

Analisi mineralogiche sulle ceramiche medievali di alcuni siti della Sicilia occidentale

Helen Patterson

Criteri di campionatura :

I campioni ceramici analizzati sono stati raccolti nel corso degli anni 1990-1991 da chi scrive seguendo criteri differenti a seconda dello stato degli studi sui diversi insiemi ceramici, ai quali è stato possibile accedere. Nel caso di Segesta ed Entella, ad esempio, dove non è ancora stata effettuata una schedatura analitica delle ceramiche, i campioni sono stati scelti tenendo conto delle classi e dei tipi morfologici, nonché dei contesti di provenienza (possibilmente strati di vita, o di abbandono non rimaneggiati). Nel caso, invece, di Casale Nuovo è stata realizzata una tipologia degli impasti, sono stati quindi analizzati prevalentemente campioni rappresentativi di «tipi di argilla», presenti talvolta in più classi ceramiche. Sono infine stati sottoposti ad analisi due campioni di anfore dal relitto forse normanno di Marsala, al fine di verificarne la zona di fabbricazione. Sarebbe auspicabile poter analizzare in futuro anche il contenuto organico di tali anfore e conoscerne quindi l'utilizzo.

I risultati delle analisi sono commentati anche all'interno del testo di A.Molinari. Nei posters su Segesta e Casale Nuovo sono illustrati alcuni degli esemplari, dai quali sono stati presi i campioni.

Analisi svolte :

I campioni di ceramiche medievali sono stati osservati al microscopio stereoscopico a luce riflessa. Sulla base di queste osservazioni sono stati scelti 74 campioni per eseguire analisi in sezione sottile al microscopio polarizzatore. I risultati emersi dalle analisi hanno permesso di raggruppare i campioni con le medesime caratteristiche mineralogiche. L'interpretazione dei dati ottenuti è stata fatta utilizzando la cartografia e la bibliografia geologica. Desidero in questa sede ringraziare il professor T. Mannoni Università di Genova e S. Sfrecola della società LARA per l'aiuto prestatomi e per aver consentito l'uso del loro campionario di sezioni sottili.

Le analisi petrologiche si sono dimostrate particolarmente efficaci nell'individuazione delle possibili provenienze degli impasti. La geologia della Sicilia, grazie alla sua variabilità ed alla presenza di diverse aree geologiche ben definite, si presta a questo tipo di analisi permettendo in particolare la distinzione delle argille dell'ovest, caratterizzate da rocce sedimentare da quelle dell'est, caratterizzate da zone vulcaniche e metamorfiche.

Nonostante la mancanza di una dettagliata campionatura delle argille e l'impossibilità di avere a disposizione scarti di fornace, che pure sono stati trovati in diversi punti della Sicilia, è stato possibile suggerire alcune probabili aree di provenienza per gli impasti. Tali aree sono state individuate sulla base sia delle conoscenze geologiche sia dei dati archeologici (classi ceramiche e loro distribuzione). Le provenienze suggerite per ogni gruppo sono quelle più probabili sulla base delle evidenze geologica ed archeologica.

Uno dei principali problemi posti dal materiale era la distinzione dei prodotti maghrebini da quelli di produzione siciliana ed in questo le analisi dei campioni - sia al binoculare che in sezione sottile - si è dimostrata dirimente. Gli stretti legami fra la Sicilia ed il Nord-Africa sono riflessi non soltanto nella presenza di ceramica di produzione maghrebina in Sicilia, ma anche nella produzione siciliana di ceramica quasi identica ai prodotti maghrebini. In questo contesto è interessante notare la stretta somiglianza fra l'aspetto macroscopico di uno degli impasti di produzione siciliana, si tratta di quello più comune: il gruppo 1, e quelli di produzione maghrebina. Una somiglianza anche più significativa visto il caratteristico aspetto di questi impasti: tutto questo suggerisce che i vasai in Sicilia non soltanto imitavano le forme, decorazioni e le invetriature dei prodotti maghrebini, ma anche che esisteva uno sforzo cosciente di imitare le argille dei prodotti maghrebini. Si potrebbe pensare che i vasai arabi che venivano in Sicilia cercavano le argille più simili a quelle alle quali erano abituati.

