



**- STUDIO GEOLOGICO -**  
**Dott. GIOVANNI MONTANARI**  
Via P. Calamandrei, 9 - 61032 FANO (PU)  
Tel e Fax 0721-862303 Cell. 333-8931323  
e-mail [geolmont@libero.it](mailto:geolmont@libero.it)  
Cod.Fisc. MNT GNN 54S28 D488R - Part. Iva 00706490414

**COMUNE DI FANO**  
**PROVINCIA DI PESARO-URBINO**

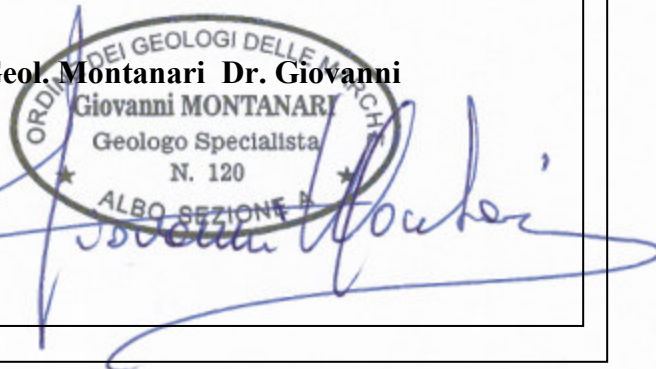


**PROVINCIA PICENA DI S. GIACOMO DELLA MARCA  
DEI FRATI MINORI**

**STUDIO GEOLOGICO PRELIMINARE PER LA  
RISTRUTTURAZIONE DEL FABBRICATO SITO IN VIA G.  
DA SERRAVALLE N. 1/3 A FANO**

**Fano, Ottobre 2013**

**Geol. Montanari Dr. Giovanni**



## INDICE

1. – PREMESSA .....	pag. 3
2. – RILEVAMENTO AREA	
2.1 Litologia .....	pag. 3
2.2 Morfologia .....	pag. 4
2.3 Idrologia ed idrogeologia .....	pag. 5
3. – GEOLOGIA DEL SITO .....	pag. 6

## **1. - PREMESSA**

La Provincia Picena di S. Giacomo della Marca dei Frati Minori intende procedere alla ristrutturazione del fabbricato sito in Via G. Da Serravalle n. 1/3. adiacente la Chiesa di S. Maria Nuova nel Comune di Fano, la cui posizione è indicata sulla corografia riportata in tavola n.1 allegata. Tale intervento prevede la ristrutturazione con cambio di destinazione d'uso ma mantenendo la stessa volumetria. In relazione a ciò è stato chiesto al sottoscritto di eseguire una indagine geologica preliminare al fine di fornire ai progettisti indicazioni di massima sul sito che tuttavia possano consentire un orientamento circa i possibili interventi sulla struttura. In considerazione di ciò è stato eseguito il seguente studio.

## **2. - RILEVAMENTO AREA**

### **2.1-Litologia**

La litologia della zona circostante il sito sul quale è situato il fabbricato è caratterizzata dalla presenza di un'unica formazione geologica, le alluvioni del Pleistocene Superiore, le quali danno origine alla vasta zona pianeggiante che con direzione SW-NE accompagna il Fiume Metauro, nella sua bassa valle, fino al mare e sulle quali è situata quasi l'intera città di Fano, come mostrato da un estratto dalla carta geologica d'Italia riportato in tavola n. 2 allegata. Queste alluvioni sono costituite prevalentemente da ghiaie, sabbie e limi, più o meno argillosi, depositati dal fiume Metauro e dai suoi affluenti

durante il quaternario in periodi di abbondantissimo trasporto di materiali solidi, movimentati parte in sospensione e parte per rotolamento sul fondo. Tali materiali, variamente intercalati fra loro, sono stati depositati in giacitura pianeggiante lungo i vari alvei fluviali succedutisi nel tempo sotto forma di terrazzi disposti a varie altezze e corrispondenti a periodi diversi di deposizione.

I terreni oggetto di studio si trovano a Fano in Via G. Da Serravalle e sono situati geologicamente sulla coltre di alluvioni quaternarie del terzo ordine di terrazzi che si estende diffusamente in sinistra orografica per molti chilometri verso l'interno ai lati del Fiume Metauro. Tutta la coltre alluvionale appoggia, in questa zona, su un bed-rock costituito da una alternanza di arenarie ed argille chiaramente visibili ai lati della valle ove emergono diffusamente. Lo spessore delle alluvioni in corrispondenza del sito studiato è consistente e raggiunge alcune decine di metri.

