6 Mont

Ing. G. Ballabio

Direttore SEID

(corrispondenza varia)

1950 - 1955

12 Settembre 1951

Eg.Signor Ing.G.Ballabio
Soc.Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
Milano

MM/

Essendosi esaurito lo stirolo monomero a suo tempo inviatoci da Ferrara ci occorrerebbe un ulteriore quantitativo per proseguire le esperienze su perle in generale ,su perle ad alto peso molecolare sull'azione degli acidi sulfinici sulla polimerizzazione ecc.

Si gradirebbe un quantitativo di lt. 10, come già comunicato all'Ing. Faleari per telefono . Gradiremmo anche un campione di 2 litri di etilbenzolo .

Ringraziamenti ed i migliori saluti

(Prof.G.Natta)

5 Settembre 1951

Egregio Signor Ing. Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Milano

.itecnico di Milano

Egregio Ingegnere,

Le unisco una copia di una rassegna bibliografica sull'epicloridrina, che avevamo raccolto per incarico del Settore Resine e Colle.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

N.1 Alleg.

22 Agosto 1951

Eg.Signor Ing. G.Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc.Montecatini
Milano

zm/

Egregio Ingegnere,

Le invio,unita alla presente ,una relazione su alcune valutazioni tecnico economiche relative all'impiego della dimetil-formamide e di altri solventi dell'acetilene.

Lo studio sviluppato dal Vs/Ing.Negri,riguarda l'estrazione dell'acetilene dai gas ottenuti dalla combustione parziale del metano , e farebbe apparire interessante un esame più approfondito dell'impiego di solventi ossigenati altobollenti invece della dimetilformamide.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

DIREZIONE TECNICA
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

21/8/1951

Produzioni.

Chiarissimo Signor
Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci
Milano.

Chiarissimo Professore,

facendo seguito alla mia lettera del 31/7, Le invio con la presente il campione N° 98 P di isopropilbenzolo che ho ricevuto da Ferrara.

Non sono ancora in possesso delle caratteristiche del prodotto, Le invio però ugualmente il campione, con preghiera di un controllo anche da parte Sua.

Distinti saluti.

(Ing. Giulio Ballabio)

Uk/is

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134) Via F. Turati, 18

27 agosto 951

GB/rg

Egr.Signor
Prof.Natta
Istituto di chimica industriale
Politecnico di Milano.

Egregio Professore,

Le invio, unita alla presente, copia dell'ultima relazione pervenutami dall'ing.Negromanti.

Voglia gradire distinti saluti.

Ing.G.Ballabio

All.: 1.
*

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefono 6338
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

Mod. IDRO 1 (A 5) - 1000 - 1-51

c o p i a

Da Ing. Alessandro Negromanti a Ing. Giulio Ballabio.

Monaco 13/8/1951

Spero Lei vorrà perdonare il ritardo di alcuni giorni nell'inviarLe mie notizie di fine mese, ma volevo prima terminare alcune prove che avevo in corso.

Come ho già scritto al Prof. Natta, ho creduto opportuno abbandonare lo studio dell'equilibrio tra Cobalto Carbonile dimero ed Idro Cobalto Carbonile, per due fondamentali ragioni, e cioè la mancanza di un'apparecchiatura adatta ed il palese disinteresse mostrato dal Prof. Hieber per questo problema.

Ho al contrario pensato che sarebbe stato di più attuale interesse per la Società cui appartengo, cercare di studiare l'effettiva diretta azione catalitica di tali Carbonili nell'oxosintesi, seguendo un'idea del Dr. Rezza, già, in parte, sperimentata dagli Americani Wendet e Orchin.

Si tratta cioè di effettuare l'oxosintesi non già con i soliti composti di CO, e, come nel nostro caso, con CO Raney, bensì direttamente con (CO (CO) 4)4 appositamente preparato, per stabilire se in tali condizioni, la durata della reazione diminuisce e la resa aumenta e per studiare contemporaneamente l'andamento delle reazioni secondarie nonchè le perdite in catalizzatore.

Tali prove, intese per ora solo da un punto di vista non sistematico, bensì indicativo, richiedevano notevoli quantità di composti Carbonilici di Cobalto, nonchè un adatto composto olefinico, che, purtroppo non mi è stato possibile trovare in commercio e che, di conseguenza, ho preparato personalmente.

