



Orientamento Consapevole 2005/2006

# Conoscere per scegliere

*Appunti di un'esperienza*



Programma  
Quadrifoglio



FONDAZIONE  
CASSA DI RISPARMIO  
IN BOLOGNA

Il progetto "Orientamento consapevole"  
nasce dalla collaborazione tra  
**Fondazione Aldini-Valeriani, Istituti Aldini-Valeriani, Museo del Patrimonio Industriale**  
e **Associazione Amici del Museo del Patrimonio Industriale**  
con il sostegno della  
**Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna.**

**Coordinamento editoriale**

Maura Grandi, Antonio Campigotto, Claudia Debenedetti

**Hanno collaborato**

Miriam Masini, Alessio Zoeddu, Francesca Sanzo

**Progetto grafico**

Daniela Silvi - danisilvi@gmail.com

**Stampa**

FD Tipolitografia - Bologna

*Le immagini dei laboratori Aldini-Valeriani sezioni Arti Grafiche,*

*Edilizia e Meccanica sono di Rino Bertuzzi.*

*Le immagini della Supercolor sono di Hitstudio S.r.l*

Si ringraziano le aziende *Carpigiani, CAT Corsini, C.I.A.P., Datasensor,*  
*Ducati, G.D, Hitel, IMA, MAPE, Marzocchi, MG2, Scandellari, Supercolor, TMC.*

Si ringraziano il preside e gli insegnanti degli Istituti Aldini-Valeriani  
per la collaborazione fornita.

# Conoscere per scegliere

Orientamento Consapevole 2005-2006  
Appunti di un'esperienza

## INDICE

- Giovanni Sedioli  
Un nuovo percorso formativo: tecnologi dell'innovazione .... 3
- Il progetto ..... 5
- Giornata della cultura industriale ..... 9
- Giornata della cultura tecnica ..... 19
- Giornata della cultura aziendale ..... 37

## UN NUOVO PERCORSO FORMATIVO: TECNOLOGI DELL'INNOVAZIONE

*Industrializzazione diffusa  
e specializzazione produttiva  
contraddistinguono il modello di sviluppo  
della nostra regione  
e di Bologna in particolare.*

Questa realtà economica è il frutto di un processo di medio periodo che dalla seconda metà dell'Ottocento ha visto aziende, imprenditori, tecnici e artigiani fornire un apporto decisivo per lo sviluppo economico del territorio. La capacità di fare innovazione di prodotto e/o di processo si è rivelata strategica per la crescita di una realtà economica, varia e composita, che ha reso Bologna la seconda area europea per tecnologia, industrializzazione ed export. Le produzioni che caratterizzano il distretto meccanico ed elettromeccanico bolognese coprono il 70% delle esportazioni totali della città e della provincia. Significativi sono anche i paesi verso cui si indirizza l'esportazione: per il 55% nell'Unione Europea; per il 12% nel resto dell'Europa; per il 10% negli USA; altrettanto in Asia (Giappone compreso); per il 18% in Oceania e Africa. Bologna, dunque, continua a collocarsi, come nel passato, nell'area strategica dello sviluppo mondiale, fatto che garantisce alla città uno standard di vita tra i più alti in Europa. Il mantenimento del primato delle aziende emiliano-romagnole richiede sforzi ed investimenti in vari ambiti, tra cui fondamentali risultano essere quelli delle risorse umane, della ricerca e dello sviluppo. In questa prospettiva grande rilievo acquistano le problematiche legate alla formazione tecnico-pro-

fessionale e al suo aggiornamento, al consolidarsi della consapevolezza relativa all'eccellenza della cultura industriale del nostro territorio. Centrale risulta quindi il recupero e la valorizzazione del ruolo avuto dai protagonisti del sistema imprenditoriale locale: non solo per i processi di industrializzazione e di sviluppo dell'area, ma anche per le ricadute sul tessuto sociale del territorio.

Nonostante queste premesse, però, da almeno un decennio il mercato del lavoro bolognese – ma in realtà il fenomeno appare comune a quasi tutte le aree industriali “forti” – registra il fenomeno della carenza di maestranze tecniche medio-alte per il settore industriale. Particolarmente difficile risulta essere la reperibilità della figura che è stata storicamente il punto di forza dello sviluppo locale: il perito industriale. Una figura che presenta elementi di “pregio” significativi: preparazione garantita da un buon sistema scolastico, aggiornata, un'età (vent'anni circa) che permette sviluppi professionali rapidi; flessibilità e competenze caratterizzate da alta polivalenza; disponibilità alla riconversione ed all'aggiornamento; utilizzo in varie funzioni (progettazione, direzione officina, commerciale, assistenza al cliente...). Quello sopra indicato non appare essere semplicemente il caso

di un mancato incrocio di domanda e offerta di lavoro, ma un fenomeno che ha radici più profonde e preoccupanti: la carenza di "credibilità culturale" della formazione ad indirizzo tecnico. Non a caso al momento della scelta della scuola superiore, al termine della scuola media, le famiglie orientano la propria scelta prevalentemente verso i Licei rispetto agli Istituti Tecnici e Professionali.

Come conseguenza questi ultimi hanno perso, nell'ultimo decennio, notevoli "quote di mercato". Solo l'Aldini-Valeriani, grazie alla sua credibilità e notorietà, ha mantenuto, a fatica, le proprie quote, perdendo comunque in numeri assoluti. Tale dato è confermato dal fatto che gli istituti ad indirizzo professionalizzante sono poco appetiti dalla popolazione studentesca più forte dal punto di vista del rendimento scolastico; questo, assieme all'oggettiva complessità del percorso, provoca alti tassi di selezione all'interno degli istituti. Tale situazione, che appare incomprensibile se si considera il rilievo avuto dalla cultura tecnica nella costruzione della fortuna economica di Bologna, rischia di limitare in modo diretto lo sviluppo dell'industria per carenza di personale qualificato. Risulta quindi fondamentale ricostruire una consapevolezza del valore formativo di questa cultura, sottolineandone la valenza qualificante sul piano delle relazioni sociali, della crescita personale e professionale. In particolare si tratta di evidenziare come, oggi più che mai, i percorsi tecnici siano ben lontani dall'essere legati alla manualità ed alla ripetitività dei gesti e siano al contrario caratterizzati da creatività, comunicazione ad alto livello, relazione fra persone.

Queste considerazioni sono alla base dell'elaborazione del progetto "Quadrifoglio" che vede la collaborazione tra i soggetti del cosiddetto "sistema Aldini-Valeriani" – Istituti Aldini-Valeriani, Museo del Patrimonio Industriale, Fondazione Aldini-Valeriani, Associazione Amici del Museo del Patrimonio Industriale – e il sostegno della Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna. L'obiettivo è di riunire ed integrare le finalità dei singoli enti coinvolti (formativa, culturale, economica, ecc.) per promuovere un più ampio intervento di politica industriale, finalizzato a dare

risposte ad una esigenza "critica" del nostro sistema produttivo: la carenza di profili tecnici specializzati, che si traduce in una perdita di competitività per quella vasta fascia di imprese le quali, proprio sull'eccellenza delle competenze tecniche, hanno costruito le loro posizioni di leadership internazionale.

Il progetto prevede azioni di orientamento ed informazione per tutti i livelli scolastici, dalle scuole medie all'Università. Essere consapevoli del contesto economico industriale in cui si vive è una premessa indispensabile per la programmazione di carriere professionali differenziate, in cui il ruolo tecnico-scientifico possa assumere la stessa valenza e dignità del ruolo umanistico. Per questo la visita al Museo del Patrimonio Industriale diventa il punto di partenza per successive azioni di "orientamento consapevole": conoscenza delle aziende del territorio e della loro realtà organizzativa e produttiva, approfondimenti e riflessioni sull'identità di lungo periodo dell'industrializzazione bolognese, tirocini integrativi per i ragazzi delle scuole superiori finanziati dalle aziende, per terminare con l'attivazione di un nuovo percorso di laurea triennale in "Tecnologie fisiche innovative". A conclusione dell'intero ciclo, i ragazzi più meritevoli potranno, grazie ad una borsa di studio post laurea, trascorrere un anno intero presso centri di ricerca specializzati, come ad esempio il Massachusetts Institute of Technology di Boston.

Proprio il legame con il mondo della ricerca completa le iniziative poste in essere. L'International Forum on Project Development, la cui seconda edizione è prevista per settembre 2006, ha l'obiettivo di creare e mantenere un legame proficuo tra il mondo della ricerca e l'industria, per facilitare l'accesso alle innovazioni tecnologiche e alle metodologie tipiche della ricerca e dello sviluppo.

**Giovanni Sedioli**

*Presidente degli Istituti Aldini-Valeriani*

*Direttore del Museo del Patrimonio Industriale*

## IL PROGETTO

**Orientamento Consapevole si è posto l'obiettivo di avvicinare le nuove generazioni alla cultura tecnica per la creazione di occasioni occupazionali mirate.**

Ne sono stati protagonisti più di 400 studenti di II media – venti classi di nove scuole diverse – che hanno sperimentato un percorso del tutto particolare. Dopo aver analizzato il contesto storico-industriale del proprio territorio, i ragazzi hanno potuto conoscere, grazie ad un'esperienza pratica, il metodo formativo di un istituto tecnico, quindi si sono calati nella realtà lavorativa delle aziende del distretto industriale bolognese. Un'opportunità, questa, che – secondo le finalità del progetto – permetterà loro di scegliere con maggior consapevolezza il tipo di studi superiori più congeniale.

Iniziato nel 2005, e ad oggi concluso, il progetto si è articolato in quattro fasi:

### **Presentazione**

Presso il Museo del Patrimonio Industriale è stato organizzato un incontro per illustrare l'iniziativa, che ha coinvolto insegnanti e genitori degli studenti partecipanti, imprenditori e tecnici delle aziende, professori degli Istituti Aldini-Valeriani.

### **Giornata della cultura industriale**

La visita al Museo del Patrimonio Industriale ha permesso alle classi di seguire i percorsi storici o le dimostrazioni di laboratorio, da loro scelti, illustrati dagli operatori della sezione didattica.

### **Giornata della cultura tecnica**

Le classi hanno trascorso una giornata presso gli Istituti Aldini-Valeriani per frequentare i laboratori di Meccanica, Chimica, Edilizia, Arti Grafiche ed Elettrotecnica. I professori responsabili dei singoli laboratori ne hanno illustrato le caratteristiche, sottolineando la necessaria multidisciplinarietà delle attività tecniche proposte e il loro reale impiego quotidiano.

Ai ragazzi sono state fornite schede e materiali d'uso specifici così da poter riproporre alcuni esperimenti anche nella propria classe; a fare loro da tutor sono stati alcuni studenti delle Aldini-Valeriani, così da creare la giusta continuità nel rapporto generazionale.

### **Giornata della cultura aziendale**

Insieme ai professori e ai genitori interessati, le classi hanno visitato alcuni stabilimenti di Bologna e del territorio circostante. Hanno potuto così toccare con mano le specializzazioni e le competenze di chi ci lavora, confrontandosi direttamente con imprenditori e tecnici.

Hanno aderito all'iniziativa 14 aziende facenti parte dell'Associazione Amici del Museo del Patrimonio Industriale che hanno saputo coinvolgere a pieno i ragazzi in un percorso di conoscenza del loro ciclo produttivo e delle diverse professionalità, entusiasmando sia i giovani partecipanti che i loro professori.

Scuola, classe	Laboratorio Aldini-Valeriani	Azienda
Besta, II P	Chimica, elettrotecnica	MG2
Besta, II R	Chimica, elettrotecnica	Marzocchi
Besta, II S	Meccanica, arti grafiche	MAPE
Dozza, II B	Edilizia, chimica, meccanica	Carpigiani
Dozza, II D	Edilizia, chimica, meccanica	Carpigiani
Guercino, II G	Arti grafiche, elettrotecnica	Scandellari
I. C. S. Alberto Magno, II	Arti grafiche, chimica	Hitel
Jacopo della Quercia, II A	Chimica, edilizia	Datasensor
Jacopo della Quercia, II E	Chimica, edilizia	CAT Corsini
Pepoli, II C	Chimica, elettrotecnica, arti grafiche	TMC
Pepoli, II D	Chimica, elettrotecnica, arti grafiche	Hitel
Rolandino, II C	Meccanica, edilizia	G.D
Rolandino, II F	Meccanica, elettrotecnica	IMA
S. Giorgio di Piano, II B	Chimica, elettrotecnica, arti grafiche	G.D
S. Giorgio di Piano, II C	Chimica, elettrotecnica, arti grafiche	C.I.A.P
Zanotti, II A	Meccanica, arti grafiche	Supercolor
Zanotti, II B	Meccanica, arti grafiche	Supercolor
Zanotti, II C	Edilizia, elettrotecnica, meccanica	Ducati
Zanotti, II D	Edilizia, elettrotecnica, meccanica	C.I.A.P
Zanotti, II F	—	CAT Corsini

Raccogliere i lavori dei ragazzi, ricostruire e trasmettere il percorso di orientamento vissuto da ognuno di loro, individuare i momenti significativi e le fasi più (ma a volte meno) coinvolgenti, è lo scopo principale di questa pubblicazione. Un'esperienza che permetterà di meglio calibrare le edizioni future.

Ciascuna classe ha scelto liberamente le modalità per la realizzazione del proprio lavoro conclusivo, sia dal punto di vista della scrittura che dei materiali illustrativi.

La scelta redazionale è stata quella di pubblicare una selezione dei brani più significativi dei testi proposti, frutto dei lavori realizzati con gli insegnanti, cogliendo i commenti personali e le rifles-

sioni, gli entusiasmi e le critiche, mantenendone per quanto possibile l'originalità e la freschezza, così come sono usciti dalla penna dei ragazzi, errori grammaticali inclusi.

Cosa ne è emerso? Una grande capacità di giudizio, buona creatività, uno spirito di osservazione a volte scomodo a volte illuminante ma, soprattutto, la voglia di mettersi in gioco per costruire al meglio il proprio futuro. Capire che cosa vorrebbero fare da grandi, come sfruttare al meglio le proprie capacità, lavorare bene e con passione, sono le domande principali che emergono dai lavori. Ci piace pensare che alcune di queste domande, grazie al progetto Orientamento Consapevole, possano avere trovato una risposta.



## GIORNATA DELLA CULTURA INDUSTRIALE

*Le classi hanno iniziato il loro percorso di "orientamento" con la visita alle collezioni del Museo del Patrimonio Industriale, collocato nella suggestiva sede di una fornace da laterizi della seconda metà del secolo XIX ristrutturata, dove è ricostruita la storia economico-produttiva di Bologna e del suo territorio dall'Età Moderna a quella Contemporanea.*

Gli oggetti in esposizione sono stati il punto di partenza per ripercorrere le tracce dell'evoluzione tecnologico-industriale della città. Nel periodo medievale, Bologna, solcata da un fitta rete di canali artificiali oggi coperti, si distingueva in Europa come centro di eccellenza per la produzione del velo di seta, grazie all'innovativa tecnologia dei mulini da seta alla bolognese. Oggi Bologna è una città di cultura meccanica, sede di un "distretto industriale" che ha nella produzione motoristica e di macchine automatiche le sue punte di diamante.

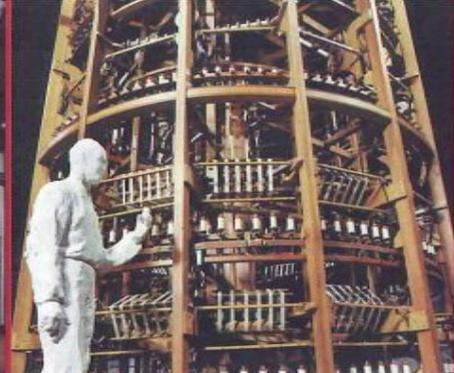
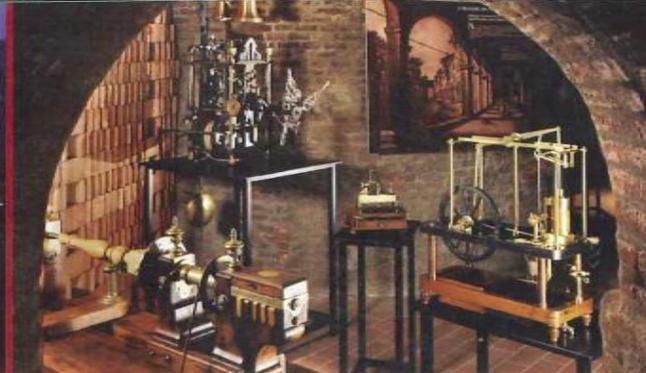
Tra questi due momenti l'Ottocento si propone come il secolo della crisi e della trasformazione, durante il quale la città pone le basi per il successivo sviluppo. All'inizio Bologna deve fronteggiare una profonda crisi economico-industriale dovuta al crollo dell'industria serica, punto di forza della sua economia per circa quattro secoli. La città si popola di artigiani senza lavoro e di poveri disoccupati. Questo, proprio quando nel resto d'Europa comincia a svilupparsi e a diffondersi la Rivoluzione Industriale, legata all'invenzione delle prime macchine a vapore e al conseguente nascere dell'industrializzazione.