## **2.2 – Morfologia**

La morfologia delle alluvioni quaternarie della bassa valle del fiume Metauro è in generale di tipo pianeggiante con la sola presenza di modeste scarpate, con leggerissima inclinazione, fra terrazzi alluvionali di ordine diverso. In particolare il sito considerato si trova su una zona assolutamente pianeggiante, come la maggior parte della coltre alluvionale del terzo ordine di terrazzi sul quale si trova. Il gradino di separazione fra il terrazzo del terzo ordine ed il terrazzo del quarto ordine è molto lontano, così come i primi rilievi collinari

presenti a lato della pianura alluvionale, quindi non sono presenti fenomeni di instabilità dovuti a movimenti di origine gravitativa. E' pertanto escluso qualsiasi pericolo d'instabilità dei terreni circostanti il sito oggetto di intervento, come confermato anche dal relativo studio PAI elaborato dalla Regione Marche, uno stralcio del quale è riportato sulla tavola n. 3 allegata per una più agevole comprensione.

### **2.3 – Idrologia ed idrogeologia**

Il rilevamento dell'**idrologia superficiale** della zona circostante l'area d'intervento non ha individuato acque superficiali a pelo libero né fossi di raccolta di acque meteoriche che scorrono nelle vicinanze. In relazione a ciò si può escludere qualsiasi pericolo di esondazione sui terreni ove si trova il fabbricato da ristrutturare, come indicato anche dallo studio P.A.I. realizzato dalla Regione Marche uno stralcio del quale, come già detto, è riportato in allegato.

Per quanto riguarda l'**idrogeologia sotterranea**, cioè la presenza di acque d'infiltrazione al di sotto della superficie topografica entro la coltre dei terreni costituita dalle alluvioni quaternarie, si può affermare che è presente una falda freatica che interessa tutta la coltre di materiale alluvionale la quale mostra, nel complesso, una buona permeabilità. Il rilevamento della falda, effettuato entro un foro di sondaggio eseguito sull'edificio adiacente, ha consentito di rilevare il livello piezometrico della falda a m. 12 di profondità dal piano campagna attuale nel mese di maggio 2013. Essendo stato il periodo invernale

notevolmente piovoso tale livello è da considerarsi abbastanza prossimo al massimo livello teoricamente raggiungibile dalla falda in questo sito.

### **3. - GEOLOGIA DEL SITO**

L'insieme delle indagini eseguite recentemente in corrispondenza del fabbricato adiacente lato sud e riportate sulla tavola n. 4 allegata, costituite da sondaggi, prove penetrometriche e prova sismica MASW, hanno indicato, al di sotto del fabbricato adiacente lato sud, la seguente situazione stratigrafica di massima: da m. 0,00 a m. 1,50 una coltre di limi argillosi scuri con incluso materiale organico e frammenti di mattoni, da m. 1,50 a m. 2,40 sono presenti limi sabbiosi di colore nocciola con sporadiche ghiaie incluse, da m. 2,40 a m. 2,90 limi sabbiosi con frammenti di mattoni, da m. 2,90 a m. 3,70 limi sabbiosi marroni, da m. 3,70 a m. 4,80 sabbie giallastre quasi sciolte di granulometria fine, da m. 4,80 a m. 5,90 sabbie limose giallastre, da m. 5,90 a m. 7,00 sabbie giallastre quasi sciolte di granulometria media, da m. 7,00 a m. 7,50 limi sabbiosi giallastri plastici, da m. 7,50 a m. 8,50 limi argilloso sabbiosi giallo-grigi plastici, da m. 8,50 a m. 10,20 argille limose marroni e nocciola, compatte, plastiche e da m. 10,20 a m. 12,50 termine dell'indagine, ghiaie eterogranulari in matrice sabbiosa. Alla quota di m. 12,00 è stata rilevata la falda freatica.

