

NONANTOLA 6

MONACI E CONTADINI. ABATI E RE

Il monastero di Nonantola attraverso l'archeologia (2002-2009)

a cura di

Sauro Gelichi, Mauro Librenti e Alessandra Cianciosi

con contributi di

*Antonio Alberti, Riccardo Belcari, Marco Benvenuti, Martina Bergamo,
Francesca Bertoldi, Mattia Cantatore, Claudio Capelli, Laura Chiarantini, Michele Chimienti,
Alessandra Cianciosi, Stefano Del Moro, Lavinia de Ferri, Eleonora Destefanis, Margherita Ferri,
Alessandra Forti, Silvia Garavello, Sauro Gelichi, Mauro Librenti, John Mitchell, Cecilia Moine,
Gianfranco Morelli, Giulia Penno, Aleks Pluskowski, Giulio Pojana, Alberto Renzulli,
Maria Pia Riccardi, Alessandro A. Rucco, Lara Sabbionesi, Patrizia Santi, Krish Seetah,
Carlotta Sisalli, Piera Allegra Rasia, Davide Vallotto, Igor Maria Villa*



All'Insegna del Giglio

In copertina. Nonantola, Piazza Umberto I (oggi piazza Liberazione) in una cartolina del 1910 ca., archivio Panini, modificata da A. Cianciosi e M. Librenti:

Disegni e grafiche di scavo:

Alessandra Cianciosi: cap. 2:

Mauro Librenti: cap. 1; cap. 4:

Disegni dei manufatti:

Alessandra Cianciosi: cap. 3.2, tavv. 11-15:

Lara Sabbionesi: cap. 3.1, tavv. 1-9; cap. 3.2, *tav.* 10:

Fotografie:

Archivio SABAP, BO e Università Ca' Foscari di Venezia: tutte le fotografie di scavo, se non diversamente indicato:

Florence Caillaud: *figg.* 3.14-19:

Michele Chimienti: *fig.* 3.20:

Davide Vallotto: *figg.* 3.1-9 e 3.11-13:

Carlo Alberto Zampardi: *figg.* 2.25-30:

Le immagini grafiche e fotografiche sono degli autori citati, quando non diversamente indicato in didascalia

Abbreviazioni: Abbreviazioni: NMI = numero minimo di individui; NR = numero dei resti; T. = tomba; US = unità stratigrafica; US neg. = unità stratigrafica negativa; USM = unità stratigrafica muraria.

ISBN 978-88-7814-857-4

e-ISBN 978-88-7814-858-1

© 2018 – All'Insegna del Giglio s.a.s.

Edizioni All'Insegna del Giglio s.a.s

via del Termine, 36; 50019 Sesto Fiorentino (FI)

tel. +39 055 8450 216; fax +39 055 8453 188

e-mail redazione@insegnadelgiglio.it; ordini@insegnadelgiglio.it

sito web www.insegnadelgiglio.it

Stampato a Firenze nell'aprile 2018

Tecnografica Rossi

MACINE	
U.S.	PERIODO
23004	P.2
22232	P.4
11076	P.4
11300	P.4
11393	P.4
12078	P.3
12255	P.4

tab. 1

cronologia di attestazione. Infatti i contenitori caratterizzati da una resa a millerighe soprattutto sull'esterno sono caratteristici di cronologie leggermente più recenti e su contenitori di grandi dimensioni (BOLLA 1991).

4.2.2 Litotipi e provenienze

Sono stati analizzati 8 frammenti di pietra ollare e tre di crogioli con colatura vetrificata (vd. *infra* par. 4.4). Per quanto riguarda i campioni di pietra ollare senza vetrificazione sono riconducibili, dal punto di vista mineralogico e tessiturale, a tre diversi sottogruppi corrispondenti al diverso grado di temperatura raggiunto durante il loro probabile impiego tecnologico. Il primo sottogruppo comprende tre campioni classificabili come rocce talcose a carbonato a grana fine che, secondo la classificazione di MANNONI *et al.* 1987, possono essere riferiti al Gruppo D. Il confronto macroscopico con i pezzi recuperati, pur nella soggettività dell'azione, determinano l'appartenenza al Gruppo D dell'89% di pietra ollare raccolta negli scavi dell'abbazia di Nonantola. I talcoscisti del tipo D provengono dalla Val Malenco e dalla Val Chiavenna e sono commercializzati in Val Padana attraverso la rete di scambi condotti sui fiumi affluenti del Po. Il litotipo D, e quindi le produzioni di quelle vallate delle Alpi centro-occidentali, si confermano le più presenti nei contesti di frequentazione altomedievale e dei secoli centrali del medioevo. Con percentuali simili sono le caratterizzazioni della pietra ollare di Comacchio, pur se cronologicamente precedente, e cioè riferibile essenzialmente ai secoli VIII e IX (ALBERTI c.s.).

Un unico frammento potrebbe appartenere al litotipo G. Si tratta di una piccola parete di cloritoscisto, oltremodo interessante in quanto molto rara in cronologie medievali. In molti altri contesti la pietra ollare della Val d'Aosta è presente, pur se in quantità mai elevate, fino al VII secolo, per poi concentrare la propria distribuzione alla Val Padana occidentale e alla Liguria. Il pezzo di Nonantola (dal Periodo 4) potrebbe quindi essere anche residuale (*fig.* 16, *tav.* 16).

4.2.3 Macine

Si segnala la presenza di sette frammenti di macine in pietra, non sottoposte ad analisi (*tab.* 1).

Tre di esse sono state recuperate in UTS 11, quindi nell'area caratterizzata dalla presenza di impianti produttivi, pur se contingenti alle fasi della fabbrica monastica (*fig.* 17). La frammentarietà dei pezzi e gli strati di rinvenimento sono contestuali a momenti di abbandono dei contesti produttivi.

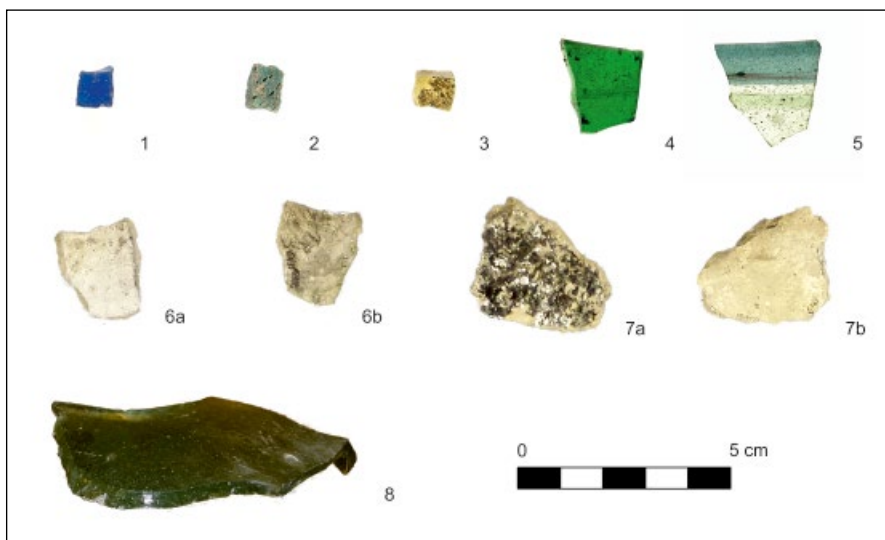
A.A.

4.3 I reperti vitrei

Nel corso degli scavi nel giardino dell'Abbazia sono stati rinvenuti 1451 frammenti di vetro a cui vanno aggiunti 459 frammenti recuperati dalla setacciatura del terreno dei giardini. Questi ultimi non sono entrati nel conteggio complessivo e nei grafici riassuntivi sia per la particolare modalità del recupero che ha comportato la totale collezione dei frammenti dispersi, statisticamente non assimilabile al materiale recuperato negli altri contesti non setacciati, sia perché si tratta di fatto nella quasi interezza di pareti non identificabili (vd. *infra* e *supra* cap. 2; sui vetri recuperati nel corso dello scavo della torre dei Modenesi: CHIMIENTI *et al.* 2005).

Il computo degli individui, in ciascuna US, è stato fatto considerando fondi, bordi e pareti di sicura attribuzione. Nel caso di frammenti non contigui ma ipoteticamente attribuibili al medesimo recipiente, ad esempio per coincidenza di colore, è stato calcolato il numero minimo di individui (NMI) considerando la parte del recipiente con il numero maggiore di attestazioni. Le pareti non identificabili sono state escluse dalla presentazione analitica, ma sono state considerate per le valutazioni riguardanti i colori attestati e inserite sotto la dicitura "non identificati" nella trattazione delle morfologie presenti. Si tratta di circa 700 frammenti. I materiali possono essere suddivisi in materiali per l'edilizia, recipienti cavi (macro categoria al cui interno ricadono sia gli oggetti per la mensa, sia le lampade per l'illuminazione), oggetti non identificati (al cui interno sono stati inclusi i nuclei di pareti non riconducibili ad una forma nota ma anche alcuni frammenti la cui categorizzazione funzionale risulta dubbia) ed infine frammenti termomodificati o con evidenti tracce di lavorazione che ne permettono la classificazione come scarti. I recipienti di cui è stato possibile riconoscere la morfologia, assegnandoli dunque ad una sicura tipologia formale di appartenenza, sono 187, a cui vanno aggiunti 53 scarti di lavorazione del vetro. Tra gli indicatori di lavorazione vitrea non sono stati inclusi i frammenti di materiale termomodificato, che possono indicare una attività pirotecnologica generica.

