

GALILEO

Rivista di informazione, attualità e cultura degli Ingegneri di Padova
Fondata nel 1989
Direttore responsabile
ENZO SIVIERO

www.collegioingegneripadova.it

duecentottantuno

"Il futuro delle costruzioni sarà un'entità integrata tra materiali ad alta performance, tecnologia digitale e approcci sostenibili."

afferma l'Arch. Giuseppe Luciani, Presidente del Consorzio.

Aspiriamo a diventare un punto di riferimento sia a livello nazionale che internazionale nel settore delle costruzioni e delle opere pubbliche.

Siamo impegnati a sviluppare soluzioni che non solo rispondano alle esigenze attuali ma che contribuiscano anche al benessere futuro delle persone e dell'ambiente.

Siamo impegnati a sviluppare soluzioni che non solo rispondano alle esigenze attuali ma che contribuiscano anche al benessere futuro delle persone e dell'ambiente.

Dal 2010, il Consorzio integra competenze ingegneristiche con una struttura organizzativa gestita secondo standard digitali avanzati. Ad oggi, sono oltre 40 le aziende che hanno scelto di unirsi a questo progetto. Oltre 784 collaboratori e più di 300 progetti conclusi.

Siamo orgogliosi di ciò che abbiamo raggiunto e continuiamo a lavorare con dedizione per il futuro.

Visita il nostro sito web per conoscere meglio il Consorzio Stabile Pangea e come possiamo collaborare insieme:

www.consorziopangea.it



ASP BOLOGNA Santa Marta, Bologna, Strada Maggiore, 74
Restauro e recupero funzionale mediante realizzazione di appartamenti per anziani autosufficienti.



ALMA MATER STUDIORUM - Università di Bologna
Realizzazione Torre Biomedica presso il complesso Ospedaliero S. Orsola, Bologna.



DIPARTIMENTO DI ROMA MOBILITÀ E TRASPORTI
Lavori di realizzazione della linea Tramviaria di Roma, Viale Palmiro Togliatti, Roma.

Il **Consorzio Costruzioni Pangea** è una forza dinamica nel panorama edilizio italiano dal 2010. Pangea si è ritagliata una nicchia nel settore delle infrastrutture e dei progetti di trasporto, offrendo costantemente eccellenza e innovazione.

Panoramica: Il Consorzio Costruzioni Pangea è una sinergia di competenze, esperienza ed eccellenza. Con un impegno costante per la qualità, la sicurezza e la sostenibilità, siamo in prima linea nella modellazione delle reti infrastrutturali di trasporto italiane.

Punti chiave

Fondazione e Crescita: Fondata nel 2010, Pangea è cresciuta costantemente fino a diventare un consorzio di costruzione leader in Italia. Il nostro percorso è segnato da una costante ricerca dell'eccellenza e da una passione per contribuire al progresso del paese.

Specializzazione in Infrastrutture e Trasporti: Pangea è specializzata nella progettazione e costruzione infrastrutture e progetti di trasporto all'avanguardia. La nostra competenza si estende a strade, ponti, ferrovie, aeroporti e altri componenti critici di un sistema di trasporto moderno ed efficiente.

Innovazione e Tecnologia: In Pangea adottiamo i più recenti avanzamenti tecnologici e soluzioni innovative per migliorare l'efficienza dei progetti. Il nostro impegno per l'uso di pratiche di costruzione sostenibili e rispettose dell'ambiente ci distingue.

Portfolio Progetti: Nel corso degli anni, Pangea ha completato con successo una vasta gamma di progetti, contribuendo significativamente allo sviluppo dell'Italia. Tra i progetti di rilievo recentemente assegnati ci sono:

- **Adeguamento e sicurezza antisismica delle autostrade A24 e A25:** Progettazione ed esecuzione di lavori di adeguamento strutturale per la sicurezza sismica di 6 viadotti prioritari della A25 – Sezione III – importo €47.280.000,00.
- **Roma Capitale - Dipartimento Mobilità Sostenibile e Trasporti:** Progettazione ed esecuzione dei lavori basati sul PFTE relativi all'intervento per la realizzazione della linea tramviaria "Viale Palmiro Togliatti" - importo €79.235.557,97.

Approccio Collaborativo: Pangea crede nelle partnership collaborative, lavorando a stretto contatto con clienti, enti governativi e comunità locali. La nostra comunicazione trasparente e l'etica collaborativa assicurano il successo di ogni progetto che intraprendiamo.

Sicurezza e Conformità: La sicurezza è una priorità assoluta in Pangea e aderiamo ai più alti standard internazionali. Il nostro impegno per il rigoroso rispetto delle normative garantisce il benessere della nostra forza lavoro e delle comunità che serviamo.

Impegno Sociale e Responsabilità d'Impresa: Pangea è orgogliosa di essere un cittadino aziendale responsabile, impegnata in iniziative di sviluppo comunitario e nel sostegno a cause locali. I nostri programmi di responsabilità sociale aziendale mirano a fare una differenza positiva oltre il cantiere.



CONSORZIO PANGEA

Il Consorzio Pangea è un consorzio stabile innovativo grazie ad un modello di business che integra le competenze ingegneristiche nell'ambito delle opere civili e infrastrutturali con un'organizzazione strutturata e governata con i più avanzati standard digitali.

Fondato nel 2010 con oltre 300 cantieri gestiti, si compone di oltre 50 aziende associate e sviluppa un fatturato aggregato di 160 mln di euro con oltre 784 collaboratori.

Con un approccio orientato alla Sostenibilità sia in termini di impatto ambientale delle loro opere e sia a livello sociale curando la qualità dell'ambiente di lavoro e con una forte attenzione alle dotazioni di sicurezza.

BENESSERE, RESILIENZA E INNOVAZIONE

Il Consorzio Pangea, guidato dai valori di resilienza, benessere e innovazione, si impegna a trasformare le idee in realtà, creando infrastrutture che supportano la crescita economica e il benessere sociale.

VISION

Essere il punto di riferimento nazionale e internazionale per l'innovazione e l'eccellenza nelle opere civili, creando un impatto positivo e duraturo sulle comunità.

MISSION

Integrare competenze ingegneristiche avanzate con una gestione digitale all'avanguardia per realizzare progetti di alta qualità, migliorando continuamente la sostenibilità e l'efficienza operativa.

PURPOSE

Trasformare le idee in realtà, creando infrastrutture resilienti che supportano la crescita economica e il benessere sociale.

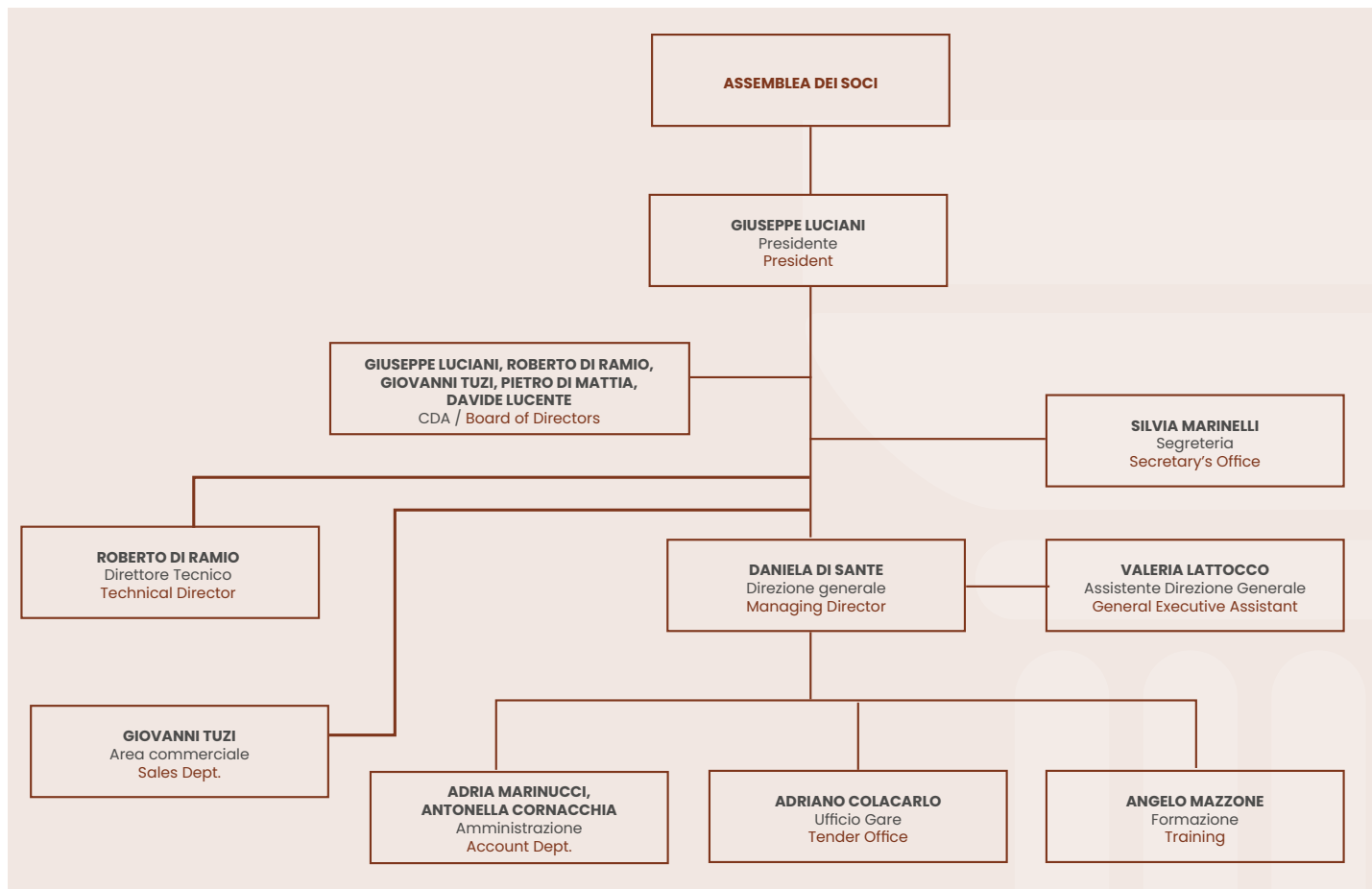
NUMERI PER SFIDE AMBIZIOSE

I numeri che seguono non solo rappresentano le nostre dimensioni, ma sono anche una testimonianza della nostra forza e capacità di affrontare sfide ambiziose.

Ogni progetto realizzato, ogni certificazione ottenuta e ogni collaboratore coinvolto è parte di un impegno costante verso l'eccellenza e l'innovazione.



ORGANIGRAMMA



IL TEAM DEL CONSORZIO PANGEA: ECCELLENZA OPERATIVA E SUPPORTO STRATEGICO

Il Consorzio Pangea ha strutturato il proprio organigramma in modo da poter operare efficacemente su due fronti essenziali: la supervisione organizzativa dei cantieri e dell'operatività del consorzio, e la fornitura di servizi strategici alle aziende associate.



Ricciardello Costruzioni, sin dalla sua fondazione nel 1966, progetta e realizza grandi infrastrutture, quali ferrovie, strade, autostrade, porti, aeroporti, edifici civili e industriali, reti di distribuzione, raccolta e trattamento delle acque, conseguendo un elevato know how nella costruzione di grandi strutture: ponti e viadotti in calcestruzzo armato e in acciaio, gallerie, consolidamenti e fondazioni speciali, opere di protezione idraulica e difesa ambientale.

Ha conseguito le certificazioni di settore rilasciate dai seguenti istituti:



Ricciardello Costruzioni S.r.l.

Sede legale:
Via Poli, 29 - 00187 ROMA
Tel.: +39 06 6781331
Fax : +39 06 69292801
web: www.ricciardellocostruzioni.com

Sede Amministrativa:
Loc. Ponte Naso - 98074 NASO (ME)
Tel.: +39 0941 961555/961640
Fax : +39 0941 961600
email: info@ricciardello.com



VIADOTTO STRADA A MARE GENOVA



PASSERELLA STRALLATA SUL BRENTA



PONTE GIREVOLE SR352 GRADO



VIADOTTO TANGENZIALE EST PADOVA

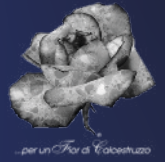
ZARA METALMECCANICA S.R.L.
Via Dell'industria 1-5 Z. Ind - 30031 DOLO (VE) - Tel. 041 410232
e-mail: info@zarametalmeccanica.it



zara metalmeccanica srl



Linea **AETERNUM**®



Aeternum 1 - Aeternum 3 - Aeternum 1 Special - Aeternum MB - Aeternum Plate - Aeternum Pav

Permeabilità
ZERO

Aeternum Fire - Aeternum Sub - Aeternum Proof - Aeternum CSA - Aeternum 1 SCC

Aeternum Plast - Aeternum Cable



Classe 14D
INCRUDENTE

Aeternum HTE

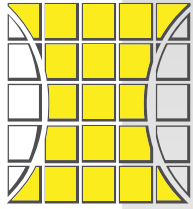
Microcalcestruzzo fibrorinforzato High Tech Evolution ad alta resistenza e durabilità

- fabbricazione di elementi strutturali leggeri a sezione sottile
- ripristini strutturali con colaggio in cassero od in ambienti confinati
- recupero e rinforzo strutturale a basso spessore su solai, travi, pilastri
- riparazione di pavimentazioni strutturali con necessità di resistenza ad elevate sollecitazioni statiche e dinamiche
- adeguamento sismico



PRODOTTI  ITALIANI

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com



VENETA ENGINEERING S.r.l.

Organismo di Certificazione, Ispezione e Prova notificato
alla Comunità Europea dal 1994 col n° 0505

DA **40 ANNI** TI FORNIAMO
LA CERTEZZA DEI DATI
DI CUI HAI BISOGNO

"un'esperienza cancella mille parole...mille parole non cancellano un'esperienza"

Collaudo ponte di Calatrava (Venezia)
con prove di carico di Veneta Engineering

 045 820 09 48

 Via Lovanio 8/10 - Verona

 www.venetaengineering.it

 segreteria@venetaengineering.it

Business Lines

**Transportation
Engineering**



Civil Engineering



**EPC Projects for
Power, Renewable
Energies and
Green Hydrogen Plants**



**EPC Projects for
Industrial, Water and
Waste Treatment Plants**



Services

**PRE-FEASIBILITY &
FEASIBILITY STUDY**



DESIGN SERVICES



**PROJECT & CONSTRUCTION
MANAGEMENT**



TRAINING



BTP INFRASTRUTTURE S.p.A. is now focused on the Design, Construction Supervision, Project & Construction Management services of the major Infrastructure Projects and EPC Projects for Renewables Energy in Italy and abroad.

1

**BTP INFRASTRUTTURE S.p.A.
is an International Company**

It operates on behalf of Public and Private Clients in the Engineering, PMC and Site Supervision Services.

2

BTP INFRASTRUTTURE is:

- ✓ Flexible
- ✓ Experienced
- ✓ Multi-Sector Specialized

3

**BTP INFRASTRUTTURE S.p.A.
Turnover:**

- ✓ In 2018-2022 (*): **98,5 M€**
- ✓ In 2023: **25,0 M€**
- ✓ Expected in 2024: **50,0 M€**

*This Turn Over is before the Company's demerging process

+50

Years of experience

+70

Engineers Technicians

+450

Realized project

EUROPEA 92 SpA



NIDACO

NIDACO COSTRUZIONI S.r.l



NEXT-A

Amati
NextArchitecture

Studio Amati S.r.l



Prof. Ing. Enzo Siviero

INCO

ENGINEERING

INCO Engineering S.r.l

STUDIO di GEOLOGIA ed AMBIENTE

Dott. Geol. Domenico Angelone



*CICLOVIA ADRIATICA - CITTÀ DI TERMOLI (CB)
PONTE SUL FIUME TRIGNO*





CALL - Galileo collana RESTAURO N° 1/2025 - RESTAURO EDIFICI RESIDENZIALI

Gentilissime, Egregi,

Galileo/Collegio degli Ingegneri di Padova, in collaborazione con SRC – Studio Roviario Convegni sta realizzando una collana dedicata al RESTAURO, parallela alle uscite ordinarie della Rivista. L'intento è di fornire una testimonianza sulla cultura del restauro, lo stato dell'arte e possibili approcci.

La collana prevede:

- due uscite all'anno;
- ogni monografia vedrà la presenza di realtà, enti, progettisti, P.A., imprese, aziende sia per un contributo editoriale che economico, quest'ultimo tramite pubbliredazionali e/o pubblicità tabellare;
- l'Ambito territoriale di riferimento dell'intervento di restauro è Padova e provincia;
- le monografie saranno a cura degli Architetti Giorgia Roviario e Michele Culatti con l'eventuale collaborazione di professionisti sterna;
- i temi affrontati, distribuiti negli anni, saranno:
RESTAURO EDILIZIA RESIDENZIALE - RESTAURO EDIFICI DI CULTO - RESTAURO EDILIZIA PUBBLICA - RESTAURO E MATERIALI PER IL RESTAURO - RESTAURO E PREVENZIONE INCENDI - RESTAURO PONTI E MANUFATTI IDRAULICI.

Per ciascun tema, a cui sarà dedicato un numero della Collana, invitiamo già a trasmettere materiale o comunque a segnalare l'interesse alla pubblicazione, fornendo anche i nomi delle imprese che potranno eventualmente essere contattate per sponsorizzare con pagine pubblicitarie ciascun numero.

Iniziamo con la raccolta di articoli per il primo numero con la seguente CALL:

N° 1/2025 - RESTAURO EDIFICI RESIDENZIALI

LA CALL È RIVOLTA A TUTTI QUEI PROFESSIONISTI, INGEGNERI E ARCHITETTI, CHE VOGLIANO PUBBLICARE UN LORO LAVORO (quindi opera realizzata)
SUL TEMA DEL RESTAURO DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI

Ogni articolo sarà formato da: un massimo di n. 8 immagini significative (siano esse di cantiere, piante, prospetti, sezioni, ecc.); un testo con un numero massimo di battute, compresi gli spazi, di 24.000; box contenenti la partecipazione dei progettisti, imprese e dati del progetto. (VEDASI ALLEGATO 1 per le specifiche tecniche).

Inviare materiale a info@studioroviario.com

Ringraziando fin d'ora, Vi salutiamo cordialmente.

Giorgia Roviario, Michele Culatti

COLLANA RESTAURO

Materiale da produrre e modalità di trasmissione

- **Contenuto dell'articolo.** Documento in formato .doc o .docx senza immagini (altri formati non verranno presi in considerazione) contenente:
 - o titolo dell'articolo ed eventuale sottotitolo;
 - o autore/i (nome e cognome, titolo);
 - o testo dell'articolo che tendenzialmente dovrà evidenziare l'approccio teorico e pratico al restauro completo di:
 - note a piè di pagina (se l'articolo prevede note);
 - didascalie delle immagini;
 - indicazione della posizione dell'immagine nel testo (contrassegnata con un segnaposto: o con la numerazione dell'immagine, es. Fig. 1, oppure con la didascalia dell'immagine);
 - **il testo non potrà risolversi in una relazione tecnica ma dovrà rappresentare testimonianza della cultura del restauro di edifici storici e/o moderni, lo stato dell'arte e possibili approcci;**
 - o eventuale bibliografia;
 - o elenco dei progettisti e collaboratori con relativi ruoli;
 - o elenco delle imprese con relativo ruolo nel progetto;
 - o breve Curriculum professionale dell'autore/i (max 60 parole);
 - o breve Curriculum professionale del/i progettista/i (max 60 parole).

- **Estensione dell'articolo:**
 - o Per gli articoli il numero orientativo di battute (compresi gli spazi) è circa 24.000.

- **Immagini:**
 - o Le immagini, al massimo 8, siano esse di cantiere, piante, prospetti, sezioni, ecc. devono essere prodotte in file singoli separati dal testo, in .jpg con definizione 300 dpi con base 21 cm, e numerate da 1 a 8 in base alla collocazione nel testo;
 - o le immagini non devono essere coperte da Copyright, diversamente devono essere accompagnate da liberatoria e con citazione della fonte o indicanti il tipo di licenza.

- **Trasmissione:**
 - o Il materiale, testi e immagini, raccolto in una cartella e compressa (ZIP o RAR), va trasmesso a: info@studioroviaro.com se il materiale supera i 10MB si chiede di trasmetterlo allo stesso indirizzo via WeTransfer o mezzo analogo;
 - o l'oggetto della email deve contenere la parola GALILEO e il NOME dell'AUTORE.

I nominativi degli autori sono inseriti nella mailing list esclusivamente per l'invio delle nostre comunicazioni e non sarà ceduto ad altri, in virtù del nuovo regolamento UE sulla Privacy n. 2016/679. Qualora non desideri ricevere in futuro altre informazioni, può fare richiesta all'editore, il Collegio degli Ingegneri, segreteria@collegioingegneripadova.it

Dal 1975, l'azienda Vergati Ascensori produce ed installa ascensori, scale mobili, servoscala e piattaforme elevatrici, caratterizzati dai più alti standard qualitativi per soddisfare anche le esigenze più specifiche.

Soluzioni in
movimento



VERGATI srl
Via Caldonazzo 13 · 35035 Mestrino (PD)
Tel. +39 049 8987160 · Fax. +39 049 8987280
www.vergatiascensori.it · info@vergati.it · P.I.02338720283





Un ascensore panoramico che trasforma l'esperienza degli spostamenti

Il design e la funzionalità si fondono armoniosamente in una struttura caratterizzata da una trasparenza quasi totale nel cuore del centro commerciale di Legnaro. La soluzione tecnica proposta prevede l'interramento del pistone, questo permette una maggior trasparenza con cabina al piano terra. Ogni viaggio è un'opportunità per ammirare il panorama da prospettive diverse.





eCAMPUS
UNIVERSITÀ ONLINE

#iostudioonline con l'università eCampus

**5 FACOLTÀ,
49 Percorsi di Laurea.
Lezioni, Tutor ed esami,
tutto online.**

- › Segui le lezioni e dà gli esami online **direttamente da casa** e in tutta sicurezza dal tuo **computer** o dal tuo **smartphone**.
- › Hai un **tutor online** a tua disposizione per tutto il percorso universitario.
- › Puoi usufruire anche dell'assistenza di un **tutor personale, concreto punto di riferimento in tutte le fasi di studio**.
- › **Contatti facilmente i docenti** attraverso la **live chat**.
- › Con l'app **eCampus Club** sei sempre **in contatto con gli altri studenti**.

PERCORSI DI LAUREA | GIURISPRUDENZA | Servizi giuridici per l'impresa - Scienze penitenziarie - Criminologia - Scienze politiche e sociali - Comunicazione istituzionale e d'impresa - Digital marketing - Digital entertainment and gaming - Influencer - Giurisprudenza | **INGEGNERIA** | Ingegneria gestionale - Ingegneria energetica - Ingegneria chimica - Veicoli ibridi ed elettrici - Ingegneria civile e ambientale - Ingegneria paesaggistica - Sistemi di elaborazione e controllo - Ingegneria informatica e delle App - Droni - Ingegneria tecnologica gestionale - Ingegneria termo meccanica - Ingegneria progettuale meccanica - Industria 4.0 - Ingegneria civile - Ingegneria informatica e dell'automazione | **ECONOMIA** | Economia e commercio - Psicoeconomia - Scienze bancarie e assicurative - Start-up d'impresa e modelli di business - Scienze dell'economia | **PSICOLOGIA** | Scienze e tecniche psicologiche - Scienze dell'educazione e della formazione - Scienze dell'educazione della prima infanzia - Scienze biologiche - Scienze delle attività motorie e sportive - Sport and football management - Psicologia clinica e dinamica - Psicologia giuridica - Psicologia e nuove tecnologie - Pedagogia e scienze umane - Pedagogista della marginalità e della disabilità - Scienze dell'esercizio fisico per il benessere e la salute | **LETTERE** | Letteratura, arte musica e spettacolo indirizzo artistico, audiovisivo e dello spettacolo - Letteratura, arte musica e spettacolo indirizzo letterario - Design e discipline della moda - Lingue e culture europee e del resto del mondo - Letteratura, lingua e cultura italiana indirizzo promozione culturale - Letteratura, lingua e cultura italiana indirizzo filologico - Lingue e letterature europee - Traduzione e processi interlinguistici.

Per informazioni **800 410 300**

www.uniecampus.it



Anno XXXVII
N. 281
Aprile-Maggio 2025

In copertina: Particolare della decorazione barocca in stucco presente nel palazzo Conti a Padova. Foto di Michele Turolla ©

Direttore responsabile Enzo Siviero • **Condirettore** Giuliano Marella • **Vicedirettore**, Michele Culatti • **Editore** Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, tel-fax 0498756160, e-mail segreteria@collegioingegneripadova.it, www.collegioingegneripadova.it, P.IVA: 01507860284. **Presidente** Fabio Tretti • **Stampa** Berchet. Ingegneria di stampa - Padova - Via Scrovegni, 27 - 35131 • La rivista è pubblicata online nel sito: www.collegioingegneripadova.it • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989 • **ISSN** 1122-9160 • **Comitato di redazione** Alessandra Pasqua, Angelo Maggi, Carlo Morandi, Erina Ferro, Fabio Tretti, Giorgia Roviario, Marco Barbetta, Matteo Ocone, Paola Cattaneo, Pietro Zorzato, Titti Zezza, Vittorio Spigai • **Coordinamento editoriale** Rinaldo Pietrogrande • **Corrispondente da Roma** e **Curatrice dei numeri speciali** Patrizia Bernadette Berardi • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** i nominativi inseriti nella nostra mailing list sono utilizzati esclusivamente per l'invio delle nostre comunicazioni e non sarà ceduto ad altri in virtù del nuovo regolamento UE sulla Privacy N. 2016/679. Qualora non si desidera ricevere in futuro altre informazioni, si può far richiesta all'editore, Collegio degli Ingegneri di Padova, scrivendo a: segreteria@collegioingegneripadova.it

• **Norme generali e informazioni per gli autori:** Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali • **Rivista scientifica ai fini dell'Abilitazione Scientifica Nazionale per le aree CUN 08 e 11.** Referenti Aree CUN Francesca Sciarretta (Area 08), Marco Teti (Area 10), Enrico Landoni e Martina Pantarotto (Area 11), Carlo Alberto Giusti (Area 12)

• **Note autori:** i testi degli articoli forniti in formato digitale non impaginato e privi di immagini devono contenere: titolo dell'articolo; sottotitolo; abstract sintetico; nome e cognome dell'autore/i; titoli accademici/carica/ruolo/affiliazione e eventuale breve Curriculum professionale dell'autore/i (max 60 parole); note a piè di pagina; indicazione nel testo della posizione dell'immagine; bibliografia (eventuale). Didascalie delle immagini in formato digitale con file separato. Per gli articoli il numero orientativo di battute (compresi gli spazi) è circa 15.000 ma può essere concordato. Le immagini, numerate, vanno fornite in file singoli separati dal testo in .jpg con definizione 300 dpi con base 21 cm; non coperte da Copyright, con libera licenza o diversamente, accompagnate da liberatoria e in ogni caso con citazione della fonte. **Trasmissione:** gli articoli vanno trasmessi michele_culatti@fastwebnet.it e a enzo.siviero@esap.it e se il materiale supera i 10MB si chiede di trasmetterlo agli stessi indirizzi con strumenti di trasmissione telematica che consentano il download di file di grandi dimensioni. Le bozze di stampa vanno confermate entro tre giorni dall'invio. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli accettati sono pubblicati gratuitamente.

• **Iscrizione annuale al Collegio, aperta anche ai non ingegneri:** 10,00 € per gli studenti di Ingegneria, 20,00 € per i colleghi fino a 35 anni di età e 35,00 € per tutti gli altri. Il pagamento può essere effettuato con bonifico sul c/c IBAN IT86J0760112100 000010766350 •

Contenuti

Editoriale Enzo Siviero	18
Ingegneria Padovana tra cent'anni di storia e sfide future Riccardo Schvarcz	19
La trasformazione digitale della salute Erina Ferro	
“La Lampada di Aladino” L'Europa e il Made in Italy: una risposta ai dazi americani Pietro Zorzato	29
“CLIMATOLOGIA: da un libro sulla sua storia... qualche personale aneddoto Carlo Morandi	31
Filippo Eredia, il Pioniere del «Tempo» Decio Zorini	33
Ponti e Paesaggio nelle opere di Riccardo Morandi Maurizio Morandi	38
Un'opera del pittore Andrea Celesti a Palazzo Conti Storia e storie secentesche intorno ad un dipinto Paola Cattaneo	44
Rumore, suono...o musica? Il “cammeo” di Carlo Morandi	56
Il senso del suono per il venditore di datteri Michele Culatti con Paolo Caporello	57
Il rumore e la complessità di un'azione educativa nelle scuole Lucia Dalla Montà	60
I ponti dell'anima nelle tele di de Bibis Maria Modica	65
Pianificare l'ideale: utopia e città nella teoria urbanistica Elisa Maria Vittoria Bertolini	67



Esiamo a 36...anni...

Galileo è in piena maturità e pronto per ulteriori traguardi nazionali e internazionali. La formula della nostra rivista è del tutto originale e nel tempo si è vieppiù consolidata come punto di riferimento culturale a tutto campo. Vero è che la presenza degli ingegneri potrebbe essere più ampia, gli spazi ci sono ma forse per una minore predisposizione culturale, gli ingegneri sono più spinti al fare che a scrivere. In effetti oggi la comunicazione la fa da padrone e allora mi chiedo: quanti ingegneri, se solo lo volessero, potrebbero lanciarsi come influencer? Non vi è dubbio che saprebbero essere ben più incisivi e concreti di tanti improbabili e improvvisati soggetti volti più a stupire che a informare. Ebbene in tutta Italia sono in corso o si sono già concluse le elezioni per il rinnovo dei consigli provinciali. Anche a Padova siamo in piene votazioni on line e a breve se ne conosceranno gli esiti. Tutti parlano di valorizzare la nostra categoria. Io mi auguro che queste dichiarazioni trovino riscontro operativo in chi sarà eletto. Come scrissi nel mio editoriale di apertura nel 1989 Galileo è spazio aperto. Dialogo e confronto sono il DNA della Rivista! Sta a noi evolverci aprendoci alla società civile per dimostrare che non siamo (come da tempo amo ripetere come paradosso...) solo "eletto-domestici" buoni per risolvere qualsiasi problema, ma soggetti attivi e pensanti capaci di porci le domande più appropriate e fornire le risposte più adeguate. Lo sappiamo e lo dobbiamo fare certamente non soli, ma in un ambito pluridisciplinare di cui oggi in un mondo che cambia con una velocità incredibile, si sente la necessità e l'urgenza.

Buon lavoro al consiglio dell'Ordine degli Ingegneri di Padova che verrà eletto. Galileo vi seguirà sempre. •

Ingegneria Padovana tra cent'anni di storia e sfide future

Riccardo Schvarcz



Bilancio di fine mandato 2021–2025: risultati raggiunti – dalla formazione all'equo compenso, dalla digitalizzazione all'impegno sociale – e il significato di un Centenario che unisce tradizione e innovazione. Obiettivi strategici 2025–2029: formazione continua, apertura alla società, rete con istituzioni e mondo produttivo, valorizzazione delle specializzazioni, transizione digitale, sicurezza e coinvolgimento dei giovani.

Bilancio di fine mandato 2021–2025: risultati e traguardi

Nel quadriennio 2021–2025 l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, guidato dal presidente Ing. **Riccardo Schvarcz**, ha conseguito importanti risultati in molteplici ambiti della vita professionale e istituzionale. Dalla **formazione tecnica** alla **digitalizzazione**, dalla battaglia per l'**equo compenso** alle **collaborazioni** con enti locali, fino alla **comunicazione** verso la società civile e al coinvolgimento di **giovani** e territorio, il mandato ha lasciato un segno tangibile.

Formazione e aggiornamento professionale. L'Ordine ha potenziato l'offerta formativa per i propri iscritti, organizzando decine di corsi, seminari e convegni sui temi più attuali. Tramite la **Fondazione Ingegneri Padova** sono stati erogati crediti formativi su materie tecniche emergenti e normative di recente introduzione (dal nuovo Codice degli Appalti all'equo compenso). Un esempio significativo è il **ciclo di incontri "La città in rete I Il futuro adesso"**, due appuntamenti tenuti presso l'Auditorium dell'Ordine nella primavera 2023 come avvicinamento alle celebrazioni del Centenario. In queste occasioni i professionisti hanno potuto confrontarsi su innovazione e sviluppo urbano, raccogliendo spunti e quesiti da approfondire nell'evento conclusivo del 19 giugno. L'investimento in formazione ha riguardato anche ambiti specialistici, con corsi di alta specializzazione in **Fire Safety Engineering** avviati in collaborazione con il Corpo



Evento in collaborazione dei VVF sulla D.LL. antincendio



Incontro con la Direttrice Interregionale VVF del Tri-veneto Ing. Cristina D'Angelo



Evento digitalizzazione nel settore delle costruzioni: alla destra del Presidente Riccardo Schvarcz, l'Ing. Andrea Dari, Direttore della rivista Ingenio; alla sinistra, l'Ing. Sandro Catta Consigliere CNI



Consegna targa al Presidente CNI Ing. Domenico Perrini all'evento al Senato sui temi proposti dall'Ordine degli Ingegneri di Padova

Nazionale VV.F.. La volontà è stata quella di accrescere competenze avanzate tra gli iscritti, anticipando le esigenze del mercato e della normativa tecnica. **Innovazione e digitalizzazione.** Sul fronte dell'**innovazione tecnologica**, l'Ordine di Padova si è posto come protagonista attivo. Sono stati introdotti strumenti digitali per semplificare i servizi agli iscritti (dall'aggiornamento del portale **ordine** con autenticazione SPID/CIE, alla gestione online di crediti e pagamenti), riflettendo l'impegno verso la **transizione digitale** interna. Allo stesso tempo, grande attenzione è stata rivolta alla diffusione della cultura digitale e di **BIM** nell'ingegneria: emblematico è il convegno **"La digitalizzazione nell'ingegneria e nel settore delle costruzioni"** (aprile 2025), organizzato in auditorium e streaming, con esperti di primo piano quali l'ing. **Lorenzo Orsenigo** (ICMQ) e l'ing. **Sandro Catta** (Consigliere CNI) a discutere di **tecnologia BIM, Digital Twin e Codice Appalti**. Queste iniziative, moderate dall'ing. **Andrea Dari** (direttore di *InGENIO*), testimoniano la volontà dell'Ordine di guidare i professionisti nell'adozione di nuove tecnologie e metodologie, garantendo al contempo visibilità nazionale alla realtà padovana.



Celebrazione al Senato della Repubblica 100 anni dalla nascita delle Istituzioni Ordinarie (partendo da sx): il Presidente CNI Ing. Domenico Perrini, il Senatore Questore Dott. Antonio De Poli, Riccardo Schvarcz, il Presidente delle Professioni Tecniche Italiane Ing. Armando Zambrano

Equo compenso e tutela della professione

Il quadriennio ha visto una forte azione istituzionale a tutela del riconoscimento economico della prestazione professionale. L'Ordine di Padova ha contribuito attivamente al dibattito nazionale che ha portato al varo della nuova legge sull'**equo compenso** nel 2023, considerata un traguardo fondamentale per garantire dignità al lavoro degli ingegneri. In occasione della celebrazione del Centenario dell'Albo a Roma, il presidente Schvarcz ha potuto rimarcare con orgoglio come sia *"stato raggiunto l'importante obiettivo"* dell'equo compenso, pur evidenziando la necessità dei decreti attuativi e di una concreta applicazione nei contratti pubblici. Parallelamente, l'Ordine ha organizzato eventi informativi sul tema (come il seminario **"Nuovo Codice Appalti ed Equo Compenso"**) per aggiornare gli iscritti sugli sviluppi normativi e le implicazioni pratiche.

L'Ordine di Padova ha rafforzato la propria presenza istituzionale collaborando con le amministrazioni pubbliche: nella foto, un momento della conferenza stampa in Senato per il Centenario degli Ingegneri, con la partecipazione del sen. Antonio De Poli e dei vertici dell'ingegneria italiana.

Collaborazioni istituzionali e sostegno al territorio. Sul piano delle **relazioni esterne**, il mandato 2021–2025 si è contraddistinto per un'inedita apertura e collaborazione con enti e istituzioni del territorio. Emblematica è la convenzione avviata con il **Comune di Padova** per il supporto tecnico ai progetti finanziati dal **PNRR**: l'Amministrazione cittadina, dovendo gestire oltre un centinaio di interventi PNRR entro il 2026, si è rivolta all'Ordine per costituire un elenco di ingegneri senior da affiancare agli uffici comunali. L'Ordine ha risposto con entusiasmo, cogliendo *"questa grande opportunità"* di mettere le competenze dei propri iscritti al servizio della comunità locale. Il progetto, presentato dallo stesso Schvarcz in Senato durante le celebrazioni del Centenario, prevede l'affiancamento di giovani ingegneri ai professionisti esperti coinvolti, così da offrire loro un'esperienza sul campo e al tempo stesso sopperire alla carenza di risorse tecniche nella PA.

Si tratta di un modello virtuoso di collaborazione istituzionale che unisce **sviluppo del territorio** e crescita professionale dei giovani. Altre sinergie hanno riguardato partnership con l'**Università di Padova** (ad esempio, per concorsi di idee legati al Centenario e seminari congiunti) e con il tessuto imprenditoriale locale, coinvolto come sponsor o relatore in eventi su innovazione e industria 4.0.

