

La cosa pubblica

Salute, Lavoro, Società nelle collezioni storiche dell'Università e del Politecnico di Torino

MARGHERITA BONGIOVANNI - GIANLUCA CUNIBERTI - ELENA DELLAPIANA - MARA FAUSONE -
FRANCESCA GERVASIO - ANNALISA BARBARA PESANDO*

La Cosa Pubblica: Health, Work, Society in the Historical Collections of the University and Polytechnic of Turin

ABSTRACT – The paper is inspired by the eponymous exhibition held at the Castello del Valentino from November 10th to December 3rd, 2022, which was later extended until January 5th, 2023. A dedicated catalog is planned to be published for the event. The exhibition is part of "VICINI. Science for the City at Valentino" (November 10th-20th, 2022), a project aimed at promoting awareness of nineteenth-century scientific venues and past and current research challenges. The project, funded by the University of Turin and led by the Department of Clinical and Biological Sciences with Stefania Pizzimenti as scientific head, involved the participation of 18 departments of UniTo, the Polytechnic of Turin's Department of Architecture and Design, Biennale Tecnologia, and 19 local and cultural organizations. Keywords: Turin, University, Polytechnic, historical collections, 19th-century science.

KEYWORDS: Turin – University – Polytechnic – Historical collections – 19th-century science

Il saggio prende l'abbrivio dalla mostra omonima aperta nelle sale del Castello del Valentino, inizialmente aperta dal 10 novembre al 3 dicembre 2022 e successivamente prorogata fino al 5 gennaio 2023, di cui è in previsione l'uscita di un catalogo dedicato. L'evento si inserisce in un più ampio progetto di public engagement titolato "VICINI. La Scienza per la Città al Valentino" (10-20 novembre 2022) mirato ad aprire e far conoscere i luoghi della scienza ottocentesca e i progressi della ricerca passata e in corso. Il progetto, finanziato dall'Università di Torino e condotto dal Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche con Stefania Pizzimenti responsabile scientifica, ha coinvolto 18 dipartimenti di UniTo, il Politecnico di Torino con il Dipartimento di Architettura e Design, Biennale Tecnologia e 19 enti territoriali e culturali esterni¹.

* Margherita Bongiovanni, Ufficio Gestione del Patrimonio Storico dell'Ateneo (ARIA), Politecnico di Torino, e-mail: margherita.bongiovanni@polito.it; Gianluca Cuniberti, Delegato del rettore per lo sviluppo e il coordinamento del sistema Archivistico e Museale di Ateneo, Università di Torino, e-mail: gianluca.cuniberti@unito.it; Elena Dellapiana, Referente del Rettore per le Collezioni Storiche di Ateneo, DAD Dipartimento Architettura e Design, Politecnico di Torino, e-mail: elena.dellapiana@polito.it; Mara Fausone, ASTUT, Archivio Scientifico e Tecnologico Università di Torino, e-mail: mara.fausone@unito.it; Francesca Gervasio, Ufficio Gestione del Patrimonio Storico dell'Ateneo (ARIA), Politecnico di Torino, e-mail: francesca.gervasio@polito.it; Annalisa Barbara Pesando, DAD Dipartimento Architettura e Design, Politecnico di Torino, email: annalisa.pesando@polito.it.

La stesura del contributo è così ripartita: § 1 Elena Dellapiana e Gianluca Cuniberti; § 2 Annalisa Barbara Pesando; § 3 Mara Fausone; § 4 Margherita Bongiovanni e Francesca Gervasio.

¹ Abbreviazioni utilizzate: ASTUT = Archivio Scientifico e Tecnologico Università di Torino; DAD = Dipartimento Architettura e Design, Politecnico di Torino.

1. *Premessa*

L'ultimo scorcio del XIX secolo e la prima metà del XX costituiscono, probabilmente, il periodo di maggiore accelerazione – sociale, economica, scientifico-tecnologica – della storia dell'umanità, almeno nel mondo occidentale e occidentalizzato.

La pratica dell'esplorazione, della catalogazione e della comunicazione di tutto quanto è manifesto, tipica dell'attitudine "enciclopedista", viene messa a terra e ne risulta una quantità impressionante di ricerche, scoperte, invenzioni inseguite nella convinzione generalizzata che dal progresso possa scaturire un miglioramento diffuso e condiviso della condizione di tutti i componenti della società.

Il passaggio tra il sistema di pensiero illuminista e quello positivista, tra la prima e la seconda rivoluzione industriale e tra le stagioni delle rivoluzioni di popolo e quelle borghesi, investe anche le istituzioni che hanno in carico l'istruzione superiore e la ricerca, sia quelle di antica fondazione sia quelle più allineate agli indirizzi contemporanei.

Anche a Torino l'Università degli Studi (fondata nel 1404) e il Politecnico (avviato come Scuola di applicazione per gli ingegneri nel 1859) sono in prima linea nel mettere in pratica e trasmettere le nuove frontiere della scienza e della tecnica, che siano originate altrove o frutto del lavoro dei ricercatori locali. Nascono così moltissimi laboratori e centri di sperimentazione, si pubblicano statistiche, manuali e trattati e si inizia a costituire collezioni di ogni genere per stabilire un repertorio da cui altri ricercatori, studenti e tecnici anche non appartenenti alla compagine accademica, possano attingere tecnologie (brevetti), materiale documentario, testimonianze ma anche nuovi spunti progettuali per proseguire la linea del progresso, per applicarli in ogni settore e, in molti casi, per contribuire alla costruzione di una società più giusta, inclusiva e democratica.

La proposta degli oggetti in mostra – e i contesti che fanno loro da sfondo – è il risultato dell'incrocio e del dialogo – storico e attuale – tra le collezioni tecnico scientifiche di Università e Politecnico, tesori spesso nascosti, che presentano sorprendenti analogie con la contemporaneità, e ci raccontano come i punti cruciali e critici dei nostri giorni (lavoro e sicurezza, città e casa per tutti, alimentazione e salute) siano stati temi di ricerca e di soluzioni che sono in molti casi quelli che usiamo quotidianamente e inconsapevolmente, in altri ancora lungi da essere risolti.

Obbiettivo del lavoro, primo tentativo criticamente articolato da molto tempo di ricucire e presentare al pubblico – specialistico e generalista – i patrimoni delle collezioni di Università e Politecnico, due atenei che uniscono ormai una buona porzione dei torinesi, stanziali e "nomadi", è di offrire un assaggio delle potenzialità insite nella comunicazione del sapere tecnico scientifico con il doppio effetto di condividere storie ed eredità del nostro comune passato e di innescare processi di riflessione e azione nel presente e nel futuro.

2. *Torino e la Scienza: un laboratorio sociale sperimentale*

La mostra, che per la prima volta offre un racconto narrativo per strumenti accademici di carattere interdisciplinare, ha inteso presentare un significativo spaccato di un volto torinese ancora poco noto, incastonato tra l'epopea risorgimentale e la grande industria di impianto fordista, votato alla scienza e ai suoi risvolti più umani e sociali su cui si è fondato il volto

dell'Italia moderna. “Tutto per la Scienza e colla Scienza”, è il motto vibrante usato da Pacchiotti per attestare il nuovo ruolo della Torino post-unitaria².

