



MILANO ANNI 50-60

POLITECNICO DI MILANO,
GIULIO NATTA E IL PREMIO
NOBEL

Milano Anni 50- 60

La ricerca scientifica

- Sedi principali della ricerca scientifica
 - Università: Statale - Politecnico
 - Industria : ENI - Montecatini - Pirelli -
Industria Farmaceutica - Falck ecc.
- Frequenti interazioni Università e
Industria

Milano Anni 50-60

La popolazione studentesca

- Milano città in ricostruzione dalle rovine della guerra: viva, ricca di una gioventù che crede in un futuro migliore.
- Lo studio la via più breve e logica per raggiungere gli obiettivi

Milano Anni 50-60

La popolazione studentesca

- Scuola ancora basata su riforma Gentile, una scuola selettiva, forse elitaria, certamente meritocratica.

Milano Anni 50-60

La popolazione studentesca

- Popolazione studentesca in continuo sensibile aumento
 - Nuove categorie sociali incominciano a frequentare i Licei Classici e Scientifici, che permettono l'accesso agli studi universitari.
 - Molti studenti sono i primi in famiglia ad accedere all'Università.

Milano Anni 50-60

La popolazione studentesca

- Sviluppo industriale in corso orienta la scelta verso tecnologia e scienza
 - ✓ Numero dei Licei Scientifici negli anni 50 passa da due a quattro, a seguire uno aumento esponenziale !
 - ✓ Politecnico, in particolare ingegneria, spesso scelto a valle dell'esame di maturità

Milano Anni 50-60

Il Politecnico

- Politecnico rinomato per:
 - Severità degli studi
 - Prestigio dei corsi di laurea
 - Laurea, specie Ingegneria, che facilita accesso al mondo del lavoro:
 - ✓ Garanzia di rapido ritorno dell'investimento

Milano Anni 50-60

Il Politecnico

- Boom di iscrizioni ai corsi di ingegneria...più di 1500 nuove matricole all'anno
 - 1961 operativo il nuovo complesso di via Bonardi il “Trifoglio” progetto di Giò Ponti, che ospita la maggior parte dei corsi del biennio propedeutico
 - ✓ 2018 radicale ristrutturazione dell'area, progetto di Renzo Piano, ospiterà la Facoltà di Architettura

Milano Anni 50-60

Il Politecnico

► Punte di assoluta eccellenza:

- Architettura con gli architetti che negli anni 50-60 cambiavano lo “Sky Line” di Milano
 - ✓ Torre Velasca, Grattacielo di Piazza della Repubblica (Torre Breda), Il “Pirellone” ecc.
- Ingegneria Civile
 - ✓ Il progetto e la realizzazione dell’Autostrada del Sole

Milano Anni 50-60

Il Politecnico

- Ingegneria Nucleare all'avanguardia su scala mondiale
 - ✓ Centrale Eletttronucleare di Trino Vercellese all'entrata in operazione la piu' potente del mondo
- Ingegneria Elettrotecnica ed Elettronica
 - ✓ 1953 al Politecnico il primo centro di calcolo dell'Europa continentale

Milano Anni 50-60

Il Politecnico

- Ingegneria Chimica con a capo dell'Istituto di Chimica Industriale il Prof. Giulio Natta premio Nobel per la Chimica nel 1963...Anno del Centenario del Politecnico!

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- ▶ Anni 50-60 Grande sviluppo dell'Industria Chimica... Sviluppo non basato sul nulla ma su quanto fatto nel recente passato
- ▶ Anni 20-40 si sviluppano processi all'avanguardia
 - Produzione dell'Ammoniaca (Processi Fauser e Casale) base per fertilizzanti ed esplosivi...Inizio delle fortune della Montecatini

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Processi Elettrochimici per produzione Cloro-Soda (Oronzio De Nora)
- Processi per la produzione di filati sintetici da materiali non di sintesi (cellulosa, caseina) noti come
 - ✓ Rayon, Viscosa, Lanital, Terital (Chatillon, Snia Viscosa ecc.)
- Nascita dell' industria farmaceutica

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Spinta a questo sviluppo data dalla cronica carenza di materie prime in Italia
- Sanzioni nel 1938 dovute alla Guerra d'Etiopia intensificano il problema
 - Ricerca spasmodica di nuovi materiali a partire da materie prime disponibili nel paese per avere
 - ✓ Gomma sintetica
 - ✓ Gas di Gassogeno
 - ✓ Ecc.

