Stato delle ricerche mineralogiche sulle ceramiche mediterranee

Beatrice D'Ambrosio, Tiziano Mannoni, Sergio Sfrecola

Riassanto. Nell'ambito del programma di ricerca sulle aree di produzione e di diffusione delle ceramiche mediterranee in corso dal 1968 presso la SMAA « Sezione di Mineralogia Applicata all'Archeologia » dell'Università di Genova, in collaborazione coll'ISCUM ed altre Università e Musei italiani, vengono presentati: un aggiornamento sulle analisi mineralogico-petrografiche effettuate negli ultimi quattro anni, in continuazione della Nota VI (Atti del XII Convegno Internazionale della Ceramica, Albisola 1979); alcune considerazioni sul quadro riassuntivo dei risultati utili derivanti da tutte le analisi condotte finora sui manufatti medievali. Le nuove analisi riguardano in particolare i seguenti gruppi di materiali: ceramiche siciliane dell'XI secolo, del castello di Skribla (Calabria), del Museo di Roma, graffite dell'Emilia orientale, del castello Delfino (Savona) e della stratigrafia urbana del Palazzo Ducale di Genova.

Vengono presentati e discussi i risultati di 175 nuove analisi mineralogico-petrografiche di ceramiche medievali mediterranee provenienti da scavi e collezioni di dieci regioni italiane e dalla Corsica. Tali analisi costituiscono quindi una continuazione del programma SMAA-ISCUM (1) nell'ambito del quale sono già stati pubblicati in precedenza i risultati di altre 433 analisi riguardanti ceramiche analoghe provenienti da altri scavi o collezioni (2).

Lo scopo principale del presente lavoro è tuttavia quello di trarre delle considerazioni di carattere generale sul metodo di ricerca e sul programma stesso, a sedici anni dal suo inizio, constatando quelli che dopo più di seicento analisi (3) possono essere ritenuti i limiti ed i pregi del metodo stesso, e suggerendo eventuali possibili perfezionamenti (4).

Discussione dei dati analitici

Nel corso delle precedenti pubblicazioni l'ordine ed il numero dei raggruppamenti mineralogici non sono sempre stati gli stessi: i campioni provenivano da regioni diverse ed in ogni nuova serie di analisi apparivano meglio discriminati e discriminanti certi raggruppamenti piuttosto che altri. Tale libertà di descrizione, che non giovava molto alla confrontabilità dei risultati appartenenti a pubblicazioni differenti, è stata tuttavia ritenuta utile come stimolo per cercare le caratterizzazioni più significative, trattandosi di un programma a lunga scadenza, senza casi precedenti di confronto. Nel presente lavoro, però, si è preferito adottare, con piccole aggiunte, la sequenza di raggruppamenti usata nello studio mineralogico dei bacini pisani (5), sia perché essi rappresentano già un vasto campionario delle produzioni medievali che effettivamente circolavano nel Mediterraneo, sia perché forse, al punto al quale è giunta la ricerca, non si aspettano più composizioni mineralogico-petrografiche completamente nuove, ma al massimo differenziazioni minori nell'ambito delle composizioni già note. Per questo motivo, nel corso degli anni i gruppi principali sono cresciuti assai poco, mentre è continuamente aumentato il numero dei sottogruppi che vengono disposti in una sequenza che va dalla presenza dei caratteri più spiccati e tipici del gruppo (in posto nella roccia madre) a presenze più attenuate per trasporto (in terre alluvionali), o per l'associazione con componenti di altre matrici rocciose (con granuli di rocce sedimentarie, ecc.). In tal modo i sottogruppi più lontani dai caratteri centrali del loro gruppo confinano con i sottogruppi marginali di

⁽¹⁾ Sezione di Mineralogia Applicata all'Archeologia dell'Università di Genova; Istituto di Storia della Cultura Materiale, Genova. Il programma « Aree di produzione ed aree di diffusione delle ceramiche mediterranee » ha avuto inizio nel 1968.

⁽²⁾ T. MANNONI, Ceramiche medievali rinvenute in Liguria: produzioni locali ed importazioni. Saggio di ricerca archeologico-mineralogica, « Atti del V Convegno Internazionale della Ceramica », Albisola 1971, pp. 439-468. T. MANNONI e M. G. MAGI, Analisi mineralogiche delle ceramiche mediterranee, Nota II, III, IV, V, VI, « Atti dei Convegni Internazionali della Ceramica », Albisola V (1972), pp. 107-128, VII (1974), pp. 189-201, VIII (1975), pp. 155-166, X (1977), pp. 409-426, XII (1979), pp. 229-239. T. MANNONI, Analisi del materiale ceramico, in Torino nel bassomedioevo: castello, uomini, oggetti, Torino 1982, pp. 119-122. T. MANNONI, Analisi tecnologiche e mineralogiche di ceramiche medievali di Napoli, in La ceramica medievale di San Lorenzo Maggiore in Napoli, Napoli 1984, pp. 365-368, tavv. CLVI-CLVII.

⁽³⁾ Alle 608 analisi di ceramiche medievali vanno aggiunte per i confronti più di cento analisi di terre e più di 1500 analisi di ceramiche classiche e preistoriche provenienti da quasi tutte le aree di produzione del Mediterraneo.

⁽⁴⁾ Da un anno effettuano analisi e collaborano al migliora-

mento del vecchio programma di ricerca, anche Beatrice d'Ambrosio e Sergio Sfrecola della LARA (Laboratorio Analisi e Ricerche Archeometriche) operante presso l'ISCUM.

⁽⁵⁾ Si veda la nota VI.

altri gruppi, formando praticamente una sequenza continua di variazioni.

Tutto ciò rende però difficile confrontare le caratterizzazioni mineralogico-petrografiche realizzate in tempi ed in lavori differenti, il confronto è d'altra parte indispensabile se si vuole trarre vantaggio dal grande numero di analisi eseguite, poiché campioni singoli, con caratteri poco peculiari, possono essere inquadrati in una più precisa provenienza qualora siano confrontabili con complessi di analisi contenenti diversi campioni del loro stesso tipo. Perciò, in fase conclusiva si proporrà un sistema a codice per memorizzare tutti i caratteri mineralogico-petrografici in modo da rendere universale e veloce il confronto, usando possibilmente un programma computerizzato di banca dati.