Le figure che emergono in questo panorama sono quelle di due

intellettuali, legati al mondo dell'Università: Giovanni Aldini, nipote di Galvani, scienziato e inventore, e Luigi Valeriani, il primo a ricoprire la cattedra di economia all'Università di Bologna.

Entrambi questi personaggi, formati dalle idee dell'Illuminismo e ispirati ai modelli del Conservatoire des Artes et Métiers di Parigi, si rendono conto della necessità di istituire a Bologna una scuola che insegni ai giovani un mestiere, unendo insegnamento teorico e sapere pratico. Entrambi lasciano in testamento i propri averi al Comune di Bologna perché venga realizzata una scuola di cultura meccanica. In particolare Aldini donerà al Comune anche la propria collezione di oggetti scientifici, oggi in parte esposta in Museo.

È il punto di partenza per il radicarsi dell'idea di formazione come motore essenziale di ogni processo di sviluppo. Passando attraverso fasi alterne, a volte con fatica, le Aldini-Valeriani garantiranno ai giovani quel "saper fare" che costituirà la base per il nascere e lo sviluppo delle nuove imprese bolognesi. In maniera sporadica nell'Ottocento e in modo più accentuato nel Novecento, questa scuola tecnica sarà la fucina del mondo imprenditoriale bolognese, capace di creare le figure professio-



nali più significative del panorama produttivo locale. La storia di questi percorsi, intrecciandosi con la storia dei cambiamenti socio-economici e politici della città, documenta il formarsi del "distretto industriale bolognese" in cui Bologna ritroverà l'antico primato.

Testimoni di questo primato sono i prodotti, spesso in grado di imporsi a livello internazionale: la tortellina-trice della Zamboni, l'ACMA 713 per imbustare l'idrolitina, l'autogelateria Carpi fino ad arrivare alle motociclette della G.D e della F.B.M. e alle auto da corsa Maserati. La storia delle singole imprese diventa uno spunto per delineare le principali caratteristiche del distretto: dalla produzione fatta su misura per il cliente, alla specializzazione, all'estrema mobilità sociale che vede l'operaio degli anni Venti farsi imprenditore negli anni Quaranta, allo spin-off, che da un'azienda madre porta al formarsi di tutta una serie di nuove imprese.

Ai visitatori sono state delineate le dinamiche del settore industriale bolognese, mettendo in risalto l'importanza che la formazione tecnica riveste in questo ambito, per renderli consapevoli di un passato a volte sconosciuto e per aiutarli nelle scelte future.

## Un viaggio nel tempo

*Bologna nel 1600 era una città con case costruite in legno e mattoni; c'erano anche molte industrie che si trovavano in prossimità dei canali in quanto funzionavano con l'energia idrica. Oggi all'interno del Museo si trovano macchine automatiche, cioè capaci di eseguire da sole più operazioni di lavorazione, ad esempio il packing (cioè il confezionamento dei prodotti).*

*Deborah, II C. Scuola Pepoli*

*Giovedì 1 gennaio 2006, per la classe 2<sup>a</sup>D è stata una giornata particolare: tutti si aspettavano una normalissima e noiosa gita in un museo pieno di cianfrusaglie, invece ci siamo ritrovati in un viaggio nel tempo nel pieno della rivoluzione industriale bolognese.*

*La visita era relativa alle piccole fabbriche bolognesi specializzate nell'industria meccanica, pilastri della rivoluzione industriale bolognese, note e rinomate a livello mondiale.*

*Roberto, II D. Scuola Pepoli*

## Prezioso come la seta

*La guida ci ha portati in una stanza che anticamente era una fornace dove venivano fatti cuocere i mattoni. Poi ci ha spiegato che a Bologna in quel periodo era molto importante l'industria della seta e per questo motivo si costruiscono macchine per lavorarla.*

*Matilde, Federica, Cecilia  
Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*

*Al Museo del Patrimonio industriale ci sono riproduzioni di macchine antiche. Bologna era molto importante per la produzione della seta, soprattutto del velo da sposa.*

*Classe II C, Istituto Comprensivo San Giorgio di Piano*

*Nel 1350 circa nasce a Bologna un'importante industria della seta, ma nel 1700 l'industria decade.*

*Classe II C, Istituto Comprensivo San Giorgio di Piano*

*Abbiamo scoperto che nel '700 Bologna era la colonna portante dell'industria della seta nell'Ottocento. Bologna e l'Italia stessa sono cadute nell'oblio a causa degli alti costi delle stoffe olandesi o delle Fiandre.*

*Roberto, II D. Scuola Pepoli*

## Acqua e canali, come una piccola Venezia

*Bologna, capitale europea della seta, nei secoli XVI-XVII alimentava i propri opifici con l'acqua del canale di Reno, attraverso una fitta rete idraulica. Le strade adiacenti al canale erano ricche di filande da seta, mulini da grano, cartiere. C'era un ricco intersecarsi di vie d'acqua, veri e propri fiumi, torrenti, canali e fossi. Le sponde dei canali erano collegate attraverso ponti in legno, in muratura o in ferro che davano a Bologna un aspetto particolare. Il più importante per l'economia della città restava comunque il canale di Reno.*

*La visita è stata molto interessante perché ci ha permesso di ripercorrere la storia dell'industria bolognese a partire dal mulino da seta del XIV-XV secolo, il suo importante sviluppo grazie alla rete di canali che collegavano Bologna al Po e che servivano per il trasporto delle merci.*

*Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*



## Una città con le mura

Bologna circondata da mura era esattamente come nell'età medievale in cui ci potevano essere solo botteghe.

*Classe II C, Istituto Comprensivo San Giorgio di Piano*

La visita ci è servita per imparare che anche Bologna una volta era circondata di mura, che vennero abbattute per allargare la città.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

## Sembra che la Rivoluzione Industriale sia finita ieri!

Veramente molto interessante riuscire a vedere dopo ormai 200 anni dall'inizio della Rivoluzione Industriale oggetti dell'epoca o comunque spiegazioni così dettagliate che sembra che la rivoluzione sia finita ieri!

*Simona, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

Il giorno 24 febbraio ci siamo recati al Museo del Patrimonio Industriale di Bologna. Abbiamo visitato il Museo accompagnati dalla Direttrice che ci ha spiegato il significato del Museo, la storia delle opere esposte, i collegamenti con la realtà industriale attuale.

*Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*

Ci siamo recati al Museo del Patrimonio Industriale, nel quale abbiamo conosciuto la storia industriale della nostra città, Bologna, come centro industriale e produttore di macchine per il lavoro nelle fabbriche.

*Classe II G, Scuola Guercino*

Mentre in Inghilterra nasce la rivoluzione industriale, Bologna non poteva costruire macchine come la macchina a vapore, perché non aveva materie prime e importarle costava, e anche perché non c'erano tecnici e per istruire delle persone a diventarlo c'era bisogno di scuole.

Qui entrano in gioco Giovanni Aldini (scienziato) e Luigi Valeriani (economista).

*Classe II C, Istituto Comprensivo San Giorgio di Piano*



## Abbiamo capito che...

Nel corso dell'anno scolastico 2005/2006 la nostra classe durante le ore di orientamento ha effettuato delle uscite a scopo didattico. Nella prima visita, quella al museo del patrimonio industriale, lo scopo e l'obiettivo dell'attività era quello di farci ripercorrere le tappe dello sviluppo industriale della nostra città.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

Prima tappa: visita al museo del patrimonio industriale. Abbiamo capito che:

- il territorio bolognese è stato sempre tra i più industrializzati
- le innovazioni sono sempre state importanti per migliorare il lavoro e la qualità dei prodotti
- Bologna, già nel '600 era famosa per la sua industria serica grazie all'uso di particolari telai.
- le scuole tecniche di Bologna sono nate per sviluppare l'economia formando tecnici specializzati
- Fino ad oggi, a Bologna, grandi tecnici, geniali e creativi, hanno messo le basi per la nascita di industrie: Maserati, Carpigiani, Ducati, Omas, G.D. Verlicchi, Weber, Riva Calzoni, Minganti, Menarini, ecc.

*Classe II P, Scuola Besta*

Come prima uscita didattica, relativa all'orientamento, siamo andati al museo del Patrimonio Industriale di Bologna. Per capire com'era e cosa era successo alla città durante il periodo che va dal 1000 al 1900 e, quindi, scoprire i cambiamenti di Bologna. Abbiamo formato due gruppi.



Nell'esperienza fatta al Patrimonio Industriale abbiamo visto: Bologna nel 1700: 1800, dove era desolata, nel 1834 Bologna istituisce una scuola anche se fino al 1860 l'analfabetismo prosperava sulla conoscenza. Abbiamo visto molti quadri... qualcuno con meno interesse.

*Classe II C, Scuola Zanotti*



## Il Sig. Aldini e il Sig. Valeriani

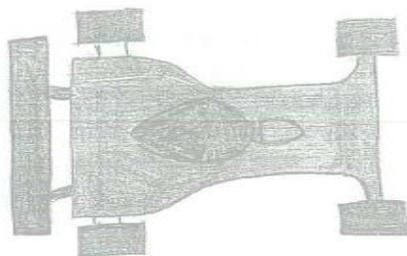
Mi ha molto preso, inoltre, l'aver scoperto che due personaggi importanti nella Cultura Tecnica furono due intellettuali bolognesi: Luigi Valeriani e Giovanni Aldini (ai quali a Bologna è anche intitolato un istituto tecnico).

*Simona, Il A. Scuola Jacopo della Quercia*

La prima cosa che abbiamo visto è stato un modellino della macchina a vapore di Watt, poi abbiamo parlato delle prime scuole tecniche che insegnavano a lavorare manualmente e a fabbricare oggetti che riguardavano l'industria. Le prime scuole vennero fondate dal sig. Valeriani e dal sig. Aldini da cui presero anche il nome.

In questa uscita le esperienze più significative che abbiamo fatto sono: quando la guida ci ha parlato dell'impiego della macchina a vapore e della fondazione della scuola Aldini-Valeriani.

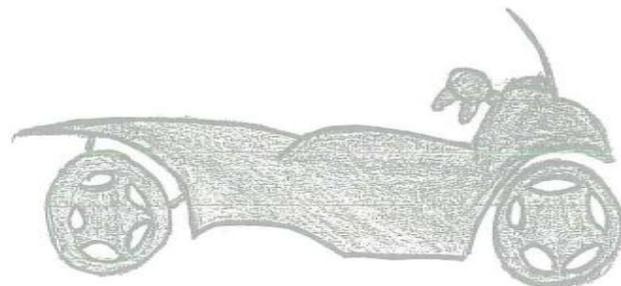
*Classe Il C. Scuola Zanotti*



## Da dove nasce l'Istituto Aldini-Valeriani?

Al Museo del Patrimonio Industriale ci è stata spiegata soprattutto la storia di questo museo. Esso è stato costruito per raccogliere tutti i macchinari che diverse persone, a partire da Aldini e Valeriani, hanno donato al Comune di Bologna. Abbiamo potuto vedere come era l'economia in quel periodo e abbiamo scoperto chi erano Giovanni Aldini e Luigi Valeriani che hanno dato il nome di "Aldini-Valeriani" alla scuola che insegna le tecniche elettroniche e meccaniche. All'inizio del 1800 a Bologna si spendeva il denaro per rendere migliore la campagna, invece che la città. Invece Bologna aveva bisogno di scuole, di professori e anche di meccanici. Dopo degli anni arrivarono i professori, ma non accontentarono gli studenti, per il loro modo di spiegare troppo complesso, essendo insegnanti universitari. Allora cominciarono a insegnare gli artigiani, che spiegavano anche loro in maniera teorica, ma soprattutto in maniera pratica.

*Classe Il C. Scuola Zanotti*



Nuove macchine producono nuovi prodotti, e nuovi prodotti nuovi commerci. Ma per azionare e dirigere queste macchine servono persone qualificate che le manovrano. Per dare questa qualificazione agli addetti delle varie fabbriche meccaniche bolognesi, è nata la scuola tecnica "Aldini-Valeriani".

*Roberto, Il D. Scuola Pepoli*

## Dai macchinisti a vapore alle tortellinatrici

Nel 1800 viene inventata la macchina a vapore dove la caldaia era sistemata nella parte bassa, il vapore passava attraverso dei tubi e un cilindro. Il gas muoveva lo stantuffo in basso, muoveva le braccia della macchina e questo movimento era trasformato in uno curvilineo. Il lavoro più rinomato in quel tempo era fare i macchinisti a vapore.

*Classe Il G. Scuola Quercino*

In seguito siamo saliti al piano superiore ed abbiamo potuto notare in una fotografia di dipendenti e capi che gli unici che portavano il cappello erano i capi.

Intanto Bologna diventa famosa anche per i suoi piatti, infatti si iniziano a costruire delle macchine capaci di fabbricare un maggior numero di prodotti più velocemente come i tortellini prodotti da una macchina che si chiamava tortellinatrice.

*Classe Il C. Scuola Zanotti*

Alcune curiosità: alla fine del 1600 viene inventato il telegrafo che serviva a dare informazioni a persone in lontananza, si riusciva a comunicare attraverso un proprio alfabeto (codice morse internazionale). Nel 1799 viene inventato un nuovo tipo di elettricità, che fece sì che venissero scoperti nuovi strumenti e nuove macchine tecnologiche, di cui rimangono al Museo alcuni modelli dell'Ottocento. Dopo una pausa siamo saliti al piano superiore dove abbiamo visto la tortellinatrice e l'impastatrice.

*Classi Il D e Il B. Scuola Dozza*



## La Ducati 999 rosso fiammante e la macchina di Formula 1

Il settimo cielo però lo abbiamo raggiunto quando siamo scesi di un piano e si vedeva lì, nascosta dietro una colonna, la fantastica, luccicante, rosso fiammante Ducati 999.

E' stata un'esperienza unica che mi ha fatto capire che l'Emilia Romane è una regione piena di opportunità per chi volesse far carriera nel campo tecnico.

*Simona, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

Al Patrimonio Industriale abbiamo scoperto la storia del gelato e abbiamo visto una macchina della Formula Uno!

*Classe II C Zanotti*

Tutte le sezioni del Museo che abbiamo visitato hanno attratto la nostra attenzione, soprattutto perché i vari macchinari esposti sono elettronici e quindi, schiacciando un bottone, potevamo scoprire il loro funzionamento.

*Classi II D e II B, Scuola Dozza*

## Che noia!

Durante la visita siamo stati all'interno di un antico forno per la cottura dei mattoni, dove abbiamo visto particolari macchine.

La visita è stata gradevole e utile, ma secondo noi va sviluppata in modo più pratico.

*Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*

Tutti noi siamo consapevoli di ciò che il Museo rappresenta per la nostra città, come testimonianza dell'importanza che ancora oggi le aziende per la produzione di macchine automatiche rivestono a Bologna. Tuttavia siamo rimasti un po' delusi perché il linguaggio usato per spiegarci il funzionamento delle varie macchine era molto specifico e molti termini non sono stati capiti, inoltre avremmo desiderato che ci fossero proposte delle attività operative.

*Classe II S, Scuola Besta*

La visita al Museo del Patrimonio Industriale a me è sembrata una visita interessante perché abbiamo scoperto le origini delle industrie bolognesi e i personaggi che hanno contribuito alla loro nascita. E' stata una visita bella ma anche un po' noiosa.