I colori attestati sono poco numerosi. Va precisato che nella trattazione dei colori sono stati considerati solo i manufatti finiti e non gli scarti di lavorazione, la cui definizione cromatica risulta spesso difficile e che costituiscono un dato poco utile nella valutazione della offerta dei prodotti. I colori degli scarti di lavorazione, se rilevanti, sono stati discussi nella presentazione analitica delle morfologie attestate. Se non si considera la distribuzione all'interno della sequenza stratigrafica, i recipienti di colore verde in tutte le sue varianti (dal verde chiaro al verde oliva) rappresentano ben più della metà del totale dei recipienti. Circa un quinto dei manufatti si presenta in vetro incolore, mentre tra i colori intensi il blu è quello che raggiunge il più alto numero di attestazioni (*grafico* 10). Osservando la distribuzione dei colori per periodi (*grafico* 11), è evidente che solo a partire dal Periodo 3 (XI-XII secolo) colori diversi dal verde raggiungono una presenza non episodica ed indicativa di una accresciuta disponibilità di prodotti.



figg. 18-19 – Reperti vitrei dalle UTS 11.

4.3.1 UTS 11

Nel corso dello scavo della UTS 11 sono stati rinvenuti 156 NMI. Non sono stati rinvenuti reperti in vetro nel periodo 7.

4.3.1.1 Periodo 6, VIII secolo

All'interno della spoliazione di uno dei perimetrali del più antico edificio di culto e in una zona immediatamente limitrofa, collocata a settentrione del saggio di scavo (US 11485 e 11370), sono state rinvenute due tessere musive (fig. 18.1-2) e alcuni frammenti di vetro da finestra. Tra questi un esemplare presenta una linea orizzontale incisa e un lato arrotondato (fig. 18.4). Questi rinvenimenti, sebbene poco numerosi, fanno supporre che il più antico edificio di culto fosse provvisto di elementi architettonici in vetro, comprendenti sia lastre di vetro da finestra, sia tessere musive. Tutte le poche tessere in vetro rinvenute nelle numerose campagne di scavo, infatti, provengono dalla UTS 11: due dal Periodo 6 e una dal Periodo 5.3 (fig. 18.3). Si presentano tutte di dimensioni piuttosto piccole (lato compreso tra 0,7 e 0,8 cm), due di colore verde e una di colore blu. Il fatto che il rinvenimento di questo tipo di manufatti sia localiz-

zato in questa sola area e che essi non appaiano affatto tra i materiali delle fasi successive (in particolare dal Periodo 4, abbastanza ricco in quanto a rinvenimenti vitrei), suggerisce che le tessere musive rinvenute siano parte della decorazione parietale della primitiva chiesa. È da escludere l'ipotesi che questo limitato nucleo di tessere costituisca la dispersione di quel che resta di una raccolta finalizzata alla rifusione per la produzione secondaria di manufatti vitrei dal momento che non ci troviamo in un contesto produttivo o in un contesto di edificio tardo antico in disuso (come ad es. ad Aiano Torracchia, DELTENRE, ORLANDI 2016, o Comacchio, FERRI 2009).

Tra i recipienti cavi, i rinvenimenti sono davvero scarsi: si segnalano due frammenti di pareti non identificabili di colore rosso e la base piatta di un probabile bicchiere dal diametro non ricostruibile. Il panorama delle forme vitree attestate nella fase di più antica occupazione si presenta, dunque, molto limitato e in particolare la presenza di recipienti cavi può considerarsi episodica.

4.3.1.2 Periodo 5, IX secolo

Nel periodo successivo i frammenti vitrei recuperati sono quantitativamente più numerosi e il panorama delle forme attestate si fa più ampio.

Periodo 5.3

La maggior parte dei rinvenimenti viene dal complesso delle strutture della grande fornace quadrangolare, in particolare dall'area del prefurnio, dalle strutture collocate al limite settentrionale del settore di scavo (il cui uso specifico resta dubbio ma che dovevano avere funzione ausiliaria alle strutture della fornace), e dalle buche di scarico relative alla struttura produttiva (vd. *supra* cap. 2).

Tra i reperti vitrei provenienti dagli strati che costituivano le pareti del prefurnio compaiono i più antichi scarti di lavorazione: si tratta di alcune gocciolature e frammenti con evidente deformazione dovuta all'azione del fuoco. Sono presenti, inoltre, anche tre minuti frammenti di parete in materiale ceramico con tracce di vetrificazione all'esterno (fig. 18.6a-b) o all'interno (fig. 18.7a-b). Si tratta probabilmente di frammenti la cui vetrificazione è secondaria e fortuita, dovuta all'esposizione alle alte temperature raggiunte all'interno della fornace. Non pare probabile che si tratti di contenitori utilizzati direttamente nella lavorazione della miscela vetrificabile per la produzione vitrea corrente, come recipienti cavi e lastre di vetro da finestra, viste le dimensioni contenute dei crogioli. Il bordo con orlo arrotondato di un bicchiere, rinvenuto all'interno del riempimento di una buca di scarico, un frammento di lastra da finestra e pochi frammenti di pareti costituiscono gli unici manufatti associabili con l'attività della fornace di IX secolo.

Dai piani associati all'edificio collocato a nord provengono invece pochi ma significativi indicatori di lavorazione: alcuni frammenti di un pane in vetro molto deteriorato, con tendenza a sfaldarsi e una gocciolatura (sulla possibile lettura di queste evidenze, vd. *infra*).

Dal contiguo edificio, in cui trovava posto la lavorazione di leghe di metallo, viene un frammento molto grande e spesso, di colore verde, identificabile forse con una lastra di vetro da finestra perché si presenta da un lato piatto e con un margine rifinito a ferro grossario. Dall'altro lato sembra essere venuto a diretto contatto con alta temperatura perché si presenta concavo e con le fratture arrotondate (fig. 18.8). La presenza di questo particolare reperto all'interno dell'edificio potrebbe forse supportare l'ipotesi che parte del piombo lavorato a fascette servisse per l'intelaiatura del vetro da finestra (vd. *supra* cap. 3.3).

Periodo 5.2

Pochi altri manufatti sono attribuibili alla seconda fase dell'attività della fornace e in particolare sono stati rinvenuti all'interno di uno strato sabbioso formatosi probabilmente in seguito alla spoliazione dei piani pavimentali dell'edificio in uso nel periodo precedente e in uno strato di argilla sabbiosa in fase con esso (vd. *supra* cap. 2). Sono stati recuperati l'orlo arrotondato ed ingrossato pertinente al bordo estroflesso di un bicchiere (fig. 19.2), lo stelo dell'unico calice altomedievale rinvenuto, una tessera musiva di colore verde (fig. 18.3) e un frammento di vetro da finestra con un margine rifinito a ferro grossario (fig. 19.1).

I pur scarsi rinvenimenti sono in parte costituiti, dunque, da materiali per la decorazione architettonica, ovvero tessere musive e vetro da finestra, così come evidenziato per

i rinvenimenti del precedente Periodo 6. La frammentarietà dello stelo del calice non permette di formulare ipotesi per una più precisa datazione dell'oggetto, ma si tratta dell'unico frammento rinvenuto riferibile con sicurezza a questa categoria di manufatti, caratterizzati da base a disco, basso stelo pieno e ampia coppa, che trovano diffusione in tutta la penisola italiana tra il V e l'VIII secolo (STIAFFINI 1985). Si tratta forse di un frammento residuale. La possibile residualità del calice e degli oggetti ad esso contestuali, rende verosimile l'ipotesi che lo strato sabbioso in cui questi materiali erano depositi e i materiali stessi siano da riferire all'edificio di culto (edificio 1), spoliato nella fase precedente.

Periodo 5.1

Nella fase più recente del periodo, corrispondente alla seconda metà del IX secolo, i rinvenimenti vitrei sono costituiti quasi esclusivamente da frammenti di lastre di vetro da finestra talvolta con uno o più margini lavorati a ferro grossario (fig. 19.3-4). Le lastre sono prive di decorazione ma presentano una gamma cromatica piuttosto ampia: due sono di colore rosso, due blu e una verde.

