

## Intonarumori nell'antica Grecia *Intonarumori* in Ancient Greece

Francesco De Martino  
Università di Foggia

Data de recepció: 31/07/2015  
Data d'acceptació: 07/09/2015

---

**L'Arte dei rumori.** Tra le tante provocazioni del 'periodo eroico' del futurismo, tutte dirette a sconoscere le più consolidate tradizioni letterarie e artistiche, una delle più radicali e sconcertanti è quella contro la musica con i suoi desueti strumenti musicali, alla quale viene contrapposta una nuova arte musicale, *L'Arte dei rumori*, come la chiamò Luigi Russolo nel titolo del suo celebre manifesto dell'11 marzo 1913<sup>1</sup>.

Caro Balilla Pratella, grande musicista futurista,  
a Roma, nel Teatro Costanzi affollatissimo, mentre coi miei amici futuristi Marinetti, Boccioni, Carrà, Balla, Soffici, Papini, Cavacchioli, ascoltavo l'esecuzione orchestrale della tua travolgente Musica futurista, mi apparve alla mente una nuova arte che tu solo puoi creare: l'Arte dei Rumori, logica conseguenza delle tue meravigliose innovazioni. La vita antica fu tutta silenzio. Nel diciannovesimo secolo, coll'invenzione delle macchine, nacque il Rumore.

Oggi, il Rumore trionfa e domina sovrano sulla sensibilità degli uomini. Per molti secoli la vita si svolse in silenzio, o, per lo più, in sordina. I rumori più forti che interrompevano questo silenzio non

---

<sup>1</sup> Una raccolta dei manifesti (e delle liriche del «periodo eroico», il decennio 1909-1920) è in A. Ferraris (ed.), *Nell'aeroplano del firmamento. Manifesti e poeti del primo futurismo italiano (1909-1920)*, Bari, Palomar, 2007.

erano né intensi, né prolungati, né variati. Poiché, se trascuriamo gli eccezionali movimenti tellurici, gli uragani, le tempeste, le valanghe e le cascate, la natura è silenziosa.

In questa scarsità di rumori, i primi suoni che l'uomo poté trarre da una canna forata o da una corda tesa, stupirono come cose nuove e mirabili. Il suono fu dai popoli primitivi attribuito agli dèi, considerato come sacro e riservato ai sacerdoti, che se ne servirono per arricchire di mistero i loro riti. Nacque così la concezione del suono come cosa a sé, diversa e indipendente dalla vita, e ne risultò la musica, mondo fantastico sovrapposto al reale, mondo inviolabile e sacro. Si comprende facilmente come una simile concezione della musica dovesse necessariamente rallentarne il progresso, a paragone delle altre arti. I Greci stessi, con la loro teoria musicale matematicamente sistemata da Pitagora, e in base alla quale era ammesso soltanto l'uso di pochi intervalli consonanti, hanno molto limitato il campo della musica, rendendo così impossibile l'armonia, che ignoravano.

La storia dei rumori che Russolo schizza contrappone troppo diametralmente un'età futurista piena di rumori ed una «vita antica» che «fu tutta silenzio». L'affermazione che il rumore nacque nel XIX secolo «coll'invenzione delle macchine» non tiene conto dei rumori delle macchine antiche, di quelle che li producevano come effetto secondario e di quelle costruite apposta proprio per riprodurre rumori negli spettacoli, specialmente teatrali<sup>2</sup>. 'Macchine' erano del resto tutti gli ὄργανα musicali, persino la lira (S. *Ichn.* 284 μηχανῆ, cf. 328 ἐμχανήσαι[ο]). Ma veri e propri piccoli marchingegni erano proprio gli intonarumori teatrali.

*Letteratura dei rumori.* In primo luogo Russolo ignorava o dimenticava la florida 'letteratura dei rumori' con le sue simbologie e le poetiche del rumore<sup>3</sup>. Già i Troiani sono «rumorosi e gridanciani

<sup>2</sup> Sulle macchine teatrali: G. Comotti, «Scenografia e spettacolo: le macchine teatrali», *Dioniso* 59 (1989), pp. 283-295, G. di Pasquale, «Osservazioni sul funzionamento di macchine e meccanismi nel teatro antico», in M. Beretta-P. Galluzzi-C. Triarico (eds.), *Musa Musaei. Studies on Scientific Instruments and Collection in Honour of Mara Miniati*, Firenze, Leo S. Olschki, 2003, pp. 1-12. 'Macchine' sono anche barbe finte e abiti (cf. Ar. *Ec. Hypoth.* I), e persino pentole, spiedi, salsiere, piatti (Ar. *Av.* 363 μηχαναί).

<sup>3</sup> Sulle simbologie, per esempio sull'«emergenza sonora» e sul «cattivo rumore» simile al «cattivo odore», M. Bettini, «Le imbarazzanti donne di Lemno», in R. Raffalli-R. Danese-M.R. Falivene-L. Lomiento, *Vicende di Ipsipile. Da Erodoto a Meta-*

(ἄβρομοι, ἀνῆχοι)» (*Il.* 13.38-41)<sup>4</sup>. Nell'inno omerico *Ad Apollo* 261-71 Telfusa avverte Apollo che in quella zona verrebbe sempre disturbato dal rumore (κτύπος) delle cavalle e gli consiglia Crisa libera invece dal frastuono di carri (262, 264, 270-1). Nell'*Onirocritica* 1.64 e 73 Artemidoro parla dei rumori dei bagni pubblici e di quelli dei frutti da spaccare (mandorle, noci, ecc.). Il famoso fr. 708/1 *PMG* di Pratina si apre con la domanda cruciale: τίς ὁ θόρυβος ὄδε;. L'*Olimpica* IV di Pindaro inizia con un'invocazione a Zeus, olimpico ma anche etneo (v. 7) e perciò rumoroso, quale «guida suprema del tuono (βροντᾶς)». Aristotele definiva i ditirambografi «rumoreggianti (ψοφώδεις)» (*Rh.* 1406b2). Ma di rumori è pieno soprattutto il teatro dove equivalevano al 'Wilhelm scream' nel cinema di oggi. Nella tragedia rumori di vario genere precedevano le novità (arrivo di un personaggio nuovo, cambio di costume, annuncio di avvenimento nuovo, ecc.). Nell'*Elettra* di Euripide la morte di Egisto è sottolineata da urla (747, 749, 852, 855) e da «un tuono di Zeus» (748 βροντῆ Διός)<sup>5</sup>. Rumori sono menzionati nei *Cercatori di tracce* di Sofocle (142-5, 160, 222) e nel *Ciclope* di Euripide (37). Nel *Prometeo* di Eschilo «Ermes sopraggiunge a minacciarli (sc. a Prometeo) che sarà folgorato (κεραυνωθήσονται) se non dirà ciò che deve accadere a Zeus. Alla fine, scoppiato un tuono (βροντῆς γενομένης), Prometeo diventa invisibile» (*Arg.*). E nel finale del dramma (1043-90) viene descritto il cataclisma nel quale spiccano proprio tuoni e fulmini. Non c'è motivo di escludere nella tragedia effetti sonori a cura di tecnici del suono e rumoristi<sup>6</sup>. Nella commedia troviamo invece la parodia