Credo che l'uscita al museo del Patrimonio Industriale sia stata noiosa perché siamo stati parecchio in piedi e abbiamo preso appunti senza fare esperimenti.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

IL MUSEO DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE



## Mi è piaciuto, ci porto mio papà!

Il giorno in cui dovevamo partire per andare al Museo del patrimonio industriale noi ragazzi della II A non eravamo molto contenti perché la sola parola museo ci faceva rabbrivire. Alla fine dell'uscita ci siamo tutti rimangiati quello che avevamo detto. E' stata un'esperienza nuova e soprattutto indimenticabile.

*Simona, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

Io credo che questa esperienza sia stata molto utile e ci abbia aiutato a capire di più sulla bologna industriale di cui io non sapevo praticamente niente e della quale sono stata molto felice di aver appreso queste cose!

*Matilde, Federica, Cecilia,  
Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*

Insomma, una gita fantastica, sorprendente: una finestra aperta su un nuovo mondo che non conoscavamo; una nuova frontiera da esplorare e riesplorare. Questa visita ci rimarrà impressa per sempre, per averci fatto scoprire questo nuovo orizzonte.

*Roberto, II D, Scuola Pepoli*

Questa visita ci è piaciuta molto e siamo stati interessati agli argomenti trattati a tal punto da volerci ritornare con i nostri papà che lavorano nel settore della meccanica.

*Classi II D e II B, Scuola Dozza*



## GIORNATA DELLA CULTURA TECNICA

*La seconda fase del progetto ha visto i ragazzi nell'insolita veste di "osservatori-partecipanti", trascorrendo un'intera mattina all'interno di una scuola ad indirizzo tecnico-industriale, coinvolti da insegnanti e studenti "tutor" nei vari laboratori appositamente attivati per loro.*

La meta prescelta sono stati gli Istituti Aldini-Valeriani, la più antica scuola tecnica cittadina, la cui fondazione si può far risalire, pur con modificazioni successive, alle Scuole Tecniche Bolognesi, istituite nel 1844 dal Comune di Bologna a seguito dei lasciti testamentari di Giovanni Aldini e Luigi Valeriani. Nel 1878 nasceva l'Istituto Aldini-Valeriani per Arti e Mestieri, rivolto alla formazione dei giovani operai meccanici con il metodo della scuola-officina, che prevedeva, accanto alle lezioni teoriche, il lavoro manuale, in modo tale da acquisire una buona preparazione anche pratica. Da qui ha avuto inizio la forte intersezione fra la Scuola e il

tessuto economico bolognese; i tecnici provenienti dall'Istituto, nel corso del secolo XX, hanno supportato lo sviluppo dell'industria locale – essendone spesso i protagonisti nella veste di imprenditori – che, centrata sulla piccola e media impresa, ha registrato una continua crescita. In particolare nel comparto meccanico dove, ancora oggi, le aziende bolognesi sono leader nel settore delle macchine automatiche.

I laboratori attivati per i ragazzi sono stati progettati proprio con l'intento di sottolineare il profondo legame esistente tra formazione e sviluppo industriale di un territorio.

# I Laboratori

## Arti Grafiche

### Coordinatore

prof. Palmiro Pedrini; ha collaborato la prof. Vania Alessandri

### Premessa

Le arti grafiche sono fortemente legate al mondo produttivo industriale; infatti, la circolazione della maggior parte delle informazioni avviene attraverso immagini su riviste, giornali, cartelloni pubblicitari che sollecitano il nostro interesse e la nostra curiosità. Ma come nasce la "carta stampata"? Quali tecnologie e tecniche "nascoste" sono impiegate?

### Obiettivi

L'iniziativa si è proposta di fare conoscere un ciclo di lavorazione dello stampato nelle sue fasi principali, dalla scelta del tipo di carta, ai colori ed alle tecniche per realizzarlo, e di far comprendere agli studenti il giusto comportamento da tenere in un laboratorio dove sono presenti impianti e/o macchinari in movimento.

### Contenuti e metodi

Presso la tipografia della sezione Arti Grafiche, dopo una breve introduzione generale, è stato proposto un lavoro di stampa digitale per la realizzazione di un manifesto. Ogni alunno ha stampato una copia da tenere per sé a memoria dell'esperienza svolta, guidato dall'insegnante coordinatore e dagli studenti della sezione Arti Grafiche.

## Chimica

### Coordinatore

prof. Iora Albertazzi

### Premessa

Spesso abbiamo un'immagine distorta della chimica, associata a processi inquinanti e pericolosi, invece... *il più grande laboratorio chimico è il nostro corpo!!* Inoltre, non esiste settore della produzione e del terziario nel quale il contributo della chimica non sia presente: energia, meccanica, elettronica, edilizia, agricoltura, alimentare, tessile; analisi dell'aria, dell'acqua, del suolo...

### Obiettivi

L'attività svolta nei laboratori di chimica è stata l'occasione per iniziare a riflettere sugli aspetti sopra accennati, a confrontarsi con problemi di comportamento nei laboratori, a sensibilizzarsi alle norme di sicurezza nella manipolazione di sostanze ed altro ancora.

### Contenuti e metodi

Dopo una breve premessa informativa, necessaria ad introdurre l'attività pratica, la parte sperimentale ha visto la preparazione di un prodotto per l'igiene personale, un gel idratante per mani, utilizzando sostanze chimiche, oli essenziali ottenuti per estrazione e coloranti usati anche nel settore alimentare. Durante la prova sono state effettuate alcune misure strumentali (massa e volume). In conclusione c'è stata una breve *performance* degli allievi dell'Istituto sugli "effetti speciali delle reazioni chimiche". I ragazzi sono stati seguiti dall'insegnante coordinatore e da studenti-esperti dell'Istituto.

## Edilizia

### Coordinatore

prof. Arsenio Zanarini; ha collaborato il prof. Emidio Martelli

### Premessa

Il settore dell'edilizia è uno dei più complessi ed eterogenei. Sono molte le competenze specifiche richieste ad un perito edile: disegno e progettazione, scienza delle costruzioni, conoscenza dei materiali, conoscenza delle norme di sicurezza, ecc. Non ultime, anche capacità di organizzare gruppi di lavoro. Costruire, sia pure un piccolo oggetto o un grande edificio, dà una sensazione di soddisfazione particolare: "l'ho fatto io!!"

### Obiettivi

Una volta aperto il cantiere, si è cercato di far comprendere ai ragazzi quello che è il suo modello base. I riferimenti sono vari: in fondo ciascun ragazzo vive in un'abitazione, frequenta luoghi di culto, stadi o palazzetti, vive tante ore in una scuola, supera con i ponti fiumi e ferrovie. Tutto questo è frutto dell'ingegno dell'uomo, che fin dalle origini ha usato ciò che aveva a disposizione per costruire prima ripari, poi case, fortezze e così via, fino ai giorni nostri con ardite costruzioni che sfiorano il cielo o che sono espressione di un'architettura d'arte.

Fondamento di tutto questo è il mattone che, composto in vari modi, ci dà risultati a volte incredibili. L'iniziativa proposta ha voluto coinvolgere i ragazzi in semplici lavori di progettazione e completamento di opere manuali che richiedono professionalità e competenze tecniche particolari, con attenzione a come si affronta in modo corretto e da tutti i punti di vista un problema complesso.

### Contenuti e metodi

Nel cantiere edile i ragazzi hanno realizzato un'opera in muratura, seguiti dall'insegnante coordinatore e da studenti-esperti dell'Istituto.

## Elettrotecnica

### Coordinatori

prof. Marco Fanfoni, prof. Fabio Trentini

### Premessa

È un fatto scontato che un dispositivo elettrico possa produrre luce, movimento o suoni. Basta pensare alla possibilità di attivare un circuito elettrico, premendo un pulsante o spostando una levetta, per rendersi conto delle potenzialità di questo settore.

I dispositivi elettrici sono affidabili e precisi, possono funzionare a grande velocità e sono soggetti ad una rapida evoluzione tecnologica; per rendersene conto è sufficiente fare riferimento ai grandi impianti industriali, alle telecomunicazioni, ai computer. È importante capire che cosa c'è sotto e che cosa costa in termini di consumo.

### Obiettivi

Il lavoro proposto è stato l'occasione per una riflessione su quanto sopra accennato, cercando di stimolare l'interesse degli studenti non solo riguardo al settore dell'elettrotecnica e delle sue applicazioni nell'industria, ma anche ai comportamenti nei laboratori, al lavoro di gruppo e al rapporto con strumentazione e macchinari.

### Contenuti e metodi

Nel laboratorio di automazione industriale, dopo una breve illustrazione dei principi che ne permettono il funzionamento, è stato realizzato un impianto di illuminazione per uso civile (ingresso, soggiorno, camera da letto, ecc.), successivamente alimentato e collaudato per verificarne il funzionamento. Gli studenti sono stati seguiti dagli insegnanti coordinatori e da studenti-esperti dell'Istituto.

## Meccanica

### Coordinatori

prof. Alberto Pandolfo, prof. Pier Paolo Ridolfi; ha collaborato il prof. Andrea Burnelli

### Premessa

Le cose che vediamo e maneggiamo ogni giorno sono una diversa dall'altra, sia come forma sia per il materiale con cui sono costruite. Materiale che può essere: metallico o non metallico, ferroso o non ferroso, naturale o sintetico (artificiale); leggero, pesante, duro, flessibile, fragile, tenero, ecc. Questa utilissima diversità viene sfruttata in base all'uso dell'oggetto che si deve costruire e alla sua lavorazione. Ma da dove nasce questa diversità? Come conoscerla per utilizzarla al meglio?

### Obiettivi

Il lavoro proposto, attraverso un'esperienza fisica e visiva nei laboratori, è stato l'occasione per una riflessione sulla diversità degli elementi chimici e sulle conseguenze tecnologiche di lavorazione e resistenza che derivano dalla loro mescolanza.

### Contenuti e metodi

Presentazione generale sulle problematiche legate alla scelta di un materiale per costruire un oggetto.

Esperienza di taglio con seghetto a mano di alcuni materiali diversi e raccolta di impressioni con valutazioni personali tramite la compilazione di una scheda. Sui medesimi materiali: prove scientifiche di durezza, analisi spettrografiche sulla composizione chimica degli acciai usati, esame della loro struttura cristallina, prova di tenacità.



## Alle Aldini-Valeriani

Nel corso della seconda uscita prevista dal progetto, siamo stati ospitati presso l'istituto tecnico "Aldini-Valeriani", un edificio che, fin dalla prima occhiata, mi ha davvero impressionato positivamente e che, osservato ben bene dall'interno, mi ha subito ricordato la forma di una fabbrica (in effetti avevo quasi ragione, dato che l'istituto è in parte popolato da aspiranti tecnici!)

Classe II E, Scuola Besta

Il 28 marzo 2006 la professoressa Buscaroli e la professoressa Scarlato ci hanno accompagnato alle scuole Aldini-Valeriani, un istituto tecnico-professionale che si trova nella zona di Corticella.

Ci siamo andati per vedere e sperimentare che attività si possano svolgere in questa scuola. Durante la mattinata abbiamo, infatti, partecipato a tre laboratori.

L'istituto è immenso, ha almeno quattro piani, innumerevoli aule e sale, professoressa simpatiche, ma soprattutto studenti molto carini. Molte mie compagne della mia classe hanno lasciato gli occhi e il cuore su molti di loro.

Ilaria, II C, Scuola Pepoli

Come seconda visita siamo andati all'istituto delle Aldini-Valeriani. L'obiettivo di questa uscita è l'imparare materie nuove e scoprire com'è il lavoro alle scuole superiori. Per fortuna non è servito il blok-notes.

Classe II C, Scuola Zanotti



## Ci ha accolto il preside

Ci siamo recati all'istituto tecnico Aldini-Valeriani per partecipare al progetto orientamento scolastico. Subito ci ha accolti il preside in una saletta riunioni: li siamo stati divisi in tre gruppi e ciascun gruppo ha partecipato a due tra i seguenti laboratori: Elettrotecnica, Chimica, Grafica. In ogni laboratorio abbiamo svolto attività coinvolgenti e interessanti. In questo istituto i ragazzi vengono a diretto contatto con il loro futuro lavoro. Prima ancora che gli studenti finiscano la scuola, trovano lavoro in azienda per cominciare a fare pratica.

Classe II D, Scuola Pepoli

Precedentemente la classe era stata sottoposta ad un quesito, poiché le scelte erano due: seguire gli alunni della scuola nell'intrigante mondo della chimica, oppure cimentarsi nella costruzione di un muro, con mattoni e calce. Buona parte della classe ha scelto la prima opzione (di cui facevo parte anch'io). Ci sono stati distribuiti dei camici in tessuto leggero. Era fantastico, mi sembrava quasi di essere una scienziata famosa!

Giulia, II a, Scuola Jacopo della Quercia

A quanto sembra l'esperienza fatta all'Istituto Aldini è piaciuta molto a noi studenti dal punto di vista intellettuale e del divertimento. La professoressa I. A. ci ha spiegato la nostra "missione": fare un gel per le mani. All'inizio abbiamo iniziato a sperimentare il gel per le mani con l'aiuto degli studenti. Alla fine la prof. A. con l'aiuto dei suoi alunni ci hanno mostrato degli esperimenti che faremo vedere con i seguenti disegni:

Classe II E, Scuola Jacopo della Quercia

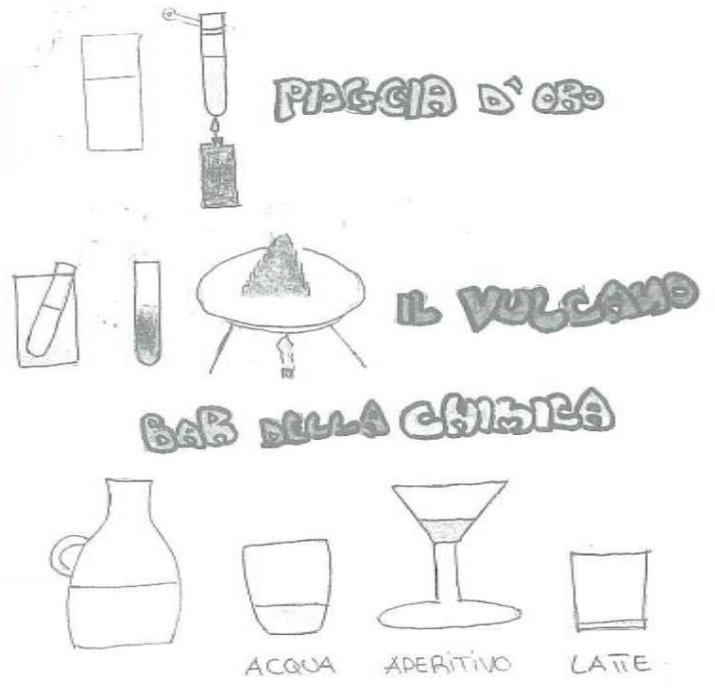
## Nell'intrigante mondo della chimica

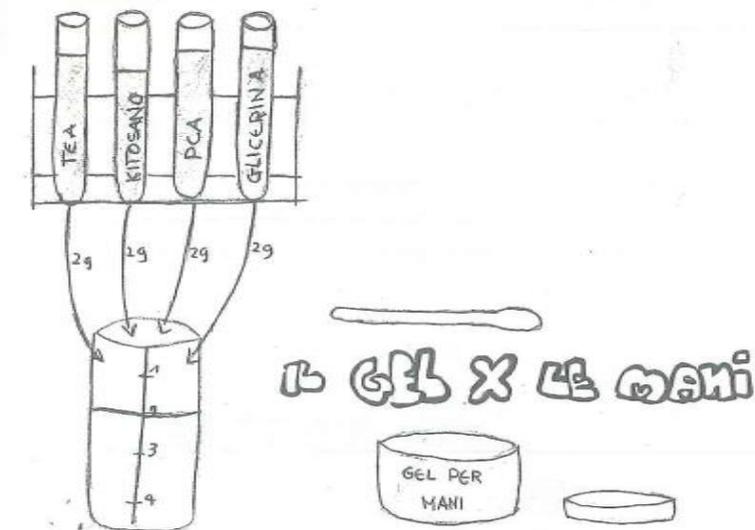
L'attività che mi è piaciuta di più è stata quando siamo andati alle Aldini-Valeriani dove io ho partecipato al laboratorio di chimica. Li ci hanno accolto dei ragazzi che ci hanno spiegato le varie funzioni degli strumenti e che ci hanno assistito mentre abbiamo fatto una crema per le mani.