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Ricerca giacimenti di petrolio in Libia (Ardito Desio)

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Immediato secondo dopoguerra una svolta epocale
 - Il Petrolio sostituisce il carbone come fonte primaria di energia
 - La Petrolchimica soppianta la chimica derivata dal carbone

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- ✓ Chimica del carbone necessita di alte pressioni
sinonimo di alto costo
- ✓ Petrolchimica, basata sul cracking catalitico,
fornisce a basso costo prodotti di base come
etilene-propilene- butadiene

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- In Europa inizia corsa alla costruzione di grandi impianti per produrre nuovi materiali di sintesi: gomme, filati, film ecc.
- Grandi gruppi italiani come Montecatini, Snia Viscosa si adeguano

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Nascono nuovi grandi gruppi in Italia come ENI, SIR, Liquichimica
- Edison Italia, produttrice di energia elettrica, entra nella raffinazione del petrolio e della petrolchimica

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- Una costante dal primo al secondo dopoguerra
 - La necessità che crea una generazione di ricercatori nel campo chimico caratterizzati da:
 - ✓ Ricerca orientata all'utilizzo pratico in breve tempo
 - ✓ Rilevante presenza nella ricerca di base di Chimici Industriali ed Ingegneri Chimici

Milano Anni 50-60

L'Industria Chimica in Italia

- In questa generazione di ricercatori chimici ben si inserisce la figura di Giulio Natta

Milano Anni 50-60

Giulio Natta cenni biografici

- Nasce a Porto Maurizio (Imperia) nel 1903
- Nel 1919 a 16 anni ottiene la licenza liceale presso il Liceo Classico Cristoforo Colombo di Genova
- Nel 1924 si laurea in Ingegneria Chimica a 21 anni al Politecnico di Milano con il prof. Bruni

Milano Anni 50-60

Giulio Natta cenni biografici

- Nel 1927 libero docente al Politecnico tiene corsi di Chimica Analitica e Chimica Fisica
- Nel 1933 a Pavia ordinario di Chimica Generale
- Nel 1935 ordinario di Chimica Fisica a Roma
- Nel 1937 al Politecnico di Torino ordinario di Chimica Industriale

Milano Anni 50-60

Giulio Natta cenni biografici

- Nel 1938 torna al Politecnico di Milano come ordinario di Chimica Industriale cattedra che terrà sino al ritiro nel 1973
- Muore a Bergamo nel 1979 a causa del morbo di Parkinson che lo affliggeva da più di vent'anni

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- La prima pubblicazione scientifica risale al 1923
“Sulla stabilità delle soluzioni dei cloriti”
 - Nella sua carriera pubblica 610 lavori
- Nel 1927 deposita il suo primo brevetto
“Procedimento di preparazione sintetica di idrocarburi liquidi”
 - Dal 1927 al 1969 deposita 316 brevetti

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Anni 30-40 ricerche in svariati campi . Ricerche accomunate da alta potenzialità di pratico utilizzo.
 - Chimica dell'ossido di carbonio
 - ✓ Sintesi del metanolo
 - ✓ Sintesi di alcoli superiori

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Gassificazione di combustibili nazionali con Ossigeno a bassa temperatura.
 - ✓ Utilizzo su larga scala durante l'autarchia per produrre:
 - Fertilizzanti
 - Carburanti
 - Esplosivi

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Sintesi della formaldeide da metanolo
 - ✓ Sviluppo di nuovi processi per produrre Glicoli e Glicerina
- Studi di nuovi processi per produrre butadiene (frazionamento di miscele di idrocarburi)
 - ✓ Durante la guerra permisero la produzione di gomma sintetica anche in Italia

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Studi sulle reazioni di oxosintesi e similari con relativi catalizzatori. Ricerche proseguite con lo studio delle reazioni con olefine ed acetilene

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Da menzionare il primo contatto di Natta con il mondo dei polimeri:
 - Nel 1933 ebbe una borsa di studio presso il laboratorio del prof. Seemann a Friburgo. Ivi conobbe il prof. Hermann Staudinger che si occupava di macromolecole. Natta iniziò studi sulla struttura cristallina delle stesse.