---

*stasio colloquio di Urbino, 5-6 maggio 2003*, Urbino, Quattroventi, 2005, pp. 7-21, in part. 18 e 20. Sulla 'poetica dei rumori' e Callimaco (fr. 1.19 Pf. μέγα ψοφούσαν ἀοιδῆν) cf. F. De Martino, «L'arte dei rumori», in G. Cipriani-A. Tedeschi (eds.), *Risonanze. Forme e contenuti dell'antico. Atti del Convegno «Note sul mito, il mito in note» (III edizione) Foggia, 26 - 27 novembre 2013*, Foggia, Il Castello, 2014, pp. 137-178, in part. 164-166.

<sup>4</sup> Cf. S. Michaelides, *The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia*, London, Faber and Faber, 1978, p. 54.

<sup>5</sup> G. Matino, «Terminologia della scena nella tragedia attica», *Dramaturgia y puesta en escena en el teatro griego*, Madrid, Ediciones Clásicas, 1998, pp. 131-166, in part. 164, che cataloga il lessico dei rumori (pp. 163-165). Sui rumori nel *Corpus Hippocraticum*, cf. I. Rodríguez Alfageme, «Ruido y sonido en el *Corpus Hippocraticum*», *CFC (G): Estudios griegos e indoeuropeos* 14 (2004), pp. 59-74.

<sup>6</sup> Sul possibile ricorso al *bronteion* e al *keranoskopeion* nel finale del *Prometeo*, cf. M. Griffith (ed.), *Aeschylus. Prometheus Bound*, Cambridge, Cambridge University Press, 1983, pp. 276-277 e M. P. Pattoni, «Aristotele, *Poetica* 18, 1456 a 2-3 e il quarto tipo di tragedia», *Atti Accademia Pontaniana*, Napoli - Supplemento N.S., Vol.

dei rumori tragici e molte onomatopее da considerare quali tentativi di registrazione alfabetica di rumori<sup>7</sup>, per esempio negli *Uccelli*: Τοροτίγξ· τοροτίγξ (267), Ποποποποποποποπο ποῦ... (309), τιπιτιπιτιπι (313), Έλελελεῦ (364), τιο τιο τιο τιο (738, 743, 770), τιο τιο τιο τίγξ (741, 752, 773, 784), τοτοτο τοτοτο τοτοτο τίγξ (747, 779).

*Strumenti musicali per rumori*. Russolo non si limitò ad annunciare la «scoperta» della musica dei rumori, ma progettò e realizzò una serie di bizzarri strumenti musicali per suonare quella musica, che chiamò 'intonarumori': l'arco enarmonico, il piano enarmonico, il rumorarmonico, che riuniva e amplificava vari intonarumori insieme, pilotati da tastiere e pedaliere simili all'*armonium*. Tutti questi strumenti furono più volte utilizzati in spettacoli dal vivo e in vari concerti in tutta Europa, seguiti puntualmente da reazioni violente del pubblico, secondo il clima tipico delle serate futuriste. Famosa fu la pantomima futurista al Théâtre de la Madeleine di Parigi. Tra le partiture particolarmente emblematica era quella di *Risveglio di una città*, che Russolo stesso definì «spirale di rumore», ma che è andata perduta. Russolo però ignorava che al pari dei rumori anche gli intonarumori erano già stati ideati e realizzati dai Greci.

*Intonarumori e fiati*. I primi economici intonarumori erano quelli corporali, a 'fiato': bocca, pancia, culo. Archiloco (fr. 324 West<sup>2</sup>) sperimentò un canto 'per bocca sola', nel quale il ritornello τήνελλα simulava il suono dello strumento musicale (lira o aulo) che mancava<sup>8</sup>. L'esperimento di tradurre alfabeticamente i suoni di specifici strumenti musicali è testimoniato anche in alcuni «fumetti» greci, come quello di un aulo su un'anfora o della *salpinx* su un *epinetron*<sup>9</sup>. Plutarco menziona due attori rimasti famosi perché sa-

LXI, 2012, pp. 155-188, in part. 175 e n. 71, che tuttavia ritiene non necessario «arrivare ad immaginare una resa realistica del volo o degli effetti acustici e visivi descritti dal protagonista nel finale». Il «rumorista» va comunque aggiunto ai tecnici di scena (mascheraio e costumista) ricordati da Arist. *Po.* 6.1450 b20 e 14.1453b 8.

<sup>7</sup> F. De Martino, «L'arte dei rumori»..., *cit.*, pp. 142-146. Cf. anche *Th.* 45 βόμβας, 48 βομβολοβομβάς, *Pl.* 290, 296 θρεπτανελο, ecc.

<sup>8</sup> F. De Martino, «L'arte dei rumori»..., *cit.*, p. 146.

<sup>9</sup> F. De Martino, «Prototipi greci dei fumetti», in F. De Martino-M. Labellarte (eds.), *Musici greci in Occidente con un saggio sui prototipi greci dei «fumetti»*, Bari, Adda, 1996, pp. 13-114, in part. 74 e 78 (nn. 27, 29).

pevano intonare 'rumori' con la bocca: «Se udiamo il grugnito delle scrofe, lo stridore della carrucola, il fischio del vento, il fragore del mare, proviamo fastidio e insofferenza, mentre se invece qualcuno imitava fedelmente queste cose, come Parmenone la scrofa e Teodoro le carrucole, proviamo piacere» (*Quomodo adulescens* 18b-c; trad. E. Valgiglio)<sup>10</sup>. Nelle *Nuvole* di Aristofane<sup>11</sup> Socrate espone a Strepsiade la teoria sull'origine del tuono e del fulmine e descrive dettagliatamente<sup>12</sup> le nuvole come naturali 'intonarumori' a fiato, anzi 'a vento', ma un po' strani perché paragonati anche a vasi, che, come vedremo, rientrano invece nelle percussioni. I tuoni si possono generare sia per l'incanalarsi del vento nelle cavità delle nubi, così come nei vasi (ἀγγείοις), sia per il rimbombo in essi del fuoco soffiato dal vento, sia per gli squarci e le lacerazioni delle nubi, sia per gli sfregamenti e le rotture delle nubi, che hanno assunto la solidità del ghiaccio. Il processo di produzione del rumore della *bronte* è spiegato poi con l'analogo processo di produzione della *porde* dalla pancia di Strepsiade, quando ha mangiato brodo<sup>13</sup>. Rispetto alla *bronte* la *porde* è la degradazione comica ma anche satiresca, come nel *Ciclope* di Euripide: «percuoto il popolo, rumoreggiando in gara con le *brontai* di Zeus» (327-8; cf. 320 «Non temo il fulmine di Zeus»). La *porde* ha un ruolo centrale nel