Negli strati di defunzionalizzazione della fornace e dai riperti che vanno ad obliterare l'edificio in cui in precedenza veniva lavorato il piombo non sono stati rinvenuti scarti distintamente imputabili alla lavorazione del vetro, se non un minuto frammento di materiale ceramico vetrificato, ma che si configura come un indicatore generico di attività produttiva. La mancanza di più cospicue evidenze di lavorazione permette di ipotizzare che le lastre da finestra rinvenute in questa fase non siano materiali residuali pertinenti al precedente periodo o prodotti di una lavorazione vitrea in loco e in fase, ma fossero poste in opera sull'edificio di pregio pavimentato ad esagonette che trova posto nell'area meridionale di scavo (edificio 3).

In questi stessi depositi sono stati rinvenuti pochi recipienti finiti, non riferibili a forme diagnostiche ma genericamente assegnabili a forme aperte. Si tratta di una base ad anello pieno di colore verde e pertinente probabilmente ad un bicchiere, due bordi di recipienti cavi (uno dei due presenta orlo ingrossato, diametro di circa 9 cm, forse pertinente ad una lampada: *tav.* 17.7), e infine il collo di un piccolo recipiente dalla forma chiusa.

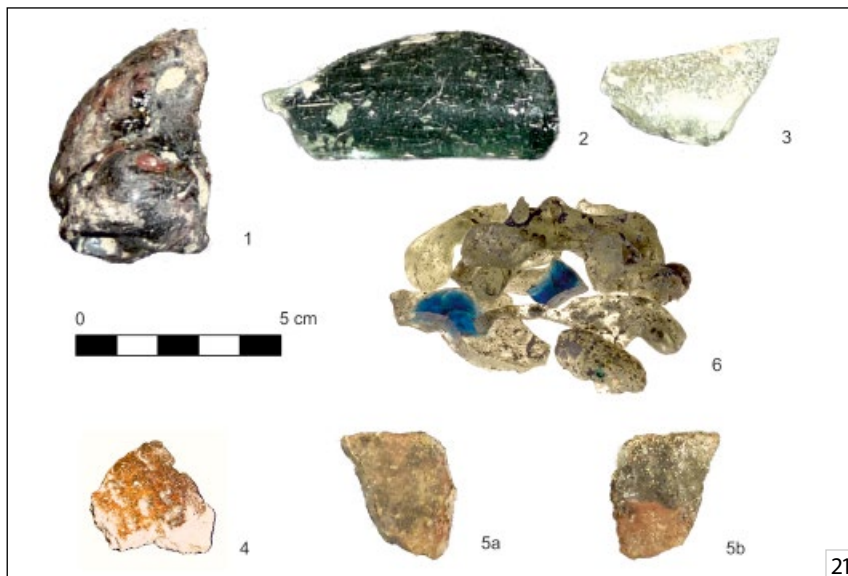
4.3.1.3 Periodo 4, seconda metà del X secolo

A partire dalla seconda metà del X secolo il repertorio dei recipienti vitrei circolanti a Nonantola si fa molto più ricco. Molti reperti sono stati rinvenuti nel riempimento del fossato, all'interno dell'edificio in materiale deperibile e nell'area del focolare attiguo. Nell'area dove invece viene installata la struttura per il torchio sono state rinvenute solo pochi minuti frammenti di pareti non identificabili.

Accanto ad un cospicuo numero di bicchieri con orlo arrotondato ed ingrossato (almeno cinque esemplari; meno comune la variante con orlo non ingrossato, che conta due soli esemplari), sono presenti pareti pertinenti a recipienti patori che presentano decorazione a filamenti applicati, sia nella variante del medesimo colore del corpo, sia nella variante in colore diverso (filamento blu su recipiente di colore verde).



20



21

figg. 20-21 – Reperti vitrei dalle UTS 11.

Un bicchiere inoltre presenta orlo arrotondato ingrossato con bordo concavo e decorazione a filamento intrecciato e marmorizzato bianco (fig. 20.2; *tav.* 17.1), che presenta confronti con diffusione nell'alto Adriatico e oggetto di commerci in area padana come a Torcello, dalla fase cimiteriale (LECIEJEWICZ, TABACZYNSKA, TABACZYNSKI 1977) e Grado località Fumolo (MARCANTE 2007). Sembra inoltre subire un incremento l'utilizzo di bottiglie in vetro, testimoniate dalla presenza di almeno due colli cilindrici, uno dei quali in vetro molto boloso di colore verde. L'impiego di lampade per l'illuminazione può essere ipotizzato per la presenza di un bordo di recipiente con orlo ripiegato all'interno e per il rinvenimento di una delle caratteristiche anse per la sospensione (fig. 19.5).

La presenza di vetro da finestra continua ad essere abbondante anche nei depositi della seconda metà del secolo: si contano infatti nove frammenti di lastre, molte delle quali rifinite a ferro grossario, di forma quadrangolare, a mezza-

luna o discoide (fig. 20.1). I colori attestati sono verde (sei lastre) e in misura minore rosso (due lastre) e blu (una lastra).

La presenza di scarti distintamente attribuibili alla lavorazione del vetro è particolarmente ampia tra i depositi del Periodo 4. Le tipologie degli indicatori di produzione rinvenuti risulta fortemente orientativa del tipo di lavorazione che doveva essere svolta nell'area. Oltre a scarti riconducibili alla lavorazione secondaria della miscela vitrea per la produzione di oggetti di uso comune (fig. 19.6), è stato rinvenuto un pane in vetro, frazionato a metà, dalla forma reniforme (lunghezza massima 8 cm), con uno spesso strato di alterazione superficiale che conferisce all'oggetto un colore bianco e opaco (fig. 20.4a-b; un ulteriore esemplare è stato rinvenuto nei contesti relativi al periodo 5.3, vedi *supra*). Manufatti simili sono stati rinvenuti in numerosi scavi dell'Italia padana, spesso in numero non superiore a un singolo esemplare, e le migliori indicazioni stratigrafiche per la datazione paiono

circoscrivibili ai secoli X e XI (NEPOTI 2014), pienamente in accordo con i dati nonantolani. L'utilizzo di questi oggetti resta dubbio, anche se l'interpretazione come semilavorati per la lavorazione secondaria del vetro, forse nello specifico lavorazioni locali di oreficeria (NEPOTI 1991, pp. 120-121), resta la più verosimile sulla base delle associazioni riscontrate con altri indicatori di produzione vetraria, dell'esistenza di esemplari con varie colorazioni intenzionali e della frequente attestazione di porzioni regolari (NEPOTI 2014).

Nel caso di Lomello (MESSIGA *et al.* 2004) e in quello di Sant'Agata (RICCARDI, MANNONI 2014, p. 379), i pani in vetro non risultano correlabili a nessun manufatto in vetro presente nell'abitato, e provengono perciò da un'altra area produttiva rispetto ai recipienti cavi. È questo il caso anche dell'esemplare nonantolano, risultato essere di composizione potassico calcica non compatibile con gli altri manufatti e scarti analizzati, quest'ultimi di composizione sodica (analisi svolte dal Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, prof.ssa M. P. Riccardi; vedi anche le analisi svolte sul crogiolo e sul pane: vd. *infra* par. 4.4). Le analisi del pane, inoltre, hanno evidenziato, come nell'esemplare di Lomello, che si tratta di semilavorati in cui solo un ulteriore processo di fusione avrebbe potuto eliminare la disomogeneità compositiva che li caratterizza, rendendoli simili ai vetri utilizzati ad esempio nella Certosa di Pavia (vd. *infra* par. 4.4; MESSIGA *et al.* 2004, pp. 123-124). La composizione potassico calcica di questi particolari manufatti induce ad ipotizzare l'importazione dall'area continentale.

Riconducibili alla fase di rifusione della miscela vitrea per la lavorazione secondaria, assimilabili a semilavorati, sono inoltre tre masse, dalle dimensioni variabili tra i 2 e i 6 cm di lunghezza massima (*fig.* 20.5). Si tratta con tutta probabilità di miscela per qualche motivo fuoriuscita dai contenitori utilizzati per la rifusione dei semilavorati forse durante qualche operazione di travaso e raffreddata inglobando materiale estraneo (FENZI *et al.* 2012), rendendone così impossibile il recupero.