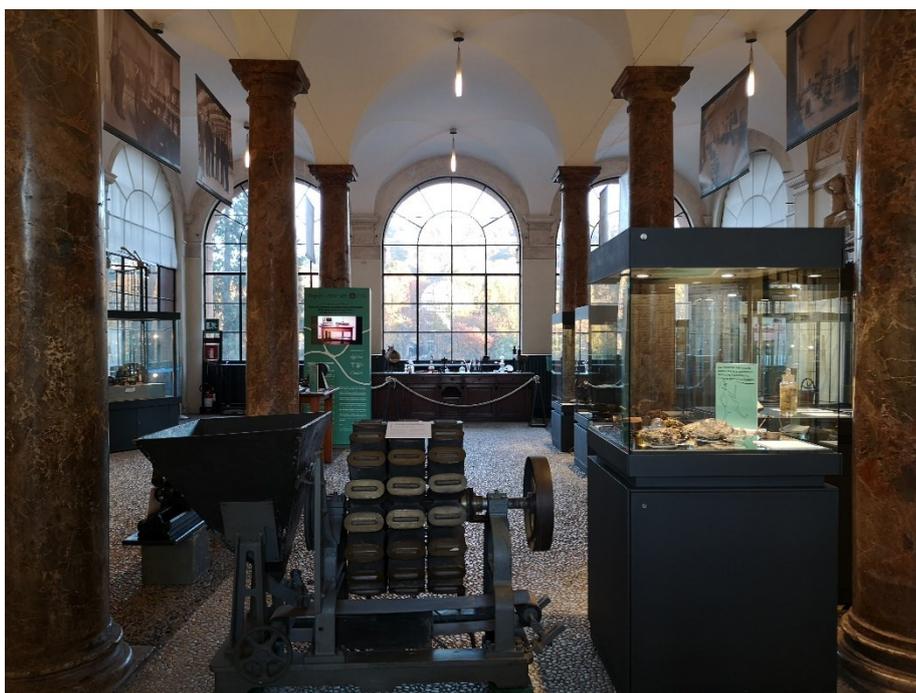


Fig. 1 Veduta d'insieme della mostra. La sala Colonne.

Nella seconda metà dell'800, infatti, la convinzione di un saldo rapporto tra scienza, società e politica è fortemente radicata nelle coscienze di matrice positivista e Torino diventa luogo di sperimentazione diretta, testando e anticipando soluzioni pratiche che diventeranno consolidati punti di riferimento per l'Italia e non solo.

Tra le prime azioni vi è un deciso rafforzamento del campo dell'istruzione. Sulla scia di un rinnovamento scientifico già iniziato in epoca risorgimentale, Torino promuove nel giro di una ventina d'anni un sistema didattico innovativo e trasversale, con una condivisa circolazione dei saperi scalata ai diversi gradi di scuole – dagli atenei alle scuole tecniche e professionali –, favorita da approcci didattici semplificati a partire dalle procedure esemplari di Quintino Sella e incentrata sull'indagine sperimentale per affinare relazioni tra leggi scientifiche e dati sperimentali³.

² EMILIO LUCIO, LUIGI ACETO, *Istituti scientifici*, in *Annali della R. Università di Torino. Dal 1884 al 1898. Sommario storico-statistico*, Torino, Stamperia Reale Paravia, 1898, pp. 107-121 (cit. p. 108). Sullo stesso argomento in maniera più approfondita: ANNALISA B. PESANDO, *Gli enti di ricerca torinesi e gli strumenti tecnico-scientifici a servizio della collettività*, in FABIO MANGONE, STEFANO SANTINI (a cura di), *Architettura città e salute: 1860-1914*, in *Atti del 22° Convegno di Architettura dell'Ecclettismo*, Jesi 14-15 ottobre 2022, in corso di stampa.

³ ROBERTO MAIOCCHI, *Il ruolo delle scienze nello sviluppo industriale italiano*, in *Storia d'Italia, Annali 3, Scienza e Tecnica*, Torino, Einaudi, 1980, pp. 863-999; CLARA S. ROERO (a cura di), *Dall'Università di Torino all'Italia Unità. Contributi dei docenti al Risorgimento e all'Unità*, Torino 2013; EAD. (a cura di), *La Facoltà di scienze matematiche fisiche naturali di Torino 1848-1998*, 2 voll, Torino, Deputazione subalpina di storia patria, 1999; ESTER DE FORT, STEFANO MUSSO, *Storia della formazione professionale in Piemonte dall'Unità d'Italia all'Unione Europea*, Torino, Regione Piemonte, Università degli Studi di Torino, 2011; UMBERTO LEVRA (a cura di), *Cavour, l'Italia e l'Europa*, Bologna, Il Mulino, 2011; ESTER DE FORT, *L'Università di Torino tra Regno di Sardegna e Regno d'Italia*, in ALESSANDRA FERRARESI, ELISA SIGNORI (a cura di), *Le Università e l'Unità d'Italia (1848-1870)*, Bologna, CLUEB, 2012, pp. 65-84; ANNALISA B. PESANDO, *Arte, tecnica, industria nelle collezioni*

In ambito accademico due sono i fronti di istituzioni fondate con l'obiettivo di modernizzare il nuovo Regno d'Italia. Da un lato, per mezzo della Legge Casati del 1859 Quintino Sella istituisce la figura del nuovo tecnico moderno con la fondazione della Scuola di applicazione per Ingegneri, a cui si affianca, già a partire dal 1862, la nascita del Museo Industriale Italiano, tra i primi istituiti in Europa, per percorsi professionalizzanti e di alta specializzazione⁴. Dall'altro, in ambito medico-scientifico dal 1884 vengono realizzati su corso Massimo d'Azeglio i nuovi istituti universitari dedicati alla scienza medica (Anatomia e Medicina legale, Chimica e Chimica farmaceutica, Fisiologia e Patologia generale, Fisica e Igiene) con tecnologie e laboratori sperimentali all'avanguardia – fortemente sostenuti dai medici Giacinto Pacchiotti, Giulio Bizzozero e Luigi Pagliani già a partire dal 1876 – che, per imponenza di impianto e novità, vengono riconosciuti in tutta Italia come “Città della Scienza”⁵.



Fig. 2 Particolare della Sala Valentino. Torino città della scienza e i suoi protagonisti.

storiche del Politecnico di Torino (1859-1906), «Annali di Storia dell'Università Italiane», XXVI.1, 2022, pp. 115-135.

⁴ ALESSANDRA FERRARESI, *Tra Città e Nazione. Il Museo Industriale Italiano e la Scuola di applicazione per gli Ingegneri di Torino alle origini del Politecnico*, «Bollettino Storico-Bibliografico Subalpino», CII, 2004, pp. 111-183; *La formazione dell'ingegnere nella Torino di Alberto Castigliano*, Genova, Sagep, 1984; VITTORIO MARCHIS (a cura di), *Disegnare, progettare, costruire: 150 anni di arte e scienza nelle collezioni del Politecnico di Torino*, Torino, Fondazione CRT, 2009; CRISTINA ACCORNERO, ELENA DELLAPIANA, *Il Regio Museo Industriale di Torino tra cultura tecnica e diffusione del buon gusto*, Torino, Crisis, 2001; ANNALISA DAMERI, *La Regia Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Torino al Castello del Valentino*, in BARTOLOMEO AZZARO (a cura di), *L'Università di Roma "La Sapienza" e le università italiane*, Roma, Gangemi, 2008, pp. 183-190; ANNALISA B. PESANDO, *Una scuola necessaria: Quintino Sella e la Regia Scuola di applicazione per Ingegneri di Torino*, in DANIELA MAGNETTI (a cura di), *Muovere la storia. Quintino Sella e la statua di Cesare Reduzzi*, Torino, Palazzo Bricherasio - Banca Patrimoni Sella, 2021, pp. 27-48.

