



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**LA CERAMICA DI ESTAKHR (IRAN):
CLASSIFICAZIONE, STUDIO E CONFRONTI**

Dottorato in Archeologia
Curriculum Archeologia e Antichità postclassiche

XXXII Ciclo

Volume I (testo)

Tutor
Maria Vittoria Fontana

Dottoranda
Serenella Mancini

Co-tutor
Fabio Bellatreccia

INDICE

Volume I

Indice	1
Premessa	4
Avvertenze	7
Capitolo 1 - Il sito di Estakhr e la storia degli studi	9
1.1 Cenni geografici	9
La piana di Marvdasht	9
Analisi geologica della piana	10
Il sito di Estakhr	10
1.2 Excursus storico	13
1.3 Storia degli studi	16
I viaggiatori europei	16
Le missioni archeologiche dell'Oriental Institute di Chicago e gli studi successivi	18
Capitolo 2 - La Missione Archeologica Italo-Iraniana a Estakhr	22
La carta archeologia	22
Lo scavo	23
Capitolo 3 - Metodologia applicata	25
Classificazione	25
Gli indicatori	26
Terminologia	28
Corpo ceramico	28
Tecnica di modellazione	28
Trattamenti superficiali	29
Rivestimenti	29
Tecniche di decorazione	30
Morfologia	31
Terminologia	31
Analisi archeometriche	34
Capitolo 4 - Catalogo dei corpi ceramici	36
Insieme I - Corpi ceramici argillosi	38
Gruppo I.1 - Corpi ceramici argillosi grossolani e mediamente grossolani	38
Gruppo I.2 - Corpi ceramici argillosi intermedi	54
Gruppo I.3 - Corpi ceramici argillosi fini	59
Insieme II - Corpi ceramici artificiali	71
Gruppo II.1 - Corpi ceramici artificiali porosi	72
Gruppo II.2 - Corpi ceramici artificiali mediamente porosi	73
Gruppo II.3 - Corpi ceramici artificiali compatti	74
Insieme III - Corpo ceramico <i>stoneware</i>	75
Capitolo 5 - Presentazione e commento del <i>corpus</i> ceramico	79
Presentazione	79

Tabella - Presentazione della Classe non invetriata	80
Tabella - Presentazione della Classe invetriata	81
Descrizione e commento delle Classi ceramiche	84
Classe non invetriata	84
I Sotto classe - Non invetriata priva di rivestimenti	84
I.1 Insieme - Non invetriata priva di rivestimenti e decorazioni	84
I.2 Insieme - Non invetriata priva di rivestimenti con decorazioni	89
II Sotto-classe - Non invetriata con rivestimento argilloso	109
II.1 Insieme - Non invetriata con rivestimento argilloso priva di decorazioni	109
II.2 Insieme - Non invetriata con rivestimento argilloso e decorazioni	111
Classe Invetriata	113
I Sotto-classe - Invetriata su corpo ceramico argilloso con o senza rivestimento argilloso	114
I.1 Insieme - Invetriata su corpo argilloso con vetrina trasparente monocroma priva di rivestimento argilloso	114
I.2 Insieme - Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma con rivestimento argilloso	134
I.3 Insieme - Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina opaca monocroma senza rivestimento argilloso	152
II Sotto-classe - Invetriata su corpo ceramico artificiale senza rivestimento argilloso	169
II.1 Insieme - Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente incolore	169
II.2 Insieme - Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma	173
III Sotto-classe-Invetriata su corpo ceramico <i>stoneware</i> senza rivestimento argilloso	175
III.1 Insieme - Invetriata su corpo ceramico <i>stoneware</i> privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma	175
Capitolo 6 - Contestualizzazione e attribuzione cronologica delle fasi attraverso lo studio delle produzioni ceramiche	177
Capitolo 7 - La produzione ceramica locale e i prodotti di importazione	187
La produzione locale	187
I prodotti di importazione	191
Capitolo 8 – Conclusioni	196
Bibliografia	201

Volume II

Tabelle	Tabb.
Metodi di analisi - Abbreviazioni delle fasi minerali	1
Elenco dei campioni ceramici analizzati	2
Risultati delle analisi sui campioni ceramici selezionati fra i reperti dello scavo della Missione Archeologica Italo-Iraniana a Estakhr (2012)	3-13
<i>Corpus</i> ceramico della Missione Archeologica Italo-Iraniana suddiviso per fasi	14.1-10
Produzioni ceramiche associate ai corpi ceramici C01 e C04	15
Elenco delle produzioni identificate come locali	16.1-2
Materiale ceramico da Estakhr conservato presso l'Oriental Institute Museum di Chicago	17

Volume III

Tavole	Tavv.
Estakhr (Fars, Iran): immagini satellitari; disegni ottocenteschi; piante e fotografie precedenti ai lavori della Missione Archeologica Italo-Iraniana; carta archeologica, rilievi e fotografie relativi ai lavori della Missione Archeologica Italo-Iraniana (2012)	1-8
Risultati delle analisi sui campioni ceramici selezionati fra i reperti dello scavo della Missione Archeologica Italo-Iraniana a Estakhr (2012)	9-87
Presentazione del <i>corpus</i> ceramico rinvenuto a Estakhr dalla Missione Archeologica Italo-Iraniana (2012) e di alcuni significativi manufatti dagli scavi degli anni Trenta dell'Oriental Institute di Chicago conservati all'Oriental Institute Museum	88-121
Dallo scavo della Missione Archeologica Italo-Iraniana a Estakhr (2012)	122-124

PREMESSA

Questo lavoro ha come scopo primario la classificazione e lo studio del *corpus* ceramico (6209 frammenti, di cui 5813 non invetriati) proveniente dallo scavo condotto dalla Missione Archeologica Italo-Iraniana a Estakhr nel 2012 e attribuibile a un arco temporale di esclusiva pertinenza al periodo islamico¹. Lo studio del *corpus* mira soprattutto a individuare e datare le produzioni locali e le importazioni sia da altri siti dell'area iranica, sia da altre aree del territorio islamico, sia dall'Estremo Oriente. I risultati possono di conseguenza contribuire sia a datare le ultime attività antropiche sul sito (che le fonti fanno risalire all'XI secolo) prima della recente rioccupazione ottocentesca, sia a delineare la componente socio-economica della popolazione soprattutto a partire dal 684, ovvero dal momento in cui Estakhr non è più capitale della regione del Fars.

Al fine di fornire un quadro che possa essere il più completo possibile si è anche proceduto ad ampliare la ricerca in altre due direzioni: (i) integrare i dati desunti dal materiale rinvenuto dalla Missione Italo-Iraniana nel 2012 con quelli degli scavi condotti nella stessa città di Estakhr negli anni Trenta del secolo scorso dall'Oriental Institute di Chicago; (ii) effettuare indagini archeometriche su 38 campioni ceramici selezionati durante la campagna effettuata dalla Missione Italo-Iraniana nel 2015 ed esportati in Italia².

Di conseguenza, mentre nel corso di cinque mesi (due mesi nel 2017 e tre mesi nel 2019) si è proceduto alla classificazione dei reperti conservati presso l'Oriental Institute Museum dell'Università di Chicago³, dal 2015 al 2019 si è provveduto all'esecuzione

¹ Per tutti i riferimenti allo scavo e ai metodi utilizzati per la classificazione dei reperti ceramici contenuti in questa Premessa si vedano i Capitoli 2 e 3 di questo elaborato. Si coglie l'occasione per esprimere profonda gratitudine alla Professoressa Maria Vittoria Fontana per aver scelto di affidare lo studio del materiale ceramico di Estakhr a chi scrive e per il suo incondizionato sostegno.

² Due dei 38 campioni fanno parte di un gruppo di circa venti frammenti lasciati in deposito dall'Oriental Institute presso il magazzino del Museo di Persepoli alla fine degli scavi degli anni '30. Questi frammenti non sono stati classificati in questo elaborato di tesi in quanto sono attualmente in corso di studio, assieme a un certo numero di esemplari interi, da parte del Dott. Ali Asadi dell'Università delle arti di Shiraz, co-direttore della Missione Italo-Iraniana nella campagna del 2015.

³ Sia i frammenti sia gli esemplari interi sono stati brevemente descritti e ne sono state riportate le provenienze (Tabella 17); purtroppo allo stato attuale sono assenti i dati stratigrafici che sono in corso di studio da parte del Professor Donald Whitcomb e della Dott.ssa Tasha Vorderstrasse. Si coglie l'occasione per esprimere i più sentiti ringraziamenti a entrambi per il sostegno e la disponibilità dimostrati durante i periodi trascorsi presso l'Oriental Institute Museum. Chi scrive è inoltre profondamente grata a Jean Evans, Chief Curator e Deputy Director dell'Oriental Institute Museum

delle analisi. Queste sono state condotte presso i laboratori del Dipartimento di Scienze dell'Università degli studi Roma Tre⁴, i laboratori del Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università G. D'Annunzio di Chieti e Pescara⁵ e il laboratorio HPHT dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Roma⁶.

Più nel dettaglio gli obiettivi di questa ricerca sono stati i seguenti:

- datazione – attraverso l'identificazione delle produzioni ceramiche – delle fasi occupazionali individuate durante lo scavo condotto dalla Missione Italo-Iraniana
- definizione delle caratteristiche concernenti la produzione locale attraverso la caratterizzazione del vasellame da un punto di vista mineralogico-petrografico e tecnologico
- distinzione fra il materiale prodotto *in loco* e quello d'importazione
- ipotesi, sulla base dei prodotti importati, dei commerci e delle rotte commerciali.

Fra i più importanti risultati raggiunti si segnala il riconoscimento di una continuità produttiva locale che arriva quanto meno sino alla fine del XII secolo (confutando dunque le informazioni fornite dalle fonti scritte e numismatiche), dell'importazione di un discreto numero di prodotti di manifattura di lusso (in particolare vasellame dipinto a lustro metallico) dal vicino territorio iracheno – sintomo di una certa agiatezza di quel campione di popolazione saggiato dalle aree di scavo –, della sperimentazione di almeno quattro significative produzioni quali l'*opaque white ware*, il *colourless monochrome ware*, il *monochrome turquoise ware*, l'*opaque turquoise ware*.

dell'Università di Chicago, e Kiersten Neumann, Curator e Research and Communications Associate dell'Oriental Institute Museum dell'Università di Chicago. Si desidera inoltre esprimere un ringraziamento a tre membri dello staff dell'Oriental Institute Museum di Chicago: Helen McDonald e Susan Allison, rispettivamente Registrar e Associate Registrar, e Anne Flannery, Head Archivist, per aver fornito un prezioso aiuto nella ricerca e nella consultazione degli archivi.

⁴ Le analisi sono state condotte da chi scrive sotto la supervisione del Professor Fabio Bellatreccia, co-tutor di questo lavoro di tesi, che si ringrazia per i suoi preziosi consigli e per la costante disponibilità.

⁵ Le analisi sono state condotte da chi scrive sotto la supervisione del Professor Gianluca Iezzi, a cui vanno speciali ringraziamenti per la sua cortese ospitalità nei laboratori del suo Dipartimento.

⁶ Le analisi sono state condotte da chi scrive sotto la supervisione della Dott.ssa Manuela Nazzari che si ringrazia, assieme al responsabile scientifico Dott. Piergiorgio Scarlato, per la preziosa collaborazione.

PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DELL'ELABORATO DI TESI

Il I Volume contiene l'elaborato scritto mentre nel Volume II e III sono raccolte, rispettivamente, le tabelle e le tavole.

Il I Volume si apre con un'introduzione geografica (i nomi di città, regioni, fiumi, monti e valli sono stati traslitterati senza diacritici), seguono un excursus storico e una breve storia degli studi in cui si evidenziano gli aspetti principali necessari alla comprensione delle tematiche sviluppate, utili alla contestualizzazione del *corpus* ceramico studiato (Capitolo 1).

Segue il Capitolo 2, dedicato alla descrizione delle indagini condotte dalla Missione Italo-Iraniana⁷.

Nel Capitolo 3, riservato alla presentazione e alla catalogazione del *corpus*, si propone una breve presentazione della metodologia applicata per la classificazione del materiale con un paragrafo dedicato alle analisi archeometriche effettuate.

Il Capitolo 4 contiene il catalogo dei corpi ceramici con relativi dati archeometrici.

Il Capitolo 5 comprende il Catalogo del *corpus* e il commento a quest'ultimo. Il Catalogo è costituito dalla descrizione dell'intero *corpus* ceramico rinvenuto nel corso degli scavi della Missione Archeologica Italo-Iraniana organizzato, per agevolarne la comprensione e la consultazione, in Classi, Sotto-classi, Insiemi, Gruppi e Sotto-gruppi (la scelta di impostare il Catalogo per raggruppamenti ceramici, in buona parte coincidenti con produzioni ceramiche, piuttosto che per fasi, è dipesa dalla sostanziale omogeneità cronologica di queste ultime, cfr. Capitolo 6). Il commento al Catalogo comprende la descrizione dei dati tecnologici (comprensiva, qualora esistenti, dei risultati ottenuti dalle analisi archeometriche) e l'analisi morfologica (con l'inclusione dei risultati ottenuti dallo studio del *corpus* conservato a Chicago), e la presentazione dei confronti con *corpora* ceramici di altri siti archeologici coevi in area iranica e irachena.

Nella parte finale (Capitoli 6 e 7) si propone un'analisi delle tematiche emerse dallo studio del materiale ceramico, in particolare si affrontano le questioni relative alla datazione delle fasi in base allo studio delle ceramiche (Capitolo 6), e alla

⁷ Il recente volume (Fontana 2018) pubblicato alla fine dei lavori svolti dalla Missione Italo-Iraniana fornisce un quadro informativo sul sito di Estakhr esaustivo e aggiornato.

produzione locale e ai materiali di importazione, connessi alle relazioni commerciali (Capitolo 7).

Chiudono l'elaborato delle brevi Conclusioni (Capitolo 8) che riprendono quelle contenute soprattutto alla fine dei due precedenti capitoli, evidenziando l'apporto di questo studio alla comprensione del sito nel suo scorcio di vita compreso fra il IX e il XII secolo.

Il II Volume si apre con le Tabelle, tematicamente organizzate: tabelle relative ai dati archeometrici, tabelle relative alla classificazione del materiale della Missione Italo-Iraniana e tabelle relative al materiale dell'Oriental Institute Museum di Chicago.

Infine, nel III Volume sono presentate le Tavole, organizzate per Insiemi, ma che illustrano anche, quando rilevanti, i Gruppi e i Sotto-gruppi ad essi associati. I frammenti particolarmente minuti e privi di informazioni morfologiche non sono illustrati.

AVVERTENZE

Lo studio autoptico del materiale ceramico proveniente dallo scavo della Missione Italo-Iraniana è stato effettuato nell'arco di sole tre settimane nel maggio del 2015; esso è stato condotto da Agnese Fusaro e da chi scrive⁸. In questo seppur breve periodo è stato possibile prendere visione di tutto il materiale e procederne allo studio seguendo la metodologia basata sui raggruppamenti ceramici esposta nel Capitolo 3, dedicato alla metodologia applicata.

I dati stratigrafici presentati in questo elaborato provengono dal lavoro effettuato dal Professor Alessandro Maria Jaia e dalla Dott.ssa Laura Ebanista (Sapienza Università di Roma)⁹, chi scrive non è stata coinvolta nelle attività di scavo, effettuate nel 2012.

Si segnala infine che, in virtù di precisi accordi fra le due controparti, quella italiana e quella iraniana, le Tabelle e le denominazioni delle produzioni sono in lingua

⁸ La controparte iraniana ha concesso un periodo di sole tre settimane per effettuare lo studio in loco del materiale ceramico e ha consentito la presenza contestuale di non più di tre componenti della controparte italiana (solo la dott.ssa Agnese Fusaro e chi scrive hanno coperto per intero il periodo delle tre settimane, mentre si sono avvicinate, rispettivamente, il Field-Director, dott.ssa Martina Rugiadi, l'archeometra, dott.ssa Anna Candida Felici, e il Direttore, Prof.ssa Maria Vittoria Fontana). Si ringrazia molto la Dott.ssa Fusaro per il suo prezioso contributo alla classificazione del materiale ceramico alla base di questa tesi di dottorato.

⁹ Jaia 2018; Ebanista 2018; Ebanista 2019.

inglese al fine di rendere fruibili queste specifiche parti anche dalla comunità scientifica iraniana.

I numeri preceduti dalle sigle ES (Estakhr, oggetto inventariato) e SES (Sample Estakhr) si riferiscono a reperti della Missione Archeologica Italo-Iraniana (2012). I numeri preceduti dalle sigle SU e WSU si riferiscono, rispettivamente, alle unità stratigrafiche e alle unità stratigrafiche murarie repertate dalla Missione Archeologica Italo-Iraniana (2012). I numeri preceduti dalle sigle A e I2- si riferiscono a reperti della Missione dell'Oriental Institute dell'Università di Chicago (anni '30) conservati presso l'Oriental Institute Museum di Chicago.

CAPITOLO 1

IL SITO DI ESTAKHR E STORIA DEGLI STUDI

I.1 CENNI GEOGRAFICI

Il sito di Estakhr (29° 58' 51''' N, 52° 54' 34''' E) si trova nella regione del Fars (Iran), nell'area dello *shahristān* di Marvdasht, lungo il confine orientale dell'omonima piana alluvionale, in coincidenza con la piana del Tang-i Sivand (Tav. 1, fig. 1).

La piana di Marvdasht (Tav. 1)

La piana di Marvdasht¹⁰ (da 29°27' a 30°18' N e da 52°25' fino a 53°22' E) è un vasto bacino sedimentario intermontano di circa 360.000 ettari¹¹ localizzato nella parte meridionale della catena montuosa degli Zagros. L'altitudine massima è di 1630 metri nei pressi della diga di Durudzan mentre il livello più basso, corrispondente a 1560 metri, si misura in corrispondenza del lago di Bakhtigan¹². La piana è delimitata principalmente da massicci montuosi: a est si trovano il Kuh-i Husayn e il Kuh-i Rahmat, separati tra loro dal Tang-i Sivand, che consente l'accesso alla piana di Sadatshahr e conseguentemente a quella di Asht-i Murghab¹³; nell'area sud ovest sono presenti il Kuh-i Hazar, il Kuh-i Lapui, il Kuh-i Zarqan e il Kuh-i Ahmadi che costituiscono una barriera naturale dividendo essi la piana di Marvdasht dalla piana di Shiraz; a nord la pianura è attraversata dalle gole fra il Kuh-i Kuruny e il Kuh-i Durudzan; il confine sud è infine delimitato dai due laghi salati di Bakhtigan e di Niyriz.

Il vasto paesaggio pianeggiante che si estende da nord-ovest a sud-est per più di 100 km con una larghezza media di 30 km è caratterizzato, inoltre, dalla presenza di

¹⁰ Viene anche denominata piana di Persepoli per la presenza dell'importante sito di periodo achemenide.

¹¹ Per un'analisi dettagliata della formazione della pianura alluvionale di Marvdasht si vedano Ghassemi *et al.* 1995: 199; Gondet 2011: 51-57; Qunbari *et al.* 2014.

¹² Gondet 2011: 20.

¹³ Nella piana di Asht-i Murghab si trova il sito di Pasargade.

numerosi massicci isolati di dimensioni inferiori rispetto a quelle dei massicci montuosi precedentemente citati.

Il clima attuale è particolarmente rigido e semiarido, con precipitazioni medie annuali maggiori di 400 mm/anno e temperature comprese fra i 37,5 °C e i -1,3 °C¹⁴. Si riscontra una marcata stagionalità delle precipitazioni, con una stagione secca che dura dai 7 agli 8 mesi.

La vegetazione è rada e per la maggior parte arbustiva. La piana non ha un aspetto omogeneo: a nord vi sono verdi campi coltivati mentre l'area a sud si presenta decisamente più arida e meno sfruttata. Lo sviluppo agricolo¹⁵ e urbano della zona è possibile prevalentemente grazie alla presenza di due fiumi: il Rud-i Kur e il suo principale affluente, il Rud-i Pulvar. Il fiume Kur nasce a ca. 100 km a nord del centro abitato di Marvdasht e sfocia nel lago Bakhtigan, attraversando una parte considerevole della regione e l'intera piana di Marvdasht.

Analisi geologica della piana

La carta geologica foglio "Shiraz" (Geological Survey of Iran)¹⁶ mostra come nella zona affiorino per una vasta estensione depositi recenti del Quaternario e dell'Olocene. Questi depositi, principalmente alluvionali, sono costituiti da silt, sabbie e argille con o senza depositi salini. Affiorano inoltre consistenti formazioni rocciose del Cretaceo costituite prevalentemente da calcari, calcari argillosi, scisti e marne.

Il sito di Estakhr

L'area archeologica che comprende il *tell*¹⁷ della "città storica" di Estakhr si trova nel tratto di valle che collega la piana di Marvdasht a quella del distretto rurale di Khafrak e del Tang-i Sivand, tra le montagne del Kuh-i Husayn e Kuh-i Rahmat. Oggi l'area fa parte del parco archeologico della Parsa Foundation, che comprende il sito UNESCO di Persepoli (Tav. 1, fig. 2).

¹⁴ Djamali *et al.* 2011.

¹⁵ Il paesaggio della pianura era caratterizzato dalla presenza di vaste aree paludose oggi in gran parte drenate e destinate alla coltivazione.

¹⁶ Queste carte geologiche sono state gentilmente fornite a chi scrive dal Professor Federico Rossetti del Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi Roma Tre, si coglie qui l'occasione per ringraziarlo. Non ne è stata consentita la riproduzione.

¹⁷ Con il termine *tell* si intende un rilievo artificiale formato da strati archeologici di accumulo.

I resti della città si trovano ai piedi del Kuh-i Rahmat, ubicato in un'ansa del fiume Pulvar. Il *tell* ha la forma di un trapezio irregolare di circa 50 ettari, si innalza fra i 10 e i 16 metri dalla piana (1636 metri s.l.m. nella sua altezza massima) ed è racchiuso da massicce mura oggi in gran parte interrato i cui resti sono conservati fino a 16 metri di altezza sui lati nord-est, ovest e sud-ovest¹⁸ (Tav. 2, fig. 1).

A est una striscia di terra coltivata divide il *tell* principale da altri due *tell*¹⁹ di dimensioni ridotte molto danneggiati dalle attività agricole di periodo moderno e contemporaneo. Sulla superficie di entrambi sono presenti numerosi resti archeologici, in particolar modo frammenti ceramici, alcuni dei quali riconducibili a una produzione locale di ceramica²⁰.

Il livellamento del suolo a scopo agricolo e in funzione dell'estrazione dell'argilla per la produzione di mattoni (con fabbriche situate a est e a ovest del sito) influenzano l'attuale conformazione della superficie della valle intorno a Estakhr²¹. In particolare, l'area a nord del fiume Pulvar sembra essere stata fortemente livellata rispetto alla conformazione rilevata nella pianta disegnata nel 1840 da Flandin e Coste: quest'area originariamente potrebbe aver fatto parte della città storica come sembrano suggerire alcuni resti murari²².

Appena a sud della città vi sono attualmente diversi edifici contemporanei (abitazioni, fattorie, fabbriche di mattoni, ecc.).

In corrispondenza dell'angolo sud-est del sito si trovano un complesso di grandi blocchi di pietra (il cosiddetto "stone complex"; Tav. 2, fig. 2) e degli affioramenti calcarei con tracce di lavorazione, la cui interpretazione è ancora oggetto di ampia discussione²³.

Nell'area pedemontana del Kuh-i Rahmat si riscontrano inoltre numerose tracce di attività antropiche: un canale destinato all'approvvigionamento idrico di Persepoli di probabile periodo achemenide, tracce di attività estrattive e di lavori incompiuti che sembrano suggerire che l'area sia stata utilizzata come cava, mentre un banco di pietra scanalato a nord-ovest dello "stone-complex" era probabilmente utilizzato

¹⁸ Rugiadi - Colliva 2018: 129.

¹⁹ Il *tell* a nord (circa 1632 m s.l.m.) è localmente noto come Janbaygi (Rugiadi - Colliva 2018: 129).

²⁰ Si vedano Rugiadi - Colliva 2018: 129, nota 11 e in questa tesi il Capitolo 7, La produzione locale.

²¹ Gondet 2011: 72-79.

²² Rugiadi - Colliva 2018: 129. La pianta di Flandin e Coste (1843: tav. 64) è stata riprodotta in Fontana 2018a: fig. 6.

²³ Per un approfondimento concernente l'interpretazione di quest'area si vedano Gondet 2011: 326-330; Kleiss 1994: 164-169; Callieri 2007: 12; Hartnell - Asadi 2010 e Asadi 2006.

come via di passaggio in quanto le scanalature nella roccia avrebbero impedito a persone e animali da soma di scivolare lungo il pendio²⁴. In quest'area, inoltre, sono state scoperte nicchie scavate nella roccia sia verticalmente sia orizzontalmente: sono di forma quadrangolare e di dimensioni ridotte, identificabili probabilmente come ossuari zoroastriani²⁵; altre fosse, ma rettangolari e di dimensioni maggiori, sono anch'esse legate a pratiche funerarie, ma in questo caso verosimilmente destinate all'inumazione e forse riconducibili a una presenza cristiana nella zona durante il periodo sasanide²⁶.

²⁴ Rugiadi - Colliva 2018: 129.

²⁵ Queste fosse recano iscrizioni in medio persiano che risalgono al I secolo della dominazione islamica (datate rispettivamente al 664 e al 675): si vedano Asadi - Cereti 2018; cfr. anche Rugiadi - Colliva 2018: 131.

²⁶ Rugiadi - Colliva 2018: 131.

I.2 EXCURSUS STORICO

Le origini e lo sviluppo della città di Estakhr sono noti dalle fonti letterarie e dall'interpretazione degli interventi di scavo sul sito²⁷.

L'ipotesi di una fondazione achemenide della città formulata da Ernst Herzfeld, o anche pre-achemenide, come suggerito da Friederich Schmidt²⁸, è stata recentemente confutata da Pierfrancesco Callieri. Egli infatti²⁹, grazie a un'attenta disamina delle fonti, integrata con gli studi condotti da Michael Alram sulla numismatica del Fars³⁰, suggerisce che, nonostante l'assenza di prove archeologiche, la fondazione di Estakhr risalga verosimilmente al periodo arsacide, durante il regno dei Fratarakas, re locali del Fars³¹.

Durante il successivo periodo sasanide Estakhr ricoprì un ruolo di notevole importanza, la città era nota per essere sede del tesoro reale, nonché del tempio del fuoco dedicato ad Anahita di cui Sasan (colui che diede il nome alla dinastia sasanide) era custode³². Tabari (storiografo arabo, m. 923) ne sottolinea l'importanza ricordandola come il luogo in cui l'erede al trono Yazdgard III (r. 632-651) sia stato protetto dai conflitti della guerra civile che si susseguirono alla morte di Kavād II (628). A sottolineare l'importanza del sito si ricorda che questi stessi scontri terminarono con l'incoronazione di Yazdgard III nel Tempio di Anahita a Estakhr³³.

Dopo la battaglia di Qadisiyya (636) e la presa di al-Mada'in/Ctesifonte (637) la conquista islamica avanzò inesorabilmente verso l'altopiano iranico seguendo tre vie: due a nord, attraverso i passi dei monti Zagros, e una a sud, attraverso il Khuzistan e lungo il Golfo Persico fino al cuore del Fars e dunque a Estakhr³⁴. Il primo attacco al Fars, proveniente dal mare, sembra sia avvenuto nel 638 per un'iniziativa personale

²⁷ Herzfeld e Schmidt condussero diverse campagne di scavo a Estakhr nel corso degli anni '30 del Novecento e furono di conseguenza i primi a suggerire alcune ipotesi interpretative, si veda il successivo paragrafo I.3. Storia degli studi.

²⁸ Anon [Herzfeld] 1934: 232; Schmidt 1939: 105.

²⁹ Callieri 2007 e 2018.

³⁰ Alram 1986.

³¹ Callieri 2018: 42: "The new dating of their coinage brings the dynasty of Fars rulers closer in time to the appearance of the Arsacid dynasty in Iran, and we cannot rule out that the new town was founded in this period, thus diminishing the occupation of Persepolis. Although there is no archaeological evidence, the study of the written sources therefore suggests that Istakhr could have been founded during the reign of the local kings of Fars corresponding largely to the Arsacid period".

³² Streck - Miles 1978: 219; Boyce 1998.

³³ Casari 2018: 78.

³⁴ Kennedy 2007: Chapter V.

di al-‘Ala’ Ibn al-Hadrami, il governatore del Bahrayn, il quale condusse una guarnigione sulla costa meridionale iranica, intenzionalmente diretta verso Estakhr, nelle fonti tuttavia non si parla di una effettiva conquista della città, difesa da importanti fortificazioni e che probabilmente, nonostante le ingenti perdite, costrinse i musulmani a ritirarsi³⁵. Questa prima fase di invasione del Fars fu poco incisiva data la forte resistenza mostrata dalla popolazione³⁶.

Estakhr venne conquistata definitivamente nel 651-2 a seguito dell’attacco finale condotto da ‘Abdallah Ibn ‘Amir Ibn Kurayz, nuovo governatore di Basra, in Iraq. Baladhuri (storico persiano, m. 892) narra di come la città in un primo momento avesse raggiunto un accordo arrendendosi, la sua successiva ribellione ne segnò infine la conquista alla fine di una feroce battaglia³⁷. Mario Casari sottolinea come la morte di numerosi uomini e la distruzione arrecata alla città dai conquistatori furono di gran lunga superiori a qualsiasi altro evento accaduto durante l’avanzata islamica sull’altopiano³⁸.

Dopo la conquista ‘Abdallah Ibn ‘Amir Ibn Kurayz lasciò la città nelle mani del suo vice, Sharik Ibn al-A‘war al-Harithi.

Da questo momento in poi le informazioni riguardanti Estakhr sono sempre più frammentarie, se ne ricorda principalmente il ruolo di centro di una numerosa comunità zoroastriana³⁹.

Nel 684 Estakhr perse il suo *status* di capitale del Fars, ereditato da Shiraz, città di nuova fondazione che ebbe un rapido sviluppo, oscurando l’importanza di Estakhr e segnandone la decadenza. Estakhr fu inoltre ripetutamente saccheggiata fra l’881 e l’882, ovvero durante la nascita del regno saffaride. Risale al 1063 l’ultima menzione di Estakhr su una moneta, ma l’ultimo conio attribuito alla sua zecca data all’895-6⁴⁰.

³⁵ Casari 2018: 78-79. Fu a Estakhr che trovò rifugio l’ultimo re sasanide Yazdagard III nel 638.

³⁶ Questa resistenza si riscontra a Estakhr ma anche nell’intera regione del Fars.

³⁷ al-Balādhurī, *Futūḥ al-buldān* (Arabic text 1866): 389-390, interamente riportato da Casari - Buontempo 2018: 439-440.

³⁸ Casari 2018: 80-81.

³⁹ Mas‘udī (storico arabo, m. 956) infatti considera Estakhr una delle sedi dei numerosi gruppi eretici (al-Mas‘ūdī, *murūj* [Arabic text 1865]: 231, 440 passi riportati interamente da Casari - Buontempo 2018: 452) sottolineando che l’identità culturale e politica della città è ancora significativamente e quasi ostentatamente legata alla sua antica gloria (al-Mas‘ūdī, *tanbīh* [Arabic text 1894]: 106 passo riportato interamente da Casari - Buontempo 2018: 452).

⁴⁰ Bivar 1998: 643.

Le fonti (Muqaddasi, geografo arabo, m. 991⁴¹ e Ibn Balkhi, geografo persiano, m. 934⁴²) confermano l'abbandono della città nell'XI secolo.

Tuttavia i risultati ottenuti dall'indagine archeologica condotta dalla Missione Italo-Iraniana attestano una continuità abitativa almeno sino a tutto il XII secolo. Questi risultati si basano sullo studio dei ritrovamenti ceramici, presentati in questa tesi.

⁴¹ al-Muqaddasī (Arabic text 1877): 435 passo riportato da Casari - Buontempo 2018: 455, "Iṣṭakhr is an ancient capital, mentioned in the writings, and renowned among mankind. Its name is great, its record important. Government offices were here originally; and even though it is the primary city at the present time the population is light, the site is small."

⁴² Ibn al-Balkhī (Persian text 1921): 128 passo riportato da Casari - Buontempo 2018: 461, "In the early days of Islam when Iṣṭakhr was first conquered [by the Arabs], once or twice even the people revolted treacherously, which led to a massacre of the inhabitants [...], and the city was laid in ruins. Then, long after this, towards the end of the era of Bākālīnjār [Abū Kālījār the Buyid *amīr* of Fars, 1024-1048], there was a certain *vazīr* who, being at enmity with somebody else, set out to contend with him. In response, the Amīr Qutulmish raised an army, and they demolished all that remained of Iṣṭakhr, and pillaged the whole township. Consequently, at the present time Iṣṭakhr has become a mere village, with only a hundred men for its population."

I.3 STORIA DEGLI STUDI

I viaggiatori europei

Numerosi viaggiatori europei visitarono il sito di Estakhr fra il XVII e l'inizio del XX secolo fornendo resoconti e documenti che si sono rivelati particolarmente utili per la ricostruzione storico-topografica del sito archeologico⁴³.

La più antica citazione delle rovine risale al 1665: de Thevenot (1674: 289) descrive la presenza di una colonna ancora in piedi sul sito. Successivamente, nel 1756, Niebuhr fornisce un resoconto dettagliato dell'area affermando però la presenza di due colonne:

“Le chapiteau de l'une de ces Colomnes a beaucoup de rapport avec celui près d'A sur la Table XXV.[16] et sur l'autre il semble y - avoir la double partie anterieure d'un animal. Au tour de ces Colomnes qui sont encore debout, il y - a encore plusieurs morceaux, d'autres Colomnes renversées et quelques pedestaux qui se trouvent encore à leur place. Dans la muraille d'édifice près de ces Colomnes, je trouvois une pierre, qui avoit neuf pieds de longueur et de largeur et quatre d'épaisseur. Le tout est construit de ce marbre noiratre et dur, dont la pluspart des ruines de *Tschil-Minar* ont aussi été faites. Au pieds de la montagne, on voit encore icy des fondemens d'édifices et à un endroit plusieurs pierres fort grosses, entassées l'une sur l'autre qui peut-être on dû représenter une porte”⁴⁴.

In seguito, nel XIX secolo, Morier (1812), Porter (1821: 514) e Rich (1839: 235) esplorarono l'area registrando a loro volta la presenza di una sola colonna. Morier la descrive così:

“As we were quitting the environs of Persepolis, and proceedings towards *Ispahan*, we saw on an eminence on the left of the road (which now bore north-westerly) a single column erect, and some fragments of stones and masonry adjoining. [...] of shafts, bases, and capitals of the same dimensions as the upright column, and all, together with it, of the same description as those at *Persepolis*. Several large blocks are arranged about, as the fragments of some buildings. The column is fluted like the Doric, but with lines more closely connected: it is one foot eight inches in diameter at the bottom, and six inches less at the top: the height is a little

⁴³ Fontana (2018b) prende dettagliatamente in esame i resoconti di ventitré viaggiatori che hanno esplorato il sito di Estakhr fra il XVII e l'inizio del XX secolo estrapolando le informazioni riguardanti l'identificazione e l'ubicazione del sito di Estakhr, la descrizione delle rovine presenti sul sito e la loro interpretazione.

⁴⁴ Niebuhr 1780: 126, riportato da Fontana 2018b: 208. Niebuhr è l'unico viaggiatore che descrive la presenza di due colonne in quanto chi l'ha preceduto e chi ha visitato il sito anche negli anni successivi ne descrive solamente una. Questo rimane ancora oggi un fatto alquanto incomprensibile.

above seventeen feet; and the base, including a tore next the shaft, is two feet more. The legs and bodies of the sphinxes are in two separate blocks.”⁴⁵.

Le informazioni più dettagliate e i disegni elaborati da Flandin e Coste durante il loro viaggio alla fine del 1840 sono ancora oggi fra le documentazioni più utili alla comprensione dello stato delle rovine di Estakhr (Tav. 3, fig. 1). I due studiosi non solo menzionano la presenza della colonna ma forniscono una dettagliata descrizione delle altre importanti strutture visibili:

“A quelques cent mètres de ces ruines, on en trouve d’autres parmi lesquelles sont aussi des débris de colonnes. Mais là rien n’a résisté aux efforts du temps, tout est renversé. Vers le sud-est du précédent groupe de ruines, sont des constructions faites en assises énormes présentant une grande solidité (Pl. LIX). On y voit, dans la direction de l’est à l’ouest, trois pans de murailles, dont deux ont neuf mètres quarante-six centimètres de longueur. Celle de plus grand de ces murs, adossé à la montagne, est de vingt-neuf mètres environ (Pl. LX). A l’une des extrémités de celle-ci, deux autres pans de murs perpendiculaires y forment une espèce de salle qui a six mètres vingt centimètres de longueur et deux mètres vingt centimètres de profondeur. Cette dernière mesure d’applique également à l’intervalle compris entre les deux autres petits murs parallèles au plus grand. L’espace qui sépare celui-ci du premier de deux autres est de six mètres soixante centimètres. Dans ce passage on retrouve, à la hauteur des extrémités des deux petits murs, deux piliers dont la partie interne est circulaire. Entre eux est un fût de colonne de petites dimensions qui servait sans doute à supporter le milieu d’une plate-bande en pierre ou en bois, dont les extrémités étaient encastrées dans des refouillements encore apparents aux deux piliers.”⁴⁶.

Numerosi viaggiatori provarono inoltre a interpretare le rovine da loro così attentamente descritte, la maggior parte le identificò come i resti di un palazzo di periodo achemenide. Il primo a sostenere questa ipotesi fu Niebuhr, nel 1765 (Niebuhr 1780: 126-127), in seguito Flandin e Coste (1843: didascalie tavv. 58 e 61), Texier⁴⁷ (1852: 169, tav. 3, fig. 2), Rawlinson (1885: 403), Vaux (1875: 120), Stolze e Andreas (1882: didascalie tavv. 124-125)⁴⁸ confermarono la sua teoria. Porter fu

⁴⁵ Morier 1812: 141-142, riportato da Fontana 2018b: 209-210.

⁴⁶ Flandin - Coste 1943: 70, riportato da Fontana 2018b: 212-217.

⁴⁷ Texier fu l’unico a manifestare qualche reticenza infatti dichiarò che ciò che rimaneva non fosse sufficiente per formulare un’esatta identificazione dell’uso dell’area (cfr. Fontana 2018b: 234, 239-240).

⁴⁸ Stolze e Andreas furono i primi a scattare fotografie del sito nel 1877 (Stolze - Andreas 1882: tavv. 123-124; riprodotte in Fontana 2018b: 228-229).

l'unico a proporre un'interpretazione differente sostenendo la presenza di due edifici ben distinti: un palazzo e un tempio⁴⁹.

Furono Curzon (1892: 135) e Fergusson (1851: 204) i primi a identificare i resti di Estakhr come moschea, il primo suggerì che in epoca islamica il palazzo di periodo achemenide avesse subito un cambiamento d'uso divenendo moschea, il secondo invece ipotizzò l'utilizzo di *spolia* prelevati dalla vicina Persepoli per la costruzione della moschea⁵⁰.

Successivamente questa teoria venne ripresa e fortemente sostenuta anche da Herzfeld e Schmidt (cfr. *infra*).

Le missioni archeologiche dell'Oriental Institute di Chicago e gli studi successivi

I primi scavi ufficiali sul sito furono condotti dall'Oriental Institute of University of Chicago e furono diretti da Ernst Herzfeld nel 1932 e 1934⁵¹ mentre lavorava a Persepoli. In seguito Erich F. Schmidt continuò il suo lavoro a Estakhr nel 1935 e nel 1937⁵². Purtroppo entrambi gli studiosi hanno pubblicato solamente brevissimi rapporti degli scavi.

Gli appunti di Herzfeld conservati negli archivi delle Freer e Sackler Galleries a Washington D.C.⁵³ fanno riferimento a quattro aree di scavo di cui tre sono ancora visibili in superficie:

- la "moschea"
- una grande area residenziale, in seguito definita da Herzfeld "large public building"⁵⁴

⁴⁹ Porter (1821: 515) esplorò il sito fra il 1817 e il 1820; il passo è citato in Fontana 2018b: 232: "By examination, it appears evident that two distinct large edifices have stood here; apparently a palace and a temple; and, independent of their appropriate remains, we perceive it has been a fortified place."

⁵⁰ Fergusson visitò il sito nel 1824 e Curzon nel 1880-81. Fergusson si domanda se questi elementi non fossero stati asportati da Persepoli in precedenza: "its pillars certainly do belong to the age of Xerxes, and the only question is, were they stolen from Persepolis, either by Arsacidæ or by Mahomedans, to build a mosque?", riportato da Fontana 2018b: 234 e 240.

⁵¹ Cfr. Rugiadi - Colliva 2018: 135. Herzfeld ottenne il permesso di condurre indagini archeologiche nel sito di Estakhr mentre lavorava a Persepoli.

⁵² Gli scavi in questo caso vennero finanziati anche dal Penn Museum di Philadelphia e dal Boston Museum of Fine Arts (Schmidt 1939: VII-IX).

⁵³ Cfr. Rugiadi - Colliva 2018: 134. Per quanto riguarda la documentazione relativa a Estakhr conservata presso gli archivi delle Freer e Sackler Galleries si vedano Rugiadi - Colliva 2018 e Di Cesare - Ebanista 2018.

⁵⁴ Herzfeld (1941: 278-279) suggerisce che questo edificio possa essere stato una residenza pubblica o privata che ha subito un'evoluzione nel tempo. Durante lo scavo furono rinvenute colonne,

- una zona in cui affiorano pietre ‘achemenidi’
- una parte delle mura a ovest dell’attuale ingresso attribuito da Herzfeld al periodo sasanide⁵⁵ (Tav. 4, fig. 1).

Schmidt effettuò cinque “test excavations” sul sito con l’unico scopo di comprendere la stratigrafia della città, scavò fino a raggiungere il suolo vergine e le profonde trincee sono ancora chiaramente visibili sul terreno (Tav. 4, fig. 2). Egli realizzò anche una serie di foto aeree del sito ancora oggi fondamentali per lo studio dell’area⁵⁶ (Tav. 5, figg. 1-2). Nella sua pubblicazione del 1940 analizzò nel dettaglio una foto di Estakhr scattata nel 1935⁵⁷ riconoscendo la convergenza di due strade a nord dell’antica “moschea” parzialmente scavata da Herzfeld⁵⁸; osservò inoltre come quest’aera potesse essere considerata il centro commerciale della città in quanto gli storici di periodo islamico riferivano che il bazar era situato vicino alla moschea⁵⁹.

L’elenco completo delle aree indagate durante i suoi scavi è stato riportato da George C. Miles che ne ha fornito anche una breve descrizione:

“1) a test in the centre to virgin soil; 2) a trench west of the center in the Islamic stratum; 3) a poorly defined gate structure in the north-west area near the edge of the mound; 4) a trench in the extreme west exposing almost exclusively Sasanian foundations and some remnants of Islamic buildings; and 5) a long north south trench with random separated plots east of the modern village fort [...], all Islamic”⁶⁰.

Nella sua breve pubblicazione del 1939 Schmidt afferma che l’insediamento di periodo islamico raggiunse per lo più il terreno vergine mentre nell’area di scavo corrispondente ai settori GE-HE “we struck the Sasanian stratum near the surface below sporadic remnants of the Islamic occupation.”⁶¹.

semicolonne originariamente incorporate in un muro, nicchie a conchiglia e cornici scanalate. Herzfeld propose una ricostruzione di questi elementi in una facciata dai tratti ellenistici risalente probabilmente agli anni successivi ad Alessandro sostenendo inoltre che l’edificio sia stato successivamente riutilizzato come moschea durante gli “early Mohammedan times” (Herzfeld 1941, 278-279; 1942, 13, fig. 51 [riprodotta in Rugiadi - Colliva 2018: fig. 17]). Si vedano anche Rugiadi - Colliva 2018: 134.

⁵⁵ Cfr. Rugiadi - Colliva 2018: 134.

⁵⁶ Erich F. Schmidt e Mary-Helen Warden Schmidt sono considerati i pionieri della fotografia aerea per quanto concerne l’archeologia dei territori iranici.

⁵⁷ Schmidt 1940: 12-13 e tav. 8 (riprodotta in Di Cesare - Ebanista 2018: figg. 25 e 26).

⁵⁸ Schmidt 1940: 13.

⁵⁹ Si vedano anche Di Cesare - Ebanista 2018: 265.

⁶⁰ Miles 1959: 2; Miles descrive le aree indagate da Schmidt nell’introduzione al suo lavoro sulle monete rinvenute durante gli scavi.

⁶¹ Schmidt 1939: 109.

L'edificio rinvenuto durante gli scavi degli anni '30 e identificato da Herzfeld e Schmidt come moschea è stato ampiamente discusso nel corso degli anni, sono state proposte diverse interpretazioni e ipotesi. Nel 1969 Creswell, rifacendosi alle pubblicazioni di Streck del 1927 e di Herzfeld del 1941, sostenne che la moschea descritta da Muqaddasi (m. 991) fosse originariamente una "apādana"⁶². Contrariamente Streck e Miles nella voce dedicata a Estakhr della seconda edizione dell'*Encyclopedia of Islam* menzionarono solamente la colonna e l'area adiacente a quest'ultima come i resti più notevoli della città, sostenendo che il capitello tauomorfo che sormonta la colonna fosse originariamente collocato a Persepoli. Gli studiosi non misero in alcun modo in relazione la descrizione della moschea di cui parla Muqaddasi (che tuttavia citano riguardo al riutilizzo di un edificio sasanide) con le rovine presenti sul sito⁶³.

Negli anni Settanta la documentazione archivistica e archeologica delle campagne dell'Oriental Institute of Chicago dirette da Herzfeld e Schmidt a Estakhr fu affidata a Donald Whitcomb⁶⁴. Quest'ultimo studioso presentò i risultati della sua indagine in diversi contributi, in particolar modo in un intervento a Monaco nel 1976 al VII. Internationaler Kongress für iranische Kunst und Archäologie e nella sua tesi di dottorato discussa nel 1979⁶⁵. Attraverso l'interpretazione delle fotografie scattate da Schmidt negli anni '30, individuò a ovest della città sasanide i limiti della città islamica (ca. 400 m di lato), orientata perfettamente con la cosiddetta moschea, con una cinta muraria dotata di torrioni semicircolari, attraversata da strade ortogonali che la suddividono in quattro quadranti⁶⁶ (Tav. 6, fig. 1).

Secondo Whitcomb la moschea era circondata a nord, est e sud da un'area aperta larga 40-50 metri interpretata come bazar (Tav. 6, fig. 2). Piccoli ambienti, probabilmente negozi, fiancheggiavano il limite settentrionale dell'area aperta, con un quartiere residenziale alle loro spalle identificabile come un quartiere di deposito; sono stati identificati altri piccoli ambienti addossati al muro meridionale della "moschea". Egli suggerì anche che quest'ultima fosse stata costruita da Ziyad b.

⁶² Creswell 1979² I: 21 e note 5-6.

⁶³ Streck - Miles 1978.

⁶⁴ Whitcomb 1979a: 363. Donald Whitcomb e Tasha Vorderstrasse sono attualmente i responsabili del materiale proveniente dagli scavi di Estakhr conservati presso l'Oriental Institute Museum di Chicago, gli studiosi si stanno occupando della pubblicazione di questo materiale.

⁶⁵ Whitcomb 1979a, 1979b. Ma si vedano anche Whitcomb 2003-04, 2008.

⁶⁶ Whitcomb 1979a: 364.

Abihi quando era governatore di Estakhr nel 659-662 e che quindi potesse essere identificata come la prima moschea costruita in Iran⁶⁷.

