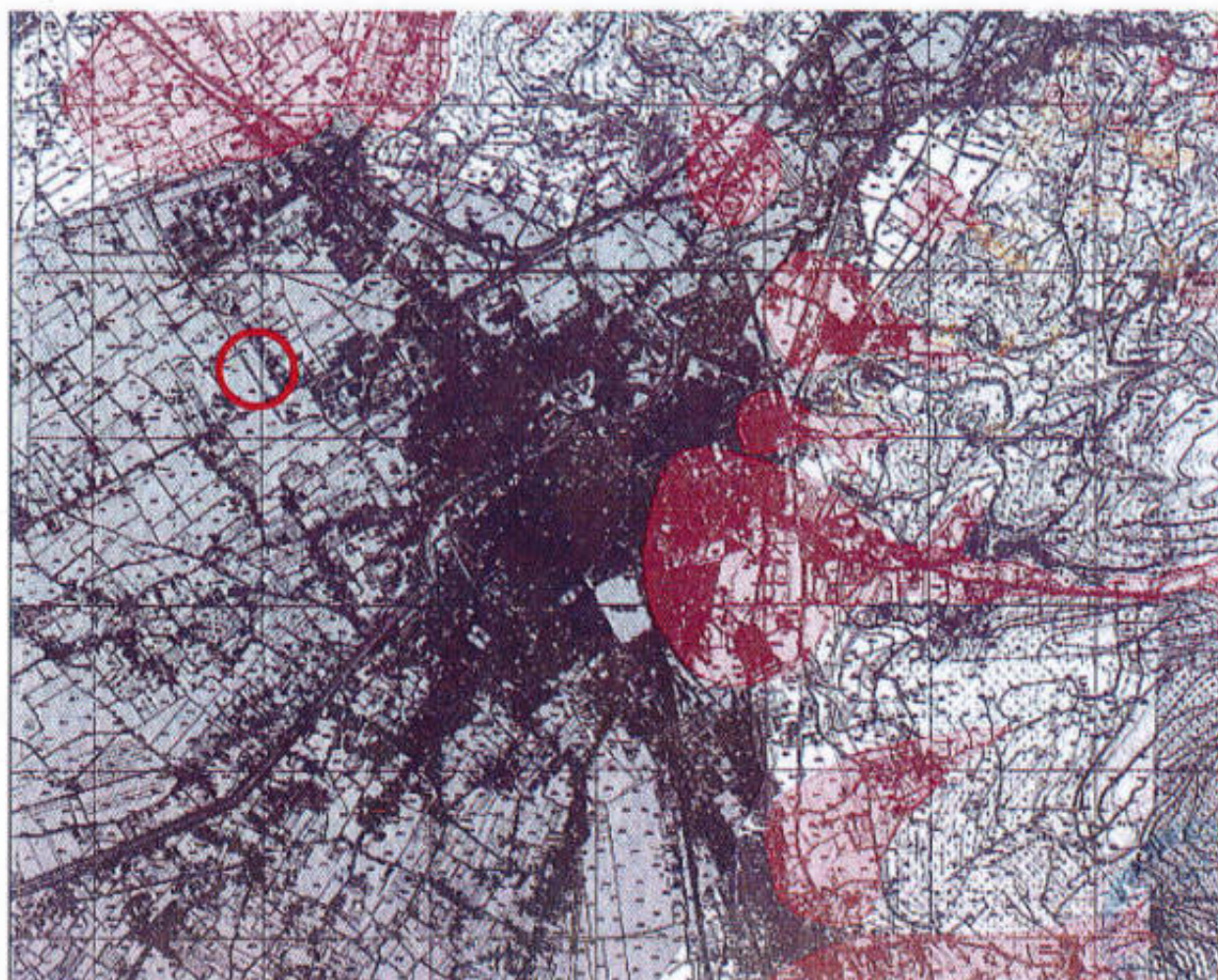


# Inventario dei fenomeni franosi

fenomeno attivo    fenomeno quiescente    fenomeno inattivo\*    fenomeno presunto

 Area di interesse







			frana per crollo o ribaltamento
			frana per scivolamento
			frana per colamento
			frana complessa
			area con franosità diffusa
			area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV)
			area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso
			falda e/o cono di detrito
			debris flow (colata di detrito)