⁵ La titolazione si deve al deputato poi senatore Filippo Mariotti durante l'interrogazione rivolta al ministro Michele Coppino negli Atti del Parlamento italiano, Camera dei Deputati, I^a sessione XV Legislatura, Roma 1885, p. 9745; cfr. GIACOMO GIACOBINI (a cura di), *La memoria della scienza. Musei e collezioni dell'Università di Torino*, Torino, Fondazione CRT, 2003 in part. LUCA AVATANELO, SILVANO MONTALDO, *La "Città della Scienza" al Valentino*, pp. 89-96; SILVANO MONTALDO, *L'università e le accademie: le Scienze antropologiche, biologiche, naturali, matematiche; la Medicina; la Fisica; la Chimica*, in UMBERTO LEVRA (a cura di), *Storia di Torino. Da capitale politica a capitale industriale (1864-1915)*, Torino, Einaudi, 2001, pp. 727-791.

I primari campi di sperimentazione interessano in buona parte la questione sociale, nella sua concezione più ampia e illuminata, frutto anche del ruolo etico, prima di quello politico, assunto da Torino nel processo di costruzione di un'identità italiana che, oltre alla lingua, richiedeva una cucitura strutturale di collegamenti, eserciti, monete, procedure amministrative e burocratiche, usanze e costumi⁶. Allargare la base sociale per un benessere condiviso mediante azioni mirate a migliorare le condizioni di lavoro, agevolare l'opera muscolare umana, aumentare la sicurezza sui cantieri, dare una casa igienica con spazi adeguati per la popolazione, prediligere la prevenzione medica rispetto alla cura, investire sull'agricoltura quale motore economico primario su cui basare un successivo sviluppo industriale e aumentare il livello qualitativo dell'alimentazione per tutti, sono i punti cardine di un complesso e articolato programma della élite culturale e imprenditoriale torinese.

Nell'ambito del lavoro, sono proprio le grandi opere infrastrutturali e i cantieri complessi che nascono per imprimere sviluppo economico al giovane Stato a favorire poi ricadute pratiche migliorative nelle piccole e medie imprese, sia in ambito agricolo, sia industriale e produttivo e nel conseguente sistema sociale.

La sintesi della nitroglicerina (1847) ad opera del futuro docente di chimica docimastica nella Scuola di applicazione per Ingegneri, Ascanio Sobrero, in seguito stabilizzata nei candelotti di dinamite da parte di Alfred Nobel (brevetto 1867), apre il campo tecnico-scientifico a nuove audaci imprese. La dinamite viene utilizzata per promuovere sbancamenti più efficaci e veloci di rocce e terreni, dando notevole impulso alle opere infrastrutturali e al dissodamento dei terreni in ambito agricolo, mentre la nitroglicerina viene sfruttata anche in campo medico come farmaco per le malattie cardiovascolari⁷. La scoperta incentiva inoltre la realizzazione del primo tunnel transfrontaliero ad opera dell'ingegneria piemontese: il traforo del Moncenisio (Fréjus 1857-1871), considerato tra le opere più iconiche del periodo per avanzamento scientifico insieme al Canale di Suez⁸. Per agevolare il lavoro dell'uomo, Germain Sommeiller con i suoi sodali sfrutta la forza dell'acqua per meccanizzare perforatrici ad aria compressa impiegate per bucare la roccia (brevetto 1853)⁹, mentre Quintino Sella, utilizzando le proprietà magnetiche dei minerali di ferro, inventa l'elettro-cernitrice che

⁶ UMBERTO LEVRA, *Fare gli italiani. Memoria e celebrazione del Risorgimento*, Torino, s.n., 1992; ID. (a cura di), *Cavour...*, 2011, cit.

⁷ PAUL-FRANÇOIS BARBE, *Manuale del minatore tradotto dall'ing. Luigi Travellini. Uso simultaneo delle mine della dinamite e della elettricità. Regole da seguirsi per la carica delle mine, uso della dinamite-gomma*, Roma 1880; ASCANIO SOBRERO, *Istruzione ad uso degli agricoltori per l'impiego della dinamite nel dissodamento dei terreni*, Torino, Camilla e Bertolero, 1878; GIOVANNI BRUNO, *Ascanio Sobrero ed il centenario dell'invenzione della nitroglicerina: 1847-1947*, Torino, Minerva Medica, 1948.

⁸ GIOVANNI BATTISTA BIADDEGO, *I grandi trafori alpini Fréjus, San Gottardo, Sempione ed altre gallerie eseguite a perforazione meccanica*, Milano, Hoepli, 1906; CORRADO LESCA, *Tre ingegneri per un traforo: la storia della ferrovia del Fréjus*, Borgone di Susa, Melli, 1998; Collegio nazionale degli ingegneri ferroviari italiani (a cura di), *Il traforo del Fréjus: la celebrazione del primo centenario dell'attivazione della prima strada ferrata per l'Europa*, Roma, A.B.E.T.E., 1971.

⁹ SEBASTIANO GRANDIS, SEVERINO GRATTONI, GERMAIN SOMMEILLER, *Traforo delle Alpi tra Bardonnèche e Modane. Relazione della direzione tecnica alla Direzione generale delle strade ferrate dello Stato*, Torino, Ceresole e Panizza, 1863. Gli allievi ingegneri della Scuola di applicazione di Torino dedicano molti studi in opera sul primo traforo, oggetto poi delle dissertazioni di laurea, raccolte sotto la direzione del professore Agostino Cavallero in: *Relazioni delle esperienze e visite fatte dagli allievi della R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri in Torino nelle loro esercitazioni pratiche annuali*, vol. III, Torino, Tip. Fodratti, 1868. Ancora oggi questi studi, simili a un "giornale di cantiere" che, all'epoca aveva lo scopo di aggiornare in tempi rapidi il mondo professionale, sono un'interessante risorsa di studio.

rivoluziona il metodo di separazione dei minerali permettendo di passare da una cernita manuale a una lavorazione “industrializzata” di 7 tonnellate di concentrato mineralogico al giorno per macchinario (brevetto 1855, miniere di Traversella)¹⁰.

Questi processi meccanizzati che, nella logica del benessere sociale, devono progressivamente sostituire lo sforzo umano sono inoltre sostenuti dalla notevole intraprendenza del fisiologo Angelo Mosso, che nei laboratori universitari inventa meccanismi sempre più precisi per misurare la forza dell'uomo sotto sforzo, con il conseguente risvolto di introdurre un equilibrato numero d'ore di riposo a seguito di lavori estenuanti, e l'adattamento dell'uomo ad alta quota, come avveniva nei cantieri montani dei trafori alpini¹¹.

Per garantire ricambi d'aria frequenti vengono studiati e ottimizzati grossi impianti di ventilazione forzata azionati sempre dalla forza idraulica, adottati in seguito in scala più piccola nelle imprese siderurgiche e nelle falegnamerie per contrastare la divulgazione delle polveri di cui la scienza medica del periodo riconosce essere tra le principali cause di malattie polmonari¹².

Principi di agevolazione del lavoro e pratiche più sicure vengono adottati anche per i sistemi di costruzione delle infrastrutture, di cui Torino diventa un centro di eccellenza con gli ingegneri Giovanni Curioni, considerato il padre della moderna Scienza delle costruzioni, e Camillo Guidi, tra i protagonisti della nuova tecnica del calcestruzzo armato a cui segue una lunga tradizione italiana¹³.