Il Prof. Hieber, molto gentilmente, pur non interessandosi

./.

direttamente al problema, ha messo a mia disposizione una autoclave che, però, si è all'inizio mostrata inadatta allo scopo, per la mancanza di un adeguato riscaldamento nonchè di un sistema di controllo della temperatura.

Il mese trascorso nonchè questi primi giorni di agosto li ho quindi in parte spesi per l'approntamento di tutto quanto mi serviva per tali prove.

Oltre a ciò ho continuato, insieme con il dipl.Chem. Hübel lo studio sulle proprietà acide del Cobalto Idro Carbonile, e Ferro Idro Carbonile, per aderire anche al desiderio del Prof. Hieber e ricambiare la sua ospitalità.

A giorni Le,invierò una più dettagliata relazione, che fà seguito a quella precedentemente inviata.

Restando a Sua disposizione, mi permetto d'informarLa che il Laboratorio resterà chiuso per restauri circa 18 - 20 giorni.

Dopo di che la maggior parte degli assistenti si recherà a visitare la zona industriale della Renania e dell'Hessen, con particolare riguardo al campo chimico.

Mi permetto di chiederLe il Suo permesso per prendere parte a tale visita, sempreché Lei non desideri altrimenti.

Nel periodo di chiusura del laboratorio mi sono iscritto ad un corso estivo per stranieri per la lingua tedesca.

Colgo l'occasione per inviarLe devoti e rispettosi saluti.

(F.to Ing. Negromanti)

3 agosto 1951

GN/mr

Sgr. Ing. G. Ballabio
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le unisco come promessoLe una copia delle note bibliografiche raccolte dalla Dott. Pisani, sull'alchilazione in genere e su quella in particolare del toluolo.

La bassa resa in composti para rende il procedimento relativamente oneroso per la produzione di dialchilbenzoli trasformabili per ossidazione in acido tereftalico.

Ritengo più interessante la formilazione del toluolo con ossido di carbonio con formazione di aldeide paratoluica perchè può fornire rese del 70-90 %. L'unico gravissimo inconveniente che rende inapplicabile praticamente l'uso del cloruro di alluminio come catalizzatore è dovuto al notevole consumo di quest'ultimo che deve essere usato in quantità molecolari e non è ricuperabile.

Recenti brevetti della Du Pont, di cui ho chiesto copia, sostituiscono al cloruro di alluminio il fluoruro di boro, che sarebbe invece ricuperabile.

Credo che convenga, prima di iniziare le prove a Ferrara, esaminare i brevetti della Du Pont.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

Allegate: schede bibliografiche

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

SETTORE IDROCARBURI
E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134) 31.VII.51
Via F. Turati, 18

Chiarissimo Sig.
Prof.Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le invio con la presente un primo campione di isopropilbenzolo.

Il Laboratorio di Ferrara non mi ha ancora comunicato le caratteristiche complete del prodotto; mi riprometto di trasmetterglieLe appena in possesso.

A guadagno di tempo Le invio lo stesso il campione, con preghiera di un controllo anche da parte Sua.

Distinti saluti.

Ing.G.Ballabio

GB/rg

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

SETTORE IDROCARBURI
E DERIVATI

Direzione-

MILANO, (134) 9 luglio 1951
Via F. Turati, 18
GB/rg

Egr.SIgnor
Prof.Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano.

Egregio Professore,

Facendo seguito alla mia lettera del 2 scorso, Le unisco le ulteriori comunicazioni pervenute mi dall'Ing.Negromanti che annunciane, come Lei vede, una relazione più dettagliata per i prossimi giorni.

Gradisca distinti saluti.

Ing.G.Ballabio

All.: 1.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

MILANO 3 luglio 1951
Via F. Turati, 18

SETTORE IDROCARBURI
E DERIVATI
Direzione-

GB/rg

Egr.Signor
Prof. Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o .

Egregio Professore,

Le allego copia delle due uniche lettere ricevute dall'Ing.Negromanti da Monaco e che dovrebbero costituire le relazioni che lo stesso era stato invitato ad inviarci mensilmente.