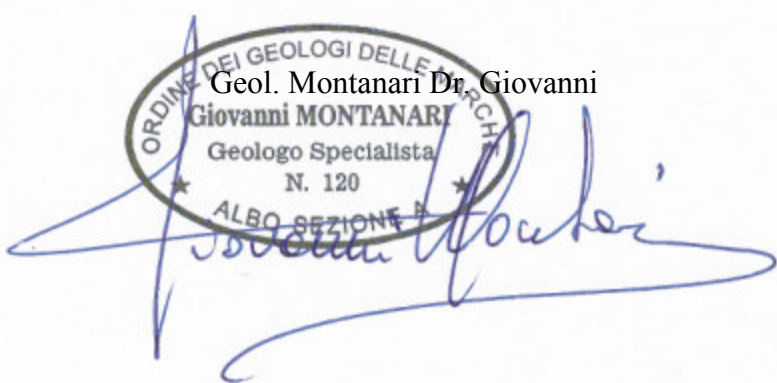
Al di sotto del fabbricato considerato è presente una grotta con alcuni bracci la quale, ad un primo sommario rilievo, sembrerebbe diramarsi quasi completamente all'esterno dell'area di impronta del fabbricato. Il preciso

posizionamento rispetto alla struttura andrà tuttavia verificato successivamente con un rilievo strumentale specifico. L'osservazione diretta dei terreni, visibili sulle pareti libere di tale grotta, ha confermato sommariamente la situazione stratigrafica individuata dalle indagini eseguite sul fabbricato adiacente.

In considerazione di ciò, considerato che la prova sismica MASW eseguita in corrispondenza anche di tale fabbricato ha indicato una  $VS_{30}$  compatibile con una categoria B del sito, si ritiene che le condizioni geologiche che, in base alle informazioni attualmente in possesso, dovrebbero trovarsi al di sotto di tale fabbricato consentono un intervento su di esso. Sarà tuttavia necessario prevedere successivamente opportuni scavi, a lato delle fondazioni esistenti, in modo da individuarne le dimensioni nelle tre direzioni, la natura e consistenza ed il loro appoggio. Andranno quindi eseguite prove penetrometriche o sondaggi all'interno della struttura per individuare i litotipi presenti e le loro caratteristiche al fine di verificare la compatibilità delle fondazioni esistenti con il nuovo intervento ed eventualmente non lo fossero programmare un loro adeguamento.

Fano, Ottobre 2013

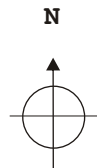
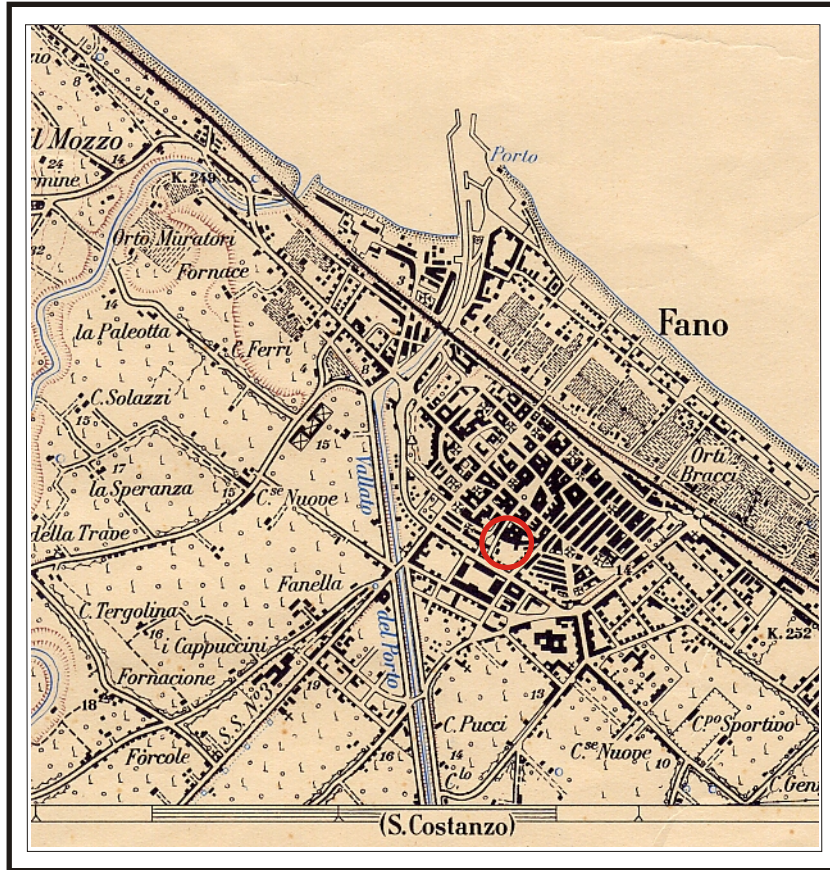
Geol. Montanari Dr. Giovanni  
Giovanni MONTANARI  
Geologo Specialista  
N. 120  
ALBO SEZIONE A