Lionel Bier espresse alcune perplessità riguardo alla costruzione *ex novo* della moschea sostenendo infatti che “Although an Achaemenid date of construction can be probably ruled out, a re-use of Achaemenid material in Seleucid or Parthian foundation which was later converted into a mosque remains plausible”⁶⁸.

Successivamente Barbara Finster propose una lettura differente della ricostruzione di Whitcomb, sottolineando che il sistema irregolare di fondazioni suggerirebbe diverse fasi strutturali⁶⁹. A.D.H. Bivar e Mary Boyce nella voce dell'*Encyclopaedia Iranica* dedicata a Estakhr forniscono un'interpretazione dell'edificio descritto da Muqaddasi come la moschea in cui venivano riutilizzate le colonne achemenidi trovate nel sito di Estakhr⁷⁰.

Nel 2018 Michelina Di Cesare e Laura Ebanista si sono occupate dell'interpretazione di questo edificio attraverso uno studio accurato delle planimetrie, dell'orientamento e di alcuni documenti inediti di Herzfeld e hanno messo in dubbio l'identificazione dell'edificio come moschea, suggerendo, peraltro, la presenza di due edifici⁷¹.

⁶⁷ La pianta della moschea proposta da Whitcomb (1979a: 363 e 1979b: 101-102) presenta diverse analogie con quella della moschea di Kufa, ma anche con quella della moschea di Medina, si vedano Di Cesare - Ebanista 2018: 266.

⁶⁸ Bier 1983: 315.

⁶⁹ Finster 1994: 200-201.

⁷⁰ Bivar 1998 e Boyce 1998.

⁷¹ Di Cesare - Ebanista 2018.

CAPITOLO 2

LA MISSIONE ARCHEOLOGICA ITALO-IRANIANA A ESTAKHR

Nel novembre 2011 fu firmato un accordo di cooperazione fra il Research Centre of Iranian Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization (RCICHHTO) e la Sapienza Università di Roma che ha consentito l'inizio del "Progetto Estakhr", il cui scopo era lo studio storico-archeologico della prima fase islamica della città.

Il progetto, finanziato dall'Università Sapienza di Roma, dal Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale e dalla Fondazione Max van Berchem di Ginevra, è stato diretto da Maria Vittoria Fontana da parte italiana e da tre co-direttori che nel corso degli anni si sono avvicinati da parte iraniana.

La carta archeologica (Tav. 7, fig. 1)

Nella primavera del 2012⁷² ha avuto inizio la prima campagna della missione archeologica congiunta. Il lavoro topografico è stato finalizzato in particolare alla realizzazione di una carta archeologica del sito di Estakhr nella quale fossero rappresentate tutte le evidenze archeologiche⁷³.

L'indagine condotta sul terreno, che ha riguardato sia l'area all'interno delle mura cittadine sia le zone immediatamente esterne a est e nord-est, ha consentito l'individuazione di 219 testimonianze⁷⁴:

- 57 resti di muri con un orientamento riconoscibile, costituiti da materiali diversi: pietre squadrate o non lavorate, grossi ciottoli, mattoni cotti, mattoni crudi
- 11 pozzi destinati all'approvvigionamento idrico entro le mura perimetrali⁷⁵
- 15 cumuli di pietre, nella maggior parte dei casi oblunghe e non lavorate. I cumuli potrebbero essere interpretati come dei marcatori per sepolture, la popolazione locale li attribuisce alla presenza nella zona di gruppi semi-nomadi⁷⁶

⁷² Questa campagna è stata preceduta da un sopralluogo preliminare sul sito effettuato nel novembre 2011.

⁷³ Fontana *et al.* 2012.

⁷⁴ Per l'analisi delle testimonianze riportate sulla carta archeologica si vedano Rugiadi - Colliva 2018: 138-139.

⁷⁵ Rugiadi - Colliva 2018: 139, nella maggior parte dei casi la cronologia dei pozzi rimane incerta, tuttavia Colliva suggerisce che per i pozzi costruiti in mattoni cotti si possa ipotizzare un orizzonte cronologico di periodo islamico.

- 22 indicatori archeologici diagnostici costituiti principalmente da pietre lavorate isolate, frammenti di fusti di colonne, basi di colonne, mattoni cotti, concentrazioni di frammenti di ceramica, scorie e mattoni con bitume
- 72 altri indicatori archeologici come concentrazioni di grossi ciottoli, mattoni crudi, mattoni cotti e pietre squadrate o lavorate (a volte queste ultime mostrano tracce di malta) che possono indicare la presenza di strutture non identificabili
- 41 fosse irregolari probabilmente riconducibili a scavi clandestini effettuati nell'area
- 1 focolare, probabilmente moderno.

Lo scavo (Tavv. 8 e 122-124; cfr. anche Capitolo 6)

Nell'autunno del 2012 è stata aperta una trincea in un'area precedentemente individuata attraverso indagini geofisiche⁷⁷. Queste ultime furono condotte su tre aree (50 × 50 m ciascuna) nella zona ovest e nord-ovest del già menzionato edificio identificato da precedenti studi sul sito⁷⁸ come moschea⁷⁹. I risultati mostrarono una forte anomalia, di forma quadrata (Tav. 8, fig. 1), che presentava all'incirca lo stesso orientamento della cosiddetta moschea e che seguiva quasi esattamente il percorso di una lunga depressione lineare ben visibile in una foto aerea degli anni '30 del secolo scorso (cfr. *supra* e nota 57).

Fu questa la zona scelta come area di scavo (Tav. 8, fig. 3). Come richiesto dalla controparte iraniana, il team aprì diversi saggi successivamente unificati in un'unica trincea, orientata est-ovest, dalla forma stretta e allungata di 20,90 × 2 m con un unico ampliamento di 4,50 - 4,90 m (Tav. 8, fig. 2; Tav. 122).

Le strutture più interessanti emerse dallo scavo della trincea sono una strada, pavimentata con importanti lastre in pietra ben lavorate, e un canale fognario sottostante (Tav. 124, figg. 4-5). La grande strada pavimentata correva parallela al muro occidentale della "moschea" (Tav. 123, fig. 1; cfr. anche Di Cesare - Ebanista 2018: fig. 38), il canale sottostante rivestito in mattoni (coperti da malta idraulica) e pietra era anch'esso parallelo; all'estremità occidentale della trincea sono stati

⁷⁶ Rugiadi - Colliva 2018: 139.

⁷⁷ Chegini *et al.* 2013; Fontana 2013. Per una sintesi dei lavori compiuti a Estakhr dalla Missione Italo-Iraniana si veda Fontana 2018a: paragrafo 2 alle pp. 13-15.

⁷⁸ Si veda il Paragrafo I.3. Storia degli studi.

⁷⁹ Le indagini furono condotte da Sébastien Gondet (allora Università di Bologna) e Kourosh Mohammadkhani (allora Università di Lyon 2), collaboratori del Progetto Persepolis diretto da P. Callieri e A. Askari Chavardi.

individuati alcuni edifici di funzione incerta con lo stesso orientamento della strada e del canale (cfr. Ebanista 2019: paragrafo Phase 1-2A).

Purtroppo nel 2013 e 2014 la controparte iraniana non ha consentito di svolgere alcun lavoro sul campo⁸⁰. Tuttavia in quegli anni i componenti italiani del Progetto Estakhr convogliarono le proprie energie in un obiettivo specifico, ovvero lo studio di quanto rinvenuto sino ad allora e la raccolta e lo studio delle fonti arabe e persiane medievali riguardanti Estakhr.

Nel 2015⁸¹ la controparte iraniana approvò un piano di lavoro di alcune settimane allo scopo di classificare i reperti ceramici rinvenuti nel corso dello scavo, utili a stabilire la cronologia delle fasi individuate nella trincea⁸². Le fasi con la corrispettiva attribuzione cronologica sono presentate nel Capitolo 6.

⁸⁰ L'allora co-direttore iraniano, N.N.Z. Chegini, non permise la ripresa del lavoro sul campo nonostante i numerosi incontri della delegazione italiana a Teheran e a Roma con i massimi rappresentanti sia del Patrimonio Culturale, Turismo e Artigianato iraniano, sia del Patrimonio Mondiale del Parsa-Pasargadae, che sostenevano la continuazione del lavoro sul campo.

⁸¹ Si vedano Fontana *et al.* 2016, e Fontana - Asadi 2017. Si veda anche, *qui*, Premessa - Avvertenze, p. 7 e nota 8.

⁸² Fontana 2018a: 13-15.

CAPITOLO 3

METODOLOGIA APPLICATA

CLASSIFICAZIONE

Il sistema di classificazione utilizzato ha consentito di individuare alcune caratteristiche che hanno permesso di suddividere il *corpus* ceramico di Estakhr, all'interno delle rispettive Classi di non invetriata e invetriata, in Sotto-classi, Insiemi, Gruppi e Sotto-gruppi che, come si evince dalle tabelle di presentazione dei Gruppi e Sotto-gruppi⁸³, consentono di desumere raggruppamenti ceramici⁸⁴ associabili a una o più produzioni (*wares*).

Per raggruppamento ceramico si intende un insieme di esemplari connotati da uno o più indicatori comuni⁸⁵. Questi ultimi sono: **1.** corpo ceramico; **2.** tecnica di modellazione; **3.** trattamenti della superficie e/o rivestimenti (con relativi colori); **4.** tecniche di decorazione con relativi colori. Un esempio può essere: “corpo ceramico con impasto argilloso, modellato al tornio, con ingobbio e decorazione dipinta monocroma”.

Non sono stati considerati come indicatori né la forma né i motivi decorativi. La forma non è stata inclusa⁸⁶ dal momento che la stessa forma può essere attestata in diversi raggruppamenti e non può essere quindi considerata come discriminante. I motivi decorativi non sono stati valutati come indicatori in considerazione della loro semplicità, omogeneità e ripetitività, tuttavia alcune osservazioni sono emerse e segnalate in relazione a specifiche produzioni.

⁸³ Si veda Capitolo 5, paragrafo Presentazione, pp. 79-83.

⁸⁴ La definizione di raggruppamento ceramico si avvicina a quella di *ware*, termine impiegato nell'archeologia americana (Klejn 1982: 52) e incluso nel 'type-variety system' (Rice 1987: 286-287; Sinopoli 1991: 52- 53); tuttavia qui si è scelto di non impiegare il termine *ware* dal momento che nella letteratura specialistica esso indica generalmente una produzione ceramica ben definita, mentre i raggruppamenti ceramici descritti in questa fase della ricerca potrebbero non coincidere esattamente con specifiche produzioni ceramiche.

⁸⁵ Durante la classificazione del *corpus* ceramico di Estakhr si è attuato il conteggio non solo dei frammenti e oggetti interi ma anche, quando possibile, del Numero Minimo di Individui/Forme (NMI/NMF), ovvero è stato fatto riferimento a un certo numero di frammenti non sempre combacianti, ma sicuramente attribuibili a un unico oggetto, conteggiati come un'unità.

⁸⁶ Si veda, in questo capitolo, il paragrafo Morfologia.

GLI INDICATORI

INDICATORE 1. IL CORPO CERAMICO

Il primo indicatore, discriminante fondamentale nel processo di analisi, è il corpo ceramico⁸⁷.

Le ceramiche di Estakhr sono contraddistinte da tre tipi di corpi ceramici in base alla composizione degli impasti utilizzati per realizzarli:

- impasto argilloso
- impasto siliceo (*stonepaste*)⁸⁸
- *stoneware*

Del corpo ceramico sono stati analizzati i seguenti caratteri inseriti come voci della scheda descrittiva⁸⁹:

- il colore (in riferimento alle Munsell Soil Color Charts)
- la porosità, ovvero l'eventuale presenza di vucooli (di cui vengono indicate quantità, dimensione e forma)
- la durezza
- la compattezza⁹⁰
- la presenza o meno di inclusi vegetali e minerali:
 - descrizione (nell'impossibilità di valutare l'effettiva natura mineralogica degli inclusi attraverso l'osservazione macroscopica la descrizione non è interpretativa ma degli inclusi si segnalano il colore, la brillantezza o opacità e la consistenza, laddove queste caratteristiche siano identificabili)
 - frequenza/quantità
 - distribuzione ("degree of sorting", Tav. 9, fig. 1)
 - dimensioni

⁸⁷ Piuttosto che 'impasto' (cfr. nota 103), si è scelto qui di utilizzare il termine 'corpo ceramico' in quanto quest'ultimo indica il materiale argilloso lavorato (con l'eventuale aggiunta di degrassanti) che ha già subito il processo di cottura e le conseguenti reazioni/trasformazioni che esso comporta. L'analisi macroscopica del corpo ceramico è stata eseguita con l'uso esclusivo di una pinza, allo scopo di operare una frattura fresca sul frammento, e di lenti per pietre dure con ingrandimento 10 e 25X per l'osservazione e descrizione della frattura.

⁸⁸ L'impasto siliceo si compone di un'alta percentuale (dall'80 al 95%) di silice appositamente macinata in aggiunta all'argilla molto depurata e talvolta a una minima percentuale di "vetro fritto", caratterizzata da un colore che varia dal bianco al bianco grigiastro, al rosato (cfr. Capitolo 4, Insieme II, p. 71).

⁸⁹ Si vedano in proposito Orton - Tyers - Vince 1993: 231-242.

⁹⁰ Le scale di valutazione per porosità, durezza e compattezza prevedono cinque gradi ciascuna. Per quanto riguarda il corpo ceramico siliceo e il corpo ceramico *stoneware* alla voce compattezza se ne indica soltanto il grado a causa dell'assenza di inclusi visibili macroscopicamente.

- forma (grado di arrotondamento, Tav. 9, fig. 2)⁹¹

INDICATORE 2. LE TECNICHE DI MODELLAZIONE

Le due tecniche di modellazione maggiormente attestate nel *corpus* di Estakhr sono la lavorazione al tornio e quella con matrici. Queste due tecniche possono essere anche combinate fra loro, nello specifico nelle forme chiuse⁹². Si riscontrano rari casi di modellazione a mano e a colombino⁹³.

INDICATORE 3. I TRATTAMENTI DELLA SUPERFICIE E/O RIVESTIMENTI

I trattamenti della superficie attestati a Estakhr sono generalmente poco elaborati, nella maggior parte dei casi si riscontra una semplice “lisciatura”.⁹⁴ La lucidatura è attestata in cinque frammenti (Non invetriata **N-I.1** [v. pp. 84-88]). Un trattamento superficiale molto utilizzato è lo schiarimento (cfr., *infra*, nota 136), quest’ultimo può essere intenzionale o accidentale.

I rivestimenti possono essere di solo ingobbio⁹⁵, di sola vetrina o di ingobbio e vetrina.

INDICATORE 4. LE TECNICHE DECORATIVE

Le tecniche decorative individuate possono riscontrarsi singolarmente o in associazione fra loro:

- decorazione incisa o graffita
- decorazione applicata
- decorazione dipinta (monocroma o policroma)
- decorazione splashed (colature, macchie)
- slip-painted
- lustro metallico

⁹¹ Il grado di arrotondamento degli inclusi minerali è un importante indice relativo alla presenza naturale di questi ultimi nell’argilla (elevato grado di arrotondamento) o a una loro aggiunta come degrassanti da parte del vasaio (scarso o nullo grado di arrotondamento).

⁹² Si veda il Gruppo **N-I.2.4** Non invetriata priva di rivestimenti con decorazione a rilievo (a matrice).

⁹³ Si veda nota 135.

⁹⁴ Si usa qui questo termine per indicare un trattamento superficiale realizzato senza l’utilizzo di alcuno strumento ma con la semplice manipolazione.

⁹⁵ L’ingobbio non è sempre facilmente riconoscibile, inoltre in alcuni casi è presente sulle ceramiche di Estakhr lo “pseudo-ingobbio” (sull’argomento si veda Cuomo di Caprio 2007: 312). Un rivestimento che parzialmente coincide con un particolare trattamento della superficie è il *wash* (sull’argomento si veda Cuomo di Caprio 2007: 232), riscontrato a Estakhr in una minima percentuale.

TERMINOLOGIA

I raggruppamenti ceramici individuati durante il lavoro di analisi sono identificati da un codice alfanumerico⁹⁶. Il codice è composto da una serie di sigle (in lingua inglese)⁹⁷ e numeri relativi ai singoli indicatori individuati.

CORPO CERAMICO

La prima sigla è composta dall'abbreviazione relativa alla composizione dell'impasto, da un numero progressivo e infine, eventualmente, da una lettera che indica una variante del corpo ceramico.

Abbreviazioni per la composizione dell'impasto:

C	clay
F	stonepaste ⁹⁸
SW	stoneware

Esempio: C01: impasto argilloso n. 1

Esempio C01A: variante A riscontrata nell'impasto argilloso n. 1

TECNICA DI MODELLAZIONE

La sigla riferita alla tecnica di modellazione segue la sigla del corpo ceramico e può essere composta da una singola abbreviazione e da più di una nel caso in cui la tecnica di modellazione riscontrata sia composita.

Abbreviazioni relative alle tecniche di modellazione:

WH	wheel thrown
----	--------------

⁹⁶ I dati sui materiali confluiscono in un web-database relazionale utilizzabile anche in modalità locale per i siti archeologici e a questo fine sono state messe a punto tre schede attinenti ai corpi ceramici identificati (Fabric), ai raggruppamenti ceramici riconosciuti (Assemblage) e agli oggetti inventariati (Object). Nella scheda Object sono elencati tutti gli attributi che descrivono il manufatto selezionato: oltre alle informazioni relative alla provenienza e agli aspetti tecnologici e morfologici si propone un'attribuzione cronologica e si annotano pubblicazioni utili allo studio comparativo del manufatto. Si affianca inoltre una documentazione fotografica per tutti i frammenti; la documentazione grafica è stata riservata ai soli oggetti inventariati. Il database è stato realizzato da BraDypUS Communicating Cultural Heritage utilizzando MySQL come Relational database management system (RDBMS).

⁹⁷ Come preannunciato nelle Avvertenze alla fine della Premessa (p. 7), l'uso della lingua inglese si è reso necessario a seguito dell'accordo con la controparte iraniana che prevede la condivisione dei dati.

⁹⁸ Cosiddetta *fritware*/Impasto artificiale/impasto siliceo; la lettera "F" è stata scelta come iniziale di *fritware*, si veda Capitolo 4, Insieme II, p. 71, nota 127.

MO	moulded
WH+MO	composite technique (wheel thrown + moulded)
HM	hand-made
COIL	colombino
XX	viene utilizzata quando non si è in grado di definire oppure riconoscere la tecnica di modellazione

Esempio: C01A-WH: variante A riscontrata nell'impasto argilloso n. 1, lavorazione al tornio

TRATTAMENTI SUPERFICIALI

La sigla riferita ai trattamenti superficiali non è sempre presente nel codice alfanumerico che indica il raggruppamento ceramico in quanto si è scelto di indicare solamente il trattamento superficiale dello schiarimento (lightening) e della lucidatura o politura (polishing). Il trattamento superficiale denominato lisciatura (smoothing) è infatti quello maggiormente attestato sia come operazione di rifinitura sia come preparazione a un successivo passaggio ed è indicato per esteso: PLAIN.

PLAIN	smoothing
POL	polishing
LIG	lightening

RIVESTIMENTI

Per quanto concerne i rivestimenti la sigla SL (slip) identifica l'ingobbio. La vetrina, quando presente, è indicata da una sigla che ne indica l'aspetto solo se è del tipo opaco. A entrambe sono aggiunte abbreviazioni relative al singolo colore o alla combinazione di più colori.

SL	slip
-	transparent glaze
OP	opaque glaze

Y	yellow
R	red

B	brown
BL	black
G	green
T	turquoise
W	white
CLESS	colourless

Esempio: C01A-WH-SLW-MONG: variante A riscontrata nell'impasto argilloso n. 1, lavorazione al tornio, ingobbiata (bianco), invetriata trasparente di colore verde.

TECNICHE DI DECORAZIONE

Le tecniche di decorazione sono indicate anch'esse con sigle – singole o combinate fra loro –, inoltre anche in questo caso sono state inserite una o più abbreviazioni relative ai colori (si vedano le sigle usate per il colore dei rivestimenti).

INC	incised (without engobe)
CARV	carved [exciso]
GR	sgraffiato (incised on the engobe)
APP	applied
SPL	splashed
UP	slip painted (underglaze painted)
PAINT	painted
LUST	lustre painted

Esempio: C01A-WH-SLW-MONG-GR: variante A riscontrata nell'impasto argilloso n. 1, lavorazione al tornio, ingobbiata, invetriata trasparente di colore verde, graffita.

MORFOLOGIA

Poiché a ogni raggruppamento possono essere attribuite una o più forme, la forma non è considerata un indicatore primario della classificazione (si veda il precedente paragrafo Classificazione, p. 25), di conseguenza non è inserita nel codice alfanumerico corrispondente al raggruppamento ceramico.

La morfologia qui presentata è descrittiva delle forme e non fa riferimento alla funzione e/o alla destinazione d'uso del manufatto.

Lo stato frammentario del materiale ceramico rinvenuto a Estakhr dalla Missione Italo-Iraniana ha reso spesso difficile se non impossibile il riconoscimento della forma; in alcuni casi l'analisi dell'aspetto delle superfici (per esempio i segni lasciati dalla lavorazione al tornio) ha consentito di stabilire una generica appartenenza a una forma aperta o chiusa. L'aspetto funzionale non è stato considerato nella classificazione, ci si è riservati, infatti, di fare osservazioni o suggerire interpretazioni successivamente e solo se comprovate, dal momento che la ceramica dell'Iran protoislamico non ha ancora ricevuto una codificazione della nomenclatura funzionale applicabile alle forme⁹⁹.

TERMINOLOGIA

Anche per la classificazione morfologica in questa fase è stato usato un codice per indicare sia la forma completa che le singole parti che la compongono.

Open = O
DISH
BOWL
CONTAINER
BASIN

⁹⁹ L'attribuzione della funzione e, soprattutto, della destinazione d'uso dipende da molteplici fattori, riguardanti non solo l'oggetto – come la materia prima e le qualità chimico-fisiche da essa possedute, gli altri indicatori e il loro reciproco rapporto o le tracce evidenti sulla superficie e connesse all'uso –, ma anche l'ambiente, soprattutto il contesto.

Closed = C
JAR
NJAR [giara con collo (neck)]
JUG
POT

Inoltre:

Wall = W

Rim = R	
01	dritto
02	dritto e sottile (lo spessore dell'orlo è inferiore a quello della parete)
03	di sezione triangolare
04	ispessito all'esterno con profilo arrotondato
05	ispessito all'esterno con profilo rettangolare
06	estroflesso
07	estroflesso con superficie superiore piatta
08	estroflesso sottile
09	lobato sottile

Base = B	
01	apoda piatta
02	apoda convessa
03	a disco
04	ad anello
05	ad anello con umbone centrale
06	su piedini

Handle = H	
01	verticale tubolare
02	verticale a nastro

Spout = S	
01	modellato lungo l'orlo
02	applicato a beccuccio

ANALISI ARCHEOMETRICHE (si veda Premessa, pp. 4-5 e note 4-6)

È stato possibile selezionare un ristretto numero di campioni ceramici che sono stati esportati in Italia (38 campioni; si veda Premessa, nota 2), la selezione è avvenuta seguendo i seguenti criteri:

- maggiore rappresentatività del corpo ceramico nell'intero *corpus*
- utilizzo di un determinato corpo ceramico in entrambe le Classi della ceramica non invetriata e invetriata
- associazione di un corpo ceramico a una particolare tecnica di rivestimento.

Le analisi condotte si sono concentrate principalmente sullo studio e la caratterizzazione del corpo ceramico, si è cercato di fornire una descrizione generale valutandone la composizione chimica e mineralogica.

Quando possibile sono state inoltre effettuate delle analisi (SEM) per la caratterizzazione dei rivestimenti vetrosi.

I metodi di analisi impiegati sono stati (Tab. 1.1):

- diffrazione a raggi X (XRPD - X ray Powder Diffraction; Tab. 1.2)¹⁰⁰

Si tratta di una tecnica analitica impiegata principalmente per effettuare la caratterizzazione mineralogica del corpo ceramico. L'identificazione delle fasi e delle trasformazioni mineralogiche nel campione analizzato forniscono informazioni relative alla temperatura di cottura ed eventualmente alle condizioni di giacitura del frammento¹⁰¹.

- microscopio polarizzatore (OM - Optical Microscope)

Le sezioni sottili dei campioni ceramici (spessore 30 µm) sono analizzate con questa tecnica al fine di ottenere dati sulla caratterizzazione della matrice argillosa o silicea, degli inclusi e dei vacuoli e più in generale la tessitura del materiale.

- microscopio elettronico a scansione (SEM-EDS - Scanning Electron Microscope with Energy-dispersive Spectrometry)

Questa tecnica di analisi permette di ottenere immagini ad alta risoluzione e dati chimici riguardanti singoli elementi o aree selezionate. Le analisi delle aree della matrice argillosa presa in esame sono state effettuate a un ingrandimento di 1210x, a

¹⁰⁰ Può essere impiegata anche su rivestimenti argillosi e vetrine (Heimann 2017: 327-341).

¹⁰¹ Rice 1987: Chapter 4.

eccezione di alcuni casi in cui non è stato possibile operare in base a questo criterio. Le immagini presentate nel Volume II sono state acquisite in backscattering.

- analisi tessiturale dell'immagine

La tecnica dell'analisi tessiturale dell'immagine è stata impiegata su un numero rappresentativo di campioni. Le immagini acquisite (scansioni, immagini acquisite all'OM e immagini acquisite al SEM) sono state analizzate con un apposito software (Image-Pro Plus) al fine di effettuare un'analisi modale utile all'individuazione della presenza di un singolo componente del corpo ceramico (incluso o vacuolo).

CAPITOLO 4

CATALOGO DEI CORPI CERAMICI

I corpi ceramici individuati nel *corpus* di Estakhr si caratterizzano nella maggior parte dei casi per una notevole omogeneità della natura mineralogica della matrice e degli inclusi¹⁰², tale omogeneità è ben visibile anche da un punto di vista macroscopico.

I corpi ceramici sono stati suddivisi in base alla composizione dell'impasto¹⁰³ e del loro grado di grossolanità/depurazione¹⁰⁴, nel caso dei corpi ceramici artificiali del solo grado di porosità/compattezza¹⁰⁵.

I corpi ceramici non sono stati presentati sulla base della distinzione tra la Classe non invetriata e la Classe invetriata in quanto lo stesso corpo ceramico può essere utilizzato per produzioni di entrambe le Classi.

INSIEME	GRUPPO		
COMPOSIZIONE DELL'IMPASTO		IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	VARIANTI
I Argilloso	I.1 Mediamente grossolano e grossolano	C01	C01 A
			C01 A veg ¹⁰⁶
			C01 B
			C01 C
			C01 D
		C03	
		C04	C04 A
			C04 B
			C04 C
			C04 E
	C05		
	C14		
I.2 Intermedio	C02		

¹⁰² Talvolta per i corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani denominati C01 e C04 le uniche differenze riscontrate per ciascuno di essi riguardano la frequenza degli inclusi e la compattezza della matrice argillosa, in questo caso si parla di varianti. Anche nel corpo ceramico fine C09 sono state identificate due varianti.

¹⁰³ Con il termine impasto si intende la materia di base (argillosa o artificiale), a cui vengono aggiunti inclusi (naturalmente presenti nella matrice o aggiunti intenzionalmente), che non ha subito il processo di essiccamento e cottura.

¹⁰⁴ Questi termini si riferiscono sia alla compattezza della matrice argillosa sia alla quantità e alla dimensione degli inclusi presenti in essa.

¹⁰⁵ Queste denominazioni vengono riprese nel Capitolo 5, Descrizione e commento delle Classi ceramiche, pp. 84 e sgg.

¹⁰⁶ La sigla "VEG" aggiunta dopo la lettera che indica la variante del corpo ceramico determina una maggiore presenza di inclusi vegetali rispetto alla variante C01A.

INSIEME	GRUPPO		
COMPOSIZIONE DELL'IMPASTO		IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	VARIANTI
		C06	
		C12	
		C13	
	I.3 Fine	C07	
		C08	
		C09	C09A C09B
		C10	
		C11	
		ABB	
II Artificiale	II.1 Poroso	F01	
	II.2 Mediamente poroso	F03	
	II.3 Compatto	F02	
III Stoneware		SW01	

La descrizione di ciascun corpo ceramico è stata elaborata a partire dall'analisi degli indicatori individuati¹⁰⁷.

La caratterizzazione macroscopica¹⁰⁸ dei corpi ceramici è stata fondamentale per la formulazione di ipotesi e l'individuazione di determinate evidenze che sono state indagate, quando possibile, con le analisi archeometriche¹⁰⁹.

I risultati ottenuti dall'analisi di 38 campioni ceramici esportati in Italia (Tab. 2) sono stati inseriti nel catalogo dopo la descrizione macroscopica; la sigla dei campioni analizzati si compone del prefisso SES (Sample Estakhr) seguito dal numero identificativo progressivo.

¹⁰⁷ Per gli indicatori si veda il Capitolo 3. Metodologia applicata, Indicatore 1. Il corpo ceramico alle pp. 26-27.

¹⁰⁸ Per questa fase dello studio dei corpi ceramici si è operato con l'uso di una pinza per produrre una frattura fresca sul frammento e di una lente di ingrandimento 20x.

¹⁰⁹ Per le analisi archeometriche si veda il Capitolo 3, paragrafo Analisi archeometriche, pp. 34-35; si veda anche Premessa, nota 2.

Insieme I - CORPI CERAMICI ARGILLOSI

Gruppo I.1 - CORPI CERAMICI ARGILLOSI GROSSOLANI E MEDIAMENTE GROSSOLANI [C01A, C01AVEG, C01B, C01C, C01D; C03; C04A, C04B, C04C, C04E; C05; C14]

I corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani sono caratterizzati da una matrice argillosa tendenzialmente porosa, con abbondante presenza di inclusi. Questi ultimi sono presenti nell'argilla stessa o sono stati aggiunti intenzionalmente come degrassante: questo fenomeno verrà affrontato e discusso caso per caso.

I corpi ceramici C01 e C04 (e rispettive varianti) sono quelli maggiormente attestati nella Classe non invetriata, tuttavia questi corpi ceramici sono utilizzati anche per la produzione di oggetti della Classe invetriata.

CORPO CERAMICO C01

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico presenta una colorazione chiara (beige/giallo chiaro) e una notevole presenza di inclusi neri opachi ('opaque black inclusions') ben visibili a occhio nudo. Le cinque varianti del C01 consentono un'ulteriore suddivisione nell'ambito del grossolano o mediamente grossolano.

Corpo ceramico C01A



C01A	RELATED FABRICS	C01AVEG; C01B; C01C; C01D
<u>COLOUR</u>	light grey/yellow	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5Y 8/1	
<u>HARDNESS</u>	Hard	
<u>COMPACTNESS</u>	medium	

POROSITY	medium		
VOIDS	Shape	rounded	
	Size	fine	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	abundant		
VEGETAL INCLUSIONS			
Frequency	moderate	Position	fracture
MINERAL INCLUSIONS			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	angular
Size	coarse, medium, fine	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	LIGHT ORANGE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted

Corpo ceramico C01AVEG¹¹⁰



C01AVEG	RELATED FABRICS	C01A; C01B; C01C; C01D
COLOUR	buff/grey	
MUNSELL COLOUR	5Y 7/2	
HARDNESS	medium	
COMPACTNESS	Low	
POROSITY	medium/high	
VOIDS	Shape	rounded
	Size	fine
	Frequency	moderate/abundant

¹¹⁰ Si veda nota 106.

INCLUSIONS			
General frequency	abundant		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	moderate	Position	mostly in fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	angular, sub-angular
Size	coarse, medium, fine	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	LIGHT ORANGE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	fine, medium	Degree of sorting	moderately sorted

Corpo ceramico C01B



C01B	RELATED FABRICS	C01A; C01AVEG; C01C; C01D	
<u>COLOUR</u>	light grey		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5Y 8/2		
<u>HARDNESS</u>	Hard		
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high		
<u>POROSITY</u>	medium		
VOIDS	Shape	rounded, elongated	
	Size	very fine	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	Sparse	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque

Frequency	moderate	Rounding	angular,
Size	medium, fine	Degree of sorting	moderately sorted
2 – Type	LIGHT ORANGE	General aspect	opaque
Frequency	Sparse	Rounding	sub-angular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted

Corpo ceramico C01C



C01C	RELATED FABRICS	C01A; C01AVEG; C01B; C01D	
<u>COLOUR</u>	buff, greyish		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5Y 8/3		
<u>HARDNESS</u>	Hard		
<u>COMPACTNESS</u>	High		
<u>POROSITY</u>	Low		
VOIDS	Shape	rounded, less elongated	
	Size	fine	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	sparse/moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	Sparse	Position	fracture; inner surface
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK (some turns purple)	General aspect	opaque
Frequency	sparse/moderate	Rounding	angular
Size	medium, fine	Degree of sorting	poorly sorted

Corpo ceramico C01D



C01D	RELATED FABRICS	C01A; C01AVEG; C01B; C01C	
<u>COLOUR</u>	buff, greyish		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5Y 8/3		
<u>HARDNESS</u>	Hard		
<u>COMPACTNESS</u>	High		
<u>POROSITY</u>	Low		
VOIDS	Shape	rounded, less elongated	
	Size	fine	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	sparse/moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	Sparse	Position	fracture; inner surface
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK (some turns purple)	General aspect	opaque
Frequency	sparse/moderate	Rounding	angular
Size	medium, fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 10-23; Tabb. 3 e 4; Tav. 86, graf. 1)

Il corpo ceramico C01 (e varianti) è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su sei campioni rappresentativi: SES07, SES08, SES11, SES21, SES34, SES37 e SES39. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo, sono inoltre presenti diopside e albite.

I campioni SES07, SES34, SES37 e SES39 presentano sensibili quantitativi di gehlenite, la quale indica una temperatura di cottura superiore agli 850° C.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) ha permesso l'identificazione degli inclusi descritti macroscopicamente come 'opaque black inclusions': alcuni presentano evidenti tracce di una cottura eccessiva (porosità elevata e bordi di reazione) e possono essere riconosciuti come grog (probabilmente ricavati da scarti di produzione; Tav 17, figg. 1-3)¹¹¹, altri presentano una tessitura più compatta e lamellare e possono essere identificati come 'argillaceous rock fragments' (ARF; Tav. 11, figg. 1-4)¹¹². Gli ARF presenti nel campione SES08 sono caratterizzati dalla presenza di inclusioni di frammenti di ossi o gusci animali (Tav. 13, fig. 2).

Nella matrice argillosa sono presenti inclusi di quarzo, feldspati e plagioclasti con evidenti bordi di reazione (Tav. 17, fig. 4), la dimensione ridotta di questi granuli e la distribuzione non omogenea potrebbero essere ricondotte al fatto che questi granuli siano parte integrante della materia argillosa (scheletro) di base¹¹³.

Nei campioni SES21, SES34, SES37 e SES39¹¹⁴ sono ben visibili dei vacuoli dai margini irregolari che presentano resti di calcite che si è decomposta durante il processo di cottura¹¹⁵.

CORPO CERAMICO C03

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C03 ha una colorazione chiara (grigio chiaro/rosa chiaro), è poco compatto e presenta inclusi principalmente di colore nero ben visibili ad occhio nudo.

¹¹¹ Con il termine grog si intende quel degrassante costituito principalmente da frammenti ceramici provenienti dalla frantumazione di vasellame o materiale di scarto; "The term grog refers to fragments of previously fired ceramic pieces use as a temper additive [...] Grog is a good temper material because it so closely matches the physical properties of the clay matrix", Reedy 2008: 146; si veda anche Quinn 2013: 58-59.

¹¹² Per una caratterizzazione degli 'argillaceous inclusions' si veda Whitbread 1986: 79-88.

¹¹³ Per un approfondimento si vedano Grifa *et al.* 2013.

¹¹⁴ Quest'ultimo campione, prelevato da un frammento di matrice utilizzato per produrre il moulded ware, assume un ruolo di notevole importanza in quanto i dati desunti dalle analisi effettuate hanno permesso di accertare l'utilizzo del corpo ceramico C01 sia nella maggior parte della produzione ceramica non invetriata sia negli oggetti legati alla sfera produttiva, divenendo quindi un importante indicatore di una possibile produzione locale.

¹¹⁵ Sul fenomeno cfr. Fabbri *et al.* 2014: 1901-1904.



C03	RELATED FABRICS	C01A; C01AVEG; C01B; C01C; C01D	
<u>COLOUR</u>	light grey/pinkish grey		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	7.5 YR 7/1; 7.5 YR 7/2		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	low/medium		
<u>POROSITY</u>	medium/high		
VOIDS	Shape	elongated; rounded	
	Size	medium; large	
	Frequency	moderate/abundant	
INCLUSIONS			
General frequency	abundant		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	moderate	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	irregular; sub-angular
Size	medium	Degree of sorting	moderately sorted
2 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	angular; flat; irregular
Size	medium; coarse; very coarse	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	DARK RED	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	angular; flat; irregular
Size	medium; coarse; very coarse	Degree of sorting	well sorted
4 – Type	ORANGE	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	sub-angular
Size	Medium; fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 24-25; Tabb. 3 e 5; Tav. 86, graf. 1)

Il corpo ceramico C03 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte sul campione SES02. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica caratterizzata dalla presenza di abbondante quarzo, sono inoltre presenti diopside e albite.

L'osservazione effettuata al microscopio elettronico a scansione (SEM) ha permesso l'individuazione nella matrice argillosa di inclusi di calcite di formazione secondaria/ricarbonatazione (Tav. 25, fig. 4)¹¹⁶ e di inclusi descritti macroscopicamente come 'opaque black inclusions', che possono essere riconosciuti come grog (Tav. 25, figg. 1-2), come precedentemente riscontrato nel corpo ceramico C01. È stata riscontrata anche la presenza di inclusi di ARF (Tav. 25, fig. 3).

Mediante l'analisi chimica effettuata con il microscopio elettronico a scansione è stata riscontrata inoltre la presenza di un fosfato di calcio di composizione assimilabile a quella dell'apatite, probabilmente si tratta di un componente detritico della matrice argillosa di base.

La temperatura di cottura di questo corpo ceramico è superiore agli 850° C data la presenza di diopside di presunta neoformazione.

Questo corpo ceramico sembra strettamente correlato al corpo ceramico C01.

CORPO CERAMICO C04

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico è caratterizzato da un colore rosso chiaro (spesso tendente al marrone) e da una notevole presenza di inclusi rossi opachi ('opaque red inclusions') ben visibili a occhio nudo. Le quattro varianti del C04 consentono un'ulteriore suddivisione nell'ambito del grossolano o mediamente grossolano.

¹¹⁶ Fabbri *et al.* 2014: 1900.

Corpo ceramico C04A



C04A	RELATED FABRICS	C04B; C04C; C04E	
<u>COLOUR</u>	reddish brown		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5YR 5/4 5/6		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	very low		
<u>POROSITY</u>	high		
VOIDS	Shape	elongated; rounded; irregular	
	Size	medium; large	
	Frequency	abundant	
INCLUSIONS			
General frequency	abundant		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	moderate/abundant	Position	exterior; fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	irregular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	flat; angular; irregular
Size	medium; coarse; very coarse	Degree of sorting	poorly sorted

Corpo ceramico C04B



C04B	RELATED FABRICS	C04A; C04C; C04E	
COLOUR	pink; light reddish brown		
MUNSELL COLOUR	5YR 5/4 5/6		
HARDNESS	hard		
COMPACTNESS	medium/high		
POROSITY	medium		
VOIDS	Shape	rounded; irregular	
	Size	medium	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	abundant		
VEGETAL INCLUSIONS			
Frequency	moderate	Position	interior; exterior; fracture
MINERAL INCLUSIONS			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	sub-angular; irregular
Size	medium; coarse	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	abundant	Rounding	flat; angular; irregular
Size	medium; coarse	Degree of sorting	poorly sorted

Corpo ceramico C04C



C04C	RELATED FABRICS	C04A; C04B; C04E	
<u>COLOUR</u>	light reddish brown; reddish yellow		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	7.5YR 7/6		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	high		
<u>POROSITY</u>	low		
VOIDS	Shape	rounded; elongated	
	Size	fine	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	irregular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	sub-angular; irregular
Size	fine; medium	Degree of sorting	poorly sorted
3 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	irregular; rounded
Size	fine; medium	Degree of sorting	poorly sorted

Corpo ceramico C04E



C04E	RELATED FABRICS	C04A; C04B; C04C	
<u>COLOUR</u>	reddish brown		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5YR 5/6 5/8		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	low/medium		
<u>POROSITY</u>	low		
VOIDS	Shape	elongated; irregular	
	Size	fine; medium	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate/abundant		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	sparse	Position	fracture; interior
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	rounded; angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	irregular
Size	Fine	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	irregular;sub-angular
Size	medium;coarse	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 26-45; Tabb. 3 e 6; Tav. 86, graf. 1)

Il corpo ceramico C04 (e varianti) è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su dieci campioni: SES03, SES09, SES10, SES22, SES32, SES35, SES38, SES40, SES41 e SES42.

La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo, sono inoltre presenti gehlenite, diopside e albite. La calcite è attestata in basse percentuali in molti campioni, in questi casi può essere considerata di formazione secondaria, come riscontrato chiaramente nel campione SES10 (Tav. 31, fig. 2)¹¹⁷, inoltre la presenza di gehlenite e diopside indica che la temperatura di cottura in questi campioni ha superato gli 850° C¹¹⁸.

Nei campioni SES32, SES35, SES38 e SES42 (Tav. 45, figg. 2-5) sono invece presenti quantità maggiori di calcite ma sono assenti silicati di calcio di neoformazioni (diopside/gehlenite), indicando che questi manufatti hanno subito un processo di cottura caratterizzata da una temperatura inferiore ai 750° C circa.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) ha permesso l'identificazione principalmente degli inclusi descritti macroscopicamente come 'opaque red inclusions', identificati come 'argillaceous rock fragments' (ARF, Tav. 29, figg. 1-3), questi ultimi sono talvolta caratterizzati da addensamenti di ossidi di ferro e un aumento della porosità della matrice (Tav. 29, figg. 4-5; Tav. 32, figg. 2-3).

La matrice argillosa è composta da una maggiore percentuale di ossido di calcio rispetto a quella dei campioni del corpo ceramico C01 (Tav. 86, graf. 1). In quest'ultima sono presenti inclusi di piccole dimensioni di quarzo e feldspati talvolta caratterizzati da evidenti bordi di reazione: questi presentano una distribuzione disomogenea e sono probabilmente parte integrante della matrice argillosa (Tav. 32, fig. 3; Tav. 42, fig. 3).

¹¹⁷ Si attesta un fenomeno di ricarbonatazione dell'ossido di calcio, si veda p. 45 nota 116.

¹¹⁸ Si vedano Riccardi *et al.* 1999.

CORPO CERAMICO C05

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico presenta un colore marrone scuro tendente al rosso, una bassa compattezza e un'abbondante presenza di inclusi. Il C05 può essere considerato l'impasto più grossolano del gruppo I.1 ed è utilizzato per produrre esclusivamente ceramica da fuoco.



C05	RELATED FABRICS	—	
<u>COLOUR</u>	dark red; dark reddish brown		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5YR 6/6		
<u>HARDNESS</u>	medium		
<u>COMPACTNESS</u>	low/medium		
<u>POROSITY</u>	medium		
VOIDS	Shape	rounded; elongated	
	Size	fine; medium	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	sparse	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	COLOURLESS	General aspect	transparent/brilliant glassy
Frequency	moderate	Rounding	rounded; sub- angular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	moderate	Rounding	flat
Size	very fine	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	GREY	General aspect	opaque

Frequency	sparse	Rounding	irregular
Size	Fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 46-47; Tab. 7)

Il corpo ceramico C05 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte sul campione SES23.

La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica caratterizzata dalla presenza abbondante di calcite e quarzo, sono inoltre presenti albite e gehlenite, quest'ultima in quantità notevolmente inferiori rispetto alla calcite e al quarzo (Tav. 46, fig. 1). Si osserva infine una modesta quantità di illite/musovite. L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) hanno permesso principalmente l'identificazione di grandi quantitativi di inclusi di quarzo e calcite che nella maggior parte dei casi presentano bordi netti senza alcun processo di reazione e una buona omogeneità granulometrica (Tav. 47, fig. 4). La presenza di gehlenite non è stata riscontrata se non nei dati ottenuti dalla diffrazione a raggi X, indicando una temperatura di cottura di poco superiore ai 750°C. Le caratteristiche di questo corpo ceramico lo rendono adatto alla produzione di ceramica da fuoco¹¹⁹.

CORPO CERAMICO C14

Nella maggior parte dei casi il corpo ceramico C14 non presenta una colorazione uniforme, in frattura si riscontra una colorazione grigia nella parte centrale della frattura e una rosa chiaro/beige sulle due superfici. Il C14 può essere considerato un corpo ceramico intermedio fra il C01 (e varianti) e il C04 (e varianti): l'impasto presenta compattezza simile e sono presenti inclusi neri e rossi opachi ('opaque black and red inclusions').



¹¹⁹ Si veda Capitolo 5, Classe non invetriata, Insieme N-I.1.

C14	RELATED FABRICS	C01 (varianti); C04 (varianti)	
<u>COLOUR</u>	light pink; grey; beige		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	grey: 5Y 8/1; pink-beige: 10YR 8/4		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	high		
<u>POROSITY</u>	medium		
VOIDS	Shape	rounded; few elongated	
	Size	fine	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate/abundant		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	moderate/abundant	Rounding	rounded; angular
Size	medium; fine; few coarse	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	moderate/abundant	Rounding	angular
Size	medium; fine; few coarse	Degree of sorting	poorly sorted
3 – Type	LIGHT ORANGE	General aspect	some hollow; opaque
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	fine	Degree of sorting	well sorted

Gruppo I.2 CORPI CERAMICI INTERMEDI [C02; C06; C12; C13]

I corpi ceramici intermedi sono caratterizzati da una matrice argillosa tendenzialmente compatta con presenza di inclusi.

Fra i corpi ceramici intermedi, C12 è attestato esclusivamente nella Classe invetriata, mentre i corpi ceramici C02 e C06 sono attestati esclusivamente nella Classe non invetriata.

CORPO CERAMICO C02

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C02 presenta una colorazione arancione talvolta tendente al grigio; tutti i frammenti prodotti con C02 sono stracotti. Il corpo ceramico è compatto e presenta inclusi neri e bianchi opachi ('opaque black and white inclusions').



C02	RELATED FABRICS	—	
<u>COLOUR</u>	light reddish grey		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	10 R 6/1; 10 R 6/2		
<u>HARDNESS</u>	Medium		
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high		
<u>POROSITY</u>	Medium		
VOIDS	Shape	elongated, rounded	
	Size	fine	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	Moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	Sparse	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			

1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	sparse/moderate	Rounding	sub-angular
Size	very fine; coarse	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	sub-angular; angular
Size	fine; medium; coarse	Degree of sorting	poorly sorted

CORPO CERAMICO C06

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C06 ha un colore marrone/marrone scuro ed è ricco di inclusi vegetali¹²⁰.



C06	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	brown; dark brown	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	7.5 YR 6/2 ; 7.5 YR 6/4	
<u>HARDNESS</u>	soft	
<u>COMPACTNESS</u>	low	
<u>POROSITY</u>	high	
VOIDS	Shape	rounded; irregular
	Size	medium; fine
	Frequency	abundant
INCLUSIONS		
General frequency	sparse/moderate	

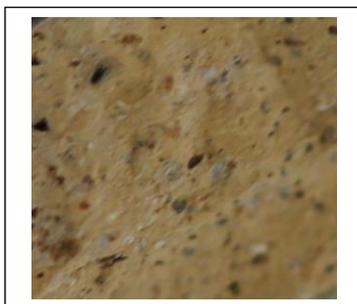
¹²⁰ Gli inclusi vegetali sono costituiti, nella maggior parte dei casi, dalle tracce che questi ultimi hanno lasciato sulla superficie interna/esterna e in frattura. È molto raro trovarli ancora conservati nell'impasto, in quanto solitamente si bruciano durante la cottura dell'oggetto.