Infine in alcuni casi le analisi hanno fornito informazioni sulle tecniche usate dai vasai per alcune classi ceramiche, è questo il caso ad esempio della ceramica da fuoco ed in particolare di quella modellata a mano.

Elenco dei campioni analizzati :

Abbreviazioni

Provenienza: SG = Segesta; EN = Entella; CN = Casale Nuovo; CB = Capo Boeo (Marsala); MR = Marsala relitto normanno

Classe: AD = acroma depurata; AF = acroma fuoco; AG = acroma grossolana; AT = acroma da trasporto; CM = cobalto e manganese; IF = invetriata fuoco; IG = ingobbiata e graffita; II = invetriata incolore; IV = invetriata verde; IVS = invetriata verde con decorazione solcata; DSV = dipinta sotto vetrina; GW = Gela ware; S = smaltata; SV = smaltata verde; LM = lustro metallico; PM = protomaiolica; SW = spiral ware

Gruppo: i gruppi mineralogici con asterisco (*) sono quelli relativi alle ceramiche da fuoco.

n. analisi	provenienza	classe	forma	datazione	gruppo mineralogico
1	SG	IF	pentola	XII-XIII	1*
2	SG	IF	"	"	1*
3	SG	AF	pentola a mano	XIII	3*
4	SG	AF	"	XIII	4*
5	SG	IV	bottiglia	XIII	1a
6	SG	IV	catino	XII-XIII	5a
7	SG	DSV	ciotola	XII-XIII	1a
8	SG	IG	scodella	XIII	12a
9	SG	II	tazza	XII-XIII	1a
10	SG	DSV	catino	XII-XIII	13a
11	SG	II	lucerna	XII-XIII	1b
12	SG	SV?	vaso con filtro	XII-XIII	13c
13	SG	IG	scodella	XIII	12b
14	SG	DSV	ciotola	XII-XIII	1a
15	SG	CM	scodella	XII-XIII	5b
16	SG	SW	ciotola	XII-XIII	11
17	EN	AG	tegola	medievale vetrificata	
18	EN	GW	scodella	XIII	13a
19	EN	LM	forma chiusa	XIII	7
20	EN	IVS	scodella	XII-XIII	6b
21	EN	IVS	scodella	XII-XIII	6b
22	EN	DSV	forma chiusa	XIII	1b
23	EN	CM	scodella	XII-XIII	1a
24	EN	SW	ciotola	XII-XIII	10
25	EN	DSV	ciotola	XII-XIII	4a
26	EN	SV	catino	XI-XII	5a
27	EN	IV	catino	XI	5a
28	EN	DSV	catino	XI-XII	13a
29	EN	II	lucerna	XII	1b
30	SG	AD	vaso con filtro	XII-XIII	3a
31	SG	AD	vaso con filtro	XII-XIII	5b
32	EN	AD	bottiglia	XII-XIII	3b
33	SG	AT	anfora	XII-XIII	1a
34	SG	AT	anfora	XII-XIII	1a
35	SG	AT	anfora	XII-XIII	13b
36	SG	AT	anfora	XII-XIII	8
37	SG	AG	catino	XII-XIII	4c
38	SG	AT	anfora	XII-XIII	1a
39	SG	AT	anfora	XII-XIII	6a
40	SG	AD	bottiglia	XII-XIII	9
41	EN	AD	giara	XII-XIII	6b