Evidenze certe che la miscela vetrificabile fosse portata alla temperatura adeguata per la lavorazione all'interno di crogioli non vengono tuttavia dalla UTS 11. L'unico crogiolo di dimensioni medio grandi, in pietra ollare e con evidenti tracce di utilizzo per la fusione di vetro è stato rinvenuto nella non lontana UTS 12 (*infra*). Nei contesti relativi al Periodo 4 dell'UTS 11 (come già segnalato per il precedente periodo) sono stati recuperati scarti di lavorazione quali masse (*fig.* 21.1-3) e due frammenti di crogioli in materiale ceramico, di dimensioni piuttosto piccole (*fig.* 21.4-5) ma all'interno privi di tracce macroscopiche di depositi vetrosi. Solitamente questo tipo di crogioli, tuttavia, di piccole dimensioni e in miscela refrattaria di argilla a cui era aggiunta polvere di crogioli rotti (FENZI *et al.* 2012, p. 485), erano prodotti da artigiani specializzati ed utilizzati nella fusione dei metalli. È possibile che a Nonantola, dove la lavorazione dei metalli è attestata in questo stesso periodo (vd. *supra* cap. 3.3), fosse anche condotta la lavorazione di elementi in vetro per la decorazione accessoria dei manufatti in metallo. La quantità di materiale necessario per questo tipo di produzione era esiguo e poteva dunque adoperare per la fusione recipienti di dimensioni limitate. È inoltre probabile che

la lavorazione di eventuali gemme vitree e simili, di cui, è bene specificare, non abbiamo evidenza diretta tra i materiali restituiti dallo scavo, avvenisse in stretta collaborazione con gli artigiani che si occupavano della fusione dei metalli e forse utilizzando strumentazione comune.

Le gocciolature di miscela risultano essere l'indicatore di produzione quantitativamente più abbondante (dieci esemplari complessivamente rinvenuti, di cui otto in US 11283, *fig.* 21.6). Anche in questo caso le dimensioni risultano essere molto variabili, raggiungendo anche i 5 cm di lunghezza. Questo tipo di evidenze si produce quando l'artigiano preleva una parte della miscela per procedere alla lavorazione del manufatto finito. A Nonantola, dunque, veniva svolta la parte finale del processo di lavorazione di manufatti in vetro. Tuttavia, la completa mancanza di colletti e ritagli (i primi risultato del distacco del recipiente dalla canna per la soffiatura, i secondi prodotti nel corso della rifinitura degli oggetti: FENZI *et al.* 2012) indica che, almeno in questa specifica area, non era praticata la soffiatura di recipienti cavi.

Quali fossero i prodotti che venivano lavorati in questo periodo e in questa area di Nonantola non è certo. Non trattandosi di recipienti cavi, i prodotti finiti presenti in maggiore quantità sono le lastre da finestra, quasi l'unico manufatto in vetro presente fino al Periodo 4, corrispondente alla seconda metà del X secolo. Ulteriore indicazione in questo senso viene dal rinvenimento di due frammenti di manufatti trasformati a seguito dell'esposizione ad alta temperatura. Questi potrebbero essere identificati come frammenti di lastre per finestre malriuscite. Inoltre, fascette in piombo sono tra i rinvenimenti anche di questa fase più tarda (vd. *infra* 4.5).

Sebbene pochi indicatori possano far ipotizzare che l'officina per la lavorazione del vetro fosse attiva già nel precedente Periodo 5.3, il maggior quantitativo di scarti rinvenuti nel Periodo 4 e la loro concentrazione all'interno del riempimento del fossato e del butto ad esso coevo, contigui ai locali dove è attiva una officina per la lavorazione del ferro, inducono ad ipotizzare che essi siano l'esito di una nuova e differente attività che si localizza nell'area (*tab.* 2). È possibile escludere che gli scarti rinvenuti nel periodo più recente siano il risultato della dispersione dovuta alla defunzionalizzazione delle strutture precedenti, perché nei contesti intermedi a quelli in cui sono attestati il maggior numero di indicatori di produzione, ovvero i Periodi 5.2 e 5.1, o non sono stati rinvenuti scarti di lavorazione del vetro o si tratta di scarti generici. Se dunque nella prima metà del IX secolo, in contemporanea con l'attività della fornace per materiali edili, è possibile che a Nonantola avvenisse una transitoria lavorazione secondaria del vetro, forse con la specifica finalità di supporto nelle numerose attività edili dell'erigenda abbazia, come ad esempio il montaggio delle lastre da finestra, è solo nella seconda metà del X secolo, dopo una probabile interruzione delle attività concernenti la produzione del vetro (o forse un temporaneo spostamento altrove), che possiamo evidenziare con maggiore sicurezza le tracce più consistenti di una lavorazione vitrea, la cui produzione però resta molto probabilmente limitata ai materiali per l'arredo architettonico, nello specifico lastre di vetro per finestra, vista la mancanza di indicatori di lavorazione attribuibili alla soffiatura di recipienti cavi. Alcuni elementi,

UTS 11 P. 5.3	8		1
UTS 11 P. 5.2	0	UTS 12-22 P. 5	
UTS 11 P. 5.1	2		
UTS 11 P. 4	25	UTS 12-22 P. 4	7
UTS 11 P. 3	8	UTS 12-22 P. 3	4
UTS 11 P. 2	2	UTS 12-22 P. 2	1

tab. 2 – Distribuzione degli indicatori di lavorazione vitrea nella sequenza.

come il mezzo pane in vetro calcico potassico a cui vanno forse affiancati i crogioli in materiale ceramico, indicano inoltre un'ulteriore e diversa lavorazione specializzata, da relazionare forse con la contigua attività di lavorazione dei metalli (si potrebbe azzardare l'ipotesi che servissero per la produzione di oggetti per l'uso liturgico o di monili, ipotesi al momento non suffragata da dati archeometrici).

Non è possibile determinare dove fosse localizzata con precisione l'officina vetraria più recente. Non sono stati rinvenuti i resti della fornace, ma la dispersione degli scarti indica che essa non doveva trovarsi lontano dalla UTS 11, forse nell'area limitata a nord da quest'ultima e a sud dalla UTS 22, dove sono stati rinvenuti altri indicatori di produzione, anche se in numero minore (tab. 2). In ogni caso, la presenza dell'officina per la lavorazione di materiali ferrosi suggerisce che la destinazione artigianale dell'area si potesse declinare anche in altri tipi di lavorazione. La vicinanza di diverse attività pirotecniche, ciascuna specializzata in prodotti differenti, è, infatti, abbastanza comune in questa epoca e per tutto l'alto medioevo, come ad esempio a Comacchio nel VII secolo (FERRI 2009) o San Vincenzo al Volturno nel IX (HODGES, LEPPARD 2011). L'integrazione trasversale tra differenti attività artigianali aveva la finalità pratica di un ottimale sfruttamento delle strutture produttive, ma anche dei materiali utilizzati, compresi quelli di scarto, in modo tale da massimizzare la resa (vedi ad esempio PEAKE, FREESTONE 2012). Per entrambe le attività artigianali, sia per la produzione di oggetti in vetro che per l'officina siderurgica, sono stati rinvenuti indicatori di lavorazione ma non le strutture produttive vere e proprie. Appare in ogni caso abbastanza probabile che l'ambiente dove avveniva la lavorazione del ferro e quello in cui si svolgeva la lavorazione dei manufatti in vetro fossero contigui ma non coincidenti, dal momento che i contesti in cui si rinvenivano scarti delle due attività non sono i medesimi.

4.3.1.4 Periodo 3, XI-XII secolo

Nel successivo periodo, quando l'intero areale monastico è interessato dalle trasformazioni di età romanica, nell'UTS 11 a sud viene impiantato un cimitero e a nord resta uno spazio aperto (vd. *supra* cap. 2). I rinvenimenti di oggetti in vetro non sono numerosi e si concentrano nello strato di abbandono dove si impianta la necropoli (US 11056) e nel fossato che delimita questa area e il cui riempimento avviene nella seconda metà-fine del XII secolo (US 11028).

Tra i materiali rinvenuti nell'areale del cimitero spicca uno stelo di calice costituito da un intreccio di filamenti modellati a caldo, di colore verde e blu. Sono forse pertinenti due frammenti contigui di pareti con decorazioni plastiche in blu su verde (fig. 22.1-2). Si tratta di un oggetto di cui non si conoscono confronti nella coeva produzione vitrea italiana. L'utilizzo di filamenti modellati a caldo a linea spezzata a costituire una sorta di gabbia e l'alternanza dei colori verde e