Dal momento che i manufatti ceramici circolanti nel Mediterraneo nel corso del Medioevo presi finora in esame sono risultati tutti prodotti lungo le coste, o non molto lontano da esse, saranno presi in considerazione, per i confronti mineralogico-petrografici, solo i bacini geolitologici di una fascia costiera profonda qualche decina di chilometri. Anche quest'ultima presenta tuttavia uno sviluppo notevole e, soprattutto, non tutti i paesi possiedono, o possono fornire, carte e monografie geologiche di dettaglio, per cui questi dati vengono integrati da prelievi di terre effettuati presso le foci di buona parte dei bacini idrografici, dove sicuramente sono sommate tutte le componenti mineralogico-petrografiche presenti nei bacini stessi. Bisogna tenere anche conto, tuttavia, che, se la presenza di una certa associazione mineralogico-petrografica in una ceramica permette di metterla in rapporto con uno o più bacini caratterizzati, cartograficamente e/o nei campioni di terra, della stessa associazione, non si può fare sempre il contrario, e cioè escludere tale rapporto solo perché nella ceramica mancano alcune componenti fondamentali della associazione stessa. Ciò avviene facilmente, ad esempio, nel caso di componenti vulcaniche, in quanto spesso l'intero apparato vulcanico è geologicamente più recente della formazione di certi depositi argillosi. Perciò si ritiene che la cartografia geologica ed i campioni di terra siano indispensabili per giungere a formulare precise ipotesi sulla provenienza delle ceramiche analizzate, ma non sufficienti a raggiungere la certezza, senza la raggiunta identità mineralogico-petrografica con scarti di fornace, o campioni ceramici la cui area di produzione non possa comunque essere messa in dubbio, in quanto solo essi rappresentano i caratteri della terra realmente impiegata nel Medioevo in quell'area.

Una conclusione di tal genere introduce nella ricerca un nuovo aspetto metodologico, e cioè che, quando si operi su possibili provenienze molto estese, quale può essere l'intero bacino mediterraneo, le analisi mineralogico-petrografiche, basate soltanto su confronti naturalistici, non sono in grado di dare risposte univoche e definitive, ma esse possano raggiungere l'attesa sicurezza in una sola direzione se vengono affiancate da buone conoscenze archeologiche su alcune produzioni locali e sull'area di diffusione del tipo ceramico indagato. Ciò non diminuisce, come potrebbe pensare qualcuno, il valore scientifico del lavoro di laboratorio che passa, anzi, da una metodica scientifica applicata all'archeologia ad una ricerca pluridisciplinare vera e propria (6).

Gruppo I (vulcaniti basiche). Rocce, lave, ceneri e tufi vulcanici della famiglia trachi-andesitica, situati presso le coste mediterranee, sono presenti in diverse regioni: Lazio, Campania settentrionale, Lucania, Tavoliere pugliese e Lugodoro sardo, in Italia; Madedonia ed alcune isole (Lesbos, Egina, Lemnos), in Grecia; Tracia e Anatolia nordoccidentale in Turchia; Siria, Tripolitania, in Libia; Marocco nord-orientale. I prodotti di disfacimento delle vulcaniti medio-orientali e nord-africani si presentano, però, sempre associati nelle terre ceramiche a sabbia desertica (quarzo eolico), che viene ritenuta un caratterizzante prevalente, e si distinguono perciò da quelli presenti lungo le coste europee e dell'Asia Minore. Quelli della Grecia e della Turchia sembra che siano sempre associati con granuli e minerali provenienti dagli scisti cristallini, fatto che in Italia si verifica solo nelle terre del Lazio settentrionale e del Tavoliere. Peculiari delle fasce circumvulcaniche del Lazio e della Campania settentrionale sono le terre da ceramica in posto nei tufi, prive cioè di componenti esterni ad esse, e con augite e sanidino idiomorfi ed angolosi, ma non sono stati trovati per ora nelle ceramiche elementi distintivi fra i vari apparati vulcanici campano-laziali. Per le identificazioni topografiche di terre con prodotti vulcanici variamente diffusi ed associati, si impone invece una paziente ricerca sul terreno.

Gruppo II (quarzo eolico). Sebbene esistano limitati giacimenti di sabbia eolica sulle coste europee del Mediterraneo, di fatto non risulta finora che esse siano mai entrate naturalmente o artificialmente a far parte di un impasto ceramico; anche le ceramiche di Malta ne sono prive. Al contrario, molto rare (1%) sono le ceramiche prodotte nelle sponde mediterranee dell'Africa che non contengono come inerte unico, o parziale, il quarzo eolico tipico delle aree desertiche. Diversa è la situazione in Medio Oriente, dove i materiali del deserto del Sinai si spingono lungo la costa fino a Gaza, mentre la valle del Giordano e le pendici dell'Atlante ne sono privi; più a nord ricompaiono le sabbie del deserto siriano.

Gruppo III (paragenesi granitica). Non si intendono tanto le rocce derivanti dalla paragenesi primaria (graniti), quanto tutte le rocce magmatiche e metamorfiche costituite fondamentalmente da quarzo, feldspati e miche, e cioè le principali rocce che formano la crosta continentale. Questo fatto spiega la loro grande diffusione, e per conseguenza la frequente presenza dei loro granuli e/o minerali, da soli od associati ad altri materiali, nelle ceramiche. L'alterazione dei feldspati produce minerali argillosi; sono quindi frequenti terre in posto nelle rocce madri, nel qual caso è possibile distinguere facilmente: graniti, porfidi quarziferi, daciti, rioliti, porfiroidi, gneiss, micascisti e filladi. Quando però i granuli siano piccoli e dispersi in terre alluvionali è possibile solo distinguere i magmatici intrusivi da quelli effusivi e dagli scisti cristallini che sono caratterizzati da distorsioni delle strutture cristalline e dall'eventuale presenza di minerali pesanti di ambiente metamorfico. Qualora i granuli siano pochi, abbastanza arrotondati ed associati con resti di rocce sedimentarie, essi potrebbero derivare peró anche da rocce secondarie, come arenarie e siltiti.

Anche in questo caso le terre con granuli a paragenesi granitica situate nel Nord Africa, Tunisia settentrionale ed Algeria nord-orientale, sono quasi sempre caratterizzate da associazioni con quarzo eolico; quelle della Spagna meridionale dalla chiara prevalenza delle filladi; quelle, infine, della Macedonia, della Tracia e dell'Anatolia nord-occidentale dall'associazione con lapilli e minerali delle vulcaniti basiche. Allo stato attuale delle ricerche non è possibile distinguere le terre di questo gruppo provenienti da: Catalogna, Liguria (Savona), arco alpino, Corsica occidentale, Sardegna orientale, Calabria meridionale, Sicilia nord-orientale (Peloritani), Attica ed alcune isole dell'Egeo.

Gruppo IV (argille marnose). Sono argille di deposito lacustre o marino, più o meno ricche perciò di carbonato di calcio e di microfauna, ma associate anche a granuli rocciosi e/o minerali derivanti dal disfacimento di rocce di diversa natura. Si tratta quindi di cave in depositi costieri, quasi sempre neogenici o quaternari, spesso accompagnati da calcareniti e biomicriti, non lontano però da apporti terrigeni fluviali. Si entra con questo gruppo nei tipi di argille per i quali diventa praticamente impossibile elencare tutte le aree di presenza nel Mediterraneo, ed è perciò più utile procedere per esclusione: si devono escludere dalle aree di possibile produzione tutte quelle che non hanno depositi lacustri o marini in prossimità di fiumi, o torrenti, provenienti da bacini geolitologicamente compatibili con i granuli rocciosi ed i minerali contenuti nello scheletro. In base alla natura dello scheletro sono stati infatti formulati i sottogruppi.

