

**LUCCA**

**0904601701MOS**

**LUCCA**

### Estratto cartografico di dettaglio

## Legenda

M.O.S.

 Siti ad elevato valore storico/culturale/testimoniale

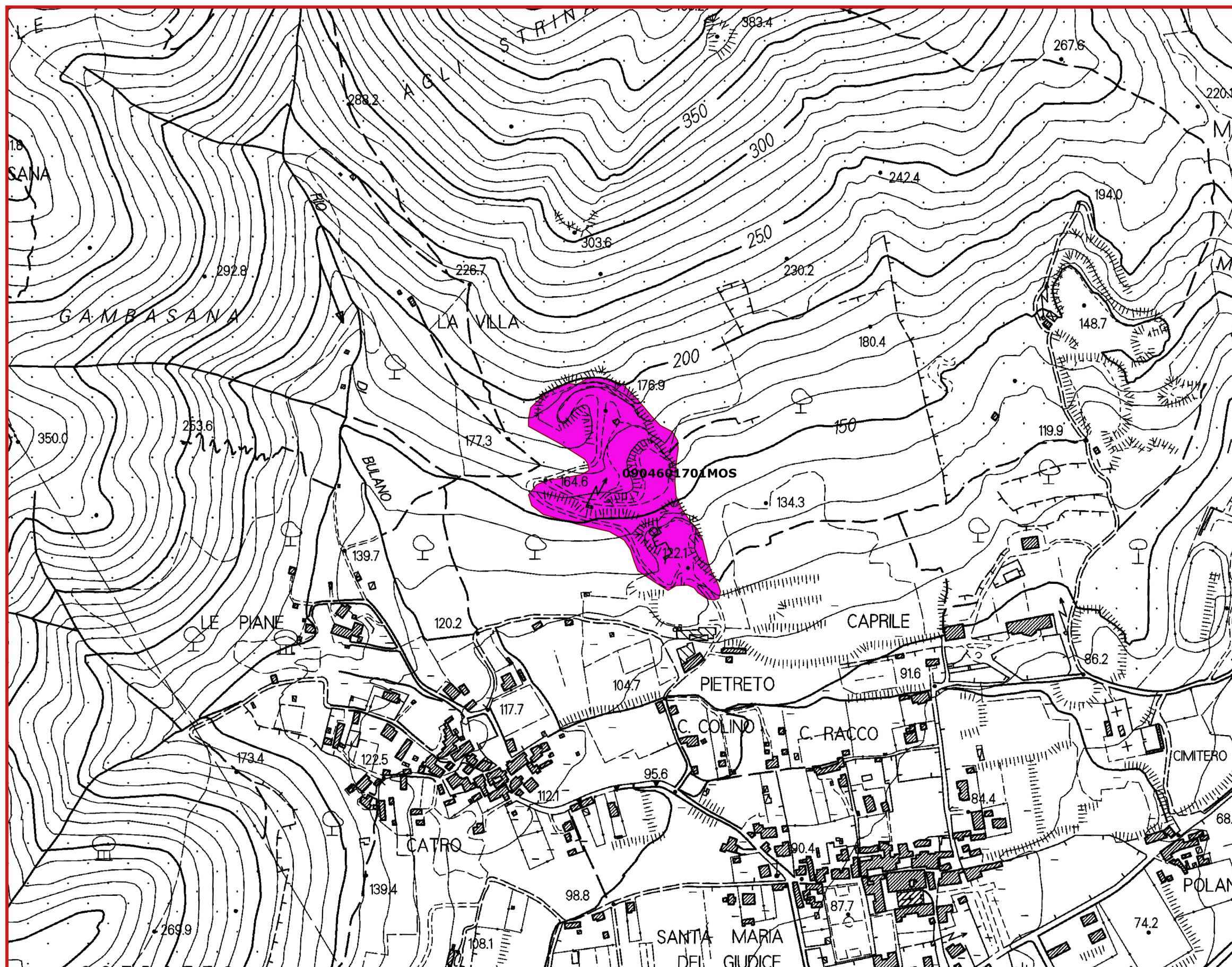
 Siti art. 2 comma 1 lettera d) LR 35/2015