<sup>10</sup> Cf. F. De Martino, «La voce degli autori», in F. De Martino-A.H. Sommerstein (eds.), *Lo spettacolo delle voci*, Bari, Levante, 1, 1995, pp. 17-59, in part. 27, n. 14 e A. Pickard-Cambridge, *Le feste drammatiche di Atene*, Seconda edizione riveduta da J. Gould e D.M. Lewis, traduzione di A. Blasina, Firenze, La Nuova Italia (*The dramatic Festivals of Athens*, Oxford, Oxford University Press, 1968), 1996, pp. 236-237 e n. 182, dove rinvia a Plu. *Quaest. Conv.* 5.647b-c: i rivali portarono in teatro un vero maiale, ma il suo 'rumore' piacque di meno di quello del rumorista.

<sup>11</sup> Nel contesto ricorrono termini del rumore (284 πόντον κελαδόντα βαρύβρομον, 311 Βρομία Χάρις, 313 μούσα βαρύβρομος αἰλῶν).

<sup>12</sup> Sulla descrizione aristofanea e su quella lucreziana (6.96-697) cf. De Martino, «L'arte dei rumori»..., *cit.*, pp. 153-154. Di tuoni, fulmini e terremoti si era interessato Anassagora: «i tuoni (βροντῆς) sono una collisione di nubi, i fulmini (ἀστεροπέδες) uno sfregamento di nubi; il terremoto, un inabissamento di aria nella terra» (D.L. 2.9; cf. anche D.L. 1.50 su Solone e il tuono). Una sezione su tuoni e fulmini all'interno di una rassegna dei fenomeni atmosferici si trova anche in una lettera di Epicuro a Pitocle (D.L. 10.100-4).

<sup>13</sup> Il confronto tra *bronte* e *porde* è proposto da Strepsiade ai vv. 293-4 «voglio controscorreggiare/ ai tuoni...» ed è poi sviluppato da Socrate ai vv. 385ss. Famosa, perché stimolava scorregge, era la pentola di legumi di Telemaco di Acarne, cf. Ath. 9.407d-f (dove sono ricordate le scorregge di Tudippo) e P. Cipolla, *Poeti minori del dramma satiresco*. Amsterdam, Hakkert, 2003, pp. 318-319.

mimo *Charition*, dove è descritta come un proiettile [«scaglia una *porde* [πορδὴν βάλε, cf. 22 πέρδ(εται), 28 τῆς πορδῆς, 110 πορδ(ή), 130]. L'invocazione alla κύρια Πορδή (7) da parte del Servo è ancora più ad effetto di quella a Zeus Scorreggiante nel fr. ad. 83 K.-A. [Βδεῦ (cf. βδεῖν) δέσποτα]. La popolarità e la 'religiosità' della πορδή è testimoniata dalla festa delle scorregge nelle Pianepsie, cioè delle fave cotte (Cipolla, *Poeti minori...*, *op. cit.*, pp. 320-321). Un comico 'intonarumori' naturale è anche il culo, il *προκτὸς λαλῶν*<sup>14</sup>. In Ar. *Ach.* 863 il Tebano incita gli auleti tebani «soffiate con gli ossi nel culo di un cane». Nelle *Rane* 237-9 la voce del culo coincide col gracidiare: «DIONISO [...] e il mio culo è sudato da un pezzo/ e adesso piegandosi dirà:... CORO brekekekex koax koax»<sup>15</sup>. *Bre* e *pro* sono la parte onomatopeica di βρέμω e di βροντή. Anche dal verso dantesco «ed elli avea del cul fatto trombetta» (*Inferno* 21.139) si desume il riferimento ad uno strumento a fiato, una strana metafora che si trova anche in Ar. *Nu.* 156-64 dove viene descritto il processo che trasforma il 'culo' della zanzara in una *salpinx*.

**Συβήνη/σύρβη/συρβηνεύς.** Accanto agli intonarumori naturali, ci sono anche quelli artificiali. Uno occasionale e strano – testimoniato da varie fonti<sup>16</sup> – è la custodia dell'aulo. Tra vari nomi (αὐλοθήκη,

<sup>14</sup> Sul *προκτὸς λαλῶν*, cf. O. Crusius, *Untersuchungen zu den Mimiamben des Herondas*, Leipzig, Teubner, 1892, p. 180, J. Henderson, *The Maculate Muse. Obscene language in Attic Comedy*, New York-Oxford, Oxford University Press, 1991, pp. 197-198. Un'analoga onomatopea «futurista» si trova anche in bocca al protagonista nello *Pseudolo* di Plauto (1279 prox). Lucano commentò un suo «forte crepitus ventris, emesso in una pubblica latrina, con l'emistichio di Nerone Sub terris tonuisse putes» (Svet. fr. 299 Roth), cf. E. Renna, «Le «voci» dei fenomeni sismico-vulcanici nel mondo greco-romano», in De Martino-Sommerstein (eds.), *Lo spettacolo delle voci...*, *op. cit.*, 1, pp. 243-256, in part. 252. Claud. *Apoc.* 4.3 produce «maiores sonitum [...] illa parte qua facilius loquebatur» (cf. G. Andreassi (ed.), *Mimi greci in Egitto. Charition e Moicheutria*, Bari, Palomar, 2001, p. 54). Sulla πορδή: J. Henderson, *The Maculate Muse...*, *op. cit.*, pp. 195-199, S. Santelia, *Charition liberata (P.Oxy. 413)*, Bari, Levante, 1991, pp. 49-51, 58-59, M. Andreassi (ed.), *Mimi greci ...*, *op. cit.*, pp. 52-54. Su Dioniso ἐριβρεμέτας: B. Giubilo, «The Roar of Dionysus in Aristoph. Ra. 814: Concerning the epithet ἐριβρεμέτας», *RCCM* 54 (2012), pp. 267-272.

<sup>15</sup> Il 'verso' delle rane è ripetuto continuamente (209-10, 214, 220, 222-3, 225-7, 235, 239, 250-6, 260, 266-7). Sull'«effetto della rana» nella musica moderna, cf. Guido Facchin, *Le Percussioni. Storia e tecnica esecutiva nella musica classica, contemporanea, etnica e d'avanguardia*, Varese, Zecchini Edizioni, 2014, p. 1086.

<sup>16</sup> T1 = Cratin. fr. 89 K.-A. (= Hsch. s 2766), Cf. Cratin. fr. 77 K.-A. σοφοιστοί; T2a = Ar. *Th.* 1197; T2b = Σ<sup>vet</sup> in *Th.* 1197; T3 = Clearch. fr. 15 Wehrli<sup>2</sup>; T4 = Ar. Gr. fr. 13 Slater; T5a = Poll. 7.153; T5b = Poll. 10.153; T6 = Zen. 6.1; T7 = Paus.