Gruppo V (argille ferriche con grumi calcarei). Sono le tipiche terre rosse residuali contenute in sacche nelle erosioni carsiche dei calcari mesozoici. Data la notevole diffusione di queste formazioni sedimentarie lungo le coste del Mediterraneo non è possibile una localizzazione se non per esclusione, a meno che non concorrano altri elementi caratterizzanti. Di fatto l'uso di questo tipo di terra è stato finora riscontrato soltanto in ceramiche magrebine e siciliane, riconoscibili le prime per la presenza di quarzo eolico, mentre il quarzo è fine, da subangoloso a subrotondo, nelle seconde.

Gruppo VI (argille alluvionali). Fra le terre più usate per produrre ceramiche fin dalla Preistoria sono le cosiddette argille di fiume che sono in genere abbastanza ricche di idrossidi di ferro ed abbastanza povere di carbonato di calcio. La composizione mineralogico-petrografica dello scheletro di queste terre dipende ovviamente dalla geolitologia del bacino fluviale, o torrentizio, posto a monte del deposito di argilla, ma essa dipende anche dalla distanza percorsa dai materiali trasportati dalle acque, poiché quelli solubili e teneri vengono arrotondati e consumati prima rispetto a quelli insolubili e duri. Anche in questo caso sarebbe troppo lungo l'elenco di tutte le zone alluvionali, ma è possibile procedere per esclusione conoscendo la natura mineralogico-petrografica degli apporti dei vari corsi d'acqua. La direzione in sottogruppi è fatta con questo criterio, ma diverse possono essere le terre alluvionali contenenti lo stesso tipo di scheletro, o tipi troppo simili tra loro.

Gruppo VII (marne). Sono depositi costieri neogenici molto diffusi, con un alto tenore di carbonato di calcio funzionante da inerte, quasi sempre accompagnato da microfauna mirina, e con quantità molto basse di minerali fini generici (quarzo e mica bianca). Esistono tuttavia tratti di costa privi di tali depositi, e con depositi ben localizzati in insenature.

Gruppo VIII (rocce sedimentarie). Non si conoscono per ora usi di terre in posto nelle rocce sedimentarie, se si escludono quelle del gruppo V, o gli impieghi destinati a manufatti grossolani d'uso locale, ma quando le argille alluvionali non hanno subìto lunghi trasporti rispetto ad un bacino caratteri zato da una serie sedimentaria, possono contenere ancora abbondanti granuli di tali rocce: calcari con grana più o meno fine, spesso accompagnati da selce che ha un'alta resistenza al trasporto; peliti più o meno scistose o ricche di ferro; siltiti ed arenarie. Tali serie sono in genere cretacee, o paleogeniche, e sono anch'esse abbastanza diffuse, per cui è più facile procedere per esclusione. Sui modi per distinguere singoli grani di arenaria dai granuli primari provenienti direttamente dagli scisti cristallini si è già detto nel gruppo III.

Interpretazioni delle analisi

Le ceramiche del Museo di Roma sono con ogni probabilità di produzione laziale, ma ben sei su nove (nn° 3, 5, 6, 7, 8, 9) sono state fabbricate con argille marnose (gruppo IV) o marne plioceniche (gruppo VII), prive cioè, perché più antiche, di materiali vulcanici (gruppo I), che sono invece presenti nelle rimanenti (nn° 1, 2, 4), e nei quattro campioni altomedievali della Cripta di Balbo (nn° 10, 11, 12, 13). Dalle ceramiche di Roma non sono per il momento distinguibili i due campioni di Salerno (nn° 1, 2) e quello di Metaponto, compatibili con le rispettive terre locali. Da una di queste aree provenivano invece le invetriate verdi di Ventimiglia e di Genova (n° 32), a meno che non si dimostri la presenza di minerali vulcanici in certe produzioni bizantine, ad esempio della Macedonia o della Tracia, finora non riscontrate di fatto fra i manufatti importati in Italia.

Tipica composizione delle ceramiche bizantine è ancora una volta risultata quella a scisti cristallini (gruppo III). Ciò è evidente in Emilia, dove, nonostante le differenze non siano molto forti, a Ferrara (nn° 3, 4, 5, 7) ed a Rimini (n° 11), i prodotti bizantini si separano dagli scarti locali di fornace, tutti confinati nelle argille marnose (gruppo IV) (Forlì nn° 1, 2; Ferrara nn° 9, 8; Cesena n° 1; Rimini nn° 9, 10), ma anche dalle protograffite veneziane, tutte comprese nelle argille alluvionali (gruppo VI) (Carrara n° 1; Ferrara n° 6; Rimini nn° 6, 7, 8, 12, 14, 17, 18). Anche i rimanenti campioni emiliani (Ferrara nn° 1, 2; Rimini nn° 1, 2, 3, 4, 12, 13, 15, 16) si avvicinano molto ai caratteri dei prodotti veneti; soltanto uno (Rimini n° 5) può essere una ceramica locale.

Ancora bizantine possono essere alcune delle ceramiche di Skribla comprese nel gruppo III (nn° 9, 10, 11 e 12), ma nello stesso gruppo sono presenti altri campioni trovati nello stesso castello (nn° 8, 15, 16, 17, 18, 20) che difficilmente si possono ritenere bizantini, e che provengono invece dalla produzione locale, o meglio dalla Calabria meridionale, anch'essa caratterizzata dagli scisti cristallini. I restanti campioni di Skribla appartengono al gruppo IV (nn° 1, 2, 3, 4, 5), compatibile con aree della Puglia meridionale, ed al gruppo VI (nn° 6, 7, 13, 14, 17), la cui genericità non permette per ora una collocazione precisa, ricordando che a questo gruppo appartengono i già menzionati prodotti veneziani, ma anche quelli pisani, entrambi estranei tipologicamente alla Calabria.

Bizantine infine devono essere le ceramiche del gruppo

III scavate a Genova e datate prima del XIII secolo (nn° 4, 5, 10, 22, 24, 27, 30, 31, 35, 36), e cioè prima della produzione savonese, poiché è anch'essa caratterizzata dagli scisti cristallini (nn° 7, 9, 16, 29). Savonesi sono con ogni probabilità le ceramiche del XIII secolo scavate a Castel Delfino (nn° 1, 2, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15), la piastrella di Albenga, l'olla dell'isola del Tino (n° 3), mentre le anfore del castello di Molassana, estranee alla produzione ligure, possono essere orientali (nn° 2, 3), così come le invetriate verdi di Carpignano (nn° 1, 2), ed i bacini di Noli e di Bologna.