42	EN	AF	pentola a mano	XII-XIII	5a*
43	EN	AF	scaldavivande	XII-XIII	2*
44	EN	AT	anfora	XII-XIII	6a
151	MR	AT	anfora	XI-XII	1b
152	MR	AT	anfora	XI-XII	1b
153	CN	AF	pentola a mano	X-XI	5b*
154	CN	AD	varie	X-XI	4b
155	CN	AD	varie	X-XI	1b
156	CN	AD	varie	X-XI	4b
157	CN	IV	catino	X-XI	13a
158	CN	DSV	varie	X-XI	1b
159	CN	AD/IV/DSV/S	varie	X-XI	5b
160	CN	AD	varie	X-XI	1b
161	CN	AD	vaso con filtro	X-XI	5b
162	CN	AF	olla	X-XI	6*
163	CN	S	catino	X-XI	5a
164	CN	AD/AT	varie	X-XI	1a
206	SG	DSV	ciotola	XII-XIII	13a
207	SG	IV	catino	XII-XIII	6b
208	SG	IVS	scodella	XII-XIII	5a
209	SG	IVS	scodella	XII-XIII	1b
210	SG	DSV	ciotola	XII-XIII	1b
211	SG	DSV	bocca	XIII	1b
212	SG	IVS	catino	XII-XIII	1a
213	SG	PM	scodella	XIII	2
214	EN	IV	catino	XII-XIII	6b
215	CN	DSV	catino	X-XI	1b
216	CN	S	catino	X-XI	5c
217	CN	DSV	catino	X-XI	5c
218	CB	DSV	catino	X-XI	1b
219	CB	DSV	catino	X-XI	5b
220	CB	DSV	catino	X-XI	5a

Risultati delle analisi :

Le analisi di ogni gruppo sono elencate come segue: provenienza; numero dell' analisi; classe ceramica; datazione; caratteristiche distintive se presenti.

ARGILLE SEDIMENTARIE :

Gruppo 1 :

E' caratterizzato dalla presenza di granuli di rocce sedimentarie (terra rossa o roccia carsica) di origine antica associati con quarzo marino di origine diversa e più recente. Impasto costituito da abbondanti granuli di quarzo rotondo e ossidi di ferro, frequenti vacuoli, calcare, poca selce e pochissima mica fine, tracce di plagioclasio e talvolta microfauna. Massa di fondo ferrica, talvolta un po' carbonatica.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale. Gli esempi di Segesta ed Entella potrebbero essere locali mentre tale ipotesi non è possibile per quelli di Casale Nuovo perché il calcare di questa zona è di origine recente.

Gruppo 1a: pochi granuli di calcare

SG	9 - II	XII-XIII	grana medio-grossolana
SG	5 - IV	XIII	grana media
SG	212 - IVS	XII-XIII	grana fine, pochissimi inclusi medi
SG	7 - DSV	XII-XIII	grana fine-media

SG	14 - DSV	XII-XIII	grana media
SG	33 - AT	XII-XIII	grana medio-grossolana
SG	34 - AT	XII-XIII	grana medio-grossolana
SG	38 - AT	XII-XIII	grana media
EN	23 - CM	XII-XIII	grana media.
CN	164 - AT/AD	X-XI	grana medio-grossolana

Gruppo 1b : molti vacuoli e/o granuli di calcare

SG	11 - II	XII-XIII	grana media
SG	209 - IVS	XII-XIII	grana media
SG	210 - DSV	XII-XIII	grana media
SG	211 - DSV	XIII	grana fine, pochi inclusi medi
EN	29 - II	XI-XII	grana fine-media
EN	22 - DSV	XIII	grana media
CB	218 - DSV	X-XI	grana media
CN	158 - DSV	X-XI	grana media
CN	215 - DSV	X-XI	grana media
CN	155 - AD	X-XI	grana media, pochi grossi inclusi
CN	160 - AD	X-XI	grana medio-grossolana
MR	151 - AT	XI-XII	grana media
MR	152 - AT	XI-XII	grana media, pochi grossi inclusi

Gruppo 2 :

Impasto marnoso, con grana fine, caratterizzato da piccoli granuli di quarzo rotondo di origine marina e tracce di calcare.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale, forse la zona a sudovest, ma dato che si tratta di protomaiolica va notato che l'impasto é molto simile in sezione sottile a quello della protomaiolica tipo Brindisi, che si ritiene prodotta appunto nell'area di Brindisi. Tuttavia si tratta di un'argilla poco caratterizzata, pertanto tali ipotesi devono essere considerate con cautela. Un'origine nel Nord-Africa é comunque da escludere.

