



Società Geologica Italiana
**XI Convegno Nazionale del Gruppo di Geoscienze e Tecnologie
 Informatiche**

Castello del Valentino – Torino, 13/15 Giugno 2016



TourInStones

Un'applicazione sulle pietre ornamentali della città di Torino

F. Gambino, A. Borghi, A. d'Atri, L.M. Gallo, L. Ghiraldi, M. Giardino, L. Martire, M. Palomba, G. Perotti



Il progetto **PROGEO-Piemonte** propone un approccio innovativo per la gestione e la valorizzazione del **patrimonio geologico** attraverso 9 aree tematiche per rappresentare la **geodiversità** e promuovere il **geoturismo** in Piemonte <http://progeopiemonte.it/>

Relatrice: **Francesca Gambino**

Il contesto e gli obiettivi

Il contesto...

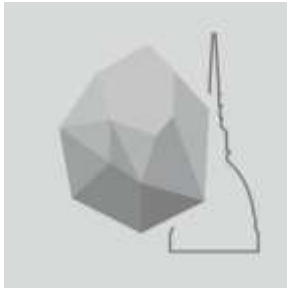
- *Le montagne piemontesi abbracciano e circondano la città di Torino*
- *Il Piemonte vanta un'ampia varietà di rocce impiegate come pietre ornamentali*
- *Il Piemonte è significativamente rappresentativo della geologia delle Alpi*



...gli obiettivi

- *Effettuare una mappatura delle pietre ornamentali utilizzate nel centro storico della città di Torino*
- *Uniformare e approfondire gli studi precedenti sull'impiego dei litotipi*
- *Realizzare un'applicazione per smartphone e tablet utile a divulgare e valorizzare le pietre ornamentali, vero e proprio patrimonio della città*

Che cos'è TourInStones Un'applicazione per smartphone e tablet...e non solo!



- Ricerca realizzata nell'ambito del progetto di Ateneo 2013-2015 "PROGEO" (coord. M.Giardino) cofinanziato dalla Fondazione Compagnia di San Paolo e dall'Università di Torino
- Da una prima fase sperimentale è nata l'idea di realizzare un'applicazione per smartphone e tablet con una versione in italiano e una in inglese
- 25 siti selezionati del centro storico di Torino (palazzi, chiese e monumenti), per ciascuno dei quali sono descritte le principali pietre storiche ornamentali utilizzate: una collezione petrografica a cielo aperto
- Itinerari geoturistici passanti per i 25 siti selezionati dai contenuti semplici e chiari soprattutto dal punto di vista del linguaggio e della loro organizzazione grafica e strutturale
- I gruppi di persone interessate e di cui si vuole suscitare la curiosità sono gli studenti e i «geo-turisti»
- Dall'applicazione a un piano ad ampio respiro che ha visto la declinazione di contenuti scientifici in diverse forme con il fine di incuriosire, far conoscere e divulgare

Torino, città di storia e di pietra

1 Torino e le sue pietre ornamentali



L'impiego della pietra ha accompagnato infatti tutte le epoche storiche e architettoniche dalla Torino romana fino a quella contemporanea in funzione di esigenze estetiche, ornamentali e strutturali.

2 Caratterizzazione petrografica dei litotipi impiegati a Torino



- Studio minero-petrografico di 38 litotipi di interesse architettonico-ornamentale
- Analisi e descrizione macroscopica
- Analisi e descrizione microscopica effettuata tramite l'osservazione di sezioni sottili al microscopio ottico a luce polarizzata

Torino e la sua storia

1 2



"[...] succede qui, all'ombra di queste Alpi ghiacciate, in mezzo a piazze spaziose e portici senza fine nello splendore barocco della città di Torino."