<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	Abundant	Position	interior; exterior; fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	Fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	Medium	Degree of sorting	well sorted

CORPO CERAMICO C12

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C12 è tendenzialmente compatto e presenta una discreta quantità di inclusi di piccole dimensioni, identificati macroscopicamente come ciottoli.



C12	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	buff, yellow	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	10YR 8/3	
<u>HARDNESS</u>	hard	
<u>COMPACTNESS</u>	high	
<u>POROSITY</u>	low	
VOIDS	Shape	rounded
	Size	fine
	Frequency	sparse
<u>INCLUSIONS</u>		
General frequency	moderate	

<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	sub-angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	COLOURLESS	General aspect	transparent; brilliant/glassy
Frequency	sparse	Rounding	sub-angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
4 – Type	DARK RED	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	sub-angular; angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
5 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	very sparse	Rounding	flat
Size	very fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 48-49; Tab. 8; Tav. 87, graf. 3)

Il corpo ceramico C12 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte sul campione SES27. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica caratterizzata dalla presenza di quarzo e gehlenite a cui si associano diopside e quantitativi ridotti di albite. La temperatura raggiunta durante il processo di cottura può aver superato ampiamente gli 850°C.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) evidenzia la presenza consistente di grani di quarzo ('opaque white inclusions') di dimensioni variabili (10-100 micron, Tav. 49, figg. 1-2) che mostrano evidenti processi di reazione avviati durante il procedimento di cottura (Tav. 49, fig. 3), le caratteristiche morfologiche e le dimensioni considerevoli riscontrate in alcuni di questi inclusi possono far supporre che parte di questi siano stati aggiunti intenzionalmente dal vasaio come degrassante, l'identificazione è tuttavia complessa

data la probabile presenza naturale di inclusi di quarzo nella matrice argillosa. Sono stati inoltre identificati inclusi riconducibili a K feldspati.

CORPO CERAMICO C13

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C13 è caratterizzato da un colore rosato, è mediamente compatto e presenta inclusi di piccole dimensioni rossi e bianchi opachi ('opaque red and white inclusions').



C13	RELATED FABRICS	C07	
<u>COLOUR</u>	pinkish		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	7.5 YR 7/4		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	high		
<u>POROSITY</u>	medium		
VOIDS	Shape	rounded; elongated	
	Size	fine	
	Frequency	moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	very sparse	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	rounded; sub-angular
Size	very fine; fine	Degree of sorting	well sorted

2 – Type	COLOURLESS	General aspect	transparent; brilliant/glassy
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	sparse	Rounding	flat
Size	very fine	Degree of sorting	well sorted

Gruppo I.3 - CORPI CERAMICI FINI [C07; C08; C09A, C09B; C10; C11; CABB]

I corpi ceramici fini sono caratterizzati da una matrice argillosa estremamente compatta; gli inclusi, qualora presenti, sono difficili da identificare. I corpi ceramici C07, C08 e C09 sono quelli maggiormente attestati fra i corpi ceramici fini (C07 e C08 sono utilizzati esclusivamente nella Classe non invetriata).

CORPO CERAMICO C07

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C07 presenta una colorazione arancione chiaro, è molto compatto, i vacuoli – quando presenti – sono difficilmente identificabili a occhio nudo. Talvolta vi sono piccoli inclusi di colore rosso.



C07	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	light orange; pink	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5 YR 7/6; 2.5 YR 6/6	
<u>HARDNESS</u>	hard	
<u>COMPACTNESS</u>	high	
<u>POROSITY</u>	low	

VOIDS	Shape	elongated; rounded	
	Size	fine; medium	
	Frequency	sparse/moderate	
INCLUSIONS			
General frequency	sparse/moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	very sparse	Position	fracture
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	sparse/moderate	Rounding	sub-angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	very sparse	Rounding	flat
Size	fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 50-55; Tab. 9; Tav. 86, graf. 2)

Il corpo ceramico C07 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su tre campioni: SES05, SES31, SES36. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile nei campioni SES05 e SES31: la fase più abbondante è costituita dal quarzo e dalla gehlenite, sono inoltre presenti diopside e albite e nel SES31 calcite. Il campione SES36 mostra invece una composizione differente: la fase maggiormente attestata corrisponde al quarzo, sono inoltre presenti calcite, anortite e muscovite¹²¹, già identificata durante l'analisi macroscopica del corpo ceramico ('golden and silver inclusions').

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) mostra una matrice argillosa molto compatta in cui sono presenti inclusi di quarzo, feldspati e plagioclasti di piccole dimensioni che presentano evidenti bordi di reazione (Tav. 53, figg. 2-3). La distribuzione disomogenea, le quantità ridotte e le dimensioni granulometriche di questi inclusi inducono a ipotizzare che questi ultimi possano essere parte integrante della materia argillosa di base e non essere stati aggiunti intenzionalmente dal vasaio.

¹²¹ Mica bianca, fillosilicato.

Nel campione SES31 sono ben visibili dei vacuoli dai margini irregolari i quali presentano resti di calcite che si è decomposta durante il processo di cottura (Tav. 53, fig. 1). Nel campione SES36 sono stati identificati inclusi di calcite che mostrano evidenti segni dell'inizio di un processo di disgregazione (Tav. 55, figg. 1-4).

Nei campioni SES05 e SES36 sono stati inoltre identificati sporadicamente degli inclusi di ARF (Tav 51, figg. 2-3; Tav. 55, fig. 5). La temperatura raggiunta durante il processo di cottura è differente nei campioni analizzati: per SES05 e SES31 si suggerisce una temperatura superiore agli 850°C, mentre SES36 è stato cotto a una temperatura poco inferiore ai 750°C.

La matrice argillosa è composta da una maggiore percentuale di ossido di calcio rispetto ai campioni del corpo ceramico C08 (Tav. 86, graf. 2).

CORPO CERAMICO C08

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico presenta una colorazione molto chiara (grigio chiaro, giallo chiaro), è compatto e gessoso al tatto. I vacuoli presenti sono caratterizzati da un alone di colore arancione che potrebbe indicare la presenza di un precedente incluso che si è disgregato durante il processo di cottura.



C08	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	grey; buff	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5 Y 8/2; 2.5 Y 8/2	
<u>HARDNESS</u>	medium	
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high	
<u>POROSITY</u>	very low	
VOIDS	Shape	rounded
	Size	very fine
	Frequency	very sparse

INCLUSIONS			
General frequency	very sparse		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	LIGHT ORANGE/YELLOW	General aspect	opaque
Frequency	moderate	Rounding	rounded; irregular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	sparse	Rounding	flat
Size	fine	Degree of sorting	poorly sorted
3 – Type	RED	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	very fine	Degree of sorting	poorly sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 56-59; Tab. 10; Tav. 86, graf. 2)

Il corpo ceramico C08 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su due campioni: SES06 e SES33. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo e dalla gehlenite, sono inoltre presenti diopside e albite; in più, nel SES33 è presente calcite.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) mostra una matrice argillosa molto compatta in cui sono presenti inclusi di quarzo, feldspati con evidenti bordi di reazione: la distribuzione disomogenea, le quantità ridotte e le dimensioni granulometriche di questi inclusi suggeriscono che questi ultimi possano essere parte integrante della matrice argillosa di base e non essere stati aggiunti intenzionalmente dal vasaio (Tav. 59, fig. 4). Nel campione SES06 è stata riscontrata la presenza di un incluso di grog (Tav. 5, fig. 2). Nel campione SES33 sono ben visibili degli inclusi in fase di disgregazione riconducibili a calcite (Tav. 59, fig. 2).

La temperatura raggiunta durante il processo di cottura è tendenzialmente superiore agli 850° C, come è dimostrato anche dalle caratteristiche microstrutturali

individuate al SEM che sembrano mostrare una sinterizzazione elevata (Tavv. 56-57).

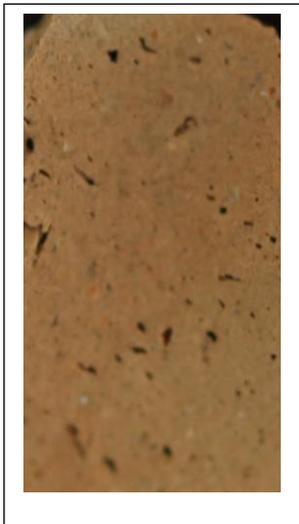
CORPO CERAMICO C09

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico C09 è estremamente compatto e di colore marrone chiaro tendente al rosso.

Presenta due varianti che si distinguono principalmente per compattezza e una diversa quantità di inclusi.

Corpo ceramico C09A



C09A	RELATED FABRICS		C09B
<u>COLOUR</u>	grey; buff		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	7.5YR 7/4 - 2.5YR 6/6		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	very high		
<u>POROSITY</u>	very low		
VOIDS	Shape	elongated	
	Size	fine	
	Frequency	very sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	very sparse		

<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	sub-angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	COLOURLESS	General aspect	transparent; brilliant/glassy
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	very fine	Degree of sorting	poorly sorted

Corpo ceramico C09B



C09B	RELATED FABRICS	C09A	
<u>COLOUR</u>	grey; buff		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	10R 5/6		
<u>HARDNESS</u>	medium		
<u>COMPACTNESS</u>	medium		
<u>POROSITY</u>	medium/high		
VOIDS	Shape	rounded	
	Size	medium; fine	
	Frequency	moderate	
<u>INCLUSIONS</u>			
General frequency	moderate		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque

Frequency	abundant	Rounding	rounded
Size	medium; fine	Degree of sorting	poorly sorted
2 – Type	COLOURLESS	General aspect	transparent; brilliant/glassy
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	very fine	Degree of sorting	well sorted
3 – Type	GOLDEN and SILVER	General aspect	brilliant
Frequency	sparse	Rounding	flat
Size	very fine	Degree of sorting	well sorted
4 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	sub-angular
Size	fine	Degree of sorting	well sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 60-75; Tab. 11; Tav. 87, graf. 3)

Il corpo ceramico C09 (e varianti) è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su otto campioni: SES13, SES15, SES17, SES18, SES19, SES20, SES24 e SES25. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo e dalla gehlenite, è inoltre presente albite. Nei campioni SES13, SES18 e SES24 è stata riscontrata la presenza di calcite e/o gesso in deposizione secondaria. La presenza di gesso è stata riscontrata in diversi campioni ed è probabilmente legata a fenomeni di, tuttavia non si esclude che possa essere contenuto nella materia prima argillosa¹²². Il campione SES20 si distingue per l'assenza di gehlenite e l'abbondante presenza di calcite che indica una temperatura di cottura inferiore rispetto a quella degli altri campioni analizzati.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) mostra una matrice argillosa estremamente compatta in cui sono presenti inclusi di quarzo, feldspati con evidenti bordi di reazione, ossidi di ferro e titanio e alcuni inclusi di 'argillaceous rock fragments' (ARF; Tav. 61, figg. 1-2; Tav. 63, fig. 3). Questi inclusi sono caratterizzati da una distribuzione disomogenea e ridotte dimensioni granulometriche, essi potrebbero essere identificati come parte integrante della materia argillosa di base.

¹²² La presenza di gesso potrebbe essere legata ai depositi salini presenti in alcune delle argille locali come indicato nell'analisi geologica della piana, Capitolo 1, p. 9.

La temperatura raggiunta durante il processo di cottura si aggira intorno agli 850° C, ad eccezione del campione SES20 in cui l'abbondante presenza di calcite indica una temperatura di cottura inferiore.

I campioni SES13 e SES15 potrebbero aver raggiunto la temperatura di 1000° C come testimoniato dalla presenza di cristalli di wallstonite di neoformazioni riscontrati nella zona di interfaccia fra corpo ceramico e vetrina¹²³.

CORPO CERAMICO C10

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico presenta una colorazione chiara (marrone chiaro tendente al rosa), è molto compatto ed è caratterizzato dalla presenza di pochi inclusi sporadici.



C10	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	light reddish brown; pinkish grey	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5 YR 7/4	
<u>HARDNESS</u>	Hard	
<u>COMPACTNESS</u>	High	
<u>POROSITY</u>	Low	
VOIDS	Shape	Rounded; elongated
	Size	very fine; fine
	Frequency	sparse
INCLUSIONS		
General frequency	Sparse	

¹²³ L'analisi effettuata sulla zona di interfaccia fra rivestimento vetroso e corpo ceramico dei campioni SES13 e SES15 ha permesso di identificare in questa zona la presenza di cristalli di wallstonite di neoformazione. Questi ultimi indicano che la temperatura di cottura possa aver raggiunto e probabilmente superato i 1000° C, si veda Capitolo 5, pp. 153-154.

<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	WHITE	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	fine	Degree of sorting	well sorted
2 – Type	RED	General aspect	brilliant
Frequency	very sparse	Rounding	rounded; sub-angular
Size	medium	Degree of sorting	well sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 76-79; Tab. 12; Tav. 87, graf. 3)

Il corpo ceramico C10 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su due campioni: SES16 e SES26. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo e dalla gehlenite, sono inoltre presenti albite e diopside. Nel campione SES26 è stata riscontrata la presenza di calcite in deposizione secondaria.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) mostra una matrice argillosa estremamente compatta in cui sono presenti inclusi di quarzo, feldspati con evidenti bordi di reazione, ossidi di ferro e titanio, la distribuzione, le quantità e le dimensioni granulometriche di questi inclusi suggeriscono che possano essere parte integrante della materia argillosa di base e che non siano stati aggiunti intenzionalmente dal vasaio (Tav. 76, fig. 3; Tav. 78, fig. 3). La temperatura raggiunta durante il processo di cottura supera ampiamente gli 850° C¹²⁴.

¹²⁴ Si vedano Cultrone *et al.* 2001.

CORPO CERAMICO C11

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico presenta una colorazione chiara (giallo chiaro, beige), è molto compatto e gessoso al tatto.



C11	RELATED FABRICS	—	
<u>COLOUR</u>	buff		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	5 Y 5/2		
<u>HARDNESS</u>	medium		
<u>COMPACTNESS</u>	high		
<u>POROSITY</u>	low		
VOIDS	Shape	rounded; elongated	
	Size	fine	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	very sparse		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	ORANGE/PINK	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	rounded
Size	medium	Degree of sorting	well sorted

Risultati delle analisi archeometriche (Tavv. 80-85, Tab. 13; Tav. 87, graf. 3)

Il corpo ceramico C11 è stato caratterizzato grazie alle analisi condotte su tre campioni: SES14, SES29 e SES30. La diffrazione a raggi X ha evidenziato una composizione mineralogica simile: la fase più abbondante è costituita dal quarzo e dalla gehlenite, sono inoltre presenti albite e diopside.

L'osservazione effettuata al microscopio ottico (OM) e al microscopio elettronico a scansione (SEM) mostra una matrice argillosa estremamente compatta in cui sono presenti consistenti quantità di inclusi di quarzo, feldspati con evidenti bordi di reazione, la distribuzione disomogenea, le quantità ridotte e le dimensioni granulometriche di questi inclusi inducono a supporre che possano essere parte integrante della materia argillosa di base e non essere stati aggiunti intenzionalmente dal vasaio (Tav. 80, fig 3; Tav. 82, fig. 3; Tav. 84, fig. 3).

In SES30 sono visibili dei vacuoli dai margini irregolari i quali presentano resti di calcite che si è decomposta durante il processo di cottura (Tav. 85, fig. 2).

La temperatura raggiunta durante il processo di cottura è superiore agli 850° C¹²⁵.

CORPO CERAMICO CABB

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico qui indicato dalla sigla CABB è ben noto in letteratura, quest'ultimo infatti è riconducibile alle produzioni ceramiche appartenenti al cosiddetto "Samarra Horizon". Il CABB è caratterizzato dal peculiare colore giallo chiaro, è un corpo ceramico tendenzialmente molto compatto, talvolta presenta sporadici inclusi. Studi archeometrici e in particolar modo petrografici condotti da Robert B. Mason hanno permesso di identificarne la provenienza, le aree di approvvigionamento dell'impasto sono state localizzate nella zona di Basra (basso Iraq)¹²⁶.

¹²⁵ L'analisi effettuata sulla zona di interfaccia fra rivestimento vetroso e corpo ceramico del campione SES14 ha permesso di identificare in questa zona la presenza di cristalli di wallstonite di neoformazione come già riscontrato nei campioni SES13 e SES15. La temperatura di cottura può aver raggiunto e probabilmente superato i 1000° C, si veda Capitolo 5, p. 154, nota 226.

¹²⁶ Mason 2004: 32; si vedano anche Mason - Tite 1994. Per la definizione "Samarra Horizon" si vedano Northedge - Kenneth 1994.



CABB	RELATED FABRICS	—	
<u>COLOUR</u>	pale yellow		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	2.5 Y 8/4		
<u>HARDNESS</u>	soft		
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high		
<u>POROSITY</u>	low		
VOIDS	Shape	rounded; elongated	
	Size	fine	
	Frequency	sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	sparse		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	rounded
Size	fine	Degree of sorting	poorly sorted

Insieme II - CORPI CERAMICI ARTIFICIALI

Con il termine corpo ceramico artificiale si intende un peculiare impasto ceramico composto per un'alta percentuale da silice (variabile dall'80 al 95%) appositamente macinata¹²⁷. È caratterizzato da un colore che varia dal bianco al bianco grigiastro, al rosa. Questo corpo ceramico è stato denominato nella letteratura scientifica in diversi modi: stonepaste, quartz-frit-clay paste, quartz-frit, *fritware*, *faience*, impasto artificiale (artificial paste), impasto siliceo (siliceous paste), *kāshī*¹²⁸. In questo studio si utilizzerà per convenzione il termine impasto artificiale/corpo ceramico artificiale¹²⁹.

Nell'Insieme II sono stati distinti tre gruppi in base al grado di compattezza/porosità: in questo caso, infatti, non è possibile fare riferimento alla presenza di eventuali inclusi in quanto questi sono il materiale costituente dell'impasto.

La ceramica prodotta con corpo ceramico artificiale è impiegata solo nella Classe invetriata, di cui costituisce lo 0,4%.

¹²⁷ Conosciamo diverse “ricette” per l’ottenimento dell’impasto artificiale, nel corso dei secoli infatti sono state attuate delle modifiche nella quantità e qualità degli ingredienti utilizzati. La composizione è nota principalmente grazie alla preziosa testimonianza contenuta in un manoscritto del XIV secolo (il testo, intitolato *‘Arāyis al-javāhir va nafāyis al-aṭāyib*, è di un ceramista, discendente da una famiglia di ceramisti, di nome Abu al-Qasim Kashani; esso rivela particolari reminiscenze da un’opera precedente, il *Jawhar nāma-yi Niẓāmī*, datata al 1196; cfr. Porter 1998: 167) attribuito ad un membro di una delle più importanti famiglie di ceramisti di Kashan, Abu al-Qasim. In questo testo vengono esposti dettagliatamente i materiali utilizzati e i processi di lavorazione applicati nella produzione della ceramica. Fra questi vi è appunto la descrizione della preparazione dell’impasto artificiale caratterizzato, in proporzioni variabili, da un’alta percentuale di quarzo mescolato ad argilla fine molto depurata (caolino) e, in alcuni casi, vetro “fritto” o frammenti di vetro di dimensioni molto ridotte.

¹²⁸ Rugiadi 2011. Le produzioni legate a questo tipo di impasto vengono definite anche “Seljuk white ware”, si veda anche Rugiadi 2016.

¹²⁹ La sigla corrispondente al corpo ceramico artificiale in questa ricerca viene dedotta dal termine *fritware* (‘F’) che risulta intuitivo nonostante non sia il termine più corretto per definire le produzioni caratterizzate da questo particolare corpo ceramico.

Gruppo II.1 - CORPI CERAMICI POROSI

Questo gruppo si compone di un unico corpo ceramico (F01).

CORPO CERAMICO F01

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico F01 è caratterizzato da una colorazione chiara tendente al beige causata dalla componente argillosa utilizzata nell'impasto. Si riscontra un'evidente porosità ben visibile a occhio nudo.



F01	RELATED FABRICS	F02; F03
<u>COLOUR</u>	pale yellow/beige	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	—	
<u>HARDNESS</u>	medium	
<u>COMPACTNESS</u>	medium	
<u>POROSITY</u>	medium	
VOIDS	Shape	rounded
	Size	fine
	Frequency	moderate

Gruppo II.2 - CORPI CERAMICI MEDIAMENTE POROSI

Questo gruppo si compone di un unico corpo ceramico (F03).

CORPO CERAMICO F03

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico F03 è caratterizzato da un colore bianco acceso, è compatto e caratterizzato da una notevole durezza, si riscontra la presenza di inclusi rossi di dimensioni estremamente ridotte.



F03	RELATED FABRICS		F01; F02
<u>COLOUR</u>	white		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	—		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high		
<u>POROSITY</u>	very low		
VOIDS	Shape	rounded	
	Size	fine	
	Frequency	very sparse	
INCLUSIONS			
General frequency	sparse		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	DARK RED	General aspect	opaque
Frequency	sparse	Rounding	rounded
Size	very fine	Degree of sorting	well sorted

Gruppo II.3 - CORPI CERAMICI COMPATTI

Questo gruppo si compone di un unico corpo ceramico (F02).

CORPO CERAMICO F02

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico F02 è il corpo ceramico artificiale più compatto, è caratterizzato da un colore bianco, una notevole durezza e compattezza, si riscontra la presenza di inclusi opachi di colore nero ('opaque black inclusions') di dimensioni ridotte.



F02	RELATED FABRICS	F01; F03	
<u>COLOUR</u>	white		
<u>MUNSELL COLOUR</u>	—		
<u>HARDNESS</u>	hard		
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high		
<u>POROSITY</u>	very low		
VOIDS	Shape	—	
	Size	—	
	Frequency	—	
INCLUSIONS			
General frequency	very sparse		
<u>VEGETAL INCLUSIONS</u>			
Frequency	not visible	Position	—
<u>MINERAL INCLUSIONS</u>			
1 – Type	BLACK	General aspect	opaque
Frequency	very sparse	Rounding	irregular
Size	very fine; fine	Degree of sorting	poorly sorted

Insieme III - CORPO CERAMICO STONEWARE

Lo *stoneware* è un tipo di corpo ceramico attestato esclusivamente in produzioni estremo orientali, non mostra la purezza e la raffinatezza della porcellana, tuttavia ne condivide parzialmente la composizione. Questo corpo ceramico è formato solitamente da caolino e/o altre argille bianche che ne costituiscono la parte argillosa (le quantità variano), sono inoltre presenti dei fondenti, solitamente feldspati.

Oggetti prodotti con questo tipo di corpo ceramico sono normalmente cotti ad alte temperature.

CORPO CERAMICO SW01

Descrizione macroscopica

Il corpo ceramico ha una notevole durezza, è compatto e presenta una colorazione grigio scura dovuta probabilmente a una cottura non adeguata. Questa alterazione non ha permesso l'eventuale identificazione di inclusi. Nel *corpus* di Estakhr è presente un solo frammento (Gruppo **III.1.1** Invetriata su corpo ceramico *stoneware* con vetrina trasparente monocroma verde) prodotto con questo corpo ceramico.



SW01	RELATED FABRICS	—
<u>COLOUR</u>	grey/dark grey	
<u>MUNSELL COLOUR</u>	—	
<u>HARDNESS</u>	very hard	
<u>COMPACTNESS</u>	medium/high	
<u>POROSITY</u>	low	
VOIDS	Shape	Rounded
	Size	Fine
	Frequency	very sparse

INCLUSIONS			
General frequency	—		
VEGETAL INCLUSIONS			
Frequency	not visible	Position	—

Considerazioni finali

Fra i corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani è opportuno ricordare che C01 e C04 sono i più attestati nell'intero *corpus* (cfr. Tab. 15) C01 e C03 sono con ogni probabilità strettamente correlati. Il corpo ceramico C05 è utilizzato esclusivamente per la produzione di ceramica da fuoco.

Per quanto concerne i corpi ceramici intermedi, C02 e C06 sono utilizzati solo nella Classe non invetriata, mentre C12 è attestato esclusivamente nella Classe invetriata.

Fra i corpi ceramici fini C07, C08 e C09 sono i più attestati; inoltre è importante segnalare che C07 e C08 sono impiegati solo nella Classe non invetriata.

Infine i corpi artificiali e lo *stoneware* sono anch'essi usati solo per la produzione della Classe invetriata.

Nelle Tabelle 3-12 sono riportate le composizioni chimiche semi-quantitative delle matrici argillose dei corpi ceramici presi in esame.

I dati raccolti sono stati elaborati in quattro grafici composizionali silicio/calcio (Tav. 86, graf. 1-2; Tav. 87, graf. 3).

Il grafico 4 (Tav. 87) mostra due popolazioni ben distinte che sono caratterizzate da un rapporto SiO₂/CaO apprezzabilmente differente e che corrispondono ai campioni dei corpi ceramici C04 e C09. I campioni di manufatti prodotti con il corpo ceramico C09 (ellisse giallo nel grafico) presentano un contenuto in silice compreso fra il 43 e il 55 wt% e un contenuto in calcio fra il 15 al 25 wt%. I campioni di manufatti prodotti con il corpo ceramico C04 (ellisse verde nel grafico) hanno al contrario un contenuto in silice fra il 35 e il 43 wt% e un contenuto in calcio compreso fra il 20 e il 35 wt%. I restanti campioni composti di corpi ceramici C01, C07, C08, C10 e C11 (cerchio grigio nel grafico) si raggruppano nella zona di sovrapposizione dove la silice è compresa fra il 40 e il 48 wt% e il calcio fra il 18 e il 27 wt%.

Si distinguono:

- il campione SES18, prodotto con corpo ceramico C09 la cui alta percentuale di calcio è probabilmente dovuta al fatto che l'area della matrice selezionata per l'analisi fosse ricca in calcite, inevitabilmente falsando il risultato
- il campione SES33 che, come ben visibile nel grafico 2 (Tav. 86), si contraddistingue fra tutti i campioni composti con corpo ceramico C07 probabilmente a causa dell'utilizzo di una materia prima differente
- il campione SES27, unico esemplare analizzato del corpo ceramico C12

Lo studio condotto sui corpi ceramici ha inoltre evidenziato la presenza di peculiari inclusi, intenzionalmente aggiunti come degrassanti all'argilla di base: grog e 'argillaceous rock fragments' (ARF). L'identificazione e la caratterizzazione di tali inclusi è alquanto complessa in quanto presentano una morfologia e una composizione simili¹³⁰.

Gli inclusi identificati come grog presentano una matrice estremamente porosa che permette di ipotizzare che questi ultimi siano stati ricavati dalla macinazione di vasellame che aveva subito un processo di cottura eccessivo (stracotto), probabilmente scarti di fornace. La forma è solitamente allungata e ha profili irregolari, le dimensioni sono variabili (10-1000 µm).

Gli inclusi denominati ARF presentano una matrice tendenzialmente compatta, talvolta lamellare. In molti casi sono visibili dei processi di reazione, sui margini e nella matrice stessa dell'incluso, che hanno avuto luogo durante il processo di cottura: addensamenti di ossidi di ferro e aumento della porosità. La forma è solitamente allungata e ha profili irregolari e angolari, anche in questo caso le dimensioni sono variabili (10-1000 µm).

Questi inclusi sono presenti in notevoli quantità nei corpi ceramici C01 e C04 ma sono attestati, benché sporadicamente, anche nei corpi ceramici fini C08 e C09.

La forma appiattita di questi inclusi migliora la resistenza meccanica alla rottura dei corpi ceramici¹³¹ e può di conseguenza averne determinato l'uso da parte dei vasai.

¹³⁰ Lo studio condotto da Whitbread (1986) rimane ancora oggi un punto di riferimento per l'argomento, altri studiosi si sono dedicati all'analisi di questi inclusi, in particolare si vedano Cuomo di Caprio - Vaughan 1993.

¹³¹ Come dimostrato da alcuni studi sperimentali, si vedano Müller *et al.* 2010: 2464; Tite *et al.* 2001: 313.

La temperatura di cottura individuata supera tendenzialmente gli 850° C con alcune eccezioni, infatti nei campioni in cui è stata riscontrata la compresenza di gehlenite e diopside di neoformazione la temperatura di cottura può aver raggiunto i 1000° C. Fra questi campioni si segnalano SES13, SES14 e SES15 nei quali questa temperatura è testimoniata dalla presenza di cristalli di wallostonite nella zona di interfaccia fra vetrina e corpo ceramico.

CAPITOLO 5

PRESENTAZIONE E COMMENTO DEL CATALOGO DEL *CORPUS CERAMICO*

PRESENTAZIONE

Il catalogo del *corpus* ceramico rinvenuto nel corso degli scavi condotti dalla Missione Archeologica Italo-Iraniana (6209 frammenti) è suddiviso per Classi ceramiche (non invetriata [5813 fr.] e invetriata [396 fr.]), Sotto-classi (corpi ceramici con o senza rivestimenti), Insiemi, Gruppi e Sotto-gruppi (tipi di rivestimenti, tipi di decorazioni e relativi colori).

Come anticipato nella Premessa (cfr. p. 6), la scelta di impostare il Catalogo per raggruppamenti ceramici, in buona parte coincidenti con produzioni ceramiche, piuttosto che per fasi, è dipesa dalla sostanziale omogeneità cronologica di queste ultime (cfr. Capitolo 6).

I raggruppamenti ceramici¹³² sono stati individuati a seguito di analisi tecnologiche e morfologiche, in alcuni casi è stato possibile analizzarne anche i motivi decorativi. Nella maggior parte dei casi la descrizione caratterizzante i raggruppamenti ceramici è stata implementata con i dati e le osservazioni desunti dallo studio del materiale ceramico proveniente dagli scavi condotti a Estakhr negli anni '30, attualmente nelle collezioni museali dell'Oriental Institute di Chicago. Infatti i circa 1600 esemplari della collezione (frammenti e oggetti interi, talvolta restaurati) sono stati analizzati e classificati ed è stato inoltre possibile raccogliere importanti informazioni dalla documentazione grafica e fotografica eseguita durante gli scavi (Tab. 17).

Infine sono stati compiuti confronti con i materiali ceramici provenienti da scavi in area iranica e irachena documentati nella letteratura scientifica.

¹³² Si veda Capitolo 3, paragrafo Classificazione, p. 24, nota 84.

Presentazione della Classe non invetriata

CLASSE NON INVETRIATA			
SOTTO-CLASSE	INSIEME	GRUPPO	SOTTO-GRUPPO
N-I Non invetriata priva di rivestimenti	N-I.1 Non invetriata priva di rivestimenti e decorazioni		
	N-I.2 Non invetriata priva di rivestimenti con decorazioni	N-I.2.1 Non invetriata con decorazione incisa o excisa	
		N-I.2.2 Non invetriata con decorazione applicata	
		N-I.2.3 Non invetriata con decorazione impressa	
		N-I.2.4 Non invetriata con decorazione a rilievo ottenuto con matrice	
		N-I.2.5 Non invetriata con decorazione dipinta monocroma	
		N-I.2.5.2 Non invetriata con decorazione dipinta monocroma nera (e decorazione incisa/excisa)	
N-II Non invetriata con rivestimenti argillosi	N-II.1 Non invetriata con rivestimento argilloso priva di decorazioni	N-II.1.1 Non invetriata con rivestimento argilloso rosso	
		N-II.1.2 Non invetriata con rivestimento argilloso nero	
	II.2 Non invetriata con rivestimento argilloso con decorazioni	N-II.2.1 Non invetriata con rivestimento argilloso rosso e decorazione incisa	
		N-II.2.2 Non invetriata con rivestimento argilloso nero e decorazione incisa	

Presentazione della Classe invetriata

CLASSE INVETRIATA					
SOTTO-CLASSE	INSIEME	GRUPPO	SOTTO-GRUPPO		
I Invetriata su corpo ceramico argilloso con o senza rivestimento argilloso	I.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma priva di rivestimento argilloso	I.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde	I.1.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde priva di decorazione		
			I.1.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde con decorazione incisa		
		I.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma gialla	I.1.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma gialla priva di decorazione		
			I.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma marrone	I.1.3.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma marrone priva di decorazione	
		I.1.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese	I.1.4.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese priva di decorazione		
			I.1.4.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazione incisa e applicata		
		I.1.5 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore	I.1.5.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore priva di decorazione		
			I.1.5.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione splashed		
			I.1.5.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione excisa		
		I.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma e rivestimento argilloso		I.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore	I.2.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione dipinta
					I.2.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e

CLASSE INVETRIATA			
SOTTO-CLASSE	INSIEME	GRUPPO	SOTTO-GRUPPO
			<p>vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione splashed</p> <p>I.2.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione graffita</p> <p>I.2.1.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione graffita e/o splashed, e dipinta</p>
		I.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde	<p>I.2.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde priva di decorazione</p> <p>I.2.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde con decorazione graffita</p> <p>I.2.2.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde con decorazione excisa</p>
		I.2.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla	<p>I.2.3.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla priva di decorazione</p> <p>I.2.3.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla con decorazione graffita</p>
		I.2.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma turchese	I.2.4.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma turchese priva di decorazione
	I.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina opaca monocroma senza rivestimento argilloso	I.3.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca	<p>I.3.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca priva di decorazioni</p> <p>I.3.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina</p>

CLASSE INVETRIATA				
SOTTO-CLASSE	INSIEME	GRUPPO	SOTTO-GRUPPO	
			opaca monocroma bianca con decorazione splashed	
			I.3.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca con decorazione dipinta a lustro	
		I.3.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese	I.3.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese priva di decorazioni	
			I.3.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese con decorazione incisa e applicata	
II Invetriata su corpo ceramico artificiale senza rivestimento argilloso	II.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma	II.1.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese	II.1.1.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazione impressa	
			II.1.1.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazione incisa sotto vetrina	
	II.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma		II.2.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca	
			II.2.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese	
III Invetriata su corpo ceramico <i>stoneware</i> senza rivestimento argilloso	III.1 Invetriata su corpo ceramico <i>stoneware</i> privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma	III.1.1 Invetriata su corpo ceramico <i>stoneware</i> privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma verde		

DESCRIZIONE E COMMENTO DELLE CLASSI CERAMICHE

Classe NON INVETRIATA

La Classe della ceramica non invetriata (5813 frammenti) costituisce circa il 94 % dell'intero *corpus* ceramico.

La maggior parte è realizzata con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani.

La ceramica prodotta con corpi ceramici fini e depurati presenta precipue caratteristiche sia estetiche sia funzionali.

Nella Classe prevalgono le forme chiuse.

N-I Sotto-classe - NON INVETRIATA PRIVA DI RIVESTIMENTI

La ceramica priva di rivestimenti rappresenta circa il 95% della non invetriata. È stata distinta sulla base dei corpi ceramici e delle tecniche di modellazione. Comprende ceramica non decorata e ceramica decorata.

I corpi ceramici grossolani, mediamente grossolani e intermedi costituiscono l'86,5%. Il vasellame con corpi ceramici mediamente grossolani (C01 e C04, e rispettive varianti) è quello più rappresentato, soprattutto in associazione con decorazioni quali incisione e pittura.

I corpi ceramici fini (C07 e C08) sono attestati per circa il 13% e solamente in associazione a forme chiuse, in particolar modo brocche (da acqua).

N-I.1 Insieme - NON INVETRIATA PRIVA DI RIVESTIMENTI E DECORAZIONI

[3576 frammenti - Tavv. 88-94] - *Unglazed plain ware - Fine ware - Fire ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-PLAIN WH-LIG COIL-PLAIN XX-PLAIN ¹³³	Unglazed plain ware [2663]

¹³³ In alcuni frammenti, a causa della cattiva conservazione e della presenza di consistenti alterazioni, non è stato possibile riconoscere con certezza la tecnica di modellazione utilizzata (in questo caso indicata con la sigla XX).

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
	C04 e varianti	WH-PLAIN WH-LIG COIL-PLAIN XX-PLAIN	
	C14	WH-PLAIN	
	C03	WH-PLAIN XX-PLAIN	
Intermedi	C02	WH-PLAIN	
	C06	WH-PLAIN	
Grossolani e mediamente grossolani	C05	WH-PLAIN XX-PLAIN	
Fini	C07	WH-PLAIN WH-LIG	Fine ware [854]
	C08	WH-PLAIN	

Descrizione dei dati tecnologici

La ceramica non invetriata priva di rivestimenti e decorazioni è sicuramente la più rappresentata, tuttavia nell'ambito di un *corpus* ceramico composto per la maggior parte di manufatti estremamente frammentari questo insieme può essere considerato sovra-rappresentato in quanto, in alcuni casi, l'attribuzione potrebbe risultare erronea allorché desunta dall'esame di frammenti non necessariamente appartenenti a oggetti privi di decorazione.

Il vasellame afferente a questo Insieme è modellato soprattutto al tornio (WH)¹³⁴ solo in alcuni rari casi si riscontra la tecnica di modellazione a colombino (COIL)¹³⁵. Il trattamento superficiale maggiormente attestato consiste nella lisciatura della superficie, questa procedura può essere attuata in alcuni casi con estrema cura ed essere quindi bene evidente, tuttavia è abbastanza chiaro che tutti i manufatti abbiano subito un processo di omogeneizzazione della superficie più o meno accurato (PLAIN). Oltre alla lisciatura, un trattamento abbondantemente attestato è lo schiarimento superficiale (LIG)¹³⁶, che può essere intenzionale o accidentale¹³⁷. Nel

¹³⁴ La tecnica è facilmente riconoscibile grazie alle tracce lasciate su una delle due superfici dell'oggetto.

¹³⁵ Questa tecnica di modellazione è riscontrata anche nell'*unglazed ware with carved decoration* e nell'*unglazed ware with applied decoration*. Lo studio del materiale conservato presso l'Oriental Institute Museum ha permesso di evidenziare che questa tecnica di modellazione era anche utilizzata durante la produzione di giare associate al *Sasanian-Islamic ware*.

¹³⁶ Lo schiarimento superficiale è un "viraggio cromatico" dovuto alla combinazione di diversi fattori che interagiscono fra loro quando il manufatto è sottoposto al processo di cottura. La composizione

corpus di Estakhr, in particolar modo negli oggetti prodotti con il corpo ceramico C07¹³⁸, si riscontra un trattamento ben controllato, voluto, uniforme sull'intera superficie (esterna) dell'oggetto¹³⁹. Nei manufatti prodotti con impasto C01 e C04 tale trattamento si presenta invece irregolare, a macchie, o appena visibile ed è quindi da considerarsi accidentale oppure non ben eseguito.

Il trattamento superficiale definito lucidatura o politura (POL) è stato riscontrato in cinque frammenti. Il trattamento non è stato eseguito con cura, infatti la superficie è estremamente irregolare.

Infine sono di particolare interesse i 59 frammenti prodotti con corpo ceramico mediamente grossolano C05: nella maggior parte dei casi si tratta di prodotti al tornio (alcuni esemplari presentano tuttavia una lavorazione non bene identificabile). Questi frammenti sono attribuibili a vasellame da fuoco (Fire Ware).

Analisi morfologica

Unglazed plain ware - Le forme chiuse sono attestate nella maggior parte del materiale ceramico di questo Insieme. Nei manufatti prodotti con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani (C01-C04) prevalgono nettamente le giare di medie dimensioni caratterizzate da pareti spesse circa 8 mm, orlo dritto o tondeggiante inspessito all'esterno e base apoda o a disco¹⁴⁰.

Fra le forme aperte sono stati riconosciuti soprattutto numerosi contenitori di piccole e medie dimensioni (da 8 a 15 cm di diametro): in questo caso l'attribuzione di queste forme all'Insieme della ceramica priva di rivestimenti e di decorazioni ha margini di incertezza inferiori in quanto il ritrovamento di alcuni profili completi ha consentito di constatare l'assenza di decorazione.

dell'impasto svolge un ruolo fondamentale, quest'ultimo deve contenere consistenti quantità di calcite e ossidi di ferro e deve possibilmente essere cotto a una temperatura superiore agli 800° C per consentire la formazione di silicati complessi caratterizzati da un colore chiaro (Cuomo di Caprio 2007: 311).

¹³⁷ Uno schiarimento superficiale lieve e non omogeneo può essere considerato mal eseguito o non intenzionale.

¹³⁸ Questo avviene in particolar modo negli oggetti ottenuti con matrice che verranno analizzati in seguito, si veda **N-I.2.4**.

¹³⁹ Se il trattamento è ben eseguito è spesso possibile confonderlo con un rivestimento argilloso di colore chiaro.

¹⁴⁰ La stessa forma è attestata nel gruppo del materiale ceramico non invetriato con decorazione incisa, si veda **N-I.2.1**. Non si può escludere, in considerazione dello stato frammentario del materiale, che alcuni frammenti di *unglazed plain ware* siano invece da attribuire al summenzionato Gruppo **N-I.2.1**.

Fine ware - Gli impasti fini sono utilizzati per produrre in particolar modo brocche con orlo dritto e sottile, collo cilindrico e leggermente svasato, questi frammenti potrebbero essere attribuiti anche al gruppo della ceramica prodotta e decorata con la tecnica a matrice (N-I.2.4). Queste brocche sono generalmente brocche da acqua.

Fire ware - I frammenti appartenenti alla ceramica da fuoco mostrano orli arrotondati o dal profilo triangolare probabilmente riconducibili a pentole o bacini di medie dimensioni.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Le tre produzioni riconosciute nell'Insieme N-I.1 sono state individuate anche nel *corpus* conservato a Chicago.

Unglazed plain ware - Non sono presenti giare prive di decorazione prodotte con impasti mediamente grossolani, tuttavia da una foto storica scattata durante gli scavi degli anni '30 (Tav. 91, fig.1) è ben visibile come accanto alla trincea scavata fossero accumulate notevoli quantità di giare per lo più complete che sembrano coincidere perfettamente con gli esemplari frammentari della missione Italo-Iraniana¹⁴¹.

Fine ware - Il materiale conservato presso l'Oriental Institute Museum fornisce preziose informazioni sull'Insieme della ceramica non invetriata priva di rivestimenti e decorazioni, in particolar modo per quanto concerne il vasellame modellato con impasti fini. Il corpo ceramico maggiormente utilizzato è il C08, quest'ultimo viene largamente impiegato nelle produzioni di brocche modellate al tornio, caratterizzate da pareti sottili (da 0,3 a 0,5 cm). La forma maggiormente attestata è una brocca di dimensioni medie (altezza 15 cm, diametro della base 10/12 cm) con collo cilindrico leggermente svasato, corpo globulare talvolta carenato e base a disco; pur se raramente conservate, sono presenti anse tubulari verticali che possono presentare all'apice un poggiadito molto semplice realizzato con l'applicazione di un piccolo "bottone di argilla". La collezione di Chicago presenta diverse forme intere che sono state talvolta ampiamente restaurate (Tav. 94).

Fire ware - Per quanto concerne la ceramica da fuoco è perfettamente conservata una grande olla con corpo globulare, fondo concavo e orlo arrotondato estroflesso

¹⁴¹ La foto mostra perfettamente come materiali simili fossero largamente presenti nel *corpus* ceramico proveniente dagli scavi degli anni '30, purtroppo nel corso dello scavo furono raccolte solo poche informazioni riguardanti questa produzione considerata meno pregiata di altre.

inispessito all'esterno (A22788, Tav. 92). Quest'ultima è stata realizzata probabilmente con la tecnica della modellazione a placche e accuratamente lisciata esternamente, presenta inoltre evidenti tracce di bruciatura e alterazione della colorazione rossiccia tipica dell'impasto C05.

Confronti - I primi confronti da segnalare sono con il *corpus* dei ritrovamenti da Estakhr degli anni '30. Il confronto si basa su una comparazione morfologica, dal momento che la presenza di forme intere o parzialmente restaurate ha permesso di ricostruire le forme di alcune produzioni.

Il *fine ware* in particolar modo è la produzione che sinora presenta i confronti maggiormente significativi. Le brocche in *fine ware* trovano infatti riscontri con alcuni esemplari provenienti da Samarra (Iraq) e pubblicati da Sarre nel 1925 (attribuiti al IX secolo), in particolar modo con la brocca illustrata nella figura 6 del testo di Sarre¹⁴². Vasellame simile è stato rinvenuto anche negli scavi di Susa (Iran): brocche prodotte con impasti fini caratterizzate da pareti sottili, collo troncoconico, corpo globulare e base piatta; l'ansa è verticale e solitamente tubolare; talvolta il corpo può essere carenato¹⁴³, questi manufatti sono attribuiti fra l'VIII e gli inizi dell'XI secolo.

¹⁴² Sarre 1925: 5.

¹⁴³ Rosen-Ayalon 1974: 27.

N-I.2 Insieme - NON INVETRIATA PRIVA DI RIVESTIMENTI CON DECORAZIONI

Questo Insieme rappresenta il 20% della Classe non invetriata.

La ceramica non invetriata priva di rivestimenti ma con decorazioni comprende i seguenti gruppi ceramici, distinti in base alla tecnica decorativa:

- **N-I.2.1** Non invetriata con decorazione incisa o excisa (INC/CARV)
- **N-I.2.2** Non invetriata con decorazione applicata (APP)
- **N-I.2.3** Non invetriata con decorazione impressa (IMP)
- **N-I.2.4** Non invetriata con decorazione a rilievo (a matrice) (MO)
- **N-I.2.5** Non invetriata con decorazione dipinta monocroma (PAINT)

Talvolta a una prima tecnica possono esserne associate altre, in questo caso la decorazione è definita composita¹⁴⁴.

Anche in questo caso il vasellame è modellato principalmente al tornio (WH). La decorazione a rilievo (a matrice) è invece ottenuta con l'uso di stampi che consentono la realizzazione contestualmente della forma e dell'ornato del manufatto.

N-I.2.1 Gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE INCISA O EXCISA
 [730 frammenti – Tavv. 95-96] - *Unglazed ware with incised/carved decoration - Fire ware - Fine ware with incised/carved decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-INC WH-CARV XX-CARV WH-CARV-IMP	Unglazed ware with carved/incised decoration [547]
	C03	COIL-CARV WH(XX)-CARV WH-(LIG)-INC	
	C04 e varianti	WH-INC WH-CARV (XX)WH-LIG- INC/CARV WH-CARV-IMP	
	C14	WH-CARV WH-INC	
	C05	WH-CARV WH+MO-CARV	Fire ware [8]

¹⁴⁴ La decorazione composita è indicata nella sigla del raggruppamento ceramico con il simbolo +.

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
		WH-CARV+IMP WH-INC-POL	
Intermedi	C02	WH-CARV	Unglazed ware with carved/incised decoration [7]
	C06	WH-CARV	
	C13	WH-INC	
Fini	C07	WH-LIG-INC WH-LIG-CARV	Fine ware with carved/incised decoration [169]
	C08	WH-INC WH-CARV WH-INC-IMP WH-CARV-IMP	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame è prodotto principalmente al tornio, in alcuni casi non è stato possibile identificare la tecnica di modellazione utilizzata¹⁴⁵. La tecnica decorativa maggiormente impiegata è l'incisione. Questa tecnica (INC) viene realizzata sulla superficie dell'oggetto¹⁴⁶ quando quest'ultimo ha raggiunto la cosiddetta durezza cuoio, uno strumento a punta rigida viene fatto scorrere sulla superficie incidendola e lasciando quindi un solco più o meno profondo che talvolta presenta contorni leggermente rialzati causati dal sollevamento del materiale argilloso¹⁴⁷. A Estakhr è molto diffuso l'uso del pettine sul vasellame prodotto con impasti grossolani e mediamente grossolani, le linee parallele sono intervallate di 2 o 4 mm l'una dall'altra. Bacchette o strumenti a punta fine sono invece impiegati sul vasellame prodotto con gli impasti fini, in particolar modo C08.