A giorni dovremmo ricevere quella riflettente il mese di giugno e, nella occasione, non mancherò di far rilevare all'Ing.Negromanti l'opportunità che sul lavoro venga riferito in modo più dettagliato.

Le sarò grato se mi vorrà riferire eventuali Sue osservazioni e suggerimenti.

Distinti ossequi.

Ing. G.Ballabio

All.: 2.

Copia

ISTITUTO DI CHIMICA GENERALE

T.H.MÜNCHEN

Monaco, 4.V.1951

Egregio Ingegnere,

Non essendo stato possibile trovare una macchina, sono costretto a scriverLe a mano, del qual fatto Le chiedo anticipatamente perdono.

Come mio dovere e Suo desiderio, Le invio una breve resoconto della mia attività nel mese di Aprile.

Come già Le era noto, lavoro presso l'Istituto di Chimica Generale ed Inorganica della T.H. di München.

L'accoglienza del prof.Hieber è stata davvero assai gentile. Dovendo affrontare il problema dello studio del particolare comportamento dei composti carbonilici del Cobalto (nonchè gli altrettanto interessanti del Ni e del Fe) era necessario, come il prof. Hieber mi fece rilevare, acquistare in un primo tempo una sufficiente conoscenza di tali composti, delle loro proprietà fisiche e chimiche, nonchè della tecnica della loro preparazione.

In questo primo mese ho dunque dedicato la mia attività al preciso scopo di acquisire tale conoscenza, sopratutto da un punto di vista tecnico. Ho così preso visione dei vari processi di sintesi (alta pressione, in fase dispersa, in fase liquida) del $[Co(CO)_4]_2$ e del $Co(CO)_4H$, che interessano principalmente l'oxosintesi, in quanto è seriamente pensabile una eventuale diretta applicazione di tali composti quali catalizzatori dell'oxoreazione.

Inoltre anche escludendo questa possibilità, lo studio del comportamento di tali composti potrebbe portare ad illuminare il meccanismo di tale sintesi, e di conseguenza rendere possibile una più razionale determinazione delle condizioni di reazione. A tale scopo mi sono proposto lo studio dell'equilibrio tra il Cobalto carbonile dimero e l'idrocarbonile, che rappresenta sino ad ora un punto oscuro della questione.

Purtroppo tale studio si presenta assai difficile per la instabilità di tali composti (specie il secondo).

La settimana entrante, messa a punto l'apparecchiatura, confido di fare una prima prova, diciamo così, qualitativa, facendo agire H atomico, in normali condizioni di P e T copra il $[Co(CO)_4]_2$, in solvente organico. Confido di poter approdare a qualche utile risultato, che non mancherò di comunicarLe. Restando a Sua completa disposizione, Le porgo distinti ossequi.

Suo devotissimo Alessandro Negromanti.

Copia

Monaco, 3.VI.1951

Egregio Ingegnere,

Mi permetto, purtroppo anche questa volta senza macchina da scrivere, di inviarLe mie notizie. Nel mese di maggio ho approfondito le mie conoscenze nel campo dei carbonili, interessandomi pure dei lavori del dott;Reppe dell'I.G.E. sull'argomento.

Ho pure iniziato lo studio effettivo dell'equilibrio tra Cobalto carbonile ed Idrocarbonile.

Le prime ricerche, eseguite a P ed a T normali, hanno dimostrato che, anche operando con H_2 attivo, non si ha sensibile formazione di idrocarbonile.

Ho eseguito quattro prove e precisamente le prime due con cobalto carbonile sciolto in acetone e con H_2 atomico ottenuto, sospendendo in tale soluzione, nero di Platino; le rimanenti due con una soluzione acetica di $[Co(CO)_4]_2$ in presenza di polvere di Zn puro onde ottenere, per azione dell'acido, H attivo.

Non si è mai osservata sensibile formazione di Cobalto idrocarbonile.

Sono quindi passato a considerare, sia pure da un punto di vista solo qualitativo, la stessa reazione ma sotto più alte pressioni e temperature.

La questione, per le numerose difficoltà tecnologiche, si presenta piuttosto difficile; comunque non dispero di arrivare a qualche utile conclusione.