αὐλοδόκη, ἀλλητηρία, σαΐκτη), ci sono anche συβήνη e σύρβη/τύρβη. Συβήνη indica anche la faretra (τοξοθήκη, cf. γωρυτός, *Od.* 21.54, ecc.) ma vuota. Un fodero di frecce o di aulo vuoto non vale nulla (T7, T10c, T11a, T12a). In Aristofane, *Th.* 1197<sup>17</sup> l'arciere dà ad Euripide la faretra vuota non come «pledge»<sup>18</sup> ma per far capire che non ha proprio più nulla. L'altro termine σύρβη (o τύρβη, cf. lat. *turba*) significa proprio rumore. I συρβηνεῖς (Cratin. fr. 89 K.-A.) sono i suonatori dell'auloteca che 'auleggiano' in modo da produrre 'rumore' (μετὰ θορύβου) in una sorta di concerto 'sconcertato', in cui ognuno suona per conto proprio<sup>19</sup>. Il tipo di rumore è descritto con riferimento ad animali (come le rane nelle *Rane*): 'cani' (T4) e soprattutto 'porci' (T4, T6, T10a, T12a, 12b, T15). Il fatto che «la turbolenza del coro fosse paragonabile a quella di un porcile»<sup>20</sup> potrebbe riferirsi non a beoti in generale proverbialmente ignoranti<sup>21</sup> [Cratin. fr. 77 K.-A. «porci-beoti (σοβοιωτοί), cf. συβῶται 'porcari'», ma specificamente ad auleti tebani in quanto famosi «rumoristi» del maiale o dei cani (Plu. *Quomodo adulescens* 18b-c).

**Intonarumori e percussioni.** Ateneo distingue fiati, corde e «altri strumenti che producevano solo rumore (ψόφου μόνον παρασκευαστικά)», cioè 'intonarumori'. Gli strumenti a percussio-

Gr. Ἀττικῶν ὀνομάτων συναγωγή, σ 29\*; T8a = Ath. 15.659b; T8b = Ath. 15.671c; T8c = Ath. 15.697e-f; T9a = Hsch. σ 48 σαΐκτη; T9b = Hsch. σ 2136 συβήνη; T9c = Hsch. σ 2764 σύρβα; T9d = Hsch. σ 2765 σύρβη; T9e = Hsch. σ 2766 συρβηνεῖς; T9f = Hsch. τ 1669 \*τύρβη; T10a = Phot. σ 660 Συβήνη; T10b = Phot. σ 828 Συρβάβυττα; T10c = Phot. σ 829 Συρβηνεῖς; T11 = *EM*, p. 732.25 Gaisford Συβήνη; T12a = Suid. σ 1661 Σύρβη e Συρβηνεῖς; 12b = Suid. σ 1273 Συβήνη; T13 = Eust. *Il.* 3, p. 95.31 van der Valk; T14 = Zonar. *Lex.* σ 1684.21 Tittmann ἡ δερματίνη αὐλοθήκη; T15 = Apostol. 15.73: Συρβηνέων μύστης. Cf. S. Michaelides, *The Music of Ancient Greece*, *op. cit.*, pp. 41, 307.

<sup>17</sup> C. Prato (ed.), *Le donne alle Tesmoforie*, Milano, Mondadori, 2001, pp. 337 e 339-340. C. Austin-S.D. Olson, *Aristophane. Thesmophoriazusae*, Oxford, Oxford University Press, 2004, p. 345.

<sup>18</sup> C. Austin-S.D. Olson, *Aristophane*, *op. cit.*, p. 345.

<sup>19</sup> T3, T6, T7, T8a-c, T10c, T12a-b, T15.

<sup>20</sup> E. Lelli (ed.), *I proverbi greci. Le raccolte di Zenobio e Diogeniano*, Soveria Mannelli, Rubbettino, 2006, p. 465, n. 556.

<sup>21</sup> L. Bettarini, «Alceo fr. 393 Voigt: il 'maiale' nei proverbi greci», *RCCM* 39 (1997), pp. 19-38. Per il 'rumore' del porco e delle porcelline cf. *Ach.* 780, 800-803 κοῖ <κοῖ; cf. 746 γρουλλεῖτε καὶ κοῖξετε, 807 ῥοθιάζουσ'. Un esempio di canti di animali è nel *Pluto* 292-5: «Coraggio, ragazzi, gridate con me, belate i canti selvatici dei montoni e delle capre, venitemi dietro arrapati: bagorderete come maiali (τράγοι)»; cf. il riferimento ai 'porci' di Circe (306 κάρπους, 308, 315 χοῖροι).

ne erano in qualche modo tutti «futuristi» e forestieri (frigi soprattutto)<sup>22</sup>. L'esempio che porta sono i *krembala*, ma intonarumori sono tutte le percussioni<sup>23</sup>, come mostra la frequenza dei termini *psophos*, *bromos*, *krotos*, *doutos*, *bombos*, ecc. usati nelle fonti per descriverne il suono. Il timpano è descritto nella *Suda* (s.v.) come produttore di «un terribile rimbombo (φρικώδη βόμβον)». Il rumore era una specie di ruggito e ciò rinvia di nuovo al mondo animale<sup>24</sup>.

Le percussioni sono percepite, allo stesso modo della 'voce sola' di Archiloco, come non veri strumenti. Per esempio gli *ostraka*<sup>25</sup> suonati invece della lira per la ninna nanna nell'*Issipile* di Euripide erano percepiti come usati 'al posto di' un vero e proprio strumento<sup>26</sup>. Nel *Charition*, un mimo a modo suo futurista interamente basato sui rumori, c'è un'interessante serie di sigle strumentali per timpani e crotali, da usare soli e insieme, inclusa la πορδή che potrebbe essere stata realizzata con la bocca o con la parte in pelle degli stessi timpani.

Intonarumori sono anche alcuni calzari in legno (*kroupezai*, *batala*, *askaroi*) tipici degli auleti tebani che Cratino (fr. 77 K.-A.) chiamava perciò «*kroupezophoroi* a causa delle percussioni nell'auletica». Vediamo ancora una volta un accessorio degli auleti sfruttato come intonarumori<sup>27</sup> a conferma di una sorta di complicità tra auli e percussioni. In *Ach.* 866 alcuni auleti tebani sono definiti βουβαύλιοι<sup>28</sup>, 'rimbomb-auli'. Anche gli auli potevano mimare il suono della *porde*<sup>29</sup>. In Eschilo è descritto un concerto piuttosto complicato con auli, cimbali, cetra e timpano il cui suono somiglia

<sup>22</sup> Questi strumenti erano adatti non solo a ditirambi ma anche a drammi satireschi. Il *bronteion* va dunque aggiunto agli strumenti musicali passati in rassegna da P. Voelke, *Un théâtre de la marge. Aspects figuratifs et configurationnels du drame satyrique dans l'Athènes classique*, Bari, Levante, 2001, pp. 91-129 («4. Satyres musiciens»).