SG 213 - PM XIII

Gruppo 3 :

Deriva da depositi argillosi di origine marina, ma più recenti di quelle del gruppo 1, é caratterizzato dalla presenza di frequenti miche.

Impasto con grana fine-media, con frequenti inclusi costituiti da piccoli granuli di quarzo subrotondo, calcari e vacuoli, ossidi di ferro e frequenti miche fini. Massa di fondo marnoso-carbonatica.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale, ma probabilmente vicino ad una zona di rocce metamorfiche, le quali si ritrovano prevalentemente nel nord-est della Sicilia. L'area sud-occidentale é da escludere.

Gruppo 3a - frequente calcari e tracce di microfauna.

SG 30 - AD XII-XIII

Gruppo 3b - poco calcare.

EN 32 - AD XII-XIII

Gruppo 4 :

E' caratterizzato da granuli di argille sedimentarie di origine marina, ricco di microfauna.

Ricco di inclusi, con abbondanti granuli di quarzo rotondo, microfauna e calcari, pochissima mica, tracce di plagioclasio e ossidi di ferro. Massa di fondo carbonatico-ferrica.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale. Nella zona della Valle del Belice, intorno ad Entella, per esempio, é presente la microfauna.

Gruppo 4a : grana media

EN 25 - DSV XII-XIII

Gruppo 4b : grana fine

CN 154 - AD X-XI

CN 156 - AD X-XI

Gruppo 4c : grana grossolana, pochi granuli di quarzo policristallino e forse chamotte.

SG 37 - AG XII-XIII

ARGILLE CON QUARZO EOLICO :

Sono caratterizzate dalla presenza di quarzo eolico, individuato in luce trasmessa e nel microscopio stereoscopico in luce riflessa.

Impasto con grana media a medio-grossolana, con abbondanti granuli di quarzo arrotondato, possono anche essere presenti: raro plagioclasio, quarzo policristallino, pochissima mica fine, ossidi di ferro e tracce di selce. Sulla base della presenza o meno di calcare o minerali accessori (pirosseni) sono stati individuati tre sottogruppi.

Sono compatibili con un'origine dal nord Africa.

Gruppo 5a (quarzo eolico, massa di fondo ferrica)

SG	6 - IV	XII-XIII	grana media
SG	208 - IVS	XII-XIII	grana media
EN	26 - SV	XI-XII	grana medio-grossolana
EN	27 - IV	XI	grana medio-grossolana
CN	163 - S	X-XI	grana medio-grossolana
CB	220 - DSV	X-XI	grana medio-grossolana

Gruppo 5b (quarzo eolico e calcare, massa di fondo carbonatica e/o ferrica).

SG	15 - CM	XII-XIII	grana media
SG	31 - AD	XII-XIII	grana media
CN	161 - AD	X-XI	grana medio-grossolana
CN	159-IV/DSV/M/AD	X-XI	grana medio-grossolana
CB	219 - S ?	X-XI	grana medio-grossolana.

Gruppo 5c (quarzo eolico e rari pirosseni)

CN	216 - S	X-XI	grana medio-grossolana.
CN	217 - DSV	X-XI	grana medio-grossolana.

ARGILLE METAMORFICO - SEDIMENTARIE.

Gruppo 6.

