

Alberto Monti

***Segnalazioni ottico-sonore nell'ambito della rete di fortificazioni  
comunali bolognesi in base agli statuti cittadini del 1454***

[A stampa in *Cultura cittadina e documentazione. Formazione e circolazione di modelli*, Bologna, 12-13 ottobre 2006, a cura di A. L. Trombetti Budriesi, Bologna 2009, pp. 171 © dell'autore - Distribuito in formato digitale da "Reti Medievali"]

SEGNALAZIONI OTTICO-SONORE NELL'AMBITO  
DELLA RETE DI FORTIFICAZIONI COMUNALI BOLOGNESI  
IN BASE AGLI STATUTI CITTADINI DEL 1454

ALBERTO MONTI

## Introduzione

Questo contributo rappresenta un approfondimento tematico nell'ambito di un più ampio lavoro di ricerca avente come oggetto la rete di fortificazioni comunali bolognesi tra il XII ed il XV secolo, definita in base agli statuti cittadini e analizzata sulla scorta dell'integrazione tra queste fonti documentarie, quelle archeologico-strutturali e quelle territoriali<sup>1</sup>. In questa sede anticipiamo taluni aspetti inerenti la funzione di sorveglianza e segnalazione ottico-sonora che una delle fonti statutarie – quella del 1454 – delinea tra quelle assegnate alle strutture difensive del contado. Una specifica rubrica contenuta nel *corpus* statutario quattrocentesco elenca e descrive con dovizia di particolari le singole mansioni e gli specifici comportamenti che i custodi delle postazioni dovevano tenere nell'ambito dello svolgimento dei loro compiti. Ciò, a nostro parere, definisce un quadro di grande interesse, non solo perché ci informa dettagliatamente su quella che era una delle principali funzioni affidate alle stazioni presidiarie, ma anche perché, sotto un aspetto più prettamente pertinente alla tecnica militare del tempo, consente di osservare da un'angolazione non consueta la strutturazione della rete di fortificazioni comunali<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Si tratta di un progetto di ricerca di post-dottorato per l'area delle Scienze Umanistiche, settore delle Scienze Storiche, svolto presso il Dipartimento di Paleografia e Medievistica dell'Università di Bologna da parte dello scrivente.

<sup>2</sup> I "castelli comunali" e la loro organizzazione sono argomento non certo sconosciuto nel panorama di studi bolognesi: tra i più recenti saggi di carattere scientifico e di respiro territoriale segnaliamo: M. LIBRENTI, R. MICHELINI, M. MOLINARI, *Catalogo delle fortificazioni in terra e legno nella pianura bolognese orientale*, «Castella» 85, pp. 25-47; M. LIBRENTI, M. ZANARINI, *Strutture materiali e forme insediative nel territorio bolognese in età medievale*, in *Archeologia e insediamento rurale in Emilia Romagna nel Medioevo. Contributi per una ricerca*, a cura di S. Gelichi, Bologna 1991, pp. 23-106; P. FOSCHI, *I castelli montani del Comune di Bologna fra XIII e XIV secolo*, in *I castelli dell'Appennino nel Medioevo*, a cura di P. Foschi e R. Zagnoni, Porretta Terme 2000, pp. 115-134; P. BONACINI, *Il confine militare tra Modena e Bologna nel secolo XIII*, in *Il confine appenninico: percezione e realtà dall'età antica ad oggi*, a cura di P. Foschi e R. Zagnoni, Porretta Terme 2001, pp. 71-92; P. FOSCHI, *Borghi e castelli nella valle del Samoggia nei secoli X – XIV. Le strutture difensive: costanti e variabili*, in *Architettura e paesaggio: forme, spazi e fruizione. L'abbazia di Montevoglio e il territorio di confine tra Bologna e Modena*, a cura di D. Cerami, Bologna 2002, pp. 93-119; P. FOSCHI, *I castelli del Comune di Bologna nella pianura al confine con Modena fra XIII e XIV secolo*, in *Rocche e castelli lungo il confine tra Bologna e Modena*, a cura di P. Bonacini e D. Cerami, Vignola 2005, pp. 109-128; M. LIBRENTI, *L'archeologia dei castelli tardomedievali in Emilia Romagna*, in *La rocca di Cento. Fonti storiche e indagini archeologiche*, a cura di M. Librenti, Firenze 2006, pp. 181-192; M. ZANARINI, *"Il governo del Popolo e delle Arti": la ricostruzione del contado bolognese tra dinamiche economiche e politico-militari (1378-1401)*, in *La rocca di Cento* cit., pp. 11-35 e da ultimo il saggio di M. Zanarini in questa stessa sede.

## La rubrica «De salario, familia et officio capitaneorum et custodum castrorum et rocharum comitatus et portarum civitatis Bononie» degli statuti comunali bolognesi del 1454

La rubrica in oggetto<sup>3</sup>, estremamente articolata, contiene due parti dalle quali è possibile desumere dati precisi in merito al sistema difensivo bolognese: in primo luogo la parte iniziale, che specifica compiti e doveri dei capitani e dei custodi delle rocche, descrivendo i comportamenti che i comandanti dei presidi di guardia devono tenere nelle varie circostanze. In secondo luogo, la parte successiva, articolata in una serie di paragrafi relativi ognuno a una specifica fortificazione – per un totale di trentadue siti<sup>4</sup> – nella quale si trattano specifici provvedimenti da prendersi localmente<sup>5</sup>. Dal punto di vista tipologico, e sempre in base alla terminologia che compare nella fonte, le postazioni di sorveglianza vengono menzionate principalmente come castelli o rocche, e in una minoranza di casi come torri e altri tipi di fortificazioni<sup>6</sup>.

I passi che qui prendiamo in considerazione sono solo quelli che, nell'ambito della rubrica intitolata «De salario, familia et officio capitaneorum et custodum castrorum et rocharum comitatus et portarum civitatis Bononie» riguardano o hanno attinenza con la funzione di sorveglianza e segnalazione effettuata dai fortilizi<sup>7</sup>, ognuno dei quali merita di essere analizzato singolarmente<sup>8</sup>.

«Item che in quanto li dicti castellani fusseno assediati da alcuno campo de inimisi o da homini de le terre li quali volesseno sforzare, debiano mettere per tempo de nocte in suso le torre de la rocha tre lumiere aprese, luna separada da laltra, e trarle dentro e metterele de fuora a cusì continuamente fare e tegnirle tanto aprese che li toresani, li quali stano suso la torre de li Asenelli, li responda cum una lumiera, sotto pena dela indignatione del dicto nostro signore miser lo legato». La disposizione, che si rivolge ai

Pur se tutti di alto livello, nessuno di questi saggi ha preso in considerazione le fortificazioni sotto l'aspetto del loro funzionamento in termini prettamente militari, analizzandole cioè come le «macchine da guerra» che invece – anche se non esclusivamente – certamente furono; come già anticipato è proprio questo l'intento che il nostro progetto si propone, e la rubrica che qui analizziamo rappresenta una prima occasione in tal senso.

<sup>3</sup> C. MEDICI, *Gli Statuti del Comune di Bologna del 1454: i libri I e II*, tesi di laurea in Storia del diritto, Università di Bologna, Facoltà di Lettere e Filosofia, rel. A.L. Trombetti Budriesi, a.a. 1999-2000.

<sup>4</sup> In rapporto alla definizione del sistema difensivo riteniamo significativo il fatto che solo per talune fortificazioni tra quelle che sappiamo essere esistite alla metà del Quattrocento nel contado bolognese la fonte statutaria contenga provvedimenti. Giudichiamo comunque potenzialmente utile il fatto tentare di verificare su base archeologico-strutturale la corrispondenza tra l'elenco desumibile dalla fonte stessa e le evidenze materiali che ancora si conservano.

<sup>5</sup> MEDICI, *Gli Statuti del Comune di Bologna del 1454* cit.

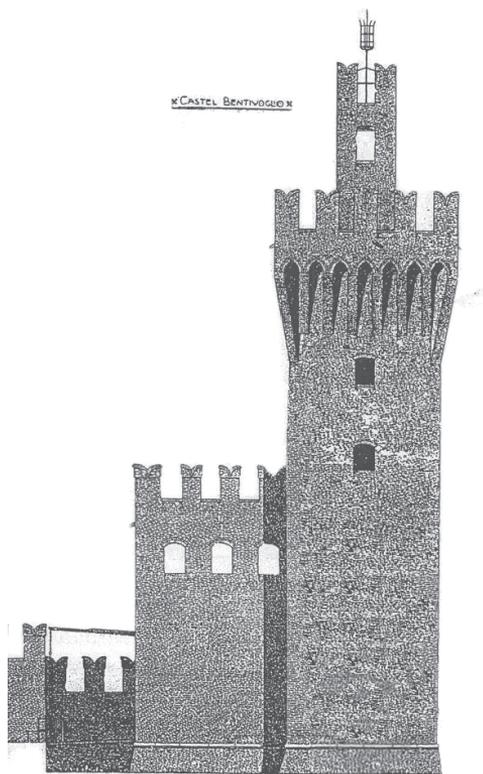
<sup>6</sup> L'argomento del presente contributo si limita a prendere in considerazione la sorveglianza e le segnalazioni in quanto tali; rimandiamo l'approfondimento inerente un'analisi dei singoli siti, delle tipologie strutturali e della loro distribuzione territoriale ad altra sede.