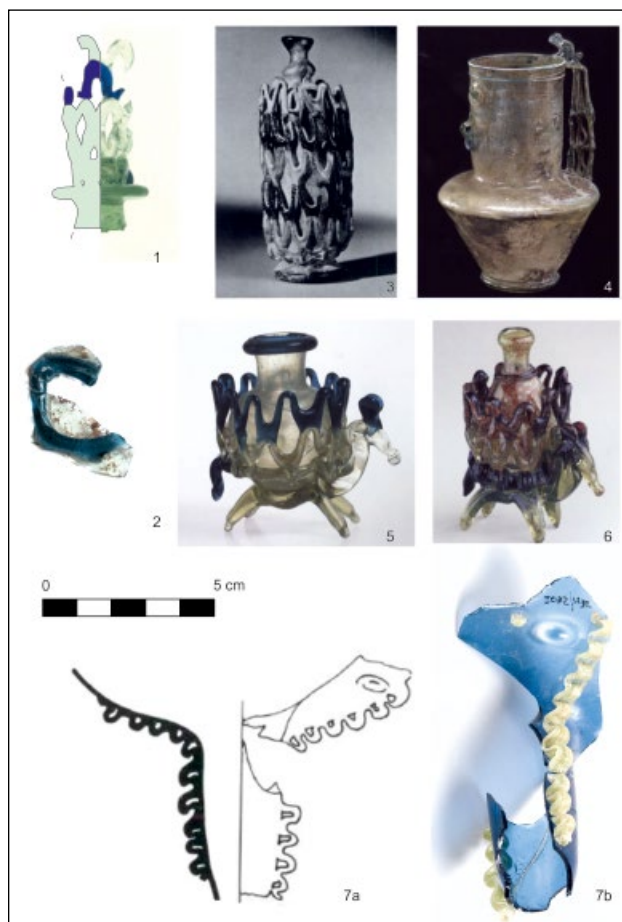


fig. 22 – 1-2 Parete e stelo di calice (US11056); 3. Bottiglia (da *Islam and the West*); 4-5-6 Bottiglie (da CARBONI, WHITEHOUSE 2001); 7 Lampada (ridisegnata da HAN, BRUSIC 1978, foto da ZMAIĆ et al. 2016)



fig. 23 – Reperti vitrei dalle UTS 12-22.

blu avvicina questo frammento ad un nucleo di oggetti di produzione islamica tra cui una bottiglia conservata al Corning Museum of Glass, ritenuta di possibile provenienza siriana e datata, su base stilistica, tra il VII e la fine dell'VIII secolo (inventario CMOG Bottle 55.1.34; *fig.* 22.3). Parzialmente affini per tecniche di lavorazione e per il risultato stilistico ottenuto, sebbene più elaborate, sono anche alcune bottiglie porta cosmetici posizionate sul dorso di animali, decorate con filamenti imitanti una sorta di cesta e ritenute anch'esse di VII-VIII secolo ("animal flask", CARBONI, WHITEHOUSE 2001, pp. 112-114; *fig.* 22.5-6). Più tarde, ma ottenute con la stessa tecnica di lavorazione e assimilabili al medesimo gusto stilistico, sono una serie di recipienti caratterizzati da anse ottenute grazie all'accostamento di filamenti lavorati a caldo con un effetto di lavorazione a giorno ("openwork handles"; *fig.* 22.4). Frammenti di questo tipo di recipiente sono stati rinvenuti anche in contesti di scavo (Nishapur, Cesarea, Fustat), documentando, dunque, l'ampia diffusione in area islamica tra XI e XII secolo di questo tipo di tecnica (CARBONI, WHITEHOUSE 2001, pp. 120-124). L'origine mediorientale del pezzo rinvenuto a Nonantola è supportata anche dall'affinità di fattura con alcuni oggetti recuperati dal carico del relitto di Cape Stoba a Mljet, che utilizzano il medesimo abbinamento cromatico (vetro trasparente blu e vetro trasparente verde chiaro o giallo) e tecniche decorative parzialmente coincidenti, quali filamenti solo in parte applicati alla parete a formare una ondulazione (HAN, BRUSIĆ 1978; ZMAIC *et al.* 2016, pp. 52-55; *fig.* 22.7a-b). Nessuno dei recipienti del relitto di Mljet, di provenienza mediorientale e datato all'XI secolo, presenta in realtà una esatta corrispondenza formale con il nostro recipiente: l'oggetto più simile è una probabile lampada, a sua volta confrontabile con frammenti simili recuperati nel relitto di Serçe Limani (BASS *et al.* 2009, pp. 412-413). Il carico di Mljet, tuttavia, dimostra l'effettiva esistenza in questo periodo di un traffico organizzato di oggetti in vetro prodotti nel Mediterraneo orientale, trasportati lungo l'Adriatico e commerciati assieme ad altri prodotti che più comunemente vengono rinvenuti in corso di scavo, come i materiali anforici. Il frammento nonantolano, inoltre, è utile nel mettere a fuoco quali fossero i destinatari finali di questi beni, che sebbene poco numerosi e oggetto di mercati specializzati, non dovevano essere poi così rari. Significativo in questo senso è il confronto con un piccolo vaso (altezza massima 4,4 cm) in vetro trasparente nero (o almeno così è descritto) con decorazione a filamento bianco sull'orlo e disposta a zig zag sul ventre, rinvenuto all'interno di un altare cementato nel 1145 presso San Vitale a Carpineti (ARTIOLI 1973, pp. 221-222)⁴⁹. Il recipiente conteneva frammenti ossei di San Vitale e testimonia l'uso precipuo dei contenitori in vetro di produzione mediorientale, oltre che i destinatari privilegiati del commercio: per la quasi totalità oggi conosciuti grazie alle collezioni dei tesori ecclesiastici, possiamo supporre che il mercato a cui erano principalmente rivolti fosse quello degli enti religiosi che li potevano destinare ai diversi usi liturgici, ad esempio come reliquiari o per celebrare la liturgia, ma non solo, come il pezzo nonantolano, scartato assieme ad altri materiali di probabile uso non sacro.

⁴⁹ Grazie a Cecilia Moine per questa segnalazione.

Tra i restanti vetri cavi attribuibili al Periodo 3, sono presenti un bicchiere con orlo arrotondato poco ingrossato e decorazione a filamenti applicati di colore blu (*tav.* 17.2), numerose pareti di altri recipienti potori e una lampada con ansa applicata alla parete (*fig.* 23.1). Infine è stato rinvenuto un singolo frammento di bordo arrotondato concavo pertinente ad un piccolo contenitore di colore rosso (*fig.* 19.7).

Restano numerose, anche in questo periodo, le lastre di vetro da finestra (sei frammenti), di colore blu e verde. In un frammento in particolare (rifinito a *grossarium*) è ben visibile un decoro a grisaille in un'unica stesura su di un solo verso (*fig.* 23.9). È possibile riconoscere il disegno di un occhio. Un altro frammento di lastra di finestra a grisaille ma con decoro di tipo geometrico è stata rinvenuta nello scavo della Torre dei Modenesi (CHIMIANTI *et al.* 2005, p. 54). Il reperto è stato rinvenuto nel riempimento del fossato databile nella seconda metà del XII secolo. A San Vincenzo al Volturno questo tipo di tecnica è utilizzata a partire dalla fine dell'XI-XII secolo (DELL'ACQUA, JAMES 2001, p. 220, *fig.* 6.27). La datazione all'XI secolo viene proposta anche per i pannelli rinvenuti presso la Torre Civica di Pavia, anche se il loro utilizzo può essere ritenuto precedente. È stato infatti ipotizzato che essi provengano dalle finestre della antica cattedrale, siano stati smontati in occasione del rifacimento di quest'ultima ed accumulati nella Torre in attesa di essere riutilizzati per le nuove vetrate della cattedrale (PIRINA 1993).

La presenza di materiali derivati dal processo di lavorazione artigianale dei manufatti vitrei è in questo periodo in numero notevolmente minore rispetto ai periodi precedenti. In particolare sono stati rinvenuti gli orli di due piccoli crogioli in materiale refrattario con scarse tracce di vetrificazione (*fig.* 23.2-3 e *tav.* 17.3), il cui utilizzo resta dubbioso.

4.3.1.5 Periodo 2, XIII-XV secolo e Periodo 1, età moderna e contemporanea

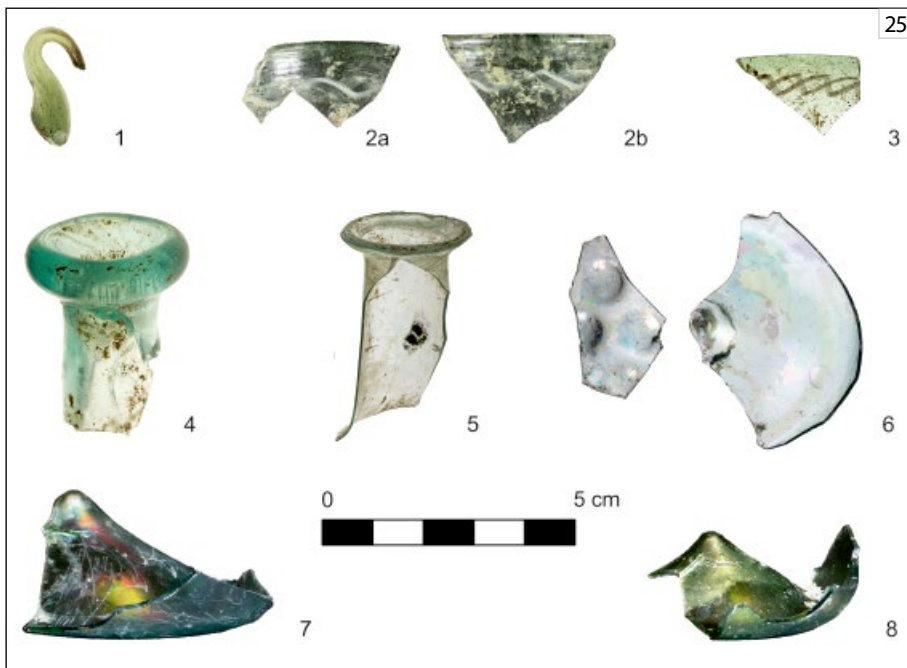
I materiali rinvenuti nei periodi più recenti, poco numerosi, non presentano differenze rispetto a quanto rinvenuto nei periodi più antichi: si tratta di vetro da finestra e generici recipienti potori del tutto simili a quanto descritto in precedenza (*tav.* 17.8). Va segnalata la presenza, nei contesti di epoca contemporanea, di pochi frammenti in vetro pressofuso e pertinenti a bottiglie.