 Siti coltivabili ordinariamente

Limiti amministrativi

Comuni

Province



**1:5.000**



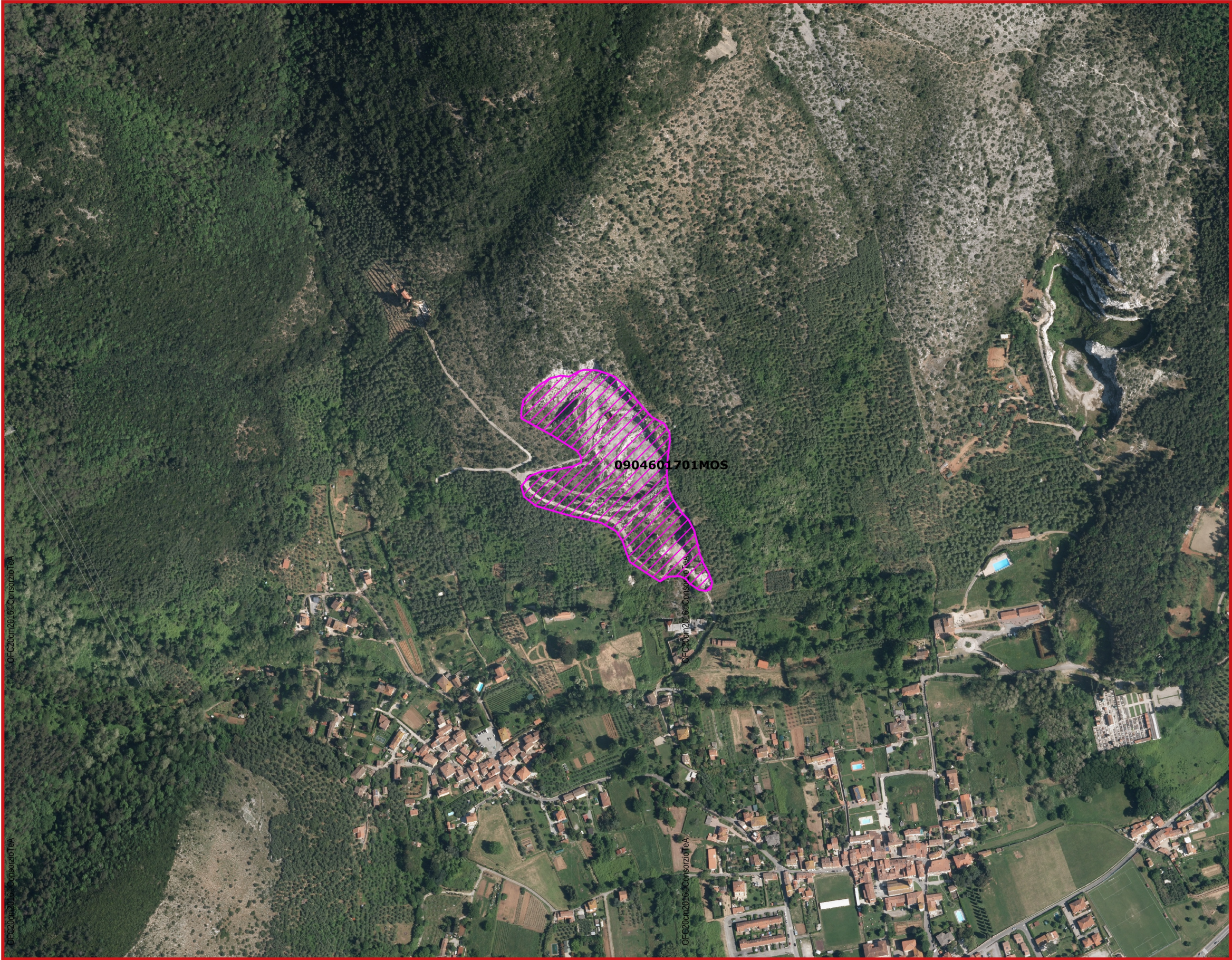


PR13C - ATLANTE AREE DI REPERIMENTO  
MATERIALI ORNAMENTALI STORICI

Estratto aerofotogrammetrico di dettaglio

Provincia di:	LUCCA
Comune di:	LUCCA

M.O.S.	0904601701MOS
--------	---------------



Legenda

- M.O.S.
- Siti ad elevato valore storico/culturale/testimoniale
  - Siti art. 2 comma 1 lettera d) LR 35/2015
  - Siti coltivabili ordinariamente
- Limiti amministrativi
- Comuni
  - Province