In questo ~~tempo~~-ho pure visitato alcuni importanti stabilimenti nella Baviera, in modo però necessariamente superficiale. Ho potuto però farmi qualche idea su alcune lavorazioni.

Seguo alcune lezioni a carattere teorico pratico anche per migliorare la mia conoscenza della lingua tedesca.

Restando in attesa di eventuali Suoi consigli o disposizioni, mi permetto di rispettosamente salutarLa.

Suo devotissimo
Sandro Negromanti

copia

Monaco di Baviera, 2 Luglio 1951

Ing. G. BALLABIO
Direttore Settore Idrocarburi
S.p.a. "MONTECATINI"

Mi permetto d'inviarLe mie notizie anche per informarLa che dopodomani Le potrò fare avere una più dettagliata relazione sull'attività da me svolta in questo periodo in Germania. Analoga relazione sarà pure da me inviata al Prof. Natta, come Suo desiderio.

Da tale relazione spero Le risulterà, che nonostante le molteplici difficoltà di carattere ambientale (specie all'inizio) ho cercato di indirizzare il mio lavoro secondo i consigli del prof. Natta.
Lo studio dell'equilibrio $[Co(Co)_4]_2 + H_2 \rightleftharpoons 2Co(Co)_4$ non procede certo come vorrei, e per due precise ragioni: la prima delle quali trova la sua origine nell'intrinseca difficoltà del problema, la seconda (quasi insuperabile) nella mancanza d'una adeguata apparecchiatura e nel non spiccato interesse dimostrato dal Prof. Hieber per questo problema.

Credo comunque di avere già acquisito interessanti ed utili cognizioni sulla chimica di tali composti.

Circa il mio futuro programma, semprechè Lei non abbia qualche particolare desiderio, vorrei cercare di superare le sopradette difficoltà (o di aggirarle) e di preparare la maggior quantità di tali composti carbonici, che potranno senz'altro essere utili per i successivi lavori diretti sull'oxosintesi nel Politecnico di Milano.

In attesa di eventuali Sue comunicazioni, mi permetto di porLe i miei più rispettosi saluti.

Suo dev.

f.to Sandro Negromanti.

19 giugno 1951

GN/mr

Egr.Ing. G.Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
p.c. Ing. B. Orsoni
Settore Progetti e Studi
Soc. Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

La unisco una relazione sulle ricerche effettuate dall' Ing. G. Negri sulla preparazione degli alcoli nonilici da polipropileni e sulla loro esterificazione a ftalati.

Ho inviato un campione di tali ftalati al Dr. Secconti affinchè ne esamini a Castellanza le proprietà plastificanti.

Le prove già effettuate a Castellanza sui ftalati di ottile ottenuti dal dipropilene, avevano riscontrato ottime proprietà plastificanti ma una volatilità più alta dello ftalato di ottile. E' prevedibile che tale inconveniente non si verifichi con lo ftalato di nonile.

In seguito ai risultati potremo esaminare se convenga adottare altre frazioni di polipropileni ed eventualmente estendere le prove allo ftalato di decile, per il quale temo però possa già presentarsi la tendenza al trasudamento.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

allegata: una relazione

13 aprile 1951

Egr.Ing. G. Ballabio
p.c. egr.Ing. L. Orsoni
Soc.Montecatini
mr. Milano - via F. Turati 18

Unisco alla presente copia di una lettera che ho ricevuto dal Prof. Hieber, relativa al programma di lavoro per l'ing. Negromanti a Monaco.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

N.1 allegato

12 dicembre 1950

Egr. Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini - Via F.Turati 18

GN/mr

Egregio Ingegnere,

Secondo il desiderio espresso dall'Ing.Giustiniani ho visitato l'impiantino di Novara per la produzione di acido cianidrico. L'impianto era fermo e perciò ho soltanto esaminato i dati comunicatimi dall'Ing. Marullo.

Ritengo che i risultati ottenuti siano tali da consentire il passaggio ad una fase industriale con un impianto di 1 t/giorno. Durante la progettazione si potranno adottare alcuni accorgimenti per migliorare le condizioni di sicurezza.