Comunicazione e partecipazione sociale. Un obiettivo chiave del mandato è stato avvicinare la figura dell'ingegnere ai cittadini, migliorando la percezione della professione nella società. In quest'ottica è nata l'iniziativa **"Ingegnamoci per la città"**, un ciclo di sei talk mensili avviato nell'aprile 2022 presso lo storico **Caffè Pedrocchi**. Questa rassegna – realizzata con il *media partner Il Mattino di Padova* – ha portato gli ingegneri *"nel cuore della città"*, affrontando temi di interesse pubblico come la **cybersecurity**, le infrastrutture e l'innovazione urbana, moderati da divulgatori noti (es. Moreno Morello di *Striscia la notizia*). *"Questi talk sono pensati per aprirci alla città, per farci conoscere e dimostrare come la figura dell'ingegnere... diventa sempre più centrale per garantire qualità, trasparenza, innovazione"* ha spiegato Schvarcz.

Comunicazione istituzionale

La **comunicazione istituzionale** dell'Ordine è passata anche attraverso un potenziamento dei canali social, newsletter periodiche e una rinnovata presenza sulla stampa locale. Il momento culminante di questa strategia di apertura è stato proprio l'evento celebrativo del **Centenario**, concepito non solo come ceri-



23 giugno 2023 celebrazione 100 anni Ordine Ingegneri di Padova al Palazzo della Ragione

monia per gli iscritti ma come incontro aperto alla cittadinanza e alle autorità, segno di una professione sempre più in dialogo con la società civile.

Gestione economica oculata

Pur ampliando le attività e i servizi, l'Ordine ha mantenuto un andamento economico equilibrato nel quadriennio. Una gestione finanziaria prudente e trasparente ha consentito di organizzare eventi di alto profilo e investire in strumenti digitali senza gravare ulteriormente sugli iscritti. Da sottolineare come la quota annuale sia rimasta invariata, dimostrando attenzione al contenimento dei costi e all'efficienza gestionale. Il Consiglio uscente lascia dunque un Ordine in salute sul piano dei conti, condizione indispensabile per affrontare le nuove sfide del prossimo mandato.

Il Centenario dell'Albo: continuità storica e rinnovamento professionale

Il 23 giugno 2023 ha rappresentato una data simbolica per tutti gli ingegneri italiani: ricorreva infatti il **centenario** dell'istituzione ufficiale degli Albi professionali (Legge 1395/1923). L'Ordine di Padova, fondato anch'esso nel 1923, ha celebrato questo importante traguardo con una serie di iniziative culminate in un grande evento istituzionale dal forte valore simbolico. La sera del **19 giugno 2023**, nella maestosa cornice del **Palazzo della Ragione** – luogo iconico della vita pubblica padovana – si è tenuto l'evento solenne per i 100 anni dell'Ordine.

L'incontro, patrocinato dal Consiglio Nazionale Ingegneri (CNI) e dalla Federazione regionale FOIV, è stato volutamente aperto alla cittadinanza e ha visto la partecipazione di importanti ospiti nazionali: il sindaco di Padova **Sergio Giordani**, i senatori **Antonio De Poli** (Questore del Senato) e **Luca De Carlo**, il presidente CNI **Angelo Domenico Perrini**, il presidente della Rete Professioni Tecniche **Armando Zambrano**, oltre a rinomati accademici come il prof. **Giulio Peruzzi** dell'Università di Padova. A fare gli onori di casa è stato naturalmente l'ing. Schvarcz, affiancato dai presidenti degli Ordini delle altre province e moderato dal giornalista **Fulvio Giuliani**.

L'evento del Centenario è stato pensato non solo come celebrazione del passato, ma anche – e soprattutto – come momento di riflessione sul presente e slancio verso il futuro della professione. Nella prima parte, grazie al contributo degli storici dell'Università patavina, si è ripercorsa la **storia dell'ingegneria** padovana, evidenziandone l'evoluzione tecnico-scientifica e il ruolo chiave nelle trasformazioni della città. Successivamente, la parola

è passata ai rappresentanti nazionali (come il presidente CNI Perrini) per fotografare lo **stato attuale** della professione, tra sfide e opportunità. Infine, nella tavola rotonda con gli esponenti politici, ci si è proiettati sul **futuro** delle professioni tecniche, raccogliendo domande e spunti dal pubblico su temi cruciali come le infrastrutture, la sostenibilità e il lavoro dei giovani. *“L'obiettivo è ripercorrere il passato in chiave storico-scientifica... per poi richiamare il presente delle professioni... e quindi con uno sguardo sul futuro”* spiegava la presentazione dell'evento. In tal senso il Centenario ha rappresentato un **ponte ideale tra tradizione e innovazione**: la continuità storica di un Ordine centenario è stata celebrata non con nostalgia autocelebrativa, ma come stimolo al rinnovamento professionale. La numerosa partecipazione di colleghi di ogni età, autorità e cittadini ha testimoniato l'orgoglio per la strada percorsa in un secolo e, al tempo stesso, la volontà di raccogliere nuove sfide per l'ingegneria del domani.



Il Presidente Riccardo Schvarcz insieme al Presidente CNI Ing. Domenico Perrini e a fianco, Riccardo Schvarcz con il Presidente delle Professioni Tecniche Italiane Ing. Armando Zambrano

OBIETTIVI STRATEGICI

Con queste premesse, lo sguardo si volge ora al futuro. In vista del rinnovo del Consiglio per il quadriennio 2025–2029. I punti chiave della prossima agenda programmatica riflettono la volontà di consolidare i risultati raggiunti e di aprire nuove prospettive per la comunità degli ingegneri padovani.

Potenziamento dell'offerta formativa

Rafforzare ulteriormente la **formazione continua** degli iscritti rimane la priorità numero uno. Si punterà ad ampliare l'offerta di corsi e seminari, spaziando dalle competenze tecniche tradizionali alle **nuove frontiere** (intelligenza artificiale, sostenibilità ambientale, energie rinnovabili, ecc.). Verranno introdotte modalità didattiche innovative – ad esempio **workshop pratici, laboratori e webinar** – per favorire un apprendimento più interattivo e calibrato sulle esigenze emergenti. L'Ordine intende anche collaborare con università e centri di ricerca per organizzare cicli formativi specialistici di alto livello, seguendo il modello di successo già sperimentato con corsi come quello in **Fire Safety Engineering** con l'ing. Fabio Dattilo. L'obiettivo è fornire a tutti gli iscritti gli strumenti per restare all'avanguardia e competitivi, valorizzando al contempo i diversi percorsi professionali (liberi professionisti, dipendenti pubblici e privati, docenti, ecc.).

Apertura alla società

Proseguire e intensificare l'**apertura verso la cittadinanza** sarà un asse strategico fondamentale. Sull'onda del successo di iniziative come i talk "**Ingegnamoci per la città**", l'Ordine intende continuare a proporsi come interlocutore della società su temi di pubblico interesse. Si prevedono nuovi format di eventi divulgativi aperti al pubblico – conferenze, dibattiti in luoghi simbolici della città, magari in collaborazione con associazioni culturali – per spiegare in modo accessibile l'impatto dell'ingegneria nella vita quotidiana (dalla sicurezza degli edifici alle tecnologie digitali, dalla gestione del territorio alle infrastrutture). L'obiettivo è duplice: da un lato far conoscere meglio alla comunità il ruolo sociale dell'ingegnere, dall'altro ascoltare bisogni e idee

provenienti dai cittadini per orientare l'azione professionale. In quest'ottica, sarà potenziata anche la **comunicazione istituzionale**: più presenza sui media locali, uso strategico dei social network e iniziative congiunte con altri Ordini e con il Comune per diffondere la cultura tecnica. L'Ordine aspira a diventare sempre più una "**voce tecnica autorevole**" nel dibattito pubblico locale, contribuendo con competenza alla soluzione dei problemi della collettività.

Rete con istituzioni e mondo produttivo

Creare e consolidare una **rete di rapporti** con le istituzioni e con il tessuto produttivo è fondamentale per ampliare le opportunità professionali e l' incisività dell'Ordine. Tra gli obiettivi futuri si prevede di stipulare nuovi **protocolli d'intesa** con enti locali, sul modello della convenzione con il Comune di Padova per il PNRR, così da offrire il contributo degli ingegneri nelle commissioni tecniche e nei progetti strategici del territorio. Allo stesso tempo, si intende rafforzare i rapporti con la Regione Veneto e con le altre città della provincia, proponendo tavoli di lavoro congiunti su temi come la pianificazione territoriale, le infrastrutture, la transizione ecologica e digitale. Sul versante industriale, l'Ordine ambisce a intensificare il dialogo con **università, imprese e associazioni di categoria** (Confindustria, CNA, ecc.): ciò si tradurrà nell'organizzazione di visite tecniche in aziende innovative, nella promozione di *career day* per i giovani ingegneri e nella partecipazione a progetti di trasferimento tecnologico. Fare rete significa anche fare squadra con gli altri Ordini professionali: il programma intende attivare sinergie con architetti, geometri, periti e altre professioni tecniche per affrontare insieme tematiche comuni (dalla prevenzione incendi alla rigenerazione urbana). In sintesi, l'Ordine vuole porsi come **snodo di collegamento** tra mondo professionale, istituzioni e imprese, favorendo uno scambio virtuoso di conoscenze e risorse per la crescita reciproca.

Valorizzazione delle competenze specialistiche

La categoria degli ingegneri è ricca di **competenze diversificate e specializzazioni**: tra gli obiettivi futuri si mira a dare riconoscimento e spazio a tutti i settori dell'ingegneria, anche quelli emergenti o di nicchia. Ciò avverrà innanzitutto attraverso la creazione di **gruppi di lavoro tematici** e commissioni tecniche all'interno dell'Ordine, dove gli esperti di specifiche materie (es. sismica, idraulica, bioingegneria, cybersecurity, trasporti, impianti) potranno confrontarsi, produrre linee guida e farsi portavoce delle istanze settoriali. Inoltre, si prevede di organizzare eventi ad hoc – convegni, tavole rotonde, corsi avanzati – dedicati alle varie specializzazioni, coinvolgendo anche figure di spicco a livello nazionale. Ad esempio, sull'onda del convegno "*Il confine tra l'intelligenza artificiale e il capitale umano*" (con la collaborazione del DigitalMeet 2024) che ha visto protagonisti medici e ingegneri sul tema AI in sanità, si potrebbero promuovere ulteriori incontri interdisciplinari su AI e industria manifatturiera, oppure su ingegneria e medicina. Un'altra idea è istituire un **elenco di competenze** consultabile, in cui ogni iscritto possa segnalare le proprie certificazioni o abilità specifiche, facilitando l'individuazione di professionisti altamente qualificati da parte di enti e aziende. Valorizzare le specializzazioni significa anche sostenere chi intraprende percorsi formativi di eccellenza (master, dottorati, certificazioni internazionali), magari prevedendo borse di studio o agevolazioni per i giovani ingegneri meritevoli. In definitiva, l'Ordine intende essere una "**casa comune**" capace di rappresentare e promuovere tutte le anime dell'ingegneria, dalle più tradizionali alle più innovative.



Evento *Etica ed Intelligenza Artificiale* al Senato, Palazzo Giustiniani

Innovazione e transizione digitale

La spinta verso l'**innovazione** sarà un filo conduttore di tutte le azioni future. In continuità con quanto fatto nel 2021–2025, l'Ordine punterà a rimanere protagonista attivo della **transizione digitale** in atto nel settore. Internamente, saranno completati i processi di digitalizzazione dei servizi agli iscritti: dall'adozione di piattaforme online sempre più efficienti (gestione digitale delle istanze, firma elettronica, archivio documentale) all'utilizzo di strumenti di partecipazione a distanza per le assemblee e le commissioni. Verso l'esterno, l'Ordine continuerà a farsi promotore di eventi e progetti legati al digitale: ad esempio, partecipando ogni anno al festival **DIGITALmeet** – come già avvenuto con l'anteprima 2024 sull'intelligenza artificiale e il capitale umano – e organizzando convegni su temi come la **smart city**, l'**Internet of Things**, la **cybersecurity** e l'automazione industriale. Si prevedono collaborazioni con enti specializzati e **startup** innovative del territorio per workshop dimostrativi e progetti pilota. Un ulteriore impegno sarà aiutare i colleghi ad affrontare i cambiamenti digitali: tramite sportelli di assistenza (per firma digitale, fatturazione elettronica, ecc.) e corsi di **digital skill** mirati a colmare il **gap** generazionale. L'Ordine vuole insomma essere un **motore di innovazione**, garantendo che gli ingegneri padovani non solo si adattino al cambiamento tecnologico, ma ne siano gli artefici e i protagonisti, in linea con le direttive nazionali (come la spinta alla digitalizzazione del Codice Appalti evidenziata dallo stesso CNI).

Sicurezza e prevenzione

La **sicurezza** – nei cantieri, nei luoghi di lavoro, nel patrimonio costruito – rimane una responsabilità centrale per la professione, e quindi una priorità strategica. L'Ordine da sempre intende proseguire nell'opera di diffusione della cultura della **prevenzione** avviata negli ultimi anni. Verranno confermati e potenziati i cicli di seminari tecnici su temi cruciali come la **prevenzione incendi**, la sicurezza strutturale, la gestione delle emergenze e la salute nei luoghi di lavoro. In particolare, l'Ordine continuerà a organizzare gli apprezzati incontri annuali sulla **Fire Safety Engineering**, in sinergia con il Corpo dei Vigili del Fuoco: questi eventi, arricchiti dalla partecipazione di figure di spicco come l'ing. **Fabio Dattilo** (Capo emerito CNVVF) e di esperti internazionali (es. prof. Enrico Ronchi della Lund University), hanno permesso di aggiornare centinaia di professionisti sulle ultime evoluzioni normative e tecniche in ambito antincendio. Analogamente, si promuoveranno iniziative congiunte con altri Ordini (architetti, geometri) e con gli enti preposti (SPISAL, Vigili del Fuoco, Protezione Civile) per affrontare trasversalmente il tema sicurezza: ad esempio convegni sulla **sicurezza sismica** degli edifici storici, sull'adeguamento antisismico e antincendio nelle scuole, oppure workshop sulla gestione dei cantieri secondo il nuovo Testo Unico. Sul fronte della **prevenzione e protezione**, l'Ordine intende anche stimolare la formazione di figure specializzate (coordinatori sicurezza, esperti di impianti) e offrire supporto ai RSPP ingegneri attraverso gruppi di confronto dedicati. In definitiva, la mission sarà fare dell'Ordine un punto di riferimento autorevole per la sicurezza, contribuendo a diffondere migliori pratiche e una maggiore consapevolezza del ruolo sociale dell'ingegnere "garante" della pubblica incolumità.

Coinvolgimento dei giovani

Un Ordine proiettato al futuro non può prescindere dal **coinvolgimento attivo dei giovani ingegneri**. La squadra che verrà sicuramente intenderà mettere i **giovani** al centro di molte iniziative del quadriennio 2025–2029. In primo luogo, verrà istituzionalizzato il **Gruppo Giovani Ingegneri**, fornendo uno spazio dedicato agli under-35 per incontrarsi, scambiare idee e

formulare proposte: una sorta di "consulta giovani" che dialoghi con il Consiglio dell'Ordine portando energie fresche e nuovi punti di vista. Si prevedono programmi di **mentoring** in cui ingegneri senior affiancheranno i neo-iscritti nei primi passi della professione, offrendo consigli pratici e orientamento (in analogia a quanto fatto nel progetto PNRR, dove gli junior sono stati affiancati ai senior sui cantieri pubblici). Inoltre, si vogliono intensificare i rapporti con l'**Università**: l'Ordine sarà presente nei career day universitari, promuoverà incontri con laureandi e dottorandi, e valuterà forme di sostegno per l'esame di Stato (ad esempio brevi corsi preparatori tenuti da professionisti esperti). Un'altra idea è lanciare contest o **hackathon** aperti ai giovani ingegneri su temi innovativi, magari con premi e visibilità per i migliori progetti, così da stimolare creatività e spirito d'iniziativa. Anche nelle commissioni e nei gruppi di lavoro interni, si favorirà la presenza di giovani membri per assicurare un ricambio generazionale e un ambiente inclusivo. Coinvolgere i giovani significa infine comunicare in modo efficace con loro: l'Ordine adotterà linguaggi e canali vicini alle nuove generazioni, sfruttando ad esempio piattaforme social, video brevi informativi e momenti informali di networking. L'obiettivo di fondo è fare in modo che i giovani ingegneri si sentano **parte integrante e attiva** della comunità professionale, valorizzandone entusiasmo e talento e sostenendoli nel costruire il futuro dell'Ordine stesso.

Verso il futuro: un impegno che continua

In conclusione, il bilancio di fine mandato 2021–2025 evidenzia un Ordine degli Ingegneri di Padova in pieno slancio, capace di onorare la propria **storia centenaria** e insieme di rinnovarsi per rispondere alle sfide attuali. I risultati ottenuti – in termini di formazione, innovazione, tutela della professione e presenza nella società – testimoniano la passione e la dedizione con cui il Consiglio uscente ha operato al servizio degli iscritti e della comunità. Il Centenario celebrato non è stato un punto di arrivo, ma un punto di **ripartenza**, illuminando la strada verso nuovi orizzonti.

Guardando al quadriennio 2025–2029, gli obiettivi strategici tracciati delineano un percorso ambizioso e lungimirante. Sarà un cammino da costruire **insieme**, istituzione e iscritti, esperienza e nuove leve, all'insegna della **continuità** nei valori e dell'**innovazione** nelle idee. Ciascun ingegnere, dal più giovane al più esperto, è chiamato a dare il proprio contributo: che si tratti di partecipare a un gruppo di lavoro, proporre un progetto, formarsi su un nuovo tema o semplicemente condividere con orgoglio il proprio lavoro con la società, ogni iniziativa contribuirà a rafforzare la nostra comunità.

"Il futuro appartiene a coloro che credono nella bellezza dei propri sogni", recita una celebre frase: l'Ordine degli Ingegneri di Padova, forte di cent'anni di conquiste, guarda al domani con il sogno concreto di un'ingegneria sempre più competente, unita e al servizio del bene comune. Sta a tutti noi, ingegneri padovani, raccogliere questo testimone – fatto di impegno, passione e responsabilità – e portarlo avanti, **insieme**, verso i traguardi che ci attendono. •

La trasformazione digitale della salute

Erina Ferro

“La salute è l'unità che dà valore a tutti gli zeri della vita”.

Bernard le Bovier de Fontenelle

(Avvocato, scrittore e aforista francese, 1657 - 1757)

“Il mio dottore dice che facendo le scale a piedi si guadagnano minuti di vita. Rampa dopo rampa ho guadagnato due settimane, durante le quali pioverà sempre...”

Woody Allen (Regista, attore, scrittore statunitense)

“Quello che mi ha sorpreso di più negli uomini dell'Occidente è che perdono la salute per fare i soldi e poi perdono i soldi per recuperare la salute. Pensano tanto al futuro che dimenticano di vivere il presente in tale maniera che non riescono a vivere né il presente né il futuro. Vivono come se non dovessero morire mai e muoiono come se non avessero mai vissuto”.

Dalai Lama (Monaco buddista tibetano)

“I dottori per guarirvi hanno bisogno di poco: pur che vi possano proibire qualcosa tutto va a posto. L'astuzia sta nel farsi proibire soltanto le cose cui si tiene di meno”.

Giovanni Guareschi (Scrittore, giornalista, umorista italiano, 1908 – 1968)

“La mattina quando vi alzate, fate un sorriso al vostro cuore, al vostro stomaco, ai vostri polmoni, al vostro fegato. Dopo tutto, molto dipende da loro”.

Thich Nhat Hanh (Monaco buddista vietnamita e attivista politico per la pace, 1926 – 2022)

“La salute è il primo dovere della vita”.

Oscar Wilde (Scrittore e drammaturgo irlandese, 1854 – 1900)

Quasi un secolo fa, il medico e divulgatore scientifico svizzero Fritz Kahn¹ (1888 – 1968) fu, con ogni probabilità, il primo ad intravedere che il futuro della medicina non poteva prescindere dall'integrazione della pratica clinica con le tecnologie. Kahn pubblicò numerosi libri divulgativi (un antesignano di Piero Angela) in cui, con illustrazioni ideate da Kahn stesso e usando un linguaggio semplice e accessibile, spiegava le più disparate discipline (inventò la “infografica scientifica”). Nel 1926 creò un disegno, rimasto poi famoso, in cui il corpo umano era assimilato a un grande macchinario le cui componenti erano controllate da omini preposti alle più sofisticate funzioni (Fig. 1). Il corpo di Kahn aveva polmoni meccanici, lo stomaco era assimilato a una miniera, ingranaggi per la gola ed il cervello era un quadro di controllo; quel corpo era, di fatto, una specie di metafora del grado di industrializzazione del mondo occidentale. Kahn aveva intuito che la medicina avrebbe dovuto fare uso anche delle tecnologie a disposizione, per poter evolversi.

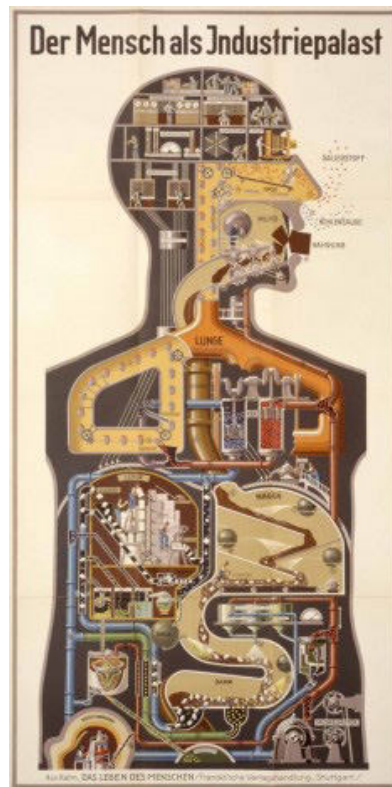


Fig. 1 - L'uomo-macchina di Kahn

In effetti, evoluzione tecnologica in campo medico c'è stata. Vi ricordate quando per avere una ricetta bisognava andare di persona dal medico di famiglia e si passavano ore in sala di attesa? A parte il fatto che, prima, il medico di base era davvero il “medico di famiglia” e veniva a visitarci a casa se avevamo la febbre, però le ricette costavano un sacco di tempo in sala di attesa. Poi siamo passati alla segretaria dello studio medico, a cui si poteva telefonare e lei faceva preparare la ricetta dal medico. Ma poi bisognava passare a prenderla di persona. Lo step successivo è stato lasciare la ricetta alla farmacia vicino allo studio medico e quindi si potevano ritirare direttamente i farmaci. Ed eccoci alla ricetta elettronica che ci arriva direttamente sullo smart phone: si contatta il medico via whatsapp e arriva la ricetta o l'impegnativa. Niente più contatto personale, niente più visite a casa...tutto asettico e impersonale. E se proprio proprio abbiamo la febbre e strusciamo la lingua in terra, si telefona alla segreteria dello studio medico (che ogni tanto si deigna di rispondere) e si prende un appuntamento per parlare con il medico sperando che

¹ A lui si deve l'invenzione dell'“infografica”. L'informazione viene proiettata in forma più grafica e visuale che testuale.

l'appuntamento per la visita non sia dato in tempi biblici. E se è urgente...via al pronto soccorso, spesso intasando inutilmente un presidio di primo intervento. Come diceva sempre mio padre "ogni medaglia ha un rovescio". Abbiamo perso il contatto con il medico di famiglia ma, in compenso, la tecnologia ci ha permesso di avere le ricette in tempi brevissimi...sempre che il medico sappia sfruttare queste innovazioni tecnologiche. Io ho dovuto cambiare il medico di base che avevo prima perché si rifiutava di usare whatsapp, non rispondeva al telefono e non sapeva inviare le ricette elettroniche. Vabbè....così è troppo!!! Quindi...la tecnologia ci ha dato e la tecnologia ci ha tolto, ma la medicina di oggi non può prescindere dalla tecnologia. Pensiamo alle grandi realizzazioni medicali: l'invenzione dell'ecografo, della Tomografia Assiale Computerizzata (TAC), della Risonanza Magnetica (RM) sono stati fondamentali per la salute di tutte le persone nel mondo. I sistemi di monitoraggio tramite sensori e la tecnologia in fibra ottica sono essenziali per avere sotto controllo le grandi opere di ingegneria civile e geotecnica; le telecomunicazioni hanno guidato la rivoluzione di questi anni nella trasmissione di grandi quantità di informazioni a distanza (voce, dati, immagini e video), con un uso innovativo e crescente di apparecchiature e tecnologie specializzate. Il settore delle telecomunicazioni ha rivoluzionato e rivoluziona continuamente il modo in cui le persone si interconnettono e interagiscono tra loro; la tecnologia 5G ha avuto un forte impatto sul settore delle comunicazioni mobili abilitando connessioni più veloci, con maggiore banda e anche più affidabili rispetto al 3G e al 4G. Il 5G ha aperto la strada ad applicazioni più performanti, come ad es. la realtà virtuale, la realtà aumentata, l'internet delle cose (IoT) o la guida veicolare autonoma.

In ambito sanitario, l'utilizzo delle tecnologie di informazione e di comunicazione per migliorare le diagnosi e l'assistenza medica dei cittadini si indica con *digital-health* (D-Health, sanità digitale), che implica l'utilizzo di servizi di medicina a distanza. Spesso si confonde la D-Health con la *electronic-health* (E-Health, salute elettronica) che è un sottoinsieme della D-Health e si riferisce ai soli sistemi software per l'archiviazione dei dati sanitari e il loro trasferimento da paziente a medico. Il termine E-Health nacque nel 1999 nell'ambito del marketing di alcune aziende tecnologiche per assonanza al termine E-Commerce. L'E-Health fu il prodotto di una rivoluzione tecnologica scoppiata prima del 2000 con la diffusione di Internet e la conseguente diffusione di dispositivi ad essa collegati, come tablet, smart phone, smartwatch, sensori indossabili, etc. La D-Health, seppur in continua evoluzione, a oggi comprende non solo le tecnologie E-Health ma anche una serie di strumenti che utilizzano dispositivi IoT, algoritmi di intelligenza artificiale, dispositivi indossabili, big data, robotica e applicazioni per il monitoraggio a distanza (Fig. 2).

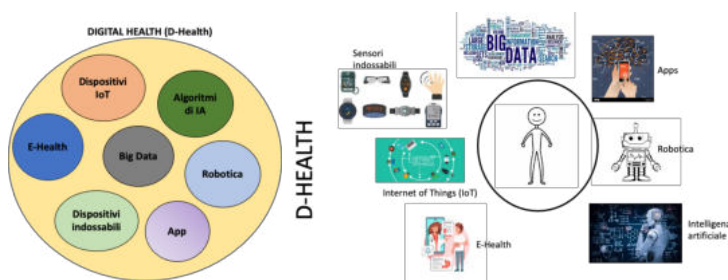


Fig. 2 - La Digital Health (D-Health)

Sono sotto gli occhi di tutti le app che sono state sviluppate per gli smartphone in ambito medicale: app per il monitoraggio delle apnee (su Apple Watch Serie 10); Salute Simplex, nuovo si-

stema sanitario della regione Liguria che riunisce 24 servizi sanitari in un unico punto di accesso; Apple WatchOS 11, che offre funzioni rivoluzionarie sulla salute e il fitness degli utenti (evidenzia le principali metriche di salute e fornisce un contesto per aiutare gli utenti a prendere decisioni più consapevoli nella vita quotidiana); app che segnalano sintomi premonitori dell'ictus, come la fibrillazione atriale; FeverPhone, l'app in grado di rilevare la febbre (spero che si usi solo quando non si ha a disposizione un banale termometro!); app per diagnosticare l'insufficienza cardiaca utilizzando l'intelligenza artificiale e l'Apple Watch; e così via. Ci sono app per molteplici campi di applicazione, comprese le app che aiutano a giudicare la "salute" delle nostre feci o quelle dei bambini: PopòApp, Cacca Felice, Poop Tracker, Poop Keeper, Plop, PCal, Poop Map. Cercatele su Internet: vi divertirete, soprattutto con alcune di esse!

Per l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), *digital health* è "un termine molto generico che include l'e-health oltre che aree in fase di sviluppo come l'uso delle scienze informatiche avanzate (ad esempio nel campo dei 'big data', della genomica e dell'intelligenza artificiale)" e comprende anche la mobile-health, ovvero quella pluralità di strumenti di gestione della salute che possono essere scaricati come app.

L'industria della tecnologia medica ha imparato a sfruttare i progressi fatti nell'ambito delle tecnologie wireless, della miniaturizzazione dei dispositivi, dell'incremento della potenza di calcolo e della capacità di banda per sviluppare dispositivi medici in grado di raccogliere, analizzare e trasmettere velocemente grandi quantità di dati. I sistemi di simulazione e la realtà aumentata contribuiscono a modellare pratiche e processi partendo da prototipi che rappresentano in chiave virtuale la realtà fisica, agevolando la formazione, la diagnostica e la sperimentazione. La trasformazione digitale della sanità porta con sé diversi vantaggi e benefici che toccano il paziente, il medico e l'intero sistema sanitario, ed è un'opportunità per promuovere un modello sostenibile di miglior accesso alle cure. Ma, come sempre, c'è un rovescio della medaglia. Perché la Digital-Health funzioni davvero occorrono però infrastrutture capillari che garantiscano continuità di servizio, protezione, conservazione e affidabilità dei dati, resilienza, sostenibilità, scalabilità delle soluzioni, e informatizzazione sia del personale medico che del cittadino. La cartella clinica elettronica (CCE) è un supporto standardizzato alla gestione informatizzata e aggiornata dei dati anagrafici, clinici e sanitari di un paziente permettendogli così di avere sotto controllo la propria storia clinica aggiornata. Dal punto di vista del paziente, la CCE è molto simile al fascicolo sanitario elettronico (FSE); in realtà hanno funzionalità diverse. La CCE è un documento digitale creato dalla struttura sanitaria che ha in cura il paziente e può essere condivisa fra specialisti e con il medico di base; il FSE è una raccolta on line di dati e informazioni sanitarie proveniente da diverse strutture in cui il paziente è stato visitato (verbali di pronto soccorso, esami, referti, farmaci usati, etc.).

Un punto cruciale per una D-Health funzionante al 100% per il cittadino è il funzionamento a pieno rit-

mo della *telemedicina*. Negli anni '90, l'OMS ha definito la telemedicina come *“la fornitura di servizi sanitari quando la distanza è un fattore critico, in cui gli operatori utilizzano le tecnologie dell'informazione e delle telecomunicazioni per scambiare informazioni utili per la diagnosi, il trattamento e la prevenzione delle malattie”*. La telemedicina è quindi l'insieme di tecniche mediche e informatiche che permettono di erogare prestazioni sanitarie in situazioni dove paziente e medico non sono fisicamente nello stesso luogo (Fig. 3). Si tratta quindi di un sistema per l'assistenza e il monitoraggio di pazienti a distanza, che permette una risposta sanitaria adeguata alle esigenze di una popolazione sempre più anziana e, quindi, sempre più affetta da malattie croniche che richiedono un'assistenza continuativa. Inoltre, la telemedicina offre la possibilità di effettuare visite, cure o terapie in tempi rapidi in luoghi distanti dagli ospedali o difficilmente raggiungibili.

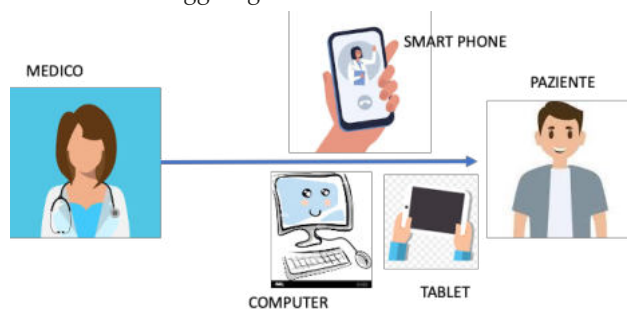


Fig. 3 - La telemedicina

I primi voli spaziali, negli anni '60, misero in luce la necessità di trasmettere a distanza i parametri vitali degli astronauti; gli ingenti finanziamenti che la NASA ricevette per la corsa alla conquista dello spazio in competizione con la Russia stimolò la messa a punto di tecniche per la rilevazione e la trasmissione dei parametri vitali. Di telemedicina si è iniziato a parlare negli anni '70, riferendosi all'uso della tecnologia per assistere un paziente quando non era possibile agire in presenza. La telemedicina è una disciplina in continua evoluzione che, da una parte, incorpora i progressi della tecnologia e, dall'altra, si adatta ai bisogni sanitari della società. I progressi dell'informatica, l'avvento di Internet, la gestione di big data e lo sviluppo del digitale sono gli elementi alla base dell'evoluzione più recente e più complessa della D-Health. Grazie alla telemedicina sarebbe possibile attivare una rete ospedale-medici-territorio per monitorare i pazienti, assisterli nelle malattie croniche e favorire la prevenzione. Perché ho usato il condizionale *“sarebbe possibile”* e non *“è possibile”* lo vedremo in seguito.

In modo formale, la telemedicina è entrata a far parte del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) nel dicembre 2020 con la firma del ministero della Salute, alla Conferenza Stato-Regione, sulle linee guida che stabiliscono regole per visite, consulti, referti e teleassistenza. I servizi più avanzati di telemedicina sono le consultazioni virtuali con specialisti (ovunque essi siano), il monitoraggio a distanza, le tecnologie di realtà virtuale per simulare procedure mediche e permettere ai pazienti di partecipare a sessioni di fisioterapia stando a casa, le applicazioni per la salute

mobile (M-Health) tramite app che girano su smartphone e tablet, i dispositivi indossabili (monitor di glicemia, fitness tracker, etc.), chirurgia a distanza (dove un medico guida un intervento in remoto tramite un robot), le prescrizioni elettroniche. Persino ChatGpt² può essere utilizzato per sviluppare chatbot³ in grado di fornire ai pazienti informazioni e assistenza sanitaria di base, riducendo così il lavoro degli operatori sanitari.

Per attuare efficacemente la telemedicina, è necessario disporre di infrastrutture tecnologiche sicure e di potenti strumenti di comunicazione, come il 4G e, ancora di più, il 5G, che garantiscono ampia banda di trasmissione, abilitano rilevazioni, analisi dati e risposte in tempo reale. Va da sé che l'accesso a Internet è fondamentale per la ricerca di informazioni, la prenotazione degli appuntamenti e le teleconsultazioni.

Le piattaforme web per le visite online devono garantire un accesso facile e protetto; nel telemonitoraggio, ad esempio, la sicurezza deve essere ancora più stringente visto che si scambiano grandi quantità di dati sensibili. Collaborare con i produttori di dispositivi medici è fondamentale per garantire la sicurezza dei dati sia dal punto di vista tecnologico che legale. Inoltre, i professionisti della sanità devono essere adeguatamente formati sui rischi informatici e su come gestire eventuali attacchi informatici. Anche i pazienti devono essere formati, migliorando la loro comprensione e la gestione dei rischi legati alla cyber security.

Il nuovo approccio digitale alla sanità tende ad essere paziente-centrico, dove il paziente non è un destinatario passivo ma un attore attivo, se gli vengono forniti degli strumenti facili da usare per accedere alle cure in modo più rapido e funzionale, potendo contare su consigli e informazioni affidabili. Inoltre, offre maggiori garanzie di trasparenza in merito ai dati sanitari, poiché è il paziente a mantenere il loro possesso ed è sempre lui a decidere con chi condividerli e per quali scopi. L'approccio paziente-centrico permette inoltre di alimentare processi di prevenzione che si basano sull'identificare e riconoscere il paziente, così da seguirlo in maniera quanto più possibile personalizzata.

La raccolta e l'analisi in tempo reale delle informazioni permettono di istituire modalità d'intervento predittive e tempestive, finalizzate ad anticipare le diagnosi e programmare eventuali processi di cura. I sistemi di segnalazione precoce abilitati all'intelligenza artificiale danno indicazioni più precise rispetto all'uso dei punteggi di rischio clinico tradizionali, avvisando i medici dei pazienti a rischio di peggioramento sia in ospedale che domiciliati a casa. L'intelligenza artificiale viene utilizzata, ad esempio per:

- prevedere la prognosi del diabete attraverso l'implementazione e l'applicazione di specifici algoritmi di machine learning
- prevedere il rischio di insufficienza renale per i pazienti affetti da malattia renale cronica con tecniche di apprendimento automatico
- utilizzare l'apprendimento automatico per pianificare la riammissione in ospedale di un paziente anziano in caso di insufficienza cardiaca.

² ChatGPT è un modello di intelligenza artificiale conversazionale, sviluppato da OpenAI, in grado di comprendere e generare testi in modo naturale su una vasta gamma di argomenti. Per fare ciò, utilizza enormi quantità di dati testuali e impara a produrre risposte pertinenti e contestualizzate alle richieste degli utenti, grazie all'apprendimento automatico.

³ Una Chatbot è un software che simula ed elabora le conversazioni umane (scritte o parlate), consentendo agli utenti di interagire con i dispositivi digitali come se stessero comunicando con una persona reale. È evidente il risparmio di risorse umane.

Algoritmi e sistemi associati al deep learning e al machine learning sostengono le attività di laboratorio e di refertazione. L'intelligenza artificiale supporta anche l'interpretazione dei dati biometrici monitorati dalle app utilizzate quotidianamente dai pazienti. Grazie a modalità di connessione sempre più veloci e funzionali e la possibilità di usare sensori diversificati per controllare lo stato di salute fisica e mentale dei cittadini, la sanità inaugura modalità di controllo decisamente "data driven".

Le piattaforme di telemedicina basate sulla IoT forniscono al medico un quadro puntuale sull'esito delle misurazioni e, laddove previsti, attivano degli alert in caso di mancata aderenza rispetto al piano diagnostico terapeutico definito dal medico specialista. Apparecchiature come, ad es., sfigmomanometri, pulsossimetri, termometri, elettrocardiografi e bilance vengono *smartificate* e rese comunicanti e connesse tramite schede SIM dedicate. In questo modo i dispositivi trasmettono i dati acquisiti a un gateway, il quale provvederà autonomamente a trasferirli alla piattaforma software di telemedicina mediante un'apposita app preinstallata nel gateway (Fig. 4). Il servizio generalmente è affiancato da un contact center dedicato, che si occupa (o dovrebbe occuparsi!) di contattare i pazienti e coinvolgere il medico specialista in caso di necessità.