La tecnica dell'excisione (CARV) è impiegata principalmente su vasellame realizzato con impasti C01 e C04. Piccole porzioni della superficie vengono asportate con strumenti che solitamente sembrano essere caratterizzati da una punta "piatta", lo spessore dell'excisione può variare (3-5 mm).

¹⁴⁵ Talvolta le superfici del frammento sono abrase o sfogliate ed è quindi impossibile individuare tracce di lavorazione che permettano il riconoscimento della tecnica di modellazione usata.

¹⁴⁶ La superficie dell'oggetto è solitamente sottoposta al trattamento superficiale della lisciatura che può essere realizzato con diversi gradi di accuratezza.

¹⁴⁷ La resa della decorazione incisa e la presenza di eventuali bordi dove si accumula il materiale spostato durante la realizzazione della decorazione dipendono da diversi fattori: la granulometria dell'impasto, il grado di essiccamento raggiunto, il tipo di strumento utilizzato ed infine la capacità del vasaio che esercita una forza e un'inclinazione adeguate alla decorazione che deve essere realizzata.

Nel *fire ware* si riscontra nella maggior parte dei casi la tecnica dell'excisione; l'incisione, presente in un solo frammento, mostra evidenti bordi di accumulo determinati dalla granulometria mediamente grossolana dell'impasto C05.

Le tecniche decorative dell'incisione e dell'excisione possono essere associate alla tecnica dell'impressione. Questa tecnica composita si riscontra in particolar modo nel vasellame prodotto con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani e nel vasellame da fuoco dove bande excise vengono associate a piccole impressioni dentellate probabilmente realizzate con lo stesso strumento utilizzato per l'excisione.

Analisi morfologica

Unglazed ware with carved/incised decoration - Come già visto nel precedente Insieme le forme chiuse prevalgono nettamente, le giare di medie dimensioni caratterizzate da orlo tondeggiate inspessito all'esterno sono prodotte prevalentemente con impasti C01 e C04. La decorazione incisa o excisa è realizzata nella maggior parte dei casi sulla spalla dell'oggetto, è molto frequente la decorazione incisa mediante pettine. Le forme aperte sono principalmente bacini di grandi dimensioni, la decorazione si sviluppa solitamente sotto l'orlo. Sono stati rinvenuti alcuni frammenti di grandi coperchi che presentano spesso decorazioni composite.

Fine ware with carved/incised decoration - Per quanto concerne gli impasti fini si sono conservati esclusivamente frammenti di colli di brocche, la decorazione incisa si riscontra sotto l'orlo o in corrispondenza dell'innesto del collo sul corpo della brocca¹⁴⁸. Vi sono inoltre solo due frammenti di pareti di una forma chiusa, probabilmente una brocca, in cui la decorazione incisa si sviluppa sul corpo dell'oggetto.

Fire ware - Le forme attestate nei frammenti di ceramica da fuoco sono le stesse dell'Insieme della ceramica non invetriata priva di decorazione (**N-I.1**): pentole o contenitori di medie dimensioni con orli dal profilo triangolare, la decorazione si sviluppa sulla superficie esterna sotto l'orlo.

¹⁴⁸ Questi frammenti potrebbero essere attribuiti anche al gruppo della ceramica prodotta e decorata con la tecnica a matrice (**N-I.2.4**), come è stato già considerato per i frammenti appartenenti all'Insieme della ceramica non invetriata priva di decorazioni (**N-I.1**, *Fine ware*).

Motivi decorativi

I motivi decorativi sono geometrici e realizzati in forme lineari e semplici (bande parallele, motivi a zig-zag), l'incisione al pettine è ondulata. Si preferiscono motivi singoli che si sviluppano in modo continuo lungo la circonferenza dell'oggetto, in particolar modo sotto l'orlo e sulla spalla. Solamente due frammenti di un oggetto di forma chiusa prodotti con impasto fine (C08) mostrano un motivo decorativo più articolato, seppur lineare: incisioni sottili formano un reticolo che probabilmente si sviluppava su gran parte della superficie del corpo dell'oggetto.

Le decorazioni composite, nella maggior parte excisione associata a impressione, sono molto semplici: linee a zig-zag o ondulate arricchite da singole tacche dal profilo irregolare.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Le considerazioni desunte dall'analisi del materiale della Missione Italo-Iraniana trovano conferme negli esemplari conservati presso l'Oriental Institute Museum.

Unglazed ware with carved/incised decoration - La giara intera A22613 (Tav. 95), prodotta con impasto C01, presenta una grossolana decorazione incisa al pettine sulla spalla, altri frammenti con caratteristiche simili mostrano come in questi casi la decorazione incisa fosse un semplice elemento di rifinitura. Le incisioni al pettine o le excisioni con motivi a zig-zag sono grossolane e poco rifinite, spesso imperfette e dentellate, probabilmente a causa dell'eccessiva durezza della superficie del manufatto (A22741, Tav. 95).

Fine ware with carved/incised decoration - Il vasellame realizzato con impasti fini presenta caratteristiche diverse. Vi è una discreta varietà di forme chiuse, per lo più brocche o piccole giare con decorazioni excise talvolta associate a decorazioni incise (A22684, Tav. 96). L'esemplare A22739 (Tav. 96) ne è un esempio, la decorazione composta parte dalla spalla e si sviluppa su parte del corpo, sottili linee incise di 1-2 mm formano triangoli campiti da piccole tacche excise, questo esemplare può essere considerato un prodotto non finito dal momento che la decorazione sembra non essere stata portata a termine.

Confronti

Il vasellame decorato con incisione al pettine è particolarmente attestato in molti siti dell'area iranica, giare di dimensioni simili a quelle trovate a Estakhr si riscontrano a Susa¹⁴⁹, Siraf e Nishapur¹⁵⁰.

Altri confronti interessanti riguardano principalmente il *fine ware with carved/incised decoration*, i frammenti con decorazione incisa sottile che formano una campitura reticolata presentano elementi comuni con alcuni frammenti rinvenuti a Susa e a Siraf. In entrambi i casi gli ornati mostrano però una complessità superiore a quella riscontrata sui frammenti di Estakhr rinvenuti dalla missione Italo-Iraniana. Le pareti presentano grandi “petali” incisi, campiti da reticolati composti da più linee incrociate e spesso sono associati a una decorazione impressa puntinata¹⁵¹.

N-I.2.2 Gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE APPLICATA

[14 frammenti - Tav. 97] - *Unglazed ware with applied decoration - Fire ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	COIL-APP WH-APP WH-APP-IMP WH-APP-CARV-IMP WH-APP-INC	Unglazed ware with applied decoration [13]
	C04 e varianti	COIL-APP WH-APP WH-APP-CARV-IMP WH-APP-IMP	
	C03	WH-APP WH-APP-IMP	
	C05	COIL-APP	Fire ware [1]

Descrizione dei dati tecnologici

La ceramica con decorazione applicata è lavorata principalmente al tornio. Questa tecnica si riscontra in oggetti prodotti con impasti grossolani e mediamente grossolani. I pochi frammenti decorati con questa tecnica presentano una superficie lisciata e, nel caso in cui l'impasto sia il C04, la superficie è schiarita. A Estakhr la

¹⁴⁹ Rosen-Ayalon 1974: 41, figg. 72-73.

¹⁵⁰ Per Siraf, Tampoe 1989: 175, fig. 621; per Nishapur, Wilkinson 1973: 308-309, figg. 56 e 59.

¹⁵¹ Per Susa si veda Rosen Ayalon 1974: 40, figg. 63-66; per Siraf, Tampoe 1989: 219, fig. 848.

decorazione applicata si è riscontrata quasi sempre nella forma della cordonatura, generalmente in associazione con incisioni/excisioni parallele o impressioni digitali. Un solo frammento di questo gruppo è prodotto con il corpo ceramico C05 ed è modellato a colombino.

Analisi morfologica

Le dimensioni dei frammenti appartenenti a questo Gruppo consentono di fornire una dettagliata analisi morfologica, tuttavia si tratta di forme chiuse, probabilmente di medie e grandi dimensioni. È attestato un solo orlo con sezione quadrangolare di un bacino di grandi dimensioni (il diametro supera i 50 cm, ES119).

Motivi decorativi

La decorazione sembra svilupparsi sul corpo del manufatto. La cordonatura applicata dà vita a un ornato alquanto semplice: un cordolo – a volte leggermente appiattito – forma una fascia a rilievo su cui sono eseguite altre decorazioni, anch'esse elementari, la più frequente delle quali è realizzata con le impressioni digitali al fine di ottenere un motivo ondulato grazie alla variazione dello spessore.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Fra il vasellame conservato presso l'Oriental Institute Museum la decorazione cordonata non è attestata, tuttavia è presente un frammento (A161392, Tav. 97), prodotto con impasto fine C07, con un altro tipo di decorazione applicata. Questo frammento, appartenente a una forma chiusa, presenta una decorazione molto più elaborata e raffinata: delle mandorle, modellate separatamente, vengono applicate sulla superficie per realizzare una decorazione a rilievo.

Confronti

Un gruppo di bacini di medie e grandi dimensioni contraddistinto da forme e ornati simili è stato trovato a Susa¹⁵².

¹⁵² Kervran 1977: 143-144.

N-I.2.3 Gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE IMPRESSA

[11 frammenti - Tav. 97] - *Unglazed ware with impressed decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-IMP WH-IMP-CARV	Unglazed ware with impressed decoration
	C04 e varianti	WH-IMP WH-LIG-IMP	
Intermedi	C02	WH-IMP	
Fini	C07	WH-IMP WH-LIG-IMP	
	C08	WH-IMP	

Descrizione dei dati tecnologici

La decorazione impressa è quella meno rappresentata e si trova generalmente in associazione con altre tecniche decorative. Non è stato riscontrato l'uso di alcun tipo di stampiglio o rulettino, le impressioni sono state realizzate con strumenti molto semplici, con finale appuntito, o con la semplice digitatura.

Impressioni "puntinate" di piccole e medie dimensioni sono spesso riscontrate in frammenti di collo di oggetti di forma chiusa realizzati con impasto fine, tali decorazioni vengono effettuate in particolar modo nella parte del collo che si innesta sul corpo del manufatto. Questo raggruppamento raramente identifica una vera e propria produzione in quanto la tecnica decorativa impiegata appare essere associata ad altre che svolgono un ruolo primario (**N-I.1** e **N-I.2.4**).

Analisi morfologica

I frammenti rinvenuti appartengono principalmente a forme chiuse probabilmente brocche. Sono attestati tre frammenti di orlo di forme aperte: due bacini di grandi dimensioni e un piccolo contenitore.

Motivi decorativi

Un bacino (ES128) presenta una decorazione impressa lungo l'orlo associata alla presenza di linee parallele excise sul corpo.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Questo gruppo non è attestato nella collezione dell'Oriental Institute Museum, non è stato possibile trovare confronti con altri siti.

N-I.2.4 Gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE A RILIEVO OTTENUTO CON MATRICE

[912 frammenti - Tavv. 98-102] - *Moulded relief ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	MO-MO WH+MO-MO ¹⁵³	Moulded relief ware
	C04 e varianti	MO-MO MO-LIG-MO WH+MO-MO	
	C14	MO-MO	
Fini	C07	MO-MO MO-LIG-MO WH+MO-MO	
	C08	MO-MO WH+MO-MO	

Descrizione dei dati tecnologici

Il gruppo del vasellame con decorazione a rilievo realizzata con la tecnica della modellazione con matrice (MO-MO)¹⁵⁴, sempre associata con la tecnica di modellazione al tornio (WH+MO), rappresenta l'14% della Classe non invetriata. Il corpo dell'oggetto viene modellato in due metà in due matrici/stampi emisferici entro cui l'argilla viene stesa e pressata.

Mentre la prima fase di stesura dell'argilla nella matrice è realizzata con il solo uso delle mani, la fase di rifinitura prevede una lisciatura per rendere omogenea la superficie interna attuata talvolta con l'ausilio di piccole masse di paglia o con ritagli di tessuto.

Una volta essiccate, le due metà vengono estratte e assemblate, l'area di giunzione è ben riconoscibile sulla parete interna del manufatto per la presenza di un cordolo di argilla che presenta tracce di pressione e impronte di dita. Al centro della metà superiore, ovvero sulla spalla dell'oggetto, viene innestato il collo, modellato al tornio separatamente, che trova alloggiamento in un foro circolare praticato allo scopo.

¹⁵³ La sigla WH+MO indica l'associazione delle due tecniche.

¹⁵⁴ La sigla MO indica la tecnica della modellazione a matrice, viene ripetuta due volte nel codice del raggruppamento in quanto indica sia il procedimento di realizzazione sia la tecnica di decorazione a rilievo.

Questa decorazione è attestata esclusivamente su vasellame prodotto con corpi ceramici fini, principalmente C08 (78%) e C07 (17%); sono tuttavia presenti frammenti in cui si attesta l'uso di corpi ceramici mediamente grossolani: C01 (3,6%), C04 (5 frammenti) e C14 (2 frammenti).

L'uso di due corpi ceramici diversi, abbinati sia a uno schiarimento superficiale riscontrato, nella maggior parte dei casi, negli oggetti prodotti con il corpo ceramico C07, sia a decorazioni meno definite e dettagliate in questi stessi manufatti rispetto al vasellame prodotto con il corpo ceramico C08, induce a ipotizzare due tipi di prodotti di *moulded relief ware*, realizzati con lo stesso procedimento ma con accorgimenti differenti. Uno è prodotto con il corpo ceramico C08, che ha una colorazione chiara beige/grigia, nella maggior parte dei casi pareti sottili (0,6 cm di spessore minimo con un massimo di 0,9/1,1 cm in corrispondenza delle giunture fra le due metà e fra collo e spalla) e motivi decorativi molto raffinati, ben eseguiti nel dettaglio. L'altro invece è prodotto con il corpo ceramico C07 ed è più "grossolano", meno rifinito. Nella maggior parte dei casi le pareti non hanno uno spessore uniforme, le zone di giuntura sono spesso poco curate, anche gli ornati appaiono meno precisi. Quest'ultima caratteristica può essere causata o dall'utilizzo di matrici che mostrano evidenti segni di usura e che quindi non permettono di realizzare un'adeguata decorazione a rilievo o dalla lavorazione frettolosa e poco attenta del vasaio che non ha steso in modo adeguato l'argilla all'interno della matrice. Il vasellame realizzato con impasto C07 presenta infatti in alcuni casi dei motivi a rilievo che sembrano essere solo accennati e non sono dotati della necessaria variazione di spessore solitamente riscontrabile in oggetti afferenti a questa produzione (Tav. 98).

Non è facile stabilire una connessione fra le due tipologie, tuttavia non si esclude che la seconda possa essere una sorta di imitazione della prima o magari un prodotto destinato a una diversa fascia di mercato.

Matrici (Tav. 98)

Fra i ritrovamenti della Missione Italo-Iraniana si annoverano 12 frammenti di matrici realizzate con impasti mediamente grossolani C01¹⁵⁵ e C04, gli stessi impasti utilizzati per produrre la maggioranza della classe non invetriata. Nella maggior parte

¹⁵⁵ Le analisi condotte su SES11 e SES39 hanno confermato l'ipotesi suggerita durante la classificazione di questo materiale, si veda il Capitolo 4. Catalogo dei corpi ceramici, p. 42.

dei casi le matrici sono caratterizzate da una notevole porosità, questa proprietà è infatti fondamentale in quanto più la matrice è porosa, più velocemente viene assorbita l'acqua dall'argilla applicata al suo interno e conseguentemente tanto prima avviene l'essiccamento e il distacco della metà modellata da quest'ultima. Le matrici hanno pareti spesse e la decorazione della superficie interna del manufatto può essere realizzata con incisioni e/o impressioni di singoli stampigli.

Analisi morfologica (Tav. 99)

È stata riconosciuta un'unica forma che può presentare leggere variazioni dimensionali: una brocca di medie dimensioni (7-8 cm diametro orlo, 8 cm diametro base, circa 15 cm altezza) con collo cilindrico, corpo globulare, base a disco leggermente convessa con una (o potenzialmente) due anse tubolari verticali. Non è stata riscontrata la presenza di filtri in corrispondenza della giuntura fra collo e corpo dell'oggetto. Per l'aspetto questa produzione si differenzia nettamente dalle altre della Classe non invetriata, tuttavia la destinazione d'uso è verosimilmente riconducibile alle cosiddette brocche da acqua con pareti sottili e corpo ceramico depurato¹⁵⁶ già riscontrate nella *fine ware*.

Motivi decorativi (Tavv. 100-101) - Gli ornati presentano differenti gradi di dettaglio, in alcuni il rilievo è molto evidente e curato, mentre in altri è quasi accennato: questo secondo caso può essere determinato dalla realizzazione poco accurata delle matrici ma anche dall'usura di queste, impiegate più volte.

I motivi decorativi sono principalmente geometrici e vegetali ma anche zoomorfi e, in un caso, epigrafico o pseudo-epigrafico: questo unico frammento non consente di riconoscerne le lettere.

Fra i motivi vegetali prevalgono foglie di piccole dimensioni, fiori, rosette e palmette. I motivi geometrici sono rombi di diverse dimensioni, cerchi, cerchi concentrici, bande annodate, mandorle e perlinature. I singoli elementi possono essere utilizzati come sfondo oppure possono costituire uno dei motivi principali, in questo caso compongono ornati più complessi organizzati entro fasce, losanghe, archi e medaglioni. I motivi zoomorfi sono estremamente rari, l'ornato più utilizzato è quello di un piccolo volatile che può presentare alcune impercettibili differenze nei dettagli, ad esempio nella rappresentazione del piumaggio. È stato inoltre

¹⁵⁶ Cfr. Mulder 2014: 5.

riconosciuto un secondo elemento attribuibile al gruppo dei motivi zoomorfi, la rappresentazione di un serpente estremamente stilizzato che forma una spirale.

Nonostante l'estrema frammentarietà dei materiali, è possibile il riscontro di matrici differenti per realizzare le due metà del corpo, tuttavia in alcuni casi quest'ultimo ha una decorazione identica che suggerisce l'uso della stessa matrice. In alcuni casi è stata individuata una fascia con impressioni puntinate o oblique a tacche, o piccole incisioni in coincidenza con l'innesto del collo sulla spalla¹⁵⁷ e/o sulla superficie dell'oggetto in corrispondenza della giuntura delle due metà.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il *moulded relief ware* nella collezione dell'Oriental Institute Museum è rappresentato da un alto numero di manufatti, oltre a frammenti di grandi dimensioni sono numerosi gli oggetti interi, a volte parzialmente restaurati (Tavv. 101-102).

Il corpo ceramico è soprattutto il C08, il C07 è attestato in percentuale minore e presenta sempre una superficie schiarita. I corpi ceramici C01, C04 e C14 sono stati utilizzati per produrre brocche dalle caratteristiche più grossolane e anse tubolari che venivano applicate su oggetti realizzati con corpi ceramici fini: questa circostanza non è mai stata riscontrata sul materiale rinvenuto dalla Missione Italo-Iraniana, probabilmente anche a causa della notevole frammentarietà di quest'ultimo. Per numerosi oggetti non si è potuto analizzare il corpo ceramico in quanto non è stato possibile fratturare gli oggetti interi e/o restaurati.

Lo studio del *corpus* conservato a Chicago ha aggiunto preziose informazioni concernenti gli aspetti decorativo e morfologico di questi manufatti.

Nella maggior parte dei casi la decorazione in rilievo, estesa a tutta la superficie del corpo, è associata a una decorazione incisa e/o impressa, come già riscontrato nel materiale rinvenuto dalla Missione Italo-Iraniana.

Le fasce di perle e diamanti sono molto frequenti e sono utilizzate soprattutto in prossimità della base e/o sulla spalla: incorniciano archi, losanghe e/o medaglioni che compongono l'ornato principale, il quale si sviluppa sulla porzione centrale del corpo.

¹⁵⁷ La stessa decorazione è riscontrata nei frammenti del gruppo della ceramica con decorazione impressa (N-I.2.3) probabilmente riferibili al *moulded relief ware*.

Gli elementi vegetali sono ampiamente utilizzati; il più ricorrente è la rosetta, che può apparire in diversi contesti: può essere inserita in una fascia decorativa dove funge da cornice o in un medaglione perlinato. Altri elementi, come le palmette e i particolari elementi floreali con petali triangolari, possono mostrare diversi gradi di complessità.

I motivi zoomorfi sono anche in questo caso poco frequenti e particolarmente stilizzati, oltre ai piccoli volatili sono rappresentati i pesci, utilizzati come fascia decorativa, e capridi. I singoli elementi decorativi e gli ornati attestati sui materiali dell'Oriental Institute Museum e della Missione Italo Iraniana sono stati riassunti nelle tavole 100-101.

La decorazione si articola solitamente in quattro sezioni (sotto il collo, sul corpo nella porzione superiore e inferiore e poco sopra la base): è su quella centrale del corpo che trova posto l'ornato principale, generalmente caratterizzato da medaglioni intervallati da archi o losanghe incorniciate da una o più fasce decorative composte da rosette, motivi a mandorla o a rombi più o meno dettagliati. È sempre presente un motivo che funge da fondo e che è caratterizzato da diversi livelli di complessità. I manufatti in cui l'ornato principale è composto da un solo elemento ripetuto per formare un motivo riempitivo hanno invece una decorazione articolata su tre registri orizzontali. La parte centrale è totalmente occupata dal motivo composto da un solo elemento ripetuto che può variare nelle due metà e le fasce decorative multiple occupano i restanti registri.

Da un punto di vista morfologico, come già accennato in precedenza, il materiale della collezione dell'Oriental Institute Museum mostra una maggiore varietà. La forma maggiormente attestata è sicuramente la brocca con collo cilindrico, corpo globulare, base a disco leggermente convessa; le dimensioni sono variabili sia per quanto riguarda l'altezza del collo (fino a 10 cm) sia per la circonferenza del corpo (diam. 12-18 cm) che non è sempre perfettamente globulare.

Sono state tuttavia riscontrate altre forme chiuse, per esempio l'esemplare A24736 (Tav. 102) ha un corpo "a barilotto" estremamente grossolano ed è verosimilmente una brocca. In questo caso sembra evidente come la forma non convenzionale abbia causato alcune difficoltà di tipo tecnologico: i motivi vegetali riportati sulla superficie sono imperfetti e grezzi, i rilievi sono irregolari. L'oggetto è stato prodotto

con il corpo ceramico C07 e ha subito un trattamento di schiarimento superficiale ben visibile nella frattura corrispondente all'alloggiamento del collo.

Un altro oggetto interessante è A24662 (Tav. 102), si tratta di un piccolo contenitore biancato di circa 15 cm di altezza con decorazione a rilievo molto semplice e meno ricca rispetto a quella di altri esemplari della collezione. Non è stato possibile identificare con certezza il corpo ceramico, è molto probabile che si tratti del C01. La destinazione d'uso di un oggetto simile è di difficile comprensione: date le sue dimensioni appartiene sicuramente al vasellame da tavola ed è abbastanza probabile contenesse un liquido, tuttavia rimane arduo ipotizzare la natura di tale contenuto. Un oggetto simile, sempre proveniente dagli scavi degli anni '30 a Estakhr¹⁵⁸, è stato pubblicato da Ali Asadi¹⁵⁹, tuttavia l'esemplare presenta una decorazione più fitta e conforme a quella presente sulle numerose brocche attestate a Estakhr.

Infine A24734 (Tav. 101) rappresenta un *unicum* dal punto di vista morfologico e soprattutto decorativo: si tratta di un boccale monoansato di 15 cm di altezza con decorazione a rilievo anche sul fondo della base a disco. L'ornato è composto da singoli elementi vegetali e geometrici che ricoprono l'intera superficie dell'oggetto, una fascia perlinata e con ornati amigdaloidi è posta sotto l'orlo mentre un'altra con motivi a rombo campiti da perline e palmette stilizzate è nella parte inferiore del corpo, poco al di sopra della base. Sul fondo un medaglione perlinato racchiude al centro una rosetta circondata da una cornice di foglie. Anche questo boccale è stato modellato assemblando due metà, alla zona di giuntura sono sovrapposte decorazioni incise a tacche.

La collezione dell'Oriental Institute Museum custodisce anche un oggetto di particolare interesse in quanto indicatore della produzione locale di *moulded relief ware*: la brocca A24789 (Tav. 102). Quest'esemplare, perfettamente integro, mostra evidenti segni di una cottura non controllata e può essere quindi considerato come un prodotto di scarto. Il colore verde/grigio scuro, l'alterazione morfologica che ha modificato irrimediabilmente le sue caratteristiche originarie (collo e corpo sono deformati) e le macchie da fuoco presenti su diverse porzioni della brocca sono chiari

¹⁵⁸ Una parte del materiale proveniente dagli scavi degli anni '30 è conservato presso i magazzini del Museo di Persepoli; si veda Premessa, nota 2.

¹⁵⁹ Cfr. anche nota 163, Asadi 2018: 432, fig. 50.

segni di una “stracottura” dell’oggetto che quindi difficilmente può essere stato destinato alla vendita e di conseguenza all’importazione.

Confronti

Il *moulded relief ware*¹⁶⁰ è ampiamente attestato in gran parte dei territori islamici dal IX sino agli inizi del XIV secolo. Questa produzione è stata identificata per la prima volta a Samarra (Iraq) da Friedrich Sarre e dalla metà del XX secolo è stata oggetto di numerosi studi che ne hanno esplorato non solo il processo produttivo ma anche il repertorio morfologico e, in particolar modo, decorativo¹⁶¹. I primi manufatti attribuibili a questa produzione sono stati rinvenuti in Siria e Mesopotamia, il loro repertorio formale e ornamentale è piuttosto limitato, quest’ultimo di solito consiste in una semplice decorazione geometrica. Dal XII fino al XIV secolo si assiste a un drastico cambiamento che testimonia una maggiore complessità decorativa: motivi vegetali, geometrici, epigrafici, zoomorfi e antropomorfi vengono usati contestualmente componendo ornati di grande pregio. Il repertorio morfologico continua invece a essere alquanto limitato, la brocca è la forma più attestata, meno frequenti sono le cosiddette fiasche del pellegrino.

Ritrovamenti consistenti sono stati effettuati anche in numerosi siti dell’area iranica e dell’Asia Centrale¹⁶². La grande varietà e la frammentarietà che solitamente caratterizzano questi *corpora* sono i principali limiti nell’affrontare un lavoro di confronto. Attualmente questo vasellame non ha ricevuto un’adeguata attribuzione cronologica a seconda della variazione morfologica e/o decorativa.

Per quanto concerne l’area di Estakhr due studiosi si sono occupati di alcune quantità di *moulded relief ware*. Asadi ha effettuato lo studio di un cospicuo quantitativo di esemplari integri rinvenuti durante gli scavi degli anni ’30 e attualmente conservati presso i magazzini del museo di Persepoli¹⁶³; Novaček ha esaminato nel dettaglio

¹⁶⁰ In letteratura questa produzione può essere anche definita *moulded ware* o *relief ware*.

¹⁶¹ Per i ritrovamenti di Samarra si veda Sarre 1925: 12-14. Fra gli studi dedicati ai motivi decorativi si ricorda Baer 1989.

¹⁶² Nishapur (Wilkinson 1973) e Susa (Koechlin 1928; Rosen-Ayalon 1974) in Iran, Samarcanda (Paris 1992) e Merv (Herrmann *et al.* 2001: 17, tavv. 4, 19) in Asia centrale, rispettivamente negli attuali Uzbekistan e Turkmenistan, Lashkari-Bazar (Gardin 1963), Balkh (Gardin 1957), Jam (Gascoigne 2010) e Herat (Franke - Müller-Wiener 2016) nell’attuale Afghanistan.

¹⁶³ Asadi 2005; Asadi 2018. Come già chiarito (si veda Premessa, nota 2, *in fine*), questo lavoro di tesi non ha compreso questi materiali in quanto del tutto privi di informazioni sul loro contesto di ritrovamento.

una collezione di materiali proveniente da una raccolta di superficie¹⁶⁴ analizzandone e catalogandone nel dettaglio i motivi decorativi¹⁶⁵.

I ritrovamenti di *moulded relief ware* di Estakhr mostrano forti somiglianze con quelli di Lashkari Bazar, nell'odierno Afghanistan. In particolare, nel suo studio Gardin analizza diversi tipi di brocche che vengono attribuite a un periodo compreso fra il IX e l'XI secolo rinvenute a Lashkari Bazar (Afghanistan)¹⁶⁶, al-Mina (Siria)¹⁶⁷ e Khirbat al-Mafjar (Palestina)¹⁶⁸ le quali rappresentano confronti significativi con quelle della collezione dell'Oriental Institute Museum. Per quanto concerne l'aspetto decorativo non è stato sinora possibile rinvenire confronti con oggetti dagli stessi ornati, tuttavia sono stati trovati confronti per singoli elementi decorativi.

Il vasellame a rilievo decorato con matrice da Lashkari Bazar mostra anche in questo caso una forte analogia con i ritrovamenti di Estakhr. In molti casi infatti i materiali studiati da Gardin¹⁶⁹ hanno ampie porzioni di superficie decorate con un singolo elemento che si ripete formando uno specifico motivo: sono attestate perline, foglie di piccole dimensioni e rombi identici a quelli riprodotti sui corpi delle brocche rinvenute a Estakhr. Anche le fasce decorative composte da rosette e rombi, così come i medaglioni perlinati che incorniciano elementi floreali, sono ugualmente frequenti. Altre notevoli somiglianze sono riscontrabili con i frammenti provenienti da Qasr al-Hayr al-Sharqi (Siria)¹⁷⁰, Samarra (Iraq)¹⁷¹ e Susa (Iran)¹⁷².

Il *moulded relief ware* rinvenuto a Estakhr sembra unire l'aspetto più lineare e geometrico della prima produzione, datata fra il IX e l'XI secolo, con elementi più complessi realizzando ornati che è difficile riscontrare in altri gruppi appartenenti a questa produzione. Il carattere decorativo sinora unico nel suo genere e l'utilizzo di corpi ceramici fortemente attestati nella produzione della ceramica non invetriata così come nella produzione delle stesse matrici utilizzate per la modellazione del

¹⁶⁴ “In 2006 we got the opportunity to study another collection of surface finds, obtained in 2000 by a collector from Prague in the area of the deserted Early Islamic town location, to the north and east from the sub-recent mud-brick enclosure Takht-e Tavus.” (Novaček 2009: 119).

¹⁶⁵ Novaček 2009: 122.

¹⁶⁶ Gardin 1963: 21, fig. 6d.

¹⁶⁷ Gardin 1963: 21, fig. 6b.

¹⁶⁸ Gardin 1963: 21, fig. 6c-e.

¹⁶⁹ Gardin (1963) ha condotto un accurato studio sull'origine dei motivi decorativi attestati a Lashkari Bazar che rimane a tutt'oggi ineguagliato.

¹⁷⁰ Grabar *et al.* 1978: 151, fig. 4; 153, figg. 5-6.

¹⁷¹ Sarre 1925: 14, figg. 40-43.

¹⁷² Rosen-Ayalon 1974: 93, figg. 200-201.

corpo con decorazione a rilievo inducono a postulare una molto probabile produzione locale o comunque circoscritta a un'area ben definita nelle vicinanze del sito. Questa ipotesi sembra essere inoltre confermata dal rinvenimento di frammenti con decorazione a rilievo con caratteristiche tecnologiche e decorative identiche a questi di Estakhr nel sito di Tol-e Ajori, nei pressi di Persepoli¹⁷³, ovvero a circa 5 km di distanza.

N-I.2.5 Gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE DIPINTA MONOCROMA

[211 frammenti - Tavv. 103-105] - *Painted wheel-made ware*

Il Gruppo della ceramica non invetriata con decorazione dipinta monocroma si suddivide in due Sotto-gruppi:

N-I.2.5.1 Non invetriata con decorazione dipinta monocroma rossa (e decorazione incisa/excisa)

N-I.2.5.2 Non invetriata con decorazione dipinta monocroma nera (e decorazione incisa/excisa).

Descrizione dei dati tecnologici

La decorazione dipinta monocroma è presente sul 3,6% del vasellame non invetriato privo di rivestimenti e decorato (**N-I.2**).

I corpi ceramici utilizzati sono principalmente grossolani e mediamente grossolani.

La modellazione di questi manufatti viene effettuata esclusivamente al tornio, prima di realizzare la decorazione dipinta la superficie viene lisciata in modo più o meno accurato, solo in rari casi si riscontra lo schiarimento che, però, non è mai omogeneo.

La pittura è sempre monocroma, di colore rosso o nero. Talvolta sono stati riscontrati casi di colorazione intermedia (rosso/nero), tuttavia non si tratta di policromia in quanto la variazione di colore avviene su uno stesso tratto di pittura: questa peculiarità ha fatto supporre l'utilizzo di un'unica miscela di colore con risultati

¹⁷³ I dati concernenti il materiale ceramico della Missione archeologica congiunta Italo-Iraniana a Tol-e Ajori diretta dai professori Pierfrancesco Callieri (Alma Mater Studiorum Università di Bologna) e Alireza Askari Chaverdi (Università di Shiraz) sono in corso di pubblicazione da parte di chi scrive e di Marco Galuppi.

cromatici che variano in base alla temperatura di cottura¹⁷⁴. La miscela sembra essere molto densa, a tratti spessa, simile dal punto di vista macroscopico a quella utilizzata per i rivestimenti argillosi.

La decorazione dipinta si riscontra in particolar modo sul corpo dell'oggetto o sulla spalla delle forme chiuse le quali costituiscono la quasi totalità del gruppo (v. **Analisi morfologica**).

Analisi morfologica

Sono state riscontrate principalmente forme chiuse, soprattutto giare e brocche. Sono attestate medie (8-10 cm diametro orlo) e grandi giare (10-15 cm diametro orlo) con corpo ovoidale, collo cilindrico (6-8 cm altezza), orlo dritto o leggermente estroflesso e inspessito all'esterno, talvolta con una sezione circolare o triangolare. Le brocche sono ansate, collo cilindrico o troncoconico e orlo dritto. Sono attestate numerose basi a disco di forme chiuse.

Motivi decorativi

I motivi decorativi sono abbastanza semplici e si ripetono in serie, con un repertorio caratterizzato prevalentemente da forme geometriche, come linee incrociate e ondulate, volute, motivi a festone (o a zig-zag) e circolari; più raramente l'ornato geometrico è associato a elementi pseudo-vegetali estremamente stilizzati. Il tratto è impreciso e non sempre uniforme, in alcuni casi sembra non essere stato ben steso. Alla decorazione dipinta è spesso associata quella incisa o excisa; le incisioni o excisioni sono solitamente realizzate sul collo o sulla spalla del manufatto.

N-I.2.5.1 Sotto-gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE DIPINTA MONOCROMA ROSSA (E DECORAZIONE INCISA/EXCISA)

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-PAINTR WH-PAINTR-CARV	Painted wheel-made ware
	C04 e varianti	WH-PAINTR	

¹⁷⁴ Questa ipotesi non è stata avvalorata da alcuna analisi archeometrica in quanto, sfortunatamente, i campioni selezionati a tale fine hanno perso lo strato di pittura durante la lavorazione necessaria per ottenere le sezioni sottili.

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
		WH-PAINTR-CARV	
	C14	WH-PAINTR WH-PAINTR-CARV	
Intermedi	C02	WH-PAINTR WH-PAINTR-CARV/INC	
	C06	WH-PAINTR	
Fini	C07	WH-PAINTR-CARV	
	C08	HM?-PAINTR	

Circa l'85% della ceramica non invetriata con decorazione dipinta monocroma rossa è stato prodotto con corpi ceramici C01 e C04, mentre solo il 15% con corpi ceramici fini o intermedi. I frammenti di questo Sotto-gruppo non si contraddistinguono per caratteristiche tecnologiche e morfologiche, l'unica peculiarità da segnalare riguarda la qualità delle decorazioni dipinte, che sono più definite e precise rispetto a quelle dipinte in nero. In alcuni casi la decorazione dipinta è in associazione con la decorazione incisa e/o excisa.

N-I.2.5.2 Sotto-gruppo - NON INVETRIATA CON DECORAZIONE DIPINTA MONOCROMA NERA (E DECORAZIONE INCISA/EXCISA)

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-PAINT B XX-PAINT B	Painted wheel-made ware
	C04 e varianti	WH-PAINT B	
Intermedi	C02	WH-PAINT B	
Fini	C07	WH-PAINT B	
	C08	WH-PAINT B	

I frammenti di questo sottogruppo sono in numero maggiore rispetto a quello con decorazione dipinta monocroma rossa.

Il vasellame decorato con pittura nera è prodotto principalmente con corpi ceramici mediamente grossolani, in particolar modo C01. La decorazione dipinta è

tendenzialmente più approssimativa e meno curata di quella dipinta in rosso e nella maggior parte dei casi si trova in associazione con la decorazione incisa e/o excisa.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

I manufatti del *painted wheel-made ware* conservati all'Oriental Institute Museum tendenzialmente confermano le caratteristiche riscontrate nei frammenti rinvenuti dalla Missione Italo-Iraniana, compresa la presenza in alcuni casi di decorazione incisa e/o excisa. La giaretta biansata con breve collo A24775 (Tav. 105) prodotta con corpo ceramico C01 mostra grossolane decorazioni dipinte in rosso su tutta la superficie del corpo: bande verticali di colore rosso chiaro dallo spessore irregolare si alternano a bande ondulate sul corpo dell'oggetto partendo dalla spalla.

Un'interessante serie di frammenti prodotti con corpo ceramico C07, facenti parte probabilmente di un'olla di medie dimensioni con orlo dritto e corpo con profilo arrotondato, mostra una decorazione dipinta in rosso che alterna rettangoli abbozzati campiti da piccoli cerchi, linee e linee ondulate dallo spessore variabile.

Sono inoltre presenti due manufatti con caratteristiche decorative uniche. Si tratta delle due brocche A22707 e A24774 (Tav. 105), prodotte con corpo ceramico C08 e modellate al tornio, hanno una forma già riscontrata nel *fine ware*: sono alte circa 18 cm, hanno pareti sottili, orlo sottile e dritto, collo troncoconico, corpo globulare e base a disco; l'ansa verticale è tubolare ed è dotata di poggiadito. Nella brocca A22707 la decorazione dipinta monocroma nera compone motivi totalmente inediti: sulla superficie del corpo motivi vegetali stilizzati, talvolta astratti, si alternano a bande dal profilo definito e squadrato; sul collo si ripetono singoli ornati geometrici simili a una "falce".

Nella brocca A22774 si riscontra l'unico caso di una decorazione dipinta policroma: sul corpo dell'oggetto è dipinto in nero un reticolo composto da linee sottili ben definite, i rombi risultanti sono riempiti da motivi floreali composti da quattro punti di colore rosso disposti a croce. Sul collo vi sono due o forse più (la brocca è conservata parzialmente) rosette con petali policromi.

Confronti

Il *painted wheel-made ware* rinvenuto a Estakhr rappresenta un caso isolato di produzione ceramica nell'area meridionale dell'Iran. Nessuna attestazione di questa

produzione è stata riscontrata finora in *corpora* provenienti dall'area iranica risalenti al periodo compreso fra la seconda metà del X e il XII secolo. Nel suo studio della Williamson Collection Priestman fa riferimento a un gruppo di frammenti descritti come ceramiche dipinte, ma non fornisce ulteriori informazioni tecnologiche né di provenienza¹⁷⁵.

In altri contesti indagati nel corso di precedenti ricerche condotte nel sito di Estakhr¹⁷⁶ la pittura monocroma è attestata solo su frammenti di manufatti prodotti a mano, comunemente definiti "Madabad ware"¹⁷⁷. Questa produzione ceramica è stata individuata per la prima volta nella regione meridionale dell'Iran da Williamson e successivamente studiata da Sumner e Whitcomb¹⁷⁸.

Nessun frammento di questa produzione è stato trovato nel *corpus* ceramico degli scavi italo-iraniani, ad eccezione di un frammento con evidenti alterazioni che potrebbe essere stato prodotto a mano.

Per quanto concerne le brocche A22707 e A24774 della collezione dell'Oriental Institute Museum, un confronto rilevante è citabile dal *corpus* di Susa: si tratta di una brocca dipinta con ornati pseudo vegetali di colore nero attribuita da Myriam Rosen-Ayalon fra l'inizio del IX e il X secolo¹⁷⁹.

¹⁷⁵ Priestman 2005: 22-24.

¹⁷⁶ Kleiss 1994: 179; Rugiadi - Colliva 2018: 140.

¹⁷⁷ Il *Madabad ware*, detto anche *pseudo-prehistoric ware*, si differenzia dalla ceramica dipinta modellata al tornio non solo per la tecnica di lavorazione, ma anche per il colore del corpo ceramico – generalmente arancione o crema – e per la sua composizione – che include solitamente la sabbia come degrassante – nonché, in alcuni casi, per la presenza di un rivestimento argilloso chiaro che costituisce il fondo della decorazione dipinta. È interessante notare che il *Madabad ware* è caratterizzato da semplici motivi decorativi geometrici attestati in particolare nelle prime produzioni rinvenute nel Bilad al-Sham (XI-XII secolo, cfr. Johns 1998, 65, fig. 5); il repertorio decorativo si è progressivamente arricchito e articolato come è attestato dal vasellame proveniente dall'Iran meridionale (Siraf, XIII secolo; Whitehouse 1969: 58, tav. VI f; Tampoe 1989: fig. 968). Il *Madabad ware* è attestato dal XII secolo anche nella Penisola arabica (Johns 1998: 73).

¹⁷⁸ Priestman 2005: 22-23; Sumner - Whitcomb 1999: 230-232.

¹⁷⁹ Rosen-Ayalon 1974: 102, fig. 221.

N-II Sotto-classe - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO

La Sotto-classe con rivestimento argilloso costituisce circa il 4,6% della Classe non invetriata e comprende due **Insiemi**: quello della ceramica priva di decorazioni (**N-II.1**) e quello della ceramica con decorazioni (**N-II.2**).

I rivestimenti argillosi sono di due colori: ingobbio rosso e ingobbio nero.

Anche in questo caso si riscontra principalmente l'uso di corpi grossolani e mediamente grossolani, principalmente C01 e C04.

Data l'estrema frammentarietà del materiale, nella maggior parte dei casi non è stato possibile identificare forme precise, tuttavia si tratta esclusivamente di forme chiuse.

N-II.1 Insieme - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO PRIVA DI DECORAZIONI

La ceramica non invetriata con rivestimento argilloso priva di decorazioni rappresenta circa l'84% della Sotto-classe.

Questo **Insieme**, composto di 226 frammenti, comprende due Gruppi:

N-II.1.1 Non invetriata con rivestimento argilloso rosso

N-II.1.2 Non invetriata con rivestimento argilloso nero

N-II.1.1 Gruppo - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO ROSSO

[33 frammenti - Tav. 106] - *Slipped unglazed ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-SLIP R	Slipped unglazed ware
	C04 e varianti	WH-SLIP R	
Intermedi	C02	WH-SLIP R	
	C06	WH-SLIP R	
Fini	C07	WH-SLIP R	
	C08	WH-SLIP R	

Descrizione dei dati tecnologici

I frammenti di questo gruppo pertengono a manufatti modellati esclusivamente al tornio. La maggior parte è prodotta con corpi ceramici mediamente grossolani, solamente in tre frammenti è stato riscontrato un corpo ceramico intermedio (C02). Lo spessore varia fra 0,4 e 0,8 cm, la superficie è sempre liscia prima dell'applicazione del rivestimento argilloso, anche se frequentemente questa fase di rifinitura sembra alquanto approssimativa. Nella maggior parte dei casi l'ingobbio rosso è molto denso e ben visibile dato il suo spessore, nei rari casi (4 frammenti) in cui appare molto sottile e diluito il termine più appropriato per definirlo è "wash". Alcuni frammenti presentano un ingobbio rosso che sfuma gradualmente diventando di colore nero: si è ipotizzato anche in questo caso che i due gruppi possano essere strettamente correlati ed eventualmente unificabili: l'ingobbio applicato, infatti, è con ogni probabilità rosso, mentre la variante di colore nero potrebbe essere un'alterazione di quest'ultimo in fase di cottura.

Analisi morfologica

La frammentarietà del materiale non consente il riconoscimento di forme precise, tuttavia si tratta di forme chiuse.

II.1.2 Gruppo - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO NERO

[197 frammenti - Tav. 106] - *Slipped unglazed ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-SLIP B	Slipped unglazed ware
	C04 e varianti	WH-SLIP B	
	C03	XX-SLIP B WH-SLIP B	
Intermedi	C02	WH-SLIP B	
Fini	C07	WH-SLIP B	
	C08	WH-SLIP B	

Descrizione dei dati tecnologici

Il gruppo ceramico con rivestimento argilloso di colore nero privo di decorazioni costituisce circa il 85,3 % della non invetriata con rivestimenti e presenta le stesse

caratteristiche macroscopiche del gruppo con l'ingobbio rosso: è denso, compatto e ben visibile dato lo spessore; non è stata riscontrata la presenza di wash nero.

Analisi morfologica

Sono attestate giare di grandi e medie dimensioni con o senza collo cilindrico, con orli semplici oppure inspessiti all'esterno, e bacini di medie dimensioni.

N-II.2 Insieme NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E DECORAZIONI

I frammenti di non invetriata con rivestimento argilloso e decorazioni sono molto pochi.

Questo **Insieme**, composto di 42 frammenti, comprende due Gruppi:

N-II.2.1 Non invetriata con rivestimento argilloso rosso e decorazione excisa/incisa

N-II.2.2 Non invetriata con rivestimento argilloso nero e decorazione excisa/incisa

N-II.2.1 Gruppo - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO ROSSO E DECORAZIONE EXCISA/INCISA

[5 frammenti - Tav. 106] - *Slipped unglazed ware with carved/incised decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-SLIP R-INC WH-SLIP R-CARV WH-SLIP R-APP-CARV	Slipped unglazed ware with carved/incised decoration
	C04 e varianti	WH-SLIP R-INC WH-SLIP R-CARV	

Il gruppo della non invetriata con rivestimento argilloso rosso con decorazione excisa o incisa presenta le stesse caratteristiche tecnologiche del gruppo **N-II.1.1**.

La decorazione incisa o excisa, riscontrata in soli cinque frammenti, è estremamente semplice, linee incise o excise rette o ondulate si sviluppano sul collo dell'oggetto e sulla spalla. Un solo frammento presenta l'associazione della decorazione applicata alla decorazione excisa.

**II.2.2 Gruppo - NON INVETRIATA CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO NERO
E DECORAZIONE EXCISA/INCISA**

[37 frammenti - Tav. 106] - *Slipped unglazed ware with carved incised decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-SLIP B-INC WH-SLIP B-CARV	Slipped unglazed ware with carved incised decoration
	C04 e varianti	WH-SLIP B-INC WH-SLIP B-CARV	

Il gruppo della non invetriata con rivestimento argilloso rosso con decorazione excisa e incisa presenta le stesse caratteristiche tecnologiche del gruppo **N-II.1.2**.

Incisioni e excisioni sono state rinvenute su un quantitativo esiguo di materiale. Si riscontra una fascia incisa con uno spessore di 0,4 cm.

Ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e Confronti

L'intera Sotto-classe **II** della non invetriata con rivestimento argilloso non è attestata fra i reperti dell'Oriental Institute Museum e non è stato possibile trovare confronti significativi nei *corpora* provenienti da altri siti.

CLASSE INVETRIATA

La Classe della ceramica invetriata (396 frammenti) costituisce il 6,3% dell'intero *corpus* ceramico.

Nell'impossibilità di procedere ad analisi archeometriche sull'intero *corpus* della Classe al fine di identificare la composizione della vetrina¹⁸⁰ (piombifera, alcalina, cosiddetta stannifera)¹⁸¹, la descrizione di quest'ultima è stata fatta in base all'aspetto (trasparente o opaca).