Di produzione nordafricana o medio-orientale (gruppo II) sono quasi tutte le anfore tardoantiche del castello di Perti (nn° 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8), mentre una sola è orientale (n° 3). Nordafricani sono pure: uno dei bacini di Pavia (n° 1), mentre l'altro è orientale (n° 2), la smaltata islamica di Castel Delfino (n° 10) e un'invetriata marrone di Genova (n° 23).

Gli scarti di fornace di Palermo hanno presentato due terre molto simili, già note nei reperti di Genova e di Pisa. Tre campioni appartengono al gruppo V (nn° 2, 4, 8) e tre al sottogruppo VIIIa (nn° 1, 3, 5). L'olla a scisti cristallini (n° 9) può essere dei Peloritani, mentre il catino smaltato con decorazione verde (n° 7) è di un'altra area siciliana. Attribuibili alle fabbriche palermitane sono per conseguenza alcuni campioni di Genova (nn° 1, 8, 12, 13, 15, 19, 34).

Terre caratteristiche dell'Arno vanno considerate quelle del sottogruppo VIb (Filattiera nn° 1, 2, 3; Lucca n° 1; Corsica n° 2). Esse interferiscono con quelle di Siena e di Venezia (Ferrara n° 2; Rimini nn° 2, 4, 6, 15, 17, 18).

Conclusioni e proposte

Da quanto è stato esposto finora emerge chiaramente che i raggruppamenti mineralogico-petrografici discernono bene i manufatti anche quando le differenze tra loro sono piccole, purché le domande che si pongono loro siano limitate. È il caso, ad esempio, dell'Emilia orientale: si tratta di distinguere coramiche bizantine da quelle veneziane e da quelle locali. Imbarazzante sarebbe rispondere se la domanda fosse più generale: da quale parte del Mediterraneo vengono? Poiché anche Como, Savona e la Calabria, per stare in Italia, entrerebbero in lizza.

Per cercare di superare il limite delle sovrapposizioni non si chiede però di porre soltanto domande circoscritte; vi sono altre vie per migliorare il metodo: 1) aumentare prima di tutto le analisi di scarti di fornace, in modo di caratterizzare le fabbriche reali più che le aree; 2) migliorare le analisi introducendo l'osservazione di caratteri particolari dei mineralì e dei granuli rocciosi (es.: quantità di ferro delle biotiti, osservazioni in microscopia elettronica delle superfici dei quarzi, ecc.); 3) migliorare i metodi di confronto, anche a distanza di tempo e di luogo, fra i caratteri minori dei vari campioni. Ciò, in particolare, è diventato ormai impossibile attraverso la pura descrizione, in quanto è difficile tenere a mente la variazione di un carattere su circa cinquanta attualmente determinabili in sezione sottile al microscopio da petrografia. Si propone perciò di usare un codice di facile lettura che contenga nello stesso ordine tutte le informazioni: un primo numero indicatore dei tipi di eventuali rocce cristalline; una prima lettera che riferisca le qualità del quarzo; un secondo numero in relazione ai tipi di rocce sedimentarie eventualmente presenti; una seconda lettera che dia le caratteristiche della massa di fondo; un terzo numero infine per i tipi di minerali separati.

CODICE CARATTERI MINERALOGICO-PETROGRAFICI

1° NUMERO	1ª LETTERA	2° NUMERO	2ª LETTERA	3° NUMERO
(Rocce cristalline)	(Quarzo)	(Rocce sedimentarie)	(Massa di fondo)	(Minerali)
1 GNEISS	A ANGOLOSO	1 Siltiti	K CAOLINICA	1 FELDSPATI
2 FILLADI	C CALCEDONIOSO	2 Argilliti	Carbonati primari	2 PLAGIOCLASI
3 Graniti	E Eolico	3 SELCE DIASPRO	G GRUMI	3 MICROCLINO
4 SCISTI VERDI	N ASSENTE	4 CALCARI CRIPTO	B BANDE	4 MICHE BIANCHE
5 Gabbri	P POLICRISTALLINO	5 CALCARI MACRO	D DIFFUSI	5 Вютіте
6 SERPENTINITI	R ROTONDO	6 CALCARENITI	M Marna	6 ORNEBLENDA
7 BASALTI	U UNIFORME	7 MICROFAUNA	Ossidi di ferro	7 Augite
8 Trachiti	=	8 ALLUVIONE GROSSA	F ABBONDANTI	8 TREMOLITE
9 Tufi		9 ALLUVIONE FINE	N Noduli	9 CALCITE
0 ALTRE		0 ALTRE		0 ALTRI

RISULTATI DELLE ANALISI

Gruppo I (vulcaniti basiche)

È costituito da una frazione sabbiosa composta da un'associazione o presenza di pirosseni idiomorfi (augite), feldspati (sanidino e plagioclasio sodico-calcici), grani di vetro e di roccia a struttura ofitica. La presenza di granuli di roccia sedimentaria o metamorfica o di minerali di origine alluvionale, associati a questa composizione base, ha reso possibile una distinzione in sottogruppi. Le ulteriori suddivisioni effettuate nell'ambito dei sottogruppi sono dovute ai vari tipi di matrice argillosa (ferrica, carbonatica e marnosa).

Sottogruppo Ia (vulcaniti basiche): argilla ferrica: Roma 1 (trachite), Roma 13 (vetro vulcanico e quarzo arrotondato); argilla carbonatica: Ventimiglia 1 (augite e trachite); argilla marnosa: Salerno 1 (vetro vulcanico e trachite), Metaponto 1 (trachite).

Sottogruppo Ib (vulcaniti basiche con granuli di rocce sedimentarie): argilla ferrica: Roma 2 (augite, calcare); argilla marnosa: Roma 10 (trachite, calcare), Roma 12 (augite, calcare), Salerno 2 (augite, siltite).

Sottogruppo Is (vulcaniti basiche con granuli di rocce sedimentarie e metamorfiche): argilla carbonatica: Genova 32 (augite, calcare, selce e scisti cristallini acidi).

Sottogruppo Id (vulcaniti basiche in terre marnose alluvionali): Roma 4 (augite), Roma 11 (augite).

Gruppo II (quarzo eolico)

È costituito da una frazione sabbiosa ricca di quarzo abbondantemente classato: nella frazione media (compresa tra mm. 0,5 e 1,5) si presenta rotondo con le superfici abrase in seguito agli urti subiti, nella frazione fine (compresa tra mm. 0,1 e 0,5) da subrotondo a subangoloso. Questa caratteristica abrasione superficiale è osservabile a mezzo del microscopio stereoscopico in luce riflessa; la classazione e il grado di arrotondamento del quarzo e l'omogeneità di composizione ne permettono l'individuazione a mezzo del microscopio in luce trasmessa. La presenza di minerali accessori (pirosseni di origine metamorfica) ha dato la possibilità di suddividere in sottogruppi i campioni esaminati.

Sottogruppo IIa: argilla ferrica: Perti 2, Perti 4, Perti 5, Perti 6, Perti 8 e Castel Delfino 10; argilla marnosa: Pavia 1, Perti 1 e Genova 23 (calcare.