Propongo però di adottare delle importanti modifiche al sistema di estrazione dell'acido cianidrico dai gas. Invece di fare l'estrazione per assorbimento con acido acetico al 85 % ed a 7 at. di pressione propongo di effettuarlo a pressione atmosferica ed a temperature comprese tra -0° e -10°.

Oltre ad una maggiore tranquillità di esercizio e minori pericoli di avvelenamento del personale addetto si ha un risparmio di energia di circa 1450 kwh per t. di acido cianidrico prodotto.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

PS - Ho inviato copia della presente relazione al dr.Marullo, proponendogli di fare delle prove di assorbimento dell'acido cianidrico a temperature comprese tra 0° e - 10° e con soluzioni acquose di acido acetico, ed inoltre di fare delle misure di stabilità di tali soluzioni.

31 ottobre 1950

GN/mr

Egr. Ing. G.Ballabio
Soc.Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le sarei grato se Lei potesse farmi inviare un fusto di alcole isopropilico da Ferrara, poichè abbiamo già quasi esaurito l'alcole propilico che ci era stato inviato da Merano.

Tale alcole ci serve per produrre del propilene che usiamo sia per le prove di ossosintesi sia per quelle di produzione dei polimeri.

Il propilene inviatoci da Novara ha un titolo inferiore al 40 % troppo basso per essere impiegato tale quale.

Ringraziamenti ed i migliori saluti

(Prof.G.Natta)

POLITECNICO MILANO
DI CHIMICA INDUSTRIALE

Milano, 2 ottobre 1950
Piazza Leonardo da Vinci - Telef. 292-125 - 292-126

Egr.Ing. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Soc.Montecatini
Milano = via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,
Unisco alla presente una relazione sulla produzione diretta di esiti (sorbite) per idrogenazione dell 'amido.

Tale lavorazione puo` consentire di valorizzare una piccola parte dell' idrogeno sottoprodotto a Ferrara nell'impianto per la produzione dell'acetone dall'alcole isopropilico.

Distinti saluti

(Prof.G.Natta)

allegata: una relazione

L E T T E R A T U R A

1) Dobereiner, I.W. , Ann., 3, 141 (1832)
2) La Forge B.F.and Mains G.H. Ind.Eng.Chem. 15, 823-29 (1923)
3) *

7 luglio 1950

- Egr.Ing. Ballabio
Direzione Idrocarburi e Derivati
p.c. Direzione Progetti e Studi
Soc.Montecatini
Milano - via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Unisco alla presente una copia di una relazione riassuntiva sulle prove fatte al Politecnico dal Vs/ Dr. Beati sulla polimerizzazione del propilene.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

N.1 allegato

5 aprile 1950

Egr.Ing. Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
e Derivati
Soc.Montecatini
Milano - via F.Turati 18

Oggetto: Diacetonilalcoole

Sulla preparazione del diacetonilalcoole si è occupato in passato il Prof. Quilico, che conosce l'impianto che hanno costruito le Distillerie Italiane.

Proporrei che in una delle prossime riunioni settimanali venga pregato il Prof. Quilico a riferire in merito alla produzione del diacetonilalcole.

La notizie da lui avute verbalmente si userebbe come catalizzatore della soda o potassa sciolta in alcole metilico anidro. La reazione corrisponde ad un equilibrio, raggiunto il quale, si neutralizza l'alcali con un acido organico (ad es. tartarico) che da un sale insolubile, che si separa. Si distilla la miscela di alcoole acetonilico e di acetone, e quest'ultimo ritorna in ciclo.

Relativamente meno facile è la purificazione dell'alcole acetonilico per ottenere un prodotto della purezza richiesta per i suoi principali usi, e pare che non sia sufficiente una semplice rettifica ma occorra un trattamento chimico. Sulla purezza dell'alcole acetonilico prodotto influisce anche la purezza dell'acetone di partenza e può darsi che l'acetone sintetico fornisca un migliore prodotto in confronto all'acetone di fermentazione.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

22 Settembre 1951

Politecnico

Egregio Signor Ing. G.Ballabio
Settore Idrocarburi-Soc.Montecatini
Milano

Egregio Ingegnere,

Le invio copia del riassunto di un recentissimo brevetto della Du Pont de Nemours sulla produzione di acqua ossigenata ed acetone per ossidazione non catalitica dell'alcool isopropilico .

