

# ARTURO MALIGNANI

GENIO FRIULANO

## PROGRAMMA

ore 14.45

### PRESENTAZIONE E SALUTI

**Marco Petti**

DIRETTORE DIPARTIMENTO POLITECNICO

DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

**Andrea Carletti**

DIRIGENTE ISIS A. MALIGNANI UDINE

**Piero Pinamonti**

COORDINATORE CORSO DI STUDI IN INGEGNERIA  
MECCANICA

ore 15.00

### ARTURO MALIGNANI GENIO FRIULANO

**Federico Malignani**

ore 15.30

### DALLA LAMPADINA ALL'AUTO ELETTRICA

**Stefano Comuzzi**

ISIS A. MALIGNANI UDINE

ore 16.00

### LE CENTRALI IDROELETTRICHE

**Massimo Canali**

CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA FRIULANA

**Arturo Malignani** nacque il 4 Marzo 1865 a Udine. Figlio di Giuseppe, pittore ritrattista, pioniere della fotografia in regione, originario di **Torreano di Cividale**.

Il giovane Arturo imparò dal padre l'arte della pittura e la passione per la fotografia.

Nel 1878 Giuseppe morì ed Arturo già conosceva molti dei "segreti" del lavoro paterno: il laboratorio fotografico che aveva ereditato lo portò a contatto con un mondo nuovo, ove poter effettuare esperimenti di chimica ed allo stesso tempo provare a realizzare strumenti ottici di sua concezione. In questo modo anche se non sempre riusciva nell'intento, le pozioni e le esperienze che ne traeva erano per lui un patrimonio indissolubile e fondamentale.

Completati brillantemente gli studi che lo avevano portato a distinguersi in matematica, chimica, fisica, scienze naturali e disegno, egli si diplomò presso l'Istituto **Zanon** di Udine. La sua vivacità e la sua curiosità lo portarono però a cimentarsi anche nell'affascinante mondo della geologia ed in quello della meteorologia.

Era l'inizio degli anni '80 del XIX secolo quando in piazza Vittorio Emanuele II (ora piazza Libertà) a Udine, si effettuavano i primi esperimenti di illuminazione elettrica ad opera della **Edison Italiana** e della Siemens. La magia della luce elettrica e l'impiego nell'elettricità nella vita di tutti i giorni attrassero il giovane udinese in modo irresistibile e, da acuto osservatore, si rese subito conto che le limitazioni ad un affidabile utilizzo dell'illuminazione elettrica, provenivano essenzialmente dalle lampadine, strumenti geniali ma ancora imperfetti.

Si può dire che si trattò di un colpo di fulmine che lo portò ad abbandonare addirittura gli studi all'Università di Padova, ove si era iscritto alla facoltà di scienze naturali, per iscriversi al Politecnico di Milano, dove poté ulteriormente ispirarsi osservando direttamente gli esperimenti ed i primi tentativi di impiego dell'energia elettrica da parte del prof. Giuseppe Colombo.

Malignani si informò su tutto quanto riguardava la lampada ad incandescenza, conosceva gli esperimenti di Edison e quelli del piemontese **Alessandro Cruto da Piosasco** e, rientrato a Udine, lasciò il laboratorio fotografico in gestione ad una persona di fiducia, dedicandosi agli studi ed agli esperimenti sulla lampadina. Le prime esperienze nel laboratorio paterno gli avevano insegnato a realizzare ampole in vetro ed in queste ampole "fatte in casa" egli iniziò ad applicare la propria sperimentazione indirizzandosi principalmente verso la ricerca di diversi materiali per i filamenti e ricercando il modo di svuotarle completamente dall'ossigeno. Così facendo egli risolse passo dopo passo i difetti, numerosi ed

apparentemente insuperabili, che affliggevano la lampadina di Edison, difetti imputabili alla scarsa durata dovuta ad un'imperfetta vuotatura dell'ampolla, dall'alto costo dovuto alla lavorazione pezzo per pezzo e dalla pericolosità del processo produttivo dovuto all'uso di pompe a mercurio.

Nel 1888, sicuro del proprio prodotto, vinse l'appalto comunale per l'illuminazione pubblica facendo di Udine la terza città in Europa ad avere l'illuminazione elettrica che, grazie alla perfetta vuotatura dell'ampolla, era anche la più bianca e sfolgorante.

Ottenne questi straordinari risultati dopo estenuanti ricerche e superando non poche difficoltà ma alla fine le sue lampadine oltre a costare molto meno di quelle di Edison perché venivano vuotate in serie, avevano anche una durata di 800 ore contro le 100 scarse di quelle fino ad allora prodotte.

Arturo Malignani brevettò la sua invenzione come "metodo per la produzione del vuoto chimico industriale della lampada ad incandescenza". Edison, venuto a conoscenza della cosa, chiamò l'inventore friulano negli Stati Uniti ove, dopo una serie di esperimenti condotti assieme ed i cui risultati lo convinsero pienamente, acquisì il brevetto nel 1896 ponendo fine ai perduranti problemi della sua produzione.