Sottogruppo IIb (quarzo eolico e pirosseni metamorfici): argilla ferrica: Perti 7.

Gruppo III (paragenesi granitica)

È costituito dalla presenza di granuli di roccia metamorfica (scisti cristallini acidi a una e due miche) in quantità rilevante, spesso associati a minerali accessori (clinopirosseni, orneblenda verde, epidoti e granati). La suddivisione in sottogruppi è stata effettuata tenendo conto sia del grado di elaborazione subito dal materiale in seguito al trasporto (scisti cristallini acidi vicini alla roccia madre, in alluvionale grossolano e fine), sia della presenza o meno di granuli di roccia sedimentaria.

Sottogruppo IIIa (scisti cristallini acidi vicini alla roccia madre): argilla ferrica: Ferrara 3, Carpignano 1, Noli 1, Genova 5, Genova 36, Skribla 20 e Palermo 9; argilla carbonatica: Albenga 1 e Molassana 3.

Sottogruppo IIIb (scisti cristallini acidi vicini alla roccia madre senza miche): argilla ferrica: Genova 35 e Skribla 11 (calcarenite); argilla carbonatica: Carpignano 2 e Genova 4.

Sottogruppo IIIe (scisti cristallini acidi vicini alla roccia madre con granuli di rocce sedimentarie): argilla ferrica: Ferrara 4 (calcare) e Skribla 18 (pirosseni, siltite); argilla carbonatica: Skribla 16 (pirosseni, selce e calcari).

Sottogruppo IIId (in terre alluvionali-grossolane): argilla ferrica: Ferrara 5,

Castel Delfino 1, Castel Delfino 4, Tino 3 e Skribla 17 (pirosseni); argilla carbonatica: Genova 10 (pirosseni) e Skribla 8.

Sottogruppo IIIe (in terre alluvionali grossolane con granuli di roccia sedimentaria): argilla ferrica: Bologna 1 (calcare), Ferrara 7 (calcare), Rimini 11 (calcare), Genova 7 (calcare), e Genova 31 (calcare, pirosseni); argilla carbonatica: Genova 29 (calcare).

Sottogruppo IIIf (in terre alluvionali fini): argilla ferrica: Como 1 (pirosseni), Genova 24 e Skribla 9; argilla carbonatica: Castel Delfino 2, Castel Delfino 5 (pirosseni, orneblenda), Castel Delfino 13, Castel Delfino 14, Castel Delfino 15, Genova 9, Molassana 2, Skribla 12 e Skribla 15).

Sottogruppo IIIg (in terre alluvionali fini con granuli di roccia sedimentaria): argilla carbonatica: Castel Delfino 3 (calcare), Genova 27 (calcare), Genova 30 (pirosseni, calcarenite) e Skribla 10 (siltite).

Sottogruppo IIIb (in terre marnose): Castel Delfino 11, Genova 16 e Genova 22 (pirosseni).

Gruppo IV (argille marnose)

È costituito da una frazione argillosa carbonatica associata a materiali di origine alluvionale: quarzo e miche bianche fini. La presenza di minerali accessori (biotite) e di granuli di rocce metamorfiche (residuali) e sedimentarie ha permesso un'ulteriore distinzione in sottogruppi.

Sottogruppo IV a (quarzo arrotondato): Gela 1.

Sottogruppo IVb (biotite): Montelupo 1, Roma 3, Ugento 1, Skribla 1 e Skribla 3.

Sottogruppo IVc (assenza di minerali accessori): Castel Delfino 16 (selce).

Sottogruppo IVd (granuli residuali di scisti cristallini acidi): Pavia 2, Verona 2, Forlì 1 (orneblenda), Forlì 2, Ferrara 8, Ferrara 9 (orneblenda), Rimini 10 (orneblenda, granato), Varigotti 1, Genova 11, Genova 21, Genova 25, Roma 5, Skribla 2 (orneblenda, epidoto) e Skribla 4.

Sottogruppo IVe (granuli di scisti cristallini acidi (residuali) e di rocce sedimentarie): Cesena 1 (calcare), Rimini 9 (calcare), Castel Delfino 12 (selce, argilloscisti), Genova 18 (calcare, siltite) e Skribla (calcare, selce).

Gruppo V (argille ferriche con grumi calcarei)

È costituito da una frazione argillosa ferrica ossidata con granuli policristallini di carbonato di calcio diffusi nella massa di fondo. La frazione sabbiosa consta sia di quarzo fine angoloso e medio subangoloso e mica bianca fine, sia di quarzo rotondo, talora associato a granuli residuali di scisti cristallini acidi. Tali caratteristiche hanno permesso un'ulteriore suddivisione.

Sottogruppo Va (quarzo rotondo): Genova 8 (calcare), Palermo 2 (selce), Palermo 4 (calcare, selce), Palermo 6 (calcare, selce) e Palermo 8 (calcare, selce e granuli residuali di scisti cristallini acidi).

Sottogruppo Vb (quarzo angoloso e subangoloso): Genova 12 (calcare, selce, siltite), Genova 13 (selce) e Genova 19 (calcare, selce, siltite).

Gruppo VI (argille ferriche alluvionali)

È costituito da una frazione argillosa di tenore di ferro ossidato, più o meno alto, associata ad una frazione sabbiosa composta da quarzo fine angoloso, talora medio angoloso-subangoloso, e feldspati (ortoclasio e plagioclasio geminato). Sulla base della granulometria, della quantità variabile o dell'assenza di miche (mica bianca fine e biotite) e infine della presenza di granuli di roccia metamorfica e sedimentaria sono stati individuati i seguenti sottogruppi.

Sottogruppo VIa (poche miche): argilla ferrica: Castel Delfino 8, Bergiola 1, Bergiola 3 e Skribla 6; argilla ferrico-carbonatica: Skribla 19.

Sottogruppo VIb (molte miche): argilla ferrica: Ferrara 2, Rimini 2, Rimini 4, Rimini 15, Genova 3, Filattiera 1, Filattiera 3, Lucca 1 e Corsica 2; argilla ferrico-carbonatica: Rimini 6, Rimini 17, Rimini 18, Filattiera 2, Capraia 1, Siena 1 e Skribla 13.

Sottogruppo VIs (quarzo rotondo): Castel Delfino 6 (assenza di miche), Genova 14 (selce).

Sottogruppo VId (granuli residuali di scisti cristallini acidi): argilla ferrica: S. Stefano di Carrara 1, Rimini 1, Rimini 3, Rimini 7, Rimini 13, Rimini 14, Rimini 16, Castel Delfino 7, Castel Delfino 9, Genova 33, Molassana 1, Filattiera 4 e Bergiola 2; argilla ferrico-carbonatica: Ferrari 1, Rimini 8, Rimini 12 (pirosseni), Genova 2 (pirosseni), Capriola 1, Lucca 2, Skribla 7 e Corsica 1.