Dopo che avevamo finito la crema i ragazzi ci hanno fatto vedere alcuni esperimenti alla CSI, il "Vulcano" e il "gioco delle bibite".

Questa esperienza mi è molto piaciuta perché, prima di tutto, ho imparato a fare la crema, ho conosciuto una nuova scuola e mi sono molto divertita.

Federica, II A, Scuola Jacopo della Quercia





Poco dopo il gruppo "meccanica" ha raggiunto il gruppo "chimica" nel laboratorio di chimica dove, insieme, hanno assistito a sette reazioni chimiche molto spettacolari:

- Luce!
- Pioggia d'oro
- La magia dei colori
- L'imballaggio che... scompare
- Bar della chimica
- Il vulcano
- I chimici salutano così

Classi II D e II B. Scuola Dozza

### Che cos'è l'edilizia

Dopo un piccolo spuntino, molto gradito, siamo andati nei laboratori edili, dove prima erano stati i nostri compagni. Qui ci hanno dato in visione i progetti eseguiti dai ragazzi della quinta edile (scalinate, spogliatoi, fontane...). Abbiamo visitato anche il giardino ancora in costruzione, dove i ragazzi stavano costruendo le aiuole.

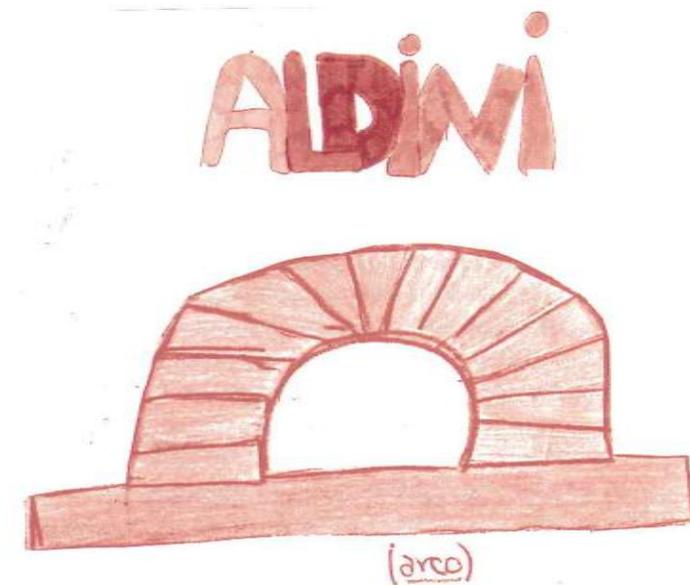
Classe II C. Scuola Rolandino de' Passeggeri

Il settore dell'edilizia è uno dei più complessi ed eterogenei: molte sono le competenze specifiche che un perito edile deve avere: disegno e progettazione, scienza delle costruzioni, capacità di organizzare gruppi di lavoro... I richiami all'edilizia possono essere di vario tipo: stadi, case, palazzetti, scuole, ponti, ferrovie... Tutto questo è frutto dell'ingegno dell'uomo, che fin dalle origini ha utilizzato ciò che aveva a disposizione per costruire prima ripari, poi case, in seguito fortezze e così fino ai giorni nostri ardite costruzioni che sfiorano il cielo ed altre che sono oggetti d'arte di architettura. La base di tutto questo è il mattone.

Classe II C. Scuola Zanotti

Siamo entrati nel cantiere e abbiamo visto alcuni muri bassi e stretti in mezzo alla stanza. Inoltre degli studenti, precedentemente, avevano arricchito il cantiere con una vetrata, costruendo la scala che porta ai piani superiori, qui, il professore Z. ci ha accolto, mostrandoci le "opere" costruite e spiegandoci che ci vuole una certa manualità e anche tante conoscenze per usare mattoni, malta e cazzuola.

Classe II E. Scuola Jacopo della Quercia







## Grafica: "Miss Aldini" e ragazzi "Wanted"

Ma torniamo a parlare dei laboratori: in quello di grafica computerizzata ci hanno fatto realizzare dei manifesti con le nostre facce: ad ognuno di noi sono state fatte delle foto con una macchina digitale collegata al computer che poi veniva inserita sul manifesto sul quale c'era scritto, oltre al tuo nome, per le ragazze "Miss Aldini" e per i ragazzi "wanted". Ci siamo divertiti un sacco a deformare le nostre facce, a parte quelli che ce l'hanno già deformata di loro... Eh eh eh!

Ilaria, II C, Scuola Pepoli

**DOMANDA:** Dove siete stati?

**RISPOSTA:** Nella scuola Aldini-Valeriani

**DOMANDA:** Cosa avete fatto?

**RISPOSTA:** Abbiamo svolto un programma educativo sulla grafica. Inizialmente ci siamo fatti fotografare con la webcam di un computer della Apple da uno degli insegnanti della scuola. Poi abbiamo stampato le nostre immagini su di un tipo di foglio incorniciate da due tipi di fotomontaggi: per i maschi una pergamena con scritto WANTED e per le femmine MISS ALDINI.

**DOMANDA:** Quale è stata la cosa che vi ha interessato di più?

**RISPOSTA:** E' stato interessante scoprire il modo in cui vengono stampate le riviste e i giornali ed i macchinari utilizzati. Ci hanno colpito anche i computer con i quali abbiamo creato i fotomontaggi, essi avevano un software della Machintosh apposito per la grafica e tutte le cose ad essa associate.

**DOMANDA:** Quale è stata la cosa che vi ha divertito di più?

**RISPOSTA:** Alla fine del lavoro, ci siamo sbizzarriti a fotografarci a vicenda in modo strano: le nostre parti del corpo venivano allargate, rimpicciolite, deformate e rese irriconoscibili da effetti speciali del computer.

Classe II, Scuola Sant Alberto Magno

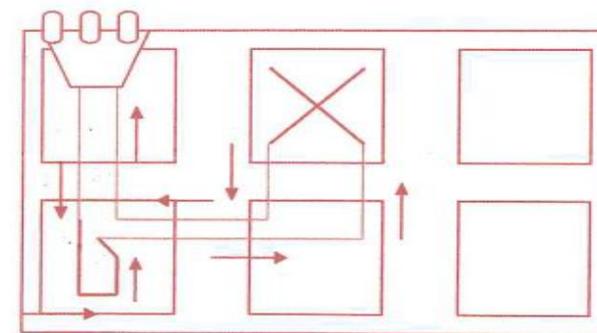
## Premendo un interruttore

Il nostro gruppo si è accomodato sui banchi dell'aula e il professore ha cominciato, con linguaggio chiaro e conciso, a spiegarci la composizione e il funzionamento del circuito più semplice. In un circuito circola la corrente elettrica, cioè un insieme di cariche negative (gli elettroni), che viene spinta in tutto il percorso grazie ad una differenza di potenziale creata dal generatore. Infatti la legge di Ohm è  $V = R \times I$ . Quando l'interruttore contrassegnato col simbolo  $\square$  è sollevato la corrente si ferma e il circuito è chiuso. La lampada è invece contrassegnata col simbolo X. I fili elettrici sono due: il fase colorato di bianco, marrone o nero che va sempre all'interruttore e poi alla lampada e il neutro blu o azzurro che va sempre all'oggetto collegato. Ecco uno schema sintetico del circuito che seguendo queste indicazioni teoriche abbiamo creato.

È stata un'esperienza fuori dal comune, che ci ha profondamente entusiasmato, soprattutto nella finalizzazione del nostro faticoso progetto. Abbiamo schiacciato il pulsante dell'interruttore, per testare la validità del nostro operato, e si sono accese entrambe le lampadine del nostro circuito. Funziona!

Classe II D, Scuola Pepoli

## Aula di elettrotecnica





Nel laboratorio di elettrotecnica abbiamo capito che: Quando premiamo un interruttore in casa vediamo il risultato finale dell'applicazione di tante conoscenze scientifiche, tecniche e manuali.

*Classe II P. Scuola Besta*

Abbiamo visitato anche il settore elettrotecnico. In questo campo il primo anno ci si occupa della realizzazione di impianti elettrici, il secondo dell'avviamento di dispositivi automatici, il terzo del controllo e uso del computer (professionale), il quarto e il quinto sono professionali. Alla fine dei 5 anni si riceve l'attestato dell'operaio tecnico. I banchi del laboratorio sono stati realizzati dagli studenti per essere adatti alle attività che vi si svolgono. Ogni studente deve avere basi teoriche prima di realizzare qualcosa. Per questo motivo noi abbiamo analizzato lo schema elettrico come prima cosa.

*Classe II F. Scuola Rolandino de' Passeggeri*

### Abbiamo costruito un arco e un muro

Metà classe ha fatto un laboratorio di edilizia. Hanno costruito un piccolo muro servendosi di alcuni attrezzi specifici: cazzuola, malta ecc. Per quanto mi hanno raccontato si sono divertiti tantissimo (come noi) e è stato istruttivo, per tutti!

*Elisa, II A. Scuola Jacopo della Quercia*

Nel cantiere quando abbiamo fatto il lavoro di edilizia è stato stupendo costruire l'arco soprattutto perché vedendo l'arco degli altri pensavo che fosse difficilissimo, invece ci siamo riusciti senza troppe difficoltà, inoltre è stato istruttivo imparare come usare la cazzuola, mettere la malta sui mattoni e posizionarli correttamente, il prof era davvero simpatico.

*Silvia, II E. Scuola Jacopo della Quercia*

Il nostro "maestro" si chiamava Fabio e insieme a lui abbiamo costruito un arco a sesto acuto, caratteristico dello stile gotico che è tanto presente anche nelle chiese bolognesi. Completato il lavoro, abbiamo fatto una foto di gruppo per immortalare quello "storico" momento.

*Classi II D e II B. Scuola Dozza*

Durante le ore di edilizia abbiamo costruito un arco a tutto sesto. Per costruirlo abbiamo utilizzato: due supporti in legno, mattoni, malta, martelletto e cazzuola. Come prima cosa abbiamo posizionato i due supporti ad una data distanza l'una dall'altra. Poi, uno alla volta, abbiamo preso un mattone e l'abbiamo cosperso di malta. Grazie alla cazzuola abbiamo modellato la malta sul mattone: di più sulla parte esterna e meno all'interno. In seguito abbiamo posizionato il mattone a contatto con i supporti, in modo tale che fosse esattamente allineato con la curva dell'arco. Siamo andati avanti così, fino al completamento dell'opera. Come ultima cosa abbiamo eliminato i supporti, notando che la nostra opera in muratura restava in piedi.

Sono rimasto molto soddisfatto da questa visita, perché le esperienze che ho fatto mi sono piaciute molto. In particolare mi ha interessato il laboratorio sull'edilizia, mi piace molto costruire.

*Classe II C. Scuola Zanotti*

### Il bar della chimica

L'esperimento che più ci ha colpito è stato quello del "bar della chimica": alcuni ragazzi hanno chiesto alla loro professoressa se voleva un po' d'acqua e lei ha risposto che preferiva un cocktail:

loro hanno versato "l'acqua" in un altro bicchiere e il colore trasparente di prima è diventato di colore violastro proprio come un vero cocktail, ma non è finita qui perché la professoressa ha chiesto ai suoi studenti se per noi veniva dato un bicchiere di latte e loro travasando il "cocktail" in un altro bicchiere di liquido diventava di colore bianco proprio come il latte. Naturalmente non si poteva bere perché erano liquidi speciali. I ragazzi [dell'Aldini] avevano preparato un cartellone scritto con due soluzioni trasparenti e per salutarci ci hanno mostrato un effetto speciale spruzzando una terza soluzione e per magia hanno fatto apparire "vi siete divertiti?"

*Classe II E. Scuola Besta*

### Il nostro circuito elettrico... funziona!

A me è piaciuto molto il laboratorio di elettrotecnica perché mai noi (soprattutto io) avremmo pensato che dietro una piccola impresa ci fossero migliaia di fili attorcigliati, che al sol vederli ci si spaventa certamente! Invece non c'è nulla di cui preoccuparsi, perché con forbici, fili elettrici, lampadine e tanta pazienza, abbiamo costruito un piccolo impianto elettrico e ci siamo divertiti tantissimo!

*Gabriele, II C. Scuola Pepoli*



Siamo andati alle Aldini-Valeriani per fare un percorso di orientamento sulle scuole superiori. Il primo incontro è stato l'elettrotecnica, abbiamo provato a fare l'impianto elettrico della casa inserendo lampadine e interruttori. Alla fine dell'impianto abbiamo provato ad accendere le lampadine, obiettivo raggiunto.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

Lo scopo è stato quello di insegnarci a fare un impianto per la lampadina e scoprire di che materiale erano fatte e che cosa erano quelle barrette. È stata una bella esperienza, perché si sono viste cose interessanti e cose che non conosceamo, come ad esempio costruire un impianto elettrico. Mi è piaciuto di più la parte sull'elettronica, perché abbiamo costruito l'impianto per la lampadina.

Ho trovato la visita molto istruttiva.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

## Uno stupendo buffet

Nel laboratorio sulla meccanica abbiamo provato a capire le particolarità dei metalli e le capacità fisiche e tecniche, mentre nel laboratorio elettrico abbiamo cercato di fare accendere una lampadina in un plastico di una casa. Tra un laboratorio e l'altro ci siamo rifocillati.

*Classe II C, Scuola Zanotti*



Dopo questo primo laboratorio abbiamo fatto merenda: uno stupendo buffet organizzato dalla scuola era nell'aula magna ad aspettarci: pizze, focacce, panini croccanti, biscotti, acqua coca cola, sprite e fanta. Tempo dieci minuti e avevamo già fatto fuori tutto, persino i tovagliolini di carta (ho visto qualcuno mangiarli... scusate ma sono buoni per voi??).

*Ilaria II C, Scuola Pepoli*

Terminata la visita e l'attività, siamo ritornati tutti nella Sala delle Riunioni dove ci aspettava una piacevole sorpresa: un magnifico buffet che abbiamo gradito moltissimo e divorato in un baleno.

Dopo aver ringraziato i docenti dell'Istituto Aldini-Valeriani che ci hanno seguito e guidato, abbiamo fatto ritorno a scuola con il pullman.

*Classi II D e II B, Scuola Dozza*

## Un'uscita interessante

Lo scopo della visita all'istituto Aldini-Valeriani è stato quello dell'orientamento scolastico per aiutarci a scegliere la scuola superiore, per il nostro futuro.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

Mi sono piaciuti molto gli spettacoli chimici, perché mi hanno impressionato e sono stati divertenti. Non ho ancora deciso se potrei essere portato per questa scuola, perché bisogna essere interessati e bravi: ma le attività mi sono piaciute.

*Luca, II C, Scuola Pepoli*

Riguardo alle tre uscite per il progetto di orientamento, devo ammettere che non tutto mi è piaciuto. Le Aldini-Valeriani mi hanno molto interessato, perché anche se non vado pazzo per la materia, ho capito come è fatta una scuola superiore.

*Gabriele, II B, Scuola Zanotti*

A nostro parere l'uscita più bella è stata quella alle Scuole Aldini-Valeriani, dove abbiamo imparato qualcosa sulla meccanica e sull'edilizia, oltre che fare divertenti esperienze pratiche. Questo lavoro è stato molto utile e divertente. Lavorare al computer è stato interessante, perché è un'esperienza nuova, che ci ha permesso di prendere sicurezza.

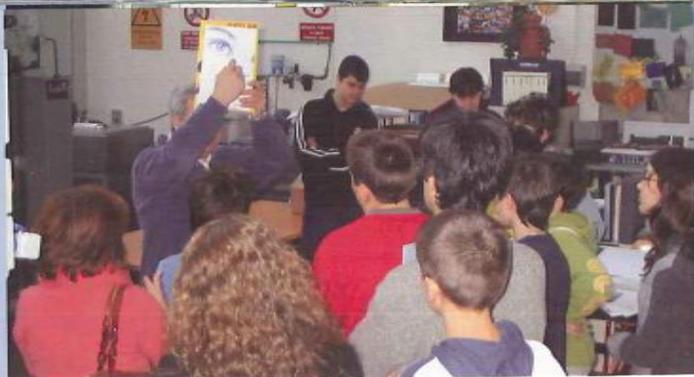
*Classe II C, Scuola Rolandino de' Passeggeri*

Secondo me hanno dato un'informazione adeguata sulla scuola. Ed è stata un'uscita molto interessante. Queste esperienze sono state molto interessanti e sono servite a guidare gli alunni verso istituti tecnici, visto che sono di questo tipo gli esperimenti fatti. È stato molto interessante soprattutto il laboratorio di edilizia, perché abbiamo fatto una prova pratica.