Arturo Malignani divenne così produttore di lampadine e quindi fondò la società elettrica che forniva energia a gran parte della città e dei dintorni, realizzando centrali elettriche che sfruttavano i salti d'acqua delle rogge cittadine prima, e del Torre presso Tarcento poi.

La sua curiosità era un continuo stimolo per la ricerca e già nel 1891, con la mente proiettata nel futuro egli inventò e costruì un'automobile elettrica a quattro ruote, dotata di dinamo a pile ricaricabili; la vettura a tre posti poteva toccare i 16 Km/h ed aveva un'autonomia di 60 Km. Queste auto furono costruite in Germania ed un certo numero di esse fu utilizzato come taxi a Berlino fino allo scoppio della I Guerra Mondiale.

A lui si devono opere tra le più diverse, come la **Diga di Crosis**, sul torrente Torre, inaugurata nel 1900 ed utilizzata per la produzione di energia elettrica, o come il tram elettrico in servizio pubblico a Udine e poi sulla **linea Udine-Tricesimo-Tarcento** come una moderna metropolitana di superficie che oggi sarebbe tanto utile. Si dedicò anche agli studi sul cemento e all'inizio del XX secolo si distinse anche in questo campo non solo per l'impulso dato allo sviluppo dell'attività di produzione negli stabilimenti di Udine, Cividale e Padova, ma anche per gli studi sui procedimenti della sua lavorazione.

Arturo Malignani si spense il 15 Febbraio 1939 mentre si dedicava alla sperimentazione per la produzione a freddo della cellulosa che, in periodo di autarchia, avrebbe consentito all'Italia di ridurre le importazioni di tale prodotto, consentendo nel contempo di valorizzare e sfruttare le risorse naturali del proprio territorio.

Tra quelli che oggi si definiscono "hobbies" ma che per Malignani erano vere e proprie occupazioni, troviamo anche l'**astronomia** e la **meteorologia**. La passione di scrutare il cielo e di osservarne i cambiamenti, non dissimilmente da quanto avvenne per ogni altra sua attività, lo portarono a compiere ricerche e studi ed a creare veri e propri strumenti che tentava costantemente di migliorare: soprattutto i termometri.

Malignani prese l'ideale testimone del meteorologo udinese **Gerolamo Venerio** che fu tra i primi in Italia ad osservare e registrare quotidianamente i fenomeni meteorologici dal 1803 al 1842 e, dal 1888 fino alla sua morte raccolse giorno dopo giorno i dati che i suoi strumenti registravano e che comprendevano temperature minima e massima, precipitazioni e direzione del vento, nonché note sullo stato del cielo.

Le sue osservazioni non si limitavano alla sola Udine, ma si estendevano a tutto il Friuli, con particolare predilezione per le amate zone del tarcentino e della Valle del Torre.

I registri con le osservazioni meteorologiche di Arturo Malignani sono comunque sopravvissuti a lui, non solo perché sono stati conservati, ma pure perché dopo la sua morte, la famiglia ha continuato a raccogliere ed a trascrivere i dati allo stesso modo, aggiornando negli anni gli strumenti che, comunque, non sono mai stati spostati dai locali della Torre-Osservatorio costruita tra il 1907 ed il 1908 dallo stesso Arturo nel giardino della casa di Udine.

Oggi la raccolta dei dati si avvale di moderni strumenti elettronici che continuano a monitorare i capricci e le abitudini del tempo a Udine.

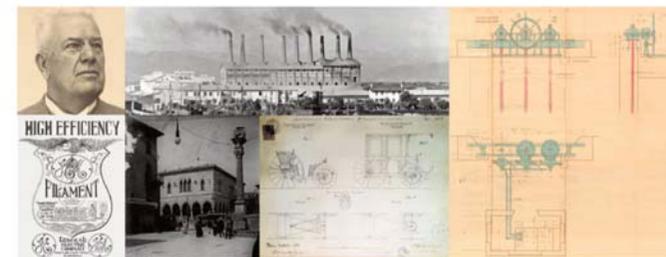
Non solo: l'elettronica e le stampanti non hanno scalzato la tradizione, perché i vecchi registri scritti a mano vengono tuttora mensilmente aggiornati e compilati grazie alla passione dei pronipoti come ai tempi di Arturo Malignani, con inchiostro blu e con le temperature sotto lo zero evidenziate in inchiostro rosso.

Fonte  
Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia.

Con la collaborazione di:



ASSOCIAZIONE TERMOTECNICA ITALIANA



SEMINARIO

## ARTURO MALIGNANI E LE SUE INVENZIONI

MARTEDÌ 29 NOVEMBRE 2016, ORE 14:45  
AULA A / POLO SCIENTIFICO -TECNOLOGICO  
VIA DELLE SCIENZE 206, UDINE



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**

hic sunt futura

Dipartimento Politecnico  
di Ingegneria e Architettura



I.S.I.S. A. MALIGNANI