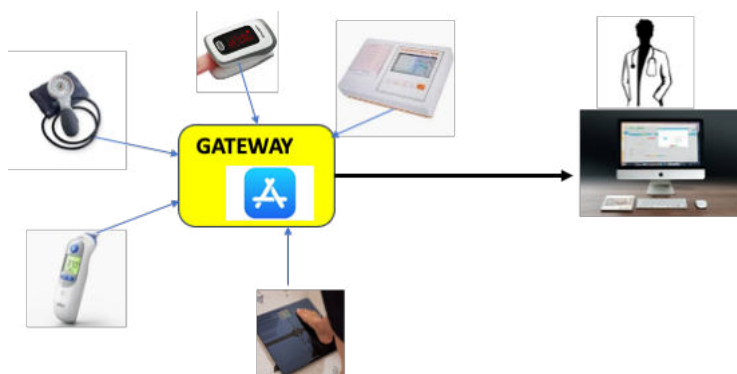


Fig. 4 - Piattaforma di telemedicina

Eppure, a tutt'oggi, almeno in Italia la telemedicina non è mai decollata a pieno ritmo. Vediamo di analizzarne i motivi.

1. *Carenza di supporti informativi integrati e pienamente interoperabili*, nonostante standard internazionali ormai consolidati e indicazioni nazionali (AgID) obblighino, soprattutto le PA, a modelli "cloud first" e a criteri di interoperabilità basati su servizi web based in una logica indipendente dal venditore;
2. *Mancanza di omogeneità della rete a larga banda su tutto il territorio nazionale*, soprattutto nelle zone rurali o di difficile accesso. I dati raccolti tra gennaio e settembre 2024⁴ mostrano un panorama variegato della velocità di Internet mobile in Europa, con l'Italia che deve ancora colmare un significativo divario rispetto ai Paesi più veloci, come Svizzera e Austria.
3. *Mancanza di una specifica formazione del personale sanitario*, per il quale le tecnologie informatiche, a cui i dispositivi medicali sono connessi, sono spesso fonte di diffidenza.
4. *Bassa percentuale di cittadini con competenze digitali di base*. In una Italia ormai "over 60", serve investire sulle competenze digitali degli anziani.
5. *Soluzioni telematiche spesso di difficile utilizzo*, che scorag-

4 Questa analisi si basa sui risultati dei test di velocità condotti tramite l'app nPerf, disponibile su piattaforme Android e iOS. I dati raccolti coprono il periodo dal 1 gennaio 2024 al 30 settembre 2024 e comprendono un totale di 387.515 test effettuati esclusivamente in Italia.

giano l'utente. Ad esempio, il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) è ancora poco sfruttato: solo il 38% della popolazione ne ha sentito parlare e solo il 12% è consapevole di averlo utilizzato. Al momento, i dati registrati nei FSE non sono ancora sufficienti per una seria data analysis (analisi dei dati) poiché l'uso dell'FSE è fortemente diverso da regione a regione. Una proficua *data analysis* sarà possibile solo quando tutte le regioni alimenteranno l'FSE con tutti i dati sanitari dei cittadini, debitamente anonimizzati. D'altro canto l'accesso al FSE tramite SPID è spesso difficile....e chi lo ha provato sa di cosa parlo!

6. *Insufficiente integrazione* tra le strutture del Sistema Sanitario Nazionale e scarsa condivisione di informazioni tra il medico di medicina generale e lo specialista.

La mancanza di strutture digitali sufficienti e i bassi livelli di competenze digitali comportano disparità tra regioni e gruppi di popolazione. Secondo un'indagine sullo stato dell'arte della telemedicina in ambito ambulatoriale privato nel 2023⁵, su oltre 300 strutture ambulatoriali private e convenzionate SSN, solo il 18% delle strutture sanitarie ha dichiarato di aver adottato servizi di telemedicina⁶.

La grande sfida tecnologica è sempre stata capire come verranno integrate le informazioni, chi ne garantirà l'integrità e la riservatezza, e come saranno utilizzate. Alla base di tutto c'è l'assunto che i dispositivi adoperati rispettino due importanti vincoli:

1. il più alto livello di interoperabilità possibile tra i dispositivi e i sistemi sanitari;
2. una sicurezza continua delle misurazioni raccolte, per impedire accessi non autorizzati, falsificazione, corruzione e perdita dei dati.

Molto tempo è passato da quando nel 1882 Sir Francis Dalton, fisiologo britannico fondatore della genetica e della statistica medica nel Regno Unito, creò il suo Osservatorio antropometrico dove misurava, per ogni persona, una serie di elementi misurabili all'epoca (peso, altezza, misure delle varie parti del corpo, acuità visiva, acuità uditiva, forza del pugno, ecc.). Oggi siamo nell'era dei big data e possiamo raccogliere enormi quantità di dati perché abbiamo gli strumenti per poterli analizzare e correlare, ma la D-Health ha ancora tanta strada da fare sia in campo burocratico che in ambito medico-organizzativo. La pandemia da Covid-19 ha sicuramente accelerato certi processi di dematerializzazione al fine di ridurre al massimo il rapporto fisico tra le persone: si pensi alla ricetta elettronica, una novità che ha sicuramente migliorato la vita dei cittadini. Ma grosse sono ancora le lacune da colmare se si pensa che molti referti non sono trasmessi in modo telematico e le cartelle cliniche di strutture diverse troppo spesso non si parlano ancora tra di loro. Un punto cruciale è la sicurezza dei dati; la storia recente ci ha dimostrato che anche sistemi informatici molto sofisticati possono essere

5 Realizzata dall'Osservatorio Salute Benessere e Resilienza e condotto in partnership con il Centro Nazionale per la Telemedicina dell'Istituto Superiore di Sanità e il Fondo di Sanità Integrativa FASDAC.

6 INNLIFES. Digital Health di Mario Catalano.

aggredditi, spesso ledendo il diritto alla privacy dei cittadini⁷. Sicuramente siamo di fronte a una grossa opportunità che rivoluzionerà *il fare medicina* odierno. Il connubio tra strumenti digitali per la telemedicina e l'intelligenza artificiale, l'accesso alle informazioni generate da dispositivi indossabili o impiantabili che producono continuamente dati, l'analisi integrata di tali dati permetteranno un notevole vantaggio nelle cure. L'auspicio è che il medico sia sempre il punto di riferimento primario per il paziente e che le tecnologie siano solo un supporto al suo lavoro fornendogli la possibilità di integrare informazioni al fine di una visione sempre più globale delle problematiche della persona.

“Sembra che la natura sia in grado di darci solo malattie piuttosto brevi - la medicina ha inventato l'arte di prolungarle”.

Marcel Proust (romanziera francese, 1871 – 1922)

“Ricordati che il miglior medico è la natura: guarisce i due terzi delle malattie e non parla male dei colleghi”.

Galeno (medico dell'antica Roma, 129 d.C. – 216 d. C.)

“La medicina ha fatto così tanti progressi che ormai più nessuno è sano”.

Aldous Huxley (scrittore e filosofo britannico, 1894 – 1963)

•

⁷ Venerdì 8 Dicembre 2023 l'azienda Westpole, uno dei principali fornitori di servizi informatici in Italia, è stata colpita da un grave attacco informatico che ha provocato il blocco dei server di Milano e Roma con software che consente di arrivare ai dati contenuti nei server e tenerli bloccati con l'obiettivo di chiedere un riscatto (ransomware software). L'attacco ha avuto gravi conseguenze soprattutto per PA Digitale, un'azienda privata che fornisce software alla pubblica amministrazione tra cui 540 comuni e oltre 700 tra enti e aziende pubbliche.

Erina Ferro è laureata in Informatica ed è Dirigente di Ricerca presso l'Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISTI). Per 15 anni è stata responsabile del Laboratorio di Ricerca sulle Reti Wireless. Ha iniziato la carriera scientifica nel settore delle telecomunicazioni via satellite realizzando STELLA, la prima rete via satellite europea per la trasmissione dati. Nel settore satellitare, è co-titolare di due brevetti. È autore di oltre 300 pubblicazioni scientifiche su riviste e congressi internazionali.

“La Lampada di Aladino” L’Europa e il Made in Italy: una risposta ai dazi americani

Pietro Zorzato

L’introduzione dei nuovi dazi americani rappresenta una sfida significativa per l’Europa ma non è un ostacolo insormontabile. La bilancia commerciale europea evidenzia un surplus del 16% rispetto agli Stati Uniti, un risultato conseguito grazie alla capacità del Vecchio Continente di posizionarsi sul mercato globale con prodotti di alta qualità.

La globalizzazione accelerata dopo la caduta del muro di Berlino nel 1989, ha permesso all’Europa di risalire la china dopo le devastazioni della Seconda Guerra Mondiale sfruttando un mix unico di cultura, innovazione e lavoro.

In questo contesto l’Italia si distingue per il Made in Italy, un simbolo di eccellenza riconosciuto in tutto il mondo, che spazia dalla moda all’enogastronomia, dal design all’artigianato di nicchia.

L’America in quel periodo, forte della sua supremazia economica e militare, ha scelto di esportare la democrazia cercando di imporre, anche con le armi, un modello che non sempre le è riuscito.

Ora Trump, con l’America first, cambia completamente rotta e con l’applicazione dei dazi intende ridurre il deficit commerciale degli Stati Uniti.

Negli USA, l’inevitabile aumento dei prezzi al consumo rischia di penalizzare la classe media, alimentando l’inflazione e riducendo l’accesso ai prodotti di qualità europei.

In Europa, i produttori potrebbero registrare un calo delle esportazioni, con ripercussioni sull’occupazione specialmente nei settori più esposti come l’automotive, l’agroalimentare e il lusso.

Tuttavia, l’unicità del Made in Italy rappresenta un punto di forza difficilmente replicabile. I prodotti italiani, radicati in una tradizione secolare e in un savoir-faire territoriale, non possono essere sostituiti da produzioni seriali nemmeno con l’ausilio dell’intelligenza artificiale.

Un dazio del 20% potrà rallentare le vendite, ma non potrà fermare la domanda globale per articoli che incarnano esclusività e prestigio.

L’Europa deve comunque affrontare questa sfida con una strategia chiara e unitaria perché la storia insegna che divisioni interne rendono il continente vulnerabile: per questo è essenziale evitare il “dividi et impera” e negoziare con gli Stati Uniti come un blocco coeso. Sarà inevitabile una “coraggiosa” revisione strutturale che riduca quella ridondanza burocratica utile solo ad alimentare un velleitario consenso democratico che costituisce un freno alla mobilità del libero mercato.

Il termine libero mercato non deve essere relegato alla sola accezione commerciale ma deve essere esteso anche ai fattori della produzione che necessitano di essere liberati da un ridondante formalismo sostenuto troppo spesso da un eccesso di lobbismo che limita la concorrenza e con essa la produzione di maggiore ricchezza.

Si impone pertanto una risposta efficace che richiede:

1. ****Cooperazione internazionale****: L’Unione Europea deve presentarsi come interlocutore unico nelle trattative

commerciali, proponendo soluzioni equilibrate che tutelino i propri interessi senza alimentare una spirale di ritorsioni deleterie specie su settori strategici.

2. ****Riforma interna****: l’Europa deve affrontare le sue inefficienze strutturali generate da una burocrazia spesso ridondante che assorbe risorse che potrebbero essere investite in innovazione e competitività, ovvero affrontare una coraggiosa revisione delle spese e delle normative comunitarie senza compromettere la coesione sociale.

3. ****Valorizzazione delle specificità****: piuttosto che omologare le identità nazionali, l’UE dovrebbe promuovere le diversità culturali e produttive dei suoi Stati membri. In Italia ciò significa sostenere le filiere del Made in Italy attraverso incentivi alla digitalizzazione, alla formazione e alla internazionalizzazione. Nuovi mercati come quelli asiatici o africani possono compensare le perdite USA.

L’Italia in particolare, di fronte a crisi recenti come la pandemia di Covid 19 o le sanzioni commerciali legate al conflitto russo-ucraino ha dimostrato la resilienza e la creatività di un sistema produttivo abituato a navigare anche in periodi di grave incertezza.

È vero, i dazi comporteranno difficoltà immediate: alcune aziende potrebbero dover ristrutturare le proprie operazioni con inevitabili ripercussioni occupazionali, tuttavia, settori come il turismo, l’edilizia, la green economy e i servizi sanitari che da tempo lamentano carenza di addetti potrebbero assorbire parte della forza lavoro colpita implementando mirate politiche di formazione.

Un altro aspetto cruciale è il contesto geopolitico.

Gli Stati Uniti, sotto la guida di Trump, adottano un approccio più imprenditoriale che diplomatico che riflette una visione protezionistica volta a tutelare gli interessi nazionali.

L’Europa che per decenni ha beneficiato della copertura militare della NATO, deve ora dimostrare maggiore autonomia, non solo in campo economico ma anche in quello strategico.

La crescente assertività di potenze come la Russia, che approfitta delle incertezze globali, richiede una UE più coesa e lungimirante, capace di coniugare insieme pragmatismo e valori fondanti.

Dal punto di vista economico, i dazi americani sono una azione legittima ancorché penalizzante. L’Europa, e l’Italia in particolare, non devono rispondere con acredine o contromisure affrettate

che rischierebbero di danneggiare le economie più fragili, al contrario, è il momento di insistere sulla qualità e sull'innovazione.

Le aziende italiane dovranno pertanto, rivedere i propri piani strategici esplorando nuovi mercati ed ottimizzando le catene di approvvigionamento e nel contempo attenuare gli effetti di una transizione energetica troppo ideologica: inattuabile nei tempi previsti!

Per aiutare e mantenere la competitività globale del Made in Italy sarà necessario investire in piattaforme di e-commerce e in campagne di marketing mirate e sorrette dall'esclusivista del nostro Bel Paese.

La transizione non sarà semplice, ma l'Europa dispone di risorse straordinarie: una cultura millenaria, un patrimonio scientifico e tecnologico di prim'ordine, e una capacità di adattamento che ha già permesso di superare crisi epocali.

L'Italia, con il suo spirito imprenditoriale, la sua creatività e la sua cultura può giocare un ruolo di primo piano in tutto questo processo.

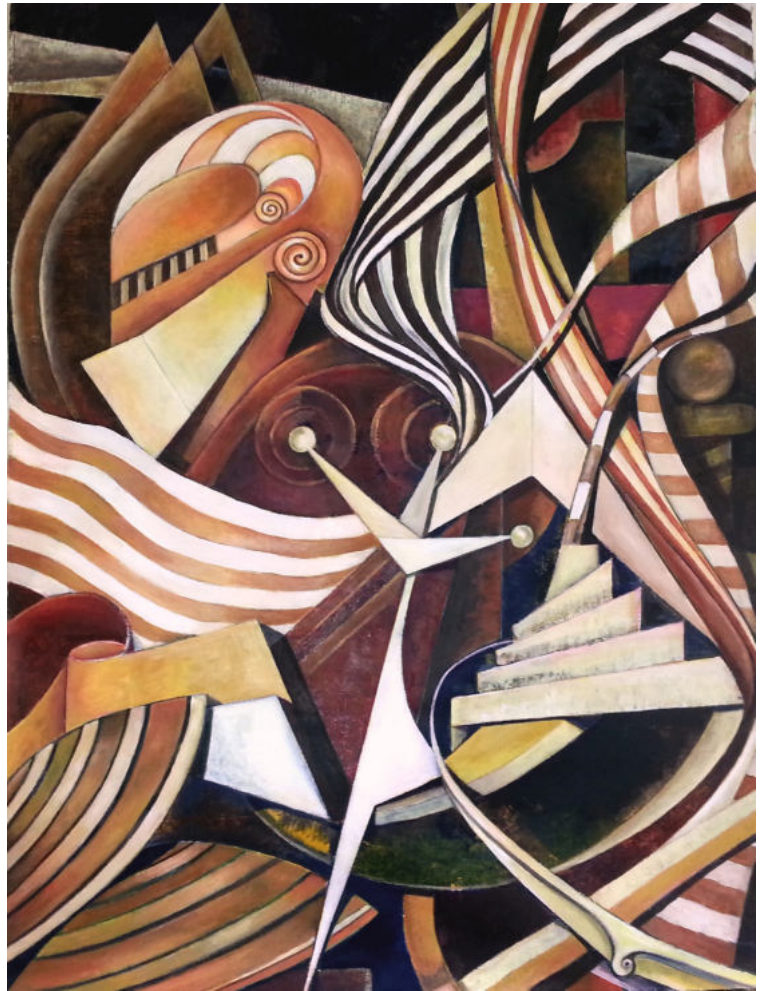
Non si tratta di strofinare "la lampada di Aladino", ma di liberare il potenziale di un continente che, quando unito, è in grado di affrontare qualsiasi sfida. In conclusione, i dazi americani sono un campanello d'allarme, ma anche una opportunità di ripensare il modello europeo con una nuova una strategia basata su unità, pragmatismo e innovazione.

L'Europa e l'Italia possono superare questa fase ed uscirne più forti.

Il Made in Italy continuerà a brillare come un faro di qualità e la UE può diventare un attore globale più autorevole, capace di dialogare alla pari con le altre potenze economiche.

È il momento di agire con coraggio e visione e costruire un futuro che valorizzi il nostro patrimonio e guardi con fiducia alle sfide globali.

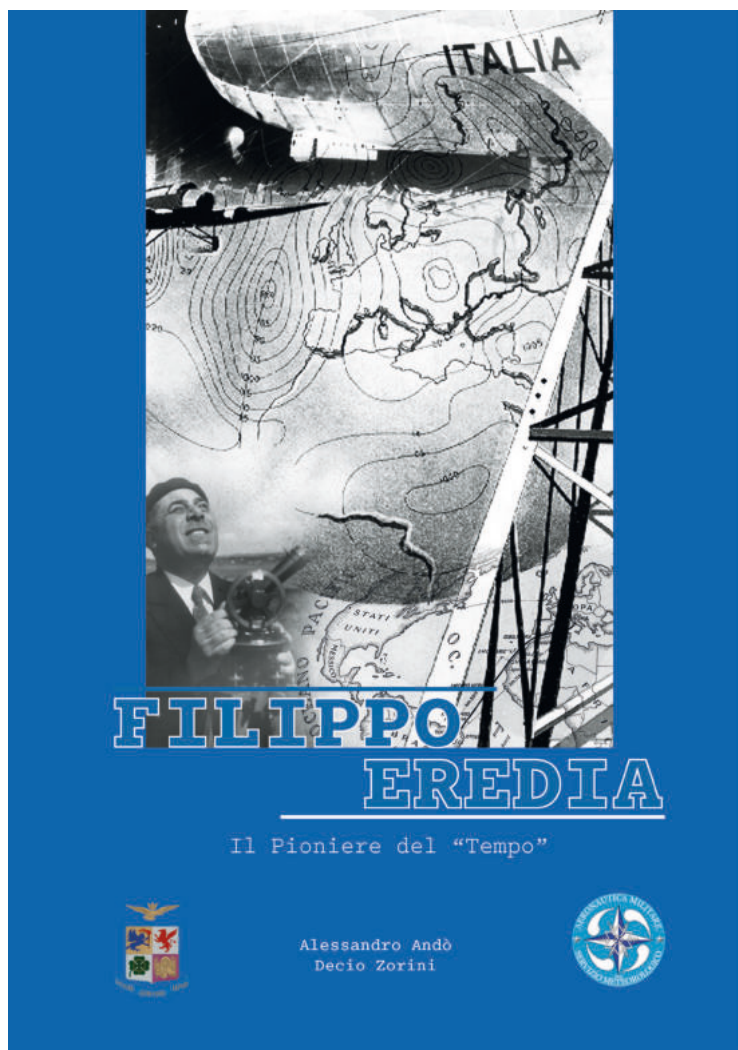
Noi ingegneri siamo a disposizione!!! •



Dipinto di Pietro Zorzato

**“CLIMATOLOGIA:
da un libro sulla sua storia...
qualche personale aneddoto**

Carlo Morandi



Padova, 13 marzo 2025 via Altinate, presso il Museo Storico della III^a Armata, il Generale dell'Aeronautica Pier Francesco Coppola è relatore per la interessante presentazione del libro "Filippo Eredia – il pioniere del Tempo" sviluppata con i coautori: ingegnere Decio Zorini e ingegnere Alessandro Andò. Non è la prima volta che nella nostra città si parla di clima, infatti è d'uopo ricordare l'incontro del 20 ottobre 2022 dato al Pedrocchi in 'Sala Rossini' patrocinato dall'Ordine degli Ingegneri PD in tema al "Cambiamento Climatico", di cui relazionai nell'articolo edito sul n.264 della nostra rivista 'Galileo'.

Tornando al citato libro dedicato al Prof. Eredia, grande fisico del secolo scorso, è proprio il Generale Coppola (vice Capo Ufficio Generale Aviazione Militare e Meteorologica dello Stato Maggiore dell'Aeronautica) introducendo il testo, a raccontare un po' la storia della Climatologia, materia nata nel 1913, ovvero dieci anni prima della stessa R.A.; in quel periodo l'esperienza umana del volo era agli albori e presto si capì l'importanza di conoscere, anzi prevedere, le condizioni atmosferiche prima di dare inizio ad epiche trasvolate; conoscere i parametri al suolo non era sufficiente se per volare si deve prendere quota: quale sarà l'evoluzione dei valori sulla prevista rotta?

Un tempo dalle nostre parti non c'era nulla per fare previsioni. Ci pensò Filippo Eredia eminente fisico (egli ebbe per discepolo pure Enrico Fermi) iniziando con l'elaborazione statistica dei parametri, quelli che regolano il clima (temperatura, pressione, umidità). Egli si ispirò al Modello Norvegese, che tuttavia non poteva dare risposte efficaci se applicato sull'area Mediterranea (dove l'effetto 'Coriolis', dovuto alla rotazione del globo terrestre, induce curve più ampie al movimento delle masse d'aria) sviluppando modelli matematici di previsione basati sull'esatta valutazione innanzitutto del punto di partenza della misura. Eredia intese l'importanza di avere la più estesa rete di Stazioni per il rilievo: in terra, in mare, in cielo. Studiò il modo di affidarsi al rilevamento secondo le più svariate possibilità offerte da: aeroporti, navi, palloni (trascinati e pilota). Intese che quanto più ampia fosse stata, sulla superficie del pianeta la diffusione dei punti di rilievo, tanto più affidabile poteva essere la previsione.

Inoltre si prodigò perché si potesse fare divulgazione promuovendo la periodica pubblicazione di una specifica Rivista, ancora oggi disponibile in libreria.

Oggi, sulla base dei suoi metodi per misurare lo stato dell'atmosfera, i 'calcolatori' sono in grado di offrire previsioni sempre più precise (un piccolo errore di partenza porta a enormi errori e pure la I.A. se mal informata non potrà fare da sola grandi cose).

È facile capire a quali rischi andarono in contro i Pionieri del Volo: se poco sapevano già alla partenza

... cosa avrebbero trovato in seguito? Anche il volo su Vienna col Vate D'Annunzio, durante la 'grande guerra', fu un'esperienza fortunata; per quei temerari attraversare l'Arco Alpino e ritorno: una scommessa vinta!

In quel tempo ecco arrivare sulla scena internazionale Guglielmo Marconi, che arruolato nel Regio Esercito quale Tenente di complemento del Genio, presto fu nominato Capitano di Corvetta della Regia Marina; egli con le sue intuizioni ed invenzioni dette un contributo significativo per lo sviluppo della comunicazione a distanza, misura fondamentale per trasmettere parametri atmosferici e relative previsioni, in tempo sempre più reale. Tutto ciò permise al volo aereo di essere via-via più sicuro in quanto informato puntualmente sulle variazioni del Meteo.

Che dire dopo l'ascolto del Generale dell'A.M.? Per noi ingegneri è relativamente facile seguire gli argomenti trattati se, già a livello universitario, di Fisica-meccanica e termodinamica ne abbiamo masticata abbastanza, ma a favore di tanti altri cittadini e cittadine sarebbe auspicabile qualche incontro in più sul tema del 'clima'.

A questo punto mi sento di affermare che: un tempo come oggi il successo in qualsiasi missione civile o militare (di cui non mancano conclamati esempi) è facilitato per chi possa disporre di puntuali previsioni del tempo in relazione all'ambito di esercizio.

Infine altri argomenti di interesse scientifico e storico, correlati alle imprese sviluppate un secolo fa dai Pionieri diretti al Polo Nord e dei Trasvolatori Oceanici, sono serviti al Generale Coppola per concludere il suo interessantissimo intervento, non senza avere richiamato aspetti più attuali che si rifanno al conclamato 'cambiamento climatico', come la nebbia ormai rara su Padova e dintorni. Io stesso sottolineai il mutamento del fenomeno nel citato articolo su 'Galileo 264'; ebbene la nebbia, condizione mai da sottovalutare viaggiando: ricordo adesso quel maggio'91 ... ero ospite della Protezione Civile al momento di sorvolare in 'elicottero' l'Etna quando, dopo anni di silenzio, tornò ad eruttare lava sulla Valle del Bove e si dovette a lungo attendere il N.O. meteo. Forse tra neve in vetta, lava rovente e brezza dal mare si era creato un insidioso concerto e la scarsa visibilità suggeriva prudenza. Qualche anno dopo, in California per un volo interno in 'Jet' da Los Angeles verso San Francisco capitò di attendere al decollo la previsione che la nebbia sul 'Golden-Gate' si diradasse. Laggiù tra il Pacifico, la baia e le colline della città, si genera un ventoso micro-clima che mostra in poche ore l'alternanza di due-tre stagioni: uno scalo aereo tanto trafficato merita attenzione.

Tornando all'esposizione del libro, hanno poi preso la parola i coautori.

L'Ingegnere Alessandro Andò: dopo avere confidato i principi informativi e gli obiettivi del prezioso lavoro editoriale ... particolarmente sentimentale è apparso il suo approccio se, grazie alla parentela che lo lega al Prof. Eredia, ci ha deliziato mostrando qualche 'slide' di storiche foto in bianco-nero commentandole con curiosi aneddoti legati ai personaggi ritratti ed ovviamente alle esperienze pionieristiche di cui coloro si resero protagonisti in quel tempo.

L'ingegnere Decio Zorini: con la simpatia del suo accento 'giuliano', ha tenuto costante l'attenzione di Signore e Signori pure lui illustrando qualche 'slide' del tempo. Spigò come negli anni '20 del secolo scorso fosse nato l'Ufficio Presagi quale Ente Civile per organizzare i primi importanti passi per l'Esplorazione dell'Atmosfera ed il susseguente sviluppo di Previsioni Meteo (già nel 1934, grazie a Marconi si poté vantare ogni mezz'ora un Meteo-Radio) solo successivamente tale Ente divenne a 'trazione' Militare, affidandosi all'Aeronautica.

Evidentemente per saperne di più converrà affidarsi al Libro che dissero acquistabile contattando "Difesa Servizi SpA" via Flaminia n.335. 00196 Roma.

Quasi tre ore volate via, ma i locali della mostra dovevano chiudere e noi astanti fummo costretti a lasciarci senza il 'bello' delle conclusive domande... Confesso di avere trascorso un piacevole pomeriggio imparando molto e recuperando una certezza: negli eventi che hanno portato, con invenzioni e tecnologie, allo sviluppo della Civiltà della Specie Umana, noi Italiani vi abbiamo sempre messo lo 'zampino'... dovremmo ricordare e ricordarcelo pure oggi, quando, fra tante angosce planetarie la nostra signorile modestia ce lo fa dimenticare. Aggiungo di avere sentito accomunanza con gli autori del libro, per il comune piacere di scrivere; ma pure per essere colleghi di professione e per grado militare (Unuci).

Svelo, inoltre, che concluso l'incontro il Prof. Ing. Enzo Siviero mi strappò la promessa (che ho mantenuto) di relazionare per 'Galileo'.

P.S. mi pregio accompagnare l'articolo con l'immagine di un mio dipinto, un 'olio su tela' di fine anni'70, raffigurante giocose creature molto abili nel volo. •



Filippo Eredia, il Pioniere del «Tempo»

Decio Zorini

La Regia Aeronautica poi Aeronautica Militare e la meteorologia si sono sviluppate assieme per oltre un centenario, traendone reciprocamente un forte impulso. La meteorologia, il ramo delle scienze dell'atmosfera che studia i fenomeni fisici che avvengono nella troposfera e che sono responsabili del tempo atmosferico. In questo ambito è da ricordare il professore Filippo Eredia, una delle figure più eminenti ed importanti in questo settore, che impostò e determinò la nascita e gli sviluppi della meteorologia in Italia e pose le basi della meteorologia nella Regia Aeronautica impostandone non solo i principi operativi, ma anche l'approccio scientifico.

Il prof. Eredia, sicuramente un valente scienziato in questo campo con una visione di forte sviluppo del mezzo aereo, ebbe la capacità di sviluppare questo salto d'impostazione e di miglioramento dei metodi di previsione all'interno del Paese, con un'apertura internazionale e con i nuovi sviluppi della meteorologia sinottica, portando all'introduzione delle teorie della scuola norvegese nelle pratiche operative dell'Ufficio Presagi dell'Aeronautica, risolvendo le iniziali non poche difficoltà che presentava per la loro applicazione pratica all'area mediterranea.



Gruppo di famiglia Eredia a Ciampino davanti all'aeronave SCA N.1 Norge prima della partenza per Pulham il 10 aprile 1926 (da sinistra: il prof. Filippo, i figli Maria, Anna e Antonio). (Archivio Eredia)

Eredia sviluppò le previsioni per tutte le più importanti imprese aeree individuali e di squadra dal 1926 al 1935, che fecero emergere l'Italia, nel periodo a cavallo delle due guerre, fra i primi attori mondiali in questo settore, alla frontiera tecnologica del tempo, come oggi si direbbe. Egli partecipò come responsabile del dipartimento previsioni alle imprese di Umberto Nobile e di Italo Balbo, cimentandosi in una memorabile doppia sfida: l'applicazione della nuova scienza per rotte allora sconosciute. Lo sviluppo della meteorologia è stato intimamente connesso con lo sviluppo del volo e dell'aeronautica. Il progresso della meteorologia fu così veloce a causa della necessità del supporto alla navigazione aerea. Il mezzo aereo era considerato la frontiera del progresso.

Note di biografia

Filippo Eredia nacque a Catania nel 1877, conseguì la laurea in fisica nel 1901 all'Università di Catania, essendo nominato assistente di ruolo all'Istituto di fisica di quella università. Nel 1904 si trasferì all'Osservatorio Geodinamico di Rocca di Papa. Nel 1906 sposò Elvira Budano, dalla quale ebbe tre figli. Nel 1905 fu chiamato a dirigere la sezione di climatologia dell'Ufficio Centrale di meteorologia e geodinamica di Roma, che lasciò dal 1913 al 1919 per assumere la direzione del Servizio Meteorologico, in accordo tra vari ministeri. Riflettono il nuovo incarico numerosi scritti relativi all'assistenza all'aeronautica, che si profilava come la principale utente della meteorologia prognostica. Nel 1925 passò nei ruoli del Ministero dell'Aeronautica, come capo dell'Ufficio Presagi con la sezione aerologica sperimentale della D.G.C.A. L'ente è oggi conosciuto come Servizio meteorologico dell'Aeronautica e conserva la struttura che egli conferì.

In questa veste si impegnò nell'assistere le grandi imprese aeronautiche tra 1926 e 1933 e altri eventi, raccogliendo informazioni climatologiche per scegliere le rotte, operando in sedi lontane e a bordo di navi ed aeromobili. Il suo contributo ai raid e alle crociere spaziò da due spedizioni polari di Nobile, svolte in regioni inesplorate e non documentate meteorologicamente, ai due voli transatlantici e attraverso le due Americhe di Francesco De Pinedo e Arturo Ferrarin / Carlo Del Prete, le due crociere di massa del Mediterraneo, occidentale ed orientale. Infine le due crociere del sud Atlantico e del nord Atlantico. Ultimo impegno fu il primato di distanza da Monfalcone a Berbera, di Mario Stoppani.

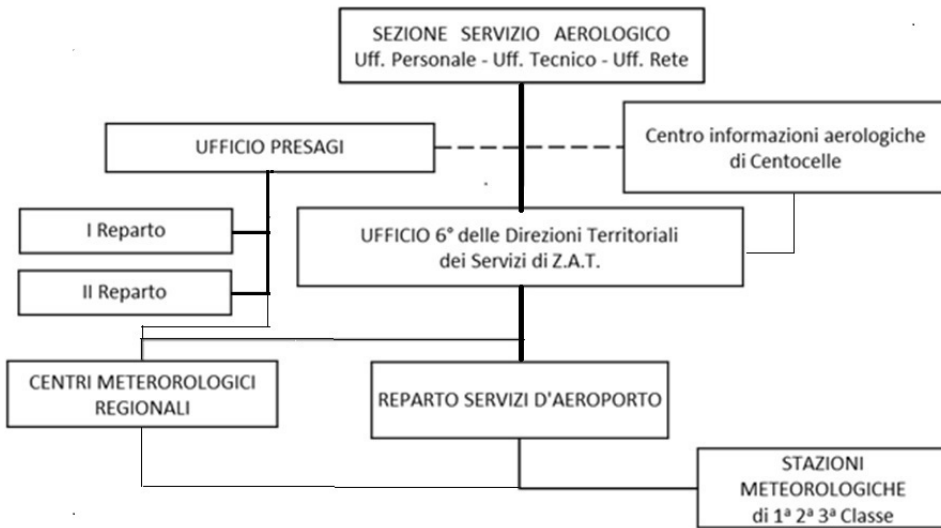
Contemporaneamente, svolse anche un'intensa attività didattica. Nel 1934 vinse il concorso per la cattedra di Meteorologia e oceanografia presso l'Istituto Superiore navale di Napoli. Nel 1937 fondò la *Rivista di meteorologia aeronautica*. Nel 1938 divenne professore ordinario di aerologia all'Istituto di ingegneria aeronautica della facoltà di ingegneria di Roma, rimanendovi fino alla morte, avvenuta a Roma il 14 febbraio 1948.

L'Ufficio Presagi

Con R. Decreto del 2 luglio 1925 il R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica del Ministero dell'Economia Nazionale e la Sezione Aerologica Sperimentale del Commissariato per l'Aeronautica furono unite in un unico ente, con denominazione «Ufficio Presagi» alle dirette dipendenze dello stesso Commissariato. A seguito di pubblico concorso la direzione fu affidata al prof. Filippo Eredia, non militare.

I compiti dell'Ufficio Presagi erano i seguenti:

- valutare le osservazioni meteorologiche;
- formulare i presagi del tempo e i bollettini;
- determinare le norme scientifiche;
- compiere gli studi e ricerche meteorologici;
- curare il perfezionamento dei servizi;
- provvedere il perfezionamento e il collaudo degli strumenti;
- collaborare all'istruzione ed organizzazione del personale.



Ordinamento del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica alle dipendenze della Direzione Generale dei Servizi del Materiale e degli Aeroporti (20 maggio 1931)

Con la nomina di Balbo a Ministro dell'Aeronautica nel novembre 1929, il Servizio Meteorologico fu trasferito nella sede del nuovo complesso del Palazzo del Ministero Aeronautica.

Il personale già in attività era civile, ma quello neo-assunto veniva arruolato mediante concorso per la carriera militare.

Il professore riteneva utile la creazione di un istituto internazionale di meteorologia finalizzato alla previsione del tempo, ma anche per coordinare gli studi per indagare le leggi che regolano i fenomeni atmosferici, finora svolte in ogni paese con metodi empirici.

La collaborazione internazionale, condizione senza la quale la meteorologia non avrebbe potuto svilupparsi, era un obiettivo già chiaramente espresso dal professore alcuni anni prima:

In ogni paese si applicano alla previsione del tempo delle leggi empiriche, ma è giunta l'ora di procedere

ad organizzazione completa riunendo queste leggi, cercando di interpretarle sulla scorta di materiale di osservazione più completo e più variabile.

[Riv. Marittima, Terzo trimestre 1918]

In questo periodo c'era **tanto fermento** internazionale nella meteorologia, con interscambio e circolazione d'idee. L'approccio seguito dal prof. Eredia era che tutti dovevano dare il loro contributo, portando ad un'apertura all'internazionalità:

- collegamento con strutture estere;
- confronto con sistemi più avanzati
- internazionalità ed interscambio;
- rapporto da pari a pari.

Nell'aprile 1926 il col. Nobile indisse una riunione a Leningrado per le preoccupazioni dei russi sulle formazioni di ghiaccio. Alla riunione parteciparono il Presidente e i professori dell'Istituto di Meteorologia di Leningrado, alcuni esperti piloti di dirigibili e di aeroplani e il prof. Eredia.

Nell'ottobre 1927 il Servizio Meteorologico partecipò al IV Congresso Internazionale di Navigazione aerea, organizzato dal



I partecipanti al congresso di Lipsia del 1927; evidenziati sono il prof. F. Eredia (n. 26) e il prof. V. Bjerknes (n. 28)

M.d.A. a Roma.

Nel 1930 il prof. Eredia fu nominato presidente della «Conferenza Aeronautica Mediterranea» tenuta a Marsiglia su iniziativa del governo Francese.

Sempre nel 1930 grazie alle competenze acquisite, alla struttura e ai risultati l'Italia era stata designata insieme alla Germania, Francia e Russia quali capo emittente di area: infatti l'Italia era responsabile della raccolta dati per il Mediterraneo centrale e orientale. Questo da ascrivere anche all'indubbio valido lavoro sviluppato dall'Eredia e il suo gruppo.

Lo scambio di informazioni nei congressi internazionali permise all'Eredia di confrontarsi con gli sviluppi teorici più evoluti. Merito del professore fu il comprendere quali fossero i più promettenti e adattarli alla situazione meteorologica complessa del Mediterraneo.