La vetrina può essere incolore o avere una colorazione specifica conferita dall'aggiunta di ossidi metallici di transizione nella miscela vetrosa, è generalmente riscontrata la presenza dell'ossido di rame per la colorazione turchese e verde¹⁸² e dell'ossido di manganese¹⁸³ per la realizzazione del colore marrone/viola scuro.

Come detto in precedenza¹⁸⁴, è stato possibile campionare un numero esiguo di frammenti e di conseguenza indagare solamente specifiche problematiche; i risultati di tali analisi sono presentanti in connessione con l'Insieme interessato.

La ceramica invetriata rinvenuta a Estakhr è prodotta principalmente con corpi ceramici fini, tuttavia vi sono interessanti eccezioni che presentano corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani (C01 e C04), in particolar modo ascivibili agli **Insiemi I.1 e I.2**.

Da un punto di vista morfologico si riscontra una netta prevalenza di forme aperte, soprattutto coppe.

¹⁸⁰ Il principale componente del rivestimento vetroso è la silice, SiO₂, e viene utilizzata sotto forma di quarzo o di sabbie quarzifere. Poiché la silice ha una temperatura di fusione molto elevata (1710°C), è necessario aggiungere dei fondenti per portare il punto di fusione a temperature più basse. I principali fondenti sono ossidi di metalli alcalini e alcalino-terrosi: l'ossido di sodio, Na₂O, e l'ossido di potassio, K₂O, l'ossido di calcio, CaO, l'ossido di magnesio, MgO, e l'ossido di piombo, PbO¹⁸⁰. Possono essere inoltre aggiunti altri ossidi che hanno la funzione di stabilizzare la tendenza della silice a devetrificare, come per esempio l'ossido di alluminio, Al₂O₃.

¹⁸¹ Tendenzialmente i rivestimenti vetrosi si possono dividere in quattro grandi gruppi: la vetrina alcalina (alcali:10-18% Na₂, 3-5% K₂O e silice; Pace *et al.* 2008: 592), la vetrina alcalino-piombifera (20-40% PbO, 5-12% alcali; Pace *et al.* 2008: 592), la vetrina piombifera ad alto contenuto di piombo (45-60% PbO, alcali meno del 2%; Pace *et al.* 2008: 592) e la vetrina cosiddetta stannifera (caratterizzata da una variabile percentuale di SnO₂). Tuttavia queste definizioni rischiano di essere troppo nette in quanto i dati desunti dall'applicazione di analisi archeometriche per la caratterizzazione delle vetrine mostrano un panorama più complesso e variegato.

¹⁸² Per ottenere la colorazione turchese erano necessari quantitativi molto bassi di ossido di rame in rapporto agli altri componenti della miscela (Siméon 2009: 60-61; Pace *et al.* 2008: 599; Allan 1973: 114, 118). Nel caso del sito di Ghazni (Afghanistan) si parla del solo 2% (Fusaro 2014: 82).

¹⁸³ Siméon 2009: 160-161; Allan 1973: 114-115; Porter 1998: 174-175.

¹⁸⁴ Si vedano la Premessa e il Capitolo 3, paragrafo Analisi archeometriche.

I Sotto-classe - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON O SENZA RIVESTIMENTO ARGILLOSO

La Sotto-classe della ceramica invetriata su corpo ceramico argilloso con o senza rivestimento argilloso comprende tre **Insiemi**:

I.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma priva di rivestimento argilloso

I.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma con rivestimento argilloso

I.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina opaca monocroma senza rivestimento argilloso.

I.1 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA PRIVA DI RIVESTIMENTO ARGILLOSO

L'**Insieme I.1** è costituito dalla ceramica con corpo ceramico argilloso e rivestimento vetroso monocromo trasparente applicato direttamente sulla superficie dell'oggetto privo di rivestimento argilloso. La vetrina monocroma trasparente può essere incolore o presentare una colorazione specifica.

Questo Insieme si articola in quattro Gruppi:

I.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde

I.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma gialla

I.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma marrone

I.1.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese

I.1.5 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore

I.1.1 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE

Il Gruppo dell'invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde è il più rappresentato dell'intera Classe invetriata.

Il Gruppo comprende due Sotto-gruppi:

I.1.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde priva di decorazioni

I.1.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde con decorazione excisa

I.1.1.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE PRIVA DI DECORAZIONI

[114 frammenti - Tav. 107] - *Monochrome green ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-MONG	Monochrome green ware
	C04 e varianti	WH-MONG WH-MONG?	
Intermedi	C12	WH-MONG	
Fini	C09 e varianti	WH-MONG	
	C10	WH-MONG	
	C11	WH-MONG	

Il sotto-gruppo **1.1.1.1** è il più attestato. Nel caso di un frammento l'alterazione della vetrina ha complicato l'identificazione e la conseguente attribuzione a questo gruppo¹⁸⁵.

Questo sotto-gruppo corrisponde a un unico ware: il *monochrome green ware*.

¹⁸⁵ Frammenti come questo (anche per altri wares) sono segnalati nel Catalogo aggiungendo un punto interrogativo alla sigla del raggruppamento ceramico, in questo caso: "WH-MONG?".

Descrizione dei dati tecnologici

L'invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde è prodotta principalmente con corpi ceramici fini, soprattutto C09 (e varianti) e C11. Il corpo ceramico intermedio C12 è attestato in soli 3 frammenti. Sono inoltre presenti corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani: C01 e C04 (il C01 è maggiormente attestato), questi ultimi sono di particolare interesse in quanto gli stessi corpi ceramici sono ampiamente utilizzati nella produzione della ceramica non invetriata.

Il vasellame è modellato esclusivamente al tornio, è presente un solo frammento particolarmente alterato per il quale non è stato possibile identificare la tecnica di modellazione impiegata. La vetrina presenta una colorazione verde intensa. Le analisi condotte sui cinque campioni SES08, SES09, SES25, SES26 e SES27 (Tavv. 12-13, 28-29, 74-75, 78-79, 48-49) hanno evidenziato la presenza di ossido di rame che conferisce tale colorazione.

SES08	
Comp.	Sto. [%]
PbO	58,1
SiO₂	31,0
CaO	4,1
Na₂O	1,8
K₂O	1,4
Cu₂O	1,0
Al₂O₃	1,1
Fe₂O₃	0,7
MgO	0,8
TOT	100

SES09	
Comp.	Sto. [%]
PbO	35,6
SiO₂	40,7
CaO	6,2
As₂O₃	5,8
Fe₂O₃	4,0
Cu₂O	2,6
Al₂O₃	2,5
K₂O	0,9

Na₂O	0,7
MgO	0,8
TOT	100

SES25	
Comp.	Sto. [%]
PbO	65,6
SiO₂	28,5
Cu₂O	3,7
CaO	1,2
Al₂O₃	0,5
MgO	0,5
TOT	100

SES26	
Comp.	Sto. [%]
PbO	52,4
SiO₂	32,4
Cu₂O	4,1
CaO	4,9
K₂O	2,6
Fe₂O₃	1,3
Al₂O₃	1,7
Na₂O	0,8
TOT	100

SES27	
Comp.	Sto. [%]
PbO	60,4
SiO₂	26,7
Cu₂O	3,9
CaO	3,1
Al₂O₃	2,8
Fe₂O₃	1,4
Na₂O	1,0
K₂O	0,9
TOT	100

La vetrina è applicata direttamente sulla superficie dell'oggetto una volta che questo abbia raggiunto la durezza cuoio¹⁸⁶, come è bene evidente nella zona di interfaccia, frastagliata e ricca di fasi di neoformazione¹⁸⁷.

La vetrina sembra essere applicata prevalentemente per immersione¹⁸⁸ anche se non si esclude che in alcuni frammenti l'applicazione sia avvenuta per spennellamento, nella maggior parte dei casi non è né compatta né omogenea, sono infatti da segnalare alterazioni che sembrano risalire al momento dell'applicazione: bolle¹⁸⁹ e inspessimenti, come è ben visibile dalle immagini ottenute al SEM. Sono state inoltre riscontrate alterazioni dovute al procedimento di cottura (macchie da fuoco) e alla giacitura nel terreno (superfici con depositi di colore bianco probabilmente calcarei)¹⁹⁰.

Analisi morfologica

Da un punto di vista morfologico si riscontra una netta prevalenza di forme aperte, soprattutto coppe, prodotte principalmente con corpi ceramici fini. Queste possono avere base a disco o apoda, profilo leggermente arrotondato o obliquo (le pareti oblique talvolta curvano leggermente), prevalgono orli molto semplici: dritti e leggermente arrotondati. I pochi frammenti di forme chiuse, probabilmente brocche o giare, hanno solitamente orli di sezione triangolare leggermente estroflessi e sono prodotti con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani.

¹⁸⁶ I processi di reazione, diffusione e formazione dell'interfaccia sono favoriti dal processo di monocottura in quanto, grazie al procedimento di cottura (aumento graduale della temperatura), si attiva nello stesso momento nella vetrina e nel corpo ceramico una serie di reazioni chimiche che incrementano la compenetrazione fra i due materiali. Molera (Molera *et al.* 2001) ha effettuato uno studio accurato sull'area di interfaccia analizzandone i cambiamenti in base alla composizione della vetrina e del corpo ceramico.

¹⁸⁷ Durante la cottura di una ceramica invetriata la miscela vetrosa fonde e reagisce con il substrato argilloso. Questa reazione favorisce la formazione di fasi cristalline di neoformazione nella zona di interfaccia che corrisponde all'area di contatto tra vetrina e corpo ceramico. La formazione di questo strato di interfaccia favorisce una maggiore adesione della vetrina al corpo ceramico.

¹⁸⁸ Sono presenti numerose tracce di sgocciolatura sulla superficie esterna dei frammenti di forme aperte, mentre la stessa caratteristica viene riscontrata sulle pareti interne delle forme chiuse.

¹⁸⁹ Le piccole bolle (che lasciano pori di dimensioni variabili sulla superficie dell'oggetto) presenti nella vetrina possono essere causate dal processo di monocottura subito dall'oggetto, in particolare modo dall'emissione di anidride carbonica (provocata dalla dissociazione del carbonato di calcio contenuto nell'argilla calcarea) durante il processo di cottura.

¹⁹⁰ La resistenza della ceramica all'interramento dipende sia dal grado di coesione acquisito in seguito alla cottura, sia dalla durezza e dalla porosità del manufatto, fattori che condizionano la circolazione del principale fattore d'alterazione, cioè l'acqua, che la ceramica assorbe per capillarità dal terreno di giacitura. Questo fenomeno può essere più o meno corrosivo per la presenza di sali solubili e depositi di sali insolubili. Gli scambi suolo-ceramica possono indurre anomalie sulla concentrazione di alcuni elementi. L'acqua contenuta nei pori tenderà a evaporare con conseguente migrazione dei sali solubili in superficie, causando la formazione di microfessurazioni e cristallizzazioni superficiali.

I.1.1.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE CON DECORAZIONE EXCISA

[3 frammenti - Tavv. 107-108] - *Monochrome green ware with carved decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09A	WH-MONG-CARV	Monochrome green ware with carved decoration

Descrizione dei dati tecnologici

Questo Sotto-gruppo è rappresentato da soli tre frammenti modellati al tornio e prodotti con il corpo ceramico fine C09A. La vetrina è estremamente alterata in entrambi, presenta tracce di bruciatura e una patina bianca su tutta la superficie. Entrambi i frammenti pertengono al *monochrome green ware with carved decoration*.

Analisi morfologica

Un frammento è parte di una spalla di una forma chiusa, probabilmente una brocca, un altro frammento è un orlo di sezione triangolare leggermente aggettante esternamente, probabilmente di una piccola brocca con breve collo.

Motivi decorativi

Le excisioni effettuate direttamente sul corpo ceramico sono molto nette e consistono in due linee parallele.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il *monochrome green ware* sia privo di decorazioni sia con decorazione excisa è notevolmente attestato nella collezione dell'Oriental Institute Museum di Chicago da frammenti prodotti con corpi ceramici fini e medialmente grossolani, è stato difficile procedere a un'adeguata analisi del corpo ceramico non potendo effettuare una frattura fresca dei frammenti.

I corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani sono solitamente associati a forme chiuse di grandi dimensioni, probabilmente giare: se ne conservano soprattutto le pareti (con uno spessore di 7-9 mm) e le basi, che presentano evidenti tracce di lavorazione al tornio sulla superficie interna del manufatto. La base A169019, prodotta con corpo ceramico C04, presenta evidenti alterazioni della vetrina che sembra essere stata applicata con poca cura; le alterazioni, in particolar modo bolle, raggiungono dimensioni di 3 mm provocando evidenti inspessimenti della vetrina. Fra i frammenti con decorazioni incise ed excise A16723, prodotto con corpo ceramico C01, pertiene a una brocca con breve collo e orlo di sezione triangolare leggermente estroflesso, presenta una complessa decorazione incisa a linee parallele che si sviluppa in senso radiale partendo dalla spalla dell'oggetto. Una decorazione incisa più grossolana è stata realizzata sul frammento di parete di forma chiusa A165904 (Tav. 108), prodotto con corpo ceramico C04; la decorazione incisa mostra evidenti imperfezioni e sviluppa sul corpo dell'oggetto un motivo reticolato delimitato da linee parallele excise sulla parte superiore. A165914 (Tav. 108), prodotto con corpo ceramico C04, è un frammento di parete di una forma chiusa con una decorazione excisa ondulata racchiusa fra due linee parallele. Di particolare interesse è il frammento di parete di forma chiusa A164560 (Tav. 108), prodotto con corpo ceramico fine C11, con una decorazione composita applicata ed excisa: al di sotto di una cordonatura piccole applicazioni formano un motivo perlinato delineato da un'excisione¹⁹¹.

Le forme aperte sono principalmente coppe con pareti dritte o curve di medie e grandi dimensioni (diam. della base dai 10 ai 24 cm), nella maggior parte dei casi non presentano alcun tipo di decorazione e sono prodotte soprattutto con impasti fini C09 e C10, vi sono tuttavia alcune eccezioni. La base è quasi sempre ad anello, sono rare le basi apode. Gli orli sono nella maggioranza piatti, dal profilo quadrangolare, estroflessi con inspessimento sulla terminazione – leggermente arrotondata –, o dritti con un assottigliamento verso la terminazione. Sulla superficie interna è spesso presente un incavo marcato intorno al cavetto che di conseguenza sviluppa sulla parete un leggero rigonfiamento/inspessimento.

¹⁹¹ Questo frammento potrebbe essere riconducibile al *Sasanian-Islamic ware* che talvolta presenta una vetrina dalla colorazione verde, si veda **I.1.4**.

Confronti

Il *monochrome green ware* è sicuramente una delle produzioni islamiche maggiormente diffuse, non vi è sito in cui non sia attestato, anche se in quantità ridotte. Lo stato frammentario del materiale della missione Italo-Iraniana non ha permesso di trovare riscontri puntuali con i *corpora* provenienti da altri siti dell'area iranica. Per quanto riguarda quello conservato presso l'Oriental Institute Museum di Chicago il panorama morfologico attestato è sicuramente di più ampio respiro, per quanto concerne le grandi giare si possono trovare riscontri nel sito di Sirjan con un'attribuzione cronologica compresa fra il 950 e il 1050¹⁹². Mentre, per quanto concerne le forme aperte, a Susa è attestata una coppa con orlo estroflesso simile ad un manufatto presente nella Collezione di Chicago, tuttavia la base è a disco (leggermente concava nella parte centrale), mentre nell'esemplare da Estakhr la base è ad anello: al manufatto da Susa è stata attribuita una datazione fra l'VIII e il IX secolo¹⁹³. Il *monochrome green ware* di Estakhr, con o senza decorazione, sembra quindi caratterizzato da un panorama morfologico abbastanza peculiare.

I.1.2 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA GIALLA

[13 frammenti] - *Monochrome yellow ware*

L'invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma gialla presenta il solo Sotto-gruppo privo di decorazioni.

I.1.2.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA GIALLA PRIVA DI DECORAZIONI

[13 frammenti] - *Monochrome yellow ware*

¹⁹² Morgan - Leatherby 1987: 81.

¹⁹³ Rosen-Ayalon 1974: 147, fig. 337.

CORPI CERAMICI	RAGGRUPPAMENTI CERAMICI		WARE
	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-MONY	Monochrome yellow ware
	C10	WH-MONY	
	C11	WH-MONY	

Descrizione dei dati tecnologici

L'invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma gialla conta 13 frammenti ed è prodotta esclusivamente con corpi ceramici fini, in particolar modo C09 (e varianti) e C10. Il vasellame è modellato esclusivamente al tornio. La vetrina presenta una colorazione giallo ocra, un solo frammento è caratterizzato da una colorazione più intensa¹⁹⁴. Non essendo presente alcun tipo di rivestimento argilloso la vetrina è applicata direttamente sulla superficie dell'oggetto, che anche in questo caso doveva aver raggiunto la durezza cuoio e quindi aver subito un processo di essiccamento. La vetrina è applicata per immersione ed è meno alterata rispetto alla vetrina monocroma trasparente verde (I.1.1), la tessitura è più compatta, non sono presenti bolle o alterazioni superficiali. Alcuni frammenti presentano alterazioni secondarie dovute alla giacitura nel terreno. Questo Sotto-gruppo corrisponde al *monochrome yellow ware*.

Analisi morfologica

In questo Sotto-gruppo sono attestate esclusivamente forme aperte, principalmente coppe, un solo frammento di base ad anello estremamente frammentaria non permette di identificarne la forma che potrebbe anche essere chiusa. Si sono preservati soprattutto frammenti di orli e pareti. Gli orli sono dritti, talvolta con profilo leggermente arrotondato e inspessimento interno, un solo frammento ha un particolare orlo estroflesso ondulato. Le basi sono sempre ad anello. Le pareti sono tendenzialmente sottili (5-7 mm) e ben modellate. La coppa è sicuramente la forma più attestata, con pareti oblique, solo talvolta curve, e un diametro massimo di 18 cm.

¹⁹⁴ Quest'ultima può essere dovuta a un'aggiunta eccessiva di ossidi nella miscela vetrosa o a un addensamento di questa sulla porzione analizzata dell'oggetto.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

La collezione di Chicago presenta pochi frammenti non rivestiti invetriati in giallo. La vetrina è di buona qualità, ben applicata (per immersione) e non presenta particolari alterazioni. Sono conservati principalmente orli di forma molto simile a quella riscontrata nel gruppo **I.1.1** del *monochrome green ware*. Sono attestate esclusivamente forme aperte.

Confronti

Non è stato possibile effettuare confronti significativi con altri *corpora*.

I.1.3 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA MARRONE

[1 frammento] - *Monochrome brown ware*

Il gruppo dell'invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma marrone è costituito da un solo frammento, pertinente al sotto-gruppo privo di decorazioni.

I.1.3.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA MARRONE PRIVA DI DECORAZIONI

[1 frammento] - *Monochrome brown ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09B	WH-MONBr	Monochrome brown ware

Descrizione dei dati tecnologici

L'unico frammento rinvenuto (SU120) è modellato al tornio e prodotto con il corpo ceramico fine C09B. La vetrina marrone è stata applicata direttamente sulla superficie dell'oggetto, anche in questo caso si suppone non sia stata effettuata una seconda cottura ma solo un processo di essiccamento del manufatto prima dell'applicazione. La vetrina è applicata per immersione, sono evidenti le tracce di gocciolature sulla superficie interna dell'oggetto. La vetrina è compatta e omogenea e non presenta alcun tipo di alterazione.

Analisi morfologica

Il frammento è un collo cilindrico, probabilmente di una brocca di piccole o medie dimensioni.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il *monochrome brown ware* è attestato nella collezione dell'Oriental Institute Museum per due soli frammenti di base ad anello molto spessa con un piccolo umbone centrale assegnabili a forme aperte, probabilmente coppe. La vetrina è leggermente alterata, presenta imperfezioni come bolle e piccoli rigonfiamenti.

Confronti

La frammentarietà e la scarsa attestazione di *monochrome brown ware* a Estakhr non permette analisi di confronto.

I.1.4 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE

Monochrome turquoise ware e Sasanian-Islamic ware

L'Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese è il secondo gruppo più consistente dell'**Insieme I.1**. Questo

gruppo è prodotto soprattutto con corpi ceramici fini (C09, C10, C11), tuttavia sono state riscontrate alcune interessanti eccezioni (C01 e C03)¹⁹⁵.

I wares di questo gruppo sono due: il *monochrome turquoise ware* e il *Sasanian-Islamic ware*, attestati in entrambi i Sotto-gruppi che il Gruppo comprende:

I.1.4.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese priva di decorazioni

I.1.4.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazioni

I.1.4.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE PRIVA DI DECORAZIONI

[56 frammenti - Tav. 109] - *Monochrome turquoise ware* e *Sasanian-Islamic ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-MONT XX-MONT	Monochrome turquoise ware e Sasanian-Islamic ware
	C03	WH-MONT	
Intermedi	C12	WH-MONT	
Fini	C09 e varianti	WH-MONT	
	C10	WH-MONT	
	C11	WH-MONT	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame è modellato principalmente al tornio, ma alcuni frammenti non presentano tracce evidenti che consentano il riconoscimento della tecnica di modellazione utilizzata. La vetrina ha una colorazione turchese molto intensa, talvolta tendente al verde, ottenuta principalmente con l'aggiunta di ossido di rame¹⁹⁶: è stata applicata al manufatto (quando ha raggiunto la durezza cuoio) per immersione.

La qualità della vetrina e la sua conservazione sono disomogenee: negli oggetti prodotti con impasti fini e intermedi è nella maggior parte dei casi ben stesa,

¹⁹⁵ Il corpo ceramico C03 è strettamente connesso al C01, come segnalato nel Capitolo 4, p. 45.

¹⁹⁶ Analisi condotte da Anna Candida Felici *in situ* con un XRF portatile mostrano la presenza di ossido di rame e zinco per ottenere la colorazione turchese “in a ratio of 5:1” (Felici 2018: 371). Si veda inoltre la nota 254.

compatta, talvolta con alterazioni e incrostazioni bianche in superficie; nei manufatti prodotti con impasti grossolani e mediamente grossolani la cura nell'applicazione sembra venir meno. In questi casi lo strato vetroso ha uno spessore disomogeneo e talvolta le alterazioni secondarie sono tali da alterarne completamente in alcune aree la colorazione che assume un aspetto tenue e sfumato.

Analisi morfologica

Monochrome turquoise ware

Il panorama del *monochrome turquoise ware* è caratterizzato principalmente da forme aperte, coppe. Sono attestati: 3 orli di coppe, una base di coppa e un'ansa, il rivestimento vetroso è su entrambe le superfici, interna ed esterna. L'ansa è verticale tubolare ed è da attribuire probabilmente una brocca.

Sasanian-Islamic ware

Il corpo ceramico C11 sembra possa attribuirsi alla produzione del cosiddetto *Sasanian-Islamic ware*. Vengono denominate in questo modo soprattutto giare di grandi dimensioni con pareti spesse fino a 1 cm rivestite di vetrina molto spessa di un colore turchese intenso, di frequente decorate con applicazioni e incisioni, come ben si riscontra nel materiale della collezione dell'Oriental Institute.

I.1.4.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE CON DECORAZIONE INCISA, EXCISA E/O APPLICATA
 [6 frammenti] - *Monochrome turquoise ware e Sasanian-Islamic ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C01 e varianti	WH-MONT-CARV	Monochrome turquoise ware e Sasanian-Islamic ware
Fini	C11	WH-MONT-INC XX-MONT-APP WH-MONT-APP	

Descrizione dei dati tecnologici

Questo Sotto-gruppo è composto da 6 frammenti, tutti modellati al tornio, a eccezione di un frammento di parete di cui non è stato possibile identificare la tecnica di modellazione. Nella maggioranza dei frammenti è stato utilizzato il corpo ceramico fine C11, mentre il corpo ceramico C01 è stato utilizzato per soli due frammenti (SU159 e SU102).

La vetrina è applicata con la tecnica dell'immersione, è particolarmente spessa e nella maggior parte dei casi presenta notevoli alterazioni secondarie.

I frammenti prodotti con il corpo ceramico C11 sono associabili alla produzione del *Sasanian-Islamic ware*. Tuttavia questo corpo ceramico è utilizzato anche in altre produzioni della Classe non invetriata.

Analisi morfologica

Si sono conservati esclusivamente frammenti di parete dello spessore di 5-8 mm, nella maggior parte dei casi riconducibili a forme chiuse.

Motivi decorativi

Le decorazioni sono molto semplici, quella applicata è costituita da cordonature. Le incisioni e le excisioni consistono in linee dritte o ondulate.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni (Tav. 109)

L'Oriental Institute Museum non conserva frammenti di *monochrome turquoise ware*, mentre sono numerosi gli esemplari riconducibili al *Sasanian-Islamic ware*, sia privi di decorazioni sia con decorazioni applicate e incise. Questi ultimi confermano l'associazione a questa produzione del corpo ceramico C11, che talvolta mostra solo una maggiore porosità¹⁹⁷. La tecnica di modellazione applicata può essere in alcuni rari casi il colombino. La vetrina è sempre molto spessa e sulla superficie interna tende a perdere colorazione. Da un punto di vista morfologico si è riscontrata la presenza di un orlo di grandi dimensioni dal profilo arrotondato appartenente a un collo di giara (A165967); è presente una sola base (A161213) con un diametro di 10 cm, profilo arrotondato esternamente, mentre il profilo è concavo nella parte centrale. Un frammento di collo (A161313) è dotato di un'ansa ad anello tubolare ed è stato rinvenuto inoltre un frammento di ansa a nastro (A161322) larga 4 cm. Per quanto riguarda l'aspetto decorativo numerosi frammenti mostrano complesse decorazioni applicate e incise: sono presenti cordonature sottili dall'andamento ondulato (A165502), cordoni incisi (A161237); rosette (A165899 e A164863), perlinature (A165905) e bottoni di argilla (A165724) applicati; vi sono inoltre excisioni e incisioni che delimitano le suddette applicazioni.

Confronti

Dato lo stato frammentario del materiale della missione Italo-Iraniana non è stato possibile trovare alcun confronto per il *monochrome turquoise ware*. Per quanto riguarda invece il *Sasanian-Islamic ware* vasellame simile è documentato in molti siti. A Siraf l'attestazione è consistente¹⁹⁸ e i riscontri con il materiale rinvenuto a Estakhr sono evidenti¹⁹⁹. Questa produzione è anche notevolmente attestata a Susa dove i motivi decorativi sono gli stessi presenti a Estakhr²⁰⁰.

¹⁹⁷ Il riconoscimento e il confronto sono stati effettuati con una lente 20x ed è quindi da considerarsi un'analisi macroscopica del corpo ceramico.

¹⁹⁸ Tampoe 1989: 31-33.

¹⁹⁹ Cfr. Tampoe 1989: 215 e 255.

²⁰⁰ Rosen-Ayalon 1974: 163, figg. 377, 164; attribuiti a un periodo compreso fra l'VIII e l'inizio dell'XI secolo.

I.1.5 Gruppo - INVETRIATA CU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON INVETRIATURA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE

Questo Gruppo comprende tre Sotto-gruppi:

I.1.5.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore priva di decorazione

I.1.5.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione splashed.

I.1.5.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione excisa

Il rivestimento vetroso di questo Gruppo è stato descritto con il termine trasparente, tuttavia numerosi frammenti presentano in alcune zone un aspetto tendente all'opaco. Questo effetto può essere causato dalla composizione della vetrina o dalla presenza, come si riscontra in molti frammenti, di un'alterazione (macchie o uno strato biancastro)²⁰¹. L'osservazione di questo fenomeno induce a ipotizzarne la causa in un cattivo processo di produzione: è probabile che l'oggetto sia stato rivestito al fine di ottenere una vetrina opaca o simil-opaca ma, riscontrando problematiche composizionali o di cottura²⁰², il risultato non sia stato raggiunto.

Analisi condotte *in situ* con l'ausilio di un XRF portatile su un ristretto numero di campioni con queste caratteristiche hanno evidenziato la presenza di una minima percentuale di ossido di stagno²⁰³. Seppure solo indicative, queste analisi potrebbero avvalorare l'ipotesi precedentemente formulata, suggerendo quindi che si tratti di una produzione sperimentale.

²⁰¹ La superficie dei rivestimenti alterati può apparire ruvida e priva della sua naturale lucentezza. Spesso queste superfici sono estremamente fragili e presentano sottili strati alterati sovrapposti (croste opache biancastre attraversate da microfratture). Quando queste alterazioni si sviluppano su una vetrina colorata possono sbiadirne totalmente la colorazione o accentuarla in alcune zone, alterandone inevitabilmente l'aspetto originario.

²⁰² L'eccessiva viscosità della vetrina può ostacolare la fuoriuscita delle piccole bolle di gas che si formano durante il processo di cottura, queste ultime rimangono quindi intrappolate nella vetrina alterandone l'aspetto.

²⁰³ La vetrina in questo caso viene comunque definita piombifera in quanto la percentuale di stagno presente non è comparabile con quella delle vetrine 'stannifere' (Felici 2018: 371).

**I.1.5.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO
PTIVO DI RIVESTIMENTO CON INVETRIATURA TRASPARENTE
MONOCROMA INCOLORE PRIVA DI DECORAZIONE**

[18 frammenti - Tav. 110] - *Monochrome colourless ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Intermedi	C12	WH-CLESS	Monochrome colourless ware
Fini	C09 e varianti	WH-CLESS	
	C10	WH-CLESS	
	C11	WH-CLESS	

Descrizione dei dati tecnologici

Il Sotto-gruppo è composto di 18 frammenti. Questi frammenti sono modellati esclusivamente al tornio e prodotti nella maggior parte dei casi con corpi ceramici fini C09, C10 e C11, un solo frammento è stato prodotto con il corpo ceramico intermedio C12 (SU139). Il ware è unico.

Analisi morfologica

I frammenti sono di forme esclusivamente aperte: un orlo dritto dal profilo arrotondato pertinente a una coppa con pareti altrettanto arrotondate, un frammento di parete di una coppa di grandi dimensioni che conserva l'orlo estroflesso di sezione triangolare, e basi ad anello basse e a disco con un profilo esterno quasi verticale.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Fra il materiale preservato presso l'Oriental Institute Museum un solo frammento (A161239) di base di forma aperta con profilo esterno arrotondato presenta questo tipo di rivestimento.

I.1.5.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON INVETRIATURA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE SPLASHED

[18 frammenti – Tav. 110] - *Monochrome colourless ware with splashes*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-CLESS-SPL	Monochrome colourless ware with splashes
	C11	WH-CLESS-SPL	

Descrizione dei dati tecnologici

I frammenti attribuibili a questo Sotto-gruppo sono prodotti unicamente con corpi ceramici fini C09 (e varianti) e C11. I frammenti sono modellati esclusivamente al tornio. La vetrina presenta le stesse caratteristiche del precedente Sotto-gruppo **I.1.5.1**. La decorazione splashed può essere monocroma o policroma. Sono attestati splashes di colore verde, bruno e turchese. Gli ossidi utilizzati per la colorazione degli splashes possono spesso influenzare lo stato incolore della vetrina. È attestato un solo ware.

Si può osservare che i colori degli splashes sono gli stessi di quelli dell'*opaque inglaze spashed ware* (**I.3.1.2**).

Analisi morfologica

Si sono conservate principalmente pareti di forme aperte. Sono presenti due orli dritti con profilo arrotondato appartenenti a due coppe.

Motivi decorativi

Gli splashes partono dall'orlo dell'oggetto e si sviluppano sulla superficie della parete, sono presenti nella maggior parte dei casi solo sulla parete interna. Le colature possono essere ben definite o leggermente sfumate lungo i contorni in base sia al tipo di ossido utilizzato per conferire la colorazione sia alla reazione di questo con la vetrina sottostante.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Della collezione dell'Oriental Institute Museum fa parte un numero consistente di frammenti di *monochrome colourless ware with splashes*. Talvolta il riconoscimento delle caratteristiche di questo Sotto-gruppo è stato impedito dall'impossibilità di praticare una frattura fresca. La vetrina mostra spesso diversi gradi di alterazione, la patina biancastra è presente su molti frammenti, tuttavia altri ben conservati mostrano l'evidente semi-opacità della vetrina. La decorazione splashed può essere a colature o macchie più definite. Le colature si sviluppano partendo dall'orlo dell'oggetto, come riscontrato nei frammenti provenienti dagli scavi della missione Italo-Iraniana. Gli abbinamenti di colori sono bruno e verde/turchese. Da un punto di vista morfologico sono attestate basi ad anello attribuibili a forme aperte e orli dritti leggermente assottigliati e arrotondati (A161258 e A161302). Questa produzione presenta forti correlazioni con l'*opaque inglaze spashed ware* attestato a Estakhr, come riscontrato nei materiali della Missione Archeologica Italo-Iraniana e dell'Oriental Institute di Chicago.

I.1.5.3 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON INVETRIATURA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE EXCISA

[1 frammento] - *Monochrome colourless ware with carved decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C10	WH-CLESS-CARV	Monochrome colourless ware with carved decoration

Descrizione dei dati tecnologici

È attestato un solo frammento probabilmente lavorato al tornio (o con tecnica mista), prodotto con corpo ceramico C10 (SU141). La vetrina è molto alterata e in alcune parti assume un'apparenza biancastra.

Analisi morfologica

Questo frammento è di una forma chiusa, la vetrina è presente solo sulla superficie esterna mentre internamente si riscontra una patina di deposito probabilmente secondario.

Motivi decorativi

Esternamente sulla parete dell'oggetto si sviluppano excisioni parallele orizzontali, tacche impresse e modanature.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Fra il materiale preservato presso l'Oriental Institute Museum non è presente questa produzione.

Confronti

Materiali con una vetrina dalle caratteristiche simili a quella attestata a Estakhr sono stati rinvenuti nel sito di Susa: la vetrina viene descritta come biancastra, tuttavia non è mai utilizzato il termine 'opaca'²⁰⁴ e la produzione è stata attribuita all'XI secolo²⁰⁵.

²⁰⁴ Kervran 1984: fig. 44, nn. 5, 7, 9, 13.

²⁰⁵ Kervran 1984: 95. Fusaro (2018: 363) si è occupata di produzioni simili in *corpora* provenienti da siti centro asiatici.

I.2 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA E RIVESTIMENTO ARGILLOSO

L'Insieme della ceramica invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma e rivestimento argilloso comprende tre Gruppi:

I.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore

I.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde

I.2.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla

I.2.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma turchese

I.2.1 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE

Il Gruppo della ceramica invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma incolore e rivestimento argilloso comprende quattro Sottogruppi individuati in base alle tecniche decorative:

I.2.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione dipinta

I.2.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione splashed

I.2.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione graffita

I.2.1.4 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma incolore con decorazione graffita e/o splashed, e dipinta

I.2.1.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE DIPINTA

[1 frammento - Tav. 111] - *Underglaze painted ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09B	WH-WSLIP-CLESS-UP	Underglaze painted ware

Questo Sotto-gruppo è attestato per un solo frammento di piccole dimensioni (SU160).

Descrizione dei dati tecnologici

L'esemplare è modellato al tornio ed è rivestito da ingobbio bianco ben visibile e da vetrina trasparente originariamente incolore. La decorazione dipinta sotto la vetrina è monocroma marrone. La vetrina assume una colorazione giallina probabilmente causata dalla miscela utilizzata per la decorazione dipinta. Quest'ultima non presenta il caratteristico spessore della slip painted²⁰⁶.

Analisi morfologica

Il frammento di parete è di forma aperta.

Motivo decorativo

Le dimensioni del frammento non permettono di identificare il motivo decorativo.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Nella collezione dell'Oriental Institute Museum sono preservati pochi esemplari assimilabili a questo Sotto-gruppo, ma particolarmente interessanti.

A161318 (Tav. 111) è un frammento di forma aperta di dimensioni ridotte che presenta le stesse caratteristiche del frammento proveniente dagli scavi della missione Italo-Iraniana: ingobbio bianco, pittura monocroma marrone (dai contorni

²⁰⁶ Quando la tecnica dello slip painted è bene eseguita lo spessore della decorazione dipinta conferisce a quest'ultima un effetto "a rilievo", dovuto soprattutto alla presenza di argilla estremamente depurata nella miscela utilizzata per la decorazione pittorica.

sfumati) e vetrina trasparente originariamente incolore che tende a una colorazione giallo chiaro. Il frammento è modellato al tornio con corpo ceramico fine simile al C09.

I frammenti A161259 e A161318 (Tav. 111), modellati al tornio con corpo ceramico simile al C09, appartengono a forme aperte e infatti la decorazione è dipinta sulla superficie interna: il primo è un frammento di base bassa ad anello, il secondo è un frammento di orlo assottigliato leggermente estroflesso. Entrambi hanno una decorazione policroma in bruno, rosso e giallo effettuata con la tecnica dello *slip painted*. In questo caso è bene visibile la tecnica pittorica utilizzata che non presenta alcun tipo di sbavatura lasciando inalterato lo stato incolore della vetrina trasparente. Infine A164581 è un frammento di collo cilindrico del diametro di circa 3,5 cm e rappresenta l'unica attestazione di una forma chiusa; la decorazione policroma è dipinta con la tecnica dello *slip painted* (*slip painted ware*).

Confronti

L'*underglaze painted ware* e lo *slip painted ware* rinvenuti a Estakhr possono essere messi a confronto con la vasta produzione attestata a Nishapur e attribuita al X secolo. I frammenti A161259 e A161359 sono perfettamente ascrivibili alla produzione di Nishapur definita *polychrome ware*²⁰⁷. La decorazione dipinta policroma in marrone, giallo e rosso sembra imitare alcuni motivi decorativi dei lustri abbasidi policromi attestati nel *corpus* di Estakhr.

Il frammento di collo A164581 potrebbe essere riconducibile agli "animal head pitchers" da Nishapur²⁰⁸.

²⁰⁷ Wilkinson 1973:128-157.

²⁰⁸ Wilkinson 1973: 49, fig. 72a.

I.2.1.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE SPLASHED

[48 frammenti - Tavv. 111-112] - *Colour splashed ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-WSLIP-CLESS-SPL WH-WSLIP-CLESS-SPL?	Colour splashed ware
	C10	WH-WSLIP-CLESS-SPL WH-WSLIP-CLESS-SPL?	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame di questo sotto-gruppo è stato modellato esclusivamente al tornio e prodotto con corpi ceramici fini, principalmente C09 (entrambe le varianti) e C10. Gli oggetti sono rivestiti con uno spesso strato di ingobbio ben visibile in frattura e successivamente ricoperti da una vetrina trasparente incolore.

Le analisi condotte al SEM²⁰⁹ sul campione SES18 (Tavv. 66-67) mostrano come la vetrina sia caratterizzata da un'alta percentuale di ossido di piombo:

SES18	
Comp.	Sto. [%]
PbO	55,2
SiO₂	31,3
As₂O₃	6,2
Fe₂O₃	4,3
CaO	1,3
Al₂O₃	1,6
Na₂O	0,1
TOT	100

²⁰⁹ L'analisi, che ha interessato un'area della vetrina priva di inclusi e/o alterazioni, può essere considerata principalmente qualitativa, tuttavia permette di ottenere anche dei dati quantitativi relativi, si veda il Capitolo 3. Metodologia applicata.

Analisi morfologica

Si sono conservati soprattutto frammenti di pareti di forme aperte. Le basi sono basse ad anello oppure a disco. Gli orli sono dritti e assottigliati, talvolta leggermente estroflessi, un solo orlo, pertinente a una coppa con pareti oblique, ha un profilo arrotondato con inspessimento all'esterno.

Motivo decorativo

La decorazione *splashed* può essere monocroma (verde/marrone) o policroma (verde, marrone e talvolta gialla). Lo stato frammentario del materiale non permette di identificare sempre con certezza la presenza di un'eventuale policromia. Gli *splashes* partono dall'orlo e si sviluppano in modo irregolare sulla superficie interna del manufatto.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il *colour splashed ware* è ben attestato nella collezione dell'Oriental Institute Museum. Gli esemplari sono prodotti principalmente con il corpo ceramico C09²¹⁰. Nella maggior parte dei casi le forme sono aperte e si tratta di coppe di medie e grandi dimensioni con pareti arrotondate e orli sottili molto estroflessi (A161245); un orlo ha un profilo arrotondato polilobato (A161277). Le basi sono principalmente ad anello, il quale talvolta è alto con un profilo esterno obliquo (A161372). Lo strato di ingobbio bianco è chiaramente visibile sotto il rivestimento vetroso trasparente incolore. Anche per gli esemplari conservati a Chicago la decorazione *splashed* può essere monocroma (verde/marrone) o policroma (verde, gialla e marrone), parte dall'orlo e si sviluppa in modo irregolare (a macchie o colature) sulla superficie interna e talvolta esterna dell'oggetto (A161351). Alcuni frammenti (es. A161249, A161372) con decorazione *splashed* monocroma marrone sembrano imitare la decorazione dei manufatti con vetrina opaca bianca e decorazione *splashed*, come già riscontrato nel Sotto-gruppo **I.1.5.2**.

²¹⁰ In alcuni casi non è stato possibile effettuare il riconoscimento del corpo ceramico nell'impossibilità di operare una frattura fresca sul frammento.

Confronti

Questa produzione venne introdotta per la prima volta a Samarra e si fa risalire al “secondo periodo produttivo” della città datato alla metà del IX secolo²¹¹. A Siraf sono stati rinvenuti manufatti con caratteristiche simili a quelle riscontrate a Estakhr (*colour splashed ware* monocroma – verde – e policroma)²¹², le analisi petrografiche effettuate su un numero di frammenti selezionato di questo ware hanno dimostrato una provenienza da diversi centri di produzione tra cui la stessa Siraf²¹³. Durante il suo studio condotto sulla Williamson Collection Seth Priestman ha individuato un gruppo di materiali con le medesime caratteristiche, attribuiti cronologicamente dal IX all’XI secolo²¹⁴.

I.2.1.3 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE GRAFFITA

[3 frammenti] - *Sgraffiato monochrome colourless ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09A	WH-WSLIP-GR-MONCLESS	Sgraffiato monochrome colourless ware
	C11	WH-WSLIP-GR-MONCLESS	

Descrizione dei dati tecnologici

I tre frammenti appartenenti a questo Sotto-gruppo sono stati modellati esclusivamente al tornio e prodotto con corpi ceramici fini C09A e C11 (SU119 e SU124). I frammenti sono rivestiti con ingobbio bianco ben visibile in frattura e successivamente ricoperti con vetrina trasparente monocroma incolore. Ingobbio e vetrina non ricoprono entrambe le superfici dell’oggetto il cui esterno è rivestito solo per pochi centimetri al di sotto dell’orlo. La graffitura è stata eseguita sull’ingobbio

²¹¹ La produzione è stata introdotta in un secondo momento rispetto alle produzioni più note del cosiddetto “Samarra Horizon”, probabilmente durante la metà del IX secolo e certamente prima dell’avvento di al-Mutawakkil nell’861 (Northedge - Kennet 1994: 33).

²¹² Whitehouse 1979: 52, fig. 3.

²¹³ Mason - Keall 1991: 62-63.

²¹⁴ Priestman 2005: 246.

asportandolo e realizzando il caratteristico cambiamento cromatico che esalta la decorazione. La vetrina presenta delle alterazioni. La frammentarietà del materiale non permette un'analisi completa della decorazione che potrebbe ipoteticamente essere associata al Sotto-gruppo **I.2.1.4**.

Analisi morfologica

I tre frammenti sono, rispettivamente, due pareti di una forma aperta e una base ad anello anch'essa di una forma aperta.

Motivo decorativo

Lo stato frammentario del materiale non permette un'analisi degli ornati.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum conserva un maggiore quantitativo di *sgraffiato monochrome colourless ware*. Gli esemplari sono prodotti con il corpo ceramico C09 e con un secondo corpo ceramico non riscontrato nel *corpus* della missione Italo-Iraniana ma in frammenti attribuibili alla produzione *Sgraffiato monochrome green ware* della collezione dell'Oriental Institute Museum. Quest'ultimo è fine e caratterizzato da un colore chiaro (giallo chiaro/beige), bassa porosità e presenza di pochi inclusi minerali (alcuni macroscopicamente sembrano essere sabbiosi). I frammenti pertengono esclusivamente a coppe di medie e grandi dimensioni con pareti oblique, orli sottili o polilobati. Le basi sono ad anello. Lo strato di ingobbio bianco è chiaramente visibile sotto il rivestimento vetroso trasparente incolore. La vetrina presenta spesso delle alterazioni. Gli ornati sono pseudo-vegetali.

Confronti

Questa produzione, al contrario dello *Sgraffiato monochrome green ware* e dello *Sgraffiato splashed ware*, non è particolarmente diffusa. Solitamente i frammenti rivestiti con ingobbio bianco ben visibile in frattura, graffiti e successivamente ricoperti con vetrina trasparente monocroma incolore vengono attribuiti allo *Sgraffiato splashed ware*. In questo studio si è ritenuto necessario distinguere le due produzioni.

I.2.1.4 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA INCOLORE CON DECORAZIONE GRAFFITA E/O SPLASHED, E DIPINTA

[35 frammenti - Tav. 113] - *Sgraffiato splashed ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-WSLIP-GR-CLESS-SPL	Sgraffiato splashed ware
	C10	WH-WSLIP-GR-CLESS-SPL	
	C11	WH-WSLIP-GR-CLESS-SPL WH-WSLIP-GR-CLESS-SPL-UP	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame di questo Sotto-gruppo è stato modellato esclusivamente al tornio e prodotto con corpi ceramici fini, principalmente C09 (entrambe le varianti) e C10, un solo frammento è stato realizzato con C11. Gli oggetti sono rivestiti con ingobbio bianco ben visibile in frattura e successivamente ricoperti con vetrina trasparente incolore. La graffitura è stata eseguita sull'ingobbio asportandolo e realizzando il caratteristico cambiamento cromatico che esalta la decorazione. La decorazione splashed associata alla graffitura è policroma, solitamente verde e gialla; in due soli casi dei tratti di colore marrone possono essere identificati come pittura sotto vetrina. Quest'ultima presenta spesso delle alterazioni, talvolta è andata pressoché totalmente persa conservandosi solamente in corrispondenza dei solchi della graffitura. Ingobbio e vetrina spesso non ricoprono entrambe le superfici dell'oggetto il cui esterno è rivestito solo per pochi centimetri al di sotto dell'orlo.

Analisi morfologica

Da un punto di vista morfologico questa produzione mostra una forte correlazione con il Sotto-gruppo **I.2.1.2**. Anche in questo caso si sono conservati principalmente frammenti di pareti di forme aperte, nello specifico coppe. Le basi sono a disco (con

un'incisione nell'area interna del cavetto) o basse ad anello. Gli orli sono dritti e assottigliati, talvolta leggermente estroflessi, le pareti sono arrotondate o oblique.

Motivi decorativi

Lo stato frammentario del materiale rinvenuto non permette un'analisi degli ornati. La decorazione splashed si sviluppa in modo irregolare sulla superficie interna del manufatto. La decorazione dipinta – anch'essa sulla superficie interna – può essere più o meno regolare, talvolta sembra riprodurre un motivo puntinato.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

All'Oriental Institute Museum sono conservati esemplari di *sgraffiato splashed ware* non solo in frammenti ma anche interi, parzialmente restaurati. Sono prodotti principalmente con i corpi ceramici C09 e C10²¹⁵. Sono attestate esclusivamente forme aperte, si tratta di coppe di medie e grandi dimensioni con pareti arrotondate o oblique e orli sottili talvolta leggermente estroflessi. Le basi sono quasi sempre ad anello o a disco. Lo strato di ingobbio bianco è chiaramente visibile sotto il rivestimento vetroso trasparente incolore, la decorazione splashed policroma (verde e gialla) si sviluppa dall'orlo in modo irregolare (a macchie o colature). Alcuni frammenti (es. A161279) presentano in associazione alla decorazione splashed una decorazione dipinta “puntinata” di colore marrone, simile allo slip painted. La graffitura realizza ornati geometrici che in alcuni casi raggiungono una notevole complessità. Spesso la decorazione graffita su ingobbio viene utilizzata per realizzare campiture del fondo mediante un tratteggio molto fitto che accentua maggiormente il motivo decorativo sfruttando la differenza cromatica.