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- Giulio Natta fu ricercatore:
 - A tutto campo, conoscitore della chimica in tutti i suoi aspetti, non uno specialista!
 - Dotato di grande intuizione nello scegliere i temi di ricerca prevedendone la potenzialità d'impiego
 - Provvisto anche di notevoli doti manageriali e di leadership che gli permisero di:

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- ✓ Stabilire rapporti stabili e fruttuosi con il mondo industriale, collaborò spesso con:
 - Oronzio De Nora, BPD, Industrie Chimiche Baslini, la tedesca Roessler, la svizzera Lonza etc. ma, soprattutto, la Montecatini.

Milano Anni 50-60

Giulio Natta ricercatore

- ✓ Scegliere collaboratori valenti e giovani valorizzarli, motivarli costruendo team di lavoro altamente performanti.
- I suoi collaboratori ebbero grande successo nella carriera universitaria e/o nell'industria

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Anni 50 L'istituto di chimica Industriale del Politecnico guidato da Natta è all'avanguardia nella ricerca di nuovi materiali basati sulla petrolchimica.
- La collaborazione con Montecatini è in pieno sviluppo:

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Montecatini finanzia acquisto di nuovi laboratori ed apparecchiature
- Nutrito gruppo di giovani laureati impiegati della Montecatini lavora fianco a fianco con il team di ricerca del Politecnico
 - ✓ Responsabile della gestione di questo gruppo è il dott. Giorgio Mazzanti

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- 1952 Il prof. Karl Ziegler del Max Planck Institut di Muelheim an der Ruhr pubblica esito ricerca e deposita brevetti per:
 - Sintesi di polimeri di basso peso molecolare e consistenza cerosa facendo reagire, a bassa pressione, etilene in presenza di alluminio trietile

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Il prof. Natta intuisce la possibilità di sviluppo di questa scoperta nonostante le perplessità per l'uso di Alluminio Trietile (altamente pericoloso)
 - Natta convince l'ing. Piero Giustiniani, presidente Montecatini, ad acquisire la licenza per i brevetti del prof. Ziegler

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Inizio 1954. Nell'ambito degli accordi di licenza il Prof. Ziegler comunica di aver prodotto :
 - Politene a bassa pressione facendo reagire etilene in presenza di una miscela di Alluminio Trietile e Tetracloruro di Titanio

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- 1954 ha inizio « *l'anno magico* » del gruppo di ricerca guidato dal prof. Natta
 - Natta ha la grande intuizione di usare il metodo Ziegler per polimerizzare il propilene
 - ✓ Il propilene era un sotto-prodotto del cracking etilenico, utilizzato come combustibile miscelato con altri idrocarburi

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- ✓ I polimeri da propilene fino allora erano di basso peso molecolare, di consistenza oleosa, di scarso o nullo uso !

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- ▶ 11 Marzo 1954 il propilene viene fatto reagire a bassa pressione e temperatura in presenza della miscela dei catalizzatori di Ziegler... Si ottiene una massa polimerica semisolida ed appiccicosa
 - Con un metodo ideato dal team di Natta che usa come solvente idrocarburi bollenti a diverse temperature si isolano tre frazioni:

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

1. Frazione semisolida , amorfa all'esame cristallografico
2. Frazione parzialmente cristallina. Fonde a 120 gradi
3. Frazione solida altamente cristallina. Fonde a 175 gradi e rappresenta circa il 30% della massa totale

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Giulio Natta scrive sul suo diario:

Fatto il Polipropilene

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- ▶ 6 Giugno 1954 la Montecatini deposita domanda di brevetto, inventore Giulio Natta circa nuovi polimeri ad alta cristallinità da propilene
- ▶ Successo scientifico... Certamente ma, di scarsa utilità industriale!

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Spesso la reazione non avveniva e non si otteneva polimero
- Al meglio si otteneva una frazione di polimero altamente cristallino non superiore al 30% della massa iniziale

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Filosofia di ricerca del prof. Natta esigeva pronto utilizzo pratico delle scoperte
 - Nell'arco di sei mesi !! Il team di Natta supera i due ostacoli
- Si cambia metodo di preparazione della miscela dei catalizzatori ottenendo:

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Catalizzatore risulta più attivo
 - ✓ La reazione produce sempre polimero,
 - ✓ Rimane però il problema della resa sempre ferma al 30%
- Con lo stesso metodo si ottengono polimeri altamente cristallini anche da stirene e butadiene

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- In parallelo il prof. Corradini, parte del team, brillante strutturista e cristallografo scopre:
 - La frazione altamente cristallina ha una configurazione nello spazio a spirale con gli atomi di carbonio asimmetrici disposti sempre dallo stesso lato. Stereospecificità del polimero