Ho richiesto a mezzo dell'Ing.Orsoni copia del brevetto.

I migliori saluti

(Prof.G;Natta)

N.1 Allegato

1953

1952

23 Ottobre 1953

Egregio Ingegnere
Giulio Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano. Via F.Turati 18.

Egregio Ingegnere,

Ricevo la Vostra lettera del 23 c.m. ed i dati richiesti sulla solfoclorurazione del politene.

Vi ringrazio per la vostra sollecitudine e invio i migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

25 Novembre 1953

Egr.Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Soc.Montecatini
Milano - via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le unisco una copia di una rassegna sulle utilizzazioni più interessanti dell'ossointesi che ho inviato oggi all'ing.Giustiniani.

Cordiali saluti

(G.Natta)

N. 1 allegato

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
DIREZIONE

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

23/X/1953

Chiarissimo Signor
Prof. G.Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano
P.le Leonardo da Vinci

Charissimo Professore,

come da Sua richiesta, Le invio una breve nota sulla solfoclorurazione del politene.

Gradisca distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/rg
All.: 1.

*

C. C. postale 3/8711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 2500 - 12-52

27 Luglio 1953

V

Egr.Ing.Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Stasera partirò per Stoccolma e perciò ho cercato di telefonarLe per farLe gli auguri per le vacanze e per informarLa dei nuovi risultati sull'oxosintesi, ma mi hanno detto che Lei è in Inghilterra.

Si è confermato per ora su olefina alta quel fatto che Le avevo accennato, che la velocità di reazione è maggiore con rapporti alti H_2 : CO. Operando a 110° con 12-15 At di pressione parziale di CO e pressioni di 45 At di H_2 si hanno a 110° velocità più alte che a pressione totale di 150 At e rapporti H_2 : CO = 1.

Prima di partire per le vacanze Ercoli e Castellano faranno altre prove con minore pressione parziale di CO, e poi infine qualche prova con propilene.

In tali condizioni si opera in un campo di temperature e pressioni di CO in cui non può esistere il tetracarbonile di cobalto ma solo il tricarbonile, ma può esistere in presenza di idrogeno l'idrocarbonile di cobalto.

Molti cordiali saluti

(G.Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
- D -

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

24.3.1953

Egregio Signor
Prof.Giulio Natta
Politennico di
Milano.

Egregio Professore,

Le invio bozza di lettera predisposta per la TEAS e sulla quale più in dettaglio ci intratterremo di presenza domattina.

La prego di eventuali Sue osservazioni o precisazioni sui vari argomenti brevemente esposti.

Gradisca distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/rg
All. 1.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 48.000.000.000
MILANO

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

9.9.1952

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

Egregio Signor
Prof. GIULIO NATTA
Politecnico di
Milano.

Egregio Ingegnere,

in relazione a nuove necessità di lavoro, avrei bisogno di disporre dell'Ing. Castellano per il Servizio Tecnologico di Sede.

La prego di volermi cortesemente comunicare per quando Ella ravvisa la possibilità di rendere esecutivo tale movimento, in modo da poter prendere gli opportuni accordi con la Direzione del Personale.

La ringrazio sentitamente per quanto mi vorrà comunicare, e in attesa di leggerLa distintamente La saluto.

(Ing. G. BALLABIO)

*

19 giugno 1952

GN/mr

Egr. Ing. Bercher
Direttore Settore Polimeri
Egr. Ing. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Sec. Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

La informo che ogni mercoledì alle 5 teniamo una specie di seminario al Politecnico. Uno dei giovani che lavora presso questo Istituto riferisce su di un argomento di lavoro mentre tutti i presenti partecipano alla discussione.

Sinora sono stati trattati i seguenti argomenti:

28.5 Dr. Barolo - Polimerizzazione del cloruro di vinile in soluzione

4.6 Dr. Miglierina e Ing. Pietra - Reazione fra C_2H_2, CO e CH_3OH in presenza di catalizzatori al cobalto.

11.6 Dr. Chini - Sintesi e proprietà chimiche del $[Co(CO)_4]_2$ e del H $Co(CO)_4$, parte I°

18.6 Dr. Chini - Sintesi e proprietà chimiche