Sottogruppo VIe (granuli di scisti cristallini acidi (residuali) e di roccia sedimentaria): argilla ferrica: Verona 1 (selce), Ferrara 6 (calcare), Genova 6 (calcarenite) e Skribla 14 (pelite, selce, pirosseni); argilla ferricocarbonatica: Lucca 3 (selce, argilloscisti) e Lucca 4 (calcare, selce).

Sottogruppo VIf (molte miche con granuli di roccia sedimentaria): argilla ferrico-carbonatica: Lucca 5 (calcare) e Palermo 7 (selce).

Gruppo VII (marne)

È costituito da una frazione argillosa ricca di carbonato di calcio e una fra-

zione sabbiosa composta da quarzo angoloso e mica bianca fini e molto fini, presenti in piccola quantità.

Rimini 5, Genova 17, Roma 6, Roma 7, Roma 8 e Roma 9.

Gruppo VIII (rocce sedimentarie)

È costituito dalla presenza di granuli di rocce sedimentarie (calcare, calcarenite, selce, siltite, pelite) e loro minerali, talora associate a materiali residuali provenienti dal disfacimento di rocce metamorfiche acide.

Sottogruppo VIIIa (calcare, selce): argilla carbonatica: Genova 1 (calcarenite, pelite, siltite), Genova 15, Genova 34 (pelite, siltite).

Sottogruppo VIIIb (calcare, selce, quarzo rotondo): argilla carbonatica: Palermo 1, Palermo 3 e Palermo 5.

Sottogruppo VIIIe (calcare, siltite): argilla ferrica: Tino 1 e Tino 2; argilla carbonatica: Varigotti 2.

Sottogruppo VIIId (granuli di rocce sedimentarie con residui di scisti cristallini acidi): argilla carbonatica: Perti 3 (selce, pirosseni metamorfici), Genova 20 (calcarenite, calcare, pelite), Genova 26 (siltite) e Genova 28 (calcare, selce, siltite).

Catalogo dei materiali

Pavia

- 1. Bacino di San Michele, sec. XII: H 163 (analisi n° 1606)
- 2. Bacino di San Michele, sec. XII: H 159 (analisi n° 1607)

Como

1. Graffita policroma del sec. XV, catino: via Carcano (analisi nº 944)

Verona

- 1. Invetriata verde del sec. XIII, catino: 157973 (analisi nº 2438)
- Smaltata decorata a lustro del sec. XIII, catino: 157972 (analisi n° 2439)

Santo Stefano di Carrara (Padova)

1. Invetriata dipinta del sec. XIII, bacino del campanile: 2 (analisi nº 941)

Bologna

1. Invetriata verde, bacino di San Giovanni in Monte: transetto sud (analisi n° 2410)

Forli

- Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, catino, scarto di fornace: 16 (analisi n° 1973)
- 2. Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, catino, scarto di fornace: 37 (analisi n° 1974)

Cosona

1. Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, catino, scarto di fornace: loc. Val d'Oca (analisi n° 1975)

Ferrara

- Ingubbiata monocroma verde del sec. XII, bacino di San Bartolo: (analisi n° 2401)
- 2. Graffita con macchie verdi, ante sec. XIII: RM 4508 (analisi n° 2402)
- 3. Graffita monocroma dei secc. XIII-XIV: RM 583 (analisi n° 2403)
- 4. Graffita policroma dei secc. XIII-XIV: RM 442 (analisi n° 2404)
- 5. Invetriata verde graffita dei secc. XIII-XIV: RM 188 (analisi n° 2405)

- Invetriata verde graffita dei secc. XIII-XIV, forma di Rimini: RM 188 (analisi n° 2406)
- 7. Invetriata verde graffita dei secc. XIII-XIV: RM 4010 (analisi n° 2407)
- 8. Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, scarto di fornace: RM 4001 (analisi n° 2408)
- 9. Graffita rinascimentale, scarto di prima cottura: Pasetti OA 154 (analisi n° 2409)

Rimini

- 1. Invetriata monocroma lionata dei secc. XIII-XIV: Rocca vano 9 n° 123 (analisi n° 1957)
- Invetriata monocroma dei secc. XIII-XIV: Rocca vano 9 n° 124 (analisi n° 1958)
- Invetriata verde dei secc. XIII-XIV: Rocca vano 5, str. II (analisi n° 1960)
- Invetriata monocroma lionata dei secc. XIII-XIV: Rocca vano 5, str. II (analisi n° 1961)
- 5. Invetriata verde dei secc. XIII-XIV: Rocca vano 5, str. II (analisi n° 1962)
- Protograffita del sec. XIII: Rocca vano 1, str. II, n° 428 (analisi n° 1965)
- 7. Invetriata decorata in manganese sotto vetrina dei secc. XIII-XIV: Rocca 72-73, str. II (analisi n° 1968)
- 8. Protograffita del sec. XIII, catino carenato: Rocca (analisi nº 1970)
- Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, catino, scarto di fornace: Palazzo Guidi 1957 (analisi n° 1971)
- 10. Graffita arcaica dei secc. XIV-XV, catino, scarto di fornace: Palazzo Guidi 1957/15 (analisi n° 1972)
- Ingubbiata monocroma verde dei secc. XIII-XIV: S. Maria ad Nives 1984, 126 (analisi n° 1955)
- 12. Ingubbiata dipinta dei secc. XIII-XIV: S.M.A.N. 1984, 71 (analisi n° 1956)
- Invetriata monocroma decorata con rotella del sec. XIII: S.M.A.N. 1983, 46 (analisi n° 1959)
- 14. Protograffita del sec. XIII: S.M.A.N. 1984, 71 (analisi nº 1963)



1: Pavia. 2: Como. 3: Verona. 4: S. Stefano di Carrara (Padova). 5: Bologna. 6: Forlì. 7: Cesena. 8: Ferrara. 9: Rimini. 10: Perti (Savona). 11: Varigotti (Savona). 12: Nolì. 13: Castel Delfino (Savona). 14: Genova. 15: Molassana (Genova). 16: Isola del Tino (La Spezia). 17: Ventimiglia. 18: Carpignano (Savona). 19: Albenga. 20: Filattiera (Massa Carrara). 21: Bérgiola (Massa Carrara). 22: Capriola (Lucca). 23: Lucca. 24: Montelupo. 25: Siena. 26: Isola di Capraia (Livorno). 27: Roma. 28: Salerno. 29: Ugento (Lecce). 30: Skribla (Cosenza). 31: Metaponto (Matera). 32: Palermo. 33: Gela (Caltanissetta). 34: Corsica.