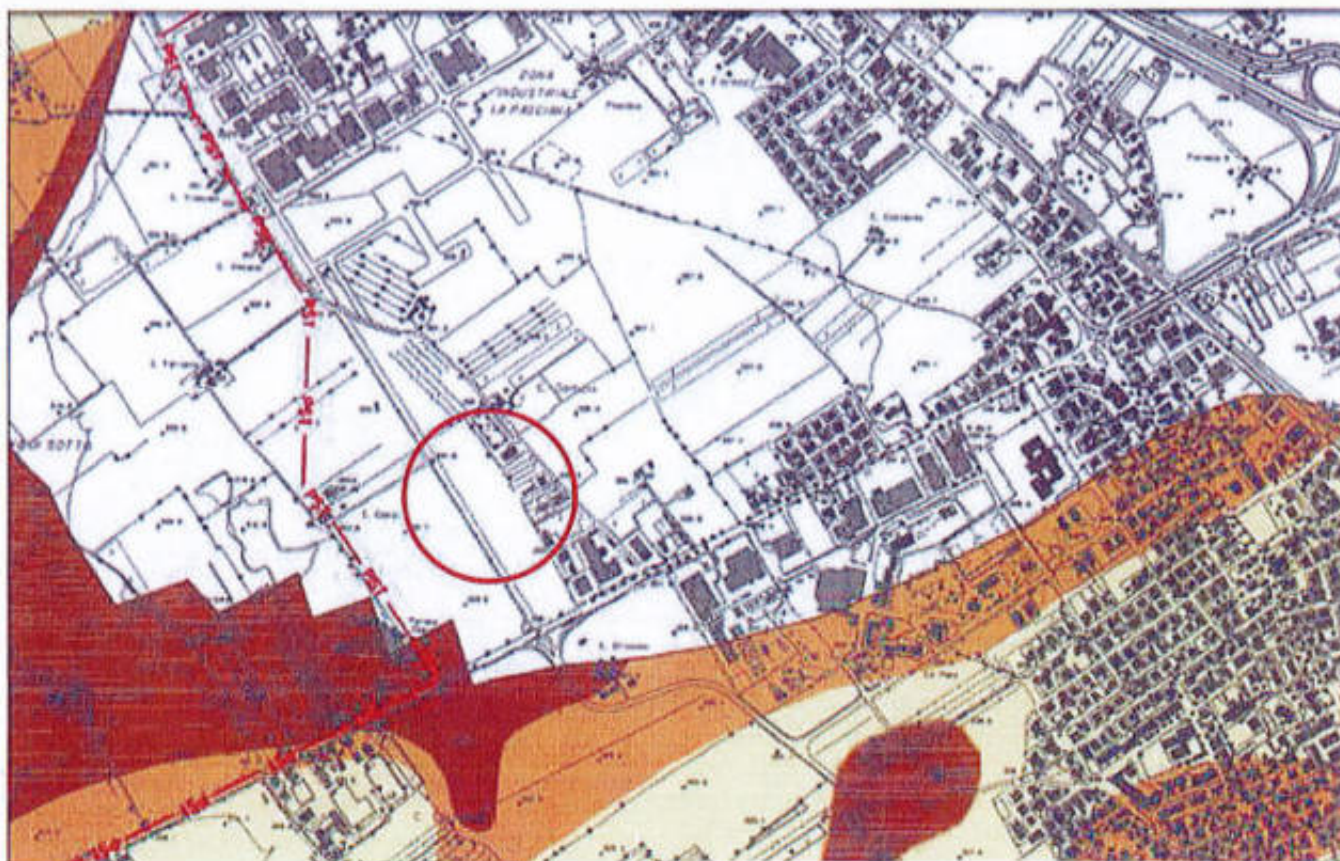




**Tavola E13F**

**LEGENDA:**

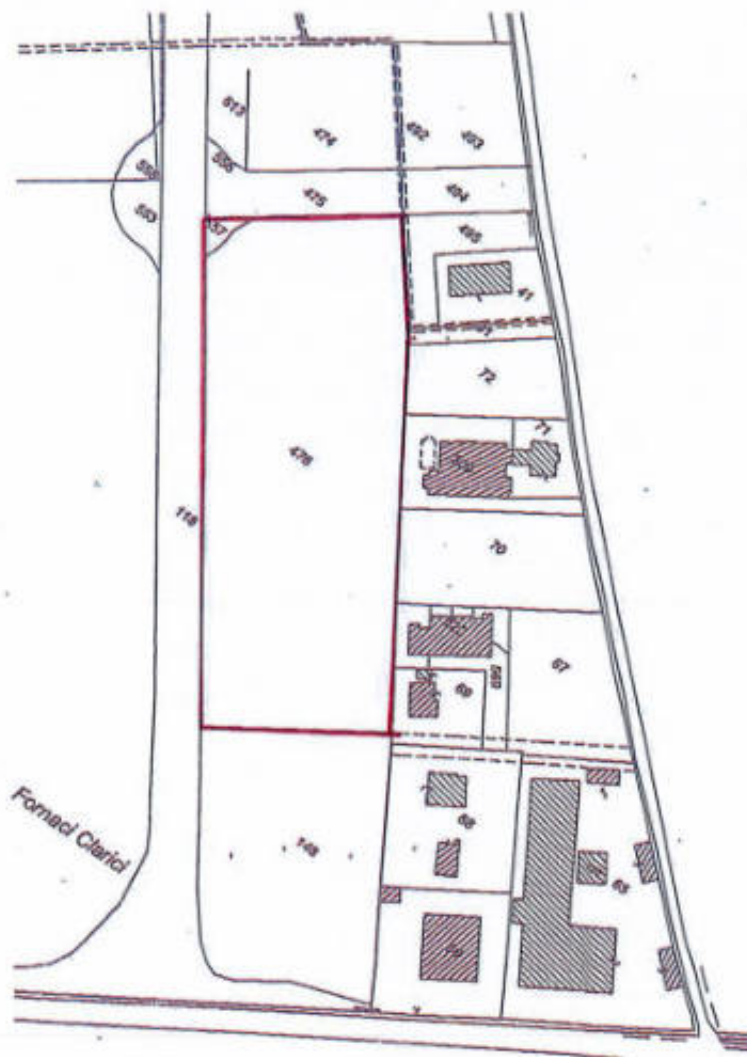
-  fascia fluviale A
-  fascia fluviale B
-  fascia fluviale C
-  area a rischio idraulico R4 ex P.A.I. 2002
-  confini comunali
-  area di interesse





N.C.T. del Comune di Foligno

F.oglio 136 Part.IIIa n° 476



ORDINE DEL  
F.oglio 136 Part.IIIa n° 476



- P** Ubicazione sondaggi penetrometrici  
**S** Ubicazione sondaggi a rotazione  
**G1** **G24** Traccia di sezione sismica