I presagi e l'approccio internazionale

Il prof. Vilhelm Bjerknes e la scuola norvegese di Bergen dall'analisi delle osservazioni condotte contemporaneamente (sinottiche) in tutta Europa misero a punto un modello concettuale che consentiva di mettere assieme le diverse fenomenologie connesse con lo scontro di masse d'aria di natura diversa. Lo sforzo concettuale del modello di Bergen fu grandissimo. Tuttavia, il modello dei «fronti» funzionava molto bene alle alte latitudini, ma per essere applicato a latitudini diverse necessitava di adattamenti. Il prof. Eredia, adattandolo, lo portò in Italia.

Secondo Eredia l'utilizzazione della teoria dei «fronti» in area mediterranea presentava alcune difficoltà per l'incompleta conoscenza. Promosse una serie di riunioni tra i geofisici per lo scambio d'idee, svolte da febbraio a luglio 1934 presso l'Ufficio Presagi. Furono di volta in volta studiate le formazioni depressionarie nel bacino Mediterraneo, le vie seguite dalle masse d'aria e l'influenza dell'Europa centrale.

Inoltre, promosse un breve soggiorno di alcuni geofisici all'Istituto Geofisico di Bergen, dove la teoria era stata sviluppata.

La teoria frontologica rimane applicabile al 70-80%, ma necessita di qualche correttivo locale.

Il tempo meteorologico al suolo è l'effetto di ciò che accade in quota: occorre effettuare misure anche in quota. Eredia promosse rilievi in quota con l'impiego di aeromobili, partecipando anche in prima persona ai voli. Erano necessari strumenti accurati e misure ripetibili e confrontabili.

Furono installate stazioni meteorologiche su 150 navi mercantili, come già sperimentato per l'assistenza per il volo di Ferrarin / Del Prete del 192.

Seguirono le «Indicazioni Tecniche» ad uso degli Uffici meteo regionali.

È interesse dello storico stabilire quale fosse il clima che riguarda il periodo nel quale Eredia operava. Il Centro Sperimentale di Guidonia della DGCA aveva adottato la politica del «piede di casa», nella convinzione che fossimo all'avanguardia del progresso aeronautico. «Era considerato quasi un delitto dir bene dei prodotti esteri», con le parole del gen. Francesco Pricolo.

Diversamente dalla DGCA, l'approccio del prof. Eredia fu sempre favorevole alle relazioni internazionali.

L'impegno partecipativo

Il professore prestò assistenza diretta alle più importanti imprese aviatorie del «periodo d'oro» della R. Aeronautica, con un costante impegno partecipativo di meteorologia sul campo:

- in basi estere remote;
- su cacciatorpediniere in mare aperto.

1926 - Spedizione polare di Roald Amundsen, Lincoln Ellsworth e Umberto Nobile con l'aeronave «Norge».

1927 - Volo attraverso l'atlantico e le due Americhe di Francesco De Pinedo.

1928 - Spedizione polare di Umberto Nobile con l'aeronave «Italia».

- Ricognizione polare, di Umberto Maddalena.
- Primato di distanza in linea retta, Italia - Brasile, di Arturo Ferrarin / Carlo Del Prete.
- Crociera del Mediterraneo occidentale, di Francesco De Pinedo.

1929 - Crociera del Mediterraneo orientale e Mar Nero, di Italo Balbo.

1930 - Volo Vercelli -Tokio, di Francis Lombardi e Gino Cappannini.

1931 - Crociera del sud Atlantico Italia - America del sud, di Italo Balbo.

1933 - Crociera Atlantica del Decennale Italia - America del nord, di Italo Balbo.

1935 - Primato di distanza in linea retta, Monfalcone - Berbera, di Mario Stoppani.

Il rapporto tra i meteorologi e i geofisici e i piloti dei raid e primatisti rimase comunque problematico. Alla scientificità delle previsioni meteorologiche probabilistiche dei geofisici si contrapponeva la richiesta di concisione e di determinazione dei piloti. Il c.te Maddalena durante le ricerche dei naufraghi dell'aeronave «Italia» nel 1928 definì il professore l'«oracolo». «I nostri meteorologi sono peggio dell'oracolo di Delfo», commentò Balbo durante la Crociera del 1929.

Il servizio meteorologico da Roma a Leningrado della spedizione polare del «Norge» del 1926 fu affidato al prof. Eredia, in collaborazione con i servizi inglese e russo.

Dopo la pianificazione dei voli polari di Nobile, il professore fu il pianificatore di ogni crociera ideata da Italo Balbo, da quella del Mediterraneo occidentale del 1928 a quella del Decennale nel 1933.

Nella Crociera del Mediterraneo occidentale del 1928 lo scienziato prese imbarco su R.Ct. Sauro.

La Crociera del Mediterraneo orientale del 1929 fu quella che vide il maggiore impegno di apparecchi, 31 idrosiluranti SIAI S.55 con 135 uomini di equipaggio oltre agli apparecchi di accompagnamento per gli *attaché* e i giornalisti. Alla crociera parteciparono cinque unità della R. Marina, un esploratore e quattro cacciatorpediniere, su uno dei quali, R.Ct. Palestro, era imbarcato il professore, responsabile per le previsioni meteorologiche.

Le navi della R. Marina avevano il compito di precedere alla tappa d'arrivo il volo delle squadriglie, in modo da fornire ai piloti, prima del decollo, tutte le notizie più recenti sul tempo e le previsioni sull'evoluzione della situazione atmosferica in rotta, elaborate tre volte al giorno.

La successiva Crociera del sud Atlantico vide impegnate quattro squadriglie di idrovolanti S.55 A, espressamente sviluppati dall'ing. Marchetti, e due idro officina di supporto. Otto unità della R. Marina accompagnarono le squadriglie lungo la rotta, disposte lungo la costa africana fino alla sosta a Bolama (Guinea portoghese). Durante la tappa atlantica Bolama - Port Natal (Brasile) le unità navali si disposero lungo la rotta lossodromica fino al Brasile. In previsione della partenza si attivò la trasmissione telegrafica meteorologica della stazione di «Ondina» di Bahia del "Serviço de proteção hidroaviões italianos, etc."



Il prof. F. Eredia a passeggio sul molo di Bolama, da sinistra il gen. I. Balbo e il gen. G. Valle. (da BALBO I., *La centuria alata*; tavola f. t.)

nel dicembre 1930 / gennaio 1931. Il professore fu determinante per stabilire la data di partenza in sicurezza della traversata atlantica. Il decollo da Bolama avvenne in piena notte per sfruttare le migliori condizioni di temperatura e umidità. Eredia si imbarcò sul R.E. *Luca Tarigo* che si dispose a 189 mg dalle isole Bissagos, al largo di Bolama.

La crociera più impegnativa fu quella del nord Atlantico o Crociera del Decennale, con un numero di idrovolanti doppio rispetto alla precedente e l'impiego di oltre 100 aviatori, tra piloti, radiotelegrafisti e motoristi. In campo marino furono noleggiati sette pescherecci d'altura, denominati baleniere, e quattro unità della R. Marina, due sommergibili oceanici e due vedette. Su ogni unità fu imbarcato un geofisico dell'Ufficio Presagi, oltre ai suoi assistenti.

La Scuola di Navigazione Aerea di Alto Mare, NADAM, predispose, sulla base delle esplorazioni effettuate in preparazione della Crociera dell'Atlantico

del nord, importanti documenti destinati il primo ai piloti ed ai naviganti ed il secondo ai naviganti ed ai geofisici dislocati nelle basi e lungo la rotta: il «*Portolano Aereo della Crociera del Decennale*» e le «*Norme di Funzionamento dei Servizi delle Comunicazioni e Meteorologici della Crociera Atlantica del Decennale*», entrambi del 1933.

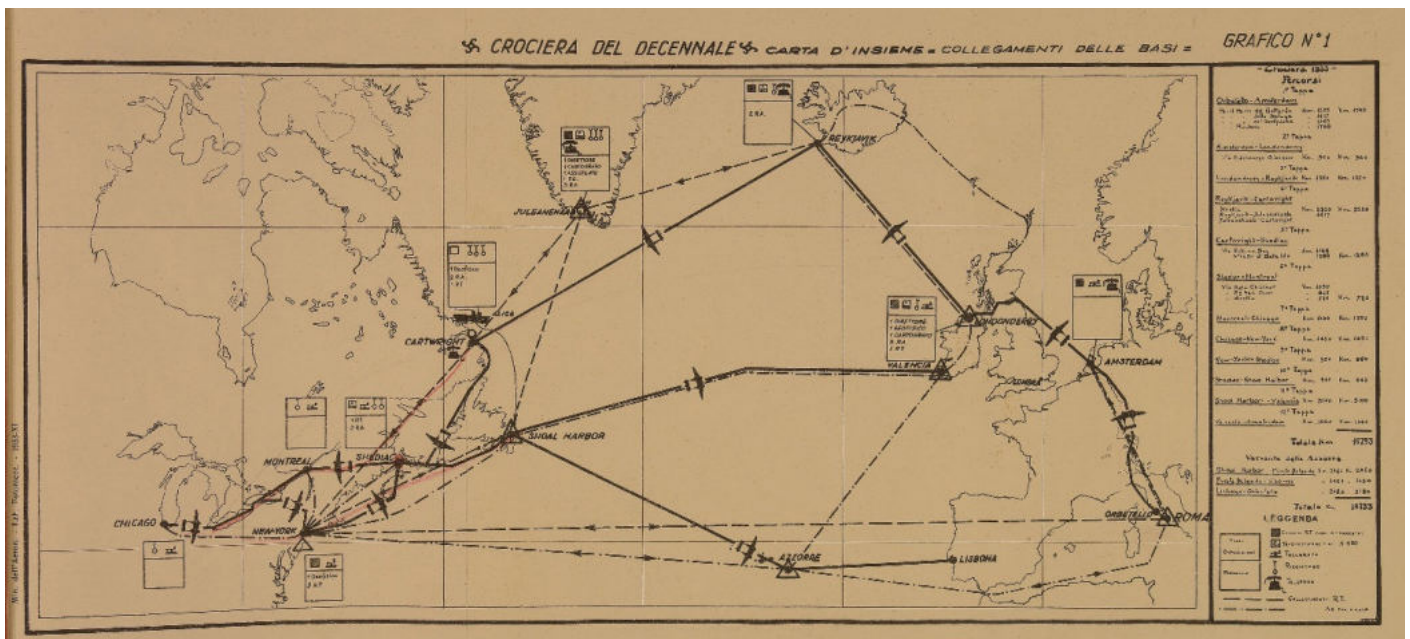
Nel «*Portolano Aereo della Crociera del Decennale*» del NADAM, per ogni tappa venivano calcolate le distanze complessive e la durata del volo, calcolata per la velocità media di 222 km/h. Il Portolano riportava per ogni tappa cartina, dati meteorologici e traccia del volo.

Le «*Norme di Funzionamento dei Servizi delle Comunicazioni e Meteorologici della Crociera Atlantica del Decennale*» descriveva il servizio meteorologico della Crociera del Decennale e i concetti in base ai quali fu organizzato:

- a) utilizzo al massimo dei servizi internazionali esistenti;
- b) raccolta di notizie dalle stazioni dell'«anno polare», allora in corso, per luoghi della crociera;
- c) integrazione dei mezzi con stazioni appositamente impiantate laddove insufficienti.

Vi erano descritti le stazioni meteorologiche, dislocate sia a terra sia in mare, le osservazioni sistematiche da effettuare, la compilazione delle carte meteorologiche per 12 e 24 h, le trasmissioni delle previsioni al Comando della Crociera, per entrambi gli itinerari di ritorno in Europa previsti.

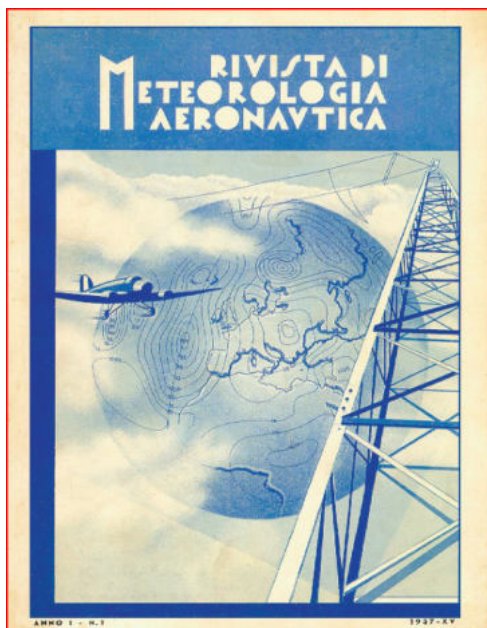
Furono creati per il volo di andata due centri meteorologici, uno a Londonderry (Derry) in Irlanda diretto dallo stesso Eredia, che aveva la responsabilità della tratta Londonderry - Reykjavik, ed uno a Julanehaab in Groenlandia, diretto dal dott. Baumann, che aveva la responsabilità della tratta Reykjavik - Cartwright (Canada). Balbo inviò il gen. Giuseppe Valle a Londonderry ad affiancare il professore, per mettersi in contatto costante con i trasvolatori per volgarizzare i bollettini dello scienziato e trasferire in termini più comprensibili agli aviatori le previsioni. Balbo scrisse che i bollettini del professore erano spesso incomprensibili come i vaticini degli oracoli: *Ibis redibis non moriebis in bello!* Per il volo di ritorno i due centri furono trasferiti a Valentia sulla costa atlantica dell'Irlanda e a Shoal Harbour rispettivamente. A motivo di una depressione stazionaria a metà Atlantico, la partenza per Valentia inizialmente prevista per il 19 luglio, venne differita per il mare a forza 10. Infine, avendo Eredia comunicato che la



Carta d'insieme della Crociera del Decennale Grafico N 1, che illustra i collegamenti delle basi, le distanze per le singole tappe da Orbetello a Roma, per i due possibili itinerari per il volo di ritorno in Europa. (AUSAM, Fondo Raid e Crociera)

sera Valentia era interessata dal calare della nebbia, dopo lunghe discussioni tra i due meteorologi e il vertice della Crociera, si preferì la rotta meridionale da Shoal Harbour alle isole Azzorre. Secondo Balbo si sbagliavano tutti.

La Crociera dopo che 24 apparecchi avevano attraversato il nord Atlantico nelle due direzioni terminò positivamente, con l'ammarraggio di 23 apparecchi sul Tevere, dopo 18.000 km di cui 8.000 km su tratte marine.



Prima pagina della *Rivista di Meteorologia Aeronautica*, Anni 1 - N. 1: un mappamondo con le isobare viene sorvolato dal disegno al tratto di un aereo SIAI ed affiancato da un'alta antenna per trasmissioni internazionali

Sintesi

Lo scienziato in sintesi: scrisse 417 pubblicazioni, fra un centinaio di libri, articoli scientifici e recensioni, promuovendo la cultura meteorologica aeronautica, la documentazione della ricerca internazionale nel campo della meteorologia e facendo conoscere in patria ed all'estero le ricerche scientifiche svolte dai geofisici italiani. Eredia fu il maggiore promotore e primo direttore della *Rivista di Meteorologia Aeronautica*, primo numero luglio 1937, carica che ricoprì fino alla morte nel 1948. Negli ultimi anni della sua vita si dedicò alla pubblicazione di opere divulgative sulla meteorologia con particolare attenzione al clima.

Lo studio dedicato al prof. Eredia rappresenta un primo passo nella ricostruzione dello sviluppo della meteorologia in Italia. In un secondo momento il ns. programma è quello di estenderlo e portarlo su un'area più ampia e per coprire un arco temporale più esteso. ●

Riferimenti

- ANDÒ Alessandro e ZORINI Decio, *Filippo Eredia Il Pioniere del "Tempo"*, Rivista Aeronautica, Roma, 2025.
- AUSAM, Fondo Raid e Crociere, 1931.
- PRICOLO Francesco, *L'aeronautica italiana nella Seconda guerra mondiale*, Longanesi & C., Milano, 1971; p. 138
- Servizio Meteorologico dell'Aeronautica, *Origini ed evoluzione del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare*, Estratto dalla Riv. Aeronautica, Roma, 1973-1974-1975.
- www.filippoeredia.it
- www.meteoam.it/cenni-storici | Servizio Meteorologico Aeronautica Militare.

Addendum

Vorremmo fare un richiamo alla meteorologia come documentato nel Museo Giovanni Poleni dell'Università di Padova, dedicato al prof. Poleni, pioniere della fisica moderna a Padova (1683-1761). Il prof. Poleni cominciò ad effettuare sistematiche rilevazioni meteorologiche dal 1723, dopo averle condotte saltuariamente dal 1716, rilevazioni proseguite sino ad oggi.



Il pannello dedicato alla meteorologia nel Museo G. Poleni dell'Università di Padova

Decio Zorini. Nato a Trieste e vive a Padova. Laureatosi in Ingegneria Meccanica e perfezionatosi sul combustibile nucleare ha prestato servizio all'ENEA e all'Ansaldo; fino al 2016 ha ricoperto funzioni di progetto in *Project team* di commesse impiantistiche, in Africa, India, Medio Oriente ed Italia. Studi storici sono stati pubblicati dall'Ufficio Storico dello SMA, editori privati e STORIA Milita.

Ponti e Paesaggio nelle opere di Riccardo Morandi

Maurizio Morandi

Questo breve saggio è composto da tre parti: una prima dove sono riportate alcune considerazioni necessarie nel momento in cui si affronta un argomento così vasto e complesso; una seconda che riporta le considerazioni fatte da mio padre Riccardo Morandi sull'importanza del rapporto con il paesaggio per un progettista; una terza nella quale sono individuate alcune caratteristiche di questo rapporto in alcune sue opere.

Vorrei precisare subito che il paesaggio urbano al quale faccio riferimento per una serie di problematiche che si possono sviluppare è per lo più il paesaggio della città contemporanea e in particolare di quella che è stata definita città diffusa¹ cercando di vedere il ruolo che possono avere i ponti in questo contesto dove, come è stato rilevato, i collegamenti sono i protagonisti.²

L'attraversamento è infatti l'attività che sintetizza il sistema della città diffusa e quindi ha come protagonisti gli elementi dell'attraversamento e la presa di coscienza da parte dei fruitori dello spazio dell'attraversamento,

Questo insieme ci fa parlare anziché di collegamenti, di percorrenze. È il sistema delle percorrenze che inserisce il ponte nella città diffusa.

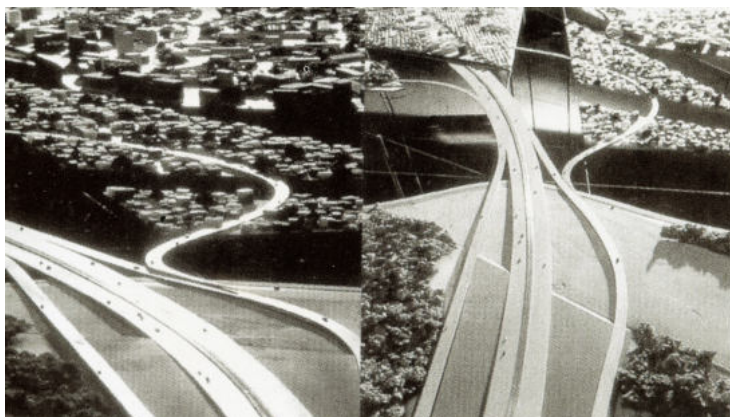


Fig. 1 - Immagine strade del progetto di Koolhaas e dello studio MVRDV

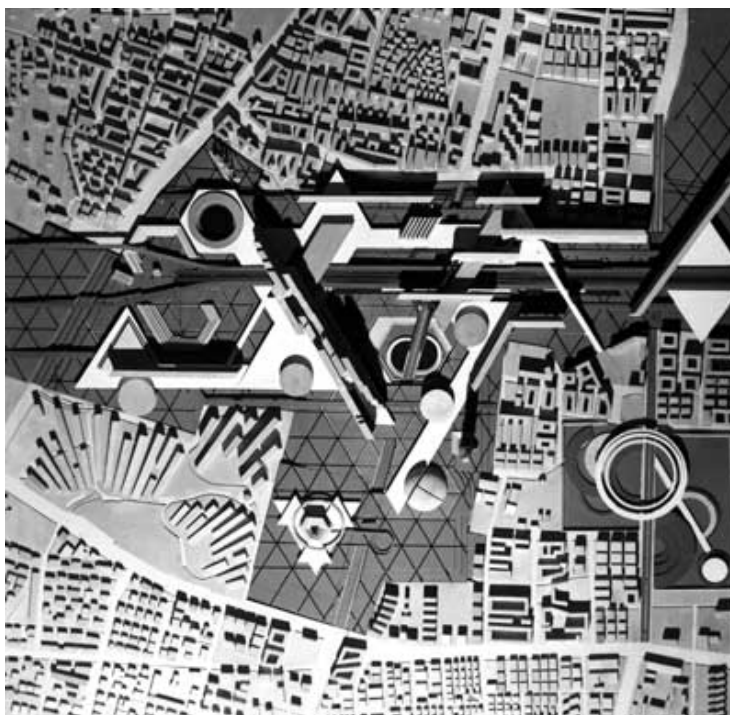


Fig. 2 - Uno dei progetti per l'asse attrezzato a Roma

In questi casi si evidenziano la quantità di infrastrutture indispensabili per la costruzione di una nuova immagine urbana. Di fronte a questa complessità che caratterizza la città contemporanea il ponte può svolgere tanti ruoli e contribuire alla definizione di una pluralità di immagini.

Ne sottolineo due:

- essere il segnale di una percorrenza, un monumento al quale riferirsi nella acquisizione dell'immagine della città
- collocarsi come percorso tipologico che contribuisce a definire la struttura della percorrenza. In questo caso si inserisce nella struttura urbanistica della città.

Cito un progetto nel quale sono evidenziate queste due possibilità. Si tratta del progetto redatto da Franco Purini per il concorso per il ponte dell'accademia a Venezia in occasione della

1 Francesco Indovina.

2 Maurizio Morandi, Progettare una strada Progettare la città. ALINEA 2003.

Biennale di architettura del 1985, progetto che fu premiato con il Leone di pietra.

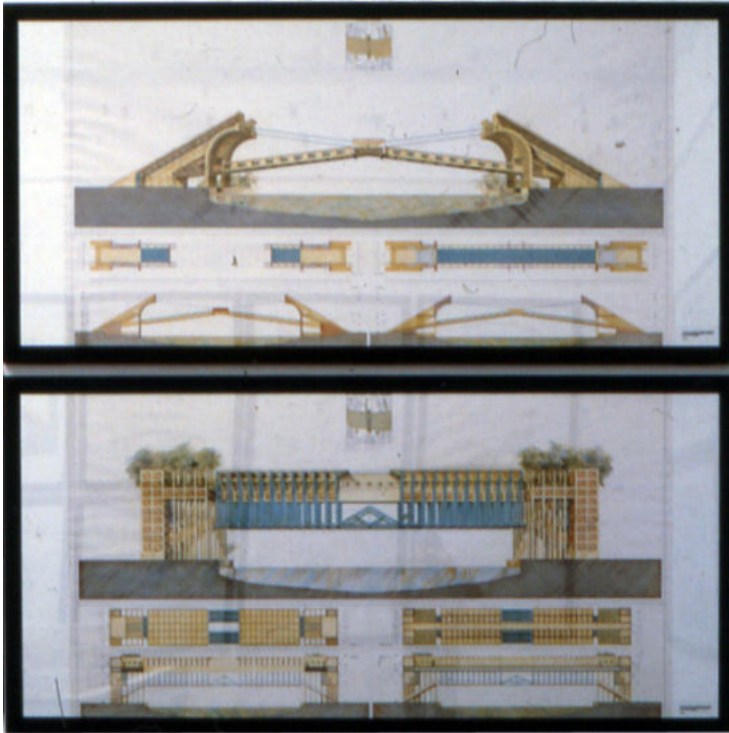


Fig. 3 - Franco Purini. Progetto per il ponte dell'Accademia a Venezia

Purini presentò in quella occasione due progetti. Uno dove il ponte si presenta con un'immagine forte, che allude ad un monumento immediatamente percepibile. L'altro che rappresenta una scelta urbanistica finalizzata alla valorizzazione di una particolare percorrenza. L'eventuale scelta di questa soluzione appartiene non al progettista ma agli abitanti che approvano questa nuova percorrenza dove sono situati una serie di servizi.

Si apre a questo punto un secondo tema di riflessione: l'importanza che ha il parere degli abitanti da nell'attribuire un particolare significato al ponte o più in generale al paesaggio che si è configurato con l'inserimento del ponte.

Richiamo a questo proposito quanto è dichiarato nella convenzione europea del paesaggio.

«Paesaggio» designa una parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere risulta dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.

È fondamentale tenere presente questa dichiarazione che inserisce il ruolo degli abitanti nella attribuzione di valore alle opere architettoniche o urbanistiche aspetto molte volte trascurato dai progettisti che verificano la qualità della loro opera solo sulla base della rispondenza a canoni tecnici e economici autonomi. Cito a questo proposito un caso che ha riguardato un ponte realizzato da mio padre a Baranquilla in Bolivia.



Fig. 4 - ponte a Baranquilla, Bolivia

La qualità tecnica e architettonica del ponte fu riconosciuta anche dalla popolazione che partecipò numerosa all'inaugurazione testimoniando così l'acquisizione del ponte come parte integrante del paesaggio circostante.

Quello che è più interessante ricordare è che dopo alcuni anni, per ragioni di traffico navale, fu deciso di demolire il ponte per costruirne un altro che permettesse una percorrenza più agevole alle navi. Iniziaron così a costruire un nuovo ponte.

La popolazione si ribellò in quanto l'immagine del ponte originario apparteneva all'immagine del paesaggio metabolizzata dalle popolazioni.

Richiamo nuovamente la convenzione europea del paesaggio dove si afferma che la metabolizzazione di un'opera architettonica da parte della popolazione *sia uno degli indicatori della qualità, dell'opera*

Ovviamente a questa azione degli abitanti si unirono varie componenti culturali e tecniche che consideravano il vecchio ponte un elemento di testimonianza di una qualità culturale e tecnica da non perdere.

Attualmente credo che siano in corso trattative per trovare soluzioni che permettano alle navi una navigazione agevole e sicura, mantenendo il vecchio ponte.

L'esperienza di Baranquilla richiama quanto è avvenuto per il ponte sul Polcevera opera la cui qualità era riconosciuta da tutta la popolazione della zona.

Al momento della ricostruzione del nuovo ponte furono avanzate ipotesi che prevedevano il mantenimento dell'immagine del ponte crollato restaurandolo in parte e dandogli un nuovo uso. Si era anche ipotizzato di mantenere alcuni elementi -rampa di accesso, la pila rimasta in piedi- come memoria di questa grande opera d'arte. Questo non è avvenuto probabilmente anche perché il Polcevera era per molti simbolo di morte e di dolore.

Affrontiamo ora gli aspetti più propriamente progettuali che riguardano l'inserimento dei ponti nel paesaggio.

Farò riferimento in questa parte dell'intervento ad alcune dichiarazioni di mio padre e ad alcune sue opere realizzate.

Nella progettazione di un ponte intervengono in modo preponderante gli aspetti tecnici. Possiamo dire che la realizzazione di un ponte si basa sulla capacità di legare fin da subito la sua idealizzazione e la sua realizzazione.

Su questo argomento raccomando un libretto - *Poetica della musica*³ dove sono riportate una serie di considerazioni fatte da Igor Stravinski durante alcune conferenze tenute dal compositore all'università di Harvard i alla fine degli anni '30 del secolo scorso.

Sono considerazioni che riguardano ovviamente la composizione e la creazione musicale ma che aprono a molte riflessioni sul progetto più in generale e in particolare sul progetto architettonico.

Cito l'importanza della relazione data dal musicista tra immaginazione e attuazione che permettono una serie di considerazioni sul rapporto tra materiali e configurazioni creative nel progetto architettonico.

Sono considerazioni analoghe a quella che fa Calvino nelle *città invisibili* quando fa dire a Marco Polo,

3 Igor Stravinski, *Poetica della Musica*. Edizioni Curci 2013.

che rispondeva al gran Kahn sulla relazione tra arco e pietre, che l'arco senza le pietre non esisterebbe. Invenzione e realizzazione sono quindi due aspetti interamente connessi il che significa che processo creativo e sua realizzazione appartengono ad un'unica sintesi raccolta nel progetto

Cito a questo proposito un episodio che mi raccontò un amico che era andato a trovare mio padre per sottoporgli un problema strutturale: a un certo momento gli chiese, a proposito di un progetto che era sul tavolo, se ne avesse fatto i calcoli e mio padre gli rispose "i calcoli li fanno i ragionieri io faccio il progettista". È importante ricordare che la sua progettazione non era mai il risultato di una serie di analisi, ma era una progettazione sintetica per immagini dove le analisi e i calcoli erano visti piuttosto come verifica e approfondimento di scelte intuitive sul carattere complessivo dell'opera.

La progettazione delle strutture e la loro forma estetica secondo Riccardo Morandi sono il risultato di un unico processo che contempla, come parte fondamentale, una serie di scelte che appartengono all'ambito creativo e artistico.

Il calcolo o la correttezza della progettazione strutturale non sono da soli in grado di creare una struttura bella: in un'intervista su Domus del 1984 Riccardo Morandi contestava la celebre affermazione di Pierluigi Nervi per il quale tutto ciò che è staticamente corretto è bello. Secondo Morandi invece davanti a un problema strutturale esistono molte soluzioni tecniche ed economiche assolutamente analoghe. La scelta della soluzione da adottare non è quindi tecnica, ma appartiene ad un'altra sfera: quella dell'appropriatezza complessiva dell'opera che coinvolge la sfera artistica, quella estetica e quella soggettiva⁴.

Queste sintesi con le quali operava si ritrovavano anche nell'attenzione costante ai particolari costruttivi. Un amico, Pino Imbesi purtroppo scomparso recentemente, disse che Riccardo Morandi era un costruttore ed è vero. Amava cercare soluzioni nei particolari costruttivi così come in elementi più significativi delle opere con l'atteggiamento del costruttore, dell'inventore. Questo aspetto è anche confermato da lui stesso che dichiarò in un documento privato di:

"assolvere la funzione di intermediario tra la concezione dell'architetto e la necessità del costruttore".

È ovvio quindi che considerasse positiva una collaborazione fra architetti e ingegneri con però una predilezione per l'insegnamento presso la facoltà di Architettura - come dichiarò in un'intervista fatta da Eugenio Battisti - dove gli studenti davanti al tema del ponte, hanno una mente 'più abituata a certe aperture all'ambiente contrariamente agli studenti di ingegneria che "escono troppo rimbecilliti da cinque anni di formule [...]".

Credo che questo concentrarsi su progetto e realizzazione sia derivato anche dal fatto che, non avendo una propria impresa di costruzioni, fosse obbligato

a concentrarsi sulle relazioni che intercorrevano ogni volta tra nuovi sistemi costruttivi e soluzioni progettuali: ambiavano le imprese, anche se alcune erano ricorrenti, cambiavano i sistemi costruttivi, cambiavano i metodi di lavoro e Riccardo Morandi era obbligato ogni volta o a trovare e sperimentare nuove relazioni tra il progetto e la sua realizzazione.

Vorrei aggiungere anche l'aspetto economico che interveniva nei suoi progetti. Le soluzioni proposte erano il più delle volte le più vantaggiose sia per l'impresa sia per la committenza. I concorsi numerosi vinti per l'aggiudicazione di un'opera erano per lo più appalti concorsi.

In questa seconda parte vorrei ora affrontare il rapporto che mio padre aveva con l'ambiente e quanto questo aspetto influisse nella realizzazione di un'opera.

A differenza di molti altri progettisti di strutture la scelta della tipologia o della forma non era quasi mai autoreferenziale, ma nasceva dal tentativo di dare all'opera un ruolo nel paesaggio, in modo che questa ne divenisse parte.

Dagli appunti che abbiamo trovato sui suoi corsi questo emerge anche nelle indicazioni che dava agli studenti per gli esami:

La soluzione del progetto non si esaurisce semplicemente con l'applicazione corretta di un modello strutturale, ma evidenziava come la progettazione di un ponte fosse prima di tutto l'inserimento dell'opera in un contesto - naturale o storico- che deve essere valorizzato da un progetto perfettamente calibrato nelle forme, oltre che strutturalmente corretto ed economicamente vantaggioso.

Questo atteggiamento lo porterà ad essere visto con sospetto dall'accademia dei teorici della scienza delle costruzioni.

Ha ricordato Gabriele Corsani, docente di storia dell'architettura della facoltà di architettura di Firenze:

Il preside della facoltà di Architettura Raffaello Fagnoni (1901-1966), nel 1963 pur approvando il programma dell'insegnamento di Morandi, gli raccomanda di imprimere al corso un carattere monografico su "opere importanti costruite", tale da non interferire con i corsi di scienza e di tecnica delle costruzioni "nei quali l'insegnamento deve essere di tipo istituzionale".

In un'intervista fatta da Angelo Cetica in occasione di un convegno svoltosi a Firenze nel 1985⁵ dice "io non sono capace di progettare o disegnare un ponte se prima non ho passeggiato sul luogo; con questa passeggiata - precisa - bevo l'ambiente con un processo inconscio così da fare entrare il ponte nel paesaggio a volte come un'emergenza caratterizzante, altre volte come un nuovo elemento che vi si inserisce e in alcuni casi contribuisce a qualificare il paesaggio."

Per esplicitare questo aspetto farò riferimento ad alcuni progetti emblematici per dare l'idea dei diversi ruoli che possono avere le architetture, in questo caso il ponte, nella definizione o trasformazione del paesaggio.

L'inserimento del ponte nell'ambiente geografico



Fig. 5 - Il ponte sul lago di Sabaudia

5 Riccardo Morandi Ingegnere italiano Alinea Firenze 1985.

4 Su questo tema Riccardo Morandi si impegnò fin dalle prime considerazioni sulle modalità progettuali delle strutture. Una breve sintesi sull'argomento particolarmente significativa è riportata in Riccardo Morandi. L'incontro creativo fra ingegnere e architetto in Elsinore n.1 dicembre 1963.

Il ponte si propone come un'ulteriore linea orizzontale nella pianura pontina che riconnette con una struttura sottile e lineare le sponde del lago, proiettandole verso le dune sul mare. In questo modo il ponte viene inserito nel paesaggio che caratterizza l'intero ambiente, come uno dei numerosi elementi che accompagnano questa direzione orizzontale.

La realizzazione del ponte, che faceva parte del piano urbanistico della città di Piccinato, Montuori, Cancellotti e Scalpelli trovò una forte opposizione di Italia Nostra. Opposizione che mio padre non capì e la trovò una posizione conservatrice a priori, in quanto non faceva riferimento né al ruolo urbanistico né alle caratteristiche architettoniche del ponte. Con questa opposizione si voleva solo escludere l'architettura contemporanea dalla possibile configurazione di un nuovo paesaggio.



Fig. 6 - Il ponte sulla laguna di Maracaibo

Si tratta in questo caso dell'inserimento di una grandissima architettura in un ambiente quanto mai vasto, un grandissimo lago. L'ambiente si propone come un paesaggio alla grande scala e il ponte, con la sua forte immagine e i grandi elementi strutturali, diviene protagonista di quest'area.

Come sappiamo le campate centrali con le loro luci furono per molti anni considerate le più grandi del mondo.



Fig. 7 - Il ponte sul Vady Kuf in Libia



Fig. 8 - Il ponte sul Vady Kuf in Libia

È un'opera nota per la sintesi strutturale che esprime del ponte strallato più volte adottato da mio padre. Quello che vorrei mettere in evidenza è il rapporto della struttura così essenziale con l'ambiente nel quale è collocata e con la sua storia.

Il ponte sovrappassa un vallone molto profondo, caratterizzato da un paesaggio particolarmente duro e accidentato, scavato da frequenti grotte sulle pareti scoscese, alle quali la vegetazione si abbarbica dove è possibile. Proprio in questo luogo sono avvenute diverse battaglie dove i libici, comandati da Omar al-Mukhtar, hanno opposto una dura resistenza all'invasione italiana. I buchi dei proiettili nelle rocce sono stati lasciati dai libici a memoria di questi eventi eroici che sono finiti con la barbara impiccagione di Omar al-Mukhtar da parte del generale Graziani sulla piazza di Tripoli.

È quindi un luogo drammatico, sia per il paesaggio geografico, sia per la memoria della Libia. Credo che l'immagine strutturale essenziale del ponte esprima questa drammaticità.

Quando sono andato in Libia, prima della caduta di Gheddafi, il ponte era raffigurato in molte cartoline, era meta di visita per i libici ed era considerato parte dell'area monumentale, presidiata dall'esercito: la sua forma aveva "fatto corpo" non solo con quella dell'ambiente attraversato, ma anche con la memoria di un popolo.

Le linee geometriche che definiscono la forma degli stelli riprendono poi le linee del vallone su cui insiste il ponte.



Fig. 9 e Fig. 10 - Villa dello scultore Vittorio di Colbertaldo

Facendo un salto di scala molto brusco cito questo piccolo progetto che è sempre un ponte e che segue la stessa logica di inserimento nell'ambiente naturale. Si tratta di una villa costruita sulle dune della costa tra Terracina e Sperlonga. Il terreno comprendeva due dune e l'idea fu quella di mantenere le dune costruendo un ponte che sorreggesse la villa e costruisse uno spazio coperto di relazione tra la villa e le dune.

Quelli che seguono sono ponti in ambiente urbano che con la loro presenza caratterizzano la città.