<sup>7</sup> MEDICI, *Gli Statuti del Comune di Bologna del 1454* cit.

<sup>8</sup> Nel documento originale i periodi sono redatti in sequenza l'uno rispetto all'altro; in questa sede li riproponiamo letteralmente (in carattere corsivo) e nella sequenza originale, ma inframmezzati dal nostro commento.

castellani comandanti della guarnigione della fortificazione, riguarda una duplice possibilità, e cioè quella dell'assedio attuato sia da parte di nemici, intesi probabilmente come forze armate regolari avversarie del comune, sia anche di «uomini delle terre», cioè abitanti del contado. Il segnale funziona in pratica nello stesso modo sia in caso di aggressione esterna, o comunque portata da truppe non appartenenti alla comunità bolognese, sia in caso di sedizione o sollevazione «interna». È previsto che questo segnale venga utilizzato solo in caso di minaccia direttamente portata alla fortificazione che lo lancia (si usano termini quali *assediate* e *sforzare*), e non nel caso di semplice presenza in zona, o transito, o adunata di potenziali ostili.

Una seconda notazione può essere fatta sulle caratteristiche strutturali che contraddistinguono la postazione dalla quale si prevede l'effettuazione dei segnali, la «torre della rocca»: evidentemente l'estensore della rubrica considera che questo sia il tipo di fortificazione sul quale più comunemente si impernia la difesa locale. Il termine «torre della rocca» implica logicamente il fatto che l'apparato di segnalazione sia posto su di una struttura turriforme – una torre appunto – la quale però fa parte di quel complesso di maggiori dimensioni che è la rocca. In merito consideriamo verosimile poter prendere a modello di un tale complesso la rocca di Ponte Poledrano, la quale consiste sostanzialmente in una torre, coronata e dotata di torrino di segnalazione, circondata da un alto recinto a sua volta coronato, intorno al quale si estende un fossato superato dal ponte levatoio di una porta esclusivamente pedonale<sup>9</sup>. Naturalmente è probabile che non tutte le postazioni del sistema difensivo bolognese fossero rocche dotate di torri, né che queste ultime avessero tutte le caratteristiche di quella di Ponte Poledrano; tuttavia in base a quanto la rubrica asserisce è probabile che un modello di questo tipo potesse essere considerato l'ideale, o quantomeno lo standard desiderabile, come postazione di sorveglianza e segnalazione.



La rochetta tardotrecentesca comunale di Ponte Poledrano, ricostruita in base ai disegni di Alfonso Rubbiani.

<sup>9</sup> Per la rocca di Ponte Poledrano si veda A. MONTI, *Fasi costruttive della rocca e della "domus" bentivolesca*, in *Il castello di Bentivoglio. Storie di terre, di svaghi, di pane tra Medioevo e Novecento*, a cura di A.L. Trombetti Budriesi, Bologna 2006, pp. 165-183.

Le considerazioni più interessanti riguardano però le modalità di allestimento del segnale, che si basa sull'esposizione intermittente di tre lampade. La prima notazione riguarda la distanza che doveva necessariamente essere mantenuta tra le fonti luminose perché il loro numero, al quale il significato del segnale era legato, potesse essere identificato con precisione. È evidente che esiste un rapporto di proporzionalità diretta tra essa e la distanza dalla quale il segnale doveva essere visibile: tanto maggiore è la seconda quanto maggiore deve essere la prima, pena l'impossibilità di identificare, da parte degli osservatori collocati negli altri punti di vedetta, il numero esatto di lanterne esposte. Innanzi tutto è improbabile che le fonti luminose potessero essere allineate in verticale, cioè esposte ad esempio una nel torrino di segnalazione (posto che esso vi fosse), una sul coronamento merlato della torre e una in una finestra ad un piano inferiore: questa è la disposizione che consentirebbe di ottenere la maggiore distanza tra i fari, ma è anche quella che richiederebbe la maggiore altezza delle torri, in quanto scendendo dalla sommità del torrino verso il basso aumentano le probabilità che la lanterna più bassa non risultasse più visibile a causa di ostacoli che la occultassero alla vista delle altre postazioni; per utilizzare questa disposizione occorrono dunque torri molto alte. La disposizione più facile da ottenere, e che non necessita di alcuna struttura accessoria di supporto è invece quella orizzontale: ponendo tutte le lanterne sulla balaustra, negli intermerli più distanti tra loro di uno stesso lato, è possibile allestire il segnale e garantirne l'intermittenza rapidamente e con sforzo quasi nullo. Tuttavia questa disposizione è quella che consente la minore distanza tra le lanterne: il coronamento della torre della rocca di Ponte Poledrano misura, tra le sommità dei merli d'angolo, nove metri, mentre tra i relativi intermerli ve ne sono meno di otto; ciò significa che la distanza massima ottenibile tra le tre lanterne poste sulla sommità dei merli è di circa quattro metri, mentre scende a tre e mezzo utilizzando gli intermerli. Questi ultimi sono oltretutto in numero pari, cosa che rende ancora meno agevole l'operazione, in quanto non si dispone di un intermerlo equidistante dagli altri due. Esiste però una terza possibilità di esposizione, la quale risulta decisamente vantaggiosa in termini di distanza tra le fonti luminose senza prevedere un eccessivo abbassamento di quota: si tratta di una disposizione a triangolo, con due lanterne poste negli intermerli d'angolo della balaustra e la terza collocata nel soprastante torrino. In questo modo si ottiene una distanza minima tra le lampade che si aggira intorno agli otto metri, circa doppia di quella della collocazione orizzontale e praticamente analoga – ma senza lo svantaggio dell'abbassamento eccessivo – di quella della collocazione verticale. È possibile dunque che fosse questa la disposizione praticata.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Ci sarà probabilmente possibile verificare questa ipotesi, sia in base ad osservazioni strutturali dirette, sia avvalendoci dell'algoritmo d'analisi viewsheed messo a disposizione dalla piattaforma GIS sulla quale si basa il progetto. In merito, per una introduzione sui sistemi informativi territoriali (Geographical Information Systems), e sul loro utilizzo nell'analisi storico-archeologica, si rimanda rispettivamente a G. BIALLO, *Introduzione ai sistemi informativi geografici*, Roma 2002 e a M. FORTE, *I sistemi informativi geografici in archeologia*, Roma 2002.



rapidamente possibile. In base a queste considerazioni possiamo ritenere che un ciclo di esposizione–oscuramento dovesse durare almeno una decina di minuti, dei quali sette o otto di esposizione e due o tre di oscuramento. Per garantire il fatto che dagli Asinelli ne venisse notata l'intermittenza, i cicli dovevano essere almeno due, mentre un terzo poteva essere necessario per la verifica definitiva: un tempo totale di trenta minuti, al termine del quale i segnalatori potevano aspettarsi di vedersi accendere sulla torre di città la lanterna che confermava la ricezione del messaggio.

In ogni caso appare chiaramente come la celerità della trasmissione fosse quasi totalmente legata alla rapidità di avvistamento che i guardiani della torre del contado potevano attribuire ai loro colleghi cittadini: dal momento che i primi non avevano modo di conoscere se e quando i secondi si fossero messi in osservazione per rilevare la natura del segnale una volta notatolo, essi non potevano fare altro che reiterarlo, mantenendo esposte le lampade non per il solo periodo sufficiente ad un osservatore attento a notare che esse erano tre ed andavano e venivano, ma per quello necessario perché fossero notate da un osservatore distratto. In altre parole il tempo di segnalazione non poteva prevedere due ritmi, uno per dare modo ai torresani di notare il segnale ed uno, più rapido, destinato a caratterizzarlo nel suo significato, ma solo quello più lento, in quanto il segnale di “ricevuto” dalla Torre degli Asinelli sarebbe arrivato solo a comprensione avvenuta. Ciò conferma che in tempo di pace, quando si poteva supporre che i torresani cittadini non fossero allertati e dunque particolarmente attenti, la durata delle segnalazioni potesse dilatarsi a parecchie decine di minuti, mentre in tempo di guerra quando tutto il sistema di avvistamento doveva ritenersi in allerta, è probabile che pochi minuti fossero sufficienti a trasmettere l'allarme.