Regione Toscana



## PIANO REGIONALE CAVE

### AREE DI REPERIMENTO M.O.S.

#### ANAGRAFICA

**Codice Univoco risorsa MOS** 0904601701MOS  
**Nome della Risorsa MOS** Santa Maria del Giudice  
**Provincia** LU  
**Comune** LUCCA  
**Località** Santa Maria del Giudice  
**Codice PRAE**  
**Codice PRAER** ST 517 V 14  
**Codice PAERP**  
**Materiale PAERP**  
**Accorpamento Formazionale** Calcarei saccaroidi; calcari ceroidi; calcescisti, marmi e cipollini  
**Parco Regionale Alpi Apuane**  
☐ Area contigua di cava  
☐ Area Contigua  
☐ Area Parco

#### ANALISI

**Formazioni**  
*Codice Formazione:* MAA  
*Nome Formazione :* Marmi  
*Descrizione:* Marmi bianchi grigi color avorio e giallo con sottili livelli di marmi a muscovite piu' raramente di calcescisti grigio-verdastri;loc.livelli di filladi carbonatiche dolomie e marmi dolomitici.Brecce monogeniche met.a el.marmorei da centimetrici a metric  
**Materiale** Marmi e Marmi dolomitici  
**Varietà Merceologica** Marmo del Monte Pisano  
Marmo di Santa Maria del Giudice

**Possibili Utilizzi**  
I marmi affioranti nel versante lucchese del Monte Pisano sono stati sfruttati fin dall'età Romana per la realizzazione di manufatti di varia tipologia nel territorio di Lucca (e.g. anfiteatro romano di Lucca). Tuttavia, è in età medievale che si realizza il massimo impiego delle litologie in oggetto nel centro storico di Lucca e nelle aree limitrofe. Vale la pena citare le chiese di San Martino, San Michele, San Alessandro (dove si realizza anche l'impiego di materiali derivati dall'anfiteatro romano), San Frediano and San Giovanni.  
Lo sfruttamento della parte lucchese ha interessato essenzialmente i livelli basso e intermedio della formazione, con selezione delle varietà scarsamente dolomitiche.  
I marmi del Monte Pisano affioranti nel versante lucchese mostrano caratteri litologici relativamente uniformi, quindi non risulta possibile dedurre la provenienza puntuale del materiale usati in specifici monumenti.

**Considerazioni petrografiche e mineralogiche**  
Il marmo del Monte Pisano, noto nella letteratura geologica come "Calcare ceroide", fa parte dell'Unità di Santa Maria del Giudice, appartenente al complesso autoctono della Serie Toscana metamorfica. Questa roccia, datata al Lias, ha subito un metamorfismo in facies scisti verdi con temperature stimate di  $380 \pm 30^{\circ}\text{C}$ .  
Lo spessore della formazione è assai variabile, raggiungendo localmente alcune centinaia di metri. Nella porzione più profonda, la formazione è caratterizzata dall'alternanza di livelli di marmi e di

dolomie. Verso l'alto stratigrafico la frazione dolomitica diminuisce, trovandosi al più come cristalli dispersi nel marmo e in vene di colore giallo-rosato.

Nell'insieme, la formazione ospita molteplici varietà cromatiche (cui non sono associate precise denominazioni merceologiche), aventi colore di fondo variabile dal grigio scuro, al grigio chiaro, al bianco, al giallo, al rosato o, più raramente, al violaceo. L'ornamentazione è data da macchie grigiastre e vene di vario colore e sviluppo nelle tre dimensioni. Una varietà brecciata è il marmo "Fior d'oro", caratterizzato da fondo di colore avorio e vene sottili di colore giallastro.

Dal punto di vista mineralogico, i marmi del Monte Pisano sono costituiti principalmente di calcite e dolomite, che insieme rappresentano in media il 99 % in peso della roccia. I contenuti in dolomite misurati nei marmi di varie località (sia del versante pisano che di quello lucchese) variano, in media, da 22.15 % nel livello inferiore della formazione (che include sia dolomie che marmi scarsamente dolomitici), a 9.60 % nel livello intermedio, a 5.19 % nel livello superiore.