Fig. 11 - Il ponte sul Polcevera a Genova

Se ne è parlato molto e come sappiamo non esite più. Accenno solamente al suo rapporto con il paesaggio dove fu collocato. Si tratta di una valle a sud di Genova dove sorgono accostate in modo casuale industrie,

impianti ed edilizia residenziale di scarsa qualità. La struttura del ponte si presenta come segno forte, "alto" e diverso rispetto alla periferia anonima che caratterizza la valle del Polcevera. Anche gli altri elementi che corredevano il ponte, come una rampa di accesso, sono immediatamente riconoscibili e contribuiscono alla riqualificazione di quel paesaggio. La grande struttura si propone complessivamente come il monumento di una parte negletta della città,

Come sappiamo la sua qualità architettonica era riconosciuta da tutti gli abitanti di Genova

Troviamo la stessa intenzione – a una scala minore– nella rampa elicoidale che conduce al parcheggio situato sulla copertura dell'edificio di Via Magna Grecia a Roma. La rampa si propone come elemento riconoscibile all'interno del quartiere e caratterizza la forma e l'identità del mercato che si svolge nell'edificio.



Fig. 12 - Mercato in via Magna Grecia a Roma

Mi fa piacere citare questo esempio anche perché ho così l'opportunità di ribadire il dissenso alle proposte per la sua demolizione che periodicamente vengono avanzate. È importante sottolineare che l'opposizione alla sua demolizione è stata sempre sostenuta dagli abitanti e dai titolari delle licenze che danno vita al mercato che non vogliono una trasformazione della sua immagine.



Fig. 13 - Ponte sul Fiumarella a Catanzaro

La crescita della città di Catanzaro oltre il vallone della Fiumarella imponeva di trovare una soluzione che riconnettesse la nuova espansione con la città storica. La scelta del grande arco proposto, oltre a essere determinata dalla profondità del vallone, proponeva una forma unitaria un luogo identificabile e riconoscibile nell'ambiente: il ponte così si fa luogo dell'intera città.



Fig. 14 - Viadotto sull'ansa del Tevere alla Magliana a Roma

Il viadotto comprende una luce consistente in corrispondenza dell'attraversamento del fiume. La struttura proposta è formata da una trave strallata sostenuta da un portale che riprende le immagini proprie dei ponti Morandi. Questa struttura si configura così come porta di accesso alla città.



Fig. 15 - "Caricatura" disegno di Alberto Boccianti per Riccardo Morandi

Voglio concludere questo breve excursus che restituisce una minima parte dei ponti progettati e realizzati da Riccardo Morandi con un disegno caricaturale fatto da un suo grande amico l'architetto Alberto Boccianti scenografo. La vignetta raffigura un sogno di mio padre che immagina poter risolvere, negli anni '40 del secolo scorso, i conflitti della guerra fredda realizzando con un ponte la riunificazione tra le due nazioni contrapposte. Questo ponte rappresenta la fiducia di mio padre nella tecnica e nell'architettura per offrire un terreno di pace nel mondo.

"La vignetta è della fine degli anni '40 del secolo scorso rappresenta la speranza di un superamento della conflittualità della guerra fredda attraverso la realizzazione di un ponte che unisse le due potenze completamente separate."

(attualità di questa situazione) •

Maurizio Morandi. (1940) professore ordinario di Urbanistica in pensione vive e lavora a Roma e Firenze. Laureato in ingegneria edile a Roma La Sapienza e Libero docente in architettura e composizione architettonica, ha insegnato nella Facoltà di ingegneria di Trieste, nella Facoltà di architettura di Pescara, nella Post Graduation in Urbanistica presso l'Ecole Polytechnique di Algeri e nella Facoltà di architettura di Firenze, dove ha insegnato Analisi dei sistemi urbani e Urbanistica dal 1994 al 2013. Oltre alle numerose ricerche su diversi territori e città si è, negli ultimi anni, concentrato sul progetto urbano. Tra i libri pubblicati si ricordano: *L'architetto. Origini e trasformazioni di un ruolo.* CLUET 1978; *Una trasformazione inconsapevole. Progetti per l'Abruzzo adriatico 1922-1942.* Gangemi 1992; *La città vissuta.* ALinea 1996; *Città e territorio: elementi di analisi.* Alinea 1998; *Progettare una strada, Progettare la città. La via Emilia a Modena.* ALinea 2003; *Fare centro.* Meltemi 2004; *Materiali per il progetto urbano* EdA n. 5 2008 Negli ultimi anni ha organizzato convegni, pubblicato saggi e curato due volumi sulla diffusione insediativa, individuata come ambito urbanistico sul quale impostare progetti di riqualificazione ambientale: *La città fuori dalla città.* INU Edizioni 2012, *Paesaggi in mutamento* Franco Angeli 2013.

Un'opera del pittore Andrea Celesti a Palazzo Conti Storia e storie secentesche intorno ad un dipinto

Paola Cattaneo

ATTO PRIMO

Il dipinto e il Palazzo Conti

Palazzo Conti (Vianelli-Soster-Prosdocimi Muraro) è ubicato a Padova nell'attuale Via Carlo Dottori al civico n.7, ovvero nella contrada già detta di San Giovanni della Morte o contrada dei Colombini. La famiglia Conti qui già risiedeva in epoca trecentesca carrarese (la famiglia era amministratrice dei *da Carrara* Signori di Padova) ma si ritiene che la configurazione dell'attuale palazzo (fig.1) sia opera di Pio Conti (1638-1712) il quale, in occasione delle nozze con la nobildonna Lucrezia Nani (1668), ricostruì e decorò l'edificio collocandovi all'interno stucchi barocchi di grande effetto (fig.2) oltre che una imponente quadreria.



Fig. 1 - Sul lato destro della strada l'ala principale di Palazzo Conti



Fig. 2 - Particolare della decorazione barocca in stucco presente nel palazzo

La famiglia Conti

Pio Conti era il figlio di Antonio (figlio di Naimero) e pronipote di Alberto Conti e Giulia Speroni, figlia del celebre letterato e umanista Sperone Speroni, i quali ebbero tre figli: Paolo (nato nel 1561), e i gemelli Ingolfo (1572-1615) matematico e scienziato militare e Schinella (1572-1627) filosofo e naturalista. Ingolfo fu amico di Galileo Galilei negli anni in cui visse a Padova e, come Galileo, fu membro della *Accademia dei Ricovrati* fondata nel 1599 dal giovane Federico Cornaro (*Corner*), futuro Vescovo di Padova e Cardinale, nella propria abitazione in Contrà di Santa Sofia. In seguito, Ingolfo fu docente di Matematica e Architettura militare dell'*Accademia Delia* (dal nome dell'isola di Delos) che per volere del fondatore Pietro Duodo, univa l'esercizio delle armi allo studio della matematica ed ebbe sede in un'area triangolare (attuale Piazzale Delia) prospiciente il Castello Carrarese. Ingolfo Conti, votato a maggioranza e preferito a Galileo come "lettore" dell'Accademia qui vi insegnò gli elementi di Euclide, la sfera, la meccanica, gli strumenti militari, l'arte della fortificazione, il disegno di fortezze, l'artiglieria e le virtù del Capitano. Ingolfo tentò di succedere a Galileo Galilei nella cattedra dell'Università di Padova ma non vi riuscì e nel 1614 risulta *agente del Magistrato dei Riformatori*.

Il gemello di Ingolfo, Schinella, fu amico del Tassoni che nella celebre opera "La secchia rapita", indicò *goliardicamente* i due

gemelli Conti “dal tiranno ambeduo amati” tra i seguaci del terribile Ezzelino.

Ingolfo ereditò tutti gli scritti del suocero letterato, Sperone Speroni (1500-1588), del quale fu in parte editore. Gli scritti passarono poi in eredità a Pio Conti e successivamente al di lui figlio, Antonio Schinella Conti (1677-1749) che li fece editare a Venezia nel 1740 in cinque volumi.

L'Abate Antonio Schinella Conti, pur avendo preso i voti presso la Congregazione di Santa Maria della Fava a Venezia, abbandonò le funzioni ecclesiastiche dedicandosi interamente ai suoi vasti interessi scientifici e letterari. Fu fisico, matematico, filosofo e drammaturgo ed è noto per avere fatto da arbitro nientemeno che nella controversia occorsa tra Leibniz e Newton in relazione all'invenzione del *calcolo infinitesimale*. Una sua statua, opera di Felice Celegghin, fu fatta erigere a sua memoria in Prato della Valle nel 1781 da Carolina de' Conti, ultima discendente della famiglia, la quale morì senza eredi.

Il dipinto: analisi e possibili raffronti

Tra gli artisti coinvolti da Pio Conti nel palazzo di San Giovanni della Morte, vi sono i pittori Federico Cervelli (1625-1700), Antonio Zanchi (1631-1722), Louis Dorigny (1654-1742) e Andrea Celesti (1637-1712).

A quest'ultimo è attribuito (anche dallo storico dell'arte Nicola Ivanoff) il dipinto che attualmente sovrasta la scala nell'ala interna del palazzo (fig.3), oggi di proprietà Muraro, ma che in origine sappiamo essere stato collocato da Pio Conti nell'ampio soffitto dello scalone secentesco presente nell'ala principale, ovvero quella prospiciente la strada. L'attuale collocazione nella nuova scala novecentesca, in un soffitto alto ma ristretto, e lo stato di conservazione precario del dipinto stesso, ne rendono piuttosto difficile, sia in vista diretta che in vista fotografica, la lettura. Una volta pulito, restaurato e adeguatamente illuminato, questo dipinto ci rivelerà forse molti più dettagli per una lettura iconografica approfondita.

La composizione barocca, affollata e movimentata, rappresenta tre figure femminili collocate a sinistra, al centro e a destra del dipinto, circondate dalla presenza di sette putti in totale (fig.4), intenti a partecipare attivamente alla scena. Ad oggi, al dipinto attribuito al Celesti manca un “titolo,” ossia una lettura iconografica che ne possa stabilire il significato. Si propone quindi una possibile interpretazione, anche alla luce di analoghe rappresentazioni presenti in altre opere, pittoriche e non.

La figura di sinistra (fig. 5) regge nella mano sinistra dei monili e delle catene d'oro, assistita da un putto nella parte superiore mentre un altro putto, al di sotto, gioca con ciò che appare essere un prezioso festone. Sulla fronte di questa figura femminile è rappresentata una sfera di luce con raggi estesi che si aprono verso l'osservatore. La sfera di luce e lo spregio delle ricchezze sono considerati il simbolo allegorico della Sapienza/Conoscenza.



Fig. 3 - L'ala interna del Palazzo Conti prospiciente il giardino

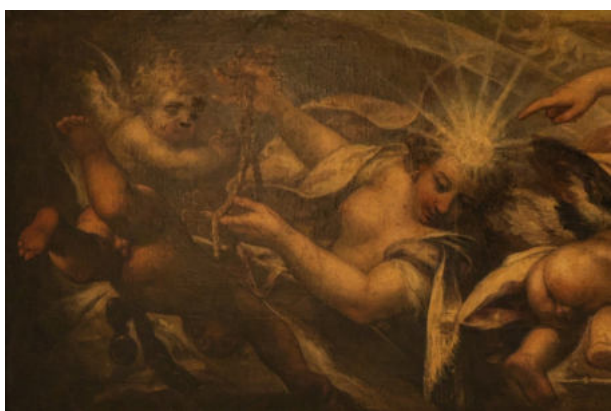


Fig. 5 - Figura femminile di sinistra, l'allegoria della Sapienza



Fig. 4 - Il dipinto di Andrea Celesti in cima allo scalone dell'attuale Palazzo Muraro



Fig. 6 - Duomo di Siena, Cratete e il Colle della Sapienza, 1505



Fig. 7 - Paolo Veronese, Allegoria della Sapienza e della Forza, 1565 (Frick Collection)

Nel pavimento intarsiato del Duomo di Siena (1505) ad esempio, vi è raffigurata l'*Allegoria del Colle della Sapienza* (da Pinturicchio) con la figura di Cratete (fig. 6) intento a riversare verso il basso un canestro pieno di preziosi, tra i quali monili e catene d'oro. La Sapienza, rappresentata dal filosofo Cratete, dispregia le ricchezze terrene e lo dimostra rovesciando in mare un cesto pieno di preziosi.

Anche nel dipinto di Paolo Veronese, "Allegoria della conoscenza e della forza," (fig.7) appartenuto all'imperatore Rodolfo II, è rappresentata l'allegoria della conoscenza con una sfera di luce sulla fronte della figura femminile, ai cui piedi giacciono a terra catene auree e monili. Al suo fianco la Forza, rappresentata da Ercole che indossa la pelle del leone di Nemea. A terra un putto osserva, un po' intimorito, il forzuto Ercole.

La figura di destra (fig. 8, 8A) nel dipinto di Celesti, incoronata d'alloro, rappresenta le lettere e le arti: un corposo libro chiuso, uno spartito musicale aperto, un disegno, una squadra. Il putto al di sopra regge un compasso per la misura mentre nell'angolo in basso un altro putto sembra intento a sfogliare un libro o forse un altro spartito musicale.

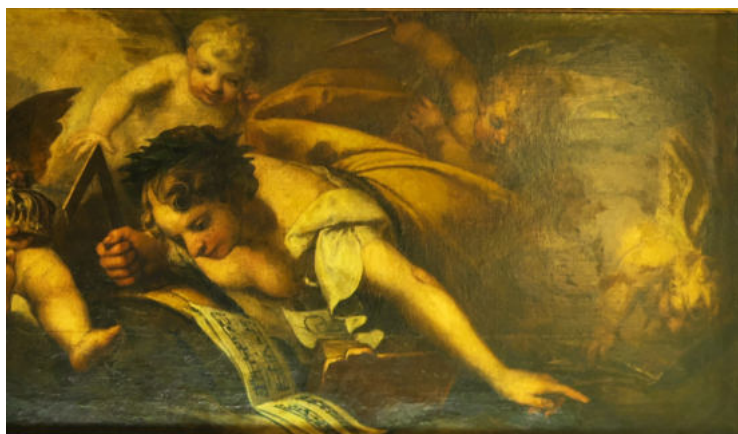


Fig. 8 - Figura di destra, l'allegoria delle Arti e delle Lettere

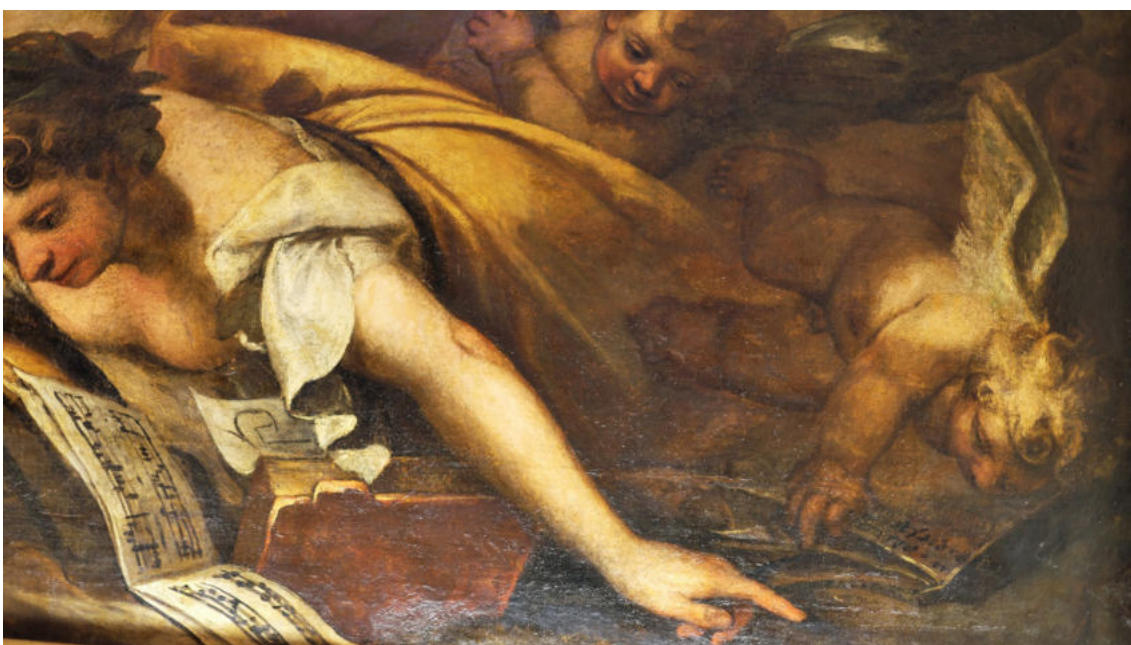


Fig. 8A - particolare figura di destra, l'allegoria delle Arti e delle Lettere

La figura centrale (fig.9-9A), anch'essa incoronata d'alloro, rappresenta a parere di chi scrive l'allegoria delle virtù della donna, poiché tiene in mano un fuso, simbolo per eccellenza della *virtus* femminile, anche accompagnato dalla conocchia che sembra giacere a terra ai piedi della figura.

A terra al suo fianco si intravede forse un pettorale di armatura, similmente alle rappresentazioni di Pallade Atena/Minerva, colei che riassume in sé ogni virtù, un esempio di vita al femminile. La figura tende il braccio per indicare la Sapienza collocata alla sua destra. Un putto si nasconde tra le vesti della figura mentre un altro putto, in primo piano, regge una preziosa **corona con croce imperiale**, sapientemente illuminata dal pittore. Il fuso è un simbolo della virtù e purezza femminili già dall'antichità greca e poi romana, fino alle rappresentazioni di Maria in molte iconografie, spesso legate all' Annunciazione in cui l'Angelo la sorprende mentre è intenta a tessere con il fuso (fig.10).



Fig. 9 - Particolare, figura centrale, l'Allegoria della Virtù femminile



Fig. 10 - Rappresentazioni di diverse epoche della Madonna che regge un fuso



Fig. 9A - Particolare figura centrale, l'Allegoria della Virtù femminile



Fig.11- Correggio, Allegoria della virtù o della saggezza (Parigi, Museo del Louvre)

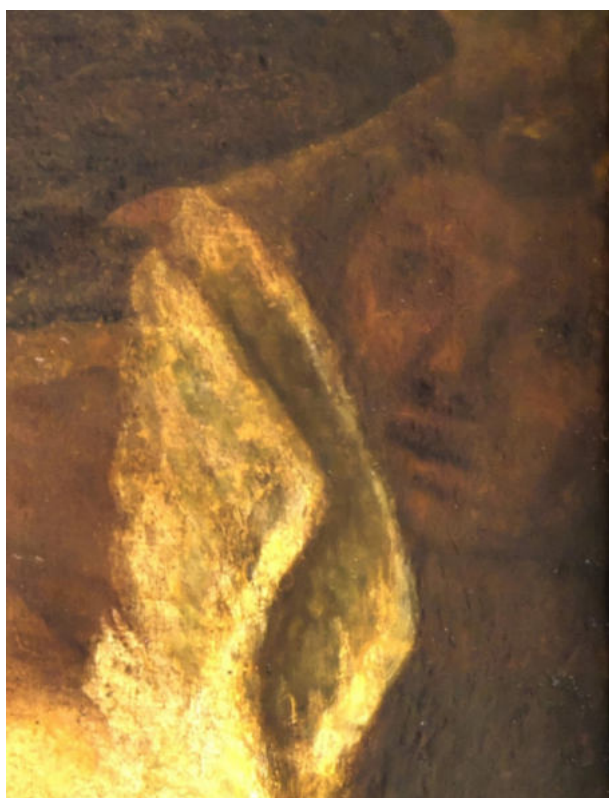


Fig. 12 - Particolare del volto che si affaccia dall'estrema destra del dipinto

Nel quadro del Correggio, "Allegoria della virtù o della saggezza" (fig.11), dipinto per lo studiolo di Isabella d'Este a Mantova, si ritrovano altresì molti simboli utili alla lettura del dipinto del Celesti, ma il Correggio ha qui aggiunto anche le allegorie delle quattro virtù cardinali: Forza (la pelle di leone), Prudenza (la serpe tra i capelli), Giustizia (la spada) e Temperanza (il morso), oltre alla rappresentazione delle Virtù teologali (Fede, Speranza e Carità). Sullo sfondo i raggi dorati a rappresentare anche qui il **lume d'oro della Sapienza**, oltre alla corona d'alloro che le viene porta dalla Gloria Alata.

Fig.11 Correggio, Allegoria della virtù o della saggezza (Parigi, Museo del Louvre)

All'estrema destra delle tre figure allegoriche del dipinto di Palazzo Conti, si intravede nella porzione superiore un volto in penombra (fig. 8 A-fig.12) che *teatralmente* sembra spiare la scena dal di fuori: forse si tratta dello stesso pittore Celesti. Questo volto infatti presenta una notevole somiglianza con un volto (fig.13) presente nell'olio su tela del Celesti "La cattura della principessa Ferinda", custodito presso la Pinacoteca Civica di Ascoli Piceno, sullo sfondo destro del quale si vedono due figure maschili intente a conversare, una delle quali, quella di sinistra, presenta la somiglianza. Potrebbe forse essere una "firma" del pittore quella di "auto rappresentarsi" nei suoi dipinti?

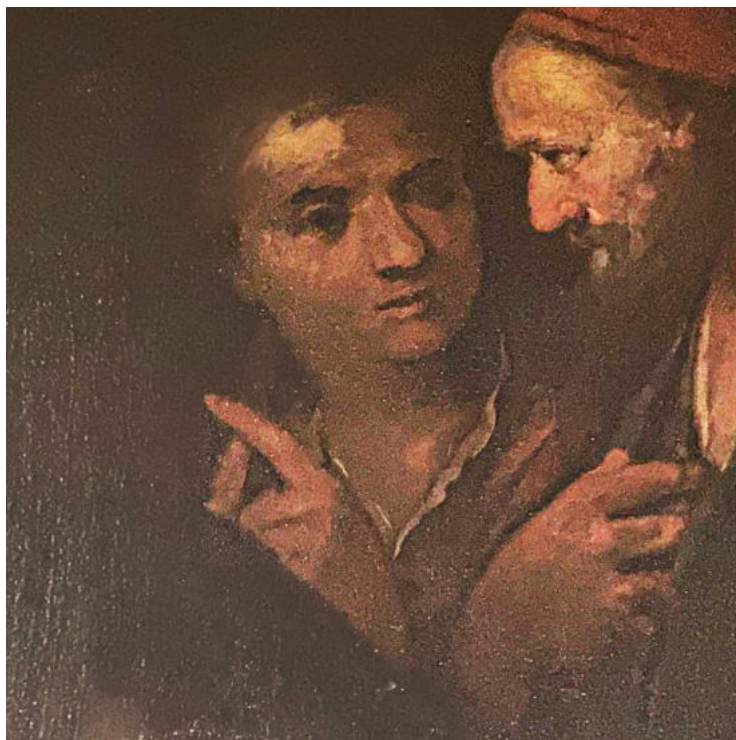


Fig. 13 - Andrea Celesti, La cattura della principessa Ferinda, part. (Pinacoteca Civica, Ascoli Piceno)

La possibile lettura complessiva del dipinto

In questo dipinto del Celesti, la costruzione allegorica sembra rappresentare le più alte caratteristiche della *donna/sposa virtuosa*, probabilmente in omaggio a Lucrezia Nani sposa di Pio Conti, il quale, proprio in occasione del matrimonio, aveva provveduto al rinnovo del Palazzo cui aveva collaborato il pittore Andrea Celesti. Si tratterebbe quindi di un omaggio di Pio Conti alla sua sposa: alla sua virtù morale (il rifiuto delle ricchezze terrene in favore di una saggezza più grande, come nella figura di sinistra), alle sue virtù muliebri (il fuso) ed infine alla sua ottima "educazione", oggi diremmo istruzione, rappresentata dallo studio delle lettere ed arti (come nella figura di destra il libro, il disegno, il compasso, la squadra e lo spartito musicale). **Al centro del dipinto vi è il putto che porge alla sposa virtuosa una corona con croce, un simbolo imperiale associato agli imperatori d'Austria**, eredi del Sacro Romano Impero. Il significato potrebbe ricondurre a quel ritorno della *patavinitas* antiquaria e delle nostalgie imperiali che si riaffacciarono a Padova nel corso del Seicento¹ e che preoccuparono Venezia, stante i drammatici fatti padovani occorsi negli anni della Lega di Cambrai. Riportano le cronache dell'epoca come tra i nobili padovani si fosse creato un clima di rissosa competizione circa il rispettivo "grado" di nobiltà² in una sorta di boriosa gara di

1 E curioso non meno per la storia dei costumi padovani che per la biografia del Dottori un piccolo episodio dell'anno 1664, narrato dal contemporaneo Gio. de' Lazzara. ^ Fervendo allora una grande ira contro Aless. Carriere, Gio. Ant. Sforza e il cav. Sertorio Orsato, accusati di avere nelle loro storie sulle famiglie padovane menomata la nobiltà di qualcuna, G. de' Lazzara propose di formare una società di nobili separatisti nella quale non potesse entrare alcuno se non con prova di duecent'anni almeno di nobiltà, onde ciascuno potesse fare apparer con autentiche prove la falsità dei med.¹¹¹¹ scritti e con tale occasione distinguere le famiglie più nobili dalla confusione odiosa delle meno nobili „. Carlo Dottori, a detta del cronista, fu uno de' più caldi aderenti a questa boriosa proposta(^ Mem, cit., n. 2 [anno 1654]). La nuova congregazione nobiliare doveva chiamarsi Radunanza spirituale, sotto il patronato di S. Giovanni Battista e di S. Eustacchio, ad onor dei quali sarebbesi eretta una cappella, cantata una messa ogni anno ^ per Tessaltatione et conservatione della Ser.¹¹¹¹* Repub.* „ , si sarebbero accompagnati i morti al sepolcro e pagato uno scudo all'anno dai soci per le spese del consorzio o per messe o " altre opere pie „ da farsi "per le anime de' nobili de'Fonti^ . I rettori di Padova, Ottaviano Malipiero Podestà e Nicolò Cappello Capitano, approvarono questo statuto per singolare riguardo al suo carattere religioso; tosto si nominarono un Presidente, che fu il De' Lazzara stesso, quattro ^ Assistenti „ , fra i quali il Dottori, un cancelliere e un cassiere per cominciare "i processi delle prove di nobiltà„. Ma ad altri nobili non garbò punto questo tentativo di selezione e apertamente la contrastarono, incitando i deputati e i rettori a revocare l'atto d'approvazione: e vi riuscirono, cosicché il povero De' Lazzara, il borioso Carlo Dottori e gli altri aderenti dovettero rinunziare all'impresa, restando loro unicamente il conforto di dire (è lo stesso De' Lazzara che ce lo annunzia!): ^ voluisse satis est „ . Ha un bel dire l'interessato cronista, ma il cav. Sertorio Orsato, che fu l'anima del partito d'opposizione, non aveva torto di sostenere ^ che si sarebbe divisa la città in Nobili e Cittadini e che da tal divisione sarebbero successe discordie, dissensioni e brighe „ (Natale Busetto, *Carlo de' Dottori letterato padovano del secolo decimosettimo: studio biografico-letterario*).

2 "La celebrazione dell'antichità e del prestigio della prosapia attraverso le figure di avi leggendari e spesso inventati da genealogisti compiacenti è un vezzo tipico della mortificata nobiltà di Terraferma e particolarmente delle antiche casate padovane (e veronesi) che già in precedenza si erano serviti del pennello di Pietro Damini per imprese di questo genere." (Vincenzo Mancini, *Federico Cervelli a palazzo Conti in Padova in Padova e il suo territorio*, agosto 2011, n.152).

lignaggio.

Anche Pio Conti negli stessi anni, nella ristrutturazione del Palazzo volle sottolineare il prestigio familiare tanto da commissionare un'impressionante serie di ritratti (di cui alcuni "immaginari" nelle fattezze) di *antenati illustri* che riempiono le pareti delle stanze su ogni piano del palazzo, molti dei quali rappresentati con lo stemma araldico familiare con **le aquile in evidenza, per esibire l'antico lignaggio di nomina imperiale**. Lignaggio del quale, con le nozze, entra a far parte Lucrezia Nani, sposa virtuosa, che a fronte della corona, indica con l'indice della mano destra l'allegoria della sapienza che rifiuta le ricchezze (e le glorie) terrene in favore di una conoscenza/saggezza più alta.

ATTO SECONDO

Eleonora Gonzaga Nevers/Lucrezia Nani: due spose allo specchio

Negli anni drammatici della Lega di Cambrai, la scelta *pro imperatore* della famiglia Conti aveva portato terribili ritorsioni da parte dei Veneziani: Ludovico Conti era stato imprigionato e impiccato a Venezia (1509) con l'accusa di essere filo-imperiale e nello stesso anno Angelo e Artuso Conti erano stati privati di tutti i beni e confinati per molti anni in laguna per aver anch'essi parteggiato per l'imperatore Massimiliano I d'Asburgo. Nel 1512 tutti gli enormi possedimenti dei Conti a Creola erano stati donati in feudo al Conte Crivelli (*capitano*) e alla sua morte passarono ai Pisani. Della proprietà Conti di Creola, oggi Barchessa di Villa Pisani, rimane una rappresentazione ad affresco, visibile sotto il porticato, che mostra una villa a due piani con torri merlate che costituiva il castello della famiglia Conti (**feudo donato addirittura prima dell'anno mille alla famiglia dall'imperatore Ottone II**) antecedente agli interventi operati dai Pisani. Privato dai veneziani delle proprietà di Creola, nel 1580 Alberto Conti edificò a Granze una villa, che rimarrà di proprietà della famiglia fino al 1832, come casino di caccia e residenza estiva, l'attuale *Cà Conti* (fig.14, fig.15). Nel 1684 Sigismonda Capodilista lasciò la *Villa Molin* in località Mandria (fig. 16-16 A) ai figli Naimerio e Pio Conti: la villa, voluta da Nicolò Molin, fu realizzata dall'architetto Vincenzo Scamozzi e rimase in proprietà dei Conti fino alla morte di Carlo Vincenzo Conti nel 1768.



Fig. 14 - Cà Conti a Granze (Pd)



Fig. 15 - Lo stemma della famiglia Conti, con aquile imperiali, all'interno della Cà Conti Granze



Fig. 16 - Villa Molin alla Mandria (Pd)



Fig. 16A - Stemma Conti in Villa Molin

Ad aggiungersi al simbolismo delle tre figure dipinte dal Celesti in occasione delle nozze di Pio Conti, potrebbe esserci anche il riferimento ad un fatto realmente accaduto e che ebbe tanta risonanza tra gli aristocratici padovani, ovvero il coevo matrimonio tra Eleonora Gonzaga Nevers (1628-1686) e l'Imperatore Ferdinando III d'Asburgo (1608-1657). Il matrimonio venne celebrato per procura a Mantova nel marzo del 1651 presso la basilica di Santa Barbara e, terminati i festeggiamenti locali, Eleonora si accinse a raggiungere il marito con un lungo viaggio che l'avrebbe condotta da Mantova a Vienna. Tra le tappe intermedie di sosta ci fu anche Padova, dove la giovane Imperatrice prese alloggio presso il *Palazzo Selvatico Estense Frigimelica*, di cui sappiamo che l'allora proprietario, il padovano Benedetto Selvatico, fu un celebre medico di aristocratici, anche di corte cesarea, che soggiornò e operò proprio a Mantova prima di recarsi a Graz nel 1619 presso la corte asburgica per curare l'Arciduca Carlo d'Asburgo. L'illustre medico Selvatico mise mano in seguito al riordino del palazzo padovano dove collocò anche alcuni dipinti dei Bassano, dono del 1645 da parte nientemeno che della madre di Eleonora Gonzaga Nevers, Maria Gonzaga, da lui curata a Mantova³. In questo palazzo padovano, probabilmente, Eleonora ebbe modo di incontrare, come si usava, alcuni aristocratici locali: un fatto *extra-ordinario* vista l'importanza dell'illustre ospite, neo sovrana del Sacro Romano Impero.

In quegli anni, non era inusuale, per certa nobiltà, effigiare nelle proprie abitazioni degli avvenimenti legati a personalità illustri cui si voleva rendere omaggio, spesso in occasione di loro incoronazioni, nascite o matrimoni, da esibire poi nelle visite speciali di diplomatici o ambasciatori presenti in Città, per dimostrarne la vicinanza anche nobiliare.

Il dipinto attribuito al Celesti, originariamente collocato proprio nello scalone di rappresentanza del Palazzo Conti, poteva assolvere anche la funzione di un omaggio alla neo Imperatrice Eleonora, omaggio attribuito dai nobili *palatini* Conti in occasione anche del coevo matrimonio tra Pio e Lucrezia Nani. Eleonora Gonzaga di Nevers (fig. 17) era infatti considerata una delle donne più virtuose del suo tempo e fu anche patrona delle arti, soprattutto musicali, molto esperta in letteratura (fondò anche un'Accademia) ed essa stessa autrice di componimenti poetici. Da fervente cattolica, promosse la vita religiosa a Vienna come benefattrice di diversi monasteri e fu artefice di molte opere di bene. L'Imperatrice quindi, possedeva tutte le virtù della sposa "ideale" rappresentate nel dipinto del Celesti di Palazzo Conti e dal nobile *palatino* Pio Conti, **come in uno specchio**, attribuite alla sua neo sposa la nobildonna Lucrezia Nani.



Fig. 17 - Eleonora Gonzaga Nevers, part. (dipinto di Frans Luycx, Nationalmuseum, Stoccolma)

³ Il voluminoso testo del Selvatico *Consiliorum et responsorum medicinalium centuriae quatuor* (Padova 1656), recava la dedica all'imperatore Ferdinando III, marito di Eleonora. Il trattato è ancora afferente alla medicina "galenica".

La presenza dell'Imperatrice Eleonora Gonzaga Nevers a Padova lasciò traccia anche nella letteratura locale grazie allo scrittore, poeta e drammaturgo padovano Carlo de' Dottori o Dottori (1618-1686), una figura molto nota presso le accademie e le corti del Seicento. Dopo aver vissuto a Mantova alla corte di Carlo II, che lo nominò addirittura Conte e Cavaliere, il Dottori ricevette anche un prezioso e raro *patronage* dall'Imperatrice Eleonora. Alla virtuosa Eleonora, il Dottori dedica la raccolta di *Odi sacre e morali* del 1659 (poi rieditata e ampliata nel 1664): *Ode sacre e morali di Carlo de' Dottori alla maestà cesarea dell'Imperatrice Leonora*. A questa raccolta seguirà l'*Orazione funebre-panegirica in morte di Madama Serenissima di Mantoua. Alla maestà cesarea dell'imperatrice figliuola di sua altezza* (1660), composta in occasione della morte della madre di Eleonora. Vi sarà inoltre anche una corrispondenza diretta tra il Dottori e l'Imperatrice Eleonora. Le opere di Dottori avevano grande diffusione a Padova, in particolare tra i suoi coetanei aristocratici, data l'appartenenza di Dottori all'*Accademia dei Ricovrati* (oggi *Accademia Galileiana di Scienze, Lettere ed Arti*) dal 1646, accademia della quale fu più volte nominato *presidente*, come pure il medico Benedetto Selvatico. In virtù di questa circolazione letteraria delle opere del Dottori, e delle relative dediche ad Eleonora, nella "provinciale" città di Padova, troverebbe ancor più motivazione la lettura del dipinto di Celesti a Palazzo Conti anche come omaggio alla figura della giovane e virtuosa sposa Gonzaga Nevers, divenuta sovrana di quell'Impero a cui ancora una parte dell'aristocrazia padovana sentiva (o ambiva) di appartenere. Ma i legami dei Gonzaga con Padova non finiscono qui.

ATTO TERZO

Padova e l'ultimo duca di Mantova

A Padova nel Palazzo Mocenigo Querini⁴ affacciato sull'ex canale di Santa Sofia, oggi via Morgagni, morì il 5 luglio 1708 Ferdinando Carlo di Gonzaga Nevers (1652-1708), nipote dell'Imperatrice Eleonora Gonzaga Nevers (era la zia paterna), decimo ed ultimo duca di Mantova e Monferrato, duca di Guastalla, duca di Charleville e principe d'Arches (fig.18).

Impossibile riassumere in breve le vicende, in particolare "geopolitiche", legate all'ultimo Duca Gonzaga Nevers che si ritrovò a gestire un territorio conteso strategicamente tra Francia, Spagna, Austria e Savoia in un infinito balletto di accordi e disaccordi, acquisizioni, occupazioni e restituzioni mentre infuriava pure la guerra di successione spagnola.



Fig. 18 - Franz Geffels, Ferdinando Carlo Gonzaga Nevers (Palazzo d'Arco, Mantova)

Se già sarebbe stato difficile districarsi nel caos geopolitico di quegli anni per un governante "esperto", per Ferdinando Carlo si rivelò un'impresa talmente fuori dalla sua portata da condurre addirittura al termine, dopo quattro secoli, la gloriosa casata dei Gonzaga e nel segno, purtroppo, dell'ignominia seguita da una sorta di *damnatio memoriae*. A leggerne oggi le vicende, il Duca Ferdinando Carlo ci appare come un personaggio da *romanzo*, in una sorta di *mix* tra Don Giovanni e Casanova, ma in versione *de luxe* probabilmente anche ispirata al Roi Soleil, Re Luigi XIV di Borbone suo contemporaneo e come lui, *si parva licet*, di sangue nobile francese.