L'ambiente delle gallerie, con grandi numeri di soggetti lavoratori, diventa inoltre il banco di prova della sperimentazione medica. Luigi Pagliani, autore della prima legge organica sulla

¹⁰ Il 30 settembre 1855 Quintino Sella ottiene per 15 anni il *Privilegio per la preparazione meccanica dei minerali di rame contenenti magnetite con apparecchio elettro-magnetico*: cfr. ALFONSO COSSA, *La cernitrice elettro-magnetica di Quintino Sella*, in *Regio Museo Industriale Italiano in Torino, Annuario del 1899-1900*, Torino, Tip. G. Candeletti, 1900, p. 371-375; LORENZO GALLO, EMANUELE COSTA, *Mineralogisti del XIX sec. in Piemonte, in Uomini e ragioni: i 150 anni della geologia unitaria*, Torino, ISPRA, 2011, pp. 223-230. Nel 1933, sotto la direzione di Aldo Bibolini, il Politecnico fa realizzare un modello di elettrocernitrice per l'Esposizione di Chicago dedicata al progresso.

¹¹ ANGELO MOSSO, *Le leggi della fatica studiate nei muscoli dell'uomo*, «Atti della Reale Accademia dei Lincei - Memorie della Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali», V, 1889, pp. 409-426, da cui il libro *La fatica*, Milano, Fratelli Treves, 1891, tradotto in sei lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, russo e polacco) e riedito in più versioni dalla Treves Editore fino all'edizione postuma, con aggiunta di note biografiche sull'autore del 1911: cfr. GIORGIO COSMACINI, *Angelo Mosso e la scuola di medicina*, in VALERIO CASTRONOVO (a cura di), *Torino nell'Italia Unita*, Milano, E. Sellino, 1993; CHIARA LEONORIS, *La scienza oltre le nuvole: 100 anni di storia dell'istituto scientifico Angelo Mosso al Col d'Olen sul Monte Rosa*, Alagna Valsesia, Zeisciu, 2007; MARCO GALLONI, MARA FAUSONE, *Angelo Mosso e la trasduzione dei segnali fisiologici*, in ROBERTO MANTOVANI (a cura di), *Atti del XXX Congresso Nazionale XXX Convegno nazionale di storia della fisica e dell'astronomia*, SISFA, Urbino, Argalia, 2012, pp. 367-374.

¹² LUIGI PAGLIANI, *Trattato di Igiene e Sanità pubblica colle applicazioni all'Ingegneria e alla Vigilanza Sanitaria*, 2 voll., Milano, Vallardi, 1905; JOHN SCOTT HALDANE, *Sulla ventilazione*, comunicazione tenuta al 72° Congresso dell'Associazione Medica Britannica tenuta a Oxford, 1904 e riprodotta tradotta nello stesso anno sul periodico “La Salute Pubblica” e su “L'Ingegneria Sanitaria”, agosto (1904), p. 155-157 con le statistiche di mortalità.

¹³ DANILO CAPECCHI, GIUSEPPE RUTA, *La scienza delle costruzioni in Italia nell'Ottocento. Un'analisi storica dei fondamenti della scienza delle costruzioni*, Milano, Springer, 2011; *La formazione dell'ingegnere nella Torino di Alberto Castigliano*, Genova, Sagep, 1984; *Capolavori di minuseria al servizio della scienza delle costruzioni. La Collezione ottocentesca di modelli di Costruzioni della R. Scuola di Applicazione per Ingegneri in Torino*, Torino, C.E.L.I.D., 1989; MODESTO PANETTI, *Vita e opera scientifica di Camillo Guidi (1853-1941): Commemorazione*, Trento-Bologna, Saturnia, 1954; FEDERICA STELLA, *La congiuntura tra teoria e pratica nella trasmissione dei saperi dell'arte del fabbricare: Camillo Guidi (1853-1941)*, dottorato di ricerca in Beni Culturali, tutor A. Dameri e B. Chiaia, Politecnico di Torino 2014.

tutela della salute nazionale nel 1888, insieme ai sodali Giulio Bizzozero, scopritore delle piastrine del sangue (1882), Camillo Bozzolo, fondatore della scuola ematologica, ed Edoardo Perroncito, abile e fidato collaboratore di Louis Pasteur, sondano con analitico interesse lo stato di igiene e di pulizia in cui operano gli operai e le condizioni mediche dei singoli per approcciare metodi e prassi utili a prevenire malattie e assistere i lavoratori. Grazie a questi studi viene non solo debellata la malattia dei minatori, vero incubo sociale per il traforo del San Gottardo¹⁴, ma si rafforza una sistematica azione di controllo e di prevenzione dei rischi nelle aziende – da quelle a conduzione ancora artigianale a quelle in odore di industrializzazione – con statistiche periodiche, di cui colpisce la precisione e la straordinaria attualità, condotte sullo stato dei luoghi, sulla salute degli operai, sulla qualità del vitto e alloggio¹⁵.



Fig. 3 Particolare di una vetrina in sala Colonne. Le malattie professionali: intestino di un operaio colpito dall'anemia dei minatori durante gli scavi del traforo del S. Gottardo.

Meccanizzazione degli strumenti e introduzione dell'elettricità nella società globale, realizzate grazie alle scoperte e agli studi sperimentali condotti in tutto il mondo da Galileo Ferraris, fondatore della scuola Elettrotecnica italiana al Museo Industriale¹⁶, accentuano

¹⁴ CARLO BOZZOLO, LUIGI PAGLIANI, *L'anemia al traforo del Gottardo dal punto di vista igienico e clinico*, Milano, G. Civelli, 1880; EDOARDO PERRONCITO, *L'anemia dei contadini, fornai e minatori in rapporto coll'attuale epidemia negli operai del Gottardo. Studi ed osservazioni, profilassi e cura*, Torino, Camilla e Bertolero, 1881; LUIGI PAGLIANI, *Sulle condizioni igieniche e sanitarie dei lavori al traforo del Sempione*, Torino, Camilla e Bertolero, 1900.

¹⁵ *Notizie statistiche sul lavoro nei principali stabilimenti industriali di Torino considerato sotto il rapporto della salute degli operai, raccolte dal civico Ufficio di Igiene a tenore della circolare del Ministero dell'Interno del 1 ottobre 1872*, Torino, Tip. Eredi Botta, 1873: qui si accenna anche agli orari di lavoro degli operai compresi tra le 10 ore e mezzo e 11; MARIO ABRATE, *L'industria piemontese 1870-1890. Un secolo di sviluppo*, Torino, Mediocredito piemontese, 1978; DANIELE JALLA, STEFANO MUSSO, *Territorio, fabbrica e cultura operaia a Torino (1900-1940)*, Torino, Regione Piemonte, 1981. Lo stato di censimento sull'industria e lo stato dei luoghi vengono adottati, a partire dal 1862, da Luserna di Rorà sulla tipologia d'impresa, numero di operai, età e genere, ruoli, mortalità, malattie degli operai, condizioni igieniche dello stabilimento, del vitto e alloggio degli operai.

¹⁶ LUIGI FIRPO, *Galileo Ferraris, «Studi piemontesi»*, I.2, 1972; MARIA C. CORTI, *Piemonte fucina di invenzioni*, Ciclo di conferenze sui maggiori inventori piemontesi (Torino, 13-20-27 febbraio 1997), Torino, Centro congressi

inoltre gli studi sulla prevenzione dagli infortuni sul lavoro. I primi manuali operativi sulla prevenzione in ambito lavorativo (Hoepli 1903) si devono al professore e ispettore dell'Ufficio del Lavoro Effren Magrini che, nel Politecnico di Torino, apre e dirige una innovativa Mostra Permanente di Igiene Industriale (1909), su esempio di embrionali musei tematici di Zurigo e Vienna di fine Ottocento, diretta a aggiornare operai e impresari sulla nuova strumentazione in commercio ma anche a indirizzare e aiutare imprenditori nella messa a sistema di nuove attività produttive¹⁷.