<sup>23</sup> Incluso il *platagonion* (A. Di Giglio, *Gli strumenti a percussione nella Grecia antica*, Firenze, Le Câriti, 2009, p. 75), identificabile con delle scatolette di creta con una pallina all'interno che producono rumore, una specie di *bronteia* in miniatura.

<sup>24</sup> G. Andreassi (ed.), *Mimi greci ...*, op. cit., pp. 55-56.

<sup>25</sup> A. Di Giglio, *Gli strumenti a percussione ...*, op. cit., pp. 67-68, TT 1-2.

<sup>26</sup> Per altri strumenti minori 'al posto di', cf. F. De Martino-O. Vox, *Lirica greca*, Bari, Levante, 1996, p. 1274.

<sup>27</sup> Cf. A. Di Giglio, *Gli strumenti a percussione ...*, op. cit., p. 49, TT 2-3.

<sup>28</sup> S. D. Olson (ed.), *Aristophanes. Acharnians*, Oxford, Oxford University Press, 2002, p. 289.

<sup>29</sup> G. Wills, «Why are the Frogs in the *Frogs*?», *Hermes* 97 (1969), pp. 306-317, in part. 306ss, J. Henderson, *The Maculate Muse...*, op. cit., p. 198 e n. 21.



ad un «tuono sotterraneo (βροντῆς, [...] βαρυταρβῆς)» (fr. 57.11 R.) e allo stesso modo in un fr. lirico (fr. 717.1.12 PMG)<sup>30</sup> i timpani sono collegati al *keranos*. Pindaro chiama 'fremente' addirittura la *phorminx* (N. 9.18 βρομίαν φόρμιγγα; S. Michaelides, *The Music...*, *op. cit.*, p. 54). E persino un citarista come Orfeo è descritto col piede destro batti-rumore (ἐπικροτῶν) ed ἐκμελής «stonato» per le donne tracie (Phil. Min. *Im.* 6)<sup>31</sup>. Anche nelle *Argonautiche* (A.R. 4.905-9) Orfeo intona sulla cetra una «canzone vivace», una vera e propria musica di disturbo per far rimbombare le orecchie delle Sirene, in una gara a chi fa più baccano, perché anche la «voce» delle Sirene è «indistinta (ἄκριτον [...] ἀδῆν)» (911).

Il termine κύμβαλον (cf. κυμβάλιον, κυμβαλίζω e lat. *cymbalum*) deriva da κύμβη e κύμβος, che significano «coppetta». Coppette erano anche gli *echeia* usati come amplificatori delle voci e degli strumenti musicali (Vitr. 5.6). In generale la ceramica (*Ach.* 902 κέραμον, 904 e 928 ὥσπερ κέραμον, 953 τὸν κέραμον)<sup>32</sup> era percepita come una 'macchina' intonarumori. In *Ach.* 926-59<sup>33</sup> Diceopoli propone ad un Tebano di comprare «un sicofante, imballato come ceramica» (904) con un po' di paglia per evitare che si rompa durante il trasporto (928) ed anche il Coro raccomanda di imballare bene perché «non si rompa» (929-32). Il vaso però già «manda un rumore stridulo (ψοφεῖ τι λάλον): di cosa che si rompe sul fuoco (πυρροραγές)» (933; cf. Cratin. fr. 273 K.-A.), come dice Diceopoli e come ribadisce il Coro: «Come ci si potrebbe fidare ad usare in casa un vaso di questo genere (ἄγγειον τοιούτῳ) che fa sempre tanto fracasso (τοσόνδ' αἰὲ ψοφοῦντι)?». Trattandosi di un vaso-sicofante, si può immaginare che il rumore sia prodotto più dal culo che dal vaso. Una 'macchina' intonarumori è anche il camino, nel quale fanno rumore i vasi che si spaccano come nel *Camino* pseudo-omerico ([Hdt.], *Vit. Hom.* 446-61). Un rumore simile possiamo im-

<sup>30</sup> A. Di Giglio, *Gli strumenti a percussione ...*, *op. cit.*, pp. 97-98 (= T18) e 100 (= T31); cf. 95 (= T 10 κερωνῶν πτώσεις).

<sup>31</sup> S. Michaelides, *The Music of Ancient Greece*, *op. cit.*, p. 262 lo definisce ποδοφόρος, che con altri termini simili (ποδοφορία, ποδοφόριον) conferma che i piedi sono percepiti come intonarumori a percussione.

<sup>32</sup> La rumorosità dei vasi è già testimoniata in *Od.* 18.397 «la brocca cadendo a terra rimbombò (βόμβησε)».

<sup>33</sup> Sul passo cf. S.D. Olson (ed.), *Aristophanes. Acharnians...*, *op. cit.*, pp. 304-307 e M. Pellegrino, *La maschera comica del sicofante*, Lecce-Brescia, Pensa, 2010, pp. 153-162.

maginare per il camino in *Vespe* 143, non a caso classificato come macchina (149 μηχανήν): SCHIFACLEONE Signore Posidone, cos'è questo rumore nel camino (τί ποτ' ἄρ' ἡ κάπνη ψοφεῖ)?

Il vaso-sicofante è, come quello di Pandora, pieno di tutti i mali: «Sarà un vaso utile per ogni impiego: cratere per mali, mortaio (τριπτήρ) per processi, candelabro per denunciare i magistrati uscenti, coppa per un guazzabuglio di intrighi» (936-8; trad. M. Pellegrino). Un grosso 'mortaio' è usato da Polemo forse anche in questo caso come un occasionale 'intonarumori': *Pax* 234-5 TRIGEO anche a me è parso di sentire come un rumore di mortaio di guerra (φθέγμα πολεμιστηρίας).

All'ambito dei fiati rinvia anche il *carbasus*, un accidentale «intonarumori» di cui parla Lucrezio (6.108-15), ossia un velario teatrale lacerato e sbattuto da soffi prepotenti, che produce un rumore simile alla *bronte*.

**Bronteion.** Come e più della custodia dell'aulo, un vero e proprio intonarumori era il βροντεῖον «tuonale»<sup>34</sup>, un μηχανήμα teatrale (T1, T2a-c, T7a) capace di riprodurre il rumore per antonomasia, quello della *bronte* di Zeus, il dio del rumore, come suo figlio Dioniso, il dio del 'baccano', ψοφομήδης (*AP* 9.524.24). L'effetto sonoro era rafforzato dal *keranoskopeion*, un'altra macchina teatrale che simulava i bagliori del fulmine<sup>35</sup>.