- 15. Invetriata decorata in manganese sotto vetrina dei secc. XIII-XIV: S.M.A.N. 1983, 46 (analisi n° 1964)
- Invetriata decorata in manganese sotto vetrina dei secc. XIII-XIV: S.M.A.N. 1984, 119 (analisi n° 1966)
- 17. Protograffita del sec. XIII: S.M.A.N. 1983, 37 (analisi nº 1967)
- 18. Protograffita del sec. XIII: S.M.A.N. 1983, 63 (analisi nº 1969)

Perti, Castello di Sant' Antonino (Savona)

- 1. Anfora tardoantica: SAP D 335 (analisi n° 1277)
- 2. Anfora tardoantica: SAP D 215 (analisi n° 1278)
- 3. Anfora tardoantica: SAP C 149 (analisi nº 1279)

- 4. Anfora tardoantica: SAP D 39 (analisi n° 1280)
- 5. Anfora tardoantica: SAP D 153 (analisi nº 1281)
- 6. Anfora tardoantica: SAP D 19 (analisi nº 1282)
- 7. Anfora tardoantica: SAP D 17/444 (analisi n° 1293)
- 8. Anfora tardoantica: SAP (analisi nº 1294)

Varigotti, Caverna di Punta Crena (Savona)

- 1. Anfora medievale del sec. XIV: VAR IV (analisi n° 1604)
- 2. Anfora medievale del sec. XIV: VAR IV (analisi n° 1605) Noli (Savona)
- 1. Invetriata verde, bacino di Santa Giulia (analisi nº 942)

Castel Delfino (Savona)

- 1. Ingubbiata marmorizzata del sec. XIII: F III (analisi nº 1620)
- 2. Ingubbiata monocroma del sec. XIII, ansa: L III (analisi nº 1621)
- 3. Invetriata monocroma del sec. XIII: J I (analisi nº 1622)
- 4. Ingubbiata monocroma del sec. XIII: L III (analisi nº 1623)
- 5. Ingubbiata monocroma del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1624)
- 6. Invetriata verde del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1625)
- 7. Maiolica arcaica del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1827)
- 8. Invetriata verde del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1828)
- 9. Protomaiolica del sec. XIII: L 1 II (analisi nº 1829)
- 10. Smaltata islamica del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1830)
- 11. Ingubbiata monocroma del sec. XIII: L 1 II (analisi nº 1831)
- 12. Ingubbiata monocroma del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1832)
- 13. Invetriata monocroma del sec. XIII: B 1 III (analisi nº 1833)
- 14. Graffita monocroma del sec. XIII: B 1 III (analisi n° 1834)
- 15. Graffita arcaica tirrenica del sec. XIII: R 78 (analisi nº 1835)
- 16. Nuda decorata a bande rosse del sec. XIII: (analisi nº 1861)

Genova (Palazzo Ducale)

- 1. Nuda grossolana del sec. XII, grande catino: DUA 91 (analisi nº 2411)
- 2. Anforetta medievale del sec. XII: DUA 100 (analisi nº 2412)
- 3. Nuda depurata del sec. XIII, grande boccale: DUA 84 (analisi nº 2413)
- Invetriata in monocottura del sec. XII, tegame: DUA 92 (analisi n° 2414)
- Invetriata in monocottura del sec. XII, tegame: DUA 93 (analisi n° 2415)
- 6. Ingubbiata monocroma del sec. XII: DUA 87 (analisi nº 2416)
- 7. Ingubbiata monocroma del sec. XII: DUA 87 (analisi n° 2417)
- 8. Ingubbiata marmorizzata del sec. XII: DUA 87 (analisi nº 2418)
- 9. Ingubbiata marmorizzata del sec. XIII: DUA 67 (analisi n° 2419)
- 10. Ingubbiata dipinta del sec. XII: DUA 92 (analisi nº 2420)
- 11. Ingubbiata monocroma del sec. XII: DUA 87 (analisi n° 2421)
- 12. Maiolica arcaica del sec. XII: DUA 98 (analisi nº 2422)
- 13. Invetriata verde del sec. XII: DUA 100 (analisi nº 2423)
- 14. Invetriata marrone del sec. XII: DUA 100 (analisi nº 2424)
- 15. Invetriata verde del sec. XII: DUA 92 (analisi nº 2425)
- 16. Invetriata verde del sec. XIII: DUA 84 (analisi n° 2426)
- 17. Invetriata verde del sec. XII: DUA 87 (analisi n° 2427)
- 18. Invetriata verde del sec. XII: DUA 100 (analisi n° 2428)
- 19. Invetriata verde del sec. XIII: DUA 83 (analisi n° 2429)
- 20. Smaltata monocroma del sec. XII: DUA 100 (analisi nº 2430)
- 21. Smaltata monocroma del sec. XII: DUA 92 (analisi nº 2431)
- 22. Smaltata monocroma del sec. XII: DUA 100 (analisi nº 2432)
- 23. Invetriata marrone del sec. XII: DUA 87 (analisi n° 2433)
- 24. Invetriata marrone del sec. XII: DUA 100 (analisi n° 2445)
- 25. Protomaiolica del sec. XIII: DUA 76 (analisi n° 2446)
- 26. Invetriata dipinta del sec. XIII: DUA 81 (analisi n° 2447)
- 27. Ingubbiata monocroma del sec. XIII: DUA 92 (analisi n° 2448)
- 28. Protomaiolica del sec. XIII: DUA 79 (analisi nº 2449)
- 29. Protomaiolica del sec. XIII: DUA 76 (analisi n° 2444)

Genova (varie)

- Invetriata verde in monocottura, catino: (S. Maria di Castello) SMC NE II (analisi n° 1872)
- 31. Invetriata verde in monocottura, boccale a vetrina sparsa: San Silvestro NC II 1987 (analisi n° 1869)
- 32. Invetriata verde in monocottura, boccale a vetrina sparsa: San Silvestro SNA IV 1943 (analisi n° 1870)
- 33. Invetriata verde, boccale: San Silvestro P5 (analisi nº 1873)
- 34. Invetriata verde in monocottura, grande boccale: Pammatone PAM SS 4 (analisi n° 1874)
- 35. Invettiata verde in monocottura, anforetta decorata a stampo: Commenda (analisi n° 1875)
- 36. Invetriata verde in monocottura, boccale grossolano: Pammatone PAM 11 SS 3' (analisi n° 1276)

Molassana, castello (Genova)

- 1. Anfora medievale liscia: MOL U 3 (analisi nº 1289)
- 2. Anfora medievale scanalata: MOL M 4 (analisi nº 1290)
- 3. Anfora medievale scanalata: MOL Z 6 (analisi nº 1291)

Isola del Tino (La Spezia)

- 1. Nuda grossolana, catino con decorazione a stampo (analisi nº 1865)
- 2. Nuda grossolana, catino con decorazione a stampo (analisi nº 1866)
- 3. Nuda grossolana, olla foggiata a mano (analisi nº 1867)

Ventimiglia (Imperia)

1. Invetriata verde in monocottura del sec. V, olla: Albintimilium (analisi n° 1868)

Carpignano (Savona)

- 1. Invetriata verde: scavi di San Pietro (analisi n° 1283)
- 2. Invetriata verde: scavi di San Pietro (analisi n° 1284)

Albenga (Savona)