«Item quando li dicti toresani fano segno de bona guarda cum una lumiera apresa, li dicti castellani siano tenuti e debiano fare rispondere per simele modo, çoe cum una altra lumiera e tante volte quante li dicti torresani butasseno fora la soa, soto pena de uno bolognino dorò». Questo passo descrive la situazione nella quale i torresani di città, presumibilmente su ordine del comando centrale, verificavano che i castellani di una postazione fossero all'erta. La procedura iniziava con una sorta di chiamata da parte della Torre degli Asinelli, cosa che avveniva mediante l'esposizione intermittente di una lampada per un numero di volte sconosciuto ai custodi della fortificazione del contado sotto verifica. L'accertamento consisteva proprio in questo: i custodi non potevano semplicemente accorgersi del segnale dopo un tempo qualunque, ma dovevano essere in grado di contare il numero di esposizioni della lanterna fin dall'inizio. Era infatti appunto la correttezza nel conteggio che essi avrebbero poi dovuto riprodurre, a garantire della loro attenzione. In proposito il comportamento più insidioso che i torresani di città potessero attuare era quello di esporre la *lumiera* una sola volta: in questo caso o i custodi della fortificazione di campagna erano veramente attenti oppure il segnale sarebbe passato inosservato, inducendo il comando quantomeno a pensare che la vigilanza fosse scarsa, se non a temere l'avvenuta neutralizzazione del presidio; abbiamo visto che una durata plausibile per la fase di esposizione di un ciclo di intermittenza poteva aggirarsi intorno ai tre – cinque minuti:

avvistare il faro di città esposto per così breve tempo implicava effettivamente il fatto che i custodi delle torri del contado vegliassero con attenzione per tutta la notte, e proprio questo era lo scopo che il reggimento cittadino voleva ottenere introducendo e normando la procedura. Dato che i torresani di città non avevano modo di inviare il segnale di verifica ad una sola fortificazione – dal momento che la lampada esposta doveva diventare visibile almeno da tutte le fortificazioni collocate nella zona di fronte al lato della Torre degli Asinelli sul quale la *lumiera* veniva esposta – è probabile che la risposta arrivasse da più di una postazione. Questo fatto doveva ovviamente essere stato previsto, e dunque la chiamata di verifica avveniva probabilmente per interi settori della difesa, e non per singoli fortificazioni.

«Item se caso advegnesse che gente de inimici passasseno suso el terreno de Bologna de di li dicti castellani siano tenuti e debiano far fare suso le torre uno grande fumo e fare trare tre volte la bombarda, zoe quilli castellani che in primi sentirano la vegnuda de li dicti nemisi; et simelmente li altri castellani debiano fare fare lo dicto fumo e trare bombarda de castello in castello e rispondere luno a laltro per simele modo, aço che li homini da le ville possano essere avisati ali loro facti, e che oltra lo dicto ordine, siano tenuti li dicti castellani onne volta che passase nemisi notificarlo a lo rectore o vicario, o al massaro de quella terra, che incontinenti lo significano al prefato reverendissimo nostro signore miser lo legato, soto pena de vintecinqu bolognini dorò». Questo passo tratta del segnale che possiamo definire di “allarme generale” diurno: mentre quello delle tre lanterne, che abbiamo visto inizialmente, segnalava l’aggressione rivolta ad un singolo punto della difesa territoriale, cioè una minaccia locale, questo corrisponde alla presenza di forze ostili apparentemente intenzionate a non localizzare la minaccia ma potenzialmente dirette al cuore del sistema. Si tratta dunque di un pericolo decisamente maggiore, in quanto, mentre nel caso di aggressione localizzata i custodi della rocca assalita potevano ragionevolmente escludere che altri bersagli fossero minacciati e valutare l’entità della minaccia che direttamente contro di loro si rivolgeva, in caso di transito di ostili non se ne poteva conoscere che la direzione approssimativa, e dunque non era possibile nemmeno stimarne la pericolosità. Tanto è vero che la rubrica dice esplicitamente che il segnale lanciato era rivolto anche agli uomini delle ville, cioè ai civili abitanti nel contado<sup>11</sup>.

Che si trattasse di un allarme generale risulta evidente dal fatto che, mentre nel caso di assedio localizzato il segnale inviato dalla rocca era diretto solo verso la Torre degli Asinelli e da lì al comando cittadino, in questo caso tutte le postazioni venivano allertate contemporaneamente, mettendo automaticamente in stato di attenzione tutto il territorio. Il segnale era talmente chiaro che non si prevedeva neppure un controsegnale di “ricevuto” dalla città.

La decisione di allertare tutto il sistema veniva dunque presa direttamente dai custodi della prima torre che lanciava il segnale, e non dal comando centrale della difesa, evi-

<sup>11</sup> Questa è una caratteristica che accomuna questa funzione del sistema difensivo bolognese con i sistemi di sorveglianza antipirateria operanti sulle coste di gran parte dell’Italia nello stesso periodo o nei secoli successivi. Si veda in merito più oltre, e in S. MAZZARELLA, R. ZANCA, *Il libro delle torri*, Palermo 1985, pp. 13-44.

dentemente secondo una procedura di massimo pericolo prevista a livello istituzionale. Dobbiamo credere che questa fosse una grossa responsabilità, probabilmente la maggiore alla quale un comandante di presidio potesse essere chiamato,<sup>12</sup> ed è facile immaginare le spiacevoli conseguenze che avrebbe potuto avere per lui il lanciare un falso allarme con tanto di probabile mobilitazione delle unità di manovra tenute in prellarme in città.<sup>13</sup>

Sulle modalità di segnalazione possiamo notare che in questo caso, a causa del fatto che la presenza della luce naturale rendeva più complesso l'uso di segnali visivi, la natura del segnale è principalmente quella sonora: i colpi di bombarda danno il significato, mentre il fumo serviva probabilmente soprattutto a far comprendere ai torresani ed ai custodi delle altre torri quale fosse la postazione che di volta in volta lanciava l'avviso. Dobbiamo così immaginare il manifestarsi dei tre colpi e della fumata dapprima nel luogo ove era avvenuto l'avvistamento dell'infiltrazione nemica e poi tutto intorno ad esso, in una sorta di onda che si diffondeva a cerchi concentrici sempre più ampi.

Sull'uso della bombarda per lanciare il segnale possiamo pensare che la spaziatura dei tre colpi fosse ottenuta non utilizzando tre armi già caricate ma probabilmente la stessa, il cui tempo di ricarica scandiva l'intervallo<sup>14</sup>: il risultato doveva essere un intervallo simile a quello che inframmezzava l'esposizione delle tre lampade nel segnale di assedio. Il primo colpo, il cui suono doveva a quell'epoca risultare quasi inconfondibile dato che niente altro produceva rumori simili, richiamava l'attenzione di chi lo udiva e lo metteva in attesa di eventuali repliche; il secondo colpo confermava la non casualità del primo, mentre il terzo, rivolto ad un uditorio ormai allertato, completava il segnale attribuendogli il suo inequivocabile significato. Il numero tre non è casuale: ancora oggi in campo militare vari segnali ed istruzioni di elevata importanza vengono ripetuti tre volte, mentre negli spettacoli pirotecnici sia l'inizio dei lanci che la loro conclusione si identificano appunto con tre colpi.<sup>15</sup>

«Item se caso advegnese che li dicti nemisi passasseno per tempo de nocte, li dicti castelani fazano metere doe lumiere aprese, luna separata da laltra, e tenere le dicte lumiere tanto ferme che li toresani, li quali sono suso le torre dili Asenelli, glie respondano e simelmente tuti gli altri castellani debiano rispondere per simele modo como e dicto de sopra». Siamo qui nella situazione parallela a quella appena vista, con la differenza che ora

<sup>12</sup> In effetti era proprio la capacità di valutare l'entità delle varie minacce, più che non il fatto di sapere manovrare i segnali luminosi, la principale prerogativa che si richiedeva ai segnalatori anche nel mondo classico; come in D.J. WOOLLISCROFT, *Roman military signalling*, Brimscombe Port Stroud 2001, p. 22.

<sup>13</sup> Anche se la fonte non ci informa in merito a questo, specialmente in caso di situazione di conflitto è difficile pensare che la sicurezza fosse demandata solo alle guarnigioni dei fortificati del contando; è molto più probabile invece che la sorveglianza servisse primariamente a dare il tempo al comando di inviare a far fronte alla minaccia un contingente di fanti e cavalieri tenuto appositamente pronto come riserva tattica.

<sup>14</sup> Per una bombarda della metà del XV secolo il tempo per la ricarica è quantificabile in parecchi minuti. Si veda in merito C. BOUTELL, *Arms and armour in antiquity and the middle ages*, London 1907 (nuova ed. 1996), p. 222.

<sup>15</sup> Ad esempio il segnale che indica ai piloti di lanciarsi da un aereo in avaria è "eject – eject – eject", e questo per il fatto che la doppia ripetizione elimina qualunque possibilità di fraintendimento a un ordine pur così carico di conseguenze.

l'avvistamento di nemici e la relativa segnalazione di allarme avviene con le tenebre. Il segnale visivo rappresentato dalla fumata viene sostituito dall'esposizione non intermittente di due lumi, mentre il segnale sonoro dei tre colpi di bombarda non viene effettuato. Quest'ultimo comportamento ci pare forse rischioso, nel senso che, vista la delicatezza della situazione si rinuncia all'immediatezza dell'allerta che il frastuono dei colpi poteva suscitare in favore della semplice speranza di un rapido avvistamento delle lanterne.