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- ✓ La signora Rosita Natta moglie del prof. Natta grazie alla sua conoscenza del Greco antico suggerisce di appellare questo tipo di polipropilene come:

«ISOTATTICO»

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Il 27 Luglio 1954 la Montecatini deposita domanda di brevetto inventori, Giulio Natta, Piero Pino, Giorgio Mazzanti per
 - Preparazione della miscela di catalizzatore in presenza del monomero
 - Ottenimento di polimeri altamente cristallini

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- La catena polimerica presenta per lunghi tratti gli atomi di carbonio asimmetrici in una precisa disposizione sterica
- Polipropilene impiegabile come materia plastica, fibra tessile, film per imballaggio

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Ultimi mesi del 1954 il problema della resa viene risolto !!
 - Il prof. Mazzanti suggerisce di sostituire il Tetracloruro di Titanio (liquido) con Tricloruro di Titanio (solido)
 - ✓ Alla prova appena aperto il recipiente di reazione:

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Tutto il polimero si presenta solido e pulverulento
- All'estrazione con solvente bollente la resa del polimero cristallino si rileva essere superiore al 95%
- ✓ **La via alla produzione industriale è aperta !**
 - La stessa reazione si applica al butadiene ottenendo polibutadiene per produzione di gomme sintetiche

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- La stessa reazione si applica anche alla miscela di etilene e propilene ottenendo copolimeri stereospecifici anch'essi utilizzati per produrre gomme sintetiche

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- In data 3 & 16 Dicembre 1954 la Montecatini deposita brevetti, inventori Giulio Natta, Piero Pino, Giorgio Mazzanti a fronte dei metodi per ottenere
 - Polimeri stereospecifici in particolare Polipropilene Isotattico usando catalizzatori da alogenuri solidi cristallini di metalli es. Titanio, Vanadio

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- ✓ La parola ISOTATTICO compare per la prima volta in un brevetto.
- ✓ Con quest'ultima domanda di brevetto si conclude l'Anno Magico 1954

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Le scoperte dell'anno 1954 varranno nel 1963 il premio Nobel ai Proff. Giulio Natta e Karl Ziegler
 - La comunità scientifica già nel 1955 definisce le scoperte di Natta «*A Revolution in the Polymer Science*»

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Nella motivazione del premio Nobel si afferma:
«Il monopolio della natura è stato annullato in seguito alle ricerche del prof. Natta e della sua scuola»
- ✓ Da quel momento il Prof Natta viene riconosciuto come *«Il padre della stereochimica delle macromolecole»*

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- In parallelo con le ricerche in corso nei laboratori del Politecnico, nel centro ricerche della Montecatini ferveva l'attività per trasferire su scala industriale le scoperte
 - Fine 1957 il primo impianto su scala semindustriale per produrre polipropilene isotattico entrava in marcia

Milano Anni 50-60

La Ricerca che valse il Nobel

- Fine 1958 Il primo impianto di Polibutadiene con il metodo Natta incominciava a produrre
 - ✓ I tempi di passaggio da laboratorio a scala industriale sono tuttora un record !

Il segreto fu la sinergia università industria

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- Hanno i polimeri ad alta cristallinità, in primis il polipropilene, cambiato la nostra vita ?
 - La risposta è sì ! Non solo cambiata ma si può dire rivoluzionata !!!
- L'uso di metalli e loro leghe come acciaio, alluminio etc. e del legno si è drasticamente ridotto

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- Le nostre automobili
 - Vedete ancora circolare auto con paraurti in acciaio cromato? Il primo paraurti in materiale plastico fu installato negli anni 70 su una vettura Lancia !
 - Quante sono le auto con finiture interne in legno o metallo cromato ?

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- Nel motore stesso quanti componenti una volta in metallo sono ora in plastica?
- I pneumatici sono per la maggior parte in gomma sintetica.

➤ Nelle nostre case:

- Vediamo ancora «fili» elettrici isolati con treccine di cotone ?

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- Chi si ricorda di aver usato uno scolapasta in alluminio oppure un catino in acciaio smaltato ?
- Quando accendiamo la luce diamo per scontato che l'interruttore e la piastrina siano quasi sempre in plastica.