4.3.2 UTS 12-22

Nel corso dello scavo della UTS 12 e 22 sono stati rinvenuti almeno 115 oggetti in vetro (NMI).

4.3.2.1 Periodo 6, VIII secolo

Non sono stati rinvenuti reperti in vetro nel periodo più antico, 6.2, riferibile alla prima metà dell'VIII secolo. I più antichi oggetti in vetro sono stati rinvenuti nelle fasi di prima occupazione dell'abbazia, databili tra la seconda metà dell'VIII e l'inizio del IX secolo. Il rinvenimento riguarda solo una decina di frammenti di pareti pertinenti a recipienti cavi non identificabili, ma tutti di colore verde e tutti dagli ambienti più ampi dell'edificio e i cui piani d'uso sono caratterizzati dalla presenza diffusa di resti di pasto e focolari (ambiente A e ambiente E, vd. *supra* cap. 2).



figg. 24-26 – Reperti vitrei dalle UTS 12-22.

4.3.2.2 Periodo 5, IX secolo

Nel periodo successivo, quando questa area è caratterizzata da importanti lavori di sistemazione per la creazione di un unico grande ambiente con pavimentazione in tegole rovesciate, l'unico oggetto in vetro rinvenuto è un esemplare di lampada da sospensione di colore verde con appendice a gambo cavo ma molto frammentata. A questo oggetto si può aggiungere un singolo frammento di massa vitrea, uno scarto giunto fin qui ma probabilmente da riferire alla attività produttiva che aveva luogo in questo stesso periodo nel vicino settore 11.

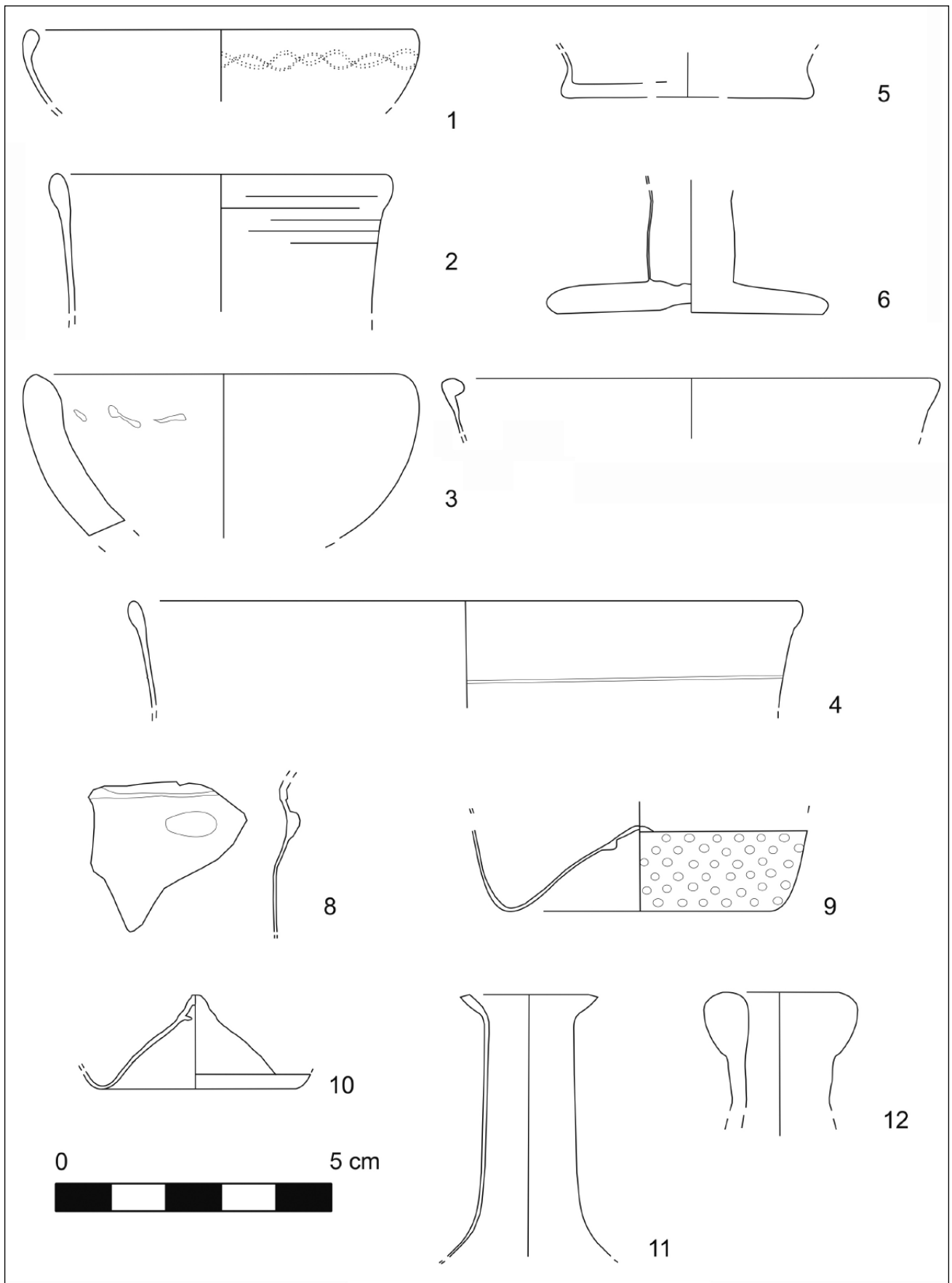
4.3.2.3 Periodo 4, X secolo

Come già osservato nella descrizione dei rinvenimenti della UTS 11, a partire da questo periodo si assiste ad un notevole incremento quantitativo degli oggetti in vetro utilizzati e il panorama delle forme attestate si arricchisce notevolmente. Molti degli oggetti più interessanti e che

rappresentano una novità tipologica sono stati rinvenuti all'interno dei riempimenti dei fossati che si sviluppano attorno e all'interno dell'abbazia.

Oltre al rinvenimento di tre lastre di vetro da finestra, è chiaro che l'utilizzo di lampade all'interno dei locali del monastero prosegue. Un frammento di orlo arrotondato ingrossato di colore verde con filamento applicato di colore blu (diametro dell'orlo 12 cm; *fig. 23.4* e *tav. 17.4*) e una parete cava sono probabilmente pertinenti al medesimo individuo. Dal riempimento di un fossato databile tra IX e X secolo proviene il fondo piatto e spesso di un bicchiere di colore verde e con diametro della base di 4,5 cm (*fig. 23.5* e *tav. 17.5*), mentre da un contesto di fine IX-prima metà del X secolo proviene un calice di colore verde con base a disco piatto, caratterizzato da orlo evidenziato, e con stelo cavo abbastanza ampio (*fig. 23.6* e *tav. 17.6*).

Ancora in un fossato è stato rinvenuto il bordo e la parete di un bicchiere con bugne di colore verde (*fig. 23.7*). L'orlo si presenta arrotondato ingrossato con bordo con filamento



tav. 17 – Reperti vitrei dalle UTS 11 e 12-22.

applicato dello stesso colore a 2 cm dal margine; la parete presenta andamento concavo, conferendo all'oggetto la caratteristica forma a barile; si conservano due bugne di dimensioni piuttosto grandi (diametro 1 cm, sporgenza 1 cm), una di colore verde e una di colore blu. La forma risulta molto diffusa su tutto il suolo italiano sicuramente dalla fine del XIII secolo a tutto il XIV-XV secolo (STIAFFINI 1991, forma H2c, fig. III.3 e 4 p. 203). Una datazione più alta è attribuita al bicchiere rinvenuto a Torcello, nello strato che andava a sigillare i resti della vetreria e che era intaccato dall'inserimento delle tombe pertinenti alla fase cimiteriale successiva (LECIEJEWICZ, TABACZYNSKA, TABACZYNSKI 1977, fig. 113.14 p. 131). A tutti i materiali rinvenuti in questo contesto è stata attribuita una datazione molto ampia, compresa tra il IX (LECIEJEWICZ 2002) ed il XII secolo (LECIEJEWICZ, TABACZYNSKA, TABACZYNSKI 1977, p. 138). Il rinvenimento di numerose pareti assegnabili a questi recipienti nei villaggi di Sant'Agata Bolognese (STIAFFINI 2014, p. 252), Pello Intelvi (ARSLAN, CAIMI, UBOLDI 2001) e Piadena (BROGIOLO, MANCASSOLA 2005) anticipa la presenza di questo tipo di decorazione in area italiana, ed in particolare padana, al X secolo. Il recipiente da Nonantola è stato rinvenuto nel riempimento di un fossato che risulta essersi prolungato nel tempo e che contiene resti ceramici che datano fino al XII secolo (vd. *supra* par. 4.1): non è dunque possibile determinare la sua datazione con maggiore approssimazione. Inoltre va segnalato il rinvenimento di numerose pareti non identificabili, di colore verde o verde chiaro, mai quantificabili in numero superiore a un frammento in ciascun contesto di rinvenimento.