In merito al posizionamento dei lumi, in questo caso la logica suggerirebbe il fatto che la loro posizione fosse orizzontale, con collocazione a metà dei lati. Infatti, dal momento che l'allarme trasmesso era di carattere generale – e il testo lascia intendere che esso non viene diramato dalla sola torre degli Asinelli ma già a partire dalla fortificazione che ha effettuato l'avvistamento – il segnale doveva essere visibile da tutte le direzioni, e ciò equivale al fatto che, data la forma quadrata delle torri, le lanterne dovevano venire poste su più di un lato. Alloggiando una lanterna nel torrino di segnalazione e ponendo la seconda al centro della balaustra dello spalto si potevano però ingenerare pericolosi fraintendimenti: se, a causa della possibile non perpendicolarità tra il raggio di visuale ed i lati della torre trasmittente, una qualunque delle torri che avvistavano il segnale avesse visto la lanterna sommitale e quelle di due lati anziché di uno solo, il significato compreso sarebbe stato non «nemici in transito», ma «siamo assediati». Inoltre, usare la disposizione verticale delle fonti luminose per un segnale da diramare in tutte le direzioni rendeva necessario impiegare un numero maggiore di lampade: oltre a quella sommitale bisognava esporne una per ogni lato, cioè un totale di due per il primo lato, tre per due lati, quattro per tre lati e cinque per tutti i lati; invece collocandole in orizzontale, cioè utilizzando solo la balaustra dello spalto, se ne sarebbero dovute impiegare una per ogni lato. Questo secondo schema garantiva che da nessuna postazione fosse possibile vedere più di due lanterne, scongiurando il pericolo di fraintendimenti, mentre talune postazioni collocate in direzione perpendicolare ai lati della torre trasmittente potevano vederne una sola, ma per comprendere il segnale avrebbero potuto contare sulla sua ritrasmissione sia dalla Torre degli Asinelli che da parte di altre stazioni meglio visibili.

In ogni caso il risultato complessivo di questo allarme doveva essere quello dell'illuminazione dell'intero sistema difensivo, totalmente attivato ed in guardia in attesa di poter comprendere la direzione dell'attacco. È possibile in base all'evolversi della situazione – ma questo possiamo solo ipotizzarlo – che ad un certo punto una o più fortificazioni potessero accendere una ulteriore lampada, portandone così il numero visibile a tre, ed iniziando ad oscurarle ad intermittenza: in questo modo tutti gli altri presidi avrebbero compreso che esse erano sotto attacco, con la conseguenza di poter stabilire la posizione di parte almeno del contingente invasore.

«Item se caso advegnese che per li torresani de la torre dili Asenelli fusse facte doe lumere simelmente, debiano li dicti castellani fare respondere e questo sera segno de gente che habia passato o voglia passare, soto pena de cinque bolognini dorò». Qui abbiamo la norma che regola il comportamento da tenere allorquando il segnale di allarme arrivi dalla stazione trasmittente di città, conseguenza del caso precedente, nel

quale vengono allertate le fortificazioni periferiche non coinvolte nell'avvistamento del nemico in transito: data l'estensione del sistema difensivo e la distanza che separa tra loro la maggior parte delle torri del contado era infatti estremamente probabile che talune di esse non fossero in grado di cogliere il segnale d'allarme lanciato da quella che per prima ravvisava l'intrusione – qualunque essa fosse – ma potessero attivarsi appunto solo ricevendo la segnalazione di rimando. Al segnale si sarebbe risposto ancora una volta confermando la propria attivazione.

«Item che li dicti castellani continuamente debiano tenere de di uno de loro compagni suso la torre o casella onde sera la campana, el quale debia guardare chi va e chi vene, e quando gente da cavallo passasse, debia dare una bota a la campana per çascuno cavallo, soto pena de diece bolognini grossi per zascuna volta». Questa norma riguarda infine non la trasmissione di un segnale preciso, ma le modalità con le quali deve essere effettuato il servizio di guardia in quanto tale, per le ore diurne: un osservatore deve continuamente stazionare nella sua postazione, a controllare chi va e chi viene. Si tratta dunque di un vero e proprio servizio di vedetta, nel quale l'operatore non esegue controlli accurati o perquisizioni, né è previsto che blocchi fisicamente chi transita, né può spostarsi per approfondire l'osservazione di eventuali situazioni sospette; egli resta invece al sicuro nel suo punto di osservazione, dal quale però doveva godere di una visuale molto ampia. La norma conferma inoltre il fatto che il punto di osservazione dovesse essere costituito da un'apposita struttura, quale risulta appunto essere una torre o *casella*, quest'ultima forse una sorta di garitta, a meno che il termine non stia in vece per «castella». Si tratta in ogni caso di un elemento elevato rispetto all'area circostante, appositamente attrezzato almeno con una campana. Queste caratteristiche concordano con quelle dei torrini di segnalazione tipo quello che conosciamo per la rocca di Ponte Poledrano, e costituiscono dunque una parziale conferma alla loro diffusione come postazioni di sorveglianza.<sup>16</sup>

Le modalità di vigilanza attribuiscono un valore completamente diverso al passaggio di gente appiedata, anche magari in gruppi di una certa consistenza, rispetto a persone a cavallo, anche singole: ciò fa pensare che mentre la prima tipologia di persone – oltre ad essere decisamente più frequente – venisse automaticamente identificata come “non minacciosa” a meno che non stesse adottando comportamenti che lo fossero esplicitamente, la seconda dovesse essere considerata come potenzialmente sospetta e dunque da tenere sotto controllo. Da ciò parrebbe potersi trarre la conferma del fatto che nel contado bolognese della metà del XV secolo la modalità di spostamento usuale fosse quella a piedi, mentre quella a cavallo fosse riservata a movimenti legati ad attività o persone che l'Autorità poteva comunque essere interessata a monitorare. Dal momento che pare ben difficile pensare che il suono della campana, il cui rintocco echeggiava al passaggio di ogni cavalie-

<sup>16</sup> In base a quanto sappiamo per il torrino di segnalazione di Ponte Poledrano esso probabilmente non era praticabile all'interno, ma ivi ospitava la campana, mentre alla sua sommità era posto il cesto contenente il materiale infiammabile. Intendiamo comunque approfondire l'analisi di questo tipo di elemento sulla base di riscontri strutturali effettuati nel prosieguo delle ricerche.

re, fosse destinato alle altre torri del sistema – troppo distanti per udirlo e probabilmente non preparate a reagire ad eventi di questo tipo – dobbiamo pensare che il segnale servisse invece alla stessa guarnigione della stazione di sorveglianza, ed in particolare al castellano, il quale poteva così verificare l'effettivo attuarsi della sorveglianza da parte della vedetta di turno in quel momento: si tratterebbe dunque di una sorta di verifica di attenzione, simile a quella che abbiamo visto poter essere richiesta, a scala maggiore, dai torresani cittadini.

Sintetizzando, l'analisi della serie di norme nel suo complesso pare delineare un sistema di sorveglianza che sembra essere concepito non tanto per il controllo accurato di piccole porzioni di spazio ritenute “sensibili” – come porte, punti di transito, ponti – ma con la finalità dell'avvistamento di grossi movimenti su aree ampie: bassa intensità di controllo su ampia superficie. Resta da notare la mancanza di qualunque menzione ad un altro tipo di servizio che ipoteticamente ma logicamente poteva essere assegnato alle guarnigioni delle fortificazioni, specie a quelle maggiori, e cioè l'organizzazione di pattugliamenti del loro territorio di competenza. Come ci proponiamo di verificare nel prosieguo delle ricerche, il solo ausilio della sorveglianza visiva effettuata a partire dalle postazioni fisse conosciute – per la sua natura legata alle stesse capacità visive degli osservatori in relazione alla collocazione delle varie vedette – doveva lasciare dei varchi veramente troppo estesi nelle linee confinarie e della vastissime aree scoperte del territorio. Questi, nell'ipotesi che le varie situazioni tattiche effettivamente lo richiedessero, erano colmabili solamente impiegando una parte delle guarnigioni maggiori o altre truppe appositamente distaccate come piccole unità da ricognizione mobili, destinate ad allestire punti di osservazione temporanei e ad eseguire pattugliamenti.<sup>17</sup>

## I sistemi di fortificazioni di sorveglianza e segnalazione nel Medioevo italiano: alcuni esempi

La strutturazione del sistema di fortificazioni bolognese che la fonte statutaria ci consente di tratteggiare non rappresenta un *unicum* nel panorama della storia del medioevo italiano, così come non è un *unicum* la funzione di segnalazione che ivi ci è testimoniato.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Come del resto sappiamo avvenisse per altre situazioni analoghe; vedi *infra*. Questo è uno dei filoni approfondimento che intendiamo perseguire nel prosieguo del lavoro di ricerca, sia mettendo in relazione il funzionamento del sistema difensivo con le tecniche di combattimento del tempo, sia avvalendosi delle analisi territoriali effettuabili grazie all'impiego del modello tridimensionale del contado bolognese supportato dal GIS.