E' caratterizzato dalla presenza di granuli di origine metamorfica (la notevole presenza di due tipi di miche) e dalla presenza di granuli di rocce sedimentarie (calcare).

Impasto ricco di inclusi con grana fine, caratterizzato dalla presenza di abbondanti miche e quarzo, poco calcare, sono presenti in quantità minore ossidi di ferro, feldspati alcalini, talvolta rara selce.

I confronti ceramici e la loro distribuzione indicano che sono di produzione siciliana. Le analisi mostrano che potrebbero essere di origine siciliana, ma non delle zone di

Entella o Segesta, è più probabile una provenienza dalla Sicilia orientale e le zone metamorfiche.

Gruppo 6a Massa di fondo carbonatica e poco ferrica.
SG 39 - AT XII-XIII pochi grossi feldspati alcalini.
EN 44 - AT XII-XIII tracce di selce.

Gruppo 6b Massa di fondo ferrica
EN 20 - IVS XII-XIII
EN 21 - IVS XII-XIII grana molto fine.
EN 41 - AD XII-XIII manca il calcare.
EN 214 - IV XII-XIII
SG 207 - IV XII-XIII

Gruppo 7 :

E' caratterizzato da granuli di origine metamorfica (scisti filladici) e granuli di rocce sedimentarie (calcari e selce).

Impasto con grana fine con pochi inclusi medi, frequenti inclusi di granuli di quarzo subangolare, alcuni granuli di quarzo metamorfico, scisti cristallini, scisti filladici e miche fini, tracce di calcare e selce. Massa di fondo ferrica.

Sulla base di confronti ceramici l'esemplare è di produzione spagnola. L'impasto è compatibile con una provenienza dalla Spagna, forse dalla zona di Alicante e Cartaghena, comunque è da escludere una provenienza dalla zona intorno a Valenza, Siviglia o Malaga o dalla Catalogna.

EN 19 - LM XIII.

Gruppo 8 :

E' caratterizzato da granuli di origine sedimentaria, con granuli metamorfici disfatti.

Impasto con grana medio-grossolana, ricco di inclusi, caratterizzato da quarzo, calcari, grossi inclusi di quarzo metamorfico, micascisti, miche, ferro, tracce di selce e feldspati alcalini.

L'impasto è compatibile con una provenienza siciliana, non si può escludere l'area occidentale, ma in zone vicine a rocce metamorfiche che sono attestate principalmente nel nord est della Sicilia.

Gruppo 12a - senza calcare

Impasto ricco di inclusi, grana fine con alcuni inclusi medi, ricco di ferro, caratterizzato da granuli di quarzo,

ARGILE VULCANICO-SEDIMENTAIRE :

Gruppo 9 :

E' caratterizzato principalmente da granuli di origine vulcanica associati con granuli di origine sedimentaria.

Grana grossolana, caratterizzata da frequenti grossi inclusi angolari di feldspati di origine vulcanica sia plagioclasti che alcalini, miche fini, quarzo, rara siltite, ossidi di ferro e forse chamotte. Massa di fondo carbonatica.

Probabilmente di origine sedimentaria ma vicino ad una zona di rocce vulcaniche. In Sicilia possibili provenienze sono o nell' ovest dove esistono piccoli affioramenti di rocce vulcaniche, o nell' est, intorno all' Etna verso il centro o il sud est.

SG 40 - AD XII-XIII

Gruppo 10 :

E' caratterizzato da granuli di origine vulcanica con poco materiale sedimentario.

Impasto con grana fine con frequenti inclusi medi, ricco di inclusi, caratterizzato da granuli di quarzo, abbondanti miche fini, augite, plagioclasti, pochi piccoli calcari e ferro.

Sulla base dei dati archeologici questo campione, un esempio di *spiral ware*, è probabilmente di produzione Campana. Infatti l'impasto è compatibile con un'origine dall'area Campano-Laziale ed è molto simile al Gruppo 2 individuato da Mannoni per le ceramiche di San Lorenzo Maggiore (Napoli). Comunque anche se gli inclusi sono diversi dagli altri esempi siciliani, non è da escludere la possibilità di una provenienza nella Sicilia.