Dal cantiere alla città: Luigi Pagliani e sodali intuiscono, tra i primi, gli enormi vantaggi dati dalle scoperte batteriologiche per la salute della popolazione. Una strumentazione tecnica sempre più precisa, spesso perfezionata dagli stessi studiosi che portano avanti parallelamente ricerca e strumenti di misura, apre le porte a indagini via via più approfondite sulle cause e sulle cure dei mali della seconda rivoluzione industriale¹⁸. Viene quindi attivata a Torino una sistematica opera di interventi strategici e puntuali per contrastare epidemie e per ridurre il tasso di mortalità. Acquedotti con acqua fresca montana, con sistemi ad acqua corrente che sostituiscono le antigeniche vasche-serbatoio solitamente poste nei sottotetti delle abitazioni, osmotizzatori per i centri di cura, fognature a sistema separato per ottimizzare lo sfruttamento delle acque di scarico, sono le azioni principali di una equipe interdisciplinare composta da ingegneri, architetti, medici, biologi, igienisti che si approccia sempre con metodo accademico e con continui confronti e opposizioni per avvalorare tesi e progetti. Servizi pubblici quali ospedali, bagni, scuole, macelli, crematori cimiteriali, sono parte organica di un efficace nuovo Ufficio d'Igiene cittadino che si occupa in dettaglio di neonati, operai, pulizia e igiene cittadina, e, in particolare, della salubrità e della composizione dei luoghi per la nuova casa per tutti.

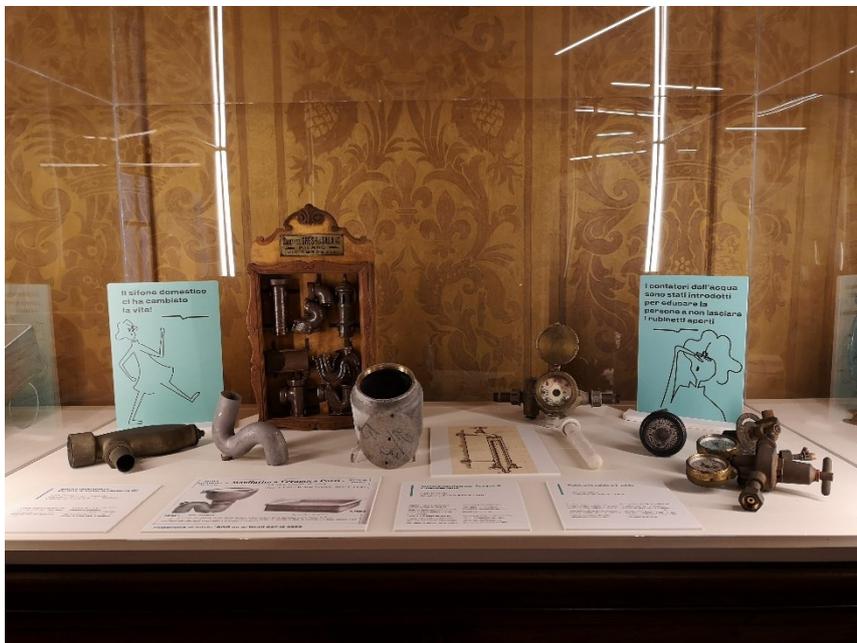


Fig. 4 Particolare di una teca allestita in Sala Gigli. Esempari di sifoni e contatori per l'acqua.

Torino incontra, 1997; GIOVANNI ZANNINI, *Galileo Ferraris. Una grande mente, un grande cuore*, Milano, Piemme, 1997; ORIANO BOTTAUSCIO (a cura di), *Galileo Ferraris and the conversion of energy*, Torino, s.n., 1997.

¹⁷ EFFREN MAGRINI, *I Musei d'Igiene Industriale e degli apparecchi per prevenire gl'infortuni sul lavoro*, «L'Ingegneria Sanitaria», XIII, 1902, pp. 187-191; ID., *La sicurezza e l'igiene dell'operaio nell'industria*, Torino-Roma, Roux e Viarengo, 1903.

¹⁸ GUIDO ZUCCONI, *La città degli igienisti. Riforme e utopie sanitarie nell'Italia umbertina*, Roma, Carocci, 2022.

La disciplina dell'igiene offre inoltre una significativa apertura professionale alle prime donne laureate nella seconda metà dell'800. La predisposizione, considerata naturale nella donna, a prendersi cura della famiglia e degli ambienti domestici promuove l'inserimento in campo medico e tecnico delle prime laureate che, sebbene con fatica in un clima culturale ancora poco propenso al lavoro intellettuale femminile, iniziano una lunga e non semplice strada di affermazione. Torino è nuovamente la città artefice di queste prime donne pioniere, tra cui figurano, per citare alcuni dei casi più felici, Emma Strada prima ingegniera italiana (laureata nel 1908), che inizia a lavorare come assistente di Luigi Pagliani al Politecnico di Torino¹⁹, e Maria Clotilde Bianchi (laureata nel 1910), tenente farmacista presso l'Ospedale della Croce Rossa con ruolo parificato al rango maschile durante la Grande Guerra²⁰.

Se l'industria catalizza attenzioni e aspirazioni di sviluppo produttivo futuro nelle nuove figure del tecnico moderno, l'ambito di partenza per risollevarne i destini economici e sociali del Regno d'Italia muove dall'agricoltura: dai sistemi di meccanizzazione alle analisi chimiche e colturali per migliorare la qualità, la quantità e la conservazione degli alimenti a beneficio di una popolazione in continuo aumento. A partire dall'opera strategica di irrigazione artificiale del vasto territorio posto tra la Dora Baltea, il Ticino e il Po con il canale Cavour (1863-66) e i suoi successivi canali diramatori, il sistema accademico torinese si interessa assiduamente allo sviluppo del sistema agricolo. Ingegneri e medici impegnati nella docenza e nell'alta ricerca si alternano nella direzione della R. Accademia di Agricoltura e nella nuova Stazione chimico-agraria sperimentale, contribuendo a sviluppare un sistema colturale di tipo industriale²¹. Significativi sono i processi messi in atto da Agostino Cavallero, docente di Macchine a vapore presso la Scuola di applicazione per ingegneri, che collabora con costruttori per modernizzare l'industria agricola sostituendo le macchine al lavoro dell'uomo e, ove possibile, anche a quello animale²². Icilio Guareschi, considerato il padre della storiografia della chimica, istituisce inoltre a Torino la prima scuola di Bromatologia, volta a studiare i valori nutritivi degli alimenti per impostare diete alimentari salubri e sostanziose per la nuova classe operaia molto simili agli orientamenti nutrizionali attuali²³. Si opera inoltre per migliorare i sistemi colturali intensivi ed

¹⁹ MARGHERITA BONGIOVANNI, *Donne architetto e ingegnere alla scuola Politecnica di Torino*, in ANNAMARIA GALBANI (a cura di), *Donne Politecniche*, Milano, Scheiwiller, 2001, p. 36; ALESSANDRA CANTAGALLI, *La storia dell'Associazione italiana donne ingegneri e architetti nella costruzione di nuove professionalità dentro e fuori gli atenei*, «Annali di Storia delle università italiane», XXVI.1, 2022, pp. 85-101.