Ferdinando Carlo, salito giovanissimo al Ducato dopo la reggenza della madre austriaca Isabella Clara, vedova di Carlo II, si rivelò fin da subito del tutto inadatto quanto disinteressato alla gestione amministrativa e politica dei suoi territori, essendo invece decisamente portato alle gioie del gentil sesso⁵, in particolare cantanti o comunque *giovin signore* che pare prediligesse paffutelle, dedito alle feste sfarzose, al gioco, agli abiti alla moda, al lusso e ai suoi amatissimi cavalli⁶. Di fronte alle situazioni complesse, si era specializzato nell'*arte della fuga*: non il capolavoro musicale di Johann Sebastian Bach, ma nella fuga da Mantova e in particolare verso Venezia, città da lui amatissima⁷, dove si recava così spesso e volentieri tanto da acquistare *Palazzo Michiel dalle Colonne* (fig. 19) cui si accede ancora oggi dalla calle detta appunto *del duca*. In queste fughe lasciava la prima moglie Anna Isabella Gonzaga, erede di Guastalla⁸, a reggere da sola il Ducato, incarico a cui lei ottemperava, si diceva, con un certo successo. A differenza del marito, Anna Isabella era molto amata dai suoi sudditi per la sua umiltà e generosità verso i bisognosi, ma quando morì, il 19 novembre 1703, il Duca non partecipò nemmeno alle sue esequie, attirandosi ancor più le ire dei mantovani. Dopo pochi mesi, anche qui "giocando su più tavoli", tra papabili candidate spose, impalmò la giovane Susanna Enrichetta d'Elbeuf della casa di Lorena. Una sposa che potesse

5 Anche il padre di Ferdinando Carlo, il nono Duca di Mantova Carlo II, era ben noto per la sua passione per gli stravizi e le donne. Morì precocemente, nel 1665, si dice forse avvelenato dalla moglie Isabella Clara e dal di lei amante stabile, Carlo Bulgarini, che amante della Duchessa restò. In questa atmosfera di "dissolutezza" dei costumi genitoriali, purtroppo crebbe, presto orfano di padre, Ferdinando Carlo. L'Imperatore Leopoldo, saputo di questo scandaloso, quanto spudoratamente esibito, clima creatosi alla corte di Mantova, "suggerì" il ritiro in convento della duchessa vedova Isabella Clara e la presa dei voti al suo amante Bulgarini. Entrambi obbedirono.

6 La passione storica dei Gonzaga per i cavalli è ampiamente documentata (oltre che dipinta a Palazzo Te). Per quanto concerne Ferdinando Carlo in particolare, in un testo custodito alla *Biblioteca Teresiana* di Mantova datato marzo 1697 si trovano catalogati, suddivisi per razze, i nomi dei suoi cavalli e dei relativi "padre e madre" di provenienza.

7 I Gonzaga dal XIV secolo furono aggregati al *Patriziato Veneto*.

8 Anna Isabella era figlia di Ferrante Gonzaga, duca di Guastalla, e di Margherita d'Este.



Fig. 19 - Palazzo Michiel dalle Colonne, Venezia

più o meno accontentare sia la Francia (del Re Sole) che l'Austria. L'ultimo Duca partecipò anche ad alcune campagne di guerra affrontandole anch'esse, diciamo, "a modo suo":

"Ferdinando Carlo era troppo grossolano ed infantile per voler essere duca di fatto oltre che di nome. Gli bastava figurare. E come era convinto d'aver partecipato alla guerra antiturca una prima volta, così volle essere presente nuovamente, gratificato dalla cronachistica locale che alla "prima campagna d'Ungheria" fece seguire una "seconda". A tal fine s'accinse a partire assumendo, per civetteria, il falso nome di marchese di Viadana e pretendendo, nel contempo, un corteggio spropositato persino per un re. Questo constava di 550 persone (delle quali non più di 100 erano virtualmente in grado di battersi) tra garzoni, lacchè, maestri di stalla, cocchieri, staffieri, mulattieri, cuochi, sottocuo-chi, bottiglieri, paggi, aiutanti di camera, inservienti, furieri, credenzieri, guardie del corpo, marescalchi, armaioli, vivandieri, provveditori alla provianda, corrieri, trombetti; e non mancavano il tesoriere, il medico personale e due chirurghi. Circa 500, altresì, i muli e i cavalli; e s'aggiungevano una trentina di barche, una trentina di padiglioni tre dei quali splendidi, vari tipi di "baracche", carrozze, due delle quali sontuose che "da comparsa". E, a complicare la partenza, F. dispose d'aver con sé tante vesti, il miglior vasellame, preziosa posateria, nonché lenzuola finissime, coperte, tappeti, tendaggi. Sicché, per far partire il tutto, occorre - tra il 10 giugno ed il 15 luglio 1688 - oltre un mese".⁹

Le notizie sull'ultimo Duca Gonzaga ci arrivano da un certo numero di ambasciatori e di "osservatori" pronti a riferire alle diverse corti d'Europa interessate, riguardo i comportamenti eccentrici e le imprevedibili mosse politiche di Ferdinando Carlo, stan-te l'importanza strategica dei suoi territori in quegli

⁹ Gino Benzoni, *Ferdinando Carlo Gonzaga duca di Mantova e Monferrato* (Treccani).

anni complessi. Costumi a parte, la dubbia affidabilità del Duca era dovuta principalmente a scelte politiche ondivaghe tra gli Asburgo (dei quali i Gonzaga erano storicamente *feudatari*), e la Francia (per via del suo *sangue* Nevers), con troppa malriposta fiducia in quest'ultima. Queste sue incerte e fallaci strategie lo porteranno infatti definitivamente alla rovina politica e alla perdita dei suoi territori e del suo *status*: sia l'Austria degli Asburgo (la zia Eleonora Imperatrice era morta nel 1686) che la Francia del *Re Sole* alla fine lo abbandoneranno al suo destino.

Arriviamo così all'ultima e definitiva *fuga* di Ferdinando Carlo da Mantova verso Venezia, il 21 gennaio 1707¹⁰. Il Duca in quell'occasione porta con sé, come documentato, tutto quello che può, tra cui " 299 cavalli, 242 quadri di buona fattura ed altri 659 di *minor pregio* ". Nella fuga "dimentica" a Mantova la seconda moglie, Susanna Enrichetta di Lorena, la quale rientra a Parigi dove morirà nel 1710 appena venticinquenne. Ferdinando Carlo avrà davanti a sé un solo altro anno di gozzoviglia nella sua amata Venezia, dove sembra abbia pure tentato una disperata "alleanza" politica con la Serenissima. Ma per il Duca oramai tutto era perduto: accusato dall'Imperatore Giuseppe I d'Asburgo del reato di *fellonia*, fu dichiarato *decaduto* dalla Dieta di Ratisbona il 30 giugno 1708, perdendo così ogni diritto o pretesa sui suoi territori. Il ducato di Mantova venne quindi annesso a quello di Milano, sotto il controllo dell'Impero austriaco. Il conteso Monferrato invece, passò infine ai Savoia.

Pochi giorni dopo, molto malato e probabilmente ignaro della sua definitiva fine politica e di quella del suo ducato, il 5 luglio 1708 Ferdinando Carlo Gonzaga Nevers morì all'età di 56 anni dopo ben 42 anni di governo, il più lungo nella storia dei Gonzaga. E come in ogni *romanzo* che si rispetti, anche la morte del Duca ha diverse "misteriose" versioni: la più quotata è per lento avvelenamento (si diceva appunto "indifferentemente" per mano o francese o asburgica o perfino veneziana), oppure per eccessi legati agli "stravizi", o per una caduta da un *bucintoro*. Chi scrive, trova la versione più credibile in quanto si riporta anche in fonti padovane¹¹ sui fatti occorsi a Mira (VE), lungo la Riviera del Brenta, località di terraferma in cui il Duca nel suo ultimo anno aveva alloggiato parte dei suoi cavalli ed occupato una villa. Qui Ferdinando Carlo iniziò a soffrire, per cause mai del tutto chiarite, di continua febbre e di forti dolori al petto. Trasferito a Padova, famosa per la sua scuola di medicina, fu visitato dai più illustri medici tra i quali il celebre Antonio Vallisneri, ma le cure furono vane e Ferdinando Carlo, decimo ed ultimo Duca di Mantova, si spense a Padova, nel Palazzo Mocenigo Querini in cui giaceva convalescente. Dopo l'esame necroscopico, che appunto non chiarì, almeno ufficialmente, le cause della morte, il corpo del Duca fu imbalsamato dai medici padovani e la cassa in prezioso legno che lo conteneva, fu provvisoriamente¹² deposta fuori terra in una sorta di tumulo funerario presso l'ex *Ora-torio delle Suore Terziarie* nella Chiesa di San Francesco Grande a Padova, segnalata da un guazzo (fig.20) che riproduceva lo stemma dei Gonzaga e del marchesato del Monferrato collocati tra l'allegoria del "Tempo" e della "Fortuna":

¹⁰ Il Duca era stato ben consigliato dal suo "maggior domo maggiore" Marchese Ascanio Andreasi di porsi sotto la *neutrale* protezione papale in quel di Bologna per evitare eventuali ritorsioni nei suoi confronti, sia francesi che austriache. Purtroppo il Duca non seguì questo saggio consiglio e, ancora una volta, scelse la via di Venezia.

¹¹ Alberto Bertolini in *Padova rivista mensile*, ottobre 1932 pag.18-22.

¹² Si decise questa soluzione immaginando che gli eredi di Ferdinando Carlo avrebbero in tempi brevi reclamato il corpo del Duca. Ma così non fu. (Giuseppe Fochessati, *I Gonzaga di Mantova e l'ultimo Duca*, ed. Ceschina 1930).

“La prima cassa ricoperta di lastre di piombo, fu rinchiusa in altre due d’arese; e così tale e quale fu in forma di deposito, collocata sopra terra in un’urna di pietra cotta, nell’oratorio delle Terziarie, annesso alla chiesa de’ francescani, cioè subito dentro della porta picciola a destra, verso tramontana, dalla parte del Vangelo trammezzo a due finestre. Sul muro furono dipintevi a guazzo le quattr’aquile Gonzaghe, con in cima lo stemma del Monferrato e la parola “Fides”; d’intorno alle aquile la collana dell’Ordine del Redentore colle replicate parole “Domine Probasti”. Infine sull’urna vi fu scritto: “Obijt die V Julii ann. sal. MDCCVIII”¹³.

Le sue viscere furono invece deposte nella Chiesa di Santa Sofia a Padova, dove una lapide ancora lo ricorda (fig.21). Sposato due volte non ebbe eredi legittimi ma in compenso ebbe sei figli illegittimi che causarono non pochi problemi dopo la sua morte, avvenuta senza testamento. Dopo tre anni di discussioni ereditarie presso il Senato veneziano, che interessarono anche molti principi europei in grado di accampare possibili diritti, si decise alla fine che l’erede Gonzaga Nevers dovesse essere Carlo di Lorena.

Ma perfino dopo la morte, il romanzo del Duca continua: nel 1926 Carlos Lodovico, del ramo cadetto dei *Gonzaga di Vescovato*, prelevò nottetempo, furtivamente, dal tumulo funerario nell’Oratorio della Chiesa di San Francesco Grande a Padova¹⁴ il teschio dell’ultimo duca Gonzaga e lo tenne deposto in un cofanetto all’interno di una scatola chiusa con il sigillo Gonzaga. Il motivo di questa “incursione notturna” fu che Carlos Lodovico, in visita in precedenza alla sepoltura dell’antenato, trovò l’Oratorio delle Terziarie in un tale stato di degrado, anche strutturale, da temerne un imminente crollo con la conseguente possibile distruzione delle spoglie dell’ultimo Duca. Nel 1999 gli eredi, Gianfrancesco ed il figlio Carlos dei Gonzaga di Vescovato, trovarono tra libri e documenti ereditati, una scatola con sigillo Gonzaga accompagnata da un testo autografo di Carlos Lodovico che ne indicava l’incredibile contenuto: quel teschio, di cui oramai si narrava in famiglia, di Ferdinando Carlo sottratto a Padova. Ci sarà davvero il teschio dentro la scatola? Si sarà conservato? Gli eredi decisero correttamente di verificare innanzitutto il contenuto della scatola che aprirono solo a Mantova alla presenza di un notaio. Il teschio era intatto e, come confermato poi dall’Istituto di medicina legale, recava inequivocabilmente i segni dell’autopsia padovana del Settecento (tutta documentata) e pure gli esami di datazione ne confermarono l’autenticità: era proprio l’ultimo Duca di Mantova. Ottenute tutte le autorizzazioni del caso, Gianfrancesco Gonzaga di Vescovato ed il figlio Carlos, accompagnarono il Duca nel suo ultimo viaggio. Il 17 gennaio 2002 ciò che restava di Ferdinando Carlo Gonzaga Nevers fu ufficialmente tumulato (fig. 22) nella storica Cappella *Palatina* della Basilica di Santa Barbara a Mantova: dopo 295 anni l’ultimo Duca era definitivamente tornato a casa.



Fig. 20 - Foto dei primi del Novecento della tomba dell’ultimo Duca di Mantova a San Francesco Grande



Fig. 21 - La lapide commemorativa dell’ultimo Duca nella Chiesa di Santa Sofia a Padova

13 Amadei, *Cronaca Universale della città di Mantova*, Mantova 1957.

14 In seguito l’Oratorio delle Terziarie che custodiva le spoglie del Duca fu ampiamente rimaneggiato e ad oggi, eseguiti anche alcuni sondaggi, non v’è alcuna traccia del guazzo a parete, né si hanno notizie (di ciò che restava) del corpo di Ferdinando Carlo dopo l’asportazione del teschio nel 1926. Un’ultima foto scattata nel 1932 (fotografo Gislone) per *Padova Rivista Mensile* (cit.) mostra ancora le decorazioni murarie gonzaghesche presenti nell’Oratorio, sebbene molto danneggiate da incuria e umidità della muratura rivolta a Nord.



Fig. 22 - La Lapide commemorativa dell'ultimo Duca nella Basilica di Santa Barbara a Mantova

ATTO QUARTO/FINALE

Si chiude il cerchio

Per concludere queste "storie intorno ad un dipinto" ci ritroviamo, come a chiudere un cerchio, proprio dove abbiamo principiato: i nobili *palatini* della famiglia Conti, nel cui palazzo di Padova è collocato il dipinto di Andrea Celesti.

A Padova un'altra Eleonora Gonzaga (1686-1741) ma Duchessa dei *Gonzaga di Guastalla*, morì il 16 marzo 1741 nel palazzo della nobile famiglia Ceoldo (locanda *All'Aquila d'oro* ed oggi *Albergo Casa del Pellegrino*) presso la Basilica del Santo. Anche questa Duchessa Gonzaga ebbe una vita, in quanto donna e per quell'epoca, piuttosto romanzesca: per la *ragion di stato* fu data in sposa al vecchio *crapulone*, oramai obeso e disfatto dai suoi ben noti eccessi, cardinale Francesco Maria de' Medici¹⁵ che per l'occasione, sebbene con reticenza, si spretò convinto dal fratello Cosimo III. Bisognava infatti, mettere al mondo degli eredi de' Medici e la bella, giovane e sana Gonzaga sembrava fare proprio al caso loro. La povera Eleonora, anche spinta dalle mire politiche del padre Vincenzo¹⁶, di malavoglia accettò e nel 1709 si sposò per procura. Una volta raggiunta Firenze e incontrato di persona l'*improbabile* marito, Eleonora si rifiutò di ottemperare ai doveri coniugali accampando ogni tipo di scuse fino a quando, forzatamente, non fu costretta a subire violenza che comunque non diede frutti. Dopo soli due anni di matrimonio il marito de' Medici, già molto male in arnese, morì (senza eredi

15 Il Cardinale Francesco Maria non visse a Roma ma nella Villa di Lappoggi (FI) dove aveva organizzato una sua corte dedita con lui a famosi festini e orgie. Da qui la sua resistenza a rinunciare ai vizi e anche ai suoi privilegi "cardinalizi".

16 Vincenzo Gonzaga di Guastalla, alla morte del desautorato Duca Ferdinando Carlo Gonzaga Nevers, aveva cercato di ereditarne il ducato di Mantova e Monferrato ma l'Impero decise altrimenti.

legittimi). Eleonora riuscì in seguito a "schivare" un altro matrimonio organizzato dalla sua famiglia, questa volta con il governatore di Mantova, Filippo Principe di Assia-Darmstadt, che all'ultimo momento lei rifiutò e non sposò. Rimase a Firenze fino al 1729 quando dovette rientrare con urgenza a Guastalla per affrontare una crisi nel Ducato causata dalla malattia mentale del fratello Giuseppe Maria che sarebbe dovuto succedere all'altro fratello, il Duca Antonio Ferdinando, appena morto. Nonostante i numerosi tentativi di Eleonora atti a dimostrare la fondatezza dei problemi mentali ascritti a Giuseppe Maria e ad assumere lei stessa la reggenza del Ducato, i suoi propositi fallirono. Lasciò quindi gli ormai pericolosi intrighi successori creati a Guastalla, e, anche preoccupata per la sua incolumità, si rifugiò alla corte di Vienna dove visse a lungo, accolta con tutti gli onori, sempre sperando, ma anche qui inutilmente, di riuscire a perorare la sua causa di reggenza di Guastalla presso la corte imperiale. Lasciò infine Vienna e rientrò in Italia dove visse gli ultimi anni "raminga", tra Firenze, Venezia e Padova. Alla sua morte nel 1741 a Padova all'età di 55 anni, fu sepolta nella Basilica del Santo all'interno della Cappella, detta del Beato Luca Belludi, nell'abside dietro l'altare. Questa cappella, dal 2021 parte del Patrimonio dell'Umanità UNESCO di Padova, era stata fatta erigere proprio dalla famiglia dei nobili *palatini* Conti, ovvero dai fratelli Naimerio e Manfredino, nel 1382 con questa dedizione scolpita:

«A gloria dell'unico Dio massimo, della fede del divino ministero da celebrarsi della santissima salvezza, e a presidio celeste dell'anima, i conti Naimerio e Manfredino, fratelli nati da legittimi genitori, uomini dei Conti di Padova sotto l'egida e il favore del magnifico signore di questa città, il generosissimo principe Francesco di Carrara, settimo signore di Padova al cui servizio e sotto il cui comando si sforzarono di essere familiari fedeli, fecero costruire questa cappella e ne dedicarono l'altare ai santi apostoli Giacomo e Filippo, il 22 settembre 1382, per sé e per la propria posterità discendente dai loro figli».

Eleonora fu sepolta nella cappella funeraria dei Conti mentre le sue viscere furono deposte, sempre in Basilica del Santo, ai piedi del secondo pilastro della navata sinistra.

Non può essere certo un caso l'ospitalità data proprio dalla famiglia Conti alla sepoltura della duchessa Eleonora Gonzaga di Guastalla presso la loro cappella di famiglia. Si rimanda a quanto sopra scritto, ovvero all'appartenenza di certa nobiltà padovana all'Impero Asburgico, piuttosto che alla *Dominante* Venezia. La famiglia Conti, fedele fin dal principio ai filo imperiali *carraresi* (la famiglia Da Carrara uccisa fino all'ultimo membro dai Veneziani invasori), pagò cara la fedeltà all'Impero anche negli anni della Lega di Cambrai, ma, ciononostante, nei secoli successivi rimase sempre legata all'Impero d'Austria: il dovere morale, se non l'obbligo *palatino*, di farsi carico della sepoltura di una Gonzaga, morta nella loro città, ci pare ne sia una significativa riprova.

Dopo 130 anni, i resti della Duchessa Eleonora Gonzaga di Guastalla vennero riesumati dall'abside della cappella Conti e depositi insieme a quelli della Duchessa Brigida Pico della Mirandola (famiglia imparentata con i Gonzaga), direttamente nella tomba privata della famiglia Conti, ricordate entrambe (fig.23) con questa lapide:

«I resti della duchessa Brigida Pico di Mirandola e di Eleonora Gonzaga-Guastalla, sposa di Francesco arciduca di Toscana, prelevati dalle loro tombe fatiscenti per vecchiezza, nell'anno in cui la cappella veniva restaurata, furono ricomposti nel vicino sepolcro dei nobili Conti. A questi resti furono aggiunte

le ossa di un nobile dei Conti, il cui nome rimane ignoto. Traslate dall'arca, ove ora si venera il corpo del beato Luca (1871)".

Nel corso del Settecento, le succitate storiche famiglie Conti, Gonzaga Nevers, Gonzaga di Guastalla, Pico della Mirandola e de' Medici, si sarebbero estinte nel ramo principale. Il "loro" mondo, nel bene e nel male, stava tramontando: si avvicinavano i rivoluzionari anni delle ghigliottine e, come in un *finale* di teatro, lasciarono tutti la scena.

Appena in tempo.

§

Si ringrazia per la cortese collaborazione: S.A.S. Principe Don Carlos Gonzaga di Vescovato, Giorgio Muraro, Don Massimo De Franceschi, Enzo Moi, Padre Alberto Fanton, Monica Vial, Stefano Tuzzato

Crediti

FOTO 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12: Michele Turolla

FOTO 13, 16 A: Giorgio Muraro

FOTO 14,15,16,17,18,19,22,24: Creative commons

FOTO 20: Giuseppe Fochessati

FOTO 21: Enzo Moi

FOTO 23: Padre Alberto Fanton

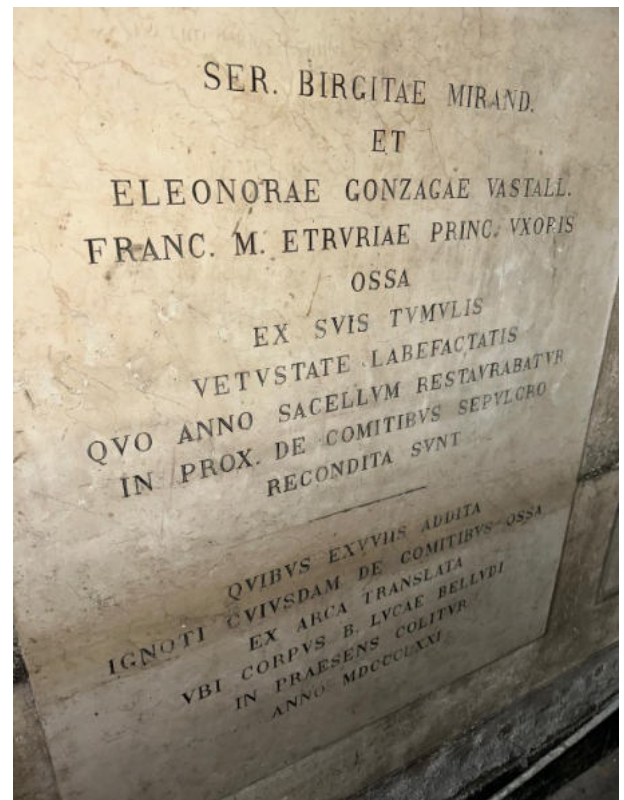


Fig. 23 - La lapide che ricorda la sepoltura di Eleonora Gonzaga Guastalla



Fig. 24 - Una vista notturna della città di Mantova, dal 2008 dichiarata *Patrimonio dell'Umanità* dall' UNESCO

Paola Cattaneo. Architetto, è "Architect" presso l'Architects Registration Board di Londra e dal 2011 è per nomina curriculare "Chartered Architect" presso il Royal Institute of British Architects (RIBA) di Londra. Dal 2017 è docente a contratto in materia di Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Culturale presso l'Istituto Universitario CIELS di Padova. Al mestiere di architetto affianca la progettazione di eventi culturali, la curatela di mostre e l'allestimento di spazi espositivi. È diplomata in flauto traverso presso il Conservatorio Francesco Venezze di Rovigo ed è specializzata in acustica con diploma della Scuola di Acustica della Facoltà di Ingegneria di Ferrara. (www.pcastudio.net).

Rumore, suono...o musica?

Il “cammeo” di Carlo Morandi

Michele Culatti, il vice direttore di ‘Galileo’, la scorsa primavera mi coinvolse piacevolmente nel duettare per scrivere un interessante articolo di attualità, pubblicato nel n.274. Successivamente tracciando un pezzo in tema al “Rumore”, con l’intenzione di svilupparlo assieme ad esperti della materia, mi chiese qualche spunto, ma essendo in modesta confidenza con l’argomento, ho inteso promettere solo una sorta di semiserio ‘cammeo’; per farlo ho dovuto prima riassumere (più per me se voglio sentirmi pertinente) ciò che qualsiasi enciclopedia sa dire dell’acustica. << il ‘suono’ è una perturbazione vibratoria che si propaga nei mezzi elastici tramite onde >>.

esso si misura in Hertz (Hz, come rapporto fra i cicli al minuto e i 60 secondi); la sensibilità dell’udito umano è compresa oltre i 20 Hz (infrasuoni) e sotto i 20.000 Hz (ultrasuoni).

La velocità di propagazione del suono nell’aria è circa 340 metri al secondo (oltre 1200 km/h): cosa mi fa pensare? Se siamo fermi al sopraggiungere di un’Autambulanza, il suono della sirena ci arriverà più rapido, ovvero ‘compresso’ grazie alla velocità dell’ambulanza, ma quando ci avrà oltrepassato esso apparirà più ‘disteso’ per opposto motivo, così da sembrarci meno incisivo, quasi “stonato”, rispetto a prima ... è l’effetto denominato ‘Doppler’.

<< il ‘rumore’ è un fenomeno sonoro dovuto alla sovrapposizione di varie vibrazioni >>

Esso solitamente si misura in decibel (db, valore che si rapporta all’intensità energetica, mediante una scala logaritmica e ciò spiega come ad un piccolo aumento della valutazione corrisponda un più ampio effetto.

Parlare di ‘decibel’ mi fa tornare, ad inizio anni ‘60, scolarotto con la passione per i motori a scoppio (innata se in famiglia motociclette ed automobili non sono mai mancate, anche mia madre era patentata già ventenne) quando mensilmente la rivista “Quattroruote” mi rapiva con le sue dettagliate ‘prove su strada’ delle vetture in voga all’epoca; erano più che mai esaustive: oltre velocità massima, accelerazione, frenata e consumi testavano il rumore a bordo, distinguendo il valore dei posti anteriori da quelli posteriori, per dare la misura del ‘confort’ di viaggio. Sono passati sei decenni e mi pare che oggi si parli poco di confort acustico: tanto nell’auto l’esagerato stereo copre tutto ... pure la sirena dell’ambulanza.

Ma poi il rumore cosa è per ogni uno di noi?

Quando in casa sono davanti alla TV, se ascolto qualcosa che mi interessa alzo un po’ il volume per non perdere alcuna battuta; ma la trasmissione non piace a mia moglie che arrivando in salotto:

< abbassa, vuoi che diventi sorda? >. Finito il mio programma arriva quello a lei gradito e dunque:

< alza un po’ che non sento nulla! >. È tutto relativo!!!

Concludo tornando a gli amati motori:

che dire quando sono di raffinata meccanica e dotati di scarico speciale atti ad esaltarne le prestazioni in tutte le ‘tonalità’? Placidi metronomi al minimo, allegri sornioni alle piccole sgasate, pronti a ruggire ad ogni affondo dell’acceleratore ... in pista nelle mani di esperti piloti, mai emetteranno rumore, ma vera ‘musica’ come quella di un concerto “live”!

Diversamente è per le vie della città quando tediosi giovanotti, bramosi solo di attenzione, smanettano il gas di motocicli con marmitta illegale: coloro per ogni “rumoroso” attentato ai timpani di inermi passanti, meriterebbero un “sonoro” scapaccione! Ormai il silenzio dell’“elettrico” sembra piacere a tutti, ma il ‘pedone’ rischia ... soprattutto per i monopattini che gli strusciano intorno.

Volevo essere breve, però scrivendo avrei voglia di dire ancora molto, ma sarà per un’altra volta...

C.M.

Il senso del suono per il venditore di datteri^{1 2}

Michele Culatti con Paolo Caporello

Carlo Morandi sa dare quella spinta emotiva per superare il non facile scrivere e tento ora un'incursione nel paesaggio sonoro, ricordando il filo conduttore sul senso civico tracciato nei numeri Galileo 274e 277³, riferito alla necessità di un'educazione estetica ormai rara. Introduco il tema della voce, del rumore e del suono anche con il contributo di un esperto del settore, Paolo Caporello⁴, che ha "aggiustato" alcuni passaggi tecnici di questo racconto.

Partiamo dalla voce. La maggior parte di noi non è doppiatore e quindi capace di esprimersi con voce perfettamente modulata, profonda, incisiva e dal timbro coinvolgente come quella di Francesco Pannofino⁵, Giuseppe Rinaldi⁶, Maria Pia di Meo⁷ o Lydia Simoneschi⁸, solo per citare alcune icone del doppiaggio italiano recenti e del passato⁹ (patrimonio a rischio di estinzione per il massiccio uso di IA che si prospetta per questo settore)¹⁰. Tuttavia renderci conto che in buona parte veicoliamo la nostra

1 Il titolo è la trasposizione ironica di un film thriller danese del 1988 di Billie August dal titolo "Il senso di Smilla per la neve".

2 Nel testo con l'espressione "venditore di datteri", alludo al "tamaro" cioè all'interpretazione moderna e poco lusinghiera del mercante di datteri maturi, originata, sembra, dalla lingua e cultura araba e arrivata a noi, oggi, con sinonimi dispregiativi sempre più di uso comune, come boaro, burino, cafone, ecc.

3 "Lo scorrere del tempo aggiorna la condotta", dialogo tra Carlo Morandi e Michele Culatti (Galileo 274) e successive repliche apparse in Galileo n. 277.

4 Paolo Caporello, Ingegnere, tecnico competente in acustica, ha operato in vari settori acquisendo una esperienza variegata. Dal 2008, come rappresentante del proprio Ordine provinciale dapprima, e poi del Consiglio Nazionale Ingegneri, partecipa ai lavori normativi dei gruppi tecnici istituiti presso UNI (Ente Nazionale di Normazione), contribuendo all'elaborazione dei testi normativi del settore. Nel corso degli anni ha pubblicato vari articoli su riviste specializzate.

5 Doppiatore di attori come George Clooney, Denzel Washington.

6 Doppiatore di attori come Jack Lemmon, Paul Newman.

7 Doppiatrice di attrici come Meryl Streep, Audrey Hepburn, Jane Fonda.

8 Doppiatrice di attrici come Barbara Stanwyck, Ingrid Bergman.

9 Non va però dimenticato che purtroppo gli stessi registi e attori italiani ci propongono film di livello eccezionale, ma che spesso peccano di provincialismo, cioè sembrano essere destinati ad un pubblico geograficamente localizzato. Uno dei tanti esempi è "Lo chiamavano Jeeg Robot", in cui la parlata romanesca è piuttosto stretta e si fatica a cogliere le sfumature dei dialoghi. Certamente è una scelta stilistica che vuole avvicinarsi ad una certa forma realismo, come accade in alcuni doppiaggi di oggi in cui si tende a sussurrare le parole, invece di scandirle ma ciò fa perdere chiarezza sonora alla pellicola, anche se di grande pregio contenutistico. È un tema che aveva già affrontato Giuseppe Rinaldi negli anni '80 e, in questo discutibile cambio generazionale, resta però imperdonabile l'e/errore grammaticale, dove spesso i doppiatori mettono l'indicativo presente al posto del congiuntivo, con effetto cacofonico.

10 È lecito immaginare che il "doppiaggio" tramite intelligenza artificiale (per quanto esso si possa avvicinare alla voce originale), non riesca a esprimere non solo l'intenzione della frase, ma anche la corretta forma linguistica (non si deve dimenticare che le traduzioni "automatiche" sono sempre "standardizzate", indipendenti dal contesto della storia che si sta evolvendo.

comunicazione attraverso la voce¹¹ ci dà contezza di una risorsa da non sprecare ma da gestire. Ma considerare la voce come risorsa potenzialmente estetica è quasi una finezza trascurabile rispetto alla realtà nella quale siamo immersi dove l'essere umano esercita il diritto di comunicare, ma nel quale non ha consapevolezza né del volume né del contesto in cui si trova. Una voce non attenta al proprio volume si traduce in rumore per i non destinatari del messaggio vocale.

Un esempio: Sottomarina, Agosto 2024 (ma potrebbe essere anche 2014 o anche prima e probabilmente il 2034 e anche dopo). In uno dei tanti stabilimenti balneari, siamo tranquilli, attenti a posizionare correttamente il lettino dosando l'esposizione del corpo tra sole e ombra e...speri che non succeda, vorresti che non fosse così, ma invece succede: arrivano i "venditori di datteri", quelle famiglie che parlano ad alta voce, anche da un ombrellone all'altro e, incuranti dei vicini, di solito lasciano schiamazzare i figli. In alcune spiagge poi, a completare il paesaggio rumoroso, si aggiungono dei bei ... "TUNZ!"... "TUNZ!" ... "TUNZ!" ..., potenti bassi emessi da casse acustiche pilotate da improbabili DJ, nel menefreghismo (o nella volontà) di estendere quella che si pensa sia musica per sé, ma rumore per altri, i quali, anche a molte decine di metri di distanza, potrebbero voler leggere in santa pace un libro ascoltando la risacca. L'arroganza (intesa come incapacità di considerarsi alla pari degli altri), sempre figlia dell'ignoranza, ancora una volta fa da padrona; ma si auspica che sarà "illuminato" e pieno di clienti (e si spera per lui pieno di soldi), quel gestore che offrirà un'alternativa con la spiaggia del "sottovoce" (a questo riguardo sono gradite proposte). Come esistono spiagge attrezzate per i cani, sia pur ancora poche, dovrebbero esistere anche spiagge attrezzate per la tranquillità dell'essere umano, dove possa rilassarsi e godere il contatto con l'ambiente. Ma le voci sguaiate che si incrociano tra gli ombrelloni e che intercettano le mie, ora vulnerabili, orecchie, mi ricordano un recente viaggio in treno verso Milano: passeggeri che parlavano ad alto volume, soprattutto al cellulare, in vivavoce, tenendo il dispositivo a mo' di panino, costringendo i vicini ad ascoltare discorsi non richiesti. In molti treni ad alta velocità ci sono avvisi vocali che invitano a moderare i volumi della voce e dei cellulari (oltre a spazi "silenzio", ubicati però solamente nelle salette "business", forse perché solo i managers hanno facoltà di godere del silenzio). Ovviamente tali avvisi sono in genere inascoltati, ma ritengo giusto ci siano perché almeno indicano una linea di comportamento da tenere (personalmente introdurrei anche adeguate sanzioni - ma l'arrogante non si smentirebbe e ricorrerebbe alla violenza, quanto meno verbale, verso il malcapitato controllore ... e il rapporto rischio/beneficio non sarebbe sostenibile). . Peccato, comunque, che gli stessi avvisi

11 A dire il vero, la comunicazione tra esseri umani avviene anche attraverso il linguaggio non verbale. Uno dei pionieri di questa teoria è lo psicologo americano Paul Ekman, che attraverso lo studio delle espressioni microfaciali dell'uomo è riuscito a stabilirne una correlazione universale con le emozioni.

vocali di attenzione ai volumi non siano anche sui treni locali e di breve percorrenza, quasi a rimarcare l'esperienza del viaggio di serie A e di serie B.

Ma anche nei luoghi dove la bassa voce è d'obbligo, come gli ospedali, durante la visita ai propri cari, arriva spesso quel signore o quella signora che, anche se glielo si fa notare educatamente, si diverte, proprio come un bambino deficiente, a disturbare gli altri ammalati. Il disturbo acustico poi lo troviamo anche nei supermercati¹². Musica (di solito orrenda) con acustica da "radiolina" pervade l'ambiente dove non ti viene voglia di stare. Forse è anche voluto nella logica entro-compro-esco velocemente, ma spero almeno che personale e cassieri siano indennizzati per l'obbligo di essere esposti a suoni evitabili (utile ricordare che sono in vigore norme per la tutela dei lavoratori verso l'esposizione a rumore).

Ma torniamo ai disturbatori della nostra spiaggia per cui, desiderando uscire da quella disagiata situazione, pensiamo di svagarci con un film di fantascienza, quindi prenotiamo una serata al cinema. Finalmente in confortevoli poltrone, aneliamo di goderci l'esperienza visiva e uditiva. Dico "aneliamo"... e non per caso! infatti, prima della proiezione del film, si assiste ad almeno una ventina minuti di pubblicità martellante e *trailers* dei film di prossima programmazione¹³ che stordiscono le orecchie (sembra poi che i trailers della Disney abbiano ulteriori decibel in più). Poi arriva finalmente il film, in questo caso "Alien: Romulus", un'opera di fantascienza e d'azione, quindi non si possono pretendere suoni e dialoghi di basso impatto, ma fin dall'inizio del film il volume è così alto e tenuto alto per così tanto tempo che si esce dal cinema con fischi alle orecchie, non un buon segnale per la salute dell'udito. Le norme sull'inquinamento acustico vengono rispettate?¹⁴ Certo è che un'eccedenza di livello sonoro non aggiunge nulla all'esperienza del film, ma al contrario contribuisce al malessere di chi ne fruisce attraverso stress uditivo (una spiegazione si potrebbe individuare nell'intenzione di rendere "realistico" il suono percepito). Del resto, come i più sanno, in contesti di lavoro rumorosi è obbligatorio

proteggere l'udito con adeguati dispositivi¹⁵. Emissioni sonore ad alto livello e tenute per un tempo prolungato, nella migliore delle ipotesi, producono insonnia, irritabilità e problemi digestivi e, nella peggiore, danni permanenti all'udito. Ma ne vale la pena? Non è così che si avvicina la gente alla piacevolezza dell'esperienza cinematografica. Comunque non preoccupiamoci, perché, oltre a ciò, il fruscio delle mani dei vicini che rimestano negli enormi contenitori dei pop-corn e gli schermi dei cellulari che compulsivamente si accendono di tanto in tanto nel buio della sala, distraggono e compromettono la nostra concentrazione sul film.