1. Piastrella invetriata: campanile della cattedrale (analisi nº 928)

Filattiera, castello di San Giorgio (Massa Carrara)

- 1. Nuda depurata del sec. XII, boccale: FGT 6 (analisi nº 1836)
- 2. Nuda depurata del sec. XII, boccale: FGT 7 (analisi nº 1837)
- 3. Graffita arcaica del sec. XIV: FGA 6 (analisi nº 1859)
- 4. Graffita a stecca del sec. XV: FGT 4 (analisi nº 1860)

Bèrgiola, riparo sotto roccia (Massa Carrara)

- 1. Anforetta medievale (analisi n° 1498)
- 2. Anforetta medievale (analisi n° 1499)
- 3. Nuda grossolana, olla vacuolare (analisi n° 1500)

Capriòla, castello (Lucca)

1. Invetriata verde del sec. XII?, boccalino (analisi nº 1871)

Lucca

- 1. Maiolica arcaica del sec. XIV: a (analisi nº 1601)
- 2. Maiolica arcaica del sec. XIV: b (analisi nº 1602)
- Maiolica arcaica del sec. XV, scarto di fornace: B.M. 6/82 4 (analisi n° 1862)
- 4. Maiolica arcaica del sec. XV, scarto di fornace: B.M. 6/82 2 (analisi n° 1863)
- 5. Maiolica arcaica del sec. XV: C.A. MA 2 (analisi nº 1864)

Montelupo (Firenze)

1. Biscotto rosso di boccale: 181 (analisi n° 2434)

Siena

1. Graffita policroma del sec. XV, scarto di fornace (analisi nº 943)

Isola di Capraia (Livorno)

Ingubbiata monocroma dei secc. XII-XIII: relitto navale CA-M (analisi n° 1296)

Roma

- 1. Anfora scanalata del sec. XI: coll. Palazzo Braschi 4 (analisi nº 1489)
- 2. Vetrina pesante del sec. X: coll. P.B. 6 (analisi nº 1490)
- 3. Maiolica arcaica del sec. XVI: coll. P.B. 18 (analisi nº 1491)
- 4. Invetriata verde del sec. XI: coll. P.B. 19 (analisi n° 1492)
- Invetriata verde del sec. X: coll. P.B. 20 (analisi n° 1493)
 Invetriata dipinta del sec. XIII: coll. P.B. 24 (analisi n° 1494)
- 7. Invetriata verde del sec. XIII: coll. P.B. 25 (analisi n° 1495)
- 8. Anfora striata del sec. VIII: coll. P.B. 27 (analisi nº 1496)
- 9. Anfora scanalata del sec. XIII: coll. P.B. 40 (analisi nº 1497)
- 10. Anfora decorata a pettine del sec. IX: Cripta di Balbo II 406-2 (analisi nº 2440)
- 11. Nuda depurata del sec. IX, boccalino decorato a rotella: C.B. II 406-3

(analisi n° 2441)

- 12. Anforetta liscia del sec. IX: C.B. 1 (analisi nº 2442)
- 13. Forum Ware del sec. IX: C.B. 10 (analisi n° 2443)

Salerno

- 1. Invetriata verde della fase V: Capaccio 302 (analisi nº 1287)
- 2. Invetriata verde, anforetta: S. Pietro in Corte 82 (analisi nº 1288)

Ugento (Lecce)

1. Protomaiolica scarto di fornace (analisi n° 1826)

Skribla, castello (Cosenza)

- 1. Invetriata verde dei secc. XII-XIII: S 1470 (analisi n° 1838)
- 2. Invetriata verde dei secc. XII-XIII: S 458 638 (analisi n° 1839)
- 3. Invetriata dipinta dei secc. XII-XIII: S 470 1835 (analisi n° 1840)
- 4. Invetriata dipinta dei secc. XII-XIII: S 458 3 (analisi n° 1841)
- 5. Invetriata dipinta dei secc. XII-XIII: S 458 1 (analisi n° 1842)
- 6. Invetriata dipinta dei secc. XII-XIII: S 1470 1871 (analisi n° 1843)
- 7. Invetriata verde dei secc. XII-XIII: S 458 2 (analisi n° 1844)
- 8. Invetriata dipinta dei secc. XII-XIII: S 1470 1903 (analisi n° 1845)
- 9. Anfora liscia dei secc. X-XI: S 2544 133 (analisi n° 1846)
- 10. Anforetta liscia dei secc. X-XI: S 2510 115 (analisi n° 1847)
- 11. Nuda grossolana dei secc. X-XI, boccale: S 2511 58 (analisi n° 1848)
- 12. Anforetta liscia del sec. XI: S 381-2 (analisi nº 1849)
- 13. Invetriata dipinta in ramina-manganese del sec. XII: S 1078 1 (analisi n° 1850)
- 14. Invetriata verde decorata con linee e punti di ingubbio, del sec. XII: S 2160 4 (analisi n° 1851)
- 15. Anforetta decorata a bande rosse dei secc. XII-XIII: S 5102 1 (analisi n° 1852)
- Anfora decorata a incisioni ondulate dei secc. XII-XIII: S 5100 100 (analisi n° 1853)

- 17. Nuda grossolana micacea dei secc. XI-XII: S 332 30 (analisi n° 1854)
- 18. Nuda grossa a inclusi bianchi dei secc. XI-XII: S 332/21 (analisi n° 1855)
- 19. Ingubbiata monocroma del sec. XII: S 3001 50 (analisi nº 1856)
- 20. Anfora con inclusi bianchi del sec. XII: S 3002 1 (analisi n° 1857)

Metaponto (Matera)

1. Ingubbiata dipinta: TM 510 160641 (analisi n° 1858)

Palermo

- 1. Biscotto del sec. XI di catino carenato: Cala 31 (analisi nº 1297)
- 2. Biscotto del sec. XI di catino carenato: Cala 32 (3bis) (analisi nº 1298)
- 3. Biscotto del sec. XI di catino carenato: Cala 33 (3) (analisi nº 1299)
- 4. Biscotto del sec. XI di catino carenato: Cala 34 (2) (analisi nº 1300)
- 5. Biscotto del sec. XI di catino carenato: Cala 35 (4) (analisi nº 1301)
- 6. Invetriata dipinta in manganese del sec. XI, catino carenato: Cala (analisi n° 1952)
- 7. Smaltata dipinta in ramina del sec. XI, bacino carenato: Cala (analisi nº 1953)
- 8. Biscotto del sec. XI, bacino carenato: Castello a Mare (analisi nº 1954)
- 9. Nuda grossolana micacea del sec. XI, olla: Cala (analisi nº 2351)

Gela (Caltanisetta)

1. Protomaiolica del sec. XIII: pozzo (analisi nº 1484)

Corsica

- Graffita arcaica tirrenica del sec. XIV: castello di Seneca (analisi n° 1603)
- 2. Maiolica arcaica del sec. XIV: castello di Biguglia (analisi nº 1480)