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- Piccoli e grandi elettrodomestici sono costituiti per più del 60% in plastica.
- I tubi di scarico delle acque reflue sono in maggioranza in polipropilene
- Lo stesso per la distribuzione dell'acqua potabile

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

➤ In aereo:

- L'interno della carlinga è oggi in plastica ! Sedili, vani portabagli , pareti divisorie etc.

➤ Le reti elettriche e telefoniche interrate:

- La protezione dei cavi è in Polipropilene e PVC non più in gomma naturale o carta impregnata

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

- La nostra lingua italiana:
 - La parola «Moplen» è usata per indicare il materiale di tanti oggetti di uso comune in plastica «dura». In effetti è il marchio di fabbrica della Montecatini per oggetti in polipropilene isotattico

Milano Anni 50-60

Le scoperte di Natta e la nostra vita

➤ Un ultimo dato :

- Nel 2001 il polipropilene prodotto in MM di \$ era al quarto posto fra tutti i prodotti chimici dopo politene , PET ed ammoniacca
- Sempre nel 2001 la gomma da copolimero propilene/etilene era al terzo posto dopo stirene/butadiene e gomma naturale

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Da subito la Montecatini commercializza il polipropilene Nascono alcuni marchi storici:
 - *Meraklon* per filati
 - *Moplefan* per film
 - *Moplen* per plastiche dure

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Il polipropilene diventa un fiore all'occhiello per la Montecatini, sarà un asset per operazioni commerciali e/o finanziarie
- 1962 si nazionalizza la produzione e distribuzione dell'energia elettrica. Edison, maggiore produttore e distributore, viene risarcita.

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- 1966 l'Edison, già presente nel petrolchimico e dotata di mezzi finanziari si fonde con Montecatini, da sempre società indebitata. **Nasce la Montedison**
- Come per i matrimoni che seppur nati su ottime basi spesso hanno da subito problemi, lo stesso avviene per le fusioni societarie, l'assestamento richiede tempo

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- ✓ Nel nostro caso il tutto viene aggravato da un rallentamento globale dell'economia, la famosa «Congiuntura», seguita nei primi 70 dallo shock petrolifero che innesca un periodo di «Stagflation»
- Anni 70 il management della Montedison cambia di frequente anche per ingerenze politiche. La dote Edison presto scompare!!

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Nonostante tutto, il successo commerciale del propilene in Italia ed Europa continua e genera cassa
- Fine anni 70 inizio 80 la chimica italiana attraversa un momento difficile, due grandi gruppi come Liquichimica e SIR scompaiono

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Montedison , ora guidata dal Dott. Schimberni, ed ENI si spartiscono le attività ed il mercato dei due gruppi
- ✓ Nella negoziazione la Montedison difende a spada tratta la sua posizione nel polipropilene

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- ✓ La difesa è supportata da un nuovo brevetto (Sferiphol) sviluppato nel centro ricerche di Ferrara, figlio si può dire della scuola di Natta
 - La reazione di polimerizzazione avviene ora con catalizzatore su sferette di metallo.
 - Nel 1982 il nuovo processo entra in produzione a Brindisi risparmio del 30% sui costi

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Anni 85-86 la Montedison sotto la guida di Schimberni raggiunge il pareggio di bilancio e la riduzione dell'indebitamento
- Montedison riconosce di avere
 - Solidissime basi tecnologiche, non solo nel propilene, ma anche nel farmaceutico e nella chimica fine (in specie chimica del Fluoro)

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Scarsa penetrazione commerciale fuori da Italia ed Europa in particolare sul mercato più grande, gli USA
- Per aumentare le capacità di marketing e divenire una società che opera su scala mondiale in breve tempo si concludono:

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- La partnership paritetica con Hercules creando Himont e quotandola a Wall Street aprendo così la porta degli USA al Polipropilene
 - ✓ I brevetti di Natta confluiscono nella Himont
- La creazione di una nuova società Erbamont quotata anch'essa a Wall Street.