Nella zona occidentale di questo ampio settore di scavo, ovvero nell'ampliamento UTS 22, sono stati recuperati alcuni scarti di lavorazione comprendenti gocciolature (fig. 23.8), due piccole masse, una parete ceramica con all'interno uno strato vetroso verde. Un ulteriore evidente indicatore di lavorazione vitrea è stato rinvenuto nel riempimento di un fossato minore ma riferibile al medesimo sistema idrico: si tratta dell'unico frammento di contenitore chiaramente identificabile come crogiolo per la fusione del vetro, in pietra ollare, di forma troncoconica e che presenta al suo interno uno spesso strato di vetro verde (fig. 24).

4.3.2.4 Periodo 3, seconda metà XI-XII secolo

Nella lunga fase pertinente al cantiere per le edificazioni di epoca romanica i rinvenimenti di oggetti in vetro non si discostano sostanzialmente da quanto rinvenuto nel periodo precedente, sia quantitativamente sia formalmente: si tratta per lo più di lastre di vetro da finestra (quattro frammenti), in un caso con lavorazione a ferro grossario su di un lato, di un'ansa a bastoncino piegata a gomito pertinente ad una lampada e di quattro scarti di lavorazione (due piccole masse e due gocciolature; fig. 25.1), questi ultimi tutti rinvenuti nel settore occidentale di scavo (UTS 22). Tra le tipologie formali che fanno la propria comparsa in questo periodo si segnala una bottiglia con collo molto spesso e orlo estroflesso tagliato. Due bicchieri di cui si conserva solo il bordo con orlo arrotondato ed ingrossato su parete diritta presentano decorazione a doppio filamento bianco intrecciato e marmorizzato posta a circa 1 cm dall'orlo nel primo esemplare

e a 0,5 cm nel secondo (fig. 25.2-3). Un orlo simile è stato rinvenuto anche nella UTS 11 in un contesto databile alla seconda metà del X secolo (vd. *supra*).

A differenza che nei periodi precedenti, alla accresciuta varietà formale corrisponde anche una varietà di colori utilizzati non solo per gli elementi decorativi, ma anche per il corpo dei recipienti cavi, che a partire da questo periodo, almeno stando ad alcuni frammenti di pareti rinvenuti, si può presentare anche di colore blu.

4.3.2.5 Periodo 2, XIII-XV secolo

Lo scavo archeologico ha intercettato pochi contesti relativi alla vita del complesso monastico basso medievale. Il meglio conservato è costituito da uno scarico di notevoli dimensioni caratterizzato dalla presenza di macerie e un numero cospicuo di frammenti ceramici, pertinenti per lo più a forme in "maiolica arcaica" (US 12065, vd. *supra* par. 4.1). Il butto, risultato di un'azione unitaria, conteneva al proprio interno anche un campione dei recipienti in vetro utilizzati nel monastero, che si limitano a due tipologie declinate in poche varianti.

I bicchieri sono la categoria tipologica più rappresentata. Almeno sette individui sono caratterizzati da orlo arrotondato e poco ingrossato e base a conoide rientrante. Era utilizzata sia la variante decorata a stampo (decoro a grani di riso, fig. 25.6, tav. 17.9) sia la variante a corpo liscio (fig. 25.7-8, tav. 17.10). Due altri esemplari presentano base ad anello. Tutti i bicchieri sono di colore verde. Dalla seconda metà del XIII secolo bicchieri apodi dalla forma troncoconica o cilindrica sono molto diffusi in tutta la regione e nell'intera penisola italiana, dando luogo ad una produzione molto standardizzata (STIAFFINI 1991, nota 200 p. 234; per l'Emilia Romagna, ad es. Formigine, GRANDI, LIBRENTI 2013, p. 124). Delle bottiglie, molto meno numerose, si conserva solo il bordo e il collo. Si tratta di recipienti di piccole dimensioni con orlo irregolare tagliato, bordo estroflesso, collo cilindrico e corpo probabilmente globulare (due individui; diametro orlo 2,5 cm; fig. 25.5, tav. 17.11) oppure con orlo arrotondato ingrossato, bordo estroflesso e collo cilindrico (un individuo; diametro orlo 3 cm; fig. 25.4, tav. 17.12). Anche in questo caso tutti i recipienti si presentano di colore verde. Infine all'interno del butto erano presenti tre frammenti di lastre di vetro da finestra.

Un secondo contesto che merita particolare attenzione è il deposito relativo all'area aperta posta nel settore occidentale dell'area di scavo, in corrispondenza dell'area occupata dal canal Torbido nei secoli alto medievali (US 22004 = 22029). Qui il deposito è avvenuto in maniera progressiva e i frammenti vitrei si caratterizzano per le dimensioni molto piccole. Il loro recupero è stato possibile grazie al campionamento sistematico del deposito per lo studio paleobotanico. L'intero areale infatti è stato suddiviso in quadrati di un metro per un metro e il deposito è stato frazionato in livelli artificiali di profondità, ciascuno sottoposto a setacciatura (vd. *supra* cap. 2 e *infra* par. 4.9). Le dimensioni estremamente minute dei frammenti vitrei raccolti (da un minimo di 0,5 cm di lato ad un massimo di 2,5 cm di lato) non hanno permesso di aggiungere informazioni utili a meglio delineare la panoramica delle forme vitree in uso nel monastero tra il XIII e

Quadrato	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
A1			2		1
A2			8		
A3					
A4					
A5					
B1					
B2					
B3			3		
B4					
B5					
C1		2			
C2					
C3			2		
C4					
C5					
D1		2		1	
D2		1			
D3					
D4		1		4	
D5					
E1					
E2			1		
E3					
E4					
E5					
F1					
F2		2	2		
F3					
F4					
F5					
G1					
G2			2		
G3		2			
G4			2		1
G5		2			
H1	43	10	25	1	16
H2	34	4	14	8	2
H3	26	16	6	28	
H4	23	27	12	12	6
H5					
I1	18	12			5
I2				1	
I3					
I4					
I5					
L1		1	1	28	16
L2					
L3					
L4					
L5					
M1				11	12
M2					
M3					
M4					
M5					
TOTALE	144	82	80	94	59

tab. 3 – Distribuzione dei frammenti vitrei nel campionamento effettuato nell'orto dell'abbazia.

il XVIII secolo, ovvero il lungo periodo in cui il deposito si è formato stando ai materiali ceramici in esso contenuti (vd. *supra* par. 4.1). Su di un totale di 459 frammenti vitrei, solo per tre recipienti è stato possibile identificare la forma di appartenenza: si tratta di una base e una parete di bicchiere apodo decorate a stampo e di un lungo stelo pieno di calice. Questi tre frammenti, di dimensioni maggiori rispetto ai rimanenti, sono stati rinvenuti in livelli in cui il quantitativo di frammenti vitrei raccolti è generalmente

basso. Il conteggio dei frammenti ha rivelato che il deposito del maggior numero di materiali vitrei si è concentrato tra i quadrati H1-H4; che i livelli più superficiali sono quelli in cui sono maggiormente presenti materiali vitrei e che nei livelli più profondi i frammenti in vetro sono in numero minore (tab. 3). La differenziazione quantitativa nei diversi quadranti è dovuta probabilmente alle modalità, o, meglio, al posizionamento da cui avveniva lo smaltimento. La differenziazione riscontrabile nei diversi livelli di profondità risulta invece di più difficile spiegazione, ma il cambiamento nel ciclo di smaltimento di questi oggetti, avvenuto tra basso medioevo ed epoca moderna, potrebbe esserne la causa.

Pochi altri rinvenimenti relativi a contesti di epoca basso medievale e moderna completano il quadro della suppellettile vitrea in uso nel monastero, costituita per la maggior parte da bicchieri troncoconici decorati a stampo. L'uso (raro?) di calici è documentato dal rinvenimento di undici frammenti in parte contigui di una coppa con orlo arrotondato non ingrossato e stelo pieno a doppio nodo schiacciato di cui non si conserva la base (fig. 26).