<sup>18</sup> In merito ai sistemi di avvistamento e segnalazione si vedano anche: R. LUISI, *Scudi di pietra. I castelli e l'arte della guerra tra medioevo e rinascimento*, Roma-Bari 1996, pp. 64-66; C. PAOLI, *Il libro di Montaperti*, Firenze 1889, p. 101; A. PESCE, *Fuochi avvistatori*, «Giornale Storico e Letterario della Liguria», VIII (1907), pp. 338-341; R. DAVIDSHON, *Storia di Firenze*, vol V tomo IV, pp. 462-464; F. BUSELLI, *Pietrasanta e le sue rocche*, Firenze 1970, pp. 106-107; F. REDD, *Le fortificazioni medievali del confine pisano-lucchese nella bassa valle del Serchio. Strutture materiali e controllo del territorio*, in *Castelli, storia e archeologia*, a cura di R. Comba e A. Settia, Torino 1984, pp. 378-379, nota 46.

Casi di sistemi analoghi a quello felsineo sono stati infatti analizzati spesso proprio partendo dalle fonti statutarie di altre città impegnate nella gestione del proprio contado.

Un esempio in tal senso è quello lucchese, così come ce lo presenta una mappa schematica “a volo d’uccello” datata 1692.<sup>19</sup> La mappa, che indica il nome e la posizione approssimativa delle strutture adibite alla sorveglianza unitamente ai tratti che ne indicano le connessioni di intervisibilità, consente interessanti considerazioni: innanzi tutto il sistema di interconnessioni non definisce una maglia completa, nel senso che non tutte le postazioni vedevano tutte quelle a loro immediatamente circostanti, né quella cittadina, ma al contrario solo poche di esse – esclusa naturalmente quella urbana – ne avvistavano più di una o due. Si definiscono così delle “linee” di trasmissione dei segnali, come ad esempio quella che collega Montignoso alla città, attraverso Pedona e Vecoli.

Una seconda considerazione in merito al sistema di sorveglianza lucchese riguarda il fatto che non tutte le strutture facentine parte appaiono essere torri, ma sembrano esservi inserite anche delle semplici case, come ad esempio quelle poste rispettivamente ad est ed ovest della torre di Bargiglio. Tuttavia queste postazioni ospitate nei pressi di strutture abitative paiono non svolgere esattamente la medesima funzione di avvistamento e ritrasmissione dei segnali nei due sensi, cioè da e per Lucca, ma solo verso la città: questo si deduce dal fatto che esse vengano chiamate *testimoni*, in questo caso «testimoni del Bargiglio», evidentemente alludendo alla loro funzione di ritrasmissione del segnale proveniente dalla torre.

La terza considerazione interessante riguarda la distanza di interconnessione, la quale, nel caso ad esempio della tratta Lucca – Collodi che sembra essere la più lunga dell’intero sistema, raggiunge quasi quattordici chilometri, una distanza considerevole, ma ben al disotto di quella che separava altre torri di altri sistemi<sup>20</sup>. Il disegno ci fornisce infine una bella immagine della configurazione assunta dalla postazione ricevente posta sulla «torre di Lucca» al fine di identificare con certezza, anche con il buio, la provenienza di un dato segnale: l’osservazione non avviene da uno spalto dotato di balaustra merlata ma da un ambiente non finestrato che alloggia una serie di spioncini; questi sono contrassegnati e dotati ognuno di una canna che funziona da traguardo di mira fisso, il quale consente la visione – e dunque il riconoscimento – di una sola specifica postazione di sorveglianza. Alcune direttrici di osservazione sembrano infine essere lasciate libere, nel senso che sono puntate verso direzioni ove apparentemente non si trova alcun posto di vedetta fisso, e si tratta forse di direttrici per le quali si prevedeva l’attivazione di stazioni d’osservazione provvisorie in caso di minaccia.

Un altro sistema di sorveglianza simile a quello appena delineato era in uso nella zona di Firenze e in quella di Prato tra XIII e XIV secolo<sup>21</sup>. Anche qui la vigilanza non pare fossa affidata solo a sentinelle collocate in strutture appositamente allestite, ma

<sup>19</sup> Archivio di Stato di Lucca, Fondo Stampe, n. 40, già presentata in LUISI, *Scudi di pietra* cit., p. 65.

<sup>20</sup> Vedi *infra*.

<sup>21</sup> Le informazioni che seguono sono desunte da DAVIDSOHN, *Storia di Firenze* cit., IV, pp. 462-464.

anche a osservatori posizionatisi sui passi di montagna o in «posti importanti»; abbiamo allora la conferma dell'uso di pattuglie inviate a sorvegliare posizioni “sensibili”, presumibilmente solo in situazioni che richiedevano maggiore attenzione. Tuttavia le postazioni di trasmissione maggiormente utilizzate erano comunque torri, sia pubbliche che private, queste ultime evidentemente requisite o ottenute bonariamente come supporto al sistema pubblico.

Per quanto riguarda la lunghezza delle tratte di trasmissione sappiamo che tra la torre di Pizzidimonte e Prato vi erano cinque chilometri, mentre tra Calenzano e il tetto del Palazzo dei Priori a Firenze, ove si collocava una vedetta, ve ne erano addirittura dodici. Mentre di giorno i segnali erano costituiti da fumate, con il buio si adottavano semplici fiaccole, cesti di ferro contenenti stoppie o paglia incendiate ed agitati tramite pertiche, oppure grandi falò di fascine, stoppie, sego o pece. Il significato dei segnali solo a volte pare essere stato strettamente codificato, come accade per quelli raccolti in un prontuario datato 1305 e conservato a Prato, mentre in altre occasioni esso veniva concordato preventivamente a seconda della situazione alla quale il sistema di sorveglianza doveva fare fronte: ad esempio durante le operazioni condotte da Firenze contro Siena nel 1260 due falò di notte o due fumate di giorno significavano che una piccola schiera era in avvicinamento, mentre tre fumate o tre falò indicavano l'approssimarsi di un intero esercito.

In merito all'allestimento da parte delle autorità cittadine di punti di sorveglianza e trasmissione temporanei, la situazione del contado di Prato all'inizio del XIV secolo appare emblematica: ivi, ove il comune cittadino non disponeva di un sistema di fortificazioni “dedicato” simile a quelli bolognese, pisano e lucchese, la funzione di sorveglianza e segnalazione si basava appunto sul sistematico utilizzo di strutture private, principalmente case-torri.<sup>22</sup> Anche in merito a questa situazione disponiamo di indicazioni precise relativamente alle modalità di segnalazione, grazie alla conoscenza di un apposito prontuario redatto nel 1305:<sup>23</sup> la segnalazione, da effettuare «quando advenisse che li nemici venissero verso le contrade di Val di Marina», si basa su falò dei quali si utilizzano sia il bagliore che le fumate, e le cui collocazioni menzionate sono, oltre al palazzo dei priori a Firenze, «la torre di messer Nepo de la Tosa a Combiate», «la torre di messer Manetto de la Scala a Calenzano» ed «il Palagio di messer Coppa e di Pizindimonte». Le modalità di segnalazione prevedono che «lo falò de nocte due volte di fuocho, di die di fumo due fumi», ed anche che «quelli della torre di messer Nepo che dè cominciare in primo il falòe debba tanto tenere il falòe che li sia risposto de li altri luoghi simigliante risposta di falòe che farae di die o di nocte che fosse». Come si vede, anche in questo caso le caratteristiche del sistema sono esattamente le medesime di tutti

<sup>22</sup> P. PIRILLO, *Il Pratese: definizione di un territorio*, in *Il territorio pistoiese dall'alto medioevo allo stato territoriale fiorentino. Atti del convegno*, Pistoia 2004, pp. 282-283.

<sup>23</sup> Riportato integralmente in *ibidem*, p. 282 nota 29.

gli altri: uso del bagliore e del fumo di falò, collocazione in punti elevati, allestimento di catene di trasmissione, reiterazione dei segnali ed attesa dell'avvenuta ricezione.

In proposito alla requisizione in caso di bisogno di strutture private da parte delle Autorità e nonostante la presenza di un sistema di sorveglianza capillare, disponiamo di indicazioni in tal senso anche per Bologna, come nel caso del castello di San Martino in Soverzano per la fine del Trecento.<sup>24</sup>

Altra rete di fortificazioni di sorveglianza era quello allestito da Pisa verso il confine lucchese: qui, come appare da un interessante documento del 1343,<sup>25</sup> erano in particolare le torri dell'Aquila e di Monte Pisano ad ospitare i posti di vedetta e segnalazione, dai quali in caso di movimenti nemici si dovevano inviare segnali di pericolo mediante due fumate ben separate se di giorno, oppure di due fuochi di notte. Nel 1353 la situazione era mutata con la conquista di Lucca: in quell'anno si stabilì infatti l'acquisto di una «mira de octone ponenda in una ex colmpnis ballatorii... pro videndo signa quando fuerent in turri montis Pisani», giacché le torri dell'Aquila e di Monte Pisano costituivano le stazioni di trasmissione intermedie in grado di mettere in comunicazione le due città.<sup>26</sup> È evidente che la mira della quale la fonte parla costituisce l'antenato trecentesco di quelle che abbiamo visto essere collocate sulla Torre di Lucca ancora oltre tre secoli dopo.