*Classe II C, Scuola Zanotti*

Questa giornata è stata molto istruttiva perché ci ha dato un'opzione in più per la scelta del nostro futuro. Perciò l'unica cosa che ci resta da dire è un semplice "grazie".

*Classe II S, Scuola Besta*



## È la mia strada?

La scuola e il metodo di studiare mi acchiappano molto, però, non penso che sia la mia strada. È molto affascinante, ma i lavori che mi aspetterebbero dopo questa scuola, non sono per me.

**Ilaria, II C, Scuola Pepoli**

I laboratori a cui ho partecipato mi sono piaciuti entrambi, mi hanno stupito gli effetti bizzarri che si possono fare con il computer e allo stesso tempo il gel per le mani che è stato prodotto da una così complicata e precisa miscelazione di sostanze chimiche. Mi sentirei portato per questa scuola, soprattutto per l'informatica che mi è sempre piaciuta e la chimica, che fino ad allora conoscevo poco e che mi ha molto affascinato.

**Luca, II C, Scuola Pepoli**

All'istituto Aldini-Valeriani, ho partecipato al laboratorio di arti grafiche e quello di elettronica. Nel primo abbiamo stampato le nostre foto su volantini, nel secondo abbiamo costruito un piccolo "impianto elettrico" per far accendere una lampadina. Mi sono piaciuti molto questi due laboratori perché dovrebbe essere divertente lavorare come inventore di pubblicità o come elettricista. Io mi sento portato per questa scuola perché la tecnica mi affascina molto.

**Calogero, II C, Scuola Pepoli**

Anche l'insegnamento tecnico da parte dei professori mi è sembrato coinvolgente e chiaro, grazie anche a questo sto apprezzando sempre di più, giorno dopo giorno la tecnica. Mi sento pronta per questa scuola anche perché io adoro i lavori manuali e potrei adattarmi e appassionarmi sempre più alla meravigliosa tecnica.

**Letizia, II C, Scuola Pepoli**

Riguardo alle tre uscite mi hanno interessato tutte ma quella che più è servita è stata quella alle Aldini-Valeriani. Debbo dire che difficilmente farei una scuola come quella per tre validissimi motivi che ora vado ad elencarvi: intanto credo che le mie abilità non rispecchino quelle che servono per frequentare quel tipo di istituto.

Secondariamente non credo che mi porterebbero a professioni che io potrei gestire. Un'altra impressione che mi ha fatto la scuola è quella un po' negativa di essere frequentata da ragazzi molto "adulti" e liberi, tra l'altro di fumare e di uscire liberamente dalla scuola. Ma forse questo mio pensiero è dovuto al fatto che io sono abituata ad una scuola più per ragazzini.

**Debora, II B, Scuola Zanotti**

## Lo studio deve dare soddisfazioni

Durante la visita all'Istituto Aldini-Valeriani ho potuto apprendere e capire cosa mi devo aspettare dopo le medie. Ogni scelta deve essere fatta con cura e riflessione, e soprattutto si deve essere convinti e sicuri che sia la scelta migliore per te. In ogni scuola come le Aldini-Valeriani o altre apprendi cose importanti, essenziali per il tuo futuro, ognuno di questi apprendimenti richiede però impegno e tanta volontà. Non bisogna prendere le cose alla leggera come per esempio costruire muri, perché pian piano che li costruisci ti rendi conto che ogni mattoncino devi metterlo dritto e in posizioni

ben specifiche in modo che il muro venga su dritto e sicuro a fare queste piccole azioni che all'inizio ti possono sembrare banali capisci che in realtà sono necessarie per la tua costruzione. In questo modo mettendoci impegno e tanta volontà riuscirai a erigere quel muro che è il tuo futuro.

**Martina, II A, Scuola Jacopo della Quercia**

Il progetto ci ha fatto capire che è importante fare un lavoro che piaccia; ma è anche importante fare una scuola che prepari a quel tipo di lavoro, per evitare difficoltà future. Infatti la scuola deve preparare al lavoro ma anche dare una cultura, perché lo studio deve dare soddisfazioni. Il progetto ci ha inoltre, fatto conoscere una serie di opportunità scolastiche e di itinerari formativi completamente sconosciuti che sono risultati per alcuni di noi, molto interessanti e adatti alle nostre capacità e aspettative.

**Classe II R, Scuola Besta**



## GIORNATA DELLA CULTURA AZIENDALE

*Terzo e ultimo appuntamento è stato l'incontro con il mondo della produzione che ha visto i ragazzi visitare alcune delle principali aziende del territorio bolognese. In questo modo è stata data loro l'opportunità di cogliere alcuni elementi del tessuto produttivo, dal punto di vista della vitalità e della capacità innovativa.*

La Bologna industriale infatti non è caratterizzata solo da settori che hanno assunto il carattere di distretto quali quello delle macchine automatiche o la motoristica, ma da diversificate realtà imprenditoriali che ne qualificano fortemente la vita economica. In questo ambito va sottolineato il ruolo essenziale e l'importanza della risorsa umana. A partire dal secolo scorso l'imprenditorialità locale ha potuto contare su generazioni di tecnici altamente specializzati, che hanno dato vita ad imprese di alto livello in grado di essere competitive sui principali mercati internazionali. Genio e creatività, il saper fare e il saper progettare sono stati gli elementi che hanno consentito prima il decollo economico della nostra area, poi il raggiungimento di un alto grado di innovazione produttiva. Sottolineando questo dato si vuole mettere in evidenza l'elemento che ha generato l'attuale articolazione produttiva: l'originalità di sistemi di formazione in grado di rispondere alla richiesta di maestranze specializzate, secondo

logiche di valorizzazione delle vocazioni personali, supportate da un solido bagaglio di competenze, in netta contrapposizione con la concezione dell'operaio non qualificato proprio della fabbrica "fordista". Importante, in questa fase del progetto, è stato il contributo delle Aziende facenti parte degli "Amici del Museo del Patrimonio Industriale", associazione nata nel 1997 per affiancare e sostenere il Museo nell'opera di valorizzazione della cultura d'impresa e di consolidamento del legame esistente tra ambito produttivo e formazione. Questo "club dell'eccellenza", costituito dalle realtà più significative del territorio, creato da industrie, fondazioni e associazioni di categoria dell'area bolognese, promuove attività volte allo sviluppo e all'innovazione in vari campi, dalla produzione, ai servizi, all'istruzione. Supporta inoltre il Museo nell'ambito dello studio e della diffusione della cultura tecnica, perché Bologna continui a collocarsi nell'area strategica del mercato globale.



## Quell'immensa torta del progresso

Infine l'ultima uscita l'abbiamo effettuata alla Datasensor, una azienda che produce fotocellule sia di uso comune che di uso industriale. Abbiamo visitato l'azienda in varie tappe:

- la produzione di sensori utili a bloccare macchine pericolose al vicino passaggio di un uomo;
- la produzione di sensori e l'impacchettamento;
- la produzione delle lenti dei sensori (questa parte è risultata molto interessante senza escludere le altre);
- la progettazione di nuovi strumenti via computer.

Anche questa terza uscita è stata piacevole e molto interessante perché abbiamo visto le nuove tecnologie utilizzate dalla Datasensor.

*Alessandro, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

Durante la visita all'azienda oltre ad aver visto com'era costituita ho anche capito una cosa fondamentale: che anche quando pensi di saper tutto irrealità ne sai solo una piccola parte di quell'immensa torta del progresso. Il progresso era dappertutto in quell'azienda era un ingranaggio fondamentale che se si rompesse o smettesse di funzionare bloccherebbe e distruggerebbe tutta la "macchina". La Datasensor proprio per il suo progresso continuo rappresenta il primo leader italiano nello sviluppo, produzione e commercializzazione di dispositivi fotoelettrici per la rilevazione, sicurezza ed ispezione per la automazione industriale.

*Martina, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

## Mai dire mai alla cultura tecnica!

Terza e ultima tappa è stata alla Data Sensor, ditta bolognese leader nel commercio industriale dove ci è stato spiegato come si svolge il lavoro in una fabbrica con tutte le sue fasi. Abbiamo capito la fondamentale funzione delle macchine ma anche l'importante compito dell'uomo. Sono contenta di aver fatto questo percorso che mi ha così tanto avvicinata ad un mondo che prima mi era "semi-oscuro" cioè quello della "CULTURA TECNICA".

*Simona, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

Per essere assunti in questa azienda [Datasensor] è richiesto, come requisito, un diploma, preferibilmente di perito meccanico-tecnologico. I lavoratori della Datasensor sono divisi in diversi settori: marketing e vendita, produzione, progettazione, amministrazione, studio e ricerca e altro... Del settore vendita fanno parte persone che hanno uno stretto rapporto con i clienti: curano l'esposizione dei prodotti e la successiva vendita. Ripensando a questa visita, posso dire che mi è molto piaciuta, perché rappresenta un "primo passo" per la comprensione del mondo del lavoro che si presenterà a noi ragazzi una volta terminata la scuola: è stata sicuramente molto appassionante, anche se, per quanto mi riguarda, credo di essere predisposta di più ad un indirizzo di studi diverso da quello tecnico, ma nella vita...mai dire mai!!!

*Eleonora, II A, Scuola Jacopo della Quercia*

## Ci vuole una buona preparazione linguistica

Per incrementare il Marketing l'azienda Marzocchi si è specializzata anche nella vendita di abbigliamento specialistico e gadget. Vista l'espansione dell'azienda e il contatto con specialisti stranieri è richiesta ai tecnici una buona preparazione linguistica. Un istituto tecnico è la scuola più formativa per questo tipo di lavoro in quanto da delle basi teoriche ma anche pratiche, che nei licei sono meno presenti.

*Classe II R, Scuola Besta*

## Le macchine tecnologiche

L'azienda [Cat Corsini] era bella e grande. Il signor Corsini ci ha portato in una sala molto accogliente. Abbiamo parlato di che cosa produceva l'azienda e di cosa si occupava il Sign. Corsini. Poi ci ha dato un cd e ci ha mostrato un pacchetto di sigarette ancora da chiudere.

*Buce, II E, Scuola Jacopo della Quercia*

All'azienda Corsini abbiamo discusso sulle macchine tecnologiche che creano packaging. In un quadro c'era appunto questa macchina disegnata e il signor Corsini (il figlio del fondatore) ci ha spiegato come funzionava. La visita all'azienda è stata un po' deludente, io mi aspettavo un giro tra i macchinari invece siamo stati un'ora e mezza a parlare con il sign. Corsini che ci ha regalato alcuni pacchetti di sigarette ancora da montare che la sua fabbrica produce.

*Nicolò, II E, Scuola Jacopo della Quercia*

## Uomini e robot

La nostra classe ha visitato l'azienda MAPE: il nome deriva dalla fusione delle prime due lettere dei due fondatori: Masi e Pederzini. Nello stabilimento c'erano molte persone e ognuna di queste aveva un ruolo diverso: per esempio la persona che ci ha accompagnato era laureata in ingegneria ed era addetta alla sicurezza, l'altra guida era addetta al commercio estero e anche lei era laureata. La visita all'azienda MAPE è stata molto interessante perché abbiamo potuto osservare in prima persona macchinari complessi e avanzati. Con la produzione delle bielle questa azienda è riuscita a farsi un nome in tutto il mondo. Per la produzione di questi oggetti oltre al lavoro dell'uomo vengono utilizzati i robot (macchinari che eseguono il lavoro sotto indicazione dell'uomo). La biella è utilizzata per i motori delle moto, motoseghe, tagliaerba, moto d'acqua e altri macchinari.

*Classe II S, Scuola Besta*

## Le Aziende

### CARPIGIANI

La storia del gelato artigianale è segnata dalla figura del bolognese Otello Cattabriga, fondatore nel 1927 dell'azienda omonima, al quale si deve la realizzazione della prima macchina per la mantecazione del gelato senza intervento manuale. Quasi nello stesso periodo Electro Freeze, negli Stati Uniti, elabora le prime macchine per gelato Soft.

La ditta nasce nel 1946 su iniziativa dei fratelli Carpigiani. Il suo brillante sviluppo si deve alle idee tecniche di Bruto Carpigiani, padre riconosciuto di un'intera generazione di progettisti del comparto bolognese delle macchine automatiche, e alle capacità imprenditoriali di Poerio. Nel 1989 l'azienda viene acquisita dal Gruppo Ali, leader mondiale nel settore delle macchine destinate alla ristorazione professionale e agli hotel, continuando così il proprio sviluppo in un'ottica di internazionalizzazione. 4 unità produttive, 8 filiali commerciali dirette e alcuni accordi di fabbricazione su licenza fanno di Carpigiani, con una presenza diretta in 10 paesi, una vera multinazionale.

La recente creazione della Carpigiani Gelato University, centro di formazione sul gelato, unico al mondo, costituisce un ulteriore tassello nella crescita del gruppo.

### CAT CORSINI

Giuseppe Corsini inizia la sua carriera lavorativa all'età di 14 anni in un'officina auto, per poi approdare agli inizi degli anni '60 in Formula 1 con l'A.T.S., azienda in cui lavora nel reparto motori.

Nel 1963 decide di aprire un'officina meccanica autorizzata Fiat a Pontecchio Marconi. Cede l'attività nel 1968 e apre la C.T.S., Costruzioni Telefoniche Speciali, sfruttando un brevetto di propria invenzione, un "combinatore telefonico" denominato Lampofon che consente di comporre automaticamente il numero anche in teleselezione.

Nel 1972 cede anche la C.T.S., e fonda la CAT di Corsini G., poi nel 1983 CAT Progetti, nel 1987 CAT System e nel 1997 CAT Multimedia.

Nel 2000 inizia la ristrutturazione del Gruppo CAT che porta all'esistenza di una sola ragione sociale dal primo gennaio 2003: la CAT di Corsini G. & C. S.p.A. con le sue divisioni: automazioni, impianti multimedia, R&D.

Oggi l'azienda si trova a Pontecchio Marconi (Bologna) e opera su una superficie di oltre 3.000 metri quadrati con 40 dipendenti. CAT progetta, produce e installa sistemi automatici speciali per applicazioni industriali, dalla fornitura di una soluzione specifica alla costruzione di intere linee per la palletizzazione e depalletizzazione e automatismi meccanici di precisione, per cartiere, cartotecnica e cartografiche, per i settori chimico, alimentare e farmaceutico, nonché per la manipolazione automatica di banconote.

### C.I.A.P.

La C.I.A.P. (Costruzione Italiana Apparecchi Precisione), nasce a Bologna nel 1963. Inizialmente la società realizza particolari per apparecchi ottici, ingranaggi per pompe, cremagliere per macchine per elaborazione dati.

Negli anni '70 si registra la conversione alla produzione d'ingranaggi per motocicli, che ancora oggi costituisce l'attività principale dell'azienda.

Gli anni '80 rappresentano una svolta significativa per la società: tra il 1982 e il 1983 diventa cliente della Honda Italia Industriale di Atessa, quindi i rapporti con la multinazionale giapponese si fanno sempre più intensi, tanto che il 31 luglio 1988 Honda Motor, attraverso le società europee del gruppo, rileva l'intero capitale della C.I.A.P. Amministratori giapponesi entrano a far parte del Consiglio d'Amministrazione della società, forti di una loro tradizione e di esperienze maturate nella casa madre, apportando nuovi sistemi lavorativi volti ad un fine ben preciso: l'internazionalizzazione dell'azienda. Inizia così una fase di ristrutturazione a 360 gradi, nella quale viene coinvolto ogni settore: la rete informatica, il parco macchine utensili, la logistica dei materiali.

Oggi la C.I.A.P. con uno stabilimento di 6.710 m<sup>2</sup> coperti, può considerarsi un'azienda orientata verso una continua ricerca di alti standard qualitativi nella produzione di trasmissioni ad ingranaggi per cambi di velocità, gruppi di trasmissione primaria e distribuzione, avviamenti e bilanciatori.