The World comes to Torino, 2006 – Spot NBC per le olimpiadi invernali

- Torino visse un periodo di splendore dal Seicento in avanti, grazie all'impegno dei Savoia che chiamarono per impreziosire la loro capitale i più importanti architetti dell'epoca (Carlo Emanuele I incaricò Ascanio Vitozzi e il suo allievo Carlo di Castelletto) e scelsero per le loro vie e i loro palazzi le pietre e i marmi piemontesi
- Tra Seicento e Settecento la città può essere definita come un atlante figurativo dell'architettura barocca, grazie al lavoro dell'architetto modenese Guarini prima, e del messinese Juvarra poi
- Il cuore del sistema barocco torinese è la "Corona delle Delizie": un circuito di 15 Residenze Reali – urbane, extraurbane e situate nel resto del Piemonte – dichiarate "Patrimonio dell'Umanità" nel 1997
- In città si possono citare: il Palazzo Reale, la residenza dei Savoia fino al 1865, Palazzo Madama che ospita il Museo di Arte Antica e Palazzo Carignano, sede del Parlamento Subalpino e del primo Parlamento Italiano dopo l'Unità Nazionale
- Tra il 1863 e il 1889 Alessandro Antonelli costruì l'edificio divenuto simbolo della Città: la Mole Antonelliana, alta 167,5 metri dalle losse di copertura in Pietra di Luserna e le colonne in Granito Rosa di Baveno



La redazione delle schede dei palazzi, delle chiese, delle piazze, delle vie e dei monumenti della città - Le schede

1 2

Gran Madre di Dio

Indirizzo: Piazza Gran Madre di Dio 4, Torino



Descrizione artistico-architettonica

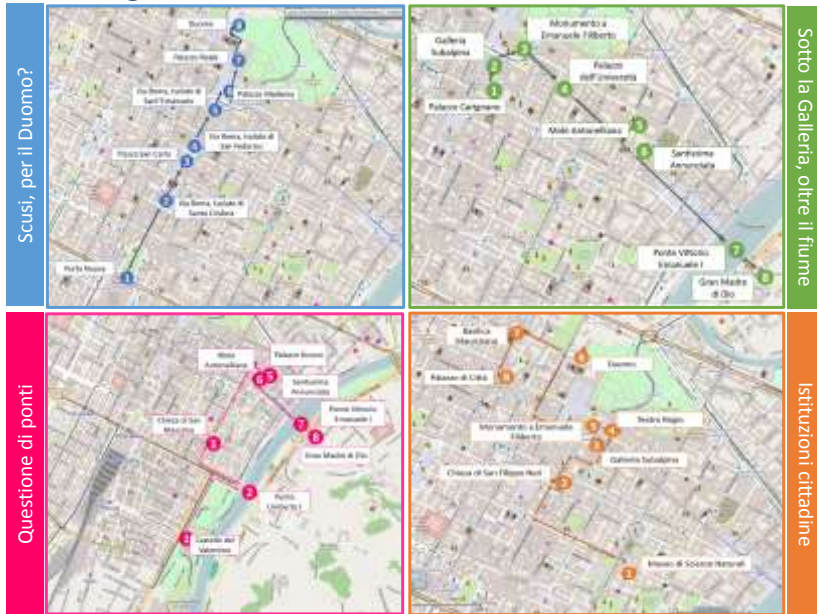
Oltre il Ponte Vittorio Emanuele I, in posizione scenografica ai piedi della collina, si erge con il suo pronao neoclassico a sei colonne la Gran Madre di Dio al centro dell'omonima piazza. La chiesa, voluta dalla cittadinanza per salutare il ritorno dei Savoia dopo la restaurazione, fu inaugurata nel 1831 e si ispira al Pantheon romano. Ai lati della scalinata principale vi sono le statue allegoriche della Fede e della Religione. Nella facciata esterna si possono osservare le seguenti rocce ornamentali:

Pietre ornamentali impiegate

- **Granito rosa di Baveno** per il basamento dell'antistante monumento di Vittorio Emanuele I
- **Marmo di Frabosa** per il basamento e capitelli delle colonne
- **Marmo di Prali** per l'antistante monumento di Vittorio Emanuele I
- **Pietra di Malanaggio** per le colonne, le zoccolature, i parapetti, i basamenti e le lesene