Anche per i sistemi lucchese e pisano della bassa Valdarno si è constatata l'impossibilità di una intervisibilità tra tutte le torri sparse per il territorio, ma anche qui, come per la Lucchesia della fine del Seicento, venivano a definirsi delle linee di interconnessione visiva simili alle ramificazioni di un albero, con «incroci di più fuochi» ed «infilate», i cui snodi potevano a volte essere rappresentati non solo da torri ma anche da altri punti notevoli del territorio, come ad esempio Ponte a Serchio<sup>27</sup>: anche qui dunque abbiamo ventilata la presenza di stazioni di segnalazione non alloggiate in strutture fortificate ma probabilmente allestite in maniera temporanea alla bisogna. Le linee di interconnessione di maggiore lunghezza dello scacchiere pisano, quelle volte verso nord, raggiungevano lunghezze che si aggirano intorno ai 10 chilometri.<sup>28</sup>

L'importanza della capacità che una torre doveva possedere di connettersi visivamente con talune altre e con il territorio che doveva sorvegliare è confermata dal fatto che sul poggio di Castiglione venne elevata una seconda torre, in quanto quella che già vi sorgeva non poteva interconnettersi visivamente con la vicina Ripafratta proprio a causa

<sup>24</sup> Francesco Cavazza, appunto in merito a San Martino, ci parla di «un pubblico documento del 1390 che è nell'Archivio di Stato di Bologna» dal quale risulterebbe che «Il Comune di Bologna ... in tanto pericolo di guerra deliberò di occupare i castelli ed i fortilizi posseduti da privati che erano nel suo territorio per estendere la propria difesa; ed impossessatosene vi mandò infatti presidi di fanti e di balestrieri». In F. CAVAZZA, *Il castello di San Martino in Soverzano e i suoi antichi signori*, Bologna 1937, p. 16.

<sup>25</sup> Archivio di Stato di Pisa, *Comune A*, registro 31, c. 58 r, menzionato in F. REDÌ, *Le fortificazioni medievali del confine pisano-lucchese nella bassa valle del Serchio. Strutture materiali e controllo del territorio*, in *Castelli. Storia e archeologia*, a cura di R. Comba e A. Settia, Torino 1984, p. 377, nota 4.

<sup>26</sup> REDÌ, *Le fortificazioni medievali del confine pisano-lucchese* cit., pp. 377-379.

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 379.

<sup>28</sup> Distanze desunte dalla cartografia di REDÌ, *Le fortificazioni medievali del confine pisano-lucchese* cit., p. 378.

dell'esistenza del rilievo sul quale la nuova venne edificata<sup>29</sup>. In proposito possiamo ravvisare un caso analogo, questa volta testimoniato dalle evidenze strutturali, nelle cosiddette “torri di Popiglio”, site in Val di Lima, provincia di Pistoia, qui, poche decine di metri al di fuori della cinta muraria della fortezza principale, in una posizione altimetricamente inferiore ma direttamente sovrastante la vallata del torrente Lima sorge una torre quadrangolare che non pare avere avuto altra funzione se non quella di garantire una visibilità del fondovalle che la soprastante e vicinissima rocca non aveva.

Vi è infine da dire che il sistema lucchese e quello pisano si ritiene non avessero solo lo scopo di garantire la sicurezza nei confronti delle possibili scorrerie della città rivale, ma anche quello di produrre tra esse «un controllo reciproco più sicuro e capillare»,<sup>30</sup> evidentemente una sorta di apparato a mutua garanzia dello *status quo* confinario.

Funzioni di avvistamento e diramazione di segnali di pericolo simili a quelle del medioevo dell'Italia centro-settentrionale caratterizzano anche un'altro genere di fortificazioni non meno diffuse di quelle terrestri, vale a dire le torri costiere di sorveglianza anti pirateria, il cui periodo di massimo potenziamento si colloca nel XVI secolo. Dal territorio genovese a quello siciliano, passando attraverso la Toscana, tutti gli stati che prospettano sul mare infestato da pirati Turchi o “barbareschi” si dotarono di postazioni semipermanenti e permanenti di avvistamento e segnalazione. La funzione era sempre la stessa: scorgere l'approssimarsi del pericolo, attivare il dispositivo difensivo ed allertare per tempo le popolazioni civili.<sup>31</sup>

Uno tra i sistemi di torri costiere meglio conosciuti è quello fatto completare in Sicilia dal viceré Giovanni de Vega: tramite esso «La notizia dell'avvenuto avvistamento dei legni nemici, attraverso segnali di fumo e di fuoco (i cosiddetti “fani”), doveva rim-



La torre quadrangolare esterna alla cinta della “Rocca di Sicurana”, complesso chiamato anche “Torri di Popiglio”: la vista, presa appunto dalla cerchia difensiva, evidenzia la vicinanza e la quota relativamente più bassa alla quale la torre sorge rispetto al nucleo principale della fortificazione.

<sup>29</sup> *Ibidem*, p. 379.

<sup>30</sup> *Ibidem*, p. 379.

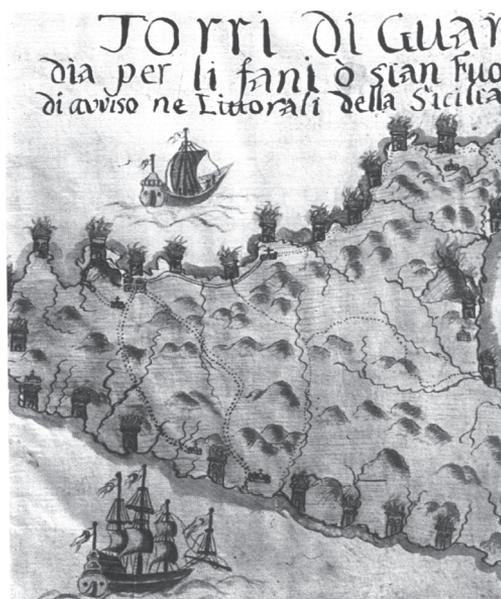
<sup>31</sup> Una panoramica sul fenomeno è in S. MAZZARELLA, R. ZANCA, *Il libro delle torri*, Palermo 1985, pp. 13-44, e anche pp. 391-394.

balzare da un elemento all'altro del sistema, in modo che fosse già messa in allarme, e pronta alla difesa o allo sgombero, la costa anche lontana dal punto di primo avvistamento, se il nemico aveva in animo di sbarcarvi». <sup>32</sup> È evidente in questo caso la somiglianza con quanto possiamo immaginare accadesse al sistema bolognese in caso di allarme generale.

Una notazione interessante riguarda l'importanza attribuita alla collocazione spaziale di ogni singola struttura di sorveglianza della rete vicereale siciliana, la quale doveva soddisfare necessariamente due criteri: il primo era quello di essere in connessione visiva almeno con quella che la precedeva e la seguiva lungo la linea difensiva, ed il secondo era quello di posizionarsi a diretto controllo di un "punto sensibile" della linea da difendere, che in questo caso corrispondeva ad una insenatura o ad una spiaggia agibile allo sbarco nemico. <sup>33</sup> Su di essa le sentinelle facevano

guardia tutto l'anno ventiquattro ore su ventiquattro «rimirando diligentemente verso il mare, e verso terra a tutte le parti». <sup>34</sup> Per regolamento le torri erano dotate di una fornitura specifica da utilizzare al fine di dar luogo alle segnalazioni in maniera celere ed efficace, in particolare carbone e "capi di libano" impeciati per i segnali luminosi, e capi di gomene vecchie per quelli di fumo; oltre a questo la sommità della torre ospitava i pezzi di artiglieria, tra i quali presumibilmente il "mascolo" usato per i segnali sonori: <sup>35</sup> anche in questo caso l'analogia con il sistema di sorveglianza bolognese è evidente.

Anche il codice di segnalazione adottato dalle torri vicereali era strutturato in maniera simile a quello felsineo: il passaggio di un vascello era segnalato, di giorno, con una fumata, e di notte con l'accensione di un lume. Un tiro di "mascolo" (la parte di culatta, ospitante il focone, di una bombarda costituita in due pezzi) indicava che un vascello nemico aveva approdato, e due tiri erano il segnale per l'approdo di più imbarcazioni; segnali confermati e caratterizzati anche dall'accensione di una fumata o di un lume, a



Rappresentazione cartografica a volo d'uccello del sistema di "fani" di avvistamento anti pirateria attivo in Sicilia nel XVI secolo (tratto da S. MAZZARELLA - R. ZANCA, *Il libro delle torri*, Palermo 1985, tavola tra pp. 112 e 113).

<sup>32</sup> *Ibidem*, p. 35.

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 51.