"L'azione senza filosofia è un'arma fatale, la filosofia senza l'azione è priva di valore"; questa frase formulata da Soichiro Honda, fondatore della multinazionale giapponese, acquista un grande valore ed un profondo significato all'interno della C.I.A.P. Infatti è tramite la collaborazione di tutti gli associati, unita ad una filosofia comune, che la società cerca di raggiungere i suoi principali obiettivi. Tra i suoi maggiori clienti annovera: Honda, Montesa Honda, Cagiva, Ducati Motor, Guzzi e Beta Motor.

### DATASENSOR

Nel 1972 l'ing. Romano Volta fonda Datalogic, una delle prime aziende italiane produttrici di sensori fotoelettrici e dispositivi di controllo per macchine automatiche. L'azienda è la prima in Europa ad adottare anche la tecnologia dei lettori per codici a barre e nel 1978 lancia il primo modello, consolidando una rapida crescita tecnologica e commerciale. La forte ascesa in questo nuovo settore finisce per mettere un po' in ombra l'attività di sviluppo della sensoristica per l'automazione industriale in cui il management e gli azionisti continuano però a credere fortemente, decidendo di svilupparla ulteriormente. Nel 1995 l'azienda si riorganizza in varie unità di produzione e vendita: Automation Products, Hand Held Devices ed Unattended Scanning System.

Nel 1998 la Automation Products si scinde, diventando una società indipendente ed assumendo, inizialmente, il marchio Datalogic Sensor & More, in seguito trasformato in Datasensor. Sotto questo nuovo marchio societario vengono aperte nuove filiali in Francia, Germania, Regno Unito, Spagna.

Oggi Datasensor, con l'acquisizione di Infra, azienda di Vicenza operante nel campo della sensoristica industriale e civile, e la partecipazione in Specialvideo, azienda di Imola che sviluppa software applicativi per sistemi di visione artificiale, rappresenta il polo italiano dei sensori.

La strategia per la crescita dell'impresa si basa sulle risorse umane e sullo sviluppo della competenza. Dalla sua nascita, Datasensor ha sviluppato un percorso di continuo miglioramento dei processi produttivi e dei prodotti, grazie ad una continua ricerca qualitativa. Oggi stanno nascendo nuove sedi in India, Cina e Stati Uniti.



## Industrie importanti a livello mondiale

Il 30 marzo ci siamo recati in visita alla G.D. Siamo stati accolti da alcune persone dell'Ufficio Personale e dalla mamma di F. A. [un compagno di classe], che è responsabile della Comunicazione di G.D. In una grande sala riunioni, ci hanno spiegato cosa fa G.D., la sua storia e le caratteristiche di questa grande azienda.

G.D. è il leader mondiale nelle macchine per la produzione ed il confezionamento delle sigarette. Alla G.D. lavorano in totale 2200 persone, di cui 1650 a Bologna ed il resto nelle filiali estere. Le macchine prodotte da G.D. sono molto tecnologiche, complesse ed innovative e sono all'avanguardia nel mondo. Producono fino a 20.000 sigarette e 1000 pacchetti al minuto.

G.D. dà molta importanza alle persone che vi lavorano perché è grazie a loro che riesce ad avere così tanto successo. L'azienda cerca quindi di garantire ad ogni individuo la possibilità di lavorare in un ambiente piacevole e stimolante e di essere supportato per il raggiungimento delle sue vocazioni professionali.

La visita è continuata con un piacevole buffet in una sala adiacente. Successivamente, le persone di G.D. ci hanno accompagnato a visitare i reparti tecnici dove vengono eseguite le prove delle macchine. Abbiamo visto la sala anecoica, dove viene provata la rumorosità delle macchine o di alcuni componenti. È stato molto interessante vedere quali tecniche vengono utilizzate

per ridurre la rumorosità delle parti in movimento. Ci siamo poi recati al reparto montaggio, dove vengono assemblate le impacchettatrici. Si tratta di macchine molto grandi e complesse che prendono le sigarette, le mettono in gruppi da 20, prendono il cartoncino, formano il pacchetto ed infilano le sigarette nei pacchetti. Tutto questo ad una velocità strabiliante. I tecnici che provavano le macchine ci hanno regalato dei campioni di stecche contenenti finte sigarette che vengono utilizzate per le prove. La visita alla G.D. è stata molto interessante ed istruttiva, abbiamo visto una realtà - l'azienda - che non conoscevamo ed abbiamo capito che a Bologna ci sono delle industrie molto importanti a livello mondiale.

Classe II C. Scuola Rolandino de' Passeggeri

## Un ponte con l'Africa

La Scandellari infissi ha lavorato anche in Africa per la realizzazione di infrastrutture moderne, perché lì non c'è nessuno che le sappia costruire: tuttora stanno costruendo in Senegal, Ghana e altri paesi. Questa azienda mi ha dato un'idea del lavoro molto bella e mi ha dimostrato che nel lavoro bisogna guadagnare, ma anche aiutare gli altri. Il loro progetto in Africa mi sembra molto altruista e utile per lo sviluppo economico africano che potrebbe allargarsi. Mi hanno fatto anche capire come è organizzata un'azienda. Un'ulteriore cosa che mi ha colpito è che questa grande azienda è partita solo dall'iniziativa del padre di Cesare Scandellari, che oggi l'ha così ingrandita insieme ai suoi fratelli.

La visita all'officina Scandellari Infissi si è rivelata molto interessante e istruttiva per un approfondimento pratico dei metodi di produzione in campo edile. Mi è parsa un'officina efficiente e bene organizzata, se si considerano i laboriosi soli 20 addetti dell'intera officina e il prestigioso direttore Scandellari che ha saputo efficacemente dirigere con maestria e dedizione un'officina di fama internazionale.

Inoltre apprezzo particolarmente l'iniziativa di collaborazione con i paesi in via di sviluppo.

Classe II G. Scuola Guercino

## Diversi ruoli per diversi settori

In una azienda [Scandellari] ci sono vari uffici che si occupano di diversi settori:

- **UFFICIO PROGETTAZIONE** (cervello dell'azienda)  
Per costruire una finestra innanzi tutto bisogna fare una pianta del fabbricato. Per realizzare la pianta bisogna usare un programma chiamato CAD. Questo programma serve appunto per fare disegni tecnici ed è usato solamente dai geometri, che oltretutto sono pochi.

- **UFFICIO AMMINISTRATIVO**  
Nella parte amministrativa ci si occupa dei soldi e si controllano appunto le entrate e le uscite.

- **VETRO**  
In una azienda il vetro deve avere 10 anni di garanzia. Un tipo di vetro molto usato è quello

antinfornuto, si tratta di vetrate composte da due strisce di vetro che rivestono una pellicola.

## - PRODUZIONE DI FINESTRE

Nel corso della terza uscita ci siamo recati presso l'industria Scandellari, che produce componenti edilizi (soprattutto infissi per finestre e porte).

È stata un'esperienza davvero curiosa, perché abbiamo potuto osservare non solo il ciclo produttivo dei componenti edilizi stessi, ma siamo stati anche informati delle procedure seguite nei reparti di amministrazione e progettazione, delle quali la fabbrica ha bisogno per contrattare con il cliente, per consegnare gli stipendi agli operai, ecc. È quindi stata un'uscita molto piacevole ed interessante, proprio perché siamo riusciti a comprendere a pieno le operazioni che si svolgono anche al di fuori della sezione operativa della fabbrica.

Classe II G. Scuola Guercino

## Le Aziende

### DUCATI

Nel 1926, a Bologna, i fratelli Adriano, Bruno e Marcello Cavalieri Ducati iniziano a produrre componenti per la nascente industria delle trasmissioni radio, su brevetti di Adriano, e fondano la Società Scientifica Radio Brevetti Ducati. Il primo giugno 1935 viene posata la prima pietra dello stabilimento di Borgo Panigale, progettato da Bruno Ducati, il più grande insediamento industriale della città di Bologna. La seconda guerra mondiale risulta però fatale: nel 1944 lo stabilimento, cuore della società, viene raso al suolo. Fortunatamente, per tutta la durata della guerra, i fratelli Ducati studiano e progettano nuovi prodotti da proporre sui mercati internazionali. Nel settembre 1946 alla Fiera di Milano compare il "Cucciolo", piccolo motore ausiliario per biciclette destinato a diventare famoso. Nel 1954 la fondazione della Ducati Meccanica sancisce l'ingresso dell'azienda nel novero delle principali realtà industriali del settore motoristico; determinante è l'arrivo, nello stesso anno, dell'ing. Fabio Taglioni, padre del sistema di distribuzione desmodromico, che a partire dal 1956 contraddistinguerà tutti i motori Ducati. Gli anni '60 sono il periodo del boom economico italiano, ma rappresentano un momento di crisi per il settore della motocicletta: l'avvento del benessere fa sì che gli italiani si orientino verso l'acquisto di un'automobile utilitaria. La Ducati compie una netta ascesa all'inizio degli anni '70, quando l'introduzione sul mercato del modello Scrambler la proietta verso il successo commerciale.

Nel 1983, dopo varie vicissitudini, l'azienda viene acquistata da Claudio e Gianfranco Castiglioni, entrando a far parte del gruppo Cagiva. I due fratelli varesini investono tutto nel mondo delle corse; la casa bolognese ottiene i primi titoli in Superbike. A partire dagli anni '90 la Ducati registra una grossa crescita commerciale grazie al Monster. Il controllo dell'azienda passa nel 1996 al Texas Pacific Group, fondo d'investimento americano, che apporta nuovi capitali e rinnova il gruppo dirigenziale. Oggi Ducati Motori Holding è entrata nelle Borse di New York e Milano e rappresenta una delle più importanti realtà industriali a livello nazionale. Dall'1 marzo 2006 la maggioranza del pacchetto azionario è stata acquisita dal fondo italiano di investimento della famiglia Bonomi, Investindustrial.

### G.D

La G.D, fondata a Bologna nel 1923 da Mario Ghirardi e Guido Dall'Oglio, inizia a propria attività producendo biciclette a motore. Nonostante i numerosi successi conseguiti a livello nazionale su tutti i principali circuiti, ed il record italiano sul chilometro lanciato stabilito nel 1924, i risultati economici non sono soddisfacenti tanto che Ghirardi decide di ridimensionare il reparto corse causando nel 1925 l'uscita dell'ing. Dall'Oglio. Negli anni '40 Enzo Seragnoli rileva la società insieme al cugino Ariosto, ex tecnico dell'ACMA. Terminato il secondo conflitto mondiale, la crisi dell'industria motociclistica porta all'abbandono di questa produzione in favore del settore delle macchine automatiche. Dopo la prima confezionatrice, un'incartatrice automatica presentata nel 1946, in poco tempo G.D sviluppa un'ampia gamma di innovative incartatrici ed impacchettatrici per caramelle, cioccolatini e saponi; negli anni '50 diviene quindi leader mondiale nell'industria dolciaria. All'inizio del decennio successivo l'azienda fa il suo ingresso nella tecnologia del tabacco e realizza la rivoluzionaria impacchettatrice automatica mod. 4350/Pack-B, che le assicura la supremazia sul mercato internazionale anche in questo settore.

Negli anni '70 G.D produce le prime impacchettatrici ad alta velocità per pacchetti morbidi e rigidi. Negli anni '90 lancia la prima maker a doppio baco. Successivamente immette sul mercato una novità assoluta: la H1000, la prima impacchettatrice a moto continuo per pacchetti rigidi. Nel 2005 la continua innovazione dei prodotti le consente di proporre una nuova tecnologia vincente: il prototipo di maker a 20.000 sigarette al minuto. Oggi G.D è leader mondiale nelle macchine automatiche per la produzione e il confezionamento di sigarette (maker e packer) e per l'incarto dei sigari, con 12 filiali in tutto il mondo.

### HITEL

Hitel Italia nasce nel 1989 come azienda per lo studio, la progettazione e la realizzazione di prodotti per la telefonia e le telecomunicazioni. Diventa negli anni un punto di riferimento per la grande distribuzione, con la divisione dedicata ai prodotti di consumo, oltre che un partner per le istituzioni pubbliche e private in cerca di soluzioni innovative. L'attività attuale di Hitel è indirizzata su tre direttrici fondamentali: produce telefoni, cordless e dect per il grande pubblico; si propone come referente per le compagnie di telecomunicazione mondiali; individua soluzioni ed applicazioni innovative. L'azienda ha registrato una grande crescita negli ultimi tre anni, in particolare la *network division solutions* (divisione che si occupa di offrire soluzioni per la rete dei consumatori), che si avvale dei centri di ricerca-sviluppo di Ozzano Emilia e Milano, dove le applicazioni di nuove tecnologie, come wi-fi, wimax, ecc., vengono ideate, progettate, testate ed immesse sul mercato. Molti progetti Hitel hanno segnato un'evoluzione nel modo di intendere le telecomunicazioni; sul fronte dei prodotti va ricordato il primo videotelefono presentato nel 2004 ed adottato da importanti compagnie internazionali e da Telecom Italia. Il videotelefono ha significativamente spostato in avanti nel tempo il tramonto della telefonia fissa, portando nuova linfa ad una metodologia di comunicazione considerata non più migliorabile.

La *network division solutions* ha progettato integrazioni al sistema wi-fi che stanno per trovare applicazioni su scala europea. A breve sarà coperta da wi-fi una buona parte del centro storico di Bologna, sede della più antica università del mondo, con una sperimentazione prima in Europa, per vastità e completezza, della performance data dalla soluzione di Hitel.

### IMA

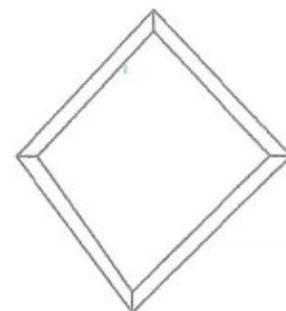
IMA nasce nel 1961 con la produzione di macchine automatiche per il confezionamento del tè in sacchetti filtro, divenendo ben presto leader per questo genere di prodotto. Negli anni '70 l'azienda decide di espandersi nel settore del packaging farmaceutico. Il primo prodotto in questo nuovo ambito è la C60, una macchina automatica blisteratrice ad astucciamento integrato per capsule, confetti e compresse che diviene il nuovo standard per l'industria del packaging farmaceutico. Negli anni '80, partendo dall'indiscussa leadership nella produzione di blisteratrici, IMA decide di allargare il raggio di produzione per il settore farmaceutico. Attua quindi una serie di nuove acquisizioni, per poter coprire nuovi segmenti di mercato, seguendo una strategia d'espansione, ma riuscendo comunque a mantenere il suo primato nel settore. Alla fine del decennio acquisisce Zanasi e Farmomac iniziando a produrre nuove macchine per il rivestimento di capsule e compresse, comprimatrici, sistemi a letto fluido, cartonatrici, ecc. L'espansione continua durante tutto l'arco degli anni '90. Con l'acquisizione di BFB l'azienda inizia a produrre imballatori, depacatrici, palettizzatori; macchine che le permettono così di completare la linea di montaggio. È poi la volta di Libra, con la quale si introduce nel segmento delle macchine sterilizzatrici ed etichettatrici, di Kilian e GS, specializzate, l'una nelle macchine per le compresse, l'altra nella produzione di capsule. Nel 2001 acquisisce Co.ma.di.s., azienda produttrice di intubatrici per il settore farmaceutico, cosmetico, chimico. La politica della IMA è quella di offrire ai propri clienti soluzioni globali, nel settore del packaging farmaceutico.