EN 24 - SW XII-XIII.

Gruppo 11 :

Sedimentari con materiale vulcanico accessorio.

Impasto con grana fine con pochissimi inclusi medi, ricco di inclusi, caratterizzato da granuli di quarzo e calcare, miche fini, rara augite talvolta grossa, ossidi di ferro e plagioclasti.

Come nell'analisi 24 questo campione di *Spiral ware* è probabilmente di produzione Campana e potrebbe venire da un'area simile, cioè genericamente l'area Campano-Laziale e più precisamente dal Salernitano o da Gaeta. Non si può neanche escludere una provenienza dalla Sicilia.

SG 16 - SW XII-XIII.

Gruppo 12 :

E' caratterizzato da inclusi sedimentari sub arrotondati (quarzo e calcare) con materiale vulcanico (feldspati alcalini magmatici, abbondante miche). Probabilmente deriva da depositi sedimentari alluvionali in un bacino dove influisce materiale vulcanico.

Sono stati individuati due sottogruppi.

Potrebbero venire da diverse aree: alcune zone nell'area bizantina (area intorno Costantinopoli o Europos, mentre sono da escludere l'Attica o la Grecia in generale), dalla zona calabrese appenninica e dalla Sicilia nord-orientale.

SG 13 - IG XIII

quarzo policristallino, feldspati alcalini magmatici angolari, ortoclasti, abbondanti miche fini, talvolta grosse.

SG 8 - IG XIII

Gruppo 12b.

Impasto ricco di inclusi con grana fine con alcuni inclusi medi caratterizzati da quarzo, quarzo policristallino, feldspati alcalini di origine vulcanica, plagioclasio, abbondante miche talvolta grosse, micascisti rimaneggiate, frequente calcare e plagioclasio.

SG 13 - IG XIII

ARGILLE GENERICHE :

Questi gruppi sono caratterizzati da impasti fini con granuli di quarzo e poco altro, per questa ragione è impossibile individuare provenienze sicure.

Va notato che l'impasto dell'analisi 18, un esempio di *Gela ware*, non è compatibile con la zona di Gela.

Gruppo 13a :

Impasto con grana fine, caratterizzato da abbondanti granuli di quarzo, ossidi di ferro e poche miche fini. Massa di fondo ferrica.

SG 10 - DSV XII-XIII

EN 18 - GW XIII

EN 28 - DSV XI-XII

CN 157 - IV X-XI

SG 206 - DSV XII-XIII

Gruppo 13b :

Impasto con grana fine, caratterizzato da abbondanti granuli di quarzo angolare e frequenti feldspati. Massa di fondo ferrica.

E' possibile che il quarzo sia stato aggiunto intenzionalmente.

SG 35 - AT XII-XIII.

Gruppo 13c :

Impasto con grana fine, caratterizzato da piccoli granuli di quarzo, tracce di plagioclasio e poca mica fine. Massa di fondo carbonatica, leggermente ferrica.

SG 12 - SV ? XII-XIII.

CERAMICA DA FUOCO

ARGILLE METAMORFICHE :

Gruppo 1 :

Impasto con grana grossolana, ricco di inclusi, caratterizzato da abbondanti granuli di plagioclasio, feldspati alcalini e ortoclasti angolari, frammenti di rocce metamorfiche compreso lo gneiss, orneblende, quarzo metamorfico, alcune piccole trachiti angolari e piccoli pirosseni metamorfici, quarzo angolare, miche, ossidi di ferro e forse chamotte, Massa di fondo ferrica.

In Sicilia è compatibile con una provenienza dall'area a nord dell' Etna, intorno a Messina. Altre possibilità sono la Macedonia, Bisanzio, le Alpi, la Calabria, la Corsica.