La scelta degli itinerari

1 2



Le pietre ornamentali e la geologia del Piemonte

1 2

Inquadramento geologico del Piemonte

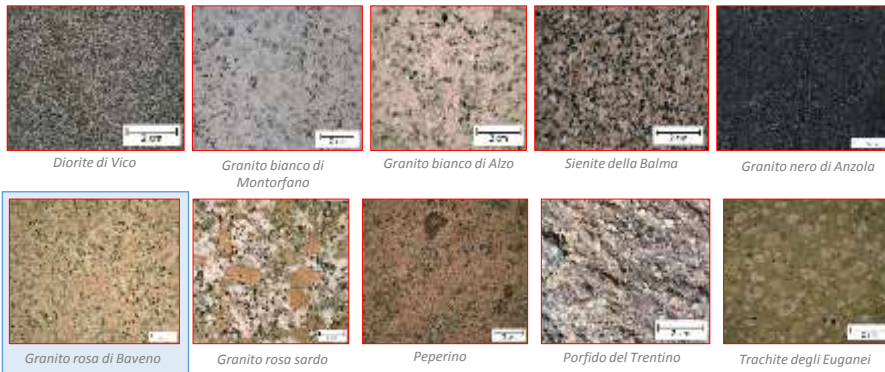


Le pietre ornamentali italiane a Torino

1 2

Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino- **Le rocce magmatiche**

1 2



Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino- **Le rocce magmatiche intrusive – Granito rosa di Baveno**

1 2



Colonne cancellata ottocentesca, Castello del Valentino



Facciata ottocentesca, Palazzo Carignano



Colonne portale, Chiesa di San Massimo

Indice di colore:- 5-10%
Minerali silicici:- plagioclasio 35%
 - quarzo 30%
 - K-feldspato 25%
Minerali femici: - biotite 5-10 %
 (parzialmente sostituita da clorite)
Minerali accessori: titanite, apatite, zircono, mica bianca e allanite.
 Al microscopio la roccia presenta una struttura ipidiomorfa a grana eterogenea.

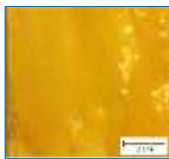


Aspetto generale, NI



Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino - **Le rocce metamorfiche: i marmi**

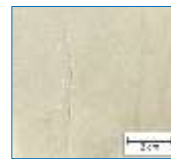
1 2



Giallo Siena



Marmo bianco di Carrara



Marmo di Brossasco



Marmo di Chianocco e Foresto



Marmo bianco di Frabosa



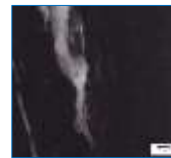
Marmo di Ornavasso



Marmo di Pont Canavese



Marmo di Prali



Marmo nero di Ormea

Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino - Le rocce metamorfiche: i marmi - Marmo di Frabosa

1 2



Statua Santa Cristina, Chiesa di Santa Cristina in Piazza San Carlo



Capitelli, Chiesa della Gran Madre di Dio



Portale, Basilica Mauriziana

Il marmo di Frabosa presenta una grana fortemente eteroblastica e una tessitura xenoblastica. È caratteristica la forma irregolare dei cristalli che presentano bordi dentati e una debole orientazione.

Minerali costituenti:

-Calcite CC < 95%

Minerali accessori: clorite, mica bianca, rutile.