²⁰ ELENA BRANCA, *Appunti di studio. Dottoresse al Fronte? La C.R.I. e le donne medico nella Grande Guerra: Anna Dado Saffiotti e le altre*, Torino, Associazione nazionale della sanità militare italiana, 2015.

²¹ ORESTE MATTIROLLO, ENRICO MUSSA (a cura di), *Cronistoria della Reale Accademia di Agricoltura di Torino: cataloghi delle pubblicazioni della R. Accademia di agricoltura di Torino, dalla sua fondazione (1785) all'anno 1937*, Torino, STEN, 1939; GIOVANNI DONNA D'OLDENICO, *L'Accademia di Agricoltura di Torino dal 1785 ad oggi*, Torino, s.n., 1978.

²² AGOSTINO CAVALLERO, *L'aratro a vapore*, estratto da «L'Economia Rurale», fasc 14, Torino 1870; ID., *Manuale delle macchine per isgranellare il cotone*, Torino, Paravia, 1867; ID., *Trebbiatrice a vapore collegata dei fratelli Boltri costruttori meccanici in Torino*, estratto da «Annali della R. Accademia di Agricoltura», Torino 1877; ID., *Le macchine motrici a vapore odierne*, in *Conferenze sulla Esposizione Nazionale del 1881*, Milano, Hoepli, 1881, pp. 97-121.

²³ ICILIO GUARESCHI ET AL., *Come sia possibile produrre in Italia il frumento necessario al consumo. Relazioni e proposte*, «Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino», LX, 1917, pp. 78-86; ID., *Raffronti tra il pane bianco e il pane bigio o naturale*, «Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino», LXV, 1917; ID., *Sul riso nella chimica dell'alimentazione*, «Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino», LX, 1917; ID., *Relazione su alcuni questioni riguardanti la alimentazione attuale e dopo la guerra*, in *Atti della R. Accademia delle Scienze*, Torino 1917, pp. 812-817; MARA FAUSONE, SILVIA IDROFANO, *La mostra su Icilio Guareschi (1847-1918) nel centenario della morte*, «Rivista di Storia dell'Università di Torino», I, 2019, pp. 151-161; PAOLO BENSÌ, *Icilio*

estensivi con un'importante opera collegiale di studi tecnici e medici su concimi, fertilizzanti e sistemi di conservazione e refrigerazione, saggi pubblicati negli "Annali" dell'Accademia di Agricoltura. Come già per il sistema produttivo, si mette nuovamente in opera una restituzione delle ricerche per informare i contadini sulle nuove tecniche e sviluppi attraverso "cattedre ambulanti", conferenze e opuscoli²⁴. Da questo sprone si erge la figura del "self-made man" piemontese Francesco Cirio che con notevole intraprendenza promuove e stimola, attraverso il suo esempio, diverse case confettiere italiane a commercializzare e ad esportare industrialmente i prodotti della terra con barattoli ermetici su metodo Appert e Pasteur²⁵.

Torino, con il suo ruolo di laboratorio sperimentale, attiva molteplici personalità, azioni, costruzioni e strumenti per la scienza che rivestono un particolare ruolo nella conservazione della memoria sulla strada percorsa dalla scienza e dalla tecnologia fino ai giorni nostri. Salvaguardare, studiare e restituire alla collettività questo patrimonio complesso è un nobile compito su cui la terza missione accademica dovrebbe sempre più puntare.

3. *L'igienismo a Torino*

«Non v'ha denaro che più frutti al pubblico di quello speso per l'igiene»
Giulio Bizzozero

Nella seconda metà dell'800 le conoscenze nel campo della parassitologia e nella microbiologia fanno passi da gigante, vengono scoperti i microorganismi causa delle malattie infettive e si intuisce che, modificando determinati comportamenti e stili di vita, si possono ridurre le epidemie. La malattia non è più vista come un fenomeno che riguarda il singolo, è necessaria una visione di più ampio respiro che deve coinvolgere la società intera e le istituzioni per raggiungere il bene comune. In questo contesto si impone la figura del medico igienista che si occupa della sanità a tutto tondo. Torino, in questo ambito, è una sorta di laboratorio sperimentale e di ricerca. Nel 1877 viene istituito il primo corso di igiene a livello universitario, precedentemente legato alla medicina legale, e, l'anno successivo, nasce il laboratorio dal quale avrà origine il Museo di Igiene²⁶ quando, nell'anno accademico 1896-1897, l'Istituto universitario omonimo si trasferirà nella nuova sede in via Bidone 31. La figura di spicco dell'igiene torinese è il medico Luigi Pagliani che, dal 1882, occuperà la prima cattedra italiana di igiene istituita proprio a Torino. La sua attività non si svolge tuttavia solo in laboratorio: spesso lo troviamo sul campo, in mezzo ad epidemie e a situazioni di disagio. Arriviamo rapidamente al 1887, anno in cui il professore viene chiamato a Roma dal primo ministro Francesco Crispi, che intende mettere mano ai regolamenti sanitari del regno d'Italia. Da molti

Guareschi tra storia della chimica e storia dell'arte, in GIANNI MICHELON (a cura di), *Atti del IV Convegno nazionale di storia e fondamenti della chimica*, Venezia 1991, in «Rendiconti della Accademia nazionale delle scienze detta dei XL», XVI, 1992, parte II, pp. 255-264.

²⁴ MARIO CASTELLI, *Macchine agricole. Motori agricoli. Preparazione del terreno - Semina - Raccolta - Lavorazione dei prodotti*, Milano, Hoepli, 1903; MARIO ZUCCHINI, *Le cattedre ambulanti di agricoltura*, Roma, G. Volpe, 1970.

²⁵ FRANCESCO CIRIO, *Memoria compilata da Francesco Cirio di Torino intorno all'esportazione di frutta, legumi, ortaglie, polleria, uova ed altri prodotti commestibili*, Torino, Tip. Monitore delle Strade Ferrate, 1876; ID., *La produzione orticolo italiana: progetto del cav. Francesco Cirio presentato a S.E. il signor Ministro d'agricoltura, industria e commercio*, Roma 1880; ERCOLE MOGGI, *Francesco Cirio. Storia di un ragazzo che fece molta strada*, Novara, De Agostini, 1937.

²⁶ LUIGI PAGLIANI *L'Istituto di Igiene della R. Università di Torino*, «L'ingegnere Igienista», XII, 1900, pp. 141-145.

anni e da più fronti si sentiva questa esigenza, come si evince dalle parole che Giulio Bizzozero pronuncia nel discorso inaugurale dell'anno accademico 1883-1884.

È lo Stato soltanto che può disporre di mezzi abbastanza potenti e tra loro coordinati per potere, se non estinguere, certo limitare di molto la sinistra influenza delle malattie d'infezione (...) Troppo ancora siamo figli del passato, di quel passato che insegnava ogni malattia essere un castigo od un premio venuto dall'alto, ed imponeva di accettarla rassegnati o di benedirlo. Per troppi ancora le malattie sono disgrazie che non si possono evitare, e contro cui, quindi, è vana ogni difesa. Credenza codesta degna del più cieco fatalismo, e che è frutto di quella deplorabile ignoranza nelle dottrine igieniche che si osserva in tutte le classi sociali, non escluse le più colte ed elevate. Non escluse, aggiungiamo ancora, le classi di Governo²⁷.