Il *bronteion* antico era ceramica da suonare: un recipiente (anfora o *askos*) pieno di ciottoli di mare rovesciati in un lebete di bronzo, una specie di complicato tamburo (T5) con una camera d'aria e con un rudimentale congegno all'interno<sup>36</sup>. La pelle pro-

<sup>34</sup> T1 = A. T 108 Radt<sup>2</sup> = S. T 117 Radt<sup>2</sup> = *An. Paris*, 1.19 Cramer; T2a = Σ<sup>Vet</sup> (ed. D. Holwerda) in *Ar. Nu.* 292 a.2; T2b = Σ<sup>Vet</sup> in *Ar. Nu.* 292 b.2; T2c = Σ<sup>rec</sup> (ed. W.J.W. Koster) in *Ar. Nu.* 292d; T2d = Σ<sup>rec</sup> Tzetzae (ed. D. Holwerda) in *Ar. Nu.* 292a.23; T2e = Scholia<sup>rec</sup> Tzetzae in *Ar. Nu.* 291a.23; T3a = Pl. R. 396a-b; T3b = Pl. R. 397a-b; T4 = Vit. 5.6-8; T5 = *Hero Aut.* 2.20.4; T6a = Poll. 4.127; T6b = Poll. 4.130; T7a = Suid. β 549.1 Βροντή; T8 = Eust. *Od.* 1, p. 411.15 Stallbaum. Adatto anche a ditirambi e drammi satireschi è il bronteion, cf. *supra* n. 22.

<sup>35</sup> Il *keranoskopeion* potrebbe essere stato uno dei prismi «girevoli» (*periaktoi*) posti ai due lati della scena con tre diverse facciate dipinte per diverse esigenze (scenari aggiuntivi al fondale, effetti speciali visivi e sonori), o addirittura per simboleggiare uno dei tre generi teatrali; cf. Poll. 4.126, Plu. *Gl. Ath.* 6.348e.

<sup>36</sup> Allo stesso modo un recipiente può produrre rumori, cf. Arist. *Pr.* 11.28: «Perché alcune cose fanno rumore e d'improvviso si muovono, come le casse (τὰ κιβώτια), senza che si avverta niente che le mette in movimento?».

duceva un rumore simile a quello del colpo sui tamburelli delle baccanti (E. *Ba.* 513-4).

Lasciando da parte gli inventori mitici della *bronte*, Zeus<sup>37</sup> e Salmoneo, che la intonava mediante un carro al quale erano appesi «otri e recipienti di bronzo» (Apollod. 1.9.7.89)<sup>38</sup>, importante è soprattutto la testimonianza sul πρώτος εὐρετής del *bronteion* a teatro. Un anonimo Grammatico negli *Anecdota Parisiensia* di Cramer<sup>39</sup> testimonia l'attribuzione in blocco delle numerose macchine teatrali, fra le quali il *bronteion*, a Eschilo (T108 Radt<sup>2</sup>). Benché alcune fossero attribuite anche a Sofocle (T117 Radt<sup>2</sup>), il *bronteion* si addice ad Eschilo definito da Aristofane «pieno di rumore (ψόφου πλήων)» (*Nu.* 1367).

Se dunque si vogliono far risalire ad Eschilo tutte le innovazioni riguardanti la scena – carrelli con ruote, macchine girevoli e altre macchine teatrali, e poi essostra, prosceni, secondi piani, tuonali e fulminari, *theologheia*, gru, e forse anche tuniche, abiti verde rana, maschere e coturni, e ancora vestiti ricamati, *symmata*, veli per il corpo, vesti ampie e flessuose, vesti con frange di porpora alte un cubito, tessuti a rete, e poi il terzo attore in aggiunta al secondo – oppure è Sofocle che ha escogitato ed introdotto in aggiunta a queste le invenzioni esistenti –, ebbene, se si vuole si può discutere su questo punto e per entrambi addurre come prova le tradizioni orali. (trad. L. Cammarosano, con ritocchi)

<sup>37</sup> Su Zeus rumoroso cf. anche M. Pellegrino, «Degradazioni «carnevolesche» dell'immagine di Zeus nella commedia attica antica», in P. Sisto-P. Totaro (eds.), *La maschera e il potere*, Bari, Progedit, 2014, pp. 27-38, in part. 36-37.

<sup>38</sup> Cf. Hyg. *Fab.* 61 *cum tonitrua et fulmina imitaretur Iouis, sedens quadrigam faces ardentis in populum fmitteret et ciues†*, Serv. ad *Aen.* 6.685 *fabricato ponte aereo super eum agitabat currus ad imitanda superna tonitrua*. Anche Zeus era descritto alla guida di un carro: Pi. O. 4.1, Pl. *Phdr.* 246e, Verg. *Aen.* 6.591, Hor. *Carm.* 1.34.8. Anche il *nomos ἀμύταιος* di Olimpo (Plu. *Mus.* 1133, cf. E. *Or.* 1384) potrebbe esser stato caratterizzato proprio in quanto 'carraio' da musica frastornante. Nel *Rinaldo* di Handel (London, 1711; libretto di Giacomo Rossi) Armida entrava in scena con un carro fiammeggiante tirato da draghi, mentre la montagna inghiottiva l'esercito tra tuoni e fulmini.

<sup>39</sup> Cf. J. Sommerbrodt, *De Aeschyli re scaenica*, Pars I, Lignicii, 1848, pp. 156-157, P. Arnott, *Greek scenic conventions in the fifth century B.C.*, Oxford, Clarendon Press, 1962, pp. 89-90, G. Comotti, «Scenografia e spettacolo»..., *cit.*, L. Cammarosano, *Eschilo. Testimonia vitae atque artis*, tesi di laurea in Grammatica greca, Università di Bari, 1999-2000, pp. 232-233 e *Vita e arte di Eschilo. Testimonianze*, diss. Dottorato, Università di Bari, 2003-2004, p. 206.

Un ricorso al *bronteion* è presumibile per la *Semele* di Eschilo, primo dramma della trilogia con *Baccanti* e *Cardatrici*, e possibile per ditirambi e drammi di tema simile: *Doglia di Semele* di Timoteo (792 PMG), *Semele* di Diogene di Atene e di Carcino II, *Semele fulminata* di Spintaro<sup>40</sup> *Semele o Dioniso* di Eubulo<sup>41</sup>, forse anche *Asclepio* di Aristarco di Tegea e dei comici Antifane, Filetero e Alessi (*Asclepiocleide*). Il collegamento della storia di Semele con la *bronte* e con gli strumenti musicali è testimoniato nelle *Baccanti* di Euripide 89-94<sup>42</sup>: CORO Lui che un giorno/ nelle fatali doglie del parto/ la madre espulse dal ventre./ Volò il fulmine di Zeus (πεταμένος Διὸς βροντᾶς),/ percossa dal colpo folgorante (κεραυνῶ πληγῆ)/ uscì dalla vita. Anche per l'*Etna* di Eschilo potrebbe essere stato simulato qualche rumore vulcanico. Il dramma sofocleo più adatto al *bronteion* è invece il *Salmoneo*, nel quale qualcuno dice al protagonista: «la vampa fulminea del tuono (κεραυνία πέμφιξ βροντῆς) e del puzzo (di bruciato) ti potrebbe prendere» (fr. 538 Radt<sup>2</sup>)<sup>43</sup>.