Aspetto generale, NI



Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino - Le rocce metamorfiche: le pietre

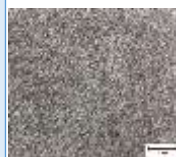
1 2



Pietra di Cumiana



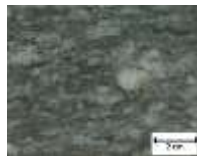
Pietra di Luserna



Pietra di Malanaggio



Pietra di San Basilio



Pietra di Vaie



Prasinite della Val Susa



Quarzite di Barge



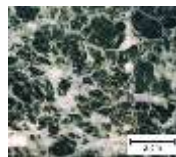
Rosso Levanto



Serizzo Antigorio



Serpentinite



Verde Alpi

Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino- Le rocce metamorfiche: le pietre – Pietra di Luserna

1 2



*Pavimentazione,
Ponte Umberto I*



Loze cupola, Mole Antonelliana



Pavimentazione, Piazza Castello

La roccia si presenta olocristallina, foliata e con una grana eterogenea a tendenza occhiadina.

Minerali costituenti:

- Quarzo	QTZ	30%
- K-feldspato	KFS	20%
- Plagioclasio	PL	20%
- Mica bianca	MB	20%
- Biotite	BT	5%

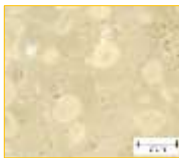
Minerali accessori: epidoto, apatite, clorite, titanite, opachi.



Aspetto generale, NI

Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino- Le rocce sedimentarie

1 2



Botticino



Calcarea di Gassino



Pietra d'Istria



Pietra di Finale



Pietra di Trani



Rosso Verona



Travertino



Verde Roja

Caratterizzazione petrografica e impieghi a Torino- **Le rocce sedimentarie - Calcare di Gassino**

1 2



Colonnato, Palazzo dell'Università

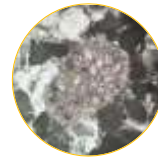


Colonnine scalinata, Castello del Valentino (retro)



Basamento colonne, Chiesa di San Filippo Neri

Il Calcare di Gassino è una roccia sedimentaria di colore biancastro o bigio, caratterizzato da una struttura nodulare e da bioclasti e intraclasti presenti in vari rapporti per quantità e dimensioni. Si tratta di una roccia allochimica, carbonatica, calcarea e grain-supported.



Briozoo, NP

Le schede petrografiche La redazione

1 2

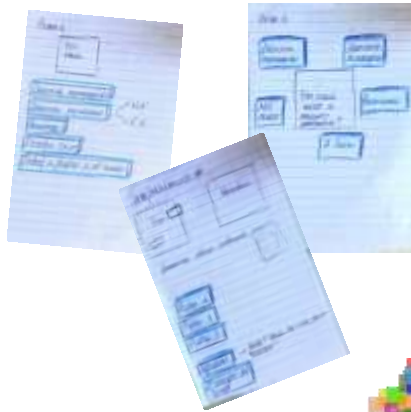
Il contenuto

1. Nome petrografico
2. Nome commerciale
3. Distretto estrattivo
4. Inquadramento geologico
5. Principali impieghi
6. Descrizione macroscopica
7. Descrizione microscopica



La valorizzazione e la divulgazione TourInStones - L'applicazione per smarphone e tablet

Le bozze



L'organizzazione finale



La struttura finale dell'applicazione è stata delineata a seguito degli incontri con Synesthesia, società di sviluppo web e mobile app che ne ha eseguito la realizzazione informatica, e in base al budget a disposizione

Aprendo l'applicazione è possibile visualizzare una pagina introduttiva in cui viene descritto brevemente il progetto di TourInStones. Da questa si può accedere a un indice che reca le seguenti voci:




- TourInStones
- Itinerari
- Rocce
- Edifici e Monumenti
- Glossario
- Inquadramento geologico
- Per saperne di più



La valorizzazione e la divulgazione TourInStones - L'applicazione per smarphone e tablet