Il lavoro non fu semplice ma, già nel dicembre del 1888, il Parlamento del Regno d'Italia emana la «Legge sulla tutela dell'igiene e della sanità pubblica»²⁸, la quale regola tutto ciò che ha a che fare con la sanità pubblica. L'organizzazione delle attività sanitarie, di tipo piramidale, dalla direzione generale di sanità, presieduta dallo stesso Pagliani, scende a cascata nei consigli provinciali e negli istituti d'igiene comunali, arrivando fino ai medici condotti: al personale medico e tecnico competente viene riconosciuto per la prima volta un ruolo centrale.

La legge prevedeva anche l'istituzione della scuola di specializzazione di igiene, che, negli anni successivi, formerà una classe di medici, farmacisti, ingegneri, veterinari provinciali e ufficiali sanitari preparati nel campo della prevenzione e della profilassi sanitaria. Pochi anni più tardi, nel 1896, la caduta del governo Crispi porterà all'allontanamento di Pagliani dal Ministero e dal suo ruolo di direttore nonché, in parte, allo smantellamento di questa organizzazione. Il professore tornerà a Torino dove continuerà il suo lavoro accademico e sarà tra i fondatori di due periodici dal titolo significativo («La rivista di igiene e di sanità pubblica» e «L'ingegneria sanitaria») e pubblicherà un trattato di igiene, in due volumi, rimasto per anni il testo più completo in questa disciplina²⁹.

La grande rivoluzione di quegli anni è rappresentata dall'interesse per la medicina sociale, dalla prevenzione delle malattie, dallo studio dei fattori ambientali nocivi alla salute, dalla consapevolezza che solo dalla collaborazione di medici, ingegneri, geologi, farmacisti, veterinari e di altri professionisti, ognuno con il proprio bagaglio di studi, è possibile ottenere importanti risultati di benessere comune nel campo sanitario, abitativo, lavorativo e sociale. Grazie a importanti igienisti come Luigi Pagliani, Giulio Bizzozero, Giacinto Pacchiotti, in quegli anni a Torino vengono approvati i progetti per realizzare moderni impianti fognari³⁰ – che liberano la città dal pericolo di gravi epidemie di colera e di tifo – e acquedotti in grado di fornire acqua potabile di proprietà pubblica. Sempre a Torino già dal 1866 uomini illuminati come Francesco Abba e Candido Ramello sono a capo di un moderno ufficio di igiene, con annesso un laboratorio antirabbico, il primo sorto in Italia nel 1886, e un laboratorio chimico,

²⁷ GIULIO BIZZOZERO, *La difesa della società contro le malattie infettive - Discorso letto per l'inaugurazione dell'anno accademico 1883-84* in *Annuario Accademico per l'anno 1883-84*, Torino, Stamperia Reale, 1884, pp. 17-62, cit. a pp. 45 e 58.

²⁸ *Legge per la tutela dell'igiene e della sanità pubblica*, 22 dicembre 1888, numero 5849, «Gazzetta ufficiale del regno d'Italia», 24 dicembre 1888, numero 301.

²⁹ LUIGI PAGLIANI, *Trattato di igiene e sanità pubblica colle applicazioni alla ingegneria e alla vigilanza sanitaria*, Vol. I: *Dei terreni e delle acque in rapporto colla igiene e colla sanità pubblica, nozioni preliminari e parte generale*; Vol. II: *Degli ambienti liberi e confinati in rapporto colla igiene e colla sanità pubblica*, Milano, Vallardi, 1912-1920.

³⁰ *L'ultima discussione sulla fognatura nel Consiglio Comunale di Torino*, «L'ingegneria sanitaria», anno IV, n. 2, 1893 pp. 25-36.

vaccinogeno e di disinfezione; è presente anche un preventorio antitubercolare per allontanare i familiari di ammalati di tubercolosi. Sempre in città nascono la prima Scuola popolare di igiene (1908), a cui chiunque può iscriversi e seguire corsi domenicali gratuiti, e un Dispensario per lattanti, sorto nel 1904 per contrastare la mortalità infantile. Qui è possibile pesare i neonati, avere consulti pediatrici e, in caso di necessità, ottenere latte vaccino conservato secondo i migliori standard igienici del tempo. Sempre in quegli anni nascono nuovi ospedali costruiti secondo i recenti dettami dell'igiene, come l'Amedeo di Savoia per le malattie infettive, inaugurato nel 1900: la struttura viene realizzata a padiglioni, proprio per separare le persone con patologie diverse³¹.

Tra la fine dell'800 e i primi anni del '900 le masse di operai che arrivano in città con le loro famiglie vivono in condizioni igieniche precarie, costrette in spazi angusti e umidi. Spesso intere famiglie sono accolte in un unico ambiente. Gli studi statistici dimostrano che l'attesa di vita è inversamente proporzionale al numero di persone che vivono in una sola stanza e con l'aumento del numero di persone per camera aumenta la mortalità per malattie infettive. Oltre ad occuparsi delle infrastrutture, diventa fondamentale adottare dei provvedimenti riguardanti le abitazioni e per questo si procede con una sorta di risanamento urbano attraverso l'opera del municipio a favore del recupero delle case più vecchie. È del 1903 la prima legge per la realizzazione delle case popolari³²: nascono consorzi e società per la realizzazione di nuove abitazioni, come avviene, ad esempio, nel quartiere Crocetta di Torino dove la STAP (Società Torinese per Abitazioni Popolari), grazie all'attività sinergica di medici igienisti, come Luigi Pagliani, e ingegneri, come Pietro Fenoglio e Mario Vicarj, realizza case che seguono i migliori standard igienici del tempo: ampi locali, ben aerati, presenza dell'acqua corrente, materiali di costruzione di qualità, gabinetto in casa, canne per l'eliminazione dei rifiuti; gli affitti sono a prezzi calmierati. La presenza dell'acqua corrente e il bagno sono i due elementi rivoluzionari.

4. Torino e la mostra permanente di Igiene industriale

Nella seconda metà dell'Ottocento le grandi scoperte in campo tecnologico e scientifico ampliano sempre di più l'utilizzo di nuovi apparati e macchinari che consentono un rapido incremento della produzione industriale. Aumenta anche la specializzazione tecnica, campo in cui, in Italia, il Politecnico di Torino contribuisce con l'offerta formativa volta a creare una nuova classe di tecnici che opereranno gli importanti cambiamenti tecnologici e scientifici tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento.

L'evoluzione dell'industria, i nuovi procedimenti tecnici e il sempre maggiore numero e addensamento di operai comportano allo stesso tempo una crescita significativa degli infortuni e delle malattie professionali. Per contrastare tale fenomeno, nei maggiori stati europei, tutti interessati dalla seconda rivoluzione industriale, vengono promulgate nuove leggi sul tema della sicurezza sul lavoro e sulla prevenzione degli infortuni. Contemporaneamente si comprende la necessità di diffondere la conoscenza dei mezzi tecnici per la tutela e la

³¹ COSTANZO EINAUDI, *Torino, sue istituzioni igieniche sanitarie, filantropiche e sociali-omaggio del Municipio ai congressisti, in occasione del Cinquantenario della proclamazione del Regno d'Italia-Esposizione internazionale delle industrie e del lavoro*, Torino, Tip. E. Schioppo, 1911. In questa pubblicazione sono riportati molti dati relativi alla situazione igienica sanitaria di Torino tra i quali quelli indicati in questo scritto.