Pensiamo allora di concludere la serata in un locale per mangiare qualcosa... ma dove le conversazioni private sono rese praticamente impossibili a causa dell'ambiente acusticamente inadatto, magari esteticamente piacevole, ma con un clima sonoro interno sgradevolissimo, rendendo la permanenza nel ben arredato locale... indigesta. Ovviamente, il "mercante di datteri" (forse lo stesso che era nell'ombrellone vicino qualche ora prima) non manca nemmeno al ristorante e, felice di mostrare i suoi capelli tinti di arancione, la catena (non catenina) d'oro al collo, parla a gran voce cercando intorno a sé compiaciute complicità. E così si aggiunge quel tocco di folclore fuori contesto che ti fa chiedere ma che senso ha mangiare fuori? Mangiare bene, in compagnia, in questo modo è una bella esperienza? Ovviamente ai gestori interessa solo il profitto¹⁶, ma...è questo che vogliamo, a cui ormai dobbiamo abituarci? La "bellezza salverà il mondo"? ... ma la bellezza non è forse anche nell'atmosfera che si crea tra amici in un locale?¹⁷

Ma adesso basta riflessioni sul rumore, dopo una giornata di mare sereno, un film visto in tranquillità e una cenetta a quasi a lume di candela, si torna a casa, con il "sorriso" di chi ha investito bene il proprio denaro...ma prima di dormire, meglio rilassarci con un calice di rosso e un po' di musica rilassante ("And It's Supposed to Be love" - Marc Cary) dal nostro impianto audio che almeno qualche buona armonica la emette... Domani è un altro giorno. Sì... e il giorno dopo... in una città qualsiasi come Padova, alle prime luci dell'alba, in una giornata d'estate... il nostro risveglio è aiutato dalle potenti macchine che soffiano e spazzolano le strade, dai compattatori che raccolgono i rifiuti, accompagnando con elevata pressione sonora e forti colpi il repentino abbandono del sonno. Così la giornata inizia...

Queste ventiquattro ore di impronta fantozziana non sono poi così rare e, senza rendercene conto, facciamo un po' come la *rana bollita*: così come ci abituiamo al degrado visivo (poiché poco educati al bello), consideriamo il chiasso come se fosse una cosa normale. Ma poi, a pensarci bene, c'è un altro fedele compagno che non aiuta all'educazione delle orecchie: il nostro cellulare, per quanto possiamo dosarne la presenza. La massificazione del cellulare e soprattutto la sua multifunzionalità ha portato gli utilizzatori ad ascoltare la musica nel formato MP3 o direttamente dall'altoparlante del dispositivo, in auricolari, in cuffia o con casse remote connesse senza filo via Bluetooth. Qui si aprono almeno due questioni sull'utilizzo audio del cellulare, una di tipo hardware e l'altra di tipo software. Per quanto

12 Non solo nei supermercati: anche nei negozi di abbigliamento, calzature, ecc... spesso sono immesse "musiche" molto ritmate ad alto volume, talvolta anche non "gestibili" dal personale (in alcuni di quei negozi le lamenti degli addetti sono esplicite, escono a fine orario con la testa che scoppia).

13 Alla stregua della pubblicità TV, emessa con particolari accorgimenti tecnici che la fanno risaltare rispetto al contesto delle altre trasmissioni (almeno il telecomando della TV dispone del tasto "mute"...).

14 Questo tema è stato normato da UNI con uno specifico documento tecnico (però di applicazione volontaria): rimane il fatto che le Case Cinematografiche gestiscono tutto da remoto e l'operatore in sala ha ben pochi strumenti per "adeguare" la proiezione... (la pellicola ormai appartiene alla preistoria, oggi si proiettano lunghe stringhe di segnali digitali codificati ricevuti via satellite).

15 A dire il vero, la protezione individuale si dovrebbe applicare solamente qualora non sia possibile eseguire interventi alla sorgente o applicare schermature alla sorgente stessa.

16 Vari gestori di locali (non solo di lusso), da anni, si sono resi conto che mettere a disposizione ambienti piacevoli anche dal punto di vista del clima acustico ripaga ampiamente gli investimenti fatti, inducendo un aumento degli avventori.

17 Sicuramente, però sono frequenti situazioni di "tavolate" dove gli schiamazzi sono la regola... in particolare a seguito di abbondanti libagioni.

riguarda l'hardware, cioè lo smartphone, purtroppo anche i marchi più blasonati continuano a farsi concorrenza sul fronte della qualità dell'immagine fotografica e video, ma trascurano la qualità audio dell'altoparlante interno, demandandola sempre di più ad apparecchi esterni. Ciò è nella logica del dispositivo poiché l'altoparlante interno, essendo di dimensioni molto ridotte, non può dare una sufficiente resa sonora che è invece buona mediante altoparlanti di più grande dimensione. Quindi per ascoltare la musica si ricorre spesso all'utilizzo di cuffie o altoparlanti esterni, per lo più collegati in forma remota, che consentono una resa sonora adeguata alle necessità di ascolto. Tuttavia la mancata cura della qualità audio interna dello smartphone da parte dei produttori, implica che una normale telefonata diventi sgradevole a causa della limitatezza delle prestazioni dell'auricolare interno del dispositivo per cui, dopo una breve conversazione, risulta fastidioso continuare, anche perché si "perdono" alcune componenti armoniche che contraddistinguono il timbro di voce di chi si ascolta. Smartphone sempre più veloci, sempre più capaci di definire le immagini, ma nel contempo sempre più riscaldanti, sempre più ingombranti e "anti-ergonomici", sempre più dipendenti dalla ricarica, sempre più... inascoltabili. L'auspicio è che i produttori di smartphone pongano un po' più di attenzione alla qualità audio dell'altoparlante e dell'auricolare presenti nei loro dispositivi, sempre che questi dispositivi continuino ad esistere¹⁸. Sul fronte software ho citato il formato MP3, che appartiene alla categoria di codifica audio definita Lossy, cioè con perdita di informazioni. E qui il tema si fa ancora più interessante poiché ascoltare file di tipo Lossy, anche se sembra difficilmente distinguibile da un Wav o fa un Flac (formati LossLess, cioè senza perdita di informazioni), pare che affatichi il cervello, poiché quest'ultimo si sforza di "compensare" le perdite di informazioni acustiche proprie del file MP3. Questo affaticamento, dopo diverse decine di minuti, si traduce nella tendenza a rifiutare l'ascolto musicale riducendo la piacevolezza dell'esperienza¹⁹. Non è necessario spendere decine di migliaia di euro per impianti di riproduzione sonora esoterici che probabilmente pochi al mondo potrebbero apprezzare, ma l'utilizzo di un impianto stereofonico²⁰ e sorgenti musicali come vinile, CD o musica liquida (purché LossLess), possono essere d'aiuto per cogliere sfumature e soprattutto coltivare la cultura dell'ascolto. Nel mondo iperconnesso (web, computer, smartphone e poi i vari social su di essi operanti), trasversale a più generazioni, si vedono soggetti affini a zombie affetti dal disfunzionale e distrattivo altrove/sempre/subito, a scapito delle relazioni sia con i luoghi, sia con le altre persone, sia con l'esperienza del

18 Oggi la tecnologia incomincia a proporre *smart glasses*, occhiali con funzionalità video e audio a conduzione ossea, che potrebbero sostituire, almeno in parte, lo smartphone.

In prospettiva, quando ci sarà imposto l'inserimento del microchip e ovviamente anche del trasduttore osseo, tutto questo si risolverà facilmente... (si spera il più tardi possibile).

19 Siti di riferimento: Mike Borghese Audio, "L'Audio Digitale mi fa sanguinare le orecchie (Codec Audio)" (<https://youtu.be/DO45XXYIA9I?si=Ff9enCZHOZsQmECN>); REAPERIANI, "Come ascoltare MUSICA nel modo CORRETTO" (<https://youtu.be/5ACVN3yCLXQ?si=aWcbPzVThrjW06-1>).

20 Oggi c'è anche il formato audio 3D che dà un'esperienza audio sferica, effetto molto coinvolgente, ma che porta con sé un'ampia sofisticazione del suono originale (quindi, per i puristi, ci si allontana dall'Hi-Fi) e necessita di specifici dispositivi. A detta di molti del settore audiofilo, questa tecnologia potrebbe essere il futuro dell'audio.

qui, ora²¹.

Tradotto, nel campo audio, si tratta di uscire un po' dall'abitudine di intendere la musica per distrazione-intrattenimento e di educarsi invece al suo ascolto. Iniziando dall'emozione che genera in noi la musica²², può essere arricchente concentrarsi sul brano nel suo insieme, poi magari su un singolo strumento, un arco, i fiati, la chitarra elettrica, le percussioni, poi la voce e, infine, riascoltare il brano nel suo insieme. Emozioni, non distrazioni. Emozioni per le quali dovremmo avere rispetto e alle quali dovremmo essere grati²³.

In questo racconto, dalla voce, al rumore, fino al suono, il filo conduttore resta l'educazione. L'educazione tra persone e l'educazione al suono quale componente estetica del benessere personale, ambientale e sociale.

Ovviamente in queste riflessioni non si vuol dire che sia cosa buona e giusta limitare la libertà altrui o si voglia uniformare il pensiero comune. Si tratta, in coerenza con il già citato dialogo con Carlo Morandi "Lo scorrere del tempo aggiorna la condotta" (Galileo n. 274), di un appello alla consapevolezza, in questo caso rivolta a comprendere il confine

21 Questa forma di esperienza (che si può considerare "filosofica") confligge con la "realtà" che si vuole imporre, perché ha come diretta conseguenza lo sviluppo del pensiero, fattore indesiderato e indesiderabile, in quanto un soggetto razionante è meno condizionabile di un altro che non si ponga il problema di "sviluppare il ragionamento" - non a caso si legge sempre meno e si perde anche la capacità di comprendere un testo (ma questo è un altro argomento).

22 Il primo passo dovrebbe rivolgersi alla comprensione dell'intenzione dell'autore, nonché all'interpretazione che l'esecutore ne fa (rivolgendosi in specifico all'ambiente della musica classica, jazz e non solo): elementi che fanno apprezzare le sfumature contenute ogni esecuzione, rendendo possibile un godimento più intenso del brano in ascolto.

23 Classica, Jazz, Ambient, Rock... è questione di gusti e di cultura. Cito solo alcuni riferimenti relativamente recenti dotati di un certo potenziale emotivo: gli iconici Pink Floyd ad esempio nell'incalzante batteria di Echos al minuto 8:50 (BBC Radio Sessession, 30 September 1971) o Dire Straits "Money for Nothing", ma anche l'avvolgente eco presente nel brano Woman dei Simple Minds o nell'ultimo colpo di percussione di "The feeling beghins" di Peter Gabriel; lo struggente vocale di Cristina Vilallonga (Gotan Project) in "Sola" In Gotan Project Live; la scala infinita nel brano "Ayo tecnologia" di Milow (live with Orchestra); l'inserito di Tchaikovsky in "Mad about you" in "Hooverphonic - Orchestra live"; il potente vibrato "Oh Gasoline" di David Bowie in Cat People (remixato da Giorgio Moroder); l'energia viscerale di "Unless the sound can save your body and soul. Unless it disappears" di Bono in duetto con Marie O Brennan (Enya), in "In a lifetime"; il crescendo di P.J. Halvey, in "The dancer" e di Sined O'Connor nell'interpretazione di "The house of the rising sun"; la roca e struggente "Luna in piena" di Nada (Nada Trio); l'incedere marziale di "Love is found" di Sade; la penetrante "Alfama" di Madreus; le cariche di pianoforte di Mark Hollis in "Time it's Time"; l'ipnotico hand pan di Paolo Borghi in "Gotika"; il pianoforte ritmico-ossessivo di Hania Rani in "Live from Studio S2". La brillantezza del "il Cammello e il dromedario" di Petra Magoni. E migliaia di alti esempi...

soggettivo tra suono (esperienza piacevole) e rumore (esperienza fastidiosa) e a non costringere chiunque alla moderna legge dilagante del “venditore di datteri” (con tutto il rispetto per l’antico mestiere di provenienza araba del venditore di datteri), che con la sua ignoranza crassa tende a produrre rumori e a reprimere la libertà di chi sa parlare a livelli “normali”, semplicemente, e, da persona educata, sa adeguare la sua voce e i propri dispositivi di emissione sonora al contesto in cui si trova.

Ma il punto è proprio questo, ciò che distingue il suono dal rumore ha natura sostanzialmente soggettiva: un motorino truccato è per il proprietario una delizia per le orecchie²⁴, mentre per un passante può essere fonte di un disagio. Resta il fatto che l’eccesso di livello sonoro prolungato, sia esso un rumore, un suono artificiale o naturale come la voce, è un danno alla salute: a questo riguardo molti professionisti (architetti, ingegneri, educatori, genitori e insegnanti) possono fare molto.

Per il “venditore di datteri” rumore e suono sono la stessa cosa, ma (si spera) per la maggior parte delle persone esiste una netta distinzione tra i due. Rumori e suoni si producono naturalmente e artificialmente, ne fruiamo e ve ne siamo immersi, ma è necessario capirlo e dovremmo educarci alla loro modulazione, tenendo sempre in considerazione la coesistenza con altri. In ogni caso, come accennato più sopra, un grande contributo alla qualità sonora del nostro vivere può essere attuato ponendo la dovuta attenzione alla qualità degli ambienti nei quali viviamo (o dobbiamo vivere), progettandoli e gestendoli adeguatamente, in fondo si tratta solo di un approccio mentale diverso, perché molto spesso si considera ciò come un puro costo aggiuntivo, trascurando per contro tanti altri fattori di incremento dei costi che sono invece visti come “qualità aggiunta”... solo perché “si vedono subito”.

Un cambio di orientamento si potrebbe originare partendo da una riflessione sul silenzio, la direzione maestra va nel creare atmosfere, contribuendo non solo al benessere ma anche a quella cultura della bellezza del suono, a partire dalla voce, che emessa e ascoltata quando modulata, merita considerazione e rispetto.

Il rumore e la complessità di un’azione educativa nelle scuole

Lucia Dalla Montà

Nella nostra quotidianità, non è raro osservare come azioni messe in atto da nostri simili siano causa, magari inconsapevole, di suoni e rumori al limite della nostra sopportazione. Normalmente, in queste circostanze, attribuiamo quei comportamenti ad una carenza educativa in quei soggetti senza ricondurre quel tipo di comportamenti anche a cause di ordine più generale quali, ad esempio, l’attuale sistema delle relazioni sociali e gli stili di vita ormai consolidati. Questa osservazione iniziale di carattere generale è propedeutica ad una riflessione pedagogica sul rumore in relazione alle scuole ed ha lo scopo di introdurre alla complessità di una disamina che poco senso avrebbe se condotta in forma scollegata da una serie di altri fattori che sono insieme causa ed effetto di situazioni che reputiamo insopportabili e che vorremmo correggere. Di seguito, anche se in maniera molto generale, cercheremo di capire come il rumore venga vissuto e affrontato nelle scuole, fermo restando che ogni scuola ha una propria identità e gestisce le varie problematiche in maniera autonoma. Per delimitare il campo, accennerò solo ad un paio tra gli aspetti in gioco e più precisamente al peso delle caratteristiche e delle carenze dei locali scolastici sugli effetti acustici e all’aspetto più propriamente educativo, benché la loro separazione sia un po’ forzosa.

Partiamo, quindi, dagli **ambienti scolastici** interni ed esterni. Vi è mai capitato a primavera in una bella giornata di sole di passare nei pressi del giardino di una scuola al momento della ricreazione? Non è bello sentire l’allegro vociare di bambini¹ che giocano, si rincorrono e magari litigano un po’? Personalmente trovo che sia un’esperienza che infonde tanta allegria e buonumore, anche se non escludo che qualche vicino possa provare sentimenti diversi. Ora cambiamo scena e pensiamo ad una giornata di pioggia o di nebbia e freddo. Quegli stessi bambini dove potranno esprimere altrettanta festosa energia? La risposta è scontata e non può che condurre il nostro pensiero là dove tutti sappiamo per averlo sperimentato in veste di alunni, ossia al chiuso dei corridoi, dell’atrio, delle aule. I locali scolastici, soprattutto nelle giornate di brutto tempo, possono facilmente trasformarsi in luoghi in cui le voci e i rumori si sovrastano determinando una gamma di effetti, dalla cacofonia al rumore assordante, tutti ugualmente difficili da sopportare tanto per chi vi lavora quanto per i giovani utenti, specie quelli più sensibili o deboli. I decibel prodotti dallo sprigionarsi contemporaneo di tante energie rendono talora impossibile una comunicazione non urlata e la gestione della situazione viene spesso complicata proprio dalle caratteristiche acustiche degli ambienti o per la conformazione degli spazi ideati per una unica e diversa funzione. In alcune scuole, al fine di migliorare il problema, è stata scelta la differenziazione degli orari degli intervalli in base alle classi, per dare modo a tutti gli alunni di usufruire di uno spazio, possibilmente esterno, adeguato al gioco e al recupero psicofisico. Tuttavia, se il cortile si trova a ridosso delle finestre delle aule che in quel momento stanno continuando la lezione, il disturbo è assicurato. Disturbo che peggiora nei giorni di brutto tempo perché si trasferisce nei corridoi o nelle aule vicine. Allo stesso modo, anche a causa dell’abitudine di parlare molto e a voce alta, gli spostamenti lungo i corridoi da un’aula a un altro

24 Così dicasi per molti altri elementi coi quali abbiamo normalmente a che fare... moto e auto (anche non elaborate, come le Harley Davidson... e non solo!).

1 Per pura comodità espositiva, in tutto l’articolo verrà utilizzato il solo genere maschile.

ambiente, possono costituire causa disturbo specie a chi, in quel momento, ha la necessità di mantenere la concentrazione sulle attività scolastiche. Un momento di marcata criticità della giornata scolastica nel primo ciclo di istruzione è quello del pranzo. In ottemperanza alle norme su salute e igiene, le scuole e i Comuni hanno dedicato (a volte costruendo ex novo, altre riadattando spazi esistenti) ampi saloni in via esclusiva a spazi mensa. Il momento del pranzo a scuola è molto importante in quanto non solo l'alunno si ristora e si ritempra, ma impara a stare seduto a tavola, ad usare le posate, a provare tutte le portate, ad allenare il gusto ad una dieta sana, a conversare in maniera rilassata con i compagni, a rispettare persone e ruoli diversi e via dicendo. Il pranzo è quindi considerato un fondamentale momento educativo della giornata scolastica. Ciò che spesso succede, in realtà, soprattutto a causa degli effetti acustici che si producono in quei saloni, è che anche solo un po' di serena vivacità di un tavolo di bambini, produca un tale effetto di amplificazione per cui i bambini seduti ai tavoli vicini sono costretti ad alzare a loro volta la voce, innescando un aumento di volume tale da diventare in breve un sottofondo indistinto e assordante che finisce per causare stress, specie ai più sensibili o fragili² e a quelli che, per propria natura, sono più lenti nel consumare il pasto. L'aspetto della gestione del rumore nelle scuole riguarda anche la salute sui luoghi di lavoro del personale: non sono pochi, infatti, gli insegnanti e altri operatori che chiedono l'installazione di pannelli fonoassorbenti e/o che chiedono l'inserimento dei rischi rumore e voce nel Documento di Valutazione dei Rischi di Istituto. Sempre sugli edifici, si possono rilevare anche altre situazioni di criticità da ricondurre a strutture non studiate anche in funzione del benessere³ di chi le deve abitare, come utente o lavoratore, quando la scuola è in piena attività. Come accennato in precedenza, vi sono locali al cui interno si producono effetti acustici disturbanti così come spazi progettati per un unico scopo come, ad esempio, la classica aula che rispecchia l'idea di una didattica di tipo frontale-trasmissivo (ora di lezione = docente-che-spiega-alunni-che-ascoltano) e non anche per attività di ricerca, di movimento (motorie, musica, danza, arte in genere ...) o di recupero psicofisico. Vi sono corridoi enormi pensati per i soli momenti di entrata e di uscita; locali con soffitti altissimi o, al contrario, troppo bassi; vie di fuga troppo lontane che mettono ansia ai soggetti più sensibili (non di rado i bambini reagiscono all'ansia alzando la voce); pareti divisorie in cartongesso che lasciano filtrare tutto quello che avviene nell'aula a fianco; palestre pensate in funzione di una partita di pallavolo o sport simili, in cui viene richiesto uno sforzo vocale aggiuntivo ai docenti di educazione motoria specie quando, per una questione di orari, devono condividere metà del campo con un'altra classe. Assai frequente è anche l'assenza di spazi dove alunni o docenti possano accedere per leggere un libro o per altre attività, oppure un luogo riservato e tranquillo dove, se ammalati, attendere l'arrivo del genitore⁴. Negli ultimi tempi, specie dopo il periodo

2 Il problema rumore per alcuni soggetti più fragili è talmente importante che sta prendendo piede anche in Italia l'allestimento di aule sensoriali Snoezelen. Si tratta di aule appositamente progettate per consentire ai bambini, specie con difficoltà, di trovare uno spazio di tranquillità per il recupero psicofisico. In Veneto, la prima aula Snoezelen in una scuola statale è stata inaugurata nel 2013, grazie alla Dirigente Scolastica Giancarla Marin, e precisamente presso l'Istituto Comprensivo di Eraclea.

3 Da qui in avanti, da intendere come benessere psicofisico secondo la definizione dell'OMS

4 Per approfondimento, rimando alla lettura delle [Norme Tecniche Quadro MIUR 2013](#) e delle [Linee Guida 2022](#) sugli ambienti di apprendimento

Covid e grazie ai fondi PNRR, si è data molta attenzione agli "ambienti di apprendimento" e ciò sta orientando la docenza verso una didattica più innovativa. Rimangono, tuttavia, i nodi cruciali dell'adattamento anche delle strutture scolastiche alle nuove esigenze metodologico-didattiche e al perseguimento del benessere psicofisico in assenza del quale il rumore e lo stress aumentano.

Con la seconda tematica, entriamo ora nel vivo di quelle che sono parte delle finalità della scuola, ossia gli **aspetti educativi**. Cosa fa la scuola per educare ad evitare di produrre rumori molesti? Al di là delle strutture che sappiamo essere per lo più vecchie e spesso causa indiretta di rumore, è lecito chiedersi se anche gli attuali approcci educativi non abbiano parte di responsabilità nella gestione del rumore, visto e considerato che "in altri tempi", magari in quelle stesse scuole, il problema non era sentito? Certamente molte cose sono cambiate. Ai miei tempi, ad esempio, il rumore era abbastanza contenuto, benché il numero di alunni per classe fosse decisamente superiore a quello medio attuale (sempre in linea generale). Va osservato, tuttavia, che la disciplina e, in generale, i metodi di insegnamento di allora ben poco avevano a che vedere con la valorizzazione delle potenzialità degli alunni. Io stessa non posso dimenticare un episodio che accadde quando frequentavo la quinta elementare: il vicario del direttore didattico, che forse era stato informato dalla supplente sulla difficoltà a mantenere la disciplina con alcuni soggetti ripetenti (un tempo avevamo anche quelli!) piombò in classe chiedendo il nome di colui che disturbava di più. Silenzio totale, anche perché a causare il disturbo era un gruppetto. Senza attendere una risposta, si avvicinò al primo malcapitato e gli rifilò un ceffone così sonoro che rimanemmo tutti sotto shock, terrorizzati per la violenza usata, per l'ingiustizia, per dolore che gli aveva causato e per l'umiliazione inflitta davanti alla classe. Il silenzio era stato ottenuto, ma a che prezzo, e per di più in un'epoca in cui certi mezzi punitivi e pseudo-rieducativi erano già stati archiviati come un brutto e lontano⁵ ricordo. La scuola attuale è profondamente diversa da quella da me e da molti altri frequentata. Nel tempo, sono aumentate la consapevolezza e la sensibilità da parte della società civile. Nuove idee in campo pedagogico si sono fatte strada, aprendo il passo a metodologie nuove che hanno contribuito anche a ridefinire il tempo scuola, incontrando così anche le esigenze delle nuove famiglie; l'attenzione si è via via focalizzata sulle necessità psicopedagogiche delle varie tappe evolutive, sull'unicità delle esperienze degli alunni, sull'importanza di gioco e movimento, di esplorazione, scoperta e creatività; su relazioni tra docenti e alunni meno asimmetriche, sui contributi scientifici di discipline che chiedevano di essere incluse nel discorso educativo, in primis la psicologia. I distretti sociosanitari cominciarono ad effettuare screening sulla salute e ad occuparsi, in collaborazione con gli assistenti sociali comunali, del benessere psicofisico dei bambini cercando, in caso di bisogno, di risalire alle cause delle

5 La Dichiarazione Universale dei diritti del fanciullo venne sottoscritta il 20 novembre 1959 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.

problematiche e delle difficoltà che potevano presentarsi. In breve, la scuola e i servizi si sono fatti via via più vicini agli alunni e alle loro famiglie per favorire il processo di apprendimento, socializzazione, integrazione mentre la severità, il rigore, l'inflessibilità e la mortificazione lasciavano spazio a concetti come collaborazione, libertà di espressione, valorizzazione delle esperienze personali e individualizzazione didattica per i soggetti più deboli. Non tutto fu idilliaco: alcuni obiettivi rimasero lettera morta, altri furono raggiunti parzialmente ed altri furono forse male interpretati, specie laddove si giunse a travisare il senso e il significato della cosiddetta 'libertà di insegnamento'⁶ oppure confondendo creatività con spontaneismo o libera espressione con permissivismo. A qualche decennio di distanza, possiamo dire che le scuole, grazie anche a nuovi riferimenti psicopedagogici e all'apporto di nuove tecnologie, hanno la possibilità di realizzare una didattica sempre più funzionale alle esigenze formative dei propri alunni, da quelli con difficoltà fino agli eccellenti (o gifted) e che, grazie all'autonomia di cui godono, possono operare scelte metodologiche mirate nella direzione della cura e del benessere degli alunni e porre le basi per un apprendimento meno stressante e, possibilmente, gioioso⁷. Alcune scuole, ad esempio, hanno optato per una svolta radicale scegliendo metodologie come [l'Outdoor Education](#), il [metodo Montessori](#), il [Service Learning](#) o altre ancora che permettono, tra l'altro, un notevole miglioramento dei livelli di rumore rispetto alle cosiddette scuole tradizionali. Per quale ragione, allora, non in tutte le scuole si sono compiute scelte così innovative? Perché non tutte hanno abbracciato l'idea che senza quel basilare benessere psicofisico (anche dell'udito) difficilmente si può ottenere un pieno coinvolgimento di ciascun alunno nel proprio percorso di apprendimento? Forse perché una parte di scuola resiste al cambiamento? Interrogativi puntuali che rimandano a risposte piuttosto articolate che non possono trovare adeguato spazio di trattazione nell'ambito di un articolo, se non sotto forma di accenno. Di seguito, pertanto, mi

6 Da Orizzonte Scuola, la libertà d'insegnamento in ambito scolastico, non libertà di fare ciò che si vuole ma va "intesa come 'autonomia didattica' diretta e funzionale a una 'piena formazione della personalità degli alunni', titolari di un vero e proprio 'diritto allo studio'."

7 Da Indire: "Istruire non è solo insegnare conoscenze e abilità agli studenti, ma anche fornire loro **ambienti sicuri e stimolanti** in cui possano apprendere e crescere come individui. Le scuole non sono solo luoghi di apprendimento, ma fungono anche da importanti **spazi di sviluppo sociale ed emotivo** per i giovani. I bambini e i giovani trascorrono la maggior parte del loro tempo a scuola e, di conseguenza, le scuole svolgono un ruolo fondamentale nel promuovere e proteggere il loro benessere. I discenti che si sentono sicuri, supportati e connessi nel loro ambiente scolastico hanno maggiori probabilità di avere successo a livello scolastico e personale. Sono più coinvolti nel loro apprendimento, sviluppano relazioni sane con compagni e insegnanti e sono meglio preparati ad affrontare le sfide e le opportunità della vita al di fuori della scuola. È anche necessario riconoscere che il **benessere degli insegnanti** è essenziale per creare ambienti di apprendimento sani, sicuri e stimolanti."

limiterò a presentare la poliedricità del tema attraverso l'accenno ad alcuni dei fattori in gioco. Partiamo da alcune condizioni che possono favorire l'auspicato cambiamento, a partire dalla **stabilità** del dirigente e di almeno parte del personale docente; l'**appoggio** di famiglie e territorio sono quindi fondamentali per intraprendere nuovi percorsi; servono piani di **formazione** per tutto il personale scolastico e per i genitori; servono **collaborazioni** affidabili e continue; **investimenti** stabili in strutture, materiali, allestimenti. Ci sono poi aspetti intangibili, ma non per questo di minore peso, quali l'autopercezione della scuola come **organizzazione**: ogni organizzazione ha una propria identità culturale esplicitata nei documenti ufficiali. Ben più potente e talora sottovalutata, tuttavia, vi è una cultura identitaria implicita, non sempre identificata e verbalizzata, fatta di impostazioni di pensiero, di relazioni, consuetudini, metodologie, routine, maggiore o minore apertura, la cui "manutenzione" può risultare molto più complessa che trovare i fondi per rinnovare un'aula di informatica. Nello specifico caso del rumore, ad esempio, è fondamentale che il Collegio dei docenti si interroghi per capire se sia o meno percepito come un problema. Se viene tollerato (per assuefazione o pigrizia) come aspetto inevitabile, è molto difficile progettare un cambiamento, almeno nel breve periodo. Se, viceversa, l'organizzazione⁸ si fa carico del problema rumore, si impegnerà nella direzione della ricerca di soluzioni nuove anche sul piano metodologico-educativo. La scuola ha bisogno poi anche di un **contesto** socioculturale favorevole, disposto ad assumere la propria parte di responsabilità educativa e a mettersi in gioco per il benessere di tutti: altro è aprirsi e poter contare su una comunità che offre il suo supporto, altro ancora agire in maniera autoreferenziale e non avere che contatti formali con l'esterno. Ancor più in generale, potremmo aggiungere che esistono **caratteristiche antropologiche** proprie di gruppi/popoli che si riflettono anche nelle aule scolastiche e nella loro gestione. Ad esempio, un certo stereotipo culturale che descrive noi italiani come piuttosto caciaroni, abituati a esprimersi a voce alta, a lasciarsi prendere dall'allegria in presenza di amici e a non rispettare troppo le esigenze di altre persone, non è del tutto privo di fondamento, tanto negli adulti (personale incluso) quanto nei bambini e ragazzi. In qualche modo, anche se non uniformemente lungo la Penisola, siamo davvero così, forse da sempre perché la cultura di un popolo si tramanda attraverso l'**inculturazione**, ossia attraverso un processo di apprendimento e assimilazione della cultura di appartenenza fin dalla fase della socializzazione primaria. La scena descritta da Michele Culatti e Paolo Caporello circa le modalità comunicative di certe famiglie in spiaggia, non solo conferma lo stereotipo ma convalida l'idea che non in tutte le famiglie viene praticato (non solo insegnato, sottolineo) quella forma di rispetto per il prossimo che include anche l'attenzione a non arrecare disturbo di tipo uditivo⁹. In che misura la scuola può correggere tali abitudini relazionali apprese in famiglia e ivi normalmente praticate? Inoltre, se consideriamo che, semplificando, il processo di apprendimento

8 Vi sono studi sulle Organizzazioni che dimostrano che, per mettere in moto un cambiamento di tipo culturale, è sufficiente che il 20% degli insegnanti di una scuola sia disposto a seguire il dirigente che lo voglia attivare. Con tempi non brevi, ovviamente.

9 Madri e padri che urlano tra di loro, o per richiamare i figli, o semplicemente per chiamarli da un capo all'altro di casa o dal balcone al cortile, che lasciano i figli liberi di scorrazzare tra i tavoli dei ristoranti; madri e padri che non trovano il tempo di parlare e ascoltare i loro figli, o di ascoltare un brano di musica seduti accanto a loro, o di guardare e commentare insieme dei film, con il capo chino sui devices, che fanno uso di auricolari, che fanno jogging sparandosi direttamente nelle orecchie musica digitale e via dicendo.

nell'essere umano avviene attraverso le tre "i" di insegnamento, imitazione e inferenza, appare evidente che, una volta appreso nel proprio ambiente domestico ad urlare e a fare baccano per richiamare l'attenzione, non basterà un intervento che si limiti ad "insegnare" un comportamento diverso¹⁰, a meno che non si voglia tornare ai ceffoni di un tempo. Servirebbero, insieme, modelli di comportamento credibili, coerenti con quanto insegnato a parole a scuola, in famiglia e nella società.

A questo punto, si potrebbero aprire altri scenari di disamina sui cambiamenti intervenuti nella famiglia e nella società ma, per limiti di spazio, qui faremo solo qualche accenno alle relazioni all'interno di una ipotetica famiglia¹¹ attuale, per metterne in luce alcune caratteristiche e modalità educative facilmente osservabili. In termini generali, ora ci troviamo in presenza di **famiglie** sempre meno numerose, dove i pochi bambini spesso hanno poche (oltre al/i genitore/i, a volte non ci sono altri parenti nelle vicinanze) o troppe figure adulte di riferimento, talvolta anche in competizione tra loro. Le agenzie educative esterne (sport e attività varie) offrono allettanti proposte pomeridiane in ambienti protetti, ma comportano impegni aggiuntivi non solo per i bambini – che non possono più percorrere neppure brevi tratti di strada da soli – ma anche per le famiglie che devono caricarsi di altro stress per gli spostamenti. Non di rado poi i **genitori** hanno l'impressione di vivere sotto la lente di ingrandimento del giudizio altrui (famiglie d'origine, scuola, società) e si sentono sempre più soli nel sostenere una responsabilità educativa che a tratti si fa troppo impegnativa. Accanto ai genitori responsabili, ci sono alcuni che finiscono per colpevolizzarsi, magari assumendo poi atteggiamenti aggressivi, o per allontanarsi dai loro doveri, lasciando i bambini in balia di se stessi. Molto stress (e rumore) in famiglia, acuito sempre più spesso da un uso smodato di devices elettronici, di cui i bambini finiscono per diventare doppiamente vittime: come utilizzatori di contenuti digitali e per la sottrazione della disponibilità all'ascolto del genitore. Ripeto, ragioniamo sempre in termini molto generali se non generici.

E le **scuole**? Sembra che sempre più frequentemente anche le scuole siano **stressate** per una serie di motivi. Iniziamo da una certa demotivazione prodotta dal malessere che serpeggia tra i **docenti** per l'annoso scarso riconoscimento sociale (ed economico) della professione a fronte di impegni di lavoro sempre crescenti¹². Tutto ciò non giova a un clima relazionale disteso. Inoltre, i rapporti con le famiglie non sempre sono sereni, a volte a causa di posizioni troppo rigide del docente ma più di frequente per l'iperprotettività e scarsa collaborazione con la scuola da parte del genitore. In tali casi si producono circostanze in cui quest'ultimo tende a delegittimare in vario modo la figura del docente, talora con comportamenti aggressivi o denigrazioni a mezzo social, finalizzati alla salvaguardia dell'immagine del proprio figlio e di se stesso come genitore. Va da sé che, togliendo forza ai richiami o ai provvedimenti disciplinari, da un lato vi è perdita di autorevolezza del docente e della scuola e

dall'altro il genitore fornisce al figlio l'alibi di forgiare il suo io su un'idea di onnipotenza¹³. Molto 'rumore', quindi, anche nelle relazioni. I **gruppi** sportivi, ricreativi, e via dicendo, frequentati da alunni e studenti, non sempre coltivano rispetto, se non forse a parole. Se, ad esempio, nella scala dei valori praticati (non quelli enunciati) primeggia l'ottenimento di risultati e di performance, difficilmente si avranno a cuore relazioni equilibrate, basate sul rispetto anche dell'udito. Non dimentichiamo infine l'azione, spesso prolungata e non propriamente educativa di certo tipo di **social**¹⁴, dai contenuti non adatti a bambini e ragazzi, dove vengono proposti modelli comportamentali non rispettosi degli altri e della serena convivenza, oltre che di se stessi.

In questo nuovo contesto sociale e culturale, caratterizzato da cambiamenti epocali, dove sta andando la **scuola**? Precisando che non tutta la realtà, fortunatamente, è come quella qui descritta a mero titolo di esempio per correlare il rumore anche con lo stress, va osservato come negli ultimi decenni le politiche scolastiche (non di un solo ministro o di un colore politico particolare) si siano progressivamente orientate a privilegiare i risultati¹⁵ rispetto agli aspetti relazionali. Inoltre: le sempre nuove richieste della società che, di fronte ad ogni emergenza o nuovo problema sociale, riversa sulla scuola la responsabilità di intervenire con programmi (ri)educativi; la presenza di alunni di diversa origine linguistico-culturale, con bisogni educativi speciali, con disturbi dell'apprendimento, alunni gifted; senza trascurare il sopravvento della tecnologia, dell'Intelligenza Artificiale e altro ancora. Questi ed altri fattori hanno prodotto in molti docenti la ben nota ansia da programma, la sensazione di perenne mancanza di tempo e, come reazione, potrebbero aver non concesso spazio al dialogo, procedendo troppo velocemente con i programmi, aumentando il lavoro domestico e lo studio individuale, sostituendo l'interrogazione con la verifica scritta, comprimendo la relazione educativa fino a renderla impersonale. In sostanza, gli aspetti del benessere in-

13 Alunni e studenti iperprotetti maturano quel senso di onnipotenza, ben descritta dagli psicanalisti, che porta a travisare l'immagine di sé, rivestendola di elementi posticci come invulnerabilità, disprezzo per il pericolo, ostentazione, desiderio di primeggiare, di mettersi alla prova con qualsiasi esperienza che possa far sentire grandi o i migliori, per colmare quel vuoto interiore lasciato dalla mancanza di valide figure genitoriali di riferimento (genitori, parenti, educatori, ...)

14 Vedi, al riguardo, Giovanni Migliarese, medico, psichiatra e psicoterapeuta, sul 'rumore di fondo dei social'.

15 Ci sono realtà che percepiscono come una messa in discussione l'azione didattica la richiesta di partecipare alle rilevazioni sugli apprendimenti OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) – PISA (Programme for International Student Assessment) o ai test INVALSI (Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e di formazione); analogamente, sentono una forzatura la compilazione del RAV (Rapporto di Auto-Valutazione) e contestano le classifiche tra le scuole superiori operate da Fondazioni ed Enti; la stessa autonomia delle scuole è stata talora male interpretata dando luogo a situazioni di competizione.