Edifici e Monumenti - Le schede dei siti

Rocce - Le schede delle rocce

Palazzo Carignano	Granito rosa di Baveno							
								
<p>Palazzo Carignano, progettato nella seconda metà del '600 dal Guarini, di cui se ne riconosce lo stile dal movimento ondulato e sinuoso della facciata principale che si affaccia su Piazza Carignano, è uno dei più pregevoli esempi di Barocco europeo. Negli anni Sessanta dell'800 si progettò un'espansione del palazzo sul fronte posteriore per realizzare una più ampia aula per il Parlamento italiano.</p> <p>L'edificio ospita ora la Soprintendenza per i Beni artistici e storici del Piemonte e il Museo nazionale del Risorgimento.</p> <p>La facciata ottocentesca che si affaccia su Piazza Carlo Alberto comprende le seguenti pietre ornamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcare di Gassino e Prasinite per i rivestimenti dell'atrio del cortile interno e per il portale • Granito di Baveno e Granito di Alzo per le colonne e le lesene • Marmo di Frabosa per capitelli, maschere e parapetti • Pietra di Cumiana per la zoccolatura 	<p>Classificazione scientifica: Monzogranito Nome commerciale: Granito di Baveno, Rosa Baveno</p> <p>Distretto estrattivo La roccia viene estratta in varie cave ubicate sul versante orientale del Monte Mottarone e nei pressi della località Oltrefiume (Comune di Baveno, Provincia di Verbania).</p> <p>Inquadramento geologico Il Granito di Baveno appartiene ad un batolite composto di età permiana (290 – 245 Ma) intruso nel basamento metamorfico della Serie dei Laghi, unità geologica del dominio delle Alpi Meridionali.</p> <p>Dove si trova A Torino è stato usato per: - Le colonne, i plinti, i capitelli, gli architravi e le zoccolature in Via Roma, negli isolati compresi tra Piazza San Carlo e Piazza Castello - Le colonne e lo zoccolo della Mole Antonelliana e la facciata ottocentesca di Palazzo Carignano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La facciata della chiesa di San Carlo - Le colonne della Chiesa di San Massimo - I basamenti di numerosi monumenti <p>Descrizione macroscopica Il granito rosa di Baveno è tra i più pregiati graniti italiani. Si tratta di una roccia magmatica intrusiva, a tessitura granulare e a grana medio-fine e omogenea, di colore rosa dovuto a inclusioni di ematite nel K-feldspato. Tra i minerali che la costituiscono si possono riconoscere: il quarzo grigio con lucentezza vitrea, il plagioclasio bianco e il K-feldspato di colore rosato. Infine, è presente in minor quantità, biotite nera con lucentezza metallica.</p>						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Calcare di Gassino</td> <td style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Prasinite</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Granito rosa di Baveno</td> <td style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Pietra di Cumiana</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Marmo di Frabosa</td> <td></td> </tr> </table>	Calcare di Gassino	Prasinite	Granito rosa di Baveno	Pietra di Cumiana	Marmo di Frabosa			
Calcare di Gassino	Prasinite							
Granito rosa di Baveno	Pietra di Cumiana							
Marmo di Frabosa								

La valorizzazione e la divulgazione TOURINSTONES, Portici di pietra e dintorni, itinerario 9 di PROGEO

Itinerario web



Pubblicazione cartacea



Conclusioni

- L'evoluzione geologica alpina incontra la storia e l'architettura nei palazzi, nelle chiese, nelle vie e nelle piazze della città di Torino
- I materiali impiegati per le facciate, le statue e persino per le zoccolature dei palazzi rappresentano un patrimonio storico e geologico importante da preservare e valorizzare
- Conoscere l'impiego dei litotipi significa essere in grado di leggere le testimonianze dell'architettura, non solo da un punto di vista formale ma anche materiale e soffermarsi su ciò che è tangibile per ascoltare le voci del passato
- È essenziale che lo sviluppo della **comunicazione tecnologica** proceda in parallelo con l'esperienza empirica che caratterizza il **metodo scientifico** e con il **rapporto umano ed educativo**
- Il presente progetto vuole collocarsi in un'ottica di "divulgazione consapevole" in cui contenuti e omissioni sono entrambi frutto di scelte giustificate

If you can't explain it simply, you don't understand it well enough

Albert Einstein