«**Ogni simile rumore**». Il *bronteion* e altri intonarumori, benché non esplicitamente nominati, sono testimoniati anche da Platone nel III libro della *Repubblica* dove protesta contro la mimesi sfrenata di tutti i rumori in teatro<sup>44</sup>: animaleschi (cavalli, tori, cani, pecore, uccelli), naturali (fiumi, mari, cielo), di macchinari (argani, pulegge) e di strumenti musicali (trombe, auli, siringhe).

R. 396a-b E allora imiteranno nitriti di cavalli, muggiti di tori<sup>45</sup>, scrosciare di fiumi (ψοφοῦντας), fragori di mari (κτυπούσαν), tuoni e

<sup>40</sup> Spintaro prediligeva eroi bruciati, come mostra il titolo dell'altro suo dramma *Eraclè bruciato*. Famosi erano i quadri *Lampo*, *Tuono* e *Fulmine* di Apelle (Plin. *N.H.* 15.96), cf. anche Phil. *Im.* 1.14 (*Semele*) e Long. *Soph.* 14.3.2 (*Parto di Semele*) e G. Schilardi (ed.), *Filostrato*. Immagini, Lecce, Argo, 1992, p. 241.

<sup>41</sup> *Nascita di Dioniso* è il titolo di drammi di Demetrio Polizelo e di Anassandride. Cf. anche Eup. fr. 77 K.-A.

<sup>42</sup> Ai vv. 120-34 è ricordata l'invenzione del tamburello, anch'esso descritto come strumento del baccano dionisiaco.

<sup>43</sup> Sul puzzo di bruciato prodotto dalla *bronte*, cf. *Il.* 14.415-6, *Od.* 12.417.

<sup>44</sup> Sul rumoreggiare del pubblico, cf. D. Micalèlla, «Platone e la voce del pubblico», in F. De Martino-A.H. Sommerstein (eds.), *Lo spettacolo delle voci*, *op. cit.*, 1, pp. 117-129.

<sup>45</sup> Ad un muggito – oltre che ad un tuono – viene a volte dai moderni paragonato il boato prodotto dal *rhombos*, un pezzo di legno legato ad una corda e fatto roteare;

ogni simile rumore? [...] 397a-b Ma chi non è tale, ripresi, quanto meno è bravo, tanto più non narrerà di tutto? E non crederà forse che non ci sia cosa indegna di lui, sì da mettersi a praticare con tutta serietà ogni imitazione davanti ad un grande pubblico, anche quelle che or ora dicevamo, tuoni (βροντᾶς), rumori (ψόγους) di venti, di grandine, di argani e di pulegge, suoni (φωνᾶς) di trombe, di auloi, di siringhe e di ogni genere di strumenti e poi latrati, belati e versi (φθόγγους) di uccelli? E il suo dire non si baserà tutto sull'imitazione, nella voce come negli atteggiamenti? (trad. F. Sartori).

**Tuoni al Petruzzelli.** I rumori catalogati da Platone sono molto simili a quelli delle percussioni moderne studiate da Guido Facchin<sup>46</sup>. I rumori moderni sono di due tipi: di animali (toro, leone, uccelli, cuculo, grillo, usignolo, quaglia, cavalli, gallina e rane) e atmosferici (tuono e vento, grandine e pioggia). Gli intonarumori degli uccelli (usati oggi anche da cacciatori) ricordano quelli usati negli *Uccelli* di Hitchcock ma forse anche negli *Uccelli* di Aristofane e ancora prima nella musica degli 'uccelli' di Alcmene (fr. 40 Davies). Vari sono i modelli degli intonarumori del tuono, fatti risalire al XVII sec.: la 'lastra o lamiera del tuono', il cui uso è cresciuto da quando John Cage ne usò cinque tipi differenti nella *First Construction (in Metal)*<sup>47</sup>; un 'tamburo' su cavalletto con palline di varia grandezza in legno o feltro, scagliate contro le pelli, mentre ruota mediante corde; un piccolo carro di legno (talora zavorrato) con due, tre o quattro ruote di forma irregolare spinto con forza sul palcoscenico, che agisce da cassa di risonanza (fig. 1005); una «grande cassa quadrata, divisa in due scomparti e attraversata all'interno da un asse verticale (fig. 1006)» collegato «tramite braccia metalliche mobili a sei ruote di legno dentate in modo irregolare (tre per ogni scomparto). Azionando una manovella esterna, collegata con l'asse centrale, le ruote girano sobbalzando e producono il tipico rumore del tuono»<sup>48</sup>.

---

in ogni caso è anch'esso un intonarumori usato nel culto di Dioniso e di Cibele. Cf. A. Di Giglio, *Gli strumenti a percussione ...*, op. cit., pp. 79-82.

<sup>46</sup> G. Facchin, *Le percussioni*, nuova edizione ampliata, Torino, EDT, 2000, pp. 456 e 727-745, e *Le Percussioni. Storia e tecnica...*, op. cit., pp. 67, 1071-1072, 1074-1075, 1077, 1081-1084, 1086 e anche 1022, figg. 1406-1408 sul «ballo delle scope» (altri moderni ed economici 'intonarumori').

<sup>47</sup> G. Facchin, *Le percussioni...*, op. cit., pp. 40-41 e fig. 61 [«Lastre del tuono (Venezia, Teatro La Fenice)»].

<sup>48</sup> G. Facchin, *Le percussioni...*, op. cit., p. 732.

Alcuni *bronteia* moderni sopravvivono ancora oggi, come quello nel teatro Annibal Caro di Civitanova Marche<sup>49</sup> o quello del teatro barocco di Gotha o quello del Petruzzelli descritto dallo scrittore barese Vito Maurogiovanni<sup>50</sup> in un breve scritto intitolato *Quei tuoni al Petruzzelli*:

Potevamo anche contare sulla rumoristica del gran teatro. C'erano aggeggi per far echeggiare tuoni e sibili di vento e il lampeggiare dei fulmini, gli ingredienti cioè che rendevano spettacolari le opere liriche.