## Ora vi racconto come si produce una finestra

[Alla Scandellari] quando vengono prodotte finestre con i doppi vetri, i due vetri vengono disidratati perché tra i due non avvenga la condensa, cioè non s'infiltri l'umidità. I vetri antinfortuno, invece, sono formati da tre strati: un vetro, una plastica con uno spessore di 3,8 decimi e un altro vetro. Gli infissi vengono realizzati con vari metalli: alluminio, alluminio legno e acciaio. Si parte dai profilati in alluminio che proviene dalle raffinerie dove arriva sotto forma di pani. Viene colato a 800°, formato in lunghe travi sottili, colorato con la polvere poliuretana in forno a 180°. Nel forno il metallo dilata i pori, aspira la polvere che si fissa benissimo al metallo, infatti anche grattando forte sulla sua superficie, il colore non viene via. Nell'industria viene tagliato. Per fare questa operazione, viene infilato nell'apposita macchina il dischetto con le misure realizzato al computer. Poi vengono fatti i buchi alle serrature, gli viene fatta la fresatura (cioè levigazione e lavorazione dei pezzi) e viene assemblato. Interessante è il montaggio attuato per gli angoli delle finestre: vengono presi due pezzi da unire, poi viene preso un terzo pezzo della forma un po' bizzarra, vengono messi insieme inserendo all'interno delle due aste il triangolino, si inserisce il tutto in una macchina che pressa e ferma i tre pezzi insieme, il lavoro finito è un normale telaio della finestra con tutti gli angoli, così:

Classe II G, Scuola Quercino



## Ecco cosa ne penso

Io dell'azienda [Scandellari] penso che abbia un'aria molto ordinata, data dal fatto che ci sono pochi dipendenti ma tutti con un compito da svolgere.

Ho trovato questa visita molto interessante in quanto ho scoperto una piccola parte del mondo del lavoro e della sua organizzazione. Visitando l'azienda Scandellari ho avuto conoscenze sulla complessità delle operazioni che si nascondono dietro ad un comune oggetto, come può essere una finestra, e ora forse li apprezzo di più.

La visita all'azienda edilizia mi ha molto colpito per la vasta gamma di macchinari che vengono utilizzati per la realizzazione di infissi e strutture varie. Mi è dispiaciuto non poter ascoltare la storia dell'azienda del signor Scandellari in quanto il tempo a nostra disposizione non era sufficiente, ma per fortuna abbiamo potuto leggerla su di un foglio che ci ha consegnato.

Classe II G, Scuola Quercino

## Basta eliminare 5 micron!

La TMC è una industria che produce delle macchine che confezionano fazzoletti, carta igienica, scottex. La TMC è una industria meccanica. L'ambiente di lavoro mi è sembrato ospitale soprattutto la mensa dove abbiamo mangiato paste e dolcetti. L'interno della fabbrica, grandissimo e pieno di macchinari ma comunque è fresco e non c'è puzza. All'interno siamo stati accompagnati dal direttore dell'ufficio personale Dall'omo che ci ha spiegato come funziona l'azienda. Con lui e l'aiuto dei dipendenti abbiamo guardato come funzionano le nuove diverse macchine prodotte dall'azienda. Ogni macchina era affidata a uno o più dipendenti. I dipendenti hanno frequentato le Aldini-Valeriani (non tutti) poi una facoltà universitaria per laurearsi in ingegneria meccanica e amministrativa. Ogni macchina confeziona un numero diverso di pacchi al minuto che può variare. I pacchi vengono confezionati con la plastica. Una cosa sbalorditiva è che in un anno un cliente può risparmiare fino a 400.000.000 di lire solo eliminando 5 micron dallo spessore di avvolgimento.

Pietro, Il C, Scuola Pepoli

## Alla Cina spedisco le idee

La sede della "HI TEL" che siamo andati a visitare, situata nella provincia di Bologna, è una struttura mediamente piccola. L'"HI TEL" ha sedi sparse in tutto il mondo e si occupa dello studio di nuovi prodotti telefonici, della spedizione dei prodotti finiti ai commercianti, della spedizione delle idee alla Cina dove viene fabbricato il tutto e del controllo della qualità dei prodotti.

Jacopo, Bruno, Giovanni, Roberto, Il D, Scuola Pepoli

Un'invenzione della "HI TEL" è il video telefono: un prodotto rivoluzionario che permette ai clienti di vedersi durante la chiamata. È un prodotto che per ora è solo in forma di telefono a fili, ma del quale uscirà presto una versione cordless, che adesso è "in laboratorio" e del quale abbiamo visto il modello in plastica. "HI TEL" non si occupa solo di telefonia, ma anche di altri prodotti che hanno a che fare con la tecnologia e che vengono ideati e disegnati da questa azienda. Prodotti come: lo scaldabiberon, l'aerosol, la tazza-termos, radioline...

Jacopo, Bruno, Giovanni, Roberto, Il D, Scuola Pepoli

### MAPE

Nel 1950 le idee e i progetti di Giorgio Pederzini portano alla nascita di MAPE, azienda per la lavorazione meccanica di componenti per piccoli motori, che muove i suoi primi passi negli anni che vedono lo sviluppo dell'industria motoristica italiana. Tramite un'adeguata politica d'innovazione del sistema produttivo, nel corso degli anni MAPE si afferma come leader del mercato italiano nella produzione di alberi a gomito. La crisi che colpisce il settore del motociclo negli anni '80 spinge l'azienda ad aprirsi verso nuovi mercati, come quello dell'agricoltura e del tempo libero (moto da neve, moto d'acqua, ATV) e nuovi prodotti quali bielle con cappello per i motori marini. Gli anni ne premiano la flessibilità e la dinamicità, portandola a diventare leader assoluto nel settore degli alberi a gomito scomposti con prodotti certificati.

In questa fase di crescita e potenziamento delle risorse MAPE apre negli anni '90 il secondo stabilimento produttivo rinnovando completamente gli impianti della prima unità. Nel 2000 l'azienda compie 50 anni d'attività e di crescita costante. Nel 2004 viene aperto il terzo stabilimento dedicato principalmente al potenziamento del settore alberi integrali ed alberi a camme. Oggi l'azienda è tesa allo sviluppo del mercato extra-europeo ed all'allargamento della gamma dei suoi prodotti.

### MARZOCCHI

Fondata nel 1949 dai fratelli Stefano e Guglielmo, la Marzocchi è da oltre 50 anni tra i più importanti produttori europei di sospensioni per moto, mountain bike e pompe oleoidrauliche ad ingranaggi. Stefano e Guglielmo Marzocchi cominciano l'attività di produzione di sospensioni per moto nella cantina della loro abitazione in via Zannoni a Bologna. In quei primi anni di attività la Marzocchi annovera tra i propri clienti i marchi più prestigiosi del tempo: Benelli, Mondial, C.M., Maserati e Parilla. Le sospensioni Marzocchi si fanno onore in molte competizioni motociclistiche, come la "Milano-Taranto" ed il "Motogiro", fattore questo molto importante per lo sviluppo tecnico e per promuoverne l'immagine. La crescita del settore produttivo porta negli anni '60 alla costituzione di due diverse aziende: la Marzocchi Pompe S.r.l. e la Marzocchi S.p.A. La prima si occupa di progettazione e produzione di pompe oleoidrauliche ad ingranaggi, la seconda di sospensioni per moto. Per entrambe la strategia vincente è sempre stata quella di puntare sull'attività sportiva e sulla ricerca per sviluppare prodotti innovativi. Le moto equipaggiate da forcelle Marzocchi hanno dominato sui circuiti motociclistici di tutta Europa. Basti citare, nel cross, i successi mondiali di Hansson su Honda nel '94 e di Sala nel '94 e '95. Inoltre, con la forcella Up Side Down Shiver, Chicco Chiodi si aggiudica il titolo di Campione del mondo Cross 125 nel '98 e nel '99, Eddy Seel quello di Campione mondiale supermotard nel 2003; risultati cui si vanno ad aggiungere i numerosi recenti titoli mondiali Enduro. Parallelamente anche la Marzocchi Pompe sviluppa nuove tecnologie che le permettono di realizzare modelli con caratteristiche di efficienza e durata sempre più elevate. Sviluppa infatti una particolarissima pompa a benzina che viene montata sulle vetture BMW, Ferrari, Toyota e Jaguar di Formula 1. Il Gruppo Marzocchi conta oggi all'incirca 500 dipendenti e collabora con prestigiose aziende: BMW, Ducati, Aprilia, Harley Davidson, MV, KTM, Piaggio, Gruppo Alenia, Fiat Hitachi, G.D, Gruppo Oil Control, Gruppo Brevini, Toyota.

### MG2

Nel marzo 1966 Ernesto Gamberini, Cesare Grandi e Ivana Cocchi fondano MG2 S.n.c. La società ha sede in un piccolo magazzino alla periferia di Bologna dove vengono costruite le prime macchine su ordinazione, tra cui una confezionatrice di mozzarelle e un dosatore per la Magnesia S. Pellegrino. Nel 1967 riceve la sua prima ordinazione per un'opercolatrice, macchina dosatrice di prodotti farmaceutici in capsule di gelatina dura; otterrà un tale successo da diventare il prodotto più significativo della società. La grande intuizione del giovane progettista Ernesto Gamberini è quella di applicare, primo nel mondo, il movimento rotativo continuo alle macchine opercolatrici, in sostituzione di quello alternato. MG2 produce così la prima opercolatrice a movimenti continui, la G36, rimanendo per molti anni produttrice esclusiva di questa tecnologia, protetta da brevetto. Nel 1970 Cesare Grandi fonda la sua azienda, la M.A.G. (Macchine Automatiche Grandi), che esegue anche montaggi per la MG2. La società diventa di proprietà di Ernesto Gamberini, della moglie e di Candido Magri che decidono un aumento di capitale e il trasferimento della sede a Pianoro. Nel 1977 si trasforma in MG2 S.p.A. Dello stesso periodo è anche la creazione di due consociate: lo Studio di Meccanica Generale Gamberini, nel 1976, per la progettazione meccanica e SECMA, nel 1980, che si occupa dei disegni elettronici, dei programmi PLC e dell'impianto delle centraline elettroniche delle opercolatrici. Già dal 1970 MG2 introduce nella propria officina le macchine a controllo numerico per lavorare con la massima precisione i componenti più critici. Poco dopo viene installata anche una sofisticata apparecchiatura automatica per l'esecuzione dei collaudi, in modo da garantire ulteriormente la qualità e l'affidabilità della produzione. La progettazione viene rivoluzionata. Oggi l'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche permette di coniugare l'innovazione con l'esperienza quasi artigianale della società. Nel 1998 viene creata MG2 S.r.l. per riunire sotto un unico nome le società consociate.

### SCANDELLARI

La Scandellari nasce nel 1950 quando Cesare Scandellari e i suoi fratelli, forti dell'esperienza maturata con il padre, artigiano del ferro, impiantano in una vecchia fornace la loro prima officina per la lavorazione delle reti in ferro. Gli inizi non sono privi di difficoltà, anche a causa del costo elevato della materia prima. Nel 1952 l'azienda passa alla produzione di gabbie per l'allevamento del pollame e nel 1957, dopo aver costruito il primo capannone, dà avvio alla produzione di serramenti e infissi in acciaio per porte e finestre. Negli anni '60, grazie al boom economico e al processo di ricostruzione europeo, arrivano commesse sia dall'Italia che dall'estero. La Scandellari si amplia, acquisisce una nuova sede e si specializza nella produzione di infissi in alluminio anodizzato e profilati a taglio termico. Nel decennio successivo, con la crisi energetica, in molti edifici vengono rimpiazzate le finestre in legno, a bassa tenuta termica, con nuove finestre in alluminio e vetri doppi, in grado di far risparmiare sul riscaldamento. Da qui ha inizio il nuovo indirizzo produttivo della Scandellari, che oggi collabora sia con realtà private che pubbliche; produce infissi isolanti, profilati, serramenti, porte per vani tecnici di varia metratura; partecipa ad appalti pubblici di vario genere, dalle scuole al recupero di edifici storici. Ha lavorato per l'Università di Bologna ai complessi dell'aula magna nell'ex Chiesa di Santa Lucia, di S. Giovanni in Monte e dell'ex mulino Tamburi alla Manifattura dei Tabacchi, per l'Università di Modena all'ex foro Boario; partecipato, con architetti, restauratori e progettisti, all'intervento di recupero dell'antica corte benedettina di Legnaro (PD). Consolidata la sua collocazione nazionale, la Scandellari sta acquisendo contatti anche con l'estero. Con alcuni stati dell'Africa, in particolare, estremamente bisognosi di infrastrutture moderne, sta portando avanti una politica di aiuto e collaborazione: vengono donate le macchine di proprietà della ditta e formate maestranze locali avviando a forme di lavoro autogestito, affinché possano, in un futuro prossimo, collaborare attivamente con l'azienda bolognese.



## Tutto nel minimo spazio

[Alla Hitel] abbiamo anche visitato l'aula dove i pacchi di telefoni vengono imballati e spediti. È incredibile come tutto sia all'avanguardia! Le parti che compongono un telefono sono la base e la scheda telefonica, dove sono racchiuse tutte le funzioni del telefono come la memoria, la rubrica, i giochi... è interessante capire come la tecnologia si evolve e con lei gli strumenti come il telefono, che sempre in un minor spazio racchiude sempre più applicazioni e anche la forma e la maneggevolezza sono elementi molto importanti. In conclusione ci hanno dato in omaggio un vero telefono funzionante, da collegare con la presa telefonica.

Jacopo, Bruno, Giovanni, Roberto, Il D, Scuola Pepoli

## Dalle stalle alle stelle

All'interno di questa azienda [Hitel] lavorano più figure professionali: il magazziniere, che si occupa dell'imballaggio degli scatoloni; il designer, che provvede ad assegnare ad ogni telefono il profilo estetico; il programmatore, che appunto programma i telefoni e li munisce di tutte le funzioni; il tecnico... La visita è piaciuta molto a tutti visto che amiamo le tecnologie e la visita è stata molto ben organizzata. Secondo noi il progetto "Orientamento Consapevole" serve ad aprirci la mente verso nuove strade lavorative sempre più innovative e creative.

Abbiamo incontrato un tecnico di nome Fabio che ci ha raccontato la sua "storia" che lo ha fatto passare "dalle stalle alle stelle" passando da magazziniere a programmatore telefonico; mentre lavorava in magazzino i superiori hanno notato che aveva un certo talento nel settore della telefonia e gli hanno fatto fare delle prove e dopo un po' di tempo lo hanno "promosso" in un ruolo più importante.

Adesso progetta nuovi telefoni e videotelefoni e rappresenta la "HI TEL" in tutto il mondo.

Jacopo, Bruno, Giovanni, Roberto Il D, Scuola Pepoli

## Cos'è l'automazione?

Il giorno 3 aprile siamo andati con la classe alla fabbrica IMA. Il signor Vacchi ci ha accolti in una stanza conferenze dove ci ha spiegato il funzionamento della fabbrica. Ci ha spiegato che l'automazione è il lavoro delle macchine che sostituisce l'uomo. Nei nostri tempi molti dei prodotti che noi compriamo sono prodotti dalle macchine. Questo avviene in ogni campo: dall'industria alimentare a quella farmaceutica. Di quest'ultima si occupa l'IMA che di questo è leader nel mondo. Essa però non produce medicinali in quanto imballaggi per questo, dopo un piccolo rinfresco ci ha accompagnati a vedere una blisteratrice (macchina che stampa la plastica in modo da poter creare le compresse) prima ancora abbiamo visto una compressatura cioè una macchina che pesa e compresse a polvere del medicinale. Infine siamo tornati a scuola.

Classe II F, Scuola Rolandino de' Passeggeri

## Costruire una moto e controllare se funziona

Lo scopo della visita alla Ducati è stato quello dell'orientamento scolastico, perché per lavorare in quel determinato settore bisogna prima studiare in un istituto per esempio tecnico.

**RIASSUNTO:** entrati nella grande fabbrica della Ducati siamo subito stati accolti da una guida, che ci ha spiegato l'origine di questa fabbrica e i prodotti che fornisce. La fabbrica della Ducati è nata nel 1926 a Borgo Panigale, perché era a ridosso della via Emilia.

Le moto prodotte dalla Ducati possono essere o a due tempi, se hanno una miscela di olio e benzina o a quattro tempi, se hanno invece una miscela di aria e benzina. Sono formate da una parte interna d'acciaio e da una parte esterna di alluminio e hanno due teste e un corpo centrale. Per assicurarsi che la moto possa circolare tranquillamente e senza causare incidenti in strada, si fa il collaudo al motore. Se al 1° collaudo il motore non ha problemi è a posto, viene passato direttamente alla linea di montaggio, mentre se ha dei problemi viene ricollaudato. Nella terza ed ultima uscita (quella alla Ducati Corse) lo scopo era quello di mostrarci il lavoro all'interno di una grande fabbrica di moto, nata ottanta anni fa a Bologna e conosciuta in tutto il mondo. L'esperienza che mi ha impressionato di più è stato il collaudo delle moto: la moto, praticamente finita, viene provata dentro una cabina.