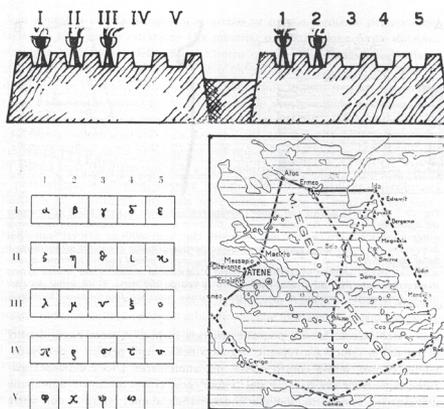
<sup>34</sup> *Ibidem*, p. 75.

<sup>35</sup> *Ibidem*, pp. 66-67.

seconda se di giorno o di notte, mantenuti attivi per almeno un'ora. Se poi i vascelli sbarcavano gente, se di notte o di giorno scuro oltre ad accendere il lume si suonava la "brogna" (una sorta di corno), e se di giorno chiaro si effettuavano quattro tiri di mascolo. A quel punto la torre assumeva anche la funzione di luogo di rifugio per tutti coloro che ne avessero avuto necessità. Di contro, anche qui come a Bologna un secolo prima, esisteva un segnale di "quiete confermata": esso consisteva nel mantenimento in accensione una fiaccola, fissata sulla cima del pennone collocato sulla sommità della torre<sup>36</sup>.

### Segnalazioni ottiche da postazioni fisse in campo militare nell'antichità: alcune caratteristiche

Come abbiamo visto sia per il caso bolognese, sia per gli altri dei quali abbiamo brevemente trattato, l'impiego di lanterne, fuochi e falò risulta essere il metodo di segnalazione ottica più diffuso in epoca medievale. L'uso di effettuare segnalazioni tra punti di sorveglianza posti anche a grande distanza tra loro tramite fuochi di varia dimensione non è però una pratica esclusivamente medievale, ma trova origine nell'antichità classica e si prolunga in pratica fino alla introduzione in campo militare degli apparati ricetrasmittenti. Già in epoca greca infatti non solo la pratica era diffusa<sup>37</sup> ma raggiunse anche uno stadio di perfezionamento superiore a quello che troviamo attestato per il Medioevo stesso, tale da consentire non solo l'invio di messaggi prestabiliti, ma anche di "scrivere" intere frasi, componendole tramite lettere e numeri<sup>38</sup>; un uso continuato ed ancora maggiormente generalizzatosi in epoca romana, in particolare nelle aree confinarie<sup>39</sup>.



La tecnica utilizzata nell'Egeo in epoca greca classica per trasmettere segnalazioni visive contenenti lettere o numeri, basata sull'esposizione delle fiaccole in punti precedentemente codificati (da A. CASSI RAMELLI, *Dalle caverne ai rifugi blindati; trenta secoli di architettura militare*, Napoli 1964, fig. 28, p. 65).

<sup>36</sup> *Ibidem*, pp. 74-75, e anche pp. 401-403.

<sup>37</sup> A. Cassi Ramelli, nella sua monumentale opera dedicata all'architettura militare propone una breve panoramica in merito, riportando anche un esempio della modalità con la quale era possibile, avvalendosi di un apposita struttura conferita alla cima delle torri di segnalazione, comporre messaggi contenenti singole lettere e numeri; si veda A. CASSI RAMELLI, *Dalle caverne ai rifugi blindati; trenta secoli di architettura militare*, Napoli 1964, p. 65.

<sup>38</sup> Per questo aspetto, ivi compresa una descrizione di quest'ultima modalità riferita all'antichità greca e romana, si rimanda a MAZZARELLA, ZANCA, *Il libro delle torri* cit., pp. 39-40.

<sup>39</sup> Per l'uso di torri di sorveglianza e segnalazione sui *limites* romani si veda ad esempio Y. LE BOHEC, *L'esercito romano. Le armi imperiali da Augusto alla fine del III secolo*, Roma 1992, p. 202 e ss.

A partire da Omero, che nell'*Iliade* parla delle fumate e dei fari usati dagli isolani aggrediti<sup>40</sup>, sono numerosi i frammenti letterari che descrivono l'impiego dei segnali ottici basati sull'uso del fuoco. Benché altri strumenti di segnalazione ottica, come ad esempio gli eliografi<sup>41</sup> siano stati impiegati da postazioni fisse dando anche in specifici casi risultati forse superiori a quelli ottenibili con torce o pire, il fuoco fu unanimemente ritenuto lo strumento più versatile per una serie di ragioni: la prima è ovviamente la diffusione che la tecnica dell'accendere e gestire fiaccole e falò di varie dimensioni aveva, in una società nella quale questi erano il più diffuso strumento di illuminazione notturna, riscaldamento e cottura dei cibi anche in ambito domestico. Chiunque era in grado di "fare un fuoco", purché disponesse del combustibile necessario. Inoltre, data la diffusa capacità di allestire focolari e la grande reperibilità di combustibili in un ambiente rurale, i falò potevano essere utilizzati anche dalle pattuglie da ricognizione o dal personale inviato ad effettuare sorveglianza da punti d'osservazione temporanei<sup>42</sup>, quali quelle che abbiamo visto esistere per Pisa e Lucca, mantenendo perfettamente omogeneo il linguaggio di segnalazione praticato dalle postazioni fisse. Unico inconveniente era la possibilità di fraintendimento, soprattutto diurno, che la presenza di altre fonti di fumo, quali ad esempio falò agricoli, poteva ingenerare se non associata alla immediata identificabilità della sua provenienza da una fortificazione di sorveglianza.

Il secondo grande pregio peculiare delle segnalazioni basate sul fuoco era la notevolissima distanza sulla quale esse possono essere impiegate, sia con le fumate, sia soprattutto di notte con le fiamme: accurati studi basati anche su esperimenti<sup>43</sup> hanno dimostrato che fuochi di dimensioni idonee collocati in luoghi dominanti, con condizioni meteorologiche favorevoli risultano visibili da distanze superiori ai 250 Km. Posto che le stesse fonti documentarie e materiali medievali ci confermano che i punti di sorveglianza dei sistemi qui analizzati facessero della scelta della posizione e dell'idoneità delle strutture uno dei loro punti di forza, appare chiaro come la principale limitazione in merito alla distanza massima di segnalazione fosse legata principalmente alle condizioni meteorologiche, ancora più che alle dimensioni della fonte luminosa, la quale poteva essere "calcolata" appunto in funzione della distanza da coprire con il segnale. Le condizioni meteo però sono un fattore totalmente fuori dal controllo tanto dei progettisti del sistema quanto degli operatori alla segnalazione, e dunque rappresentavano una incognita alla cui influenza non ci si poteva sottrarre.

Ancora in merito alle distanze massime attestate nell'antichità, l'esempio più significativo è quello della «catena di fari di Agamennone», della quale ci parla Eschilo<sup>44</sup>, che

<sup>40</sup> Omero, *Iliade*, XVIII, 207.

<sup>41</sup> Per l'uso di questo strumento si rimanda a D.J. WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling*, Brimscombe Port Stroud 2001, p. 49.

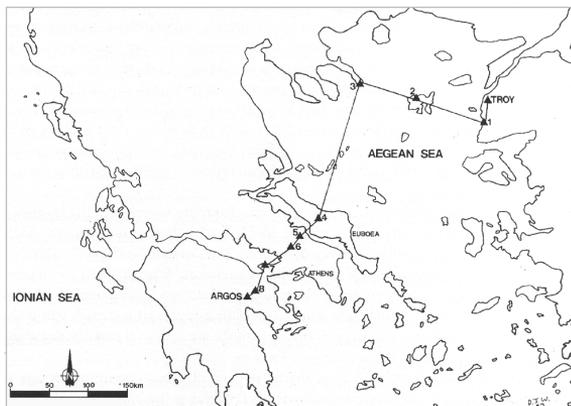
<sup>42</sup> Un uso simile ci viene adombrato anche da Maurizio (*Strategikon*, 7, 2.10).

<sup>43</sup> Effettuati dal US Coast and Geodetic Survey nel XIX secolo; per essi A.C. MERRIAM, *Telegraphic among the ancient*, «Papers of the Archaeological Institute of America» Classical series 3, 1, p. 26 e ss.

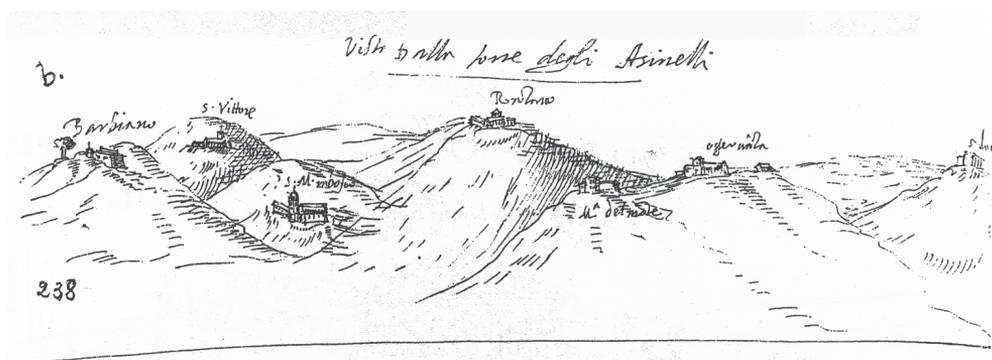
<sup>44</sup> ESCHILO, *Agamennone*, 278-316.

avrebbe consentito di trasmettere semplici segnali da Troia fino ad Argo<sup>45</sup>. In essa, il tratto di maggiore lunghezza risulta essere di ben 173 Km, a collegare due vette montuose attraverso il mare: si tratta di una lunghezza notevolmente superiore a quella attestata per i sistemi di sorveglianza bolognese, pisano e lucchese, ma inferiore di ben il 40% circa rispetto a quella verificata come realmente “operativa” dal US Coast and Geodetic Survey.