Confronti

Questa tecnica ha una lunghissima storia²¹⁶ ed è sicuramente una delle più longeve e diffuse anche durante il periodo islamico. Lo *sgraffiato splashed ware* venne riscontrato per la prima volta nel *corpus* ceramico di Samarra (metà del IX

²¹⁵ In alcuni casi non è stato possibile effettuare il riconoscimento del corpo ceramico nell'impossibilità di operare una frattura fresca.

²¹⁶ Fontana 2005.

secolo)²¹⁷. Vasellame come quello di Samarra è stato rinvenuto anche a Susa²¹⁸ e Siraf²¹⁹.

Gli esemplari trovati a Estakhr mostrano tuttavia forti somiglianze anche morfologiche con la produzione di Sirjan²²⁰. Quest'ultimo è uno dei più importanti centri di produzione dello *sgraffiato ware*, fiorì come principale centro regionale della provincia di Kerman tra il IX e l'XI secolo e svolse un importante ruolo fondendo le due tradizioni tecnologiche del cosiddetto *Early Mesopotamian Sgraffiato* samarreno e dello *slip painted ware* del nord-est dell'Iran, dell'Afghanistan e dell'Asia Centrale.

I.2.2 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE

Il Gruppo della ceramica invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina trasparente monocroma verde e rivestimento argilloso comprende tre Sotto-gruppi distinti in base alle tecniche decorative:

I.2.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde priva di decorazioni

I.2.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde con decorazione graffita

I.2.2.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma verde con decorazione excisa

²¹⁷ Sarre 1925: 71-72, la produzione viene denominata *Early Mesopotamian Sgraffiato*.

²¹⁸ Nel settore dell'Apadana è stata individuata una sequenza ceramica dal VII fino al X-XI secolo. L'*Early Mesopotamian Sgraffiato* fu introdotto all'inizio del X secolo (Kervran 1977: 75-93).

²¹⁹ L'introduzione a Siraf dello *sgraffiato ware* (monochrome and splashed) coincide con le prime importazioni dall'Iraq di vasellame dipinto a lustro ed è datata ai primi anni del X secolo. Le tre produzioni sono attestate a Siraf fra il X e gli inizi dell'XI secolo, Whitehouse sottolinea che rimasero in uso per tutto l'XI secolo (Whitehouse 1979: 59).

²²⁰ Morgan - Leatherby 1987: 73-78; Whitehouse 1979: 58.

I.2.2.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE PRIVA DI DECORAZIONI

[6 frammenti] - *Monochrome green ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09A	WH-WSLIP-MONG	Monochrome green ware
	C10	WH-WSLIP-MONG	

Descrizione dei dati tecnologici

Solamente due frammenti compongono questo Sotto-gruppo, sono modellati al tornio e utilizzano corpi ceramici fini: C09A e C10. L'ingobbio bianco è ben visibile in frattura ed è rivestito da una vetrina trasparente di colore verde intenso. Non sono presenti particolari alterazioni, la superficie è leggermente irregolare.

Analisi morfologica

I due frammenti sono di forme chiuse: un orlo di sezione triangolare leggermente estroflesso riconducibile a una giaretta con collo e un'ansa tubolare verticale probabilmente pertinente a una brocca.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Oggetti con caratteristiche simili sono attestati nella collezione dell'Oriental Institute Museum, la presenza di ingobbio bianco è attestata principalmente su forme aperte (coppe).

I.2.2.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE CON DECORAZIONE GRAFFITA

[5 frammenti - Tav. 114] - *Sgraffiato monochrome green ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-WSLIP-GR-MONG	Sgraffiato monochrome green ware
	C10	WH-WSLIP-GR-MONG	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame di questo Sotto-gruppo è stato modellato esclusivamente al tornio e prodotto con corpi ceramici fini C09 (entrambe le varianti) e C10. Gli oggetti sono rivestiti con ingobbio bianco ben visibile in frattura e successivamente ricoperti con vetrina trasparente monocroma verde. Ingobbio e vetrina spesso non ricoprono entrambe le superfici dell'oggetto il cui esterno è rivestito solo per pochi centimetri al di sotto dell'orlo. La graffitura è stata eseguita sull'ingobbio asportandolo e realizzando il caratteristico cambiamento cromatico che esalta la decorazione. La vetrina è tendenzialmente ben conservata.

Analisi morfologica

Da un punto di vista morfologico questa produzione mostra una forte correlazione con il Sotto-gruppo **I.2.1.4**. Si sono conservati pochi frammenti di pareti e di orli di coppe (le dimensioni non permettono un'analisi morfologica). Si è preservata una sola base ad anello di forma aperta.

Motivo decorativo

Lo stato frammentario del materiale non permette un'analisi degli ornati.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum conserva un maggiore quantitativo di *sgraffiato monochrome green ware*. Gli esemplari sono prodotti con il corpo ceramico C09 e

con un secondo corpo ceramico non riscontrato nel *corpus* della missione Italo-Iraniana: quest'ultimo è fine e caratterizzato da un colore chiaro (giallo chiaro/beige), bassa porosità e presenza di pochi inclusi minerali (alcuni macroscopicamente sembrano essere sabbiosi). I frammenti sono ascrivibili esclusivamente a coppe di medie e grandi dimensioni con pareti oblique, orli sottili assottigliati o dal profilo arrotondato, talvolta leggermente estroflessi. Le basi sono ad anello. Lo strato di ingobbio bianco è chiaramente visibile sotto il rivestimento vetroso trasparente incolore. La vetrina presenta spesso delle alterazioni, talvolta è andata pressoché persa e si conserva solamente in corrispondenza dei solchi della graffitura. Gli ornati sono pseudo-vegetali, oppure presentano elementi polilobati e losanghe, talvolta caratterizzati da una campitura tratteggiata.

Confronti

Questa produzione è estremamente diffusa nei territori iranici, è probabile che diversi centri di produzione fossero localizzati in tutto il sud dell'Iran²²¹. Anche in questo caso il sito di Sirjan mostra delle interessanti somiglianze²²².

I.2.2.3 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE CON DECORAZIONE EXCISA

[1 frammento] - *Monochrome green ware with carved decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Grossolani e mediamente grossolani	C04B	WH-BLSLIP-CARV-MONG	Monochrome green ware with carved decoration

Descrizione dei dati tecnologici

Questo Sotto-gruppo è rappresentato da un unico frammento di parete di una forma non riconoscibile, modellato al tornio con impasto C04B (SU168). Il rivestimento argilloso è di colore nero, in abbinamento a una vetrina trasparente monocroma

²²¹ Priestman 2005: 256. Un importante centro di produzione è stato identificato a Ghubayra (Bivar - David - Shokoohy 2000: 59-60).

²²² Morgan - Leatherby 1987: 74.

verde: l'ingobbio nero è ben visibile sulla superficie esterna priva del rivestimento vetroso ed è probabilmente presente anche sulla superficie interna invetriata. La vetrina ha una colorazione verde la cui tonalità scura è probabilmente dovuta all'ingobbio nero sottostante, è spessa e presenta leggere alterazioni. Esternamente è presente la decorazione excisa.

Analisi morfologica

Non è possibile riconoscere la forma a cui questo frammento pertiene.

Motivo decorativo

Il motivo è estremamente semplice ed è composto da due linee parallele excise profondamente sulla superficie esterna del frammento.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Questa produzione non è attestata nella collezione dell'Oriental Institute Museum.

Confronti

Non è stato possibile effettuare confronti.

I.2.3 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA GIALLA

Questo Gruppo comprende due Sotto-gruppi distinti per le tecniche decorative:

I.2.3.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla priva di decorazioni

I.2.3.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma gialla con decorazione graffita

I.2.3.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA GIALLA PRIVA DI DECORAZIONI

[2 frammenti] - *Monochrome yellow ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09A	WH-WSLIP-MONY	Monochrome yellow ware
	C10	WH-WSLIP-MONY	

Descrizione dei dati tecnologici

Solamente due frammenti fanno parte di questo Sotto-gruppo, sono modellati al tornio e utilizzano corpi ceramici fini: C09A e C10. L'ingobbio bianco è ben visibile in frattura ed è rivestito da una vetrina trasparente di colore giallo. Un frammento di dimensioni ridotte rivela una colorazione della vetrina meno definita e potrebbe essere attribuibile anche al *colour-splashed ware* (I.2.1.2). Non si osservano particolari alterazioni.

Analisi morfologica

Un frammento presenta un orlo dritto leggermente inspessito all'esterno ed è riconducibile a una coppa (SU110), il secondo è un frammento di parete di forma aperta (SU148).

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Oggetti con caratteristiche simili sono attestati nella collezione dell'Oriental Institute Museum, si tratta esclusivamente di forme chiuse, in particolar modo basi ad anello e orli dritti con profilo quadrangolare.

I.2.3.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA GIALLA CON DECORAZIONE GRAFFITA

[3 frammenti - Tav. 114] - *Sgraffiato monochrome yellow ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-WSLIP-GR-MONY	Sgraffiato monochrome yellow ware
	C11	WH-WSLIP-GR-MONY	

Descrizione dei dati tecnologici

I due frammenti di questo Sotto-gruppo sono stati modellati al tornio e prodotti con i corpi ceramici fini C09 (entrambe le varianti) e C11. Sono rivestiti con ingobbio bianco ben visibile in frattura e successivamente ricoperti con vetrina trasparente monocroma gialla. Ingobbio e vetrina non ricoprono entrambe le superfici dell'oggetto il cui esterno è rivestito solo per pochi centimetri al di sotto dell'orlo. La graffitura è stata eseguita sull'ingobbio asportandolo e realizzando il caratteristico cambiamento cromatico che esalta la decorazione. La vetrina è tendenzialmente ben conservata.

Analisi morfologica

Si sono conservati un frammento di parete di forma aperta e due basi ad anello di forme aperte dello stesso tipo riscontrato anche nel Sotto-gruppo **I.2.2.2**.

Motivi decorativi

Lo stato frammentario del materiale non permette un'analisi degli ornati.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum conserva alcuni frammenti di *sgraffiato monochrome yellow ware*. Gli esemplari sono prodotti con il corpo ceramico C09 e con un secondo corpo ceramico non riscontrato nel *corpus* della missione Italo-Iraniana, quest'ultimo è fine e caratterizzato da un colore chiaro (giallo chiaro/beige), bassa

porosità e presenza di pochi inclusi minerali come già riscontrato nel Sotto-gruppo **I.2.2.2**. I frammenti appartengono esclusivamente a forme aperte, coppe di medie e grandi dimensioni con pareti oblique, orli sottili o dal profilo arrotondato, talvolta polilobati e leggermente estroflessi. Lo strato di ingobbio bianco è chiaramente visibile sotto il rivestimento vetroso trasparente incolore. La vetrina presenta delle alterazioni, in un frammento è andata pressoché perduta e si conserva solamente in corrispondenza dei solchi della graffitura. Gli ornati sono pseudo-vegetali, oppure sono costituiti di elementi polilobati e losanghe, talvolta caratterizzati da una campitura tratteggiata (Tav. 112).

Confronti

Questa produzione è strettamente correlata al *monochrome sgraffiato green ware*, con cui condivide le caratteristiche morfologiche e di cui può essere considerata coeva. Non ha la stessa diffusione della produzione con vetrina trasparente monocroma verde ed è infatti meno attestata; anche in questo caso il materiale proveniente da Sirjan mostra alcune somiglianze²²³.

I.2.4 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE

Questo Gruppo si compone di soli tre frammenti che costituiscono un solo Sotto-gruppo:

I.2.4.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina trasparente monocroma turchese priva di decorazioni

²²³ Morgan - Leatherby 1987: 74.

I.2.4.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON RIVESTIMENTO ARGILLOSO E VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE PRIVA DI DECORAZIONI

[3 frammenti] - *Monochrome turquoise ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09A	WH-WSLIP-MONT	Monochrome turquoise ware
	C10	WH-WSLIP-MONT	

Descrizione dei dati tecnologici

I tre frammenti sono modellati al tornio e utilizzano corpi ceramici fini: C09A e C10. L'ingobbio bianco è più sottile rispetto a quello delle produzioni con vetrina verde e gialla. La vetrina turchese presenta notevoli alterazioni come si era già riscontrato nel corrispondente Sotto-gruppo privo di rivestimento argilloso (**I.1.4.1**).

Analisi morfologica

Si sono conservati due frammenti di parete e un frammento di base ad anello di forme aperte.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Non sono stati riscontrati frammenti di invetriata su corpo ceramico argilloso con rivestimento argilloso e vetrina monocroma turchese trasparente.

I.3 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO CON VETRINA OPACA MONOCROMA SENZA RIVESTIMENTO ARGILLOSO

L'Insieme della ceramica invetriata su corpo ceramico argilloso con vetrina opaca monocroma senza rivestimento argilloso comprende due Gruppi:

I.3.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca

I.3.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese

I.3.1 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA BIANCA

Questo Gruppo comprende tre Sotto-gruppi:

I.3.1.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca priva di decorazioni

I.3.1.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca con decorazione splashed

I.3.1.3 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca con decorazione dipinta a lustro

I.3.1.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA BIANCA PRIVA DI DECORAZIONI

[12 frammenti – Tavv. 115-116] - *Opaque white ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Intermedi	C12	WH-OPW	Opaque white ware
Fini	C09 e varianti	WH-OPW	
	C10	WH-OPW	
	CABB	WH-OPW	

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame di questo Sotto-gruppo è modellato esclusivamente al tornio. I corpi ceramici utilizzati sono intermedi e fini, il C12, seguito dal C10 e dal corpo ceramico C09A, tre frammenti sono prodotti con il corpo ceramico CABB. I frammenti presentano uno spesso strato di vetrina bianca opaca applicata con la tecnica dell'immersione direttamente sulla superficie dell'oggetto. Nella maggior parte dei casi la vetrina è ben conservata e presenta alterazioni di colore giallo.

Le analisi condotte sui due campioni SES13 e SES15²²⁴ hanno permesso di caratterizzare chimicamente il rivestimento vetroso opaco.

SES13	
Comp.	Sto.[%]
PbO	46,6
SiO₂	41,8
Na₂O	4,7
CaO	4,1
K₂O	1,3
MgO	1,2

²²⁴ Il campione SES15 non è stato rinvenuto durante gli scavi della missione Italo-Iraniana nel 2015, ma nel corso di quelli della missione degli anni'30: questo ed altri esemplari di quest'ultima missione sono conservati presso il magazzino del museo di Persepoli (si veda la Premessa, nota 2). Grazie al prezioso aiuto del Dott. Ali Asadi, field director della controparte iraniana nel 2015, è stato possibile campionare ed esportare in Italia anche questo frammento che presentava un buono stato di conservazione della vetrina.

SES13	
Comp.	Sto. [%]
Al₂O₃	0,4
TOT	100

SES15	
Comp.	Sto. [%]
PbO	51,8
SiO₂	41,1
CaO	2,5
Na₂O	2,2
As₂O₃	1,0
K₂O	0,9
Al₂O₃	0,5
TOT	100

Come è ben evidente dalle analisi effettuate su un'area della vetrina, l'ossido di stagno non è parte integrante della matrice vitrea, i cristalli di ossido (biossido di stagno) rimangono infatti in sospensione all'interno di essa e sono ben visibili nelle immagini ottenute al SEM²²⁵. L'opacizzazione è inoltre incrementata dalla presenza di bolle e inclusi di quarzo (fra i 30 e i 100 micron).

La vetrina è applicata sull'oggetto senza che questo abbia subito un primo processo di cottura (monocottura), nella zona di contatto fra corpo ceramico e vetrina si è infatti sviluppata un'evidente interfaccia. In quest'area è ben visibile la presenza di cristalli di nuova formazione identificati con diopside o wallostonite²²⁶.

Analisi morfologica

Sono attestate esclusivamente forme aperte, si tratta di coppe piuttosto grandi con un diametro di circa 20 cm, pareti svasate e orlo leggermente estroflesso e arrotondato. Le basi sono ad anello basso con profilo esterno verticale, la parte più profonda del cavetto – come già visto in altri gruppi e sottogruppi – presenta un caratteristico anello rialzato che marca la giunzione tra corpo e base.

²²⁵ L'ossido di stagno ha un indice di rifrazione diverso rispetto a quello del resto della miscela vetrosa, la luce viene quindi diffusa e di conseguenza la vetrina appare opaca.

²²⁶ La formazione di questi cristalli di wallostonite e diopside nell'area di interfaccia fra corpo ceramico e vetrina piombifera con presenza di ossido di stagno (opaca) è stata riscontrata anche da Mason (2004: 246) su materiale ceramico proveniente da Susa e Siraf.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum conserva diversi frammenti e oggetti interi di *opaque white ware*. Il vasellame è modellato esclusivamente al tornio ed è prodotto con i corpi ceramici fini C09 e C10, e CABB. I manufatti realizzati con quest'ultimo corpo ceramico fanno parte del cosiddetto "Samarra Horizon": si riscontrano forme aperte, principalmente coppe con orlo estroflesso arrotondato, pareti oblique e basi ad anello²²⁷, e piccole coppe con orlo dritto e assottigliato. La vetrina opaca bianca forma uno strato spesso e compatto, talvolta sono presenti alterazioni di colore grigio dovute a problematiche di cottura.

Gli altri manufatti prodotti con i corpi ceramici fini già riscontrati nel *corpus* della missione Italo-Iraniana mostrano un panorama morfologico più ampio, si riscontrano soprattutto forme aperte con orli dritti e arrotondati, orli estroflessi con inspessimento esterno e pareti arrotondate (A161446), e un gran quantitativo di basi ad anello sia alte sia basse con il caratteristico anello interno rialzato in corrispondenza del cavetto (per es. A161408, A161377). Particolarmente interessante da un punto di vista morfologico è l'esemplare A165609: questa coppa con pareti arrotondate e orlo dal profilo arrotondato estroflesso presenta una forma polilobata conferita dalla presenza di tacche sull'orlo, che sono uniformemente evidenziate dalla presenza di nervature verticali sulla superficie interna. Questo manufatto ricorda chiaramente una forma a fiore tipica delle coppe cinesi che richiamano il fiore di loto, diffuse nel mondo islamico fra la seconda metà dell'VIII e il X secolo e poi imitate dall'*opaque white ware* prodotto principalmente nei centri iracheni²²⁸. Di particolare rilevanza è il frammento A168571 (Tav. 116), si tratta di una base a disco prodotta con impasto C04 con un anello interno rialzato fra cavetto e parete, questo frammento rappresenta un *unicum* nell'intero *corpus* rinvenuto a Estakhr ed è di notevole importanza in quanto attesta l'impiego di un impasto prettamente utilizzato per la produzione della ceramica non invetriata e della ceramica invetriata con corpo ceramico grossolano²²⁹. È inoltre attestata una forma chiusa costituita da una brocca

²²⁷ Alcune forme attestate in questa produzione si riscontrano anche nel Sotto-gruppo **I.3.1.3**.

²²⁸ Fusaro analizza un frammento simile conservato presso il magazzino del museo di Persepoli risalente agli scavi condotti nel sito di Estakhr negli anni '30 (Fusaro 2018: 357).

²²⁹ Il riconoscimento dell'impasto è stato effettuato con l'ausilio di una lente 20x e quindi l'analisi è macroscopica.

con corpo globulare con una carenatura in corrispondenza della spalla, è rivestita da una vetrina opaca bianca che sembra avere una composizione differente dalle altre a causa della presenza di numerose piccole macchie nere su tutta la superficie (A22748)²³⁰.

Confronti

Alcune caratteristiche morfologiche individuate nell'*opaque white ware* attestato a Estakhr trovano notevoli somiglianze con il vasellame da Susa, fortemente influenzato dalle produzioni del “Samarra Horizon”. Questa produzione presenta livelli qualitativi differenti: il colore giallastro della vetrina opaca riscontrata su alcuni frammenti viene in questo caso interpretato²³¹ come un graduale decadimento della tecnologia dell’invetriatura opacizzante utilizzata a cavallo fra il IX e il X secolo. Anche il sito di Siraf presenta materiali con caratteristiche simili, Whitehouse ne ipotizza una produzione locale²³².

I.3.1.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA BIANCA CON DECORAZIONE SPLASHED

[6 frammenti - Tav. 117] - *Opaque inglaze splashed ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH-OPW-SPL	Opaque inglaze splashed ware
	C10	WH-OPW-SPL	
	CABB	WH-OPW-SPL	

²³⁰ Non è stato possibile effettuare il riconoscimento macroscopico del corpo ceramico utilizzato per la produzione di questo oggetto in quanto è stato inattuabile operare una frattura fresca del manufatto.

²³¹ Kervran 1977: 152-153.

²³² Whitehouse (1968: 13-14, e 1971: 12) riscontra la presenza di “unglazed bowls with ribs imitating the ribs found on Chinese white ware vessels” nel sito D, nell’area in cui è stata identificata una zona produttiva. Tuttavia le analisi archeometriche sembrano suggerire che la maggior parte degli esemplari con invetriatura bianca opaca rinvenuti a Siraf abbiano un corpo ceramico simile a quello di Basra (Priestman 2005: 118). La stessa Tampoe (1989: 44), che si è occupata dello studio del *corpus* ceramico proveniente da Siraf, dubitava che questa produzione potesse essere locale.

Descrizione dei dati tecnologici

Questo secondo Sotto-gruppo si compone di 6 frammenti modellati al tornio con corpi ceramici C09 e C10. Le caratteristiche dell'invetriatura opaca bianca sono quasi identiche a quelle riscontrate nel Sotto-gruppo precedente e dimostrano la forte correlazione fra le due produzioni. La decorazione è costituita per lo più da splashes verdi e turchesi, occasionalmente associati al marrone/bruno scuro.

Le analisi condotte sul campione SES14 mostrano una composizione della miscela vetrosa simile a quella del precedente Sotto-gruppo. Anche in questo caso i cristalli di ossido o biossido di stagno utilizzati per conferire opacità alla vetrina sono presenti in sospensione nella miscela vetrosa (Tavv. 80-81).

SES14	
Comp.	Sto. [%]
PbO	50,9
SiO₂	37,6
CaO	4,7
Na₂O	3,1
K₂O	1,4
MnO	1,0
As₂O₃	1,0
Al₂O₃	0,3
TOT	100

Le analisi mostrano la presenza di ossido di manganese (MnO) chiaramente associato agli splashes di colore bruno/marrone presenti su questo frammento. Gli splashes possono essere definiti “inglazed” in quanto entrano a far parte del rivestimento vetroso²³³.

La vetrina è applicata sull'oggetto all'interno e talvolta all'esterno lungo l'orlo senza che il manufatto abbia subito un primo processo di cottura (monocottura), nella zona di contatto fra corpo ceramico e vetrina si è infatti sviluppata una evidente interfaccia, le immagini al SEM del campione SES14 evidenziano bene questa reazione. In quest'area è ben visibile la presenza di cristalli di nuova formazione identificati con diopside o wallostonite, come riscontrato nel precedente Sotto-gruppo. La vetrina presenta evidenti alterazioni superficiali.

²³³ Questo è ben visibile quando si osserva la frattura del frammento.

Analisi morfologica

Le forme riconosciute sono coppe pressoché identiche a quelle del Sotto-gruppo precedente: coppe con bordo estroflesso o orlo sottile. La base è dello stesso tipo di quella del Sotto-gruppo precedente, caratterizzata da un anello interno rialzato in corrispondenza del cavetto.

Motivi decorativi

La decorazione con splashes inglazed è caratterizzata da macchie e colature che si sviluppano sulla superficie interna dell'oggetto, partendo dall'orlo. La decorazione può essere monocroma verde/turchese o policroma turchese e bruno/ marrone, in quest'ultimo caso gli splashes si mescolano fra loro realizzando una sorta di effetto marmorizzato.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum annovera numerosi frammenti e oggetti interi parzialmente restaurati appartenenti a questa produzione. I manufatti, modellati esclusivamente al tornio, sono prodotti con corpi ceramici fini C09 e C10, sono stati tuttavia riscontrati due corpi ceramici non attestati nel *corpus* della missione Italo-Iraniana: il primo è estremamente compatto e caratterizzato da un colore marrone chiaro, presenta inoltre inclusi opachi/trasparenti bianchi²³⁴; il secondo è estremamente poroso e di colore giallo chiaro, sono presenti diversi inclusi di varie dimensioni di colore giallo opaco e opaco/trasparente bianco.

Nella maggior parte dei casi la vetrina opaca bianca, applicata in modo compatto e omogeneo, non presenta evidenti alterazioni, tuttavia si riscontra una tendenza a una colorazione non propriamente bianca dovuta probabilmente a un problema compositivo²³⁵. Da un punto di vista morfologico non si riscontrano particolari novità rispetto alle forme attestate nel *corpus* della missione Italo-Iraniana, ad eccezione di coppe con pareti oblique che non presentano il classico orlo estroflesso bensì un orlo spesso, dritto e arrotondato; non si sono conservate basi attribuibili a questa forma. La decorazione splashed inglaze è a macchie o colature e nella

²³⁴ Questo corpo ceramico presenta spesso una colorazione più scura determinata probabilmente da una sovracottura o comunque da un processo di cottura eseguito in modo non adeguato.

²³⁵ Questo effetto è stato riscontrato da Monique Kervran sul materiale di questa produzione proveniente da Susa, si veda il Sotto-gruppo **I.3.1.2**, Confronti.

maggior parte dei casi è policroma (A161325), anche se si riscontrano delle eccezioni (es. A165803); la decorazione si sviluppa con le stesse modalità riscontrate nel materiale della missione Italo-Iraniana.

Confronti

L'*opaque inglaze splashed ware* rinvenuto a Estakhr mostra forti connessioni con i Sotto-gruppi del *monochrome colourless splashed ware* (Invetriata, **I.1.5.2**) e con alcuni frammenti appartenenti al *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), soprattutto fra quelli conservati presso l'Oriental Institute Museum, queste ultime produzioni sembrano infatti imitare quella più raffinata con vetrina opaca²³⁶. Vasellame con caratteristiche simili è stato identificato a Susa²³⁷ e Siraf²³⁸. Analogie significative sono inoltre state riscontrate fra i reperti da Nishapur²³⁹.

I.3.1.3 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA BIANCA CON DECORAZIONE DIPINTA A LUSTRO

[8 frammenti - Tav. 118] - *Lustre ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	CABB	WH-OPW-LUS	Lustre ware

Descrizione dei dati tecnologici

Il vasellame di questo Sotto-gruppo è stato modellato al tornio ed è prodotto soltanto con il corpo ceramico fine CABB. Si sono preservati 6 frammenti che presentano uno spesso strato di rivestimento vetroso opaco bianco applicato direttamente sul corpo ceramico. La vetrina, generalmente ben conservata, presenta talvolta zone tendenti al grigio, probabilmente originate da un problema di cottura. Questo Sotto-gruppo è caratterizzato da una particolare tecnica decorativa: la pittura a lustro

²³⁶ Agnese Fusaro si è occupata di questa produzione in diversi siti centro asiatici (Fusaro 2018: 359-360).

²³⁷ Rosen-Ayalon 1974: 184-185, figg. 427-429.

²³⁸ Tampoe 1989: 33-36, figg. 283-284.

²³⁹ Questa produzione sembra aver circolato a Nishapur fra l'inizio dell'XI e la metà del XII secolo (Wilkinson 1973: 179-181).

metallico, ovvero quel procedimento che ha lo scopo di ripristinare, al termine della seconda cottura in atmosfera riducente²⁴⁰ a una temperatura mediamente bassa²⁴¹, lo stato metallico degli ossidi di rame e/o argento²⁴² con i quali la pittura era stata stesa sulla vetrina bianca opaca. La decorazione dei frammenti provenienti dagli scavi della missione Italo-Iraniana è sempre monocroma (gialla), a eccezione di quella di un unico frammento che presenta tracce di una decorazione policroma (gialla e marrone, SU141). Il lustro si è preservato in buone condizioni su un solo frammento (ES157), sugli altri è del tutto sbiadita.

Analisi morfologica

Tre degli otto frammenti conservati sono di pareti: tre sono di forme aperte (probabilmente coppe, il frammento con lustro policromo presenta una carenatura) e due appartengono a una forma chiusa. Un frammento di spalla pertiene probabilmente a una brocca di cui si distingue una residua traccia dell'innesto di un'ansa o versatoio a beccuccio. Gli unici frammenti che permettono un'analisi morfologica sono due orli polilobati estroflessi attribuibili a piccole coppe.

Motivo decorativo

Lo stato frammentario del materiale e le alterazioni riscontrate non permettono un'analisi degli ornati.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum conserva un prezioso gruppo di frammenti e oggetti interi parzialmente restaurati di *lustre ware*. Gli esemplari sono modellati al tornio e prodotti esclusivamente con il corpo ceramico fine CABB, il rivestimento vetroso è opaco, bianco e spesso, la decorazione dipinta a lustro è monocroma o policroma. La vetrina è sempre molto compatta e ben stesa, talvolta presenta un'alterazione del

²⁴⁰ La cottura riducente prevede che nella camera di cottura si crei un ambiente povero di ossigeno introducendo erba o legna fresca nella camera di combustione della fornace.

²⁴¹ 600°/620°C.

²⁴² Questi ossidi vengono mescolati con zolfo, ocre rosse (che fungono da collante) e aceto (che funge da mordente). Sulla superficie invetriata del manufatto viene dunque fissata una pellicola metallica che, a seconda dell'ossido utilizzato, presenta diverse tonalità di colore: dal giallo-oro al verde oliva o al bruno che tende poi al rosso.

colore che non appare perfettamente bianco ma tende al grigio²⁴³. Da un punto di vista morfologico il panorama è più ampio rispetto a quello dei ritrovamenti della missione Italo-Iraniana. Sono attestate soprattutto forme aperte, ovvero coppe di diverse dimensioni e grandi contenitori dalle pareti verticali (A161286), ma anche una forma chiusa, probabilmente una piccola brocca (A161378). Gli orli sono arrotondati ed estroflessi con un inspessimento esterno, oppure dritti e assottigliati. Le basi sono principalmente ad anello sottile, ma vi sono anche basi apode e talvolta poco rifinite come nel caso dell'esemplare A161378. Il frammento A24802 conserva un piedino dalla terminazione piatta con profilo arrotondato che sostiene un contenitore con pareti verticali. Gli ornati sono estremamente variegati: quelli dei lustri monocromi sono soprattutto geometrici (per es. A24800, 24802), mentre fra quelli dei lustri policromi prevalgono i motivi pseudo vegetali (per es. A38622, A38650). Sono attestati lustri policromi con un'associazione di colori non riscontrata fra i reperti della missione Italo-Iraniana: rosso e bruno (per es. A22750).

Nella collezione dell'Oriental Institute Museum è inoltre presente una produzione non attestata fra i reperti dello scavo della Missione Italo-Iraniana: l'*Opaque white ware with painted and/or splashed decoration* (Tav. 119)²⁴⁴.

Anche questa produzione fa parte del cosiddetto Samarra Horizon ed è stata importata nei territori iranici dando vita a imitazioni locali, come testimoniato nei siti di Susa²⁴⁵ e Nishapur²⁴⁶. Nella collezione dell'Oriental Institute Museum si trovano manufatti che imitano la decorazione splashed attestata in altri centri iranici ma non è stato riscontrato alcun frammento caratterizzato dall'impiego contestuale di entrambe le tecniche decorative: pittura inglaze e splashes.

I manufatti sono di importazione, prodotti con il tipico impasto fine denominato CABB, presentano una vetrina compatta bianca con decorazioni dipinte in blu cobalto (A38633), talvolta associate a splashes verdi/turchesi applicati a partire dall'orlo (A22681). Nella maggior parte dei casi sia i frammenti sia gli oggetti interi pertengono a forme aperte, si tratta di coppe di medie e grandi dimensioni con orlo arrotondato estroflesso leggermente inspessito esternamente e basi ad anello. È stata

²⁴³ Questo fenomeno è stato riscontrato anche nel materiale della missione Italo-Iraniana ed è probabilmente causato da un problema verificatosi durante la cottura.

²⁴⁴ Questa produzione è denominata in vari modi: *Opaque white ware*, *Opaque white ware over painted*, *Blue painted ware*.

²⁴⁵ Rosen Ayalon 1974: 214-232.

²⁴⁶ Wilkinson 1973: 179-182.

riscontrata una sola forma chiusa, è un contenitore dalle pareti curvilinee, orlo sottile e dritto e base a disco; la decorazione è dipinta sulla superficie esterna (A22780). I motivi decorativi sono principalmente pseudo-vegetali, talvolta associati a motivi pseudo-epigrafici. La distribuzione della decorazione non è costante, in alcuni oggetti è diffusa su tutta la superficie interna, mentre in altri casi è limitata alla zona adiacente all'orlo e al cavetto (A22858).

La vetrina talvolta presenta alterazioni che ne variano la colorazione originaria rendendola grigiastria, un fenomeno riscontrato anche nel *Lustre ware*, anche la decorazione in blu cobalto può presentare alterazioni, infatti talvolta è stata rilevata una patina biancastria in corrispondenza della decorazione dipinta.

Confronti

I numerosi studi legati alle colorazioni e ai motivi decorativi generalmente abbinati alla tecnica del lustro metallico hanno permesso di evidenziare una differenza cronologica tra il lustro policromo, bicromo e monocromo:

- il lustro policromo sembra essere stato prodotto nel IX secolo²⁴⁷
- il lustro bicromo durante la seconda metà-ultimo quarto del IX secolo
- il lustro monocromo durante il X secolo²⁴⁸.

Da un punto di vista morfologico e decorativo questa produzione mostra canoni ben stabiliti. Il *lustre ware*, principalmente importato da diversi centri del sud della Mesopotamia²⁴⁹, è presente in quantità variabili nei *corpora* di Siraf²⁵⁰, Susa²⁵¹, Nishapur²⁵² e presenta le stesse caratteristiche morfologiche e decorative. Naturalmente la qualità del vasellame importato poteva variare a seconda della disponibilità economica dell'acquirente: un indicatore di qualità era costituito

²⁴⁷ Quantità significative di vasellame decorato a lustro policromo provenienti da Samarra indicano che questa produzione era in circolazione fra l'836, quando la città fu fondata, e l'885-95, quando fu abbandonata (Northedge - Kennet 1994: 33).

²⁴⁸ Uno studio effettuato da Northedge e Kennet (1994: 29-33) suggerisce che il vasellame caratterizzato da una decorazione a lustro monocroma sia entrato in circolazione alla fine del IX o più probabilmente all'inizio del X secolo in quanto manufatti simili non sono presenti nel *corpus* di Samarra occupata almeno fino all'885-95 (si veda anche Grube 1994: 29).

²⁴⁹ L'iniziale identificazione di Samarra come centro produttivo ceramico è stata in seguito rivista. Sicuramente Samarra, località importante e prestigiosa, importava nuove e pregiate produzioni che non provenivano da un singolo sito ma dall'area irachena dove spiccava il centro di Basra: è difficile, infatti, supporre che Samarra fosse un centro manifatturiero dal momento che non sono stati identificati quartieri destinati a una funzione produttiva.

²⁵⁰ Tampoe 1989: 36-37.

²⁵¹ Rosen-Ayalon 1974: 262-277; Kervran 1977: 85.

²⁵² Wilkinson 1973: 179-193.

senz'altro dallo stato post-cottura della vetrina che nel *corpus* di Estakhr presenta le alterazioni a cui è stato fatto riferimento.

Per quanto riguarda l'*Opaque white ware with painted and/or splashed decoration*, anche questa produzione, come il *Lustre ware*, mostra canoni ben stabiliti sia per le forme sia per le decorazioni. È attestata nei siti di Siraf²⁵³, Susa e Nishapur; negli ultimi due ha influenzato anche una produzione locale che ne imita nel dettaglio morfologia e decorazione.

L'*Opaque white ware with painted and/or splashed decoration* è datata al IX-X secolo.

I.3.2 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA TURCHESE

Opaque turquoise ware e Opaque turquoise ware with incised and applied decoration

Questo Gruppo comprende due Sotto-gruppi:

I.3.2.1 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese priva di decorazioni

I.3.2.2 Invetriata su corpo ceramico argilloso privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese con decorazione incisa e applicata

I.3.2.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA TURCHESE PRIVA DI DECORAZIONI

[18 frammenti - Tav. 120] - *Opaque turquoise ware*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Intermedi	C12	WH-MONTOP	Opaque turquoise ware
Fini	C09A	WH- MONTOP	
	C10	WH-MONTOP	
	C11	WH-MONTOP	

²⁵³ Whitehouse 1979: 52, fig. 3; Whitehouse 1979: 51-56, 59; Tampoe 1989: 33-36; Priestman 2011: 95-97.

Descrizione dei dati tecnologici

I 18 frammenti attribuibili a questo Sotto-gruppo sono realizzati al tornio e principalmente con corpi ceramici fini C9A, C10 e C11; un solo frammento è prodotto con il corpo ceramico intermedio C12 (SU129).

Due frammenti di pareti sono coperti da due smalti diversi: turchese opaco sulla superficie interna e trasparente incolore su quella esterna. Questo espediente può essere stato utilizzato dal vasaio per risparmiare sullo smalto opaco, che è tecnologicamente più complicato e più costoso da produrre, dal momento che alla miscela vetrosa era aggiunto ossido/biossido di stagno.

La vetrina monocroma turchese opaca è stata analizzata sui due campioni SES17 e SES30. Anche in questo caso i cristalli di ossido o biossido di stagno utilizzati per conferire opacità alla vetrina sono presenti in sospensione (Tavv. 64-65, 84-85).

SES17	
Comp.	Sto [%]
SiO ₂	58,4
PbO	17,7
SnO ₂	9,1
K ₂ O	4,1
Cl	2,2
FeO	2,9
Al ₂ O ₃	2,7
As ₂ O ₃	1,7
CaO	1,2
TOT	100

SES30	
Comp.	Sto. [%]
PbO	47,2
SiO ₂	36,0
CaO	6,4
Cu ₂ O	3,6
Na ₂ O	2,6
K ₂ O	1,9
MgO	0,9
Fe ₂ O ₃	0,8
Al ₂ O ₃	0,5
TOT	100

Le tabelle evidenziano l'utilizzo di ossido di rame per conferire la colorazione turchese alla vetrina. Il campione SES17 presenta inoltre arsenico, come già riscontrato in alcune analisi preliminari effettuate *in situ* con un XRF portatile²⁵⁴.

La vetrina spessa e compatta dal colore turchese intenso può presentare delle patine di colore giallo e delle iridescenze (alterazioni secondarie).

Analisi morfologica

Fra le forme riconosciute solo una base incompleta pertiene a una forma chiusa, come suggerito dalla presenza della vetrina sulla sola superficie esterna. Le altre forme sono probabilmente aperte, soprattutto coppe. Tutte le coppe identificate hanno in comune alcune caratteristiche: profilo verticale diritto o a sezione triangolare, con bordo estroflesso o quasi piatto che aggetta verso l'esterno.

Vi sono anche due basi ad anello: l'anello di una delle due è basso, con un fondo inferiore leggermente concavo delimitato da un anello non modellato, ma ritagliato nell'argilla.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Nell'Oriental Institute Museum sono conservati numerosi frammenti di pareti di forme aperte appartenenti a questa produzione, alcune di esse (per es. A24777) mostrano una forte correlazione con quelle dei frammenti del *corpus* della missione Italo-Iraniana. Di particolare interesse è l'oggetto A22667, una coppetta dal diametro di appena 4 cm con base a disco concava, che ha un rivestimento vetroso turchese opaco alquanto grossolano.

Confronti – Per i confronti si veda il Sotto-gruppo successivo.

²⁵⁴ Felici 2018: 371-372.

I.3.2.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARGILLOSO PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA TURCHESE CON DECORAZIONE INCISA E APPLICATA

[2 frammenti – Tav. 120] - *Opaque turquoise ware with incised and applied/impressed decoration*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Fini	C09 e varianti	WH- MONTOP-APP-INC WH-MONTOP-IMP	Opaque turquoise ware with incised and applied decoration

Descrizione dei dati tecnologici

Questo Sotto-gruppo è composto da due frammenti prodotti con il corpo ceramico C09 e modellati al tornio. Hanno le stesse caratteristiche tecnologiche del Sotto-gruppo privo di decorazioni (I.3.2.1), la vetrina opaca turchese presenta notevoli alterazioni bianche che talvolta ne modificano irrimediabilmente la colorazione. Il rivestimento vetroso è presente su entrambe le superfici.

Decorazioni applicate e incise si trovano sulla superficie esterna degli oggetti.

Analisi morfologica

I due frammenti pertengono ad altrettante coppe: una è di piccole dimensioni con pareti verticali quasi diritte e orlo di sezione triangolare estroflesso, l'altra è poco profonda con orlo polilobato.

Motivi decorativi

Nella coppa di piccole dimensioni la decorazione è costituita da tacche incise sull'orlo che lo rendono leggermente ondulato e, sulla parete esterna, appena sotto l'orlo, da due file orizzontali di piccoli bottoni di argilla. L'altra coppa presenta una serie di dentellature a mezzaluna intagliate sulla superficie esterna sotto l'orlo e una cordonatura verticale.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

L'Oriental Institute Museum non conserva esemplari di *opaque turquoise ware with incised and applied decoration*.

Confronti

Sulla base di un'analisi macroscopica dei corpi ceramici, l'*opaque turquoise ware* (I.3.2.1) e l'*opaque turquoise ware with incised and applied decoration* (I.3.2.2) di Estakhr mostrano alcune somiglianze con il *monochrome turquoise ware* (I.1.4.1; I.2.4.1), tuttavia è chiaro che le produzioni con rivestimento vetroso opaco si distinguono da quest'ultima per caratteristiche morfologiche.

La monocroma turchese opaca non è particolarmente rappresentata²⁵⁵. A Nishapur sembra siano stati rinvenuti alcuni manufatti attribuibili a questa produzione, Wilkinson pubblica una coppa modellata al tornio con un corpo ceramico rosso coperto da vetrina opaca turchese, la forma non è analoga a quelle riscontrate a Estakhr salvo che per la base a disco²⁵⁶.

Nel recente studio di Collinet viene segnalata a Rayy una coppa con caratteristiche simili, attribuita a un ampio arco cronologico compreso fra l'VIII e l'inizio dell'XI secolo²⁵⁷. Il vasellame trovato a Estakhr sembra mostrare maggiori correlazioni tecnologiche con alcuni frammenti della Williamson Collection, Priestman li descrive così "thick, soft, opaque monochrome turquoise glaze"²⁵⁸: a questa produzione sono stati associati cinque diversi corpi ceramici, tuttavia le forme ancora una volta non mostrano alcuna correlazione con quelle identificate a Estakhr²⁵⁹.

Nei *corpora* di altri siti iranici non è segnalata ceramica descritta propriamente come opaca turchese. L'unica eccezione è riscontrata a Susa, Monique Kervran descrive alcuni frammenti con un rivestimento vetroso monocromo turchese che non può essere considerato propriamente trasparente, questa descrizione tuttavia può essere

²⁵⁵ Agnese Fusaro evidenzia come l'uso di questo rivestimento sia maggiormente diffuso in Asia centrale e ne propone diversi confronti (Fusaro 2018: 365-366), in particolar modo si riscontrano delle somiglianze in ambito tecnologico piuttosto che morfologico con un gruppo di materiali rinvenuti a Ghazni, nell'odierno Afghanistan (Fusaro 2014: 271).

²⁵⁶ Wilkinson 1973: 268, no. 26.

²⁵⁷ Il materiale studiato proviene, specificamente, dalla cittadella "Quhandiz", Nishapur (Collinet in Rante - Collinet 2013: 152-154, fig. 85.16).

²⁵⁸ Priestman 2005: tav. 118, TIN.T.

²⁵⁹ Le forme riscontrate mostrano maggiori somiglianze con quelle attribuite all'*opaque white ware*.

state influenzata dall'alterazione della vetrina che non ha permesso un corretto riconoscimento della trasparenza/opacità della miscela vetrosa²⁶⁰. I materiali vengono datati alla fine dell'VIII-IX secolo.

²⁶⁰ Kervran 1977: fig. 36, nn. 8, 9, 10, 15, 18.

II Sotto-classe - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE SENZA RIVESTIMENTO ARGILLOSO

Le produzioni con corpo ceramico artificiale rinvenute a Estakhr sono estremamente ridotte da un punto di vista quantitativo, il *corpus* della missione Italo-Iraniana conta solo cinque frammenti. Nonostante l'esiguo quantitativo, questi frammenti mostrano una seppur limitata panoramica di aspetti tecnologici e decorativi associati a questo tipo di corpo ceramico.

Il materiale non presenta alcun tipo di rivestimento, la vetrina è stata applicata direttamente sul corpo dell'oggetto.

Sono stati identificati tre corpi ceramici artificiali che presentano diverso grado di porosità/compattezza.

La Sotto-classe della ceramica invetriata su corpo ceramico artificiale senza rivestimento argilloso comprende due Insiemi che si distinguono per il tipo di rivestimento vetroso impiegato:

II.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma

II.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma

II.1 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA

L'Insieme si compone di un solo Gruppo:

II.1.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese.

II.1.1 Gruppo – INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE

[3 frammenti - Tav. 121] - *Monochrome turquoise ware on stonepaste*

Questo Gruppo è costituito di soli tre frammenti che, a loro volta, sono suddivisibili, in base alle tecniche decorative, in due Sottogruppi:

II.1.1.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazione impressa

II.1.1.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma turchese con decorazione incisa sotto vetrina

II.1.1.1 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE CON DECORAZIONE IMPRESSA

[2 frammenti] - *Monochrome turquoise ware on stonepaste*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Poroso	F01	WH-MONT-IMP	Monochrome turquoise ware on stonepaste
Compatto	F02	WH-MONT	

Descrizione dei dati tecnologici

Gli esemplari sono modellati al tornio. I frammenti sono prodotti utilizzando i corpi ceramici F01 e F02. La vetrina turchese trasparente presenta delle alterazioni biancastre.

Analisi morfologica

I due frammenti di parete di forma aperta: un frammento di parete e un frammento di orlo appartenente ad una coppa dalle pareti arrotondate; l'orlo è piatto a sezione triangolare.

Motivi decorativi

Lungo l'orlo sono state praticate due piccole impressioni, lo stato di frammentarietà non permette di ipotizzare lo sviluppo di tale decorazione.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Fra il materiale conservato presso l'Oriental Institute Museum non vi sono esemplari riconducibili a questo Sotto-gruppo.

Confronti

Un orlo simile è stato riscontrato in un piatto da Nishapur²⁶¹ non decorato, però, con la tecnica dell'impressione.

II.1.1.2 Sotto-gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA TURCHESE CON DECORAZIONE INCISA SOTTO VETRINA

[1 frammento] - *Monochrome turquoise ware on stonepaste*

CORPI CERAMICI	RAGGRUPPAMENTI CERAMICI		WARE
	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Compatto	F02	WH-MONT-INC	Monochrome turquoise ware on stonepaste

Descrizione dei dati tecnologici

L'esemplare è modellato al tornio ed è stato prodotto utilizzando il corpo ceramico F02 (SU120). La vetrina turchese trasparente presenta delle alterazioni biancastre.

Analisi morfologica

Il frammento è di forma aperta, una coppa. L'orlo, estroflesso, ha un profilo arrotondato e leggermente affusolato.

²⁶¹ Wilkinson 1974: 264, fig. 6.

Motivo decorativo

Il motivo decorativo è costituito da una linea incisa direttamente sul corpo dell'oggetto.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il materiale conservato presso l'Oriental Institute Museum non presenta manufatti attribuibili a questo Sotto-gruppo.