10 Le scuole fanno firmare ai genitori ad inizio anno un "Patto di corresponsabilità educativa" proprio per coinvolgerli in modo coerente rispetto agli obiettivi educativi che il collegio dei docenti individua e che fanno parte dell'offerta formativa della scuola liberamente scelta dalle famiglie stesse. Patto che, nonostante venga sottoscritto, quasi sempre rimane solo sulla carta.

11 Sempre per comodità e per limiti di trattazione, non si affronterà la tematica delle tipologie di famiglie

12 Ad esempio, l'aumento esponenziale degli adempimenti burocratici, la necessità di dover seguire percorsi di formazione talora ritenuti poco utili, classi che presentano una varietà di esigenze formative di difficile conciliazione, richieste di disponibilità verso le famiglie ben oltre l'orario di lavoro e altro ancora.

dividuale (del docente e dell'alunno) e di gruppo, che dovrebbero costituire la premessa e il corollario di una scuola pensata in funzione degli apprendimenti e dell'acquisizione delle competenze di cittadinanza degli alunni, potrebbero essere stati sacrificati in nome di un efficientismo che ha tenuto in scarsa considerazione il bisogno vitale di bambini e ragazzi di sentirsi considerati, valorizzati, di fare mettendosi alla prova, di esprimere le loro potenzialità, di coltivare le relazioni, di essere guidati da adulti significativi. Se il **clima relazionale** non viene curato, se viene meno quel magico feeling insegnante-alunni, la reazione di alunni e studenti potrebbe essere "rumorosa", anche molto. Non dimentichiamoci che l'essere umano è tale perché è essere-in-relazione. Se togliamo spazio alle relazioni, apriamo la porta al disagio, al disturbo, al rumore, alla necessità di richiamare l'attenzione in qualche modo. A chi appartiene la leva del cambiamento nelle scuole? Al Dirigente Scolastico insieme al Collegio dei Docenti, cui spetta l'analisi della situazione, il confronto sui valori di fondo e l'individuazione delle **scelte** educative, metodologiche, didattiche e progettuali che vanno poi condivise con tutto il personale della scuola, con le famiglie e con le istituzioni del territorio. Idealmente, se il Collegio riflette sulle dinamiche interne e giunge ad esprimersi sui valori da condividere, sulle finalità e sugli obiettivi educativi, su quali linee metodologico-didattiche generali siano una coerente declinazione di quegli enunciati; se prevale la necessità e la responsabilità di ripartire proprio dalla valorizzazione degli aspetti relazionali, di cura e di benessere degli alunni e di tutto il personale della scuola, potrebbe prendere avvio quel processo virtuoso di cambiamento, anche lento, che porta a ridefinire ruoli e relazioni sulla base del rispetto (anche uditivo), sul riconoscimento reciproco, sulla autorevolezza del docente, sulla valorizzazione e sul coinvolgimento diretto e attivo degli alunni stessi, sulla corresponsabilità educativa da parte di famiglie e comunità. Un diverso clima di lavoro, più disteso, che può favorire anche un nuovo atteggiamento nei confronti dello studio e della conoscenza, con un maggiore e più significativo interesse per il sapere e per gli apprendimenti. La scuola può darsi una nuova identità e cominciare a sentirsi squadra, comunità¹⁶. In questo modo, lentamente, vengono meno gli atti di disturbo, migliorano le relazioni, migliora la gestione dei momenti a maggiore criticità (ingressi e uscite, intervalli, ...) negli spazi comuni; nelle aule aumentano l'interesse e l'impegno individuale e, si spera, anche il rendimento. In conclusione, la scuola può e deve fare la propria parte nel fornire un contributo al problema del rumore, ma non in senso punitivo o di enunciazioni giustapposte bensì persuasivo, in un contesto educativo di ampio respiro che coraggiosamente e responsabilmente includa anche coloro che gravitano intorno al suo mondo. Può fare delle scelte che, se condivise all'interno e con

16 Secondo Aluisi Tosolini, gli indicatori di benessere di comunità in una scuola sono sotto gli occhi di tutti: presenza o meno di segni di vandalismo sui locali, la modalità agitata o rilassata in cui si svolge l'uscita da scuola, il saluto e la conversazione, il clima che si respira nei corridoi, ecc.

i propri stakeholders e implementate, possono far raggiungere anche l'obiettivo della riduzione del rumore e la (ri)educazione dell'udito e all'ascolto, anche musicale. Si tratta di un percorso impegnativo, non certo facile. Una relazione con e tra gli alunni basata sulla valorizzazione degli stessi e delle loro competenze¹⁷, sul riconoscimento e sulla valorizzazione delle competenze personali e professionali dei docenti, di tutto il personale della scuola e della comunità educante, consente a ciascun soggetto di trovare una collocazione consona alla propria persona. Se tutti trovano una possibilità di essere-in-relazione anche partecipando a progetti o ad attività o ad una semplice conversazione informale, si stemperano le tensioni e il rumore cessa di essere "problema" o "fastidio" per diventare operosità.

17 Competenze che riguardano il sapere (conoscenze), il saper fare (abilità, capacità operative) ma anche il saper essere (abilità sociali e relazionali).

Lucia dalla Montà. Pedagogista, ha prestato servizio come insegnante per 20 anni e come dirigente scolastico per 24 anni, di cui 13 per conto o in collaborazione con il Maeci, presso scuole e istituzioni italiane all'estero. Ha conseguito un master in Coaching e vari diplomi di alta formazione su comunicazione e gestione di gruppi. Negli ultimi tempi si è particolarmente dedicata al benessere nelle aule, alla comunità e al coinvolgimento delle scuole in progetti con il territorio.

I ponti dell'anima nelle tele di de Bibis

Maria Modica

La donna sente i colori, l'artista li trasforma in materia. Nelle creazioni di Bibi Frusciante, vergate con lo pseudonimo *de Bibis*, un'invisibile linea di interconnessione lega la percezione visiva alla sensazione tattile, lasciando nell'osservatore l'impressione di aver intrapreso un viaggio immersivo in un universo in cui le dimensioni fluiscono fino al richiamo di un Ego ancestrale, che sa di grande Madre Plasmatrice. L'artista veneta possiede una formazione eclettica che le consente di declinare linguaggi eterogeni, dall'architettura, al lighting design, fino all'ingegneria strutturale e alla scienza. I suoi progetti includono sia opere pittoriche che installazioni, molte delle quali realizzate in sinergia con Istituzioni e spazi artistici. Ha collaborato a progetti architettonici quali lo studio illuminotecnico e cromatico del Ponte del Porto Commerciale di Venezia e del Ponte dei Congressi a Roma, del Ponte sul Piave, Granatieri di Sardegna a San Donà di Piave, Venezia. Ha ottenuto la curatela di diverse rassegne. Le sue opere trovano residenza in vari contesti, tra cui mostre d'arte contemporanea e collettive di design. Spazi espositivi indipendenti e collaborativi, quali quelli del San Lorenzo a Roma, offrono una location ideale per la presentazione di progetti multidisciplinari e innovativi. Ha anche insegnato Design Industriale con Aldo Cibic a Venezia e lavorato, fra gli altri, insieme a Enzo Siviero, Arenas de Pablo, Jorg Schlaich. Degno di rilievo lo studio del colore che Frusciante ha condotto sulle decorazioni e gli affreschi di Beato Angelico nella Cappella Niccolina, in Vaticano.

Durante gli anni giovanili della formazione in giro per l'Europa e l'Italia, ha immagazzinato un repertorio variegato di umanità che nella fase matura della sua espressività prende vita e forma nei colori e nelle linee dell'astratto materico e dell'espressionismo astratto che non disdegnano il figurativismo, mai disgiunto dalla passione per il cromatismo e il *photismo*. La materia, esplorata in ogni forma nei cantieri, è trasferita da *de Bibis* sulla tela, dove sperimenta combinazioni fra sostanze diverse, sublimandole in forme artistiche. Lo stagno, l'argento, l'oro, le polveri minerali, gli stucchi, gli smalti per la protezione dei metalli, il legno trovano uguale diritto di cittadinanza sui suoi quadri, armonizzati dalla trasfigurazione artistica che modula la luce secondo i codici della riflessione e della rifrazione.

Sovente ricorre una figura androgina, sempre accogliente e inclusiva, capace di un abbraccio universale in cui ogni creatura vivente può trovare nutrimento e salvezza. Tale profilo antropomorfo è frutto di una concezione personale, quasi aristotelica, dei rapporti fra forma e materia: il modello si ripete identico nelle proporzioni, ma il risultato è sempre diverso a causa dei movimenti intrinseci dell'impasto materico nell'asciugarsi. La figura concepita da *de Bibis* diventa metafora dell'essere umano, le cui forme universali inverano l'unicità irripetibile dell'individuo nelle viscere e nelle carni della vicenda biografica e della storia.

Le sue tele bucano i muri e spesso allungano gli arti quale invito volitivo a "transitare": dalla materia alla psiche, dal presente al passato e, nel contempo al futuro, dall'immanente all'imperituro, dall'io individuale a quello collettivo. Nella sua creazione pittorica sembra sublimata in forma artistica la "cultura" e la materialità dei ponti, che dal punto di vista professionale l'hanno segnata come architetto. E se dovessimo scegliere un adagio per sintetizzare la multiforme personalità di Frusciante, ri-

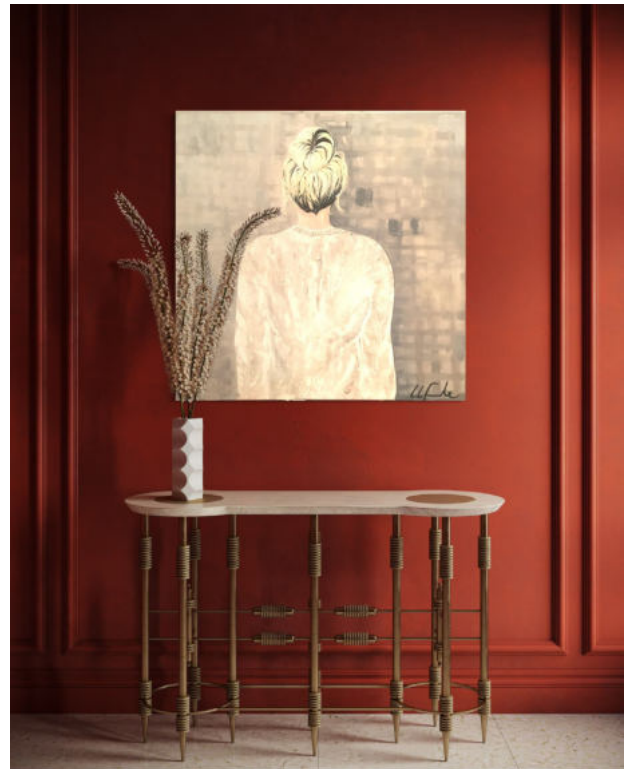
correremmo ad un genio dell'arte romantica, Eugène Delacroix: "Un quadro non è altro che un ponte tra l'anima dell'artista e quello dello spettatore".

Per approfondimenti specifici e dettagli sulle mostre in corso o esposizioni in programma è consultabile il suo sito ufficiale www.bibifruscianteart.it, il profilo Instagram [bibifrusciante.art](https://www.instagram.com/bibifrusciante.art), oppure piattaforme quali Artribune per aggiornamenti costanti. •

Esposizione delle opere di *de Bibis* dal 20 giugno al 4 luglio in: The Gallery via Anghinoni 2, 35121 Padova



Maria Modica. Giornalista pubblicista dal 2000, ha collaborato con le principali testate giornalistiche siciliane e curato gli uffici stampa di vari enti e manifestazioni culturali, fra cui Taobuk – Taormina International Book Festival, Bellini International Context, la Settimana Internazionale di Musica Sacra di Monreale, la Settimana Santa di Caltanissetta. Ha promosso eventi di approfondimento artistico e storico sul territorio. Attualmente cura diversi uffici ed è impegnata nell'ambito del giornalismo politico.



Opere di *de Bibis*

Pianificare l'ideale: utopia e città nella teoria urbanistica

Elisa Maria Vittoria Bertolini

Lo stretto rapporto intercorrente tra urbanistica e politica (Benevolo, 1963) deriva dalla necessità di migliorare la distribuzione delle attività umane sul territorio; emerge quindi la necessità di bilanciare istanze sociali, economiche ed in seguito ambientali che solo le istituzioni e i movimenti politici possono attuare. Tale rapporto è palese fin dall'antichità nelle teorie politiche che sono state elaborate e che si sono cimentate nel governo del territorio e nella pianificazione dello stesso. L'aspirazione delle comunità occidentali di costituire una società ideale -l'utopia sociale- si traduce così, nel corso dei secoli nella definizione dello spazio abitato: l'*urbs*.

Nel mondo greco, tra il VI e il V secolo (Ippodamo o Platone nella *Repubblica*) l'esigenza di migliorare la società si esprimeva attraverso la produzione di utopie sociali. Tale aspirazione includeva solo marginalmente lo studio e il progetto di una città ideale, mentre nel passaggio all'età moderna, e soprattutto dopo la Rivoluzione francese e quella industriale, il rapporto sarà modificato, se non addirittura capovolto. Infatti, la delineazione della società ideale sarà preceduta dall'organizzazione ideale dello spazio (come faranno i socialisti utopisti).

Infatti, nella Francia del diciottesimo secolo la "*liberalizzazione del suolo*" diventa un mezzo utilizzato per abolire i privilegi feudali, attribuendo ai cittadini l'appropriazione privata del suolo che, reso libero, viene trasformato in merce e oggetto di compravendita con la conseguente soppressione della proprietà comune, (Bernulli 1951). Questo processo, preceduto in Inghilterra dall'abolizione dei *common field*, ha accompagnato, se non reso possibile, la grande industrializzazione di fine Settecento, con la relativa urbanizzazione incontrollata che ha fatto esplodere i mali della città, inizialmente di natura igienica, derivanti dalla concentrazione della manodopera attorno ai centri di produzione. È nata così l'urbanistica come intervento riparatore (Benevolo 1963) che si appella al potere politico per correggerli. Di conseguenza il progetto urbanistico, la delineazione della città ideale- la nuova utopia del XIX secolo-, deve fare i conti con il potere dello stato che lo utilizza come strumento di controllo sulla popolazione o per raccogliere consensi. La ricostruzione delle città diventa al contempo un mezzo di autocelebrazione del potere, oltre che di crescita economica, e di redistribuzione delle classi sociali nell'accesso alla proprietà e nella sua collocazione sul territorio.

Sarà interessante mostrare, attraverso un sintetico *excursus* storico, come si passerà dalla delineazione della società ideale -l'utopia sociale- alla nascita dell'urbanistica moderna come mezzo per la riedificazione dello spazio urbano e la ricomposizione dei conflitti sociali. Utopia e urbanistica partono entrambi da un rifiuto delle condizioni sociali e del modo in cui viene regolato lo spazio, per progettare una nuova organizzazione della società che renda possibile il superamento delle contraddizioni. La differenza consiste nel rovesciamento della prospettiva: mentre l'utopia sociale parte dalla ridefinizione dei rapporti umani per arrivare poi a descrivere una città ideale in cui poterli realizzare, l'urbanistica invece parte dalla riorganizzazione dello spazio per rifondare la società.

L'utopia sociale: dalla società ideale alla città ideale

Sia i grandi utopisti dell'età antica e del Rinascimento, sia i socialisti utopisti costruiscono delle utopie che si possono definire sociali: per loro la città ideale significa *civitas* ideale, pertanto trattano solo marginalmente il tema dell'*urbs* nella sua organizzazione spaziale.

La più famosa opera in cui si parla esplicitamente di una città ideale è senza dubbio la *Repubblica* di Platone, scritta tra il 390 e il 360 a.C. Il dialogo ha avuto un'enorme influenza in tutto il pensiero occidentale, ed è diventato il più celebre esempio di quelle teorie politiche che, col passare dei secoli, prenderanno il nome di utopie. L'opera di Platone è preceduta dalla famosissima organizzazione planimetrica degli abitanti proposta da Ippodamo da Mileto (VI-V sec. A.C), quella a scacchiera viaria ortogonale. Va evidenziato però che, anche per lui, l'interesse è rivolto più alla tecnica di legislazione e di governo che ai problemi urbanistici che rimangono collaterali, complementari, se non marginali.

L'attenzione rivolta da Ippodamo all'ordinamento sociale anticipa, infatti, la ricerca condotta da Platone nella *Repubblica* in cui si ricostituisce l'ambiente fisico a partire dalla comunità ideale. L'opera rappresenta *in primis* la teorizzazione di uno Stato ideale, fondato sulla giustizia, garantita da un gruppo di governanti filosofi a capo di una società collettivistica, strutturata a immagine dell'anima. Platone identifica la *polis* come luogo della comunità, ne scaturisce l'immagine di una comunità, più che di una città spazialmente intesa, il fulcro dell'utopia: *Kallipolis*. Il modo di abitare un territorio è ordinato in base alla modalità di relazione della popolazione che lo occupa rispecchiandone la sua struttura sociale e l'organizzazione del lavoro.

La dimensione ideale consiste in una città-regione circondata da terreno sufficiente a garantire la maggior parte del cibo necessario ai suoi abitanti e situate a una distanza conveniente dal mare (Munford, 1969). Tale territorio ricorda molto da vicino ciò che attualmente i geografi definiscono come sezione di valle (Geddes, 1970), la varietà orografica permette infatti lo sviluppo delle "*naturali occupazioni*".

In Platone la giustizia è la chiave di volta dell'utopia: a essere cambiati non sono gli ambienti o le attività dell'uomo, ma le relazioni che vi si stabiliscono. Egli riforma la società mantenendo l'ambiente inalterato, la sezione di valle ricorda molto da vicino Atene e il suo promontorio.

Va ricordato che il neologismo "Utopia", coniato da Tommaso Moro, è alquanto posteriore e presenta un'ambiguità di fondo. Deriva dalla latinizzazione del greco sia di *Εὐτοπεία* che di *Οὐτοπεία*, dove

εὖ- può significare bene mentre οὐ non, in tal modo il termine può contenere due accezioni, ovvero "l'ottimo luogo (non è) in alcun luogo", che è divenuto anche il significato moderno della parola utopia. È molto probabile che quest'ambiguità fosse nelle intenzioni del suo ideatore, effettivamente la sua *Utopia* narra di un'isola ideale (l'ottimo luogo), pur mettendone in risalto il fatto che esso non possa essere realizzato concretamente (nessun luogo). I primi tentativi quindi di correggere i mali delle città si presentano come un progetto *ex novo*, un ricominciare da capo, caratteristica che appartiene sia alle prime utopie dell'età antica che a quelle rinascimentali, alle opere del già citato Moro, di Bacone e del Campanella.

Tommaso Moro e Tommaso Campanella sviluppano il tema della città ideale non come professionisti dell'architettura, ma come studiosi dell'organizzazione sociale e politica, rappresentando dunque un chiaro esempio di utopia sociale basata sul rifiuto della società in cui vivono. Il primo nel testo "*Utopia*"¹, pubblicato nel 1516, colloca la repubblica perfetta in un'isola immaginaria scoperta da un altrettanto immaginario navigatore, ed elabora una critica al capitale terriero che ha ridotto in miseria un gran numero di contadini evidenziando il legame tra trasformazione economica e decadenza morale. Poiché l'opera è una denuncia al processo di modernizzazione, in particolare al sistema delle *enclosures*, può essere definita utopia della fuga.

Anche per Campanella, come per Moro, l'interesse primario è rivolto alla *civitas* e la forma dello spazio (*urbs*) non è una questione primaria. La sua *Città del Sole* è una metafora dell'ordine sociale e politico che si può realizzare solo in un territorio molto circoscritto e isolato, di modo che il potere centrale possa controllarlo capillarmente. Il modello di vita ideale è quello comunitario, con l'aspirazione di fondo della condivisione delle risorse e della conoscenza, non è previsto lo spazio privato. Il non luogo o il buon luogo che viene descritto è appunto quello in cui la popolazione vive in un'isola dove regna giustizia, benessere ed educazione per tutti. Anche in questo caso la premessa è sociale: si delinea una società perfetta, giusta ed equa collocandola spazialmente in una città ideale, *Solis* appunto. Campanella segnerà un punto di svolta per il pensiero utopico, siamo alle soglie dell'utopia dei mezzi²: mentre le prime utopie tentavano di stabilire quali fossero i fini della vita umana, le utopie rinascimentali invece trattarono i modi per ampliare il campo d'azione della vita umana. Questi utopisti riflettono le idee del loro tempo e cercano di

1 Il titolo originale dell'opera è: "*Libellus vere aureus, nec minus salutaris quam festivus de optimo rei publicae statu, deque nova insula Utopia*", si tratta di un romanzo pubblicato in latino aulico, in cui è descritto il viaggio immaginario di Raffaele Itlodeo (Raphael Hythlodæus nell'originale) in una fittizia isola-regno, abitata da una società ideale, diventando un vero e proprio genere letterario.

2 Le utopie dei mezzi accettano implicitamente la civiltà in cui nascono e trattano i modi per ampliare il campo di azione dell'attività umana. Gli utopisti dei mezzi riproducono le idee del loro tempo e non cercano di modificarlo (Munford, 1969).

perfezionare tutto ciò che materialmente contribuisce alla vita felice (Munford, 1969).

Socialisti utopisti

I grandi cambiamenti prodotti dalla prima industriale rivoluzione e dalla conseguente urbanizzazione incontrollata, cui si aggiunge il problema dello sfruttamento operaio, portano a una modificazione di prospettiva. I socialisti utopisti si propongono di risolvere le diverse problematiche elaborando un'utopia spaziale, cercano infatti di risolvere la questione sociale attraverso un'organizzazione ideale dello spazio. Lo sviluppo molto intenso aveva condotto a gravi fenomeni di squilibrio sociale, soprattutto nei grandi centri urbani. Questi ed altri elementi del "problema dell'industria", come si definì allora il conflitto capitale-lavoro, risultano lucidamente denunciati dai "socialisti utopisti", assumendo il respiro di una vera e propria teoria critica della società.

Il modo di produzione industriale ha generato da un lato una forte concentrazione della ricchezza e, dall'altro, miseria, degrado della forza lavoro guastando quello che oggi chiameremo ambiente o territorio. Il dominio delle macchine sulla natura, «selvaggia corsa al saccheggio ad unico vantaggio di pochi individui asociali e senza scrupoli» (Munford, 1969), trasforma completamente il mondo e riemerge l'utopia.

In sintesi, quasi tutti gli studiosi, interpreti e riformatori, del XIX secolo, si distinguono dai filosofi precedenti (es. Platone o Campanella) perché non prendono in considerazione la società nella sua interezza proponendo un progetto riformatore che parta da basi completamente rinnovate, ma prospettano soluzioni parziali. Queste dottrine che sono ancora radicate nella tradizione illuminista, vagheggiano trasformazioni della realtà in senso egualitario, forme di autogoverno nella dimensione di piccole comunità locali alternative allo stato centralizzato, utopici scenari di comunismo agrario. Si possono citare a questo proposito Thomas Spence e Charles Hall, oppure economisti che prendono avvio dagli insegnamenti di Bentham volgendo in una direzione anticipatrice di idee socialiste come Thomas Hodgskin o John Gray, solitamente indicati come "socialisti ricardiani".

Munford sostiene in *Storia dell'utopia* che «queste utopie industriali non trattano più di valori, ma di mezzi, sono tutte strumentaliste» comprese quelle che si opponevano alle conseguenze negative dell'industrialismo come Charles Fourier oppure Robert Owen (Munford, 1969).

Quest'ultimo espone le sue idee filantropiche e riformatrici in *Una nuova concezione della società* del 1813 con l'obbiettivo di migliorare le condizioni di vita delle classi lavoratrici attraverso l'istituzione di servizi sociali e l'educazione delle nuove generazioni. Il suo progetto passa attraverso la realizzazione della colonia socialista *New Harmony*, realizzata in Indiana nel 1824, sperimentando le sue idee cooperativistiche e di socializzazione della produzione che tuttavia fallì, poiché egli respingeva il modo di distribuzione della ricchezza, tipico del sistema, senza criticare il modo di produzione capitalista, come se fosse possibile modificare l'una senza eliminare l'altro.

Diversamente da Owen, la critica di Fourier alla "civiltà", come egli chiama l'epoca storica in cui vive, è radicale e spietata poiché mette in rapporto i fattori inquietanti di degenerazione della società con il modo di produzione industriale³.

3 «L'industrialismo [egli scrive] è la più recente delle nostre chimere scientifiche; è la mania di produrre confusamente [...] senza alcuna garanzia per il produttore o il salariato di partecipare all'accrescimento della ricchezza. Così noi vediamo che le regioni industriali stesse sono altrettanto e anche più popolate di mendicanti che le zone estranee a questo tipo di progresso» (Fourier, 2005).

Fourier, quindi, propone un “raddrizzamento” della realtà sociale tale da restituire l’uomo a se stesso: non si tratta più di chiedersi -secondo lui- quale sia la forma di governo migliore, giacché non è sul terreno della politica che si deve agire essendo questa prodotto della realtà sociale che si vuole cambiare, ma sul terreno della sperimentazione: ecco nascere l’idea di Falansterio. Con questo termine il filosofo francese indicava la struttura abitativa in cui si svolgeva la vita dei membri dell’unità sociale di base, prevista nelle sue teorie, da lui denominata “Falange” che cercò di impiantare nel 1832 a Condè sur-Vire; rifacendosi, dal punto di vista architettonico, alla sezione di valle (Mumford, 1969, p. 86). Benevolo (Benevolo, 1963, p. 85-88) ne presenta le innovazioni distributive ed architettoniche, a suo avviso sorprendentemente anticipatrici dei contenuti dei regolamenti edilizi ottocenteschi e, addirittura, di alcuni elementi razionalisti del secolo successivo. Le Falangi vengono descritte come piccole città, con spazi organizzati per ogni attività produttiva, ricreativa e di studio, ciascuna di esse doveva essere autosufficiente dal punto di vista dei servizi e della produzione. Questo concetto può essere considerato una chiara anticipazione della stessa “macchina per abitare” che sta alla base della *Unité d’Habitation* di Le Corbusier.

Utopia spaziale e nascita dell’urbanistica

L’utopia dei mezzi, caratterizzata dalla separazione dell’utopia spaziale da quella sociale, concentra l’analisi sull’organizzazione dello spazio e sulla sua trasformazione come punto di partenza per risolvere le contraddizioni della società. Questa evoluzione è connessa alle problematiche emerse durante e dopo la rivoluzione industriale ed è strettamente collegata al fenomeno dell’urbanizzazione, processo che riguarda centri esistenti che hanno registrato un forte incremento di popolazione, e centri cittadini di nuova creazione. L’industrializzazione ha eliminato il vincolo allocativo delle industrie spostandole verso il centro città -luogo del mercato-; inoltre la crescita della rendita fondiaria ha incentivato modalità di intervento che hanno rotto i rapporti sui quali era regolata la crescita urbana facendone emergere le problematiche tipiche dell’età contemporanea.

L’inquinamento prodotto dalle industrie, la pratica dell’intervento edilizio regolato soprattutto da logiche speculative attuato in spregio a qualsiasi equilibrio sociale e la sostituzione edilizia con aumento di densità diventano pratiche diffuse e rendono le città invivibili. Sono queste caratteristiche destinate a perdurare, per certi versi, fino ai giorni nostri. Di questo fenomeno ne danno ampia testimonianza i rapporti delle commissioni che studiano il problema igienico (Engels, 1845), ma anche tutta la letteratura realista da Zola a Dickens, fino al verismo italiano. La costruzione delle abitazioni per accogliere la forza lavoro, che dalla campagna si sposta in città, è realizzata con il massimo risparmio sulla dimensione del lotto, con materiali scadenti e rispecchia concretamente, nella divisione dello spazio la separazione tra i proletari che vi risiedono e borghesi che vivono in case e quartieri confortevoli nella cosiddetta zona residenziale: così la città perde la sua funzione pubblica e diventa un’impresa commerciale.

«L’espansione della società industriale dà vita ad una nuova disciplina che si differenzia dalle arti urbane precedenti, per il suo carattere riflessivo e critico, per la sua ambizione scientifica [...]: l’urbanistica [che] vuole risolvere un problema (assetto della città meccanizzata) che si è posto ben prima della sua creazione» (Choay F. , 1973).

In tal modo l’urbanistica, smarrendo o rinunciando di inserirsi in una visione globale della società, si depoliticizza e, invece di

restare legata nell’ambito dell’utopia, «assegnerà un compito pratico ai suoi tecnici» (Choay, 1973) che penseranno di poter risolvere tutte le problematiche attraverso un intervento progettato a livello spaziale. Questo passaggio è segnato da due figure di rilievo che sono Ebenezer Howard e Tony Garnier, entrambi convinti che la progettazione dello spazio possa risolvere tutti i problemi che la società industrializzata aveva causato. Si verifica così la svolta, il passaggio dall’utopia spaziale all’urbanistica vera e propria. Non c’è più una teoria sociale che preceda la descrizione della città ideale, né la delineazione di quest’ultima come condizione del cambiamento globale della società, ma al contrario l’elaborazione di un progetto urbanistico si pone come questione primaria.

La formulazione della città giardino di Howard chiude così la linea di pensiero del movimento utopista, segnando il confine tra il lavoro astratto degli utopisti e l’intervento concreto e realizzabile dei tecnici urbanisti. Mosso dalle idee dei connazionali (John Ruskin e William Morris), egli affrontò il problema del sovrappopolamento delle città e il conseguente spopolamento delle campagne a seguito della Rivoluzione industriale, avendo come principale obiettivo quello di salvare la città dal congestionamento e la campagna dall’abbandono. Secondo lui città e campagna non devono essere in contrasto ma armonicamente collegate. «All’agglomerazione sostituiva una dispersione pianificata, alla concentrazione monopolistica il decentramento, alla disorganizzazione un’unità di tipo superiore» (Mumford, 2002, p. 640), convinto che con la razionalizzazione e la riorganizzazione dello spazio abitato si sarebbe risolta la questione sociale e la conflittualità latente causata dalla proletarizzazione e dallo sfruttamento della manodopera. Le sue città giardino trovarono fondamento sulla ricerca di un equilibrio armonico fra residenza, industria e agricoltura, costituite da nuclei abitativi formati da residenze unifamiliari, attorniate dal verde, collegate tra loro, con servizi, negozi, teatro, chiesa, zone produttive e zone amministrative, in modo tale da rendere questi centri completamente autosufficienti.

Poiché Howard concepì l’idea della *Città giardino* rifacendosi al movimento cooperativistico americano e agli utopisti dell’Ottocento si può definire questa una “*utopia concreta*”, costruita in contrapposizione all’immagine di Londra ottocentesca, assunta come archetipo negativo (Scoppetta, 2012). Nel 1899 Howard fondò la *Garden city and townplanning association* e fece uscire una rivista con cui cercò di suscitare un movimento di opinione pubblica. Nel 1919 iniziò la costruzione della città di Welwyn, che comprese anche una fabbrica, e dunque fu più vicina allo schema della “*nuova città*” inglese del secondo dopoguerra.

Garnier, urbanista progressista, apre la strada alla sperimentazione progettuale, non riproduce uno schema fisso o massimalista, è aperto e possibilista dato che cerca di rompere la staticità dell’insieme chiuso e prevede la possibilità di ampliamenti futuri. Egli ci offre una nuova versione del modello progressista, separando definitivamente progettazione e politica. (Choay, 1973). La fiducia dei positivisti

nella soluzione di tutti i problemi dell'umanità grazie all'aumento della produttività e allo sviluppo delle scienze via via si dissolve: i cambiamenti, introdotti da quella che viene definita Seconda Rivoluzione Industriale, non migliorano il benessere materiale di tutti gli strati sociali, né la qualità della vita dell'intera società. Nel citato progetto non troviamo più una visione globale della società, ma una descrizione neutra e apolitizzata, sostanzialmente tecnica, ricca di dettagli in cui vengono presentate due innovazioni importanti: l'utilizzo del cemento armato per tutti gli edifici e uno stile architettonico sobrio, anticipando l'architettura razionalista. Egli progetta la sua città industriale dal primo all'ultimo edificio, concentrando quindi principalmente sugli aspetti tecnici «rinunciando ad ogni stravaganza che non sia dettata da precise esigenze di carattere rappresentativo» (Tafari & Dal Co, 1977).

Conclusione

L'urbanistica si avvia così a diventare una disciplina specialistica -sia a livello teorico che pratico- avente per oggetto l'organizzazione spaziale e le funzioni urbane; tuttavia, malgrado le differenze evidenziate, non rinuncia alla visione di rappresentazioni simboliche. Non è possibile ritrovare una piena continuità ideologica tra urbanistica⁴ e preurbanistica⁵ in quanto la prima differisce dalla seconda su due punti importanti: invece di essere opera di generici storici, economisti o politici, essa è appannaggio di specialisti. Non si inserisce in una visione globale della società ma nasce dall'evoluzione della società industriale nei paesi capitalistici. È tuttavia possibile individuare, anche in questa neonata disciplina, il ruolo assegnato all'immaginario, si potranno così in essa ritrovare sotto forma aggiornata i due modelli della preurbanistica: quello progressista in Tony Garnier che influenzerà gli architetti razionalisti come Gropius e Le Corbusier, che dettero vita al movimento CIAM, e quello culturalista che assume prima dell'altro la forma prettamente urbanistica a partire da Camillo Sitte, in Ebenezer Howard e in Unwin, l'architetto inglese che realizzò la prima *garden city* inglese Letchworth (Choay, 1973).

4 Françoise Choay scrive: «Verso la fine del XIX sec. l'espansione della società industriale dà vita ad una disciplina che si differenzia dalle arti urbane precedenti per il suo carattere riflessivo e critico, e per la sua ambizione scientifica [...] urbanistica verrà usata esclusivamente in questa accezione originale» vi è dunque una diretta relazione tra urbanistica e rivoluzione industriale che costituisce la rappresentazione che tradizionalmente l'urbanistica ha dato di sé stessa. (Choay, 1973).

5 La preurbanistica analizza il territorio urbano senza scinderlo dalla struttura sociale ed economica che sottostà ai cambiamenti in atto e per questo è ancora fortemente legata all'utopia.

Bibliografia

- Argan, G. C., & Fagioli dell'Arco, M. (1972). *Storia d'Italia*. Einaudi.
- Aristotele. (2002). *Politica*. (C. A. Viano, A cura di, & C. A. Viano, Trad.) Milano: BUR.
- Benevolo, L. (1963). *Le origini dell'urbanistica moderna*. Bari: Laterza.
- Choay, F. (1973). *La città. Utopia e realtà*. Torino: Einaudi.
- Dorfles, G., Ragazzi, M., & Dalla Costa, C. (2005). *Storia dell'arte dalla Preistoria al Settecento*. Atlas.
- Engels, F. (1845). *La situazione della classe operaia in Inghilterra*.
- Fourier, C. (1971). *Teoria dei quattro movimenti, Il nuovo mondo amoroso e altri scritti sul lavoro, l'educazione, l'architettura nella società d'Armonia*. Torino: Einaudi.
- Fourier, C. (2005). *Il nuovo mondo industriale e societario*. Milano: Rizzoli.
- Geddes, P. (1970). *Città in evoluzione*. Milano: Il saggiatore.
- Kruft, H.-W. (1990). *Le città utopiche. La città ideale dal XV al XVIII secolo fra utopia e realtà*. Laterza.
- Le Corbusier. (1958). *Vers une architecture*. Vincent Fréal.
- Lo Sardo, P. (1999). *Verso il canone della Polis* (Vol. La città greca antica: istituzioni, società e forme urbane). (E. Greco, A cura di) Roma: Donzelli.
- Mumford, L. (2002). *La città nella storia*. Milano: Bompiani.
- Mumford, L. (1969). *Storia dell'utopia*. Donzelli editore.
- Platone. (2007). *La repubblica*. Laterza.
- Scopetta, C. (2012). Il ruolo dell'utopia nella costruzione dell'urbanistica. *Esempi di Architettura*.
- Simmel, G. (1998). *Sociologia*. Torino: Edizioni di Comunità.
- Tafari, M., & Dal Co, F. (1977). *Architettura contemporanea*. Mondadori electa.

Elisa Maria Vittoria Bertolini. Assegnista di ricerca presso l'Università di Trieste, specializzata nel supporto alle decisioni nei settori della progettazione, pianificazione e trasporti. Ha conseguito il dottorato in Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura presso la stessa università, con una tesi incentrata sulla valutazione strategica degli scenari di intervento, in cui molteplici alternative devono essere valutate rispetto a differenti criteri di valutazione applicato all'interporto di Gorizia.

Anticollisione



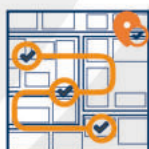
Sistemi di ausilio all'anticollisione dei mezzi di lavoro. Le situazioni di vicinanza tra mezzo e mezzo, tra mezzo e «uomo a terra» e tra carichi sospesi e operatori vengono segnalate in cabina.

Dispositivi di protezione individuale



I caschetti sono integrabili ai sistemi di sicurezza attraverso tag a identificazione univoca dell'operatore. Inoltre è possibile un upgrade di sicurezza che fa vibrare il caschetto in caso di pericolo di collisione con mezzi o di accesso ad aree pericolose (aree interdette, carichi sospesi etc).

Controllo accessi e R.T.L.S (sistemi di localizzazione in tempo reale)



Sistemi *hands free* per il controllo degli accessi alle aree del cantiere, sia pedonali che per veicoli e mezzi pesanti, anche con la verifica di persone a bordo veicolo. Possiamo monitorare in continuo le aree per sapere in ogni momento chi c'è e dove si trova. E' possibile segnalare malori di persone o movimentazione non autorizzata di merci e attrezzature. Come pure transiti od occupazioni non autorizzate di stalli od aree.



Capannoni industriali, artigianali, commerciali ed agricoli.
Coperture piane, a doppia pendenza ed a shed.

Cisterne cilindriche e quadrangolari per vino, acqua ed impianti di depurazione.