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- ✓ Il supporto tecnologico dell'operazione è «l'Andriamicina», unico farmaco antitumorale a quel tempo veramente efficace, sintetizzato nei laboratori Farmitalia, società del gruppo
- La formazione di un'altra nuova società Ausimont quotandola parimenti a Wall Street

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- ✓ Alla base questa volta vi è una innovativa tecnologia nella chimica del Fluoro utilizzabile nella produzione di lubrificanti speciali.
- A valle di queste operazioni la Montedison è vicina a diventare un «Global Player» nel campo chimico e farmaceutico. L'ultimo passo può essere possibile:

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Montedison è vicinissima all'acquisto della divisione Pharma della Revlon perfetto complemento a Erbamont
 - ✓ Revlon Pharma forte nei prodotti di banco (es Malox) e generatrice di cassa
 - ✓ Erbamont polo etico all'avanguardia nella lotta contro i tumori

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Montedison però non è solo un polo chimico farmaceutico ma anche un gruppo che ingloba svariate società operanti nei più svariati campi, assicurativo , bancario, beni immobili ecc.
 - Tra queste vi è la Bi-Invest frutto di un raid di borsa. Bi Invest possiede un 25% di Fondiaria Assicurazione

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- L'acquisto della divisione Pharma di Revlon non si conclude. I fondi allocati vengono dirottati su un raid in borsa per l'acquisto del pacchetto di controllo della Fondiaria Assicurazioni.
 - Questo acquisto non è gradito all'establishment finanziario italiano.

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- L'indebitamento Montedison riprende a salire in modo consistente
 - ✓ La stella di Schimberni incomincia a impallidire
- A seguire, l'acquisizione in Spagna di una società farmaceutica e la conclusione dell'OPA per l'acquisto del 50% di Himont incrementano vieppiù il debito

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- ✓ L'OPA sul 50% di Himont faceva molto senso ma purtroppo risultò poco compatibile con la situazione debitoria del gruppo
- Anno 1987 l'indebitamento non è più sostenibile necessita un aumento di capitale . L'occasione è propizia per un cambio di management al vertice

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Il gruppo Ferruzzi già importante azionista assume il controllo . Raoul Gardini è nominato al vertice
- Con il nuovo vertice prende corpo l'operazione Enimont mirante all'integrazione di due gruppi chimici (Eni e Montedison) creando un polo teoricamente di dimensioni mondiali

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Purtroppo si rivelerà l'unione non di due forze bensì di due debolezze!
- ✓ Nonostante i desiderata di Gardini, Himont, Erbamont, Ausimont non confluiscono in Enimont

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- 1992 il progetto Enimont fallisce miseramente anche sotto i colpi di Mani Pulite
 - 1993 con la morte di Raul Gardini inizia il crollo della Montedison
 - ✓ 1995 vendita di Erbamont
 - ✓ 1995 il gruppo è di fatto commissariato e si procede alla ristrutturazione sotto la guida di Guido Rossi ed Enrico Bondi

Milano Anni 50-60

La Montecatini ed il polipropilene

- Attività chimiche confluiscono in ENI
- Attività energetiche rimangono in Montedison per poi diventare Selm ed infine riprendono il nome di Edison
- Ausimont viene venduta
- Himont proprietaria dei brevetti Natta e della sua scuola che fine fa ?

Milano Anni 50-60

Il Polipropilene ed I brevetti di Natta oggi

- Anni 93/95 il 50% di Himont è ceduto alla Shell nasce una nuova società Montell... di lì a breve Shell acquisisce il rimanente 50%
- Inizio anni 2000 Shell vende il 50% di Montell alla tedesca BASF... La nuova società si chiama Basell

Milano Anni 50-60

Il Polipropilene ed I brevetti di Natta oggi

- Nell'operazione Montell, Shell chiude i contratti di Licenza con Union Carbide relativi alla tecnologia del polipropilene
- BASF nell'operazione Basell rinuncia all'uso della propria tecnologia relativa al polipropilene

Milano Anni 50-60

Il Polipropilene ed I brevetti di Natta oggi

- ✓ **Il Polipropilene figlio di Natta e della sua scuola è ancora nel nuovo millennio la tecnologia all'avanguardia !**

Milano Anni 50-60

Il Polipropilene ed I brevetti di Natta oggi

- 2004 Shell e Basf abbandonano il mercato delle poliolefine e vendono Basell al gruppo Americano Acess
- 2007 Basell acquisisce Lyondell Chemical Company e diventa Lyondell Basell dando luogo a quello che era , allora, il terzo gruppo mondiale della chimica

Milano Anni 50-60

Il Polipropilene ed I brevetti di Natta oggi

- Ad oggi i brevetti di Natta sono custoditi a Houston nelle casseforti di Lyondell
 - Ferrara rimane, con i suoi circa 1500 dipendenti, il centro ricerche di Lyodell per le tecnologie basate sui catalizzatori Ziegler-Natta
 - Lo stabilimento di Brindisi continua a produrre polipropilene con la tecnologia Spheripol