Confronti

Questo tipo di orlo è estremamente comune. Coppe con orli simili sono presenti nel *corpus* di Nishapur²⁶².

²⁶² Wilkinson 1974: 263, figg. 1-2.

II.2 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA

[2 frammenti]

L'Insieme comprende due Gruppi, costituiti da 1 frammento ciascuno, distinti in base al colore della vetrina:

II.2.1 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma bianca

II.2.2 Invetriata su corpo ceramico artificiale privo di rivestimento con vetrina opaca monocroma turchese

II.2.1 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA BIANCA

[1 frammento] - *Opaque white ware on stonepaste*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Compatto	F02	WH-MONOPW	Opaque white ware on stonepaste

Descrizione dei dati tecnologici

L'esemplare è modellato al tornio ed è stato prodotto utilizzando il corpo ceramico F02 (SU146). La vetrina bianca opaca è ben conservata. Non si riscontrano decorazioni.

Analisi morfologica

Il frammento di parete potrebbe essere di una forma aperta.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il materiale conservato presso l'Oriental Institute Museum non annovera manufatti attribuibili a questo Gruppo.

Confronti

Lo stato frammentario non consente alcun tipo di confronto.

II.2.2 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO ARTIFICIALE PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA OPACA MONOCROMA TURCHESE

[1 frammento] - *Opaque turquoise ware on stonepaste*

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
Mediamente poroso	F03	WH-MONTOPI	Opaque turquoise ware on stonepaste

Descrizione dei dati tecnologici

L'esemplare è modellato al tornio ed è stato prodotto utilizzando il corpo ceramico F03 (SU129). La vetrina turchese opaca presenta diffuse alterazioni iridescenti e una patina biancastra²⁶³.

Analisi morfologica

Il frammento di parete potrebbe essere di una forma aperta.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Il materiale conservato presso l'Oriental Institute conta un discreto numero di manufatti attribuibili a questo Gruppo. Tutti gli esemplari sono modellati al tornio, nell'impossibilità di procurare una frattura fresca non è stato possibile riconoscere il corpo ceramico se non nella sua composizione artificiale. Sono attestate esclusivamente forme aperte: orli sottili e affusolati talvolta dal profilo arrotondato e alte basi ad anello del diametro di 5-6 cm.

Confronti

I manufatti di questo Gruppo mostrano una forte connessione con il *corpus* di Nishapur²⁶⁴. Questa produzione è attestata in altri siti del territorio iranico, tuttavia la frammentarietà di tali *corpora* non ha permesso confronti significativi.

²⁶³ Queste alterazioni si riscontrano in altre produzioni rivestite di vetrina monocroma opaca turchese.

²⁶⁴ Si veda Wilkinson 1973: 259-263.

III Sotto-classe - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO *STONEWARE* SENZA RIVESTIMENTO ARGILLOSO

[1 frammento]

La Sotto-classe della ceramica invetriata su corpo ceramico *stoneware* senza rivestimento argilloso, di produzione cinese, è costituita da un solo frammento e, di conseguenza, da un solo insieme:

III.1 Invetriata su corpo ceramico *stoneware* privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma

III.1 Insieme - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO *STONEWARE* PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA

Il ritrovamento di un unico frammento consente l'identificazione di un solo Gruppo in base al colore della vetrina:

III.1.1 Invetriata su corpo ceramico *stoneware* privo di rivestimento con vetrina trasparente monocroma verde

III.1.1 Gruppo - INVETRIATA SU CORPO CERAMICO *STONEWARE* PRIVO DI RIVESTIMENTO CON VETRINA TRASPARENTE MONOCROMA VERDE

[1 frammento]

RAGGRUPPAMENTI CERAMICI			WARE
CORPI CERAMICI	IDENTIFICATIVO DEL CORPO CERAMICO	SIGLA	
—	SW01	WH-MONG	

Descrizione dei dati tecnologici

L'esemplare (SU141) sembra essere stato modellato al tornio ed è stato prodotto utilizzando il corpo ceramico SW01. La vetrina verde ha una colorazione particolare che tende al verde oliva, lo strato vetroso è irregolare a causa di numerose bolle di piccole dimensioni diffuse su tutta la superficie. Il frammento ha subito un processo di cottura eccessivo o non ben regolato e presenta tracce di bruciatura.

Analisi morfologica

Il frammento di parete sembrerebbe essere di una forma aperta.

La ceramica dagli scavi a Estakhr degli anni '30 (collezione dell'Oriental Institute di Chicago) e il suo contributo alla comprensione delle produzioni

Nella collezione dell'Oriental Institute Museum è presente un discreto quantitativo di esemplari riconducibili a produzioni cinesi, tuttavia nessuno di essi è paragonabile al frammento rinvenuto dalla missione Italo-Iraniana²⁶⁵.

Confronti

Questo frammento potrebbe essere confrontabile con manufatti appartenenti al cosiddetto *Dusun ware*, una delle produzioni maggiormente importate in Iran dalla Cina. Si caratterizza per il corpo *stoneware* (bianco o grigio) e un'invetriatura solitamente verde oliva che ricopre la superficie dell'oggetto. Sono attestate soprattutto forme chiuse, come giare, probabilmente destinate al trasporto e allo stoccaggio. A Siraf Whitehouse ha individuato e studiato numerosi manufatti riconducibili a questo ware²⁶⁶.

²⁶⁵ Il materiale appartenente a tali produzioni non è stato inserito nel catalogo in quanto è oggetto di studio della dott.ssa Tasha Vorderstrasse.

²⁶⁶ Whitehouse 1973.

CAPITOLO 6

CONTESTUALIZZAZIONE E ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA DELLE FASI ATTRAVERSO LO STUDIO DELLE PRODUZIONI CERAMICHE

In questo capitolo vengono elencate e descritte le nove fasi identificate nel corso dello scavo della Missione Italo-Iraniana²⁶⁷ e ne viene proposta una datazione in base a quei reperti della Classe invetriata che costituiscono un significativo indicatore cronologico (i reperti della Classe non invetriata, improntati a un forte carattere locale e persistente nel tempo, non forniscono un contributo utile a questo scopo). Tutti i materiali sono presentati nelle tabelle da 14.1 a 14.10.

Fase 1-2A [Fase 1 - 45 frammenti; Fase 2 - 592 frammenti]

Descrizione

Nella zona est della trincea di scavo il cosiddetto *west wall* è l'elemento più antico, identificato negli anni Settanta da Donald Whitcomb come il muro *qiblī* di una moschea: è costituito da WSU7, WSU1 e WSU2²⁶⁸. Il muro, spesso 1,82 m e conservatosi per un'altezza massima di 1,20 m, è realizzato principalmente con schegge di pietra locale di diverse dimensioni, unite con poca malta; il nucleo del muro è costruito in calcestruzzo con pietrame. Un sondaggio effettuato in prossimità di un'apertura rinvenuta dalla Missione nel *west wall* ha portato alla luce la soglia di una porta (WSU195), praticata probabilmente in un secondo momento di vita dell'edificio a cui dava accesso (la cosiddetta moschea) e obliterata in una fase successiva con il riempimento WSU6 (Tavv. 122-123).

All'estremità ovest della trincea è stata messa in luce la parte di collegamento di una struttura parallela al *west wall* (WSU155) con un muro orientato E-O (WSU196) (Tavv. 122 e 124): si tratta probabilmente di strutture relative all'edificio principale dell'isolato localizzato a ovest della cosiddetta moschea. La struttura in migliore stato di conservazione è il muro WSU196, composto da elementi di pietra locale di

²⁶⁷ Si presenta una breve descrizione delle fasi identificate, lo studio stratigrafico è stato effettuato da Alessandro M. Jaia e Laura Ebanista, si vedano Jaia 2018: 303-315; Ebanista 2018: 316-319; Ebanista 2019.

²⁶⁸ Jaia 2018: 304-306, ed Ebanista 2019: Phase 1-2a; Whitcomb 1979a; 1979b; si veda anche Capitolo 1, paragrafo 1.3, Storia degli studi, p. 20.

pezzatura non regolare (verosimilmente frammenti di lastre), legati con ottima malta. Nella ridotta porzione di scavo a ovest dei muri WSU196 e WSU155, presumibilmente riferibile a un ambiente interno di un edificio, è stato riportato in evidenza un piano, probabile preparazione pavimentale: si tratta del piano in calcestruzzo SU168-169, composto da conglomerato cementizio misto a frammenti di ceramica triturati. È significativo riscontrare che la quota di affioramento di questo piano corrisponda a quella della soglia della porta WSU195 identificata nel *west wall*.

Nell'area compresa tra i muri WSU1-7 e WSU155, circa a metà della trincea di scavo, è stato messo in luce un importante piano stradale pavimentato con grandi lastre di pietra locale molto ben levigate (Tav. 124, fig. 4) conservato per una larghezza di 4,67 m (WSU131). L'esame della superficie pavimentale consente di individuare almeno due episodi di risistemazione posteriore. Circa un terzo del lastricato, sul lato ovest, fu rifatto utilizzando sia frammenti del lastricato stesso, rimessi in opera, che pezzame, anche di piccole dimensioni, della stessa pietra delle lastre. Lungo il limite est l'asportazione dei livelli di riempimento di un cedimento del piano ha permesso di individuare un considerevole condotto fognario (WSU182) che scorreva al di sotto della strada pavimentata ed era orientato come questa (Tav. 124, fig. 5). Il condotto era costruito interamente in calcestruzzo e perfettamente rivestito di malta²⁶⁹. Lo spazio compreso fra il limite est della strada pavimentata e il *west wall* non presenta tracce di pavimentazione, qui sono stati individuati i resti di due *tannūr* (forni per il pane [in fase 4, v.], uno dei due, SU185, diam. 0,90 m, immediatamente a nord della porta WSU195, v. Tav. 122).

L'ampia superficie compresa fra la strada pavimentata e l'edificio limitato dai muri WSU196 e WSU155, individuati all'estremità ovest della trincea, doveva essere inizialmente libera da strutture, almeno per quanto emerge dall'area scavata. Questo è, probabilmente, il più antico livello di utilizzo identificato in questo scavo, precedente alla più importante fase di pianificazione urbana testimoniata dalla strada pavimentata e dal sottostante condotto fognario.

²⁶⁹ Jaja 2018: 307. Jaja sottolinea come il condotto fognario costituisca non solo un elemento rilevante del sistema di smaltimento delle acque della città ma possa essere considerato, assieme all'importante pavimentazione stradale sovrastante, un fondamentale indicatore del livello di organizzazione urbana già nella fase di pianificazione generale o, almeno, in relazione ai settori riguardanti l'area urbana.

Produzioni ceramiche associate alle fasi 1 e 2

Il materiale ceramico analizzato proviene dalle seguenti SU:

Fase 1	SU168 - SU184 - SU186
Fase 2	SU117 - SU122 - SU123 - SU130 - SU153 - SU166 - SU167 - SU171 - SU172 - SU173 - SU180 - SU181 - SU183 - SU190 - SU191

Nella fase 1 si riscontra un quantitativo limitato di frammenti associati principalmente alla Classe non invetriata. L'*unglazed plain ware* (Non invetriata, **N-I.1**) e il *fine ware* (anche con decorazione incisa; Non invetriata, **N-I.1** e **N-I.2.1**) sono le produzioni maggiormente attestate, è stata inoltre riscontrata la presenza di un frammento di collo di *fire ware* (Non invetriata, **N-I.1**). Un solo frammento di *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**), prodotto con corpo ceramico C08, proviene dalla SU184.

Le produzioni invetriate sono state rinvenute nelle SU168 e SU184, il *monochrome green ware* (Invetriata, **N-I.1.1**; **N-I.2.2**) è il più attestato. Sono presenti due frammenti con decorazione a splashes riconducibili al *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**) e al *monochrome colourless splashed ware* (Invetriata, **I.1.5.2**). È inoltre presente un frammento di *lustre ware* monocromo (Invetriata, **I.3.1.3**, ES157).

In relazione alla presenza di questi ultimi ritrovamenti, questa fase è attribuibile alla fine del IX-inizi del X secolo.

La fase 2 presenta un quantitativo di ceramica maggiore di quello della precedente fase.

Della Classe non invetriata l'*unglazed plain ware* (Non invetriata, **N-I.1**) è il ware maggiormente attestato, oltre a frammenti recanti decorazione incisa o excisa (*unglazed plain ware with carved/incised decoration*; Non invetriata, **N-I.2.1**). Il *fire ware* (Non invetriata, **N-I.1** e **N-I.2.1**) è testimoniato da soli 5 frammenti. Sono stati rinvenuti anche frammenti di colli e pareti appartenenti al *fine ware* (Non invetriata, **N-I.1** e **N-I.2.1**), la decorazione incisa o excisa è stata riscontrata su 9 frammenti prodotti esclusivamente con corpo ceramico C08.

I frammenti (nella maggior parte dei casi pareti) di *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) sono 89, solo tre sono prodotti con impasti grossolani e mediamente grossolani.

Un numero esiguo di frammenti è attribuibile allo *slipped unglazed ware* (è attestato sia l'ingobbio rosso sia l'ingobbio nero; Non invetriata, **N-II.1**) e di *painted wheel made ware* (pittura monocroma rossa e nera; Non invetriata, **N-I.2.5**).

Della Classe invetriata sono stati trovati frammenti di basi apode attribuibili al *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1.1** e **I.2.2.1**). Sono attestati pochi frammenti di *colour splashed ware* (Invetriata **I.2.1.2**) e un solo frammento *sgraffiato ware* (Invetriata, **I.2.1.1.4** e **I.2.2.2**). Un frammento di *lustre ware* monocromo (Invetriata, **I.3.1.3**) è attestato nell'US191. La fase è databile al X secolo.

Fase 3-3A [636 frammenti]

Descrizione

Nella zona centrale della trincea di scavo fu portato alla luce l'angolo di un ambiente, delimitato dai muri WSU115 (orientato N-S) e WSU197 (orientato E-W) (Tav. 122). Il muro WSU115 (spessore 0,63 m), coperto da SU 114, è composto da pietrame di pietra locale di diverse dimensioni e tagli irregolari, in gran parte riutilizzato. La grande fossa di fondazione SU-204, realizzata per costruire WSU115, taglia sul lato est un modesto rifacimento (WSU203) della strada pavimentata (WSU131). Il muro WSU197, costruito anch'esso con pietrame locale, è largo 0,54-55 m ed è leggermente disallineato (verso sud-est) rispetto ad altri muri non meglio identificabili. In assenza di leganti fra gli elementi componenti entrambi i muri è stato ritenuto ipotizzabile che la parte superiore dell'edificio a questo relativa fosse stata costruita in mattoni crudi o, più probabilmente, in pisé.

Sul lato ovest della trincea, appena a est dell'ambiente delimitato da WSU115 e WSU197, è stato portato alla luce lo stretto muro WSU154 (larghezza 0,48 m, orientato N-S), composto di frammenti di pietra locale assemblati fra loro senza malta: era probabilmente pertinente a un ambiente collocato nell'area libera fra la strada e l'edificio delimitato dai muri WSU196 e WSU155 individuata nella Fase 1.

Produzioni ceramiche associate alla fase 3 - 3A

Il materiale ceramico analizzato proviene dalle seguenti SU:

Fase 3	(top of) WSU115 - SU132 - SU148 - SU150 - SU151 - SU158 - SU160 - SU165
Fase 3A	SU156

In questa fase sono stati rinvenuti 592 frammenti di ceramica.

La maggior parte del materiale pertiene all'*unglazed plain ware* (Non invetriata, **N-I.1**) e all'*unglazed ware with incised decoration* (Non invetriata, **N-I.2.1**), solo pochi frammenti appartengono al *painted wheel made* (con pittura monocroma rossa o nera; Non invetriata, **N-I.2.5**). Sono presenti inoltre pochi frammenti di *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**). La Classe invetriata è costituita principalmente da *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1; I.2.2**), *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), *sgraffiato splashed ware* anche con decorazione dipinta sotto vetrina (Invetriata, **I.2.1.3**) e da un piccolo frammento di *underglaze painted ware* (Invetriata, **I.2.1.1**). È presente un frammento di *opaque white ware with splashed decoration* (Invetriata, **I.3.1.2**) di certa importazione irachena.

Questa fase può essere datata alla fine del X-inizi dell'XI secolo.

Fase 4 [138 frammenti]

Descrizione

Lo strato di terra SU141 (fase 5, v.) copriva due *tannūr* (forni per il pane) collocati nei pressi della già menzionata porta WSU195 individuata nel *west wall* WSU1-7 (v. fase 1-2A e Tav. 122).

Produzioni ceramiche associate alla fase 4

Il materiale ceramico proviene dalle seguenti SU:

Fase 4	SU179 - SU185
--------	---------------

In questa fase sono stati rinvenuti 138 frammenti ceramici.

La produzione non invetriata è ampiamente attestata dall'*unglazed plain ware* (Non Invetriata, **N-I.1**), l'*unglazed ware with incised/carved decoration* (Non invetriata, **N-I.2.1**), il *moulded relief ware* (Non Invetriata, **N-I.2.4**), il *painted wheel-made ware* (Non Invetriata, **N-I.2.5.2**) e lo *slipped unglazed ware* (Non Invetriata, **N-II.1.2**).

Pochi frammenti di ceramica invetriata si ascrivono a quattro produzioni: *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1**), *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), *monochrome turquoise ware* (Invetriata, **I.2.4.1**) e infine un frammento di *opaque turquoise ware* (Invetriata, **I.3.2.1**) in SU179.

Questa fase può essere datata alla fine del X-XI secolo.

Fase 5 [1574 frammenti]

Descrizione

Sul lato est della trincea sono stati trovati diversi strati inclinati con pendenza verso ovest relativi a una fase di collasso. Questi strati hanno avuto origine probabilmente dalla distruzione del *west wall*. Un frammento di capitello in “stile persepolitano” in pietra grigia è stato recuperato nella SU141 (Jaia 2018: fig. 20).

Produzioni ceramiche associate alla fase 5

Il materiale ceramico proviene dalle seguenti SU:

Fase 5	SU119 - SU120 - SU125 - SU135 - SU141 - SU 146
--------	--

Le decorazioni incise al pettine ed excise sono le più attestate tra le ceramiche non invetriate, realizzate principalmente con corpi ceramici C01 e C04, il *painted wheel made ware* (Non invetriata, **N-I.2.5**) è discretamente attestato, si riscontra pittura monocroma rossa e nera, quella nera è più frequente della rossa. Il *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) è ben testimoniato.

In questa fase sono stati rinvenuti importanti indicatori di produzione: una barra di fornace e diversi frammenti di matrici utilizzate per la produzione di *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**), circostanza che conferma il ruolo di Estakhr come centro produttivo almeno in questo periodo.

È importante segnalare che in questa fase sono attestate tutte le produzioni ceramiche invetriate riscontrate nel *corpus*.

Numerosi sono i frammenti di *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1**) e *yellow ware* (Invetriata, **I.1.2**), ed è in questa fase (SU120) che è stato identificato l'unico frammento di *monochrome brown ware* (Invetriata, **I.1.3.1**).

Si è riscontrata la presenza di tre frammenti di *lustre ware* (Invetriata, **I.3.1.3**): un frammento di forma aperta con decorazione policroma (SU141) e due frammenti di probabili forme chiuse con decorazione monocroma.

Di particolare rilievo è la presenza di quattro frammenti di *opaque white e turquoise ware on stonepaste* (rispettivamente: Invetriata, **II.2.1** e Invetriata, **II.2.2**), databili fra la metà dell'XI secolo e la prima metà del XII secolo.

È da segnalare il ritrovamento di un frammento di importazione cinese: una parete di probabile forma aperta prodotta con corpo *stoneware* (Invetriata, **III**) verosimilmente attribuibile al *Dusun ware*, coperto da un rivestimento vetroso verde scuro, di molto plausibile importazione dall'Estremo Oriente.

La fase è databile all'X-XI secolo, non escludendo anche la prima metà del XII secolo. Si segnala inoltre che la presenza *lustre ware* policromo potrebbe alzare la datazione sino al IX secolo, qualora non si tratti di una presenza residuale.

Alcuni reperti di questa fase costituiscono importanti indicatori di una produzione locale. Si tratta di un frammento di barra di fornace cilindrica prodotta con il corpo ceramico C04 (ES233 - SES38) rinvenuto nella SU120 e tre frammenti di matrici utilizzate nella produzione della *moulded relief ware* prodotti con i corpi ceramici C01 e C04 (un frammento nella SU119 e due frammenti nella SU141).

Fase 6 [389 frammenti]

Descrizione

Il grande strato di livellamento SU133 = 114 = 140 nella zona centrale della trincea copriva una chiara sequenza di livelli stradali relativi a un periodo in cui l'importante strada pavimentata WSU131-203 (si veda Fase 1-2A), parallela al muro occidentale della presunta moschea, il cosiddetto *west wall*, era in uso solo sul lato ovest (per una larghezza di 2,05 m), delimitata da lastre riutilizzate.

Produzioni ceramiche associate alla fase 6

Il materiale ceramico analizzato proviene dalle seguenti SU:

Fase 6	SU138 - SU159 - SU163 - 164
--------	-----------------------------

In questa fase sono stati rinvenuti 389 frammenti ascrivibili principalmente all'*unglazed plain ware* (Non invetriata, **N-I.1**) e al *fine ware* (Non invetriata, **N-I.1** e

N-I.2.1). La Classe della ceramica invetriata è attestata solo per pochi frammenti: quattro esemplari presentano una vetrina con particolari alterazioni che non permettono l'attribuzione a uno specifico ware. Sono presenti principalmente *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1**) e *monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.1.2**) prodotti anche con impasti grossolani e mediamente grossolani. Di particolare interesse sono i frammenti di *lustre ware* (Invetriata, **I.3.1.3**) monocromo e una coppa di medie dimensioni di *opaque turquoise ware* con decorazione applicata (Invetriata, **I.3.2.2**). Un frammento di *lustre ware* monocromo (Invetriata, **I.3.1.3**) è molto probabilmente in giacitura secondaria nella SU159.

La ceramica rinvenuta in questa fase ne permette un'attribuzione cronologica altrettanto ampia che quella attribuita alla fase 5, ovvero l'XI-XII secolo.

Fase 7 [979 frammenti]

Descrizione

La fase 7 consiste in un livellamento (da ovest SU133 = 114 = 140; Ebanista 2019: paragrafo Phase 7) riscontrato sul lato ovest della trincea. Quest'ultimo sembra essere stato realizzato al fine di coprire strutture precedenti.

Produzioni ceramiche associate alla fase 7

Il materiale ceramico analizzato proviene dalle seguenti SU:

Fase 7	SU114 - SU133 - SU139 - SU140
--------	-------------------------------

L'*unglazed plain ware* e l'*unglazed ware with carved and incised decoration* (Non invetriata, **N-I.1** e **N-I.2.1**) costituiscono la maggior parte del materiale ceramico venuto alla luce in questa fase. Sono stati trovati inoltre numerosi esemplari ben conservati di *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) di cui uno recante un'iscrizione o pseudo-iscrizione in caratteri cufici.

La Classe invetriata è costituita principalmente da frammenti pertinenti a produzioni con rivestimento monocromo sia trasparente sia opaco: *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1**; **I.2.2**), *monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.1.2**; **I.2.3**), *monochrome turquoise ware* (Invetriata, **I.2.4**) e *opaque turquoise ware* (Invetriata, **I.3.2**). Lo *sgraffiato ware* è attestato per soli pochi frammenti (Invetriata, **I.2.1.4**; **I.2.2.2**). Sono inoltre presenti due frammenti di importazione irachena: uno di

opaque white ware (Invetriata, **I.3.1**) e un altro di *opaque white ware with splashed decoration* (Invetriata, **I.3.1.2**), probabilmente in giacitura secondaria.

Questa fase può essere datata fra la fine dell'XI e tutto il XII secolo.

Fase 8 e 9 [Fase 8 - 1000 frammenti, Fase 9 - 856 frammenti]

Descrizione

Uno strato piuttosto omogeneo copriva una complessa sequenza di strati legati a una rioccupazione dell'area. Sono stati rinvenuti i resti del muro WSU147 (fondato su WSU197 e WSU196), costituito da schegge di pietra locale e mattoni riutilizzati senza l'uso di alcun tipo di malta. Il muro WSU147 era ricoperto da diversi strati di abbandono e riuso: a ovest i resti di un focolare testimoniano una probabile attività pastorale. Nei pressi dell'estremità orientale del muro WSU147 è emersa una fossa di forma irregolare (SU-144), riempita (SU142) da frammenti ceramici (una sorta di butto).

L'area di scavo era completamente coperta da humus (SU101). Sul lato ovest della trincea sono stati messi in luce i segni delle attività antropiche moderne costituiti da solchi di aratura nel terreno (da est SU-126, -127, -128, -103, -104, -105, -106, -107, -108, -108, -109). Anche una fossa (SU-111) potrebbe essere collegata a queste moderne attività antropiche (fase 9).

Produzioni ceramiche associate alle fasi 8 e 9

Il materiale ceramico analizzato proviene dalle seguenti SU:

Fase 8	SU124 - SU129 - SU142
Fase 9	SU102 - SU110 - SU113 - SU118

Le fasi 8 e 9 non possono essere considerate contesti archeologici sigillati; il materiale ceramico presente è estremamente variegato, buona parte del quale in giacitura secondaria come due frammenti di lustro monocromo (X secolo) provenienti, rispettivamente, dalla SU118 e dalla SU142. In quest'ultima si segnala il ritrovamento di un frammento di barra di fornace cilindrica prodotta con corpo ceramico C04 recante gocce di vetrina (ES232 [SES10], Tav. 91).

Queste fasi comprendono ceramiche databili fra l'XI e il XII secolo.

Considerazioni finali

I dati esposti in questo capitolo mostrano che nell'area indagata dalla Missione Italo-Iraniana non vi è riscontro del periodo relativo alla conquista della città di Estakhr in quanto i ritrovamenti degli strati inferiori (fasi 1 - 2A) sono attribuibili a un periodo non precedente alla fine del IX - inizi del X secolo.

Di particolare importanza è la fase 5. Il numero maggiore di frammenti per fasi è stato infatti riscontrato qui. È questa l'unica fase in cui compaiono tutti i wares della Classe invetriata, compresi tre frammenti di *lustre ware* di cui uno policromo, ovvero una produzione databile al IX secolo, e quattro frammenti di *stonepaste*, databili fra la metà dell'XI e la prima metà del XII secolo. Inoltre, qualora il frammento di *lustre ware* policromo non sia da assegnare ad una giacitura secondaria, questa fase presenterebbe il più ampio arco cronologico compreso fra il IX e il XII secolo. Di non minore rilevanza è la presenza di sicuri indicatori di produzione locale di un'importante ware (*moulded relief ware*), infatti sono stati rinvenuti solo in questa fase tre frammenti di matrici (uno dalla SU119 e due dalla SU141), mentre gli altri nove frammenti di matrici utilizzate nella produzione dello stesso ware, benchè in ogni caso testimoni di una produzione locale, non provengono dallo scavo bensì dalla ricognizione preliminare a quest'ultimo. Un'altra testimonianza di produzione locale è una barra di fornace.

CAPITOLO 7

LA PRODUZIONE CERAMICA LOCALE E I PRODOTTI DI IMPORTAZIONE

LA PRODUZIONE LOCALE

Lo studio condotto sui materiali della missione Italo-Iraniana e dell'Oriental Institute Museum di Chicago ha permesso di accertare la manifattura locale di alcune produzioni. Dal momento che nel corso degli scavi non sono state trovate fornaci, non è stata di conseguenza individuata un'area destinata alla produzione di ceramica²⁷⁰, quindi la definizione di produzione locale va interpretata con un'accezione più ampia in quanto potrebbe essere riferita al sito di Estakhr ma anche – seppur più difficilmente – alle aree limitrofe.

L'ipotesi di una produzione locale è stata formulata a partire dal ritrovamento di alcuni materiali che costituiscono rilevanti indicatori del processo produttivo:

- due barre di fornace²⁷¹, una rinvenuta in SU120 (fase 5) e l'altra in SU142 (fase 8) che reca gocce di vetrina di colore verde sulla superficie.

- 12 frammenti di matrici

Si è rivelato inoltre decisivo il contributo delle analisi archeometriche, grazie alle quali si è ottenuta un'accurata caratterizzazione dei corpi ceramici e di alcune vetrine utili allo scopo. Le analisi hanno dimostrato che sia per le barre di fornace sia per le matrici utilizzate per la modellazione del *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) sono stati impiegati gli stessi corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani (C01 e C04) usati per la produzione di gran parte del vasellame della Classe non invetriata e di alcune produzioni della Classe invetriata²⁷² (Tab. 15). Questo dato suggerisce la presenza di almeno un centro produttivo che utilizzava come materia prima argilla proveniente probabilmente da un'unica area di

²⁷⁰ Durante le attività di ricognizione condotte dalla Missione Italo-Iraniana nel sito di Estakhr è stata individuata una zona che potrebbe essere identificata come luogo di produzione “The northern mound, or Jānbaygī, shows evidence of extensive occupation in the Islamic period, it being the area within the whole site of Istakhr with the most copious ceramic remains. Such remains are indicative of a production-invested neighbourhood, or even a dump in its latter periods of occupation” (Rugiadi - Colliva 2018: 144).

²⁷¹ Questi esemplari sono stati scelti come campioni e analizzati: SES10 e SES38.

²⁷² Si veda Capitolo 5.

approvvigionamento²⁷³, trattata in modo simile, aggiungendo degrassante o depurandola²⁷⁴. Il degrassante caratteristico di C01 e C04 è costituito da grog e arf²⁷⁵. Nella maggior parte dei casi gli inclusi di grog mostrano segni evidenti di sovracottura e sono stati quindi ricavati da scarti di lavorazione o oggetti mal cotti triturati.

La ceramica non invetriata attestata a Estakhr è connotata da un forte carattere locale, questo è riscontrato in particolar modo nel *painted wheel made ware* (Non invetriata, **N-I.2.1.1**), prodotto per la maggior parte con i corpi ceramici indicati sopra (C01 e C04), per il quale non è stato possibile trovare riscontri significativi nei *corpora* di altri siti dell'area iranica. L'*unglazed plain ware* (Non invetriata, **N-I.1**), l'*unglazed plain ware with carved/incised decoration* (Non invetriata, **N-I.2.1**) e l'*unglazed plain ware with applied decoration* (Non invetriata, **N-I.2.2**) – ovvero le produzioni maggiormente attestate nella Classe non invetriata – prodotte in gran parte con i corpi ceramici C01 e C04 mostrano anch'esse un carattere fortemente locale.

Le stesse considerazioni possono essere formulate per il *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**)²⁷⁶, quest'ultimo può essere considerato di produzione locale grazie al rinvenimento delle matrici utilizzate per la sua manifattura. Un ulteriore indicatore di produzione locale del *moulded relief ware* è riconoscibile in un manufatto conservato all'Oriental Institute Museum (A24789), si tratta di una brocca che presenta evidenti deformazioni e alterazioni cromatiche tipiche degli scarti di produzione. I corpi ceramici utilizzati per la produzione di questo vasellame sono principalmente fini (C07 e C08), tuttavia si riscontrano interessanti eccezioni prodotte con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani (C01 e C04). Particolarmente rilevanti sono state le analisi condotte su un frammento di *moulded relief ware* (campione SES06) prodotto con il corpo ceramico C08 che hanno permesso l'identificazione di un incluso di grog simile a quelli riscontrati nei

²⁷³ Non è stato possibile effettuare dei campionamenti delle argille locali da esportare in Italia, tuttavia Pierfrancesco Callieri e Alireza Askari Chaverdi, co-direttori della Missione archeologica Italo-Iraniana a Tol-e Ajori, si sono dimostrati disponibili a consentire a chi scrive di analizzare campioni raccolti dalla loro Missione.

²⁷⁴ Si veda Capitolo 4, Catalogo dei corpi ceramici, Considerazioni finali.

²⁷⁵ Cfr., *supra*, note 111 e 112. Inclusi identificati come ARF sono stati riscontrati in ceramiche provenienti dall'area denominata Persepolis west, localizzata a circa 7 km da Estakhr (Amadori *et al.* 2017: 23), ma anche dagli scavi nel Masjid-i Jum'a di Isfahan, (De Bonis *et al.* 2017: 624-625, fig.6).

²⁷⁶ Novaček (2009: 120-121) aveva già suggerito una possibile manifattura locale per questa produzione avendo individuato anch'egli la presenza di numerose matrici fra il materiale raccolto durante alcuni sopralluoghi nell'area di Estakhr.

campioni dei corpi ceramici C01 e C04²⁷⁷. Il panorama decorativo attestato in questa produzione, seppur probabilmente soggetto a influenze esterne²⁷⁸, sembra essere connotato da caratteristiche uniche. Inoltre è possibile constatare che, benché siano stati utilizzati in buona parte entrambi i corpi ceramici fini (C07 e C08), il vasellame prodotto con il C08 presenta caratteristiche tecnologiche e decorative di qualità più elevata rispetto a quello prodotto con corpo ceramico C07 che sembra essere un'imitazione più grossolana del primo²⁷⁹.

I corpi ceramici C07 e C08 sono utilizzati inoltre per produrre vasellame del *fine ware* (Non invetriata, **N-I.1**) e del *fine ware with carved/incised decoration* (Non invetriata, **N-I.2.1**)²⁸⁰. Questi ultimi presentano un panorama morfologico fortemente influenzato da produzioni attestate in altri siti, in particolar modo Samarra (Iraq) e Susa (Iran); le brocche da acqua conservate presso l'Oriental Institute Museum sottolineano fortemente questa connessione. Tuttavia se analizziamo questi wares da un punto di vista tecnologico, l'impiego nella manifattura degli stessi corpi ceramici utilizzati per il *moulded relief ware* ne suggerisce una produzione locale.

Anche la Classe invetriata presenta produzioni probabilmente locali. Il *monochrome green ware* (Invetriata, **I.1.1**; **I.2.2**) prodotto con corpi ceramici grossolani e mediamente grossolani (C01 e C04) e con corpi ceramici fini (C09 e C10)²⁸¹ può sicuramente essere considerato locale. Un ulteriore dato che corrobora questa ipotesi – oltre alla corrispondenza dei corpi ceramici con quelli utilizzati nella produzione di barre di fornace e matrici – può essere la presenza di una goccia di vetrina verde identificata su una delle due barre di fornace: il forno in cui era utilizzata quella barra era evidentemente destinato alla produzione della ceramica invetriata²⁸².

Può essere considerato un prodotto locale anche il *monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.1.2**; **I.1.3**) realizzato con gli stessi corpi ceramici fini.

²⁷⁷ Si veda Capitolo 4, **Insieme III**, *stoneware*.

²⁷⁸ Si veda Capitolo 5, **Gruppo N-I.2.4** - Moulded relief ware, Motivi decorativi.

²⁷⁹ Recentemente Stephannie Mulder ha esaminato un gruppo di ceramiche modellate a matrice scavate a Balis, nel nord della Siria, e ha proposto l'esistenza di una "middle class" che probabilmente costituiva il principale gruppo di acquirenti di questo vasellame (Mulder 2014: 147).

²⁸⁰ In questo caso si è effettuato un riconoscimento macroscopico.

²⁸¹ Questi impasti sono i più attestati nella produzione ceramica invetriata. In particolar modo il corpo ceramico C09 presenta inclusi di ARF, probabilmente parte integrante della materia prima selezionata per la realizzazione dell'impasto. Questi stessi inclusi si riscontrano nei corpi ceramici C01 e C04, si veda Capitolo 4, Considerazioni finali.

²⁸² Più specificamente sembrerebbe che si tratti di vetrina opaca per la presenza di stagno rilevata da Anna Candida Felici mediante l'analisi in situ con XRF portatile (Felici 2018: 372).

Di particolare interesse è l'*opaque turquoise ware* (Invetriata, **I.3.2.1**) prodotto con corpi ceramici fini, principalmente C09 e C10. Questo ware è estremamente raro nei *corpora* dei siti delle regioni irachene e iraniche²⁸³ durante il primo periodo islamico ed Estakhr è uno dei pochissimi luoghi dove questa produzione è stata finora documentata. Le caratteristiche morfologiche e tecnologiche – principalmente il riscontro di ossido di stagno nella miscela vetrosa²⁸⁴ – sono piuttosto uniche, come evidenziato dall'assenza di confronti rigorosi con le produzioni di altri siti. Per questi motivi è possibile ipotizzare che questa produzione possa essere locale.

Le altre produzioni invetriate attestate a Estakhr realizzate con questi corpi ceramici fini mostrano una panoramica produttiva più complessa, fortemente influenzata dai prodotti di importazione. Il *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), l'*opaque inglaze splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**) e l'*opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**) presentano somiglianze decorative e talvolta morfologiche con prodotti iracheni di alta qualità – *lustre ware* (Invetriata, **I.3.1.3**), *opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**) e *opaque white ware with splashed decoration* (Invetriata, **I.3.1.2**) – che venivano in buone quantità esportati nei territori iranici durante il primo periodo islamico fino all'XI secolo²⁸⁵. Due forme esemplificano in particolare questo fenomeno di imitazione²⁸⁶: una coppa caratterizzata da nervature verticali sulla parete interna e corrispondenti a lobature sull'orlo, che richiamano le cosiddette “lotus bowls” estremo orientali, e le basi a disco o ad anello in cui un anello rialzato marca il passaggio fra cavetto e parete interna²⁸⁷.

Gli oggetti prodotti con i corpi ceramici C09 e C10 possono essere considerati di produzione locale, inoltre per quanto riguarda l'*opaque white ware* nella collezione dell'Oriental Institute Museum è presente un frammento di base che può corroborare questa ipotesi in quanto è stato prodotto con il corpo ceramico C04²⁸⁸.

²⁸³ Si veda Capitolo 5, Classe invetriata, Insieme **I.3**.

²⁸⁴ La conferma di questa ipotesi dimostrerebbe che questa tecnologia era impiegata a Estakhr almeno dalla fine del X-XI secolo, questa ipotesi è suggerita anche da Fusaro (2018: 367).

²⁸⁵ Agnese Fusaro (2018: 358) ha riscontrato somiglianze fra l'*opaque white ware* di Estakhr e alcuni oggetti provenienti da Tell Aswand (Siria), confermando l'ipotesi proposta da Oliver Watson per cui le imitazioni iraniche siano comparse, quasi contemporaneamente a quelle irachene, ispirate da manufatti siriani (Watson 2014: 129).

²⁸⁶ Numerose imitazioni di produzioni irachene sono presenti a Susa e Siraf, si veda Capitolo 5, pp. 88, 93-94, 102-103, 108, 121, 128, 133, 143, 156, 159, 161-163, 167.

²⁸⁷ Mason - Keall 1991: 52; Fusaro 2018: 358.

²⁸⁸ Si veda Capitolo 5, Classe invetriata, Insieme **I.3**.

Il vasellame con decorazione graffita attestato a Estakhr – *sgraffiato monochrome colourless ware* (Invetriata, **I.2.1.3**), *sgraffiato splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.4**), *sgraffiato monochrome green ware* (Invetriata, **I.2.2.2**), *sgraffiato monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.2.3.2**) – è prodotto soprattutto con i corpi ceramici C09 e C10 e potrebbe quindi essere considerato locale, influenzato anche in questo caso da importazioni provenienti da altri siti iranici²⁸⁹.

Le produzioni proposte come locali sono elencate nelle Tabelle 16.1 e 16.2.

I PRODOTTI DI IMPORTAZIONE

L'analisi delle produzioni importate può fornire importanti informazioni riguardo alle relazioni commerciali intrattenute dalla città di Estakhr.

Come evidenziato da Donald Whitcomb²⁹⁰, le relazioni commerciali intercorse nella regione del Fars durante il primo periodo islamico possono essere sintetizzate in due “economic axes”:

- i commerci terrestri con l'Iraq
- i commerci marittimi attestati fra le città ubicate sul Golfo Persico e nell'Estremo Oriente: Cina, India, Ceylon (Sri Lanka) e diversi centri del sud-est asiatico.

Commerci con l'Iraq

Durante la prima metà del IX secolo in Iraq vennero apportate numerose innovazioni tecnologiche e morfologiche nel panorama della produzione della ceramica invetriata. Oltre all'uso della vetrina alcalina e piombifera (entrambe trasparenti) si riscontra l'introduzione di un nuovo tipo di vetrina, cosiddetta stannifera (opaca e bianca). Da un punto di vista decorativo vengono applicate nuove tecniche come la pittura sopra vetrina²⁹¹. il raffinato e costoso lustro metallico, gli splashes colorati inglobati alla vetrina stessa e infine lo sgraffiato con o senza splashes.

²⁸⁹ I possibili esemplari di importazione sono prodotti con il corpo ceramico C11; nel materiale della missione Italo-Iraniana questo corpo ceramico è presente solo fra lo *sgraffiato splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.4**), tuttavia nella collezione dell'Oriental Institute con lo stesso corpo ceramico sono attestati frammenti appartenenti allo *sgraffiato monochrome green ware* (Invetriata, **I.2.2.2**) e allo *sgraffiato monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.2.3.2**).

²⁹⁰ Whitcomb 1979b: 185-186.

²⁹¹ La pittura effettuata sopra la vetrina opaca è definita in questo lavoro con il termine inglese “inglaze”, in quanto la pittura tende a penetrare nella vetrina. Questo effetto è ben visibile in frattura.

Queste produzioni, individuate in particolar modo nel sito di Samarra²⁹², influenzarono fortemente il panorama produttivo iranico e a loro volta subirono l'influenza di vasellame raffinato importato, quale quello cinese²⁹³.

L'identificazione di Samarra come centro produttivo è stata lentamente sostituita da una nuova visione conferita all'importante capitale²⁹⁴. Sicuramente Samarra, località rilevante e prestigiosa, importava nuove e pregiate produzioni che non provenivano da un singolo sito ma senz'altro dall'area irachena dove spiccava il centro di Basra, importante città commerciale situata presso l'estuario del Tigri e collegata a Baghdad e alla costa del Golfo Persico tramite fondamentali canali. Basra fu uno dei più fiorenti e importanti porti fluviali, soprattutto fra il IX e gli inizi del X secolo (Capitolo 5, nota 249).

I numerosi frammenti e oggetti interi di *opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**), *lustre ware* (Invetriata, **I.3.1.3**) e *opaque white ware with inglaze painted and/or splashed decoration*²⁹⁵ attestati nel *corpus* di Estakhr rappresentano l'inequivocabile evidenza archeologica dei contatti commerciali intercorsi fra questa città e l'Iraq. Il corpo ceramico utilizzato per la produzione di questi materiali (CABB) è caratteristico del sito di Basra²⁹⁶ e questi manufatti sono stati importati a Estakhr probabilmente nella prima metà del X secolo.

Commerci con l'Estremo Oriente

Le importazioni dall'Estremo Oriente, iniziate a partire dall'VIII secolo, aumentarono, in territorio iracheno e iranico, nel corso del IX secolo²⁹⁷ e proseguirono almeno per tutto il X secolo. L'importazione di vasellame cinese, particolarmente pregiato e indicativo dell'alto status sociale del possessore, indusse i ceramisti musulmani a industriarsi nella riproduzione di manufatti che riuscissero a

²⁹² Sarre 1925.

²⁹³ Durante la prima fase del califfato abbaside, all'indomani della battaglia vittoriosa sulla dinastia T'ang avvenuta nel 751 a Talas (oggi collocabile lungo il confine fra Kazakhstan e Kytgyzstan), vennero instaurati rapporti commerciali con le aree estremo orientali, il rapido sviluppo di numerosi centri iracheni (fra l'VIII e il X secolo) diede vita ad una forte richiesta di merci di lusso fra cui erano inclusi anche pregiati manufatti ceramici.

²⁹⁴ Whitehouse 1979: 45-47.

²⁹⁵ Questa produzione è attestata esclusivamente nella collezione dell'Oriental Institute Museum, cfr pp. 161-162.

²⁹⁶ Si veda il Capitolo 4. Catalogo dei corpi ceramici, corpo ceramico CABB.

²⁹⁷ L'incremento e lo sviluppo dei rapporti commerciali con il califfato abbaside ebbe luogo sotto i T'ang (VII-X secolo): Wood 2003: 11, 75; cfr nota 293.

imitarne il particolare aspetto. Le imitazioni che ne furono fatte in territorio sia iracheno sia iranico costituiscono un interessante repertorio che attesta l'alto grado di capacità tecnica nella ricerca di impasti e vetrine in grado di competere con i prototipi cinesi. Queste produzioni sono state rinvenute in quantità variabili in molti siti del territorio iranico, il *corpus* proveniente dagli scavi della Missione Italo-Iraniana a Estakhr ne presenta un solo frammento rinvenuto in fase 5²⁹⁸, tuttavia i reperti dell'Oriental Institute Museum annoverano circa 20 esemplari (cfr. nota 265). Le importazioni a Estakhr di tali produzioni avvenivano attraverso altri centri dell'Iran e, seppur attestate in quantità ridotte, indicano la presenza di un milieu sociale che poteva permettersi e richiedeva manufatti di tale pregio.

Le importazioni estremo orientali attestate a Estakhr potrebbero essere avvenute attraverso il porto di Siraf, la città infatti era uno dei più importanti centri commerciali della regione e non era coinvolta solamente in commerci con l'entroterra, ma era soprattutto un importante snodo per attività commerciali a lungo raggio²⁹⁹, particolarmente significativi furono quelli che la città intrattene con la Cina³⁰⁰.

Prodotti di importazione da altri centri iranici

Alcune produzioni attestate a Estakhr sono state importate da altri centri iranici.

Il vasellame prodotto con corpo ceramico artificiale (Invetriata, **II**), attestato in esigue quantità nel *corpus* rinvenuto dalla Missione Italo-Iraniana ma in maggiore percentuale fra il materiale dell'Oriental Institute Museum (*monochrome turquoise ware on stonepaste*, Gruppo **II.2.2**), si può ritenere un prodotto di importazione da altri centri iranici. Questi wares sono realizzati in Iran a partire dalla metà dell'XI

²⁹⁸ Si veda il Capitolo 5, Insieme **III.1**.

²⁹⁹ Whitehouse 1979: 328.

³⁰⁰ In alcune fonti si fa riferimento alla monetazione cinese che era frequente trovare a Siraf, tali notizie attestano l'entità degli scambi commerciali che il porto gestiva. Questa redditizia situazione subì un'improvvisa battuta d'arresto dopo la terribile strage di mercanti stranieri perpetrata nell'878 nella città di Canton (in questa città era presente infatti una stazione commerciale islamica; Whitcomb 1979b: 185). Fu un tragico evento che tuttavia non influenzò permanentemente le attività commerciali, le quali infatti tornarono alla normalità in breve tempo. La ritrovata consuetudine è testimoniata dal geografo persiano Istakhri che nel 950 descrive Siraf come un centro florido e ricco, dove si potevano trovare merci pregiate (Whitehouse 1968).

secolo³⁰¹, tuttavia non è stato possibile individuare per Estakhr un eventuale sito esportatore di queste produzioni.

Il *Sasanian-Islamic ware* (Invetriata, **I.1.4.1** e **I.1.4.2**) è sicuramente identificabile come un altro prodotto di importazione³⁰²: questo ware, associato a grandi giare invetriate monocrome turchese caratterizzate talvolta dalla presenza di decorazioni applicate, è stato riscontrato principalmente a Susa e a Siraf (cfr. nota precedente).

Infine l'analisi comparativa condotta su diversi wares – *opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**), *opaque white ware with splashed decoration* (Invetriata, **I.3.1.2**), *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), *sgraffiato monochrome colourless ware* (Invetriata, **I.2.1.3**), *sgraffiato splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.4**), *sgraffiato monochrome green ware* (Invetriata, **I.2.2.2**) e *sgraffiato monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.2.3.2**) – ha evidenziato una forte somiglianza decorativa e talvolta morfologica con le corrispondenti produzioni attestate nei *corpora* di Susa, Siraf e Sirjan. Questi siti erano sicuramente in contatto fra loro³⁰³ fra il IX e il XII secolo e hanno incrementato il diffondersi di prodotti che imitavano produzioni pregiate. Estakhr può essere sicuramente inserita in questa rete di scambi, non solo come città importatrice di manufatti di alta qualità ma anche come centro produttivo.