# ALLEGATI



COROGRAFIA



SCALA 1:25.000

ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE  
FOGLIO N.110 DELLA CARTA D' ITALIA  
TAVOLETTA IV S.O.

LEGENDA

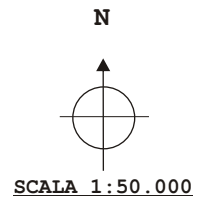


Ubicazione Complesso S. Maria Nuova  
a Fano

- CARTA GEOLOGICA -



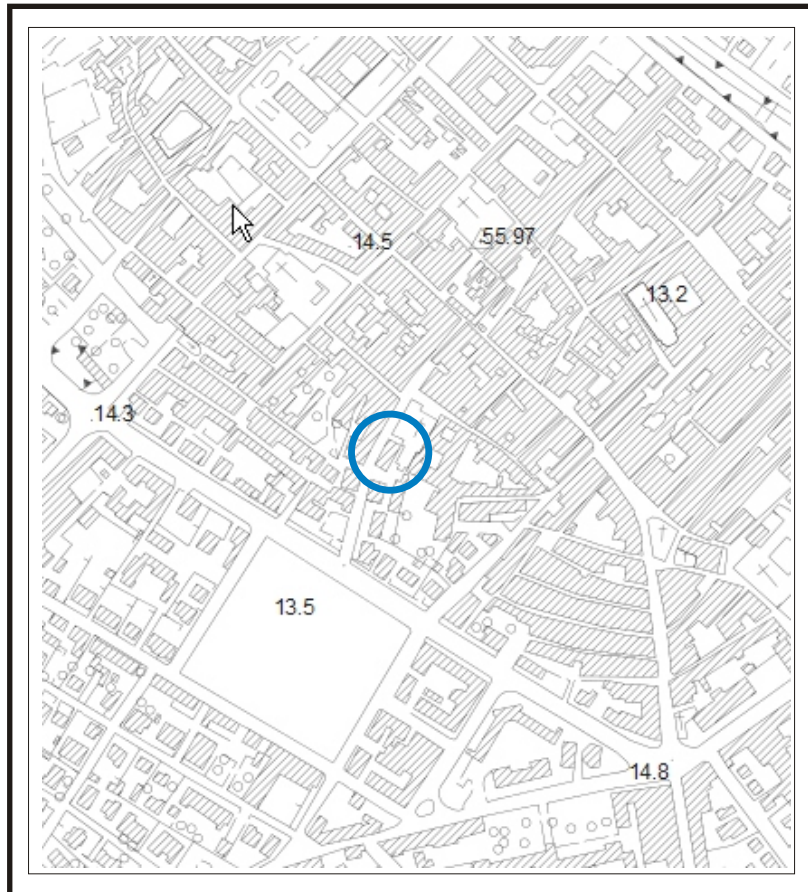
ESTRATTO CARTA GEOLOGICA D' ITALIA



LEGENDA

- a** Alluvioni recenti -Olocene-
- f4** Alluvioni ghiaioso sabbiose del IV° ordine di terrazzi -Pleistocene medio superiore-
- f3** Alluvioni ghiaioso sabbiose del III° ordine di terrazzi -Pleistocene medio superiore-
- pls** Argille marnose azzurre, lievemente sabbiose -Pliocene inferiore-
- Faglie
- Ubicazione Complesso S. Maria Nuova a Fano

**PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO**  
**P.A.I.**



**CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**  
**ESTRATTO TAVOLA RI-07c**

**LEGENDA**



Ubicazione Complesso S. Maria Nuova  
a Fano

Assenza di aree a rischio frana  
o esondazione

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE  
SUL FABBRICATO ADIACENTE