4.3.3 Produzione, consumo e scarto di oggetti in vetro a Nonantola tra alto e basso Medioevo

Le indicazioni di attività di produzione del vetro a Nonantola non sono numerose o accentrate, ma il rinvenimento di alcuni indicatori di lavorazione è particolarmente suggestivo di molteplici attività che si dovevano svolgere nell'attuale giardino dell'abbazia.

All'inizio del IX secolo (Periodo 5.3) tali indicatori sono molto pochi e sporadici, suggerendo che l'attività condotta sia stata poco rilevante e da relazionare con attività di supporto ai lavori di costruzione del complesso monastico. Il rinvenimento quasi esclusivo di frammenti di lastre di vetro da finestra inoltre permette di identificare proprio in questa categoria tipologica il prodotto principale dell'attività artigianale estemporanea che si conduceva a Nonantola. Questa ipotesi è suffragata dalla presenza di una attigua postazione per la lavorazione di leghe metalliche, in particolare piombo, che poteva offrire i prodotti per la messa in opera delle vetrare e configurarsi quindi come complementare alla pur basilare attività di produzione di lastre da finestra, o più probabilmente di semplice montaggio e adattamento alle necessità contingenti dell'assemblaggio.

La quasi completa mancanza di vasellame da mensa nei periodi più antichi di occupazione dell'area può forse riflettere una distinzione di specializzazione produttiva che risulta in verità maggiormente evidente in epoca basso medievale, quando la figura dell'artigiano che si dedicava alla messa in opera delle finestre non coincideva con la figura del vetraio che si occupava di forgiare recipienti potori (VISSER TRAVAGLI 1996, p. 65; LIBRENTI, GRANDI, FERRI 2013, p. 124). Il caso nonantolano tuttavia mostra già per l'VIII-IX secolo una netta separazione della rete distributiva dei prodotti vitrei, probabile specchio di una marcata specializzazione di produzione.

Un secondo momento in cui compaiono nella sequenza numerosi indicatori di produzione vitrea è nella seconda metà del X secolo. Ancora una volta manca il rinvenimento

delle installazioni fisse in cui tale attività doveva svolgersi, ma il rinvenimento di pani in vetro, crogioli in pietra ollare con vetro adeso e numerose gocciolature sono segnali molto chiari che attività produttive dovevano svolgersi nelle immediate vicinanze. Pur non avendo individuato infatti l'esatto edificio in cui esse avevano luogo, appare improbabile che gli scarti siano stati dispersi in un areale molto ampio, almeno per analogia con quanto si è potuto appurare nel caso della fornace di Comacchio, i cui indicatori di produzione non si estendevano al di fuori dell'area strettamente interessata dalle strutture produttive (FERRI 2009). Nel caso nonantolano gli indicatori sono stati rinvenuti per la maggior parte nella UTS 11 e nella UTS 22: probabilmente, dunque, l'edificio in cui si collocava questa seconda fase dell'attività produttiva del vetro era collocato nello spazio compreso tra queste due UTS, alle spalle dell'area absidale. Anche in questa più certa seconda fase produttiva non sembra che a Nonantola fossero prodotti recipienti cavi, ma solo lastre di vetro da finestra. Resta da definire l'utilizzo della piccola riserva vitrea rappresentata dal pane in vetro, non confrontabile composizionalmente con gli altri indicatori e manufatti.

Ciò nonostante in tutte le aree di scavo è possibile osservare, per quel che riguarda i materiali vitrei, un incremento quantitativo oltre che di varietà di forme e decori presenti. Evidentemente la seconda metà del X secolo corrisponde ad un netto cambio produttivo che porta all'incremento delle suppellettili in vetro utilizzate: se fino al X secolo oltre al materiale architettonico sono attestate solo poche lampade, dalla seconda metà del X secolo compaiono anche bicchieri e bottiglie.

Se dunque il consumo di vetro da finestra notato a Nonantola in alcune zone di prestigio, come l'edificio 3, pavimentato ad esagonette, si inserisce a pieno nel panorama dei monasteri benedettini altomedievali, dove il materiale vitreo assume un ruolo attivo nella creazione della domanda di beni (HODGES 1991), è solo un secolo più tardi che gli oggetti divengono di utilizzo comune nel monastero. La provenienza di questi oggetti non è semplice da determinare: esisteva presumibilmente una rete di scambi su scala locale e regionale, alimentata inizialmente dalla disponibilità di una eccedenza agricola delle *curtes*, ma che nel corso del tempo cresce favorendo nuovi traffici e scambi di media e lunga distanza. Questi utilizzavano come punti di raccolta le celle succursali del monastero, si dipanavano capillarmente sul territorio sia via terra sia sfruttando le numerose vie d'acqua navigabili (SANTOS SALAZAR 2011, pp. 288-290) e si arricchivano di prodotti non di sola sussistenza, quali recipienti potori in vetro. I rinvenimenti archeologici hanno inoltre messo in luce come, a partire dall'XI-XII secolo, si diffondano anche oggetti vitrei di pregio, dipendenti da canali commerciali per scambi di lunga distanza che comprendevano oggetti vari, come sete e argenti. Il frammento di stelo di calice lavorato a filamenti appartiene probabilmente a questa categoria di oggetti e testimonia l'uso all'interno delle comunità ecclesiastiche di contenitori di importazione extra-regionale e riservati principalmente, ma non solo, ad usi liturgici.

Successivamente al X secolo cambia la modalità in cui gli oggetti in vetro vengono scartati, oltre che il loro consumo:

nei periodi precedenti i rinvenimenti sono pochi e sparsi, come se, nel caso in cui qualche frammento di vetro fosse disperso, questo avvenisse involontariamente, a causa delle dimensioni molto piccole dei pezzi, oltre che per la loro trasparenza. Nei secoli centrali del medioevo invece gli oggetti vengono rinvenuti in piccoli nuclei all'interno dei fossati, dove furono probabilmente scaricati intenzionalmente. Successivamente al XIII secolo una quantità sempre maggiore di materiali vitrei esce dal ciclo di raccolta differenziata per il riciclo. Nel passaggio da epoca medievale ad epoca moderna il trattamento che gli oggetti in vetro subiscono quando non più utilizzabili si modifica ulteriormente. Un indizio di ciò viene dall'analisi della dispersione dei frammenti nell'area dei giardini dell'abbazia. La scarsità di rinvenimenti nei livelli più profondi, infatti, non sembra essere indice di mancato consumo di oggetti in vetro, bensì di un ciclo di smaltimento dei rifiuti differenziato molto strutturato che, nel caso del vetro, interessava la quasi totalità degli oggetti ed era indirizzato alla rifusione. Tra basso medioevo ed epoca moderna queste procedure sembrano meno rigide ed una parte crescente degli scarti in vetro esce dal sistema del riciclo. Nel caso del monastero di Nonantola è impossibile calcolare, anche in modo approssimativo, la quantità assoluta di materiale avviato al riciclo rispetto al totale degli oggetti utilizzati, sia per il periodo medievale che per il periodo moderno. L'osservazione dei diversi livelli del giardino del monastero mette in evidenza però il notevole incremento della quantità relativa di oggetti che non venivano reimmessi nel ciclo produttivo. La precisa definizione cronologica del quando questo avviene non emerge dai dati disponibili, ma la presenza di un cospicuo numero di oggetti in vetro nel butto di XIV secolo può offrire un appiglio cronologico per il momento di inizio di questo cambio.

Il venire meno dell'attenzione verso la raccolta differenziata del materiale riciclabile va probabilmente correlato al venire meno della perfetta integrazione tra sistema artigianale e consumatore, corrispondente ad un cambio nel sistema produttivo. I dati a disposizione non sono molti, ma è possibile supporre che in regione prima del 1300 gli artigiani del vetro fossero poco numerosi (lo statuto di Bologna ricorda espressamente la "penuria magistrorum", NEPOTI 1987b, p. 141), mentre i dati per il XIV secolo indicano un loro incremento, anche di provenienza extra-regionale, costituiti in rete tra le principali città emiliane (FAORO 2002, pp. 121-130; ID. 2011, p. 107). Si verifica dunque un cambiamento chiave nelle modalità produttive, oltre che negli artefici stessi. Per la prima epoca moderna, è possibile addirittura ipotizzare la presenza di impianti medio-grandi dediti ad una produzione fissa e condotti da artigiani-imprenditori: nel 1437 a Modena infatti viene concessa una concessione esclusiva per la produzione di oggetti in vetro (FAORO 2002, pp. 100 e 118-119). Sebbene non sia possibile dunque determinare con certezza, sulla base dei dati raccolti negli scavi nonantolani, quando si possa collocare il diminuire della pratica del riciclo, tra XIV e XV secolo si verifica un cambio cruciale del sistema produttivo a cui corrisponde dal punto di vista archeologico un incremento dei manufatti scartati e non riciclati.

M.F.