I marmi più dolomitici (livello basale della formazione e vene dolomitiche) mostrano colore giallo-rosato e aspetto prevalentemente brecciato. Queste rocce sono costituite da mosaici di cristalli di calcite di dimensioni variabili tra 50 e 100 µm. Ossidi e idrossidi di ferro (ubicati intorno ai cristalli di dolomite o in forma di vene sottili) e cristalli anedrali di quarzo e di albite sono spesso presenti.

I marmi a basso contenuto di dolomite (presenti in tutti i livelli della formazione) sono costituiti da calcite equigranulare con microstruttura da granoblastica a sub-polygonale, priva di orientazioni morfologiche preferenziali, avente dimensioni per lo più comprese tra 35 e 80 µm. Nel livello inferiore possono essere presenti facies micritiche o più raramente oolitiche. Le vene contengono cristalli di dolomite ipidiomorfa di dimensioni intorno a 150-200 µm. Nei livelli intermedio e superiore la dolomite è presente come grandi cristalli idiomorfi (con dimensione di circa 200 µm) dispersi nella massa rocciosa. Cristalli di quarzo autigeno sono frequenti in tutti i livelli.

Nel sito specifico affiorano i marmi appartenenti al livello intermedio della formazione. Le varietà cromatiche presenti sono prevalentemente quelle di colore grigio chiaro, grigio scuro e giallo-rosato, con vene dolomitiche. I litotipi sfruttati a scopo ornamentale sono essenzialmente quelli di colore bianco-grigio chiaro, con ornamentazione data da macchie e vene irregolari di colore grigio.

Sono disponibili dati di resistenza a compressione uniassiale per i marmi provenienti dai livelli sommitali della formazione affiorante nel territorio pisano. I valori misurati variano da 1268 ± 114 kg/cm<sup>2</sup> (marmi bianchi puri) a 1336 ± 53 kg/cm<sup>2</sup> (marmi bianchi con vene giallastre) a 1435 ± 86 kg/cm<sup>2</sup> (marmi grigi chiari).

#### **Considerazioni geomeccaniche e morfologiche**

#### **Analisi materiali estratti da OBI e DB GEOLOGICO**

##### **CRITERIO 1 - Presenza di materiale**

##### **CRITERIO 2 - Caratteristiche geomorfologiche e strutturali**

##### **CRITERIO 3 - Tutela del Materiale**

#### **Note di Sintesi**

Data l'importanza del materiale estratto da questa area si ritiene opportuno tutelare il sito.

#### **Bibliografia**

Ferrari A. (1993). Proprietà del marmo di S. Maria del Giudice esuo impiego nell'edilizia medioevale lucchese. Tesi di Laurea, Università di Pisa, 119 pp.

Franzini M. (1995). Stones in monuments: natural and anthropogenic deterioration of marble artifacts. Eur. J. Mineral., 7, 735-743.

Franzini M. (1992). I marmi da La Spezia a Pisa. In "Niveo de marmore". Colombo ed., Genova, 29-42.

Franzini M., Gratzu C. (1983). I materiali ed il loro stato di degradazione (nella facciata sottoportico di S. Martino - Lucca). In "Conservazione ambientale. Il Duomo di S. Martino in Lucca". Montefluos Ed., Milano, 12-15.

Franzini M., Lezzerini M. (2003). The stones of medieval buildings in Pisa and Lucca provinces (western Tuscany, Italy). 1 - The Monte Pisano marble. Eur. J. Mineral., 15, 217-224.

Regione Toscana (2007). Piano Regionale delle Attività Estrattive di Recupero delle Aree Escavate e di Riutilizzo dei Residui Recuperabili (P.R.A.E.R.) - Allegato F "Materiali storici".

Rau A., Tongiorgi M. (1974). Geologia dei Monti Pisani a sud-est della valle del Guappero. Memorie della Società Geologica Italiana, 8, 227-408.

**Ricercatore/i che ha  
fornito le informazioni** Marco Lezzerini (Università di Pisa, Dipartimento di Scienze della Terra)  
Regione Toscana (P.R.A.E.R., 2007, Allegato F "Materiali storici")

#### **STATO DELLA RISORSA**



**M.O.S. ad elevato  
valore  
storico/culturale  
/testimoniale**

☐

**M.O.S. art. 2 comma 1  
lettera d) LR 35/2015**

☒

**M.O.S. coltivabili  
ordinariamente**

☐

Note sullo stato della  
risorsa

Il sito può essere adibito al reperimento di piccoli quantitativi di materiali per il restauro dei monumenti.