Considerazioni finali

I dati presentati in questo capitolo mostrano come Estakhr possa essere considerata uno dei centri più importanti del Fars fra il IX-X e l'XI-XII secolo.

Il riconoscimento della manifattura locale di produzioni di ceramica non invetriata e invetriata, corroborato dalle analisi archeometriche e in particolar modo in associazione ai corpi ceramici C01 e C04 (Tab. 15), ha permesso di ipotizzare l'esistenza di un'area produttiva nella città o in aree molto prossime ad essa³⁰⁴.

³⁰¹ Questa datazione è stata stabilita da Martina Rugiadi in base allo studio dei materiali prodotti con impasto artificiale del *corpus* proveniente dagli scavi della Missione Archeologica Italiana dell'IsMEO nella Moschea del Venerdì di Isfahan. Lo studio dei frammenti ceramici provenienti dal contesto sigillato dei cavi di fondazione della sala cupolata meridionale, databile approssimativamente al 1086-87, ha indotto a retrodatare questo tipo di produzione, per ciò che concerne i reperti di Isfahan, ad almeno l'ultimo quarto dell'XI secolo, consentendo di affermarne l'introduzione in territorio iranico quanto meno alla metà dell'XI (Rugiadi 2011: 233).

³⁰² Si veda Capitolo 5, Invetriata, **I.1.4.1** e **I.1.4.2**.

³⁰³ Williamson 1987: map 2.

³⁰⁴ Si vedano le considerazioni finali del Capitolo 4.

Le importazioni presenti nei *corpora* della Missione Italo-Iraniana e dell'Oriental Institute Museum evidenziano l'importante *status* raggiunto dalla città in questo periodo, delineando come quest'ultima fosse probabilmente in contatto non solo con i centri iracheni ma anche con altri centri iraniani noti per il loro importante ruolo lungo le rotte commerciali (Siraf).

CAPITOLO 8

CONCLUSIONI

A eccezione di un solo frammento di importazione dall'Estremo Oriente, l'intero *corpus* ceramico rinvenuto nel corso dell'unica campagna di scavo condotta nel 2012 dalla Missione Archeologica congiunta Italo-Iraniana (RCICHHTO-Tehran e Sapienza Università di Roma, cfr. Capitolo 2, p. 22) è costituito da materiale di esclusiva produzione islamica.

La ricerca condotta su questo *corpus* – nonostante le difficoltà legate al breve periodo concesso per l'esame *in loco* del materiale (cfr. Premessa, Avvertenze, p. 7) – unita allo studio delle ceramiche conservate presso l'Oriental Institute Museum di Chicago che costituiscono un campione selezionato dei reperti dagli scavi realizzati a Estakhr negli anni Trenta del secolo scorso, ha permesso di ottenere risultati interessanti che hanno consentito di delineare, talvolta in modo dettagliato, il panorama manifatturiero attestato.

Lo studio dei corpi ceramici, e di alcuni aspetti relativi alla tecnologia a questi applicata, corroborato dall'importante contributo dei risultati delle analisi archeometriche, consente di affermare la presenza a Estakhr sia di una produzione locale di ceramica non invetriata e invetriata, sia l'importazione di alcuni manufatti di pregio da altri siti del territorio iranico e iracheno.

La produzione locale

I risultati di questo studio attestano senz'altro una produzione locale.

Questa affermazione si basa in primo luogo sul riscontro di scarti di fornace e oggetti strettamente legati all'aspetto produttivo. Si tratta, nel dettaglio, di:

- ◆ una brocca, rinvenuta nel corso degli scavi a Estakhr degli anni '30 e attualmente conservata presso l'Oriental Institute Museum di Chicago, in *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) che è un evidente scarto di produzione (Tav. 102, A24789)
- ◆ quattordici manufatti connessi alla produzione e cottura del materiale ceramico rinvenuti dalla Missione Italo-Iraniana, ovvero dodici matrici per la manifattura del *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**) e due barre di fornace (Tavv. 98 e 91)

♦ inclusi peculiari ('grog', cfr. nota 111), ottenuti dalla frantumazione di vasellame già cotto e scarti di fornace, nei corpi ceramici C01 e C04 adoperati per la produzione sia delle matrici e barre di fornace, sia di altri manufatti (ceramica invetriata e non invetriata), come documentato dalle analisi archeometriche

♦ due gocce di vetrina verde su una delle due barre di fornace (Tav. 91)

Di conseguenza è stato possibile attribuire a una produzione locale i reperti prodotti con i corpi ceramici C01 e C04 (e forse anche C03, strettamente correlato a C01, cfr. p. 45) e impiegati per numerosi wares della Classe non invetriata, ma anche per tre produzioni della Classe invetriata: (**I.1.1.1**) *monochrome green ware* (**I.1.4.1** e **I.1.4.2**), *monochrome turquoise ware* (**I.2.2.3**) e *monochrome green ware with carved decoration* (**I.1.1.2**) (si veda la Tabella 15 [C01-C04 e wares]).

Per quanto riguarda quest'ultima, ovvero la Classe della ceramica invetriata, la presenza – evidentemente per contatto – di gocce di vetrina verde su una barra di fornace attesta che il forno in cui la barra era impiegata fosse in uso per la produzione di ceramica invetriata (cfr. pp. 185, 187, Tav. 91).

Vi sono, in secondo luogo, altre evidenze che consentono di ipotizzare con buona verosimiglianza delle produzioni locali.

♦ Per quanto riguarda la ceramica non invetriata, una produzione locale è proponibile per il *painted wheel-made ware* (Non invetriata, **N-I.2.5**), modellato al tornio e caratterizzato da motivi talvolta estremamente lineari dipinti in monocromia in rosso o in nero. Questa proposta deriva dall'assenza sino ad ora riscontrata di attestazioni di questa produzione negli altri *corpora* provenienti dall'area iranica risalenti al periodo compreso fra la seconda metà del X e il XII secolo. Il *painted wheel-made ware* rinvenuto a Estakhr rappresenta dunque un caso isolato di produzione ceramica nell'area meridionale dell'Iran.

Inoltre, lo studio comparato con altri *corpora* rinvenuti in siti coevi mostra il forte carattere regionale di queste produzioni locali di Estakhr, con evidenze di una notevole originalità e unicità, come dimostra per esempio il summenzionato *painted wheel-made ware*, ma anche – nell'adozione di ornati peculiari – il *moulded relief ware* (Non invetriata, **N-I.2.4**), laddove motivi più lineari e geometrici si abbinano a elementi più complessi realizzando associazioni non riscontrate in altre produzioni di questo ware. Il carattere decorativo è infatti sinora unico nel suo genere e l'utilizzo

principale dei due corpi ceramici C07 e C08 per la produzione di questi oggetti può indicare una differenziazione interna alla stessa produzione: gli oggetti più raffinati venivano prodotti con il corpo C08, caratterizzato da un colore chiaro tendente talvolta al grigio, mentre il corpo ceramico C07, dal colore arancio, veniva impiegato per oggetti di minore qualità (inoltre i manufatti prodotti con questo corpo ceramico presentano nella maggior parte dei casi una superficie schiarita).

◆ Per quanto concerne la ceramica invetriata, oltre alle produzioni già esaminate prodotte con i corpi ceramici C01 (C03) e C04, se ne segnalano altre che potrebbero essere considerate anch'esse locali in quanto modellate con il corpo ceramico C09. Quest'ultimo è massicciamente utilizzato nella Classe invetriata, inoltre fra gli elementi che lo compongono vi sono gli stessi inclusi ('argillaceous rock fragments' o ARF; cfr. p. 65) dei corpi ceramici C01 e C04, seppure in quantità e dimensioni inferiori data la natura fine del corpo ceramico C09. Alcune produzioni di ceramica invetriata che di conseguenza possiamo ritenere locali, realizzate in buona parte con corpo ceramico C09 (il *colour splashed ware* [Invetriata, **I.2.1.2**], l'*opaque inglaze splashed ware* [Invetriata, **I.2.1.2**] e l'*opaque white ware* [Invetriata, **I.3.1.1**] *sgraffiato splashed ware* [Invetriata, **I.2.1.4**]), sembrano fortemente influenzate da produzioni di lusso notevolmente diffuse fra il X e l'XI secolo nei territori iranici, in quanto presentano caratteristiche tecnologiche e decorative simili a queste ultime. Infatti le analisi archeometriche condotte su campioni di *opaque white ware* prodotte con corpo ceramico C09³⁰⁵ evidenziano il raggiungimento di un buon livello tecnologico e attestano l'utilizzo di opacizzanti quali ossido/biossido di stagno in associazione ad altri elementi (grani di quarzo) come riscontrato nelle produzioni del cosiddetto "Samarra Horizon".

Le importazioni

Altro fenomeno interessante che caratterizza il *corpus* ceramico di Estakhr è la presenza di una buona quantità di prodotti d'importazione, trovati in maggiore percentuale nella collezione dell'Oriental Institute Museum; quelli riconosciuti

³⁰⁵ I dati presentati in questa tesi non permettono di escludere che nell'area di Estakhr fosse stata avviata o almeno sperimentata una produzione di vasellame caratterizzato da un rivestimento vetroso opaco.

sicuramente come tali sono i manufatti più pregevoli, di lusso³⁰⁶ e di alta qualità, in particolare *lustre ware* (Invetriata, **I.3.1.3**), *opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**) e *opaque white ware with inglaze painted and/or splashed decoration* (Tav. 119, pp. 161-162), nonché le importazioni di *stoneware* e porcellana (quest'ultima presente esclusivamente nella collezione di Chicago)³⁰⁷.

Altri manufatti sono stati probabilmente importati da altri centri iranici.

Il vasellame prodotto con corpo ceramico artificiale (Invetriata, **II**), attestato in esigue quantità, si può ritenere un prodotto di importazione da altri centri iranici. Questi wares sono realizzati in Iran a partire dalla metà dell'XI secolo (cfr. nota 301), tuttavia non è stato possibile individuare uno specifico sito di provenienza dei materiali importati.

Il *Sasanian-Islamic ware* (Invetriata, **I.1.4.1** e **I.1.4.2**) è sicuramente identificabile come un altro prodotto di importazione³⁰⁸: questo ware è associato a grandi giare invetriate monocrome turchese caratterizzate talvolta dalla presenza di decorazioni applicate.

Ultima segnalazione interessante è che, tendenzialmente, l'analisi comparata condotta su diversi wares³⁰⁹ ha evidenziato una forte somiglianza decorativa e talvolta morfologica con le corrispondenti produzioni attestate nei *corpora* di Susa, Siraf e Sirjan.

* * *

Una sostanziale omogeneità cronologica caratterizza i reperti ceramici di Estakhr, assegnabili fra la fine del IX e tutto il XII secolo³¹⁰, ovvero un periodo che rientra in un ciclo produttivo fortemente indirizzato dalle sperimentazioni abbasidi, anche se con differenziazioni locali più o meno pronunciate soprattutto fra la seconda metà

³⁰⁶ Il materiale di importazione irachena attestato a Estakhr presenta qualità differenti. Alcuni manufatti sono caratterizzati da una vetrina opaca dal colore grigiastro: l'effetto è probabilmente causato da un problema intervenuto durante la cottura del manufatto. Questi oggetti venivano verosimilmente prodotti per l'esportazione.

³⁰⁷ Tasha Vorderstrasse dell'Oriental Institute di Chicago si sta occupando dello studio di questi materiali (cfr. nota 265).

³⁰⁸ Si veda Capitolo 5, Invetriata, **I.1.4.1** e **I.1.4.2**.

³⁰⁹ *Opaque white ware* (Invetriata, **I.3.1.1**), *opaque white ware with splashed decoration* (Invetriata, **I.3.1.2**), *colour splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.2**), *sgraffiato monochrome colourless ware* (Invetriata, **I.2.1.3**), *sgraffiato splashed ware* (Invetriata, **I.2.1.4**), *sgraffiato monochrome green ware* (Invetriata, **I.2.2.2**) e *sgraffiato monochrome yellow ware* (Invetriata, **I.2.3.2**).

³¹⁰ Per approfondimenti si veda il Capitolo 6.

dell'XI e il XII secolo, allorché una marcata indipendenza territoriale ha sicuramente influito su sperimentazioni tecnologiche regionali, talvolta anche in competizione fra loro.

Questo lavoro permette di confermare anche per il periodo protoislamico il ruolo di notevole importanza detenuto da Estakhr nel periodo sasanide. Benché in quantità limitate e, soprattutto, proveniente da un saggio sicuramente non esteso, il materiale ceramico proveniente dallo scavo della Missione Italo-Iraniana e le testimonianze superficiali rilevate durante la precedente campagna perlustrativa³¹¹ hanno permesso di evidenziare due rilevanti aspetti: l'esistenza di un'area produttiva e le connessioni fra Estakhr e altri centri dei territori iranici e iracheni.

Questi dati fanno intendere che se un giorno fosse possibile effettuare estese indagini archeologiche molte altre informazioni potrebbero arricchire il ritratto di questo importante centro del Fars.

On comprend sous le nom d'Istâkhr, un espace de huit à neuf kilomètres de tour [...] Nous en avons vu assez pour prévoir une suite longue et fertile de recherches et d'études (Flandin - Coste 1852, 137).

Excavations in the mounds and piles of débris [at Istakhr] might produce more satisfactory results (Curzon 1892, 136).

Judicious excavations would reveal much of Istakhr which would perhaps determine a great many doubtful questions respecting Istakhr and Persepolis (Stanley 1895, 173).

If museums would send men and money here [to Istakhr] to displace the shepherds and their goats and sheep and uncover the contents of these mounds, the result would tell us many things (Amory 1928, 54-55).

³¹¹ Cfr. Rugiadi - Colliva 2018.

BIBLIOGRAFIA

Allan 1973

Allan, J.W., “Abū ‘ l Qāsim’s Treatise on Ceramics”: *Iran* XI (1973), pp. 111-120.

Allan 1974

Allan, J.W., “Some Observations on the Origins of the Medieval Persian Faience Body”: W. Watson (ed.), *The Art of Iran and Anatolia from the 11th to the 13th Century A.D.*, London 1974, pp. 60-67.

Alram 1986

Alram, M., *Nomina propria iranica in nummis. Materialgrundlagen zu den iranischen Personennamen auf antiken Münzen* (Iranisches Personennamenbuch IV), Wien 1986.

Amadori et al. 2017

Amadori, M.L. - Pallante, P. - Barcelli, S. - Raffaelli, G. “Archaeometric Investigations on Ceramic Materials from Persepolis West”: A.A. Chaverdi - P. Callieri (eds.), *From Palace to Town. Report on the multidisciplinary project carried out by the Iranian-Italian Joint Archaeological Mission on the Persepolis Terrace (Fars, Iran), 2008-2013* (Science for Archaeology 4), Roma, pp. 20–37.

Amory 1928

Amory, C.Jr., *Persian Days*, London 1926.

Anon. [Herzfeld, E.] 1934

Anon. [Herzfeld, E.] “Recent Discoveries at Persepolis. Lecture by Dr Ernst Herzfeld 1933”: *Journal of the Royal Asiatic Society* (1934), pp. 226-232.

Asadi 2005

Asadi, Ali, *Istakhr City During the Historical Periods with a Focus on the Sasanian Era. An Archaeological Investigation*. Tesi Magistrale, Tehran University, Tehran 1384/2005 (in persiano, non pubblicata).

Asadi 2006

Asadi, Ali, “The so-called Istakhr City-Gate Structure. Introduction and Functional Analysis”: B.A. Shirazi (ed.), *Proceedings from the Third Congress on the History of Iranian Architecture and Urbanism. Bam Citadel (Kerman, Iran. April, 14-19 2006)*, Tehran 2006, II, pp. 295-320 (in persiano).

Asadi 2018

Asadi, Ahmad Ali, “Mould-Made Relief Pottery Found in Istakhr During Excavations by the Oriental Institute of Chicago in the 1930s and Kept in the Persepolis Museum”: in Fontana 2018, pp. 413-436.

Asadi - Cereti 2018

Asadi, Ahmad Ali - Cereti, C.G. “Two New Pahlavi Inscriptions from Fars Province, Iran”: in Fontana 2018, pp. 87-106.

Baer 1989

Baer, E., “Jeweled Ceramics from Medieval Islam: A Note on the Ambiguity of Islamic Ornament”: *Muqarnas* 6 (1989), pp. 83-97.

Al-Balādhurī 1866

Al-Balādhurī, Aḥmad b. Yaḥyā b. Jābir b. Dāwūd, *Futuh al-Buldan, Liber expugnationis regionum auctore Imāmo Ahmed Ibn Jahja Ibn Djābir al-Belādsorī*, ed. M. J. De Goeje, Lugduni Batavorum 1866.

Bier 1983

Bier, L., “A Sculpted Building Block from Istakhr”: *Archäologische Mitteilungen aus Iran* N.F. 16 (1983), pp. 307-316.

Bivar 1998

Bivar, A.D.H., “Eṣṭakr. i. History and Archaeology”: *Encyclopædia Iranica* VIII.6, New York 1998, pp. 643-646.

Bivar - David - Shokoohy 2000

Bivar, A. - David, H. - Shokoohy, Mehrdad (eds.), *Excavations at Ghubayrā, Iran*, London 2000.

Boyce 1998

Boyce, M., “Eṣṭakr. ii. As a Zoroastrian Religious Center”: *Encyclopædia Iranica* VIII.6, New York 1998, p. 646.

Callieri 2007

Callieri, P., “Persepolis in the Post-Achaemenid Period: Some Reflections on the Origins of Estakhr”: *Bāstānpazhuhi (Persian Journal of Iranian Studies - Archaeology)* 2/4 (2007), pp. 8-14.

Callieri 2018

Callieri, P., “Persepolis in the Post-Achaemenian Period: Some Reflections on the Origins of Estakhr”: in Fontana 2018, pp. 31-47.

Casari 2018

Casari, M. “The Rebel City: Fragments from Istakhr in the Islamic Era”: in Fontana 2018, pp. 77-85.

Casari - Buontempo 2018

Casari, M. - Buontempo, A., “Appendix 1: Istakhr in the Islamic Era: Arabic and Persian Sources”: in Fontana 2018, pp. 439-463.

Chegini et al. 2013

Chegini, N.N.Z. - Fontana, M.V. - Asadi, A. - Rugiadi, M. - Jaia, A.M. - Blanco, A. - Cipollari, V. - Ebanista, L., “Estakhr Project - Second Preliminary Report of the Joint Mission of the Iranian Center for Archaeological Research, The Parsa-Pasargadae Research Foundation and the Sapienza University of Rome, Italy”: *Vicino Oriente* 17 (2013), pp. 7-20.

Creswell 1979² I

Creswell, K.A.C., *Early Muslim Architecture*, I.1. *Umayyads, A.D. 622-750*, New York 1979 (1^a ed. 1932; ristampa dell'edizione rivista Oxford 1969).

Cultrone et al. 2001

Cultrone, G.I. - Rodriguez-Navarro, C.A. - Sebastian, E.D. “Carbonate and silicate phase reactions during ceramic firing”: *European Journal of Mineralogy* 13 (2001), pp. 621-634.

Cuomo di Caprio 1985

Cuomo di Caprio, N., *La ceramica in archeologia. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine*, Roma 1985.

Cuomo di Caprio 2007

Cuomo di Caprio, N., *La ceramica in archeologia 2: antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine*, Roma 2007.

Cuomo di Caprio - Vaughan 1993

Cuomo di Caprio, N. - Vaughan, S.J., "An Experimental Study in distinguishing grog (chamotte) from argillaceous inclusions in ceramic thin sections": *Archeomaterials* 7/1 (1993), pp. 21-40.

Curzon 1892

Curzon, G.N., *Persia and the Persian Question. By the Hon. George N. Curzon, M. P., late fellow of All Souls College, Oxford. Author of "Russia in Central Asia", in two volumes*, II, London - New York 1892.

De Bonis et al. 2017

De Bonis, A. - D'Angelo, M. - Guarino, V. - Massa, S. - Saiedi Anaraki, F. - Genito, B. - Morra, V., "Un-glazed Pottery from the Masjed-i Jom'e of Isfahan (Iran): Technology and Provenance": *Archaeological and Anthropological Sciences* 9 (2017), pp. 617-635.

Di Cesare - Ebanista 2018

Di Cesare, M. - Ebanista, L., "The Site of the Mosque at Istakhr": in Fontana 2018, pp. 251-301.

Djamali et al. 2018

Djamali, Morteza - Gondet, S. - Ashjari, Javad - Marriner, N. - Aubert, C. - Brisset, E. - Longerey, J. - Mashkour, Marjan - Miller, N. - Naderi Beni, Abdolmajid - Pourkerman, Majid - Rashidian, Elnaz - Rigot, J.-B. - Shidrang, Sonia - Thiéry, A. - Gandouin, E. "Karstic-Spring Wetlands of the Persepolis Basin, SW Iran: Unique Sediment Archives of Holocene Environmental Change and Human Impacts": *Canadian Journal of Earth Sciences* 55/10 (2018), pp. 1158-1172.

Ebanista 2018

Ebanista, L. "Appendix - Stratigraphic Analysis of the Excavation Contexts": in Fontana 2018, pp. 316 -344.

Ebanista 2019

Ebanista, L. "Excavations at Istakhr in 2012: A Deep Stratigraphical Insight": *Vicino Oriente* XXIII (2019), in stampa.

Fergusson 1851

Fergusson, J. *The Palaces of Nineveh and Persepolis Restored: An Essay on Ancient Assyrian and Persian Architecture. By James Fergusson, Esq., Author of "The true Principles of Beauty in Art," "Illustrations of Indian Architecture," etc. etc.*, London 1851.

Fabbri - Gualtieri - Shoval 2014

Fabbri, B. - Gualtieri, S. - Shoval, S., "The Presence of Calcite in Archeological Ceramics", *Journal of the European Ceramic Society* 4 (2014), pp.1899-1911.

Flandin - Coste 1843

Flandin, E. - Coste, P., *Voyage en Perse de MM. Eugène Flandin, peintre, et Pascal Coste, architecte, attachés à l'Ambassade de France en Perse, pendant les années 1840 et 1841 entrepris par ordre de M. le Ministre des Affaires Etrangères d'après les instructions dressées par l'Institut, publié sous les auspices de M. le Ministre de l'Intérieur et de M. le Ministre d'État, sous la direction d'une commission composée de MM. Burnouf, Lebas et Leclère, membre de l'Institut. Perse ancienne, Planches par Eugène Flandin et Pascale Coste, tome deuxième [II], Paris n.d. [1843].*

Flandin - Coste 1852

Flandin, E. - Coste, P., *Eugène Flandin, peintre, et Pascal Coste, architecte, attachés à l'Ambassade de France en Perse, pendant les années 1840 et 1841 entrepris par ordre de M. le Ministre des Affaires Etrangères d'après les instructions dressés par l'Institut, publié sous les auspices de M. le Ministre de l'Intérieur, Relation du voyage par M. Eugène Flandin, II, Paris 1852.*

Finster 1994

Finster, B., *Frühe Iranische Moscheen* (Archäologische Mitteilungen aus Iran 19), Berlin 1994.

Fontana 2005

Fontana, M.V., "A Note on the Relationship between Some Ghaznavid and Byzantine Graffiti Wares": *East and West* 55 (2005), pp. 117-127.

Fontana 2013

Fontana, M.V., "Estakhr Archaeological Project. 2012 Seasons": *Fondation Max van Berchem Bulletin* 27 (2013), pp. 3-4.

Fontana 2018

Fontana, M.V. (ed.), *Istakhr (Iran), 2011-2016. Historical and Archaeological Essays* (Quaderni di Vicino Oriente XIII), Roma 2018.

Fontana 2018a

Fontana, M.V., "Introduction": in Fontana 2018, pp. 11-29.

Fontana 2018b

Fontana, M.V., "17th-early 20th-century European Travellers to Istakhr. The Contribution of Their Accounts": in Fontana 2018, pp. 197-250.

Fontana - Asadi 2017

Fontana, M.V. - Asadi, A., "Estakhr Project - 2015 Preliminary Report of the Joint Mission of the Iranian Center for Archaeological Research, the Parsa-Pasargadae Research Foundation and the Sapienza University of Rome": *Proceedings of the 15th Annual Symposium on the Iranian Archaeology*, Tehran (ICHTO) 2017, pp. 820-823.

Fontana et al. 2012

Fontana, M.V. - Mireskandari, S.M. - Rugiadi, M. - Asadi, A. - Jaia, A.M. - Blanco, A. - Colliva, L., "Estakhr Project - First Preliminary Report of the Joint Mission of the Iranian Center for Archaeological Research, the Parsa-Pasargadae Research Foundation and the Sapienza, University of Rome, Italy": *Vicino Oriente* 16 (2012), pp. 167-180.

Fontana et al. 2016

Fontana, M.V. - Asadi, A.A. - Rugiadi, M. - Felici, A.C. - Fusaro, A. - Mancini, S., "Estakhr Project - Third Preliminary Report of the Joint Mission of the Iranian Center for Archaeological Research, The Parsa-Pasargadae Research Foundation and the Sapienza University of Rome, Italy": *Vicino Oriente* 20 (2016), pp. 75-98.

Franke - Müller-Wiener 2016

Franke, U. - Müller-Wiener, M., *Herat Through Time. The Collections of the Herat Museum and Archive*, Berlin 2016.

Fusaro 2014

Fusaro, A., *Studio del corpus ceramico di età islamica dagli scavi italiani a Ghazni, Afghanistan (X-XIII secolo): contributo alla ricostruzione storica del palazzo sultaniale e della "casa dei lustri"*. Tesi di dottorato, Sapienza Università di Roma, Roma 2014 (non pubblicata).

Fusaro - Mancini 2018

Fusaro, A. - Mancini, S., "Excavations at Istakhr in 2012: Ceramics and Stratigraphy": in Fontana 2018, pp. 345-351.

Gardin 1957

Gardin, J.-Cl., *Céramiques de Bactres* (Mémoires de la Délégation Archéologique Française en Afghanistan XV), Paris 1957.

Gardin 1963

Gardin, J.-Cl., *Lashkari Bazar. Une résidence royale ghaznévide. II Le trouvailles. Céramiques et monnaies de Lashkari Bazar et de Bust* (Mémoires de la Délégation Archéologique Française en Afghanistan XVIII), Paris 1963.

Gascoigne 2010

Gascoigne, A.L., "Pottery from Jām: A Medieval Ceramic Corpus from Afghanistan", *Iran* 48 (2010), pp. 107-151.

Ghassemi et al. 1995

Ghassemi, Fereidoun - Jakeman, A.J. - Nix, H.A., *Salinisation of Land and Water Resources*, Sidney (CAB international) 1995.

Gondet 2011

Gondet, S. 2011. *Occupation de la plain de Persépolis au 1^{er} millénaire av. J.-C. (Fars central, Iran)*, Tesi di dottorato, Université Lumière Lyon 2, Lyon 2011 (non pubblicata) http://theses.univ-lyon2.fr/documents/lyon2/2011/gondet_s#p=0&a=top

Grabar et al. 1978

Grabar, O. - Holod, R. - Knustad, J. - Trousdale, W., *City in the Desert: Qasr al-Hayr East*, Cambridge (Mass.) 1978.

Grube 1976

Grube, E.J., *Islamic Pottery of the Eight to the Fifteenth Century in the Keir Collection*, London 1976.

Grube 1994

Grube, E.J. (ed.), *Cobalt and Lustre. The First Centuries of Islamic Pottery* (The Nasser D. Khalili Collection of Islamic Art IX), London 1994.

Hartnell - Asadi 2010

Hartnell, T. - Asadi, Ali, "An Archaeological Survey of Water Management in the Hinterland of Persepolis": P. Matthiae - F. Pinnock - L. Nigro - N. Marchetti (eds.), *Proceedings of the 6th International Congress of the Archaeology of the Ancient Near East*, Wiesbaden 2010, II, pp. 219-232.

Heimann 2017

Heimann, R.B., "X-Ray Powder Diffraction (XRPD)": *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, Oxford 2017, pp. 327-341.

Hermann et al. 2001

Hermann, G.- Kurbansakhatov, K. - Simpson, St J. *et al.*, "The International Merv Project, Preliminary Report on the Ninth Season (2000)": *Iran* 39 (2001), pp. 1-34.

Herzfeld 1929-30

Herzfeld, E. "Rapport sur l'état actuel des ruines de Persépolis et propositions pour leur conservation": *Archäologische Mitteilungen aus Iran* I (1929-30), pp. 17-40 [e 1-24 (in persiano)].

Herzfeld 1935

Herzfeld, E., *Archaeological History of Iran* (The Schweich Lectures of the British Academy 1934), London 1935.

Herzfeld 1941

Herzfeld, E., *Iran in the Ancient East. Archaeological Studies Presented in the Lowell Lectures at Boston*, London - New York 1941.

Ibn al-Balkhī 1921

Ibn al-Balkhī, *The Fārsnāma of Ibnu'l-Balkhī*, eds. G. Le Strange - R.A. Nicholson (E.J.W. Gibb Memorial, N.S. I), London 1921.

Jaia 2018

Jaia, A.M., "Excavations at Istakhr in 2012: The Test West of the Site of the Mosque": in Fontana 2018, pp. 303-316.

Johns 1998

Johns, J., "The Rise of Middle Islamic Hand-made Geometrically-painted Ware in Bilād al-Shām (11th-13th centuries A.D.)", Gayraud, R.-P. (ed.), *Colloque International d'archéologie islamique* (IFAO, Le Caire 3-7 février 1993), Cairo 1998, pp. 65-93.

Kennedy 2007

Kennedy, H., *The Great Arab Conquests. How the Spread of Islam Changed the World We Live In*, London 2007.

Kervran 1977

Kervran, M., "Les niveaux islamiques du secteur oriental du tépé de l'Apadana. II. Le matériel céramique": *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 7 (1977), pp. 75-161.

Kervran 1979

Kervran, M., "Une sucrerie d'époque islamique sur la rive droite du Chaour à Suse. II. Le matériel archéologique": *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 10 (1979), pp. 177-237.

Kervran 1984

Kervran, M., "Le matériel archéologique": in M. Kervran - A. Rougelle, 'Recherches sur les niveaux islamiques de la Ville des Artisans, Suse 1976-1978': *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 14 (1984), pp. 50-93, 139-143.

Kleiss 1994

Kleiss, W., "Istakhr und Umgebung. Archäologische Beobachtungen und Befunde": *Archaeologische Mitteilungen aus Iran* 27 (1994), pp. 165-189.

Klejn 1982

Klejn, L.S., *Archeological Typology*, Oxford 1982.

Koehlin 1928

Koehlin, R., *Les Céramiques musulmanes de Suse au Musée du Louvre* (Mémoires de la Mission archéologique de Perse XIX), Paris 1928.

Krefter 1979

Krefter, F., "Mit Ernst Herzfeld in Pasargadae und Persepolis 1928 und 1931-1934": *Archäologische Mitteilungen aus Iran* N.F. 12 (1979), pp. 13-25.

Kretz 1983

Kretz, R., "Symbols for rock-forming minerals": *American Mineralogist* 68 (1983), pp. 277-279.

Mason 2004

Mason, R.B., *Shine Like the Sun. Lustre-Painted and Associated Pottery from the Medieval Middle East*, Costa Mesa - Toronto 2004.

Mason - Keall 1991

Mason, R.B. - Keall, E.J., "The Abbāsid Glazed Wares of Sīrāf and the Baṣra Connection: Petrographic Analysis": *Iran* 29 (1991), pp. 51-66.

Mason - Tite 1994

Mason, R.B. - Tite, M.S., "The Beginnings of Islamic Stonepaste Technology", *Archeometry* 36/1 (1994), pp. 77-91.

Mason - Tite 1997

Mason, R.B. - Tite, M.S., "The Beginnings of Tin-opacification of Pottery Glazes", *Archeometry* 39/1 (1997) pp. 41-58.

Al-Mas'ūdī 1865, *murūj*

Al-Mas'ūdī, Abū 'l-Ḥasan 'Alī b. al-Ḥusayn, *Maṣūdu, Les Prairies d'Or. Texte et traduction*, ed. Ch. Barbier de Meynard - Pavet de Courteille, IV, Paris 1865.

Al-Mas'ūdī 1894, *tanbīh*

Al-Mas'ūdī, Abū 'l-Ḥasan 'Alī b. al-Ḥusayn, *Kitāb at-tanbīh wa'l-ischrāf, auctore al-Masūdi*, ed. M.J. De Goeje (Bibliotheca Geographorum Arabicorum 8), Lugduni Batavorum 1894.

Miles 1959

Miles, C.G., *Excavation Coins from the Persepolis Region* (The American Numismatic Society), New York 1959.

Molera et al. 2001

Molera, J. - Pradell, T. - Salvadó, N. - Vendrell-Saz, M., “Interactions between Clay Bodies and Lead Glazes”, *Journal of the American Ceramic Society* 84 (2001) pp. 1120-1128.

Morgan - Leatherby 1987

Morgan, P. - Leatherby, J., “Excavated Ceramics from Sīrjān”: J. Allan - C. Roberts (eds.), *Syria and Iran. Three Studies in Medieval Ceramics*, Oxford 1987, pp. 23-174.

Morier 1812

Morier, J. *A Journey through Persia, Armenia, and Asia Minor, to Constantinople, in the Years 1808 and 1809; in which is included some account of the Proceedings of His Majesty's Mission, under Sir Harford Jones, Bart. K.C. to the Court of the King of Persia. By James Morier, Esq.*, London 1812.

Mulder 2014

Mulder, S., “A Survey and Typology of Islamic Molded Ware (9th-13th Centuries) Based on the Discovery of a Potter's”: *Journal of Islamic Archaeology* 1/2 (2014), pp. 143-192.

Müller et al. 2010

Müller, N.S. - Kilikoglou, V. - Day, P.M. - Vekinis, G., “The Influence of Temper Shape on the Mechanical Properties of Archaeological Ceramics”: *Journal of the European Ceramic Society* 30 (2010), pp. 2457-2465.

Al-Muqaddasī 1877

Al-Muqaddasī, Shams al-Dīn Abū ‘Abdallāh Muḥammad b. Aḥmad b. Abī Bakr al-Bannā’ al-Shāmī, *Descriptio Imperii Moslemici auctore Al-Mokaddasi*, ed. M.J. De Goeje (Bibliotheca Geographorum Arabicorum 3), Lugduni Batavorum 1877.

Niebuhr 1780

Niebuhr, C. *Voyage en Arabie & en d'autres Pays circonvoisins, par C. Niebuhr. Traduit de l'Allemand*, Tome second, Utrecht 1780.

Northedge - Kennet 1994

Northedge, A. - Kennet, D., “The Samarra Horizon”: in Grube 1994, pp. 21-35.

Novaček 2009

Novaček, K., “Chapter 13. Moulded Pottery from Istakhr”: P. Maříková Vlčková - J. Mynářová - M. Tomášek (eds.), *My Things Changed Things. Social Development and Cultural Exchange in Prehistory, Antiquity and Middle Ages*, Prague 2009, pp. 118-126.

Orton - Tyers - Vince 1993

Orton, C. - Tyers, P. - Vince, A., *Pottery in Archaeology*, Cambridge 1993.

Pace et al. 2008

Pace, M. - Bianco Prevot, A. - Mirti, P. - Venco Ricciardi, R., “The Technology of Production of Sasanian Glazed Pottery from Veh Ardašīr (Central Iraq)”, *Archaeometry* 50/4 (2008) pp. 591-605.

Paris 1992

Catalogo della mostra *Terres secrètes de Samarcande : Céramiques du VIII^e au XIII^e siècle* (Institut du Monde Arabe, Paris - Musée de Normandie, Caen - Musée des Augustins, Toulouse 1992-1993), Paris 1992.

Porter 1821

Porter, R.K. *Travels in Georgia, Persia, Armenia, Ancient Babylonia, &c. &c. during the years 1817, 1818, 1819, and 1820. By Sir Robert Ker Porter. With numerous engravings of portraits, costumes, antiquities, &c. in two volumes*, Volume I, London 1821.

Porter 1998

Porter, Y., "Textes persans sur la céramique", in T. Vesel - H. Beikbaghban - B. Thierry de Crussol des Epesse (eds.), *La science dans le monde iranien à l'époque islamique, Actes du colloque tenu à l'Université des Sciences Humaines de Strasbourg (6-8 juin 1995)*, Téhéran 1998, pp. 165-189.

Priestman 2005

Priestman, S., *Settlement and Ceramics in the Southern Iran: An Analysis of the Sasanian and Islamic Periods in the Williamson Collection*, MA Thesis, Durham University 2005 (non pubblicata).

Priestman 2011

Priestman, S.M.N., "Opaque Glazed Wares: A Review of the Definition, Dating and Distribution of a Key Iraqi Ceramic Export in the Abbasid Period": *Iran* 49 (2011), pp. 89-114.

Quanbari et al. 2014

Quanbari, Hatam - Pourkermani, Mohsen - Asadi, Abdoolmajid - Bouzari, Soheila - Ghorashi, Manoucher, "Hypsometric Properties of Marvdasht Plain Basins in SW Iran (South of Zagros Fold-Thrust Belt)": *Current Trends in Technology and Science* 3/2 (2014), pp. 126-133.

Quinn 2013

Quinn, P., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery and Related Artefacts in Thin Section*, Oxford 2013.

Rante - Collinet 2013

Rante, R. - Collinet, A., *Nishapur Revisited. Stratigraphy and Ceramics of the Qohandez*, Oxford, 2013.

Rawlinson 1885

Rawlinson, G. *The Seven Great Monarchies of the Ancient Eastern World, or the History, Geography, and Antiquities of Chaldea, Assyria, Babylon, Media, Persia, Parthia, and Sassanian, or New Persian Empire*. By George Rawlinson, M.A., in three volumes with maps and illustrations, II, Worthington Co., New York s.d. [1885].

Reedy 2009

Reedy, C., *Thin-Section Petrography of Stone and Ceramic Cultural Materials*, London 2009.

Riccardi et al. 1999

Riccardi, M.P. - Messiga, B. - Duminuco, P., "An Approach to the Dynamics of Clay Firing": *Applied Clay Science* 15 (1999), pp. 393-409.

Rice 1987

Rice, P.M., *Pottery Analysis. A Sourcebook*, Chicago 1987.

Rich 1839

Rich, Cl.J. *Narrative of a Journey to the site of Babylon in 1811, now first published: Memoir on the ruins; with engravings from the original sketches by the Author: Remarks on the topography of Ancient Babylon, By Major Rennell; in reference to the Memoir: Second Memoir on the ruins; in reference to Major Rennell's Remark: With Narrative of a Journey to Persepolis: Now first printed, with hitherto unpublished Cuneiform inscriptions: By the late Claudius James Rich, Esq.*, London 1839.

Rosen-Ayalon 1974

Rosen-Ayalon, M., *La poterie islamique : Ville royale de Suse, IV* (Mémoires de la Délégation archéologique en Iran L), Paris 1974.

Rugiadi 2011

Rugiadi, M., "The Emergence of Siliceous-Paste in Iran in the Last Quarter of the 11th Century and Related Issues. The Dated Assemblage from the Southern Domed Hall of the Great Mosque of Isfahan": *Vicino & Medio Oriente* 15 (2011), pp. 233-248.

Rugiadi 2016

Rugiadi, M., "Stonepaste Technology in Syria and Iran": Sh. Canby - D. Beyazit - M. Rugiadi - A.C.S. Peacock (eds.), *Court and Cosmos. The Great Age of the Seljuqs* (New York, The Metropolitan Museum of Art, April 27-July 24, 2016), New York 2016, pp. 179-187, 325-327, 337-354.

Rugiadi - Colliva 2018

Rugiadi, M. - Colliva, L., "On the Ground. The Archaeological Site of Istakhr": in Fontana 2018, pp. 127-195.

Sāmī 1975-76

Sāmī, 'Alī, "Vīrānahā-yi shahr-i bāstānī-yi Istakhr": *Hunar va Mardum* 158 (1354/1975-76), pp. 2-12 (in persiano).

Sarre 1925

Sarre, F., *Die Keramik von Samarra*, Berlin 1925.

Schmidt 1939

Schmidt, E.F., *The Treasury of Persepolis and Other Discoveries in the Homeland of the Achaemenians* (Oriental Institute Communications 21), Chicago 1939.

Schmidt 1953

Schmidt, E.F., *Persepolis. I. Structures, Reliefs, Inscriptions* (Oriental Institute Publications LXVIII), Chicago 1953.

Schmidt 1957

Schmidt, E.F., *Persepolis. II. Contents of the Treasury and Other Discoveries* (Oriental Institute Publications LXIX), Chicago 1957.

Siméon 2009

Siméon, P.M., *Étude du matériel de Hulbuk (Mā wārā'al-nahr-Khuttal), de la conquête islamique jusqu'au milieu du XI^e siècle (90/712-441/1050). Contribution à l'étude de la céramique islamique d'Asie centrale* (BAR International Series 1945), Oxford 2009.

Sinopoli 1991

Sinopoli, C.M., *Approaches to Archaeological Ceramics*, New York - London 1991.

Stanley 1895

Stanley, H.M., *My Early Travels and Adventures in America and Asia*, II, London 1895.

Stolze - Andreas 1882

Stolze, F. - Andreas, F.C. *Persepolis. Die Achaemenidischen und Sasanidischen Denkmäler und Inschriften von Persepolis, Istakhr, Pasargadae, Shâhpûr zum ersten Male photographisch Aufgenommen von F. Stolze, im Anschlusse an die epigraphisch-archaeologische Expedition in Persien von F. C. Andreas, herausgegeben auf Veranlassung des Fünften Internationalen Orientalisten-Congresses zu Berlin, mit einer Besprechung der Inschriften von Th. Nöldeke*, Zweiter Band, Berlin 1882.

Streck 1927

Streck, M., "Iṣṭakhr": *The Encyclopaedia of Islam*¹ II, Leyden - London 1927, pp. 556-560.

Streck - Miles 1978

Streck, M. - Miles, G.C., "Iṣṭakhr": *The Encyclopaedia of Islam*² IV, Leiden 1978, pp. 219-222.

Sumner - Whitcomb 1999

Sumner, W. - Whitcomb, D., "Islamic Settlement and Chronology in Pars: An Archaeological Perspective": *Iranica Antiqua* 34 (1999), pp. 309-324.

Tampoe 1989

Tampoe, M., *Maritime Trade between China and the West: An archaeological Study of the Ceramics from Siraf, Persian Gulf, 8th to 15th centuries A.D.*, Oxford 1989.

Thevenot de 1674

Thevenot de, J. *Suite du Voyage de Levant ; dans laquelle apres plusieurs Remarques tres-singulieres sur des particularitez de l'Egypte, de la Syrie, de la Mesopotamie, de l'Euphrate & du Tigre, il est traité de la Perse, et autres estats sujets au Roy de Perse, ainsi que de sa Cour, & des Religions, Gouvernemens, mœurs, forses, Langues, Sciences, Arts & Coûtumes des Peuples de ce grand Empire ; et aussi des Antiquitez de Tchehelminar & autres lieux vers l'ancienne Persepolis : Et particulièrement de la route exacte de ce grand Voyage, tant par Terre en Turquie & en Perse, que par Mer dans la Mediterranée, Golfe Persique & Mer des Indes. Par Monsieur de Thevenot, Seconde Partie*, Paris 1674.

Texier 1852

Texier, Ch., *Description de l'Arménie, la Perse et la Mésopotamie, publiée sous les auspices des Ministres de l'Intérieur et de l'Instruction Publique*; Deuxième Partie.

Géographie, Géologie, Monuments Anciens et Modernes, Mœurs et Coutumes. Par Charles Texier, Paris 1852.

Tite et al. 2001

Tite, M.S. - Kilikoglou, V. - Vekinis, G. “Strength, Toughness and Thermal Resistance of Ancient Ceramics, and Their Influence on Technological Choice”: *Archaeometry* 43 (2001), pp. 301-324.

Tite et al. 1998

Tite, M.S. - Freestone, I. - Mason, R. - Molera, J. - Vendrell Saz, M. - Wood, N., “Lead Glazes in Antiquity: Methods of Production and Reasons for Use”, *Archaeometry* 40/2 (1998), pp. 241-260.

Vaux 1875

Vaux, W.S.W. *Ancient History from the Monuments. Persia from the Earliest Period to the Arab Conquest. By W. S. W. Vaux*, London s.d. [1875].

Whitbread 1986

Whitbread, I., “The Characterization of Argillaceous Inclusions in Ceramic Thin Sections”, *Archaeometry* 28 (1986), pp. 79-88.

Whitcomb 1979a

Whitcomb, D., “The City of Istakhr and the Marvdasht Plain: *Akten des VII. Internationalen Kongress für Iranische Kunst und Archäologie, München 7.-10. September 1976* (Archäologische Mitteilungen aus Iran 67), Berlin 1979, pp. 363-370.

Whitcomb 1979b

Whitcomb, D., *Trade and Tradition in Medieval South Iran*, Tesi di dottorato, University of Chicago, Chicago 1979 (non pubblicata).

Whitcomb 2003-04

Whitcomb, D., “Iranian Cities of the Sasanian and Early Islamic Period”: *The Oriental Institute 2003-2004 Annual Report*, Chicago 2003-04, pp. 91-94. On-line: oi.chicago.edu/oi/AR/03-04/03-04_AR_TOC.html.

Whitcomb 2008

Whitcomb, D., “Istakhr in the Eyes of Muqaddasi and Modern Excavations”: *Bāstānpazhūhī* N.S. III.5 (1387/2008), pp. 9-11 (in inglese).

Whitehouse 1968

Whitehouse, D., “Excavations at Sīrāf: First Interim Report”: *Iran* 6 (1968), pp. 1-22.

Whitehouse 1969

Whitehouse, D., “Excavations at Sīrāf: Second Interim Report”: *Iran* 7 (1969), pp. 39-62.

Whitehouse 1970

Whitehouse, D., “Excavations at Sīrāf: Third Interim Report”: *Iran* 8 (1970), pp. 1-18.

Whitehouse 1971

Whitehouse, D., “Excavations at Sīrāf: Fourth Interim Report”: *Iran* 9 (1971), pp. 1-17.

Whitehouse 1972

Whitehouse, D., "Excavations at Sīrāf: Fifth Interim Report": *Iran* 10 (1972), pp. 63-87.

Whitehouse 1973

Whitehouse, D., "Chinese Stoneware from Sīrāf: The Earliest Finds": N. Hammond (ed.), *South Asian Archaeology: Papers from the First International Conference of South Asian Archaeologists Held in the University of Cambridge*, Park Ridge 1973, pp. 241-255.

Whitehouse 1974

Whitehouse, D., "Excavations at Sīrāf: Sixth Interim Report": *Iran* 12 (1974), pp. 1-30.

Whitehouse 1979

Whitehouse, D., "Islamic Glazed Pottery in Iraq and the Persian Gulf: the ninth and tenth centuries": *Annali dell'Istituto Orientale di Napoli* 39 (1979), pp. 45-61.

Whitehouse - Williamson 1973

Whitehouse, D. - Williamson, A., "Sasanian Maritime Trade": *Iran* 11 (1973), pp. 29-49.

Wilkinson 1973

Wilkinson, Ch.K., *Nishapur: Pottery of the Early Islamic Period*, New York (The Metropolitan Museum of Art) 1973.

Williamson 1987

Williamson, A.G., "Regional Distribution of Medieval Persian Pottery in the Light of Recent Investigations": J. Allan - C. Roberts (eds.), *Syria and Iran. Three Studies in Medieval Ceramics*, Oxford 1987, pp. 11-22.

Wood 2003

Wood, F. *The Silk Road. Two Thousand Years in the Heart of Asia*, London 2003.