³² *Legge sulle case popolari, 31 maggio 1903 n 254*, «Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia», 8 luglio 1903, numero 159.

prevenzione degli operai. A questo scopo nascono in Europa i musei di igiene industriale, istituzioni create a scopo didattico per la formazione degli operai e degli allievi delle scuole professionali e dei politecnici sul tema dei pericoli in ambito lavorativo³³.

Il primo museo europeo viene fondato a Zurigo nel 1883 per iniziativa privata, seguono quello di Vienna (1890), Amsterdam (1891), e nei primi anni del '900 nascono i musei di Monaco, Parigi, Mosca e Charlottenburg³⁴.

In questi anni Torino è un importante centro di sperimentazione in cui i “saperi” vengono condivisi tra l'Università degli Studi e il Politecnico. Un alto interesse è rivolto alla questione sociale della casa al fine di migliorare le condizioni igienico-sanitarie della vita quotidiana, miglioramenti che si riflettono anche sulla città e sui servizi pubblici. In questo ambito, a partire dal lavoro del medico igienista Luigi Pagliani – dal 1899, per circa un ventennio, anche titolare di un corso di Igiene applicata all'ingegneria presso la Scuola di applicazione per gli ingegneri di Torino – anche il Politecnico si occupa del tema dell'igiene, lavorando con i medici per applicarlo alla progettazione edilizia, all'ingegneria e alla sicurezza sul lavoro.

Grazie all'impegno dell'ingegner Effren Magrini (1876-1926), il quale affronta un campo di studio nuovissimo per un ingegnere, anche in Italia iniziano a circolare pubblicazioni che riguardano la tutela del lavoro operaio. Durante la sua formazione al Politecnico egli ha la possibilità di frequentare il Laboratorio di Economia politica diretto da Salvatore Cognetti De Martis, docente di Economia industriale presso l'istituto. In questo clima culturale Magrini integra gli studi scientifici con quelli economico-sociali.

Nei primi anni del Novecento, in veste di docente presso il Politecnico e, in seguito, di ispettore dell'Ufficio del Lavoro, Magrini conduce un'inchiesta sul problema delle abitazioni popolari torinesi, pubblicata sulla rivista “La Riforma sociale”³⁵, a cui fa seguito l'edizione di un approfondito studio sulle case operaie³⁶.

Magrini sostiene fermamente l'applicazione dei sistemi di protezione personale, dei mezzi per prevenire gli infortuni e le malattie professionali e sottolinea l'importanza dei Musei di igiene industriale non solo per un mero valore didattico a favore degli allievi delle scuole professionali, ma per la possibilità che offrono a tutti gli operai di visitarli e di approfondire così l'utilizzo degli apparecchi di protezione dagli infortuni e il beneficio che deriva dal loro utilizzo³⁷.

I musei da crearsi non debbano però essere esclusivamente adibiti a scopo istruttivo per gli allievi delle scuole professionali, ma debbano essere aperti gratuitamente a tutti quegli operai che desiderano visitarli; anzi sarebbe utile, come si fa già nei musei esteri, che un ingegnere

³³ CRISTINA ACCORNERO, *La mostra permanente di igiene industriale del 1911*, in *Disegnare Progettare Costruire, 150 anni di arte e scienza nelle collezioni politecniche*, a cura di VITTORIO MARCHIS, Torino, Fondazione CRT, 2009.

³⁴ EFFREN MAGRINI, *I Musei d'Igiene Industriale e degli apparecchi per prevenire gl'infortuni sul lavoro*, «L'Ingegneria Sanitaria», XIII, 1902, pp. 187-191.

³⁵ EFFREN MAGRINI, *I risultati dell'inchiesta-referendum sulle abitazioni popolari in Torino*, da «La Riforma Sociale», XIII, 1906, vol. XVI, pp. 136-159.

³⁶ EFFREN MAGRINI, *Le abitazioni popolari, (case operaie)*, Milano, Hoepli, 1910.

³⁷ Il 17 marzo 1898 viene promulgata la Legge n. 80 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro. Si tratta della prima legge organica che affronta il tema della sicurezza sul lavoro in Italia anche se non erano mancate, nell'Italia pre-unitaria, esperienze legislative di una certa importanza emesse nel Regno di Sardegna e nell'Impero Austro-Ungarico dedicate a temi specifici e particolari come le miniere e le caldaie a vapore. È la prima legge di tutela della salute e sicurezza nel suo contesto sociale. Al 1907 risale il primo Testo unico delle leggi sanitarie (aggiornato nel 1934). Nel 1945 nasce l'Alto Commissariato per l'igiene e la sanità pubblica.

appositamente incaricato spieghi ai visitatori il funzionamento di questi apparecchi ed i vantaggi che essi offrono³⁸.

È proprio grazie alla sua volontà e a quella dell'ingegnere Riccardo Bianchini, assistente alla cattedra di igiene presso il Regio Politecnico, che a Torino, il 29 agosto 1911, si inaugura la Mostra permanente di igiene industriale³⁹, un nuovo istituto scientifico sorto con lo scopo di diffondere tra gli industriali, gli ingegneri e gli operai la conoscenza dei sistemi di protezione della salute dell'operaio e di provvedere ad uno studio continuo per perfezionare e facilitare l'uso di questi mezzi e rendere più igienico l'ambiente di lavoro⁴⁰.

L'istituto si compone di un centro di studi scientifici e tecnici sulla prevenzione e sull'igiene industriale, munito di un gabinetto scientifico per ricerche sperimentali e di una biblioteca scientifica e tecnica; un consultorio legale e tecnico e un'esposizione permanente di apparecchi di prevenzione. L'esposizione, periodicamente aperta al pubblico con accesso gratuito, è composta da apparecchi acquistati dall'Amministrazione della Mostra, regalati oppure lasciati in deposito delle ditte costruttrici, e viene rinnovata regolarmente in modo da presentare al visitatore i sistemi più aggiornati⁴¹.

I macchinari e gli impianti esposti si riferiscono ai quattro settori produttivi nei quali il rischio professionale è maggiore: l'industria del legno, l'industria tessile, le industrie elettriche e le industrie meccaniche. Per ogni apparecchio è redatta una piccola monografia che ne spiega l'uso, ne indica i vantaggi, i mezzi di applicazione, il prezzo e la casa fornitrice. Per meglio mettere in evidenza l'uso e l'utilità dei vari apparecchi, essi sono, per quanto possibile, applicati e posti in uso⁴².

Il progetto della Mostra viene presentato al Consiglio di Amministrazione del Regio Politecnico, che lo accoglie positivamente e, il 13 luglio 1909, dà mandato al suo Presidente perché provveda all'attuazione pratica della proposta, fornendo anche la sede dell'Istituto, situato nei locali del Politecnico prospicienti a via San Francesco da Paola, dove aveva sede il Regio Museo Industriale. La Mostra trova inoltre il favore morale ed economico del Ministro dell'Agricoltura, del Presidente della Cassa di Risparmio di Torino e di un gruppo di industriali che intuiscono i benefici di tale istituzione⁴³.

Pervenuto in redazione il 28 dicembre 2022

³⁸ MAGRINI, *I Musei d'Igiene...*, 1902 cit., pp. 187-191.

³⁹ ACCORNERO, *La mostra permanente...*, 2009 cit.

⁴⁰ REGIO POLITECNICO DI TORINO (a cura di), *Mostra permanente di Igiene Industriale*, Torino, Tipografia Elzeviriana, 1911.

⁴¹ *Ibid.*

⁴² *Ibid.*

⁴³ *Ibid.*