Come abbiamo visto il difetto maggiore dell'uso dei segnali ottici basati sul fuoco, peraltro condiviso da qualunque altro metodo si potesse utilizzare prima dell'introduzione delle radio, è legato alla difficoltà di identificare l'esatta posizione del luogo di provenienza del segnale, nel caso in cui le origini possano essere più di una. Ciò è tanto vero che abbiamo visto, in particolare per il caso di Lucca, come sia proprio questo aspetto a determinare lo sviluppo di apparati “dedicati” alla trasmissione e soprattutto ricezione dei segnali. A livello sperimentale, ma basandosi su di una riflessione condotta in merito ai dati forniti dalle fonti classiche, si è ritenuto che lo strumento più comunemente utilizzato dai sorveglianti in ambito greco-romano per identificare con esattezza il luogo di provenienza di un segnale fosse una sorta di diottra, contraddistinta da due quadranti graduati posti intorno ai perni orizzontale e verticale, sui quali erano segnati gli angoli da allineare per

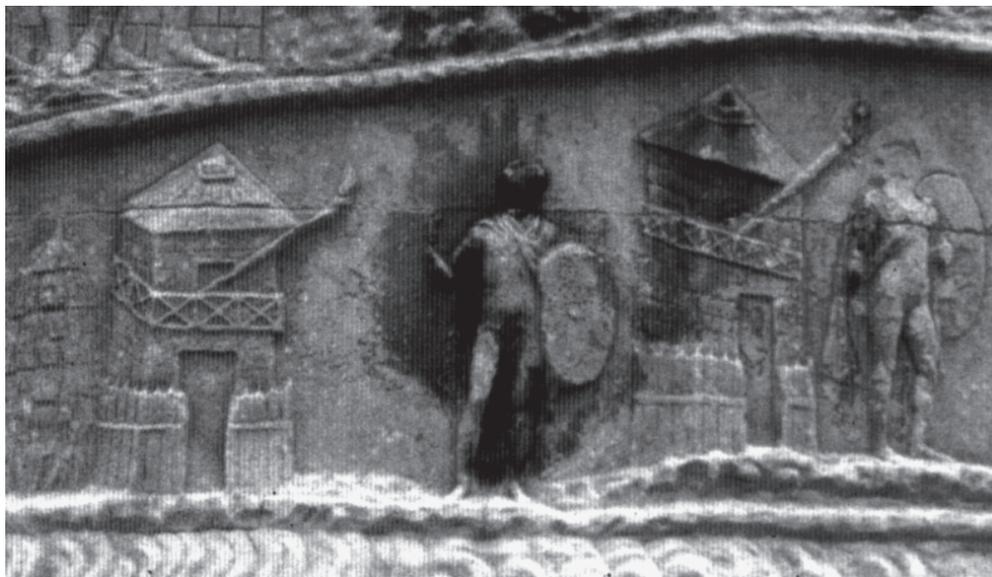


Ricostruzione della catena di fari attraverso il Mare Egeo chiamata “linea di Agamennone” (da D. J. WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling*, Brimscombe Port Stroud 2001, fig. 3, p. 23).



La vista che si godeva, nel XVI secolo, dalla sommità della Torre degli Asinelli secondo Egnazio Danti (tratto da M. FANTI, *Ville, castelli e chiese bolognesi da un libro di disegni del Cinquecento*, Bologna 1996, p. 75).

<sup>45</sup> Recenti ricerche ne confermano la sostanziale verosimiglianza di funzionamento, come in WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling* cit., pp. 22-23.



Torri di vedetta e segnalazione limitanee romane, come appaiono sulla Colonna Traiana (particolare tratto da D. J. WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling*, Brimscombe Port Stroud 2001, fig. 4, p. 27).

vedere ogni singolo punto di trasmissione<sup>46</sup>. Accadeva in pratica che lo strumento fosse preventivamente “tarato” su ognuno dei luoghi ove si sapeva potessero porsi i trasmettitori, proprio come le singole cannule della torre di Lucca: quando il torresano scorgeva un segnale non doveva fare altro che traguardarlo con la diottra, e senza spostarla andare a leggere sui quadranti a quale postazione l’allineamento corrispondesse<sup>47</sup>. E certamente è anche ciò che i torresani bolognesi vedevano guardando verso la montagna<sup>48</sup>, come apprendiamo da uno dei disegni di Egnazio Danti riprodotto da Mario Fanti<sup>49</sup>.

Un breve accenno meritano infine le segnalazioni, ancora di ambito romano, la cui rappresentazione abbiamo grazie ai rilievi della Colonna Traiana, il monumento nel quale questa tecnica è meglio illustrata: ivi sono chiaramente ritratte le torrette limitanee dalle quali spuntano lunghe pertiche dall’estremità fiammeggiante, comunemente identificate appunto come strumenti di segnalazione<sup>50</sup>. La principale caratteristica che

<sup>46</sup> Essa è stata ricostruita e testata sperimentalmente da WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling* cit., pp. 40-43.

<sup>47</sup> È un po’ come si usa fare a volte oggi nell’allestire i punti panoramici per i turisti, sulla balastra dei quali viene riprodotto il profilo dell’orizzonte con l’indicazione di ciò che si vede.

<sup>48</sup> Sarà in proposito interessante tentare di stabilire, in base a quanto rimane delle strutture dei torrioni di segnalazione e delle balaustre delle torri bolognesi ancora esistenti, quale dei sistemi – quello “lucchese” o quello a diottra – fosse utilizzato dai torresani felsinei.

<sup>49</sup> Il disegno è stato riprodotto e commentato brevemente in M. FANTI, *Ville, castelli e chiese bolognesi da un libro di disegni del Cinquecento*, Bologna 1999, p. 53.

<sup>50</sup> Un’approfondita discussione in merito è in WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling* cit., pp. 26-30.

differenzia queste strutture da quelle bolognesi, o almeno da quelle della tipologia di Ponte Poledrano, è il fatto che le prime non presentano caratteristiche evidentemente funzionali alla trasmissione dei segnali, mancando non solo di qualunque cosa simile al torrino di segnalazione ma anche di un vero e proprio spalto sommatale, mentre il segnale viene effettuato con l'operatore che sporge la pertica dotata di torcia stando al coperto all'interno della struttura. In mancanza di dati archeologici precisi non sappiamo se tutte le torri di segnalazione romane avessero questa configurazione, ma, riferendoci a recenti studi<sup>51</sup> possiamo notare che la distanza che separava le torrette romane di questo tipo – vista l'analogia d'impiego è probabile che le torri del Vallo Adriano e quelle traianee fossero molto simili – doveva essere molto inferiore a quella che separava le più distanti tra quelle bolognesi, lucchesi, pisane, siciliane o anche greche, e che dunque, semplicemente, le fiaccole romane potessero essere molto più piccole dei falò o delle lampade utilizzate in questi altri sistemi, i quali richiedevano invece strutture dedicate proprio a causa delle dimensioni dei fuochi richiesti.

## Conclusioni

La rubrica «De salario, familia et officio capitaneorum et custodum castrorum et rocharum comitatus et portarum civitatis Bononie» degli statuti comunali bolognesi del 1454, unita all'elenco di fortificazioni fisse desumibile dalle altre specifiche rubriche contenute nella stessa raccolta di norme statutarie, ci consente di definire con chiarezza le principali caratteristiche di un vero e proprio sistema insediativo funzionalmente connotato. Oltre a delineare un interessante aspetto dell'organizzazione territoriale bolognese, ciò rappresenta un caso di studio che riteniamo notevolmente promettente per l'applicazione dell'approccio di analisi delle strategie comportamentali a livello territoriale che perseguiamo nell'ambito del già menzionato progetto di studio. Utilizzando algoritmi di analisi spaziale messi a disposizione dal GIS che stiamo allestendo, applicati a specifici quadri delineatici dalle fonti come è appunto quello del quale abbiamo trattato in questa sede, riteniamo sarà possibile isolare, misurare e comprendere aspetti significativi delle modalità d'insediamento fino ad ora sfuggiti alla nostra attenzione.

<sup>51</sup> In particolare a quello effettuato in merito al Vallo Adriano; in WOOLLISCROFT, *Roman Military signalling* cit.