SG 1 - IF XII-XIII.

SG 2 - IF XII-XIII.

ARGILLE SEDIMENTARE - METAMORFICO - VULCANICHE. :

Gruppo 2. :

E' caratterizzato da granuli di rocce sedimentarie, granuli metamorfici rimaneggiati e poco materiale vulcanico.

Impasto con grana media con alcuni inclusi grossi. Caratterizzato da frequenti granuli di quarzo subangolare, quarzo metamorfico, feldspati alcalini e rari pirosseni, frequenti calcari e tracce di calcarenite, poche miche fini e ossidi di ferro, forse chamotte. Massa di fondo carbonatico.

Nella Sicilia occidentale le provenienze possibili sono le zone intorno ai piccoli affioramenti di rocce vulcaniche tipo basalti, che si trovano sporadicamente nel nord ovest e verso il centro-sud. E' anche compatibile con una provenienza in Sicilia centro orientale. In Italia provenienze possibili sono la zona Campano-Laziale e le aree dell' Appennino centrale; fuori dall'Italia, fuori dall'Italia sono possibili varie altre zone.

EN 43 - AF XII-XIII.

IMPASTI CON DIMAGRANTI INTENZIONALI :

Tutti questi impasti sono caratterizzati dall'aggiunta di inclusi di chamotte, per questa ragione è difficile individuare precise aree di provenienza.

Gruppo 3 Sedimentario - vulcanico.

Impasto con grana grossolana, ricco di inclusi, caratterizzato da grossi inclusi di chamotte, plagioclasio e feldspati alcalini, compresi grandi inclusi angolari di ortoclasio, alcuni inclusi di trachite e pirosseni vulcanici, quarzo, miche e calcare. Massa di fondo carbonatica e leggermente ferrica, ricca di microfauna e calcare.

E' difficile distinguere l'impasto dal materiale aggiunto intenzionalmente, benché sia teoricamente compatibile con una provenienza dalla zona centrale dell'est della Sicilia, Etna e dintorni, è molto probabile che si tratti di argilla marina a cui è stata aggiunta ceramica d'impasto vulcanico macinata.

SG 3 - AF XIII.

Gruppo 4 Sedimentario.

E' caratterizzato da un impasto sedimentario marino a cui sono stati aggiunti due tipi di chamotte, uno di origine sedimentaria, ma forse diverso dall'impasto, e il secondo caratterizzato da quarzo di origine diversa dalla matrice.

Impasto con grana grossolana, caratterizzato da grandi inclusi di chamotte subangolare e ossidi di ferro, calcari e microfauna, quarzo rotondo (marino), poca mica e tracce di feldspati alcalini. Massa di fondo carbonatica.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale, con l'aggiunta di chamotte.

SG 4 - AF XIII.

Gruppo 5 Sedimentario

E' caratterizzato da una argilla sedimentaria marina ricca di granuli di calcare e microfauna a cui è stata aggiunta chamotte con inclusi sedimentari, ma forse diversi da quelli dell' impasto. Molto simile a gruppo 4 ma contiene un solo

tipo di chamotte.

Si divide in due sottogruppi.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale.

Gruppo 5a :

EN 42 - AF XII-XIII.

Gruppo 5b - con grossi inclusi di calcite

CN 153 - AF X-XI

Gruppo 6 Calcite macinata.

E' caratterizzato da un impasto sedimentario a cui sono stati aggiunti inclusi di calcare e calcite macinati.

Impasto con grana grossolana, ricco di inclusi. E' caratterizzato da abbondanti inclusi angolari di calcare e calcite, spesso grossi, granuli piccoli di quarzo, ossidi di ferro, rara calcarenite, microfauna e tracce di feldspati alcalini. Massa di fondo ferrica.

E' compatibile con una provenienza dalla Sicilia occidentale.

CN 162 - AF X-XI.