I tecnici del teatro ce li fecero vedere uno per uno. La macchina più appariscente era quella che imitava i tuoni. Era formata da tanti rumorosi elementi legati ad una robusta e lunga fune che scendeva dal lucernario. Quando la si faceva cadere, man mano che gli aggeggi toccavano pesantemente il legno, si levavano impressionanti rimbombi simili a tuoni scatenati dall'alto dei cieli. Pensammo allora di introdurre, in qualche atto unico, anche la scena di una tempesta: e fra preti e bizzoche e chierichetti e pescatori di un'immaginaria Bari facemmo irrompere i lampi e tuoni che il «Petruzzelli» riservava alle tremende scene di amore e di morte del 'Rigoletto' e delle titaniche opere wagneriane. (p. 614)

L'atto unico era uno di quelli messi in scena nel 1950 e si intitolava emblematicamente *Na tembeste (Una tempesta)*.

In conclusione la vita antica non fu tutta un silenzio. I 'rumori'<sup>51</sup> c'erano ed avevano i loro patroni divini (Zeus, Dioniso) ed eroici (Salmoneo). Ascoltandoli con attenzione, musicisti e poeti greci si ingegnarono nel riprodurli con strumenti non solo naturali (in primo luogo la «bocca») ma anche artificiali, soprattutto le economiche percussioni, e con strumenti anomali come le custodie vuote degli auli o il *bronteion*, veri e propri prototipi degli ingegnosi 'intonarumori' di Russolo. Le proteste di Platone e Callimaco non fanno che confermare il grande spazio che l'arte dei rumori aveva occupato già nella musica e sulla scena greca.

<sup>49</sup> F. De Martino, «L'arte dei rumori»..., *cit.*, pp. 176-178.

<sup>50</sup> V. Maurogiovanni, «Quei tuoni al Petruzzelli», in *Come eravamo*, Bari, Levante, 2005, pp. 613-614.

<sup>51</sup> Un capitolo a parte sono i rumori degli strumenti rotti, cfr. ad es. Quint. IO 11.3.20 e M. Raffa, «Suonare la parola, pronunciare la melodia. L'aulós come "doppio" strumentale della voce», *Il Saggiatore musicale* 15 (2009), n. 2, 175-197, in part. 192-193.

DE MARTINO, Francesco, «Intonarumori nell'antica Grecia», *SPhV* 17 (2015), pp. 295-314.

RESUMO

---

«L'arte dei rumori» (1913) di Luigi Russolo – una delle clamorose novità del futurismo per scrollarsi di dosso il passato – affondava le radici nella musica greca d'avanguardia che aveva già sperimentato specialmente a teatro macchine specifiche per riprodurre le sonorità naturali (tuoni, venti, versi di animali, ecc.), suscitando le proteste di Platone ed anche di Callimaco, contrario a «tuonare» come Zeus.

PAROLE CHIAVE: Musica greca, rumori, Futurismo.

ABSTRACT

---

«The Art of Noises» of Luigi Russolo (1913) - one of the many sensational novelties of futurism to get rid of the past - had its roots in the Greek music that had experienced, especially at the theatre, the reproduction of natural sounds (thunders, winds, animal sounds, etc.), prompting protests from Plato. Against this ancient «Art of Noises» also protested Callimachus, who did not like «thunder» as Zeus.

KEYWORDS: Greek music, noises, Futurism.

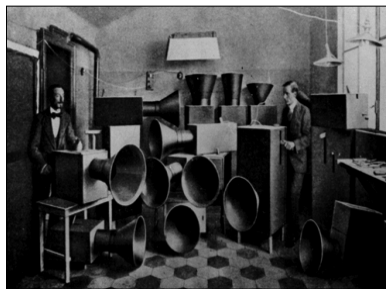
## APPENDICE



1. Luigi Russolo (1885–1947).



2. Il manifesto *L'arte dei rumori*.

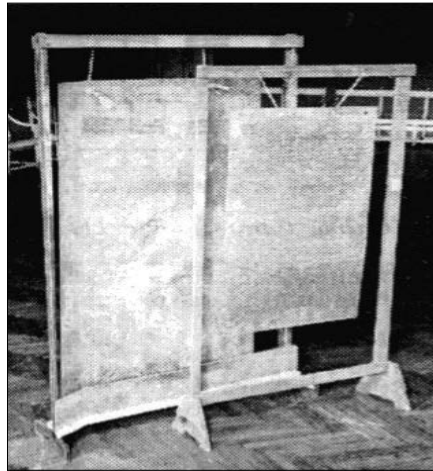


3. Intonarumori.





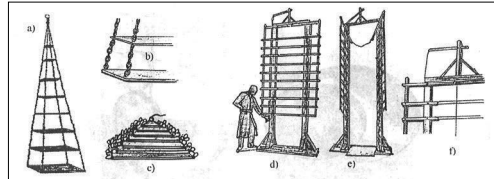
4. Concerto con intonarumori.



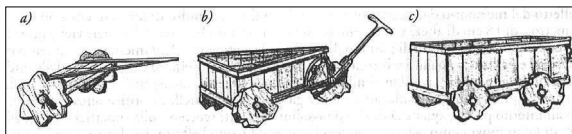
5. Lastra del tuono, Venezia, Teatro La Fenice. G. Facchin, *Le percussioni*, nuova edizione ampliata, Torino, EDT, 2000, p. 49, Fig. 61.



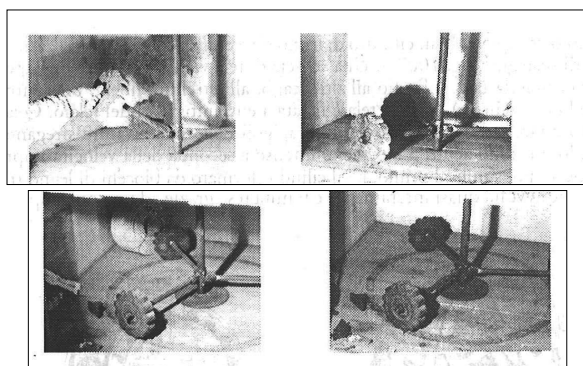
6. Macchina del tuono, Gotha, Teatro barocco.



7. Macchina del fulmine: a-c) tavolette; d-e) Macchina a una o due serie di traverse; f) attacco di sospensione. G. Facchin, *Le percussioni ...*, *op. cit.*, p. 731, Fig. 1002.



8. Carri da tuono a due, tre o 4 ruote. G. Facchin, *Le percussioni ...*, *op. cit.*, p. 732, Fig. 1005.



9. Macchina del tuono a cassa quadrata, perno centrale, ruote mobili. G. Facchin, *Le percussioni ...*, op. cit., p. 733, Fig. 1006. Cf. G. Facchin, *Le Percussioni. Storia e tecnica esecutiva nella musica classica, contemporanea, etnica e d'avanguardia*, Varese, Zecchini Edizioni, 2014, pp. 1072-1073, Figg. 1466-1467.



10. Effetto rana: G. Facchin, *Le percussioni. Storia e tecnica...*, op. cit., p. 1087, Fig. 1491.