Il collaudatore, tenendo sempre i freni tirati, prova l'acceleratore ed altre parti del motore. Alla Ducati abbiamo visto come si costruiscono le moto e come si controlla se funzionano bene. All'uscita alla fabbrica Ducati ci hanno solo parlato della storia e di come si costruisce una moto.

Classe II C, Scuola Zanotti



## Moto da corsa e moto da strada

Lo scopo è stato quello di visitare una moderna fabbrica di moto [Ducati] e poter capire come lavora una fabbrica molto grossa, e poter ammirare i diversi tipi di moto, da quella da corsa, a quella di strada.

È stata una bella esperienza, abbiamo potuto vedere le differenze tra le moto da corsa, che sono molto più potenti e veloci, e quelle da strada che sono meno veloci ma molto potenti, abbiamo potuto vedere come vengono costruite e ammirare anche le prove di collaudo.

La visita è stata molto bella, a me è piaciuto molto anche perché mi piacciono molto le moto, soprattutto quelle da corsa, il fatto di poter vedere come vengono costruite e provate mi ha molto emozionato.

Classe II C. Scuola Zanotti

## Tute da corsa e trofei

Appena siamo arrivati abbiamo parlato dell'azienda e della sua storia. Siamo partiti dai primi motori, ad esempio: il "Cucciolo", poi abbiamo potuto ammirare la costruzione di una moto.

In seguito abbiamo visitato il museo della Ducati, dove abbiamo visto moto, le prime tute da corsa ed infine i primi caschi. E tutti i trofei che ha vinto la Ducati nella sua storia.

Classe II C. Scuola Zanotti

## Abbiamo capito che...

L'azienda MG2 progetta, costruisce e vende macchine automatiche soprattutto per il settore farmaceutico. Abbiamo capito che:

- Il lavoro in officina non è così faticoso come tutti pensano.
- L'officina è attrezzata di macchine che aiutano l'operaio a svolgere i lavori più duri.
- Chi lavora in officina ha altrettante responsabilità di chi lavora in ufficio, perché bastano pochi millimetri di differenza tra due pezzi per mandare tutto all'aria.
- Che per qualsiasi lavoro è necessaria una preparazione culturale e la capacità di ragionare per risolvere i problemi

Classe II P. Scuola Besta

## Mi annoierei troppo!

Se devo parlare onestamente l'uscita Aldini-Samor non mi è piaciuta principalmente per due motivi: oltre alla brutta edificazione dei due edifici mi è sembrata un'azienda troppo pesante e noiosa dal punto di vista lavorativo. Il mondo dell'azienda nella stampa non fa proprio al caso mio perché credo che, a causa del lavoro troppo monotono, mi annoierei un po'.

Andrea, II B. Scuola Zanotti

Riguardo al mondo del lavoro mi ha un po' impaurito il fatto che c'è molta concorrenza per trovare un posto di lavoro e una volta avuto si rischia di perderlo facilmente. Penso inoltre che anche con una paga alta non potrei mai fare l'operaio perché è di una monotonia incredibile e io dopo un giorno sarei depresso e infatti non so come fa quel signore che abbiamo visto mettere in alcuni scatoloni dei bottiglioni.

Gabriele, II B. Scuola Zanotti

## Un talento per il gelato

Il giorno 29 aprile, le classi 2B e 2D si sono recate, in pullman, all'azienda Carpigiani per partecipare alla 3ª fase del Progetto Orientamento Consapevole. Accompagnati dalle insegnanti e da alcuni genitori, siamo arrivati alle 9.35 all'azienda, dove ci ha accolto un ingegnere, che ci ha condotto in una piccola sala per le conferenze.

Per cominciare ci ha dato il benvenuto e ci ha illustrato la storia dell'azienda. Come tutte le aziende che fabbricano macchine per gelati artigianali, anche la Carpigiani è "dipendente" dalla qualità dei prodotti dei gelatai. La fabbrica offre anche corsi nell'intento di creare talenti per una migliore preparazione nel campo di gelati artigianali e della pasticceria; lo scopo principale è quello dell'internazionalizzazione della produzione dei gelati e della pasticceria. I reparti in cui sono "impiegate" le persone che lavorano alla Carpigiani sono: PRODUZIONE, RICERCA E SVILUPPO, POST VENDITA E MARKETING.

Classi II D e II B. Scuola Dozza

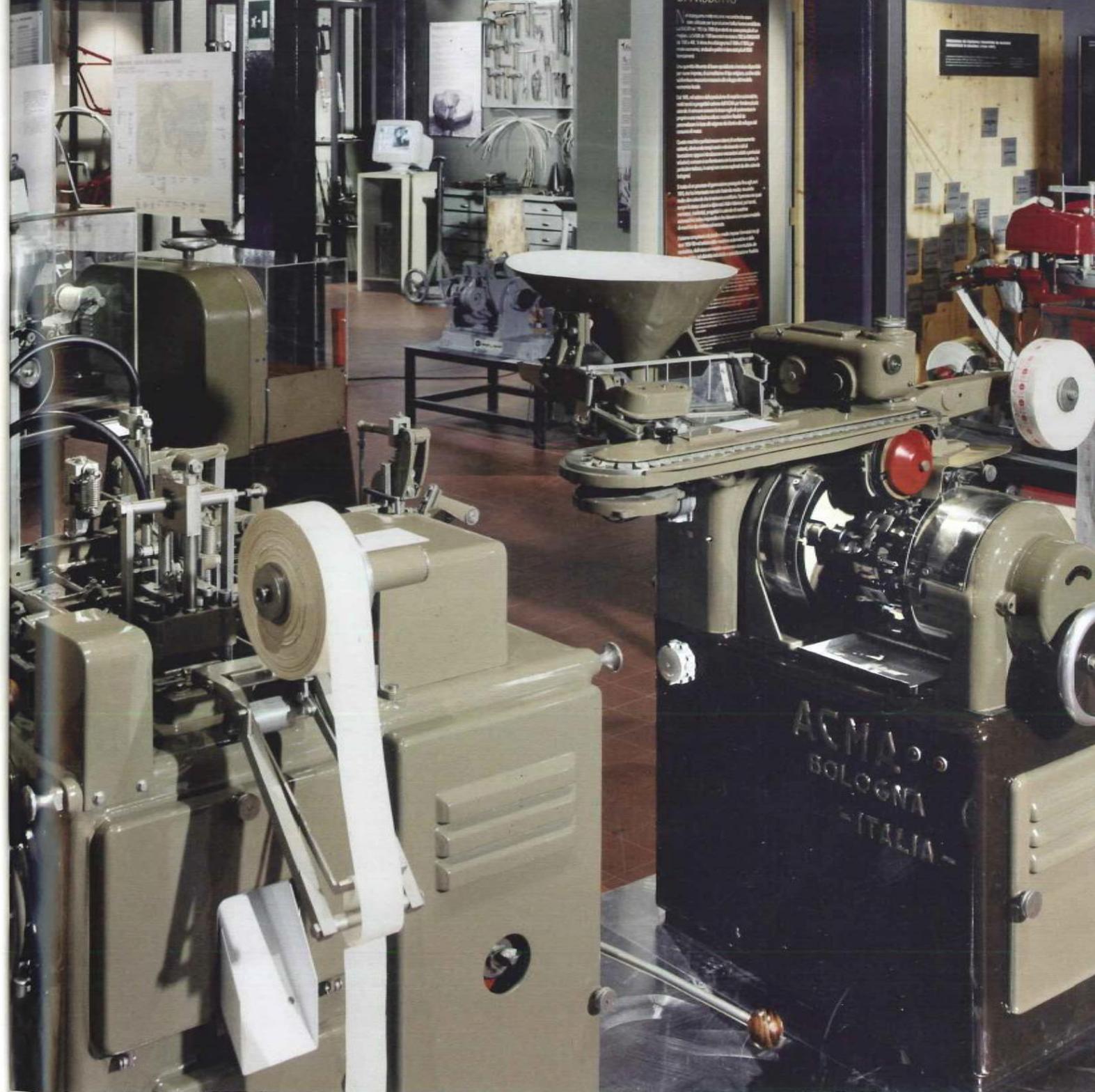
### SUPERCOLOR

Ottenuto da un amico uno spazio nell'ex caserma dei Vigili del Fuoco di via Milazzo, Orazio Samoggia inizia la sua attività, ricoprendo i rulli da stampa con questa pasta particolare, per conto di terzi. È l'inizio di tutto, siamo negli anni 1947-'48. Ben presto Samoggia inizia a guardare oltre il mercato cittadino, orientandosi verso un luogo più promettente: l'Abruzzo. Durante il suo viaggio di nozze, non a caso a Chieti, insieme al bagaglio si porta un bel po' di rulli da consegnare. Oggi la Samor International Group S.p.A., nata nel 1998, è l'azienda principale di un gruppo che da 50 anni opera nel settore della grafica. Il settore produttivo di punta è dunque rappresentato dalla produzione di materiali di consumo per l'industria grafica – lastre per la stampa, inchiostri e vernici, prodotti chimici e ausiliari ai processi di pre-stampa e stampa – fabbricati negli stabilimenti di Italia, Francia, Spagna, Ungheria e venduti attraverso una capillare rete commerciale in tutto il mondo. In Italia le aziende del gruppo Samor rivendono attrezzature e soluzioni complete per la pre-stampa, stampa e finitura delle più prestigiose marche internazionali. La Supercolor, fondata nel 1973 e facente parte del gruppo Samor, si è affermata nel mercato grafico italiano ed estero con le sue linee di inchiostri e vernici per offset e flessografia prodotte nel moderno stabilimento di Rastignano. Alta qualità degli inchiostri e vernici da stampa, avanguardia del processo produttivo, rapporto costante ed attento alle esigenze del cliente rappresentano le chiavi del successo di questa azienda. Orazio Samoggia inizia ad apprendere la chimica presso l'Istituto Aldini-Valeriani, luogo mitico e fucina storica di tecnici che hanno dato vita a molte aziende bolognesi. Nelle Aldini il maestro Guidastrì, che aveva diretto la tipografia del Resto del Carlino e assistito al debutto nell'editoria di Arnoldo Mondadori, spinge gli allievi del laboratorio di chimica a studiare la formula della pasta per rulli da stampa.

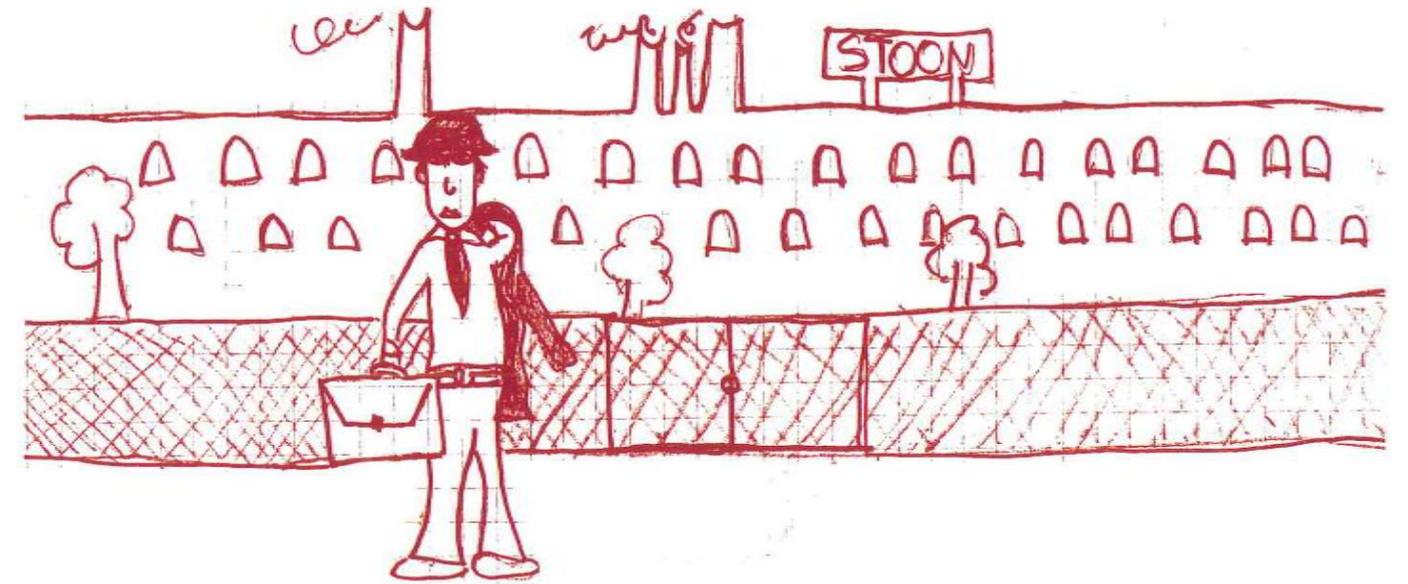
Il giovane allievo Orazio Samoggia si appassiona all'argomento e inizia a produrre rulli che in poco tempo occupano tutto il laboratorio. Si pone quindi il problema degli spazi dove impiantare le attrezzature necessarie per fondere la pasta e preparare i rulli.

### TMC

Tissue Machinery Company nasce nel 1997 grazie all'intuizione ed al lavoro di un gruppo di persone convinte che il mercato delle macchine per l'imballaggio di prodotti *tissue* (prodotti di carta soffice, come rotoli di carta igienica, carta da cucina, tovaglioli) necessita di macchine tecnologicamente avanzate, in grado di combinare altissime performance e massima flessibilità ai cambi formato. Con questo chiaro obiettivo e grazie alla fortunata ubicazione nell'area di Bologna, dove certamente non mancano le necessarie competenze meccaniche ed elettroniche, si sviluppa l'idea di un'azienda in cui l'esperienza del confezionamento e della meccanica tipica della scuola bolognese si integra con le nuove tecnologie elettroniche per il controllo e la movimentazione. Il team di ricercatori e progettisti TMC realizza così una nuova generazione di impaccatrici ed insaccatrici automatiche a controllo multisequenziale delle funzioni. La prima macchina è un'impaccatrice elettronica, la Qualywrap, con il suo naturale complemento, l'insaccatrice FBS. All'inizio del 1998 la ditta si trasferisce nell'attuale sede di Cadriano, dove inizia la produzione di serie. Alla fine dell'anno 2000, TMC è ormai una realtà affermata nel proprio settore. Nel 2001 propone ZERO, un'innovativa impaccatrice per rotoli igienici ed asciugatutto, che da allora rappresenta il punto di riferimento per tutti gli addetti ai lavori del settore. Negli anni a seguire TMC conferma costantemente la volontà e la capacità di percorrere la strada dell'innovazione tecnologica ed organizzativa, con proficue collaborazioni con le Università di Bologna e Ferrara ed il sostegno al consorzio HI-Mec, il distretto per l'alta tecnologia meccanica della regione Emilia Romagna. Ciò ha permesso la realizzazione di 6 prototipi in 6 anni, tutti rivelatisi all'avanguardia come tecnologia, prestazioni e affidabilità.



## SPERIAMO CHE DIVENTO MANAGER!



Per il mio futuro ho pensato di fare un lavoro impegnativo ma che mi dia soddisfazioni: cioè il manager. Ma per realizzare il mio sogno devo studiare molto. Per le superiori devo andare a un linguistico per approfondire la mia conoscenza (visto che le migliori opportunità di lavoro sono all'estero). Per l'università invece a Milano alla Bocconi, una scuola molto difficile, ma che mi aiuta ad apprendere le basi. Prendere la borsa di studio a Stanford in U.S.A. (vicino a S. Francisco) e prima di tutto fare del tirocinio, poi cercare una fabbrica o una azienda nella quale lavorare. Io vorrei lavorare in America, anche se tutti mi dicono che il futuro sarà l'Oriente. Io lo so bene che tutto questo sarà molto difficile ma io mi voglio impegnare e raggiungere il mio obiettivo che mi sono prefissato (ed è per questo che il mio sogno sarà impegnativo). Ma un lato gradevole di sicuro sarà lo stipendio, e il gusto di lavorare e gestire tutto nell'azienda o nella fabbrica, finanze, manodopera, gli impiegati.

Valerio Giacomo, II A, Scuola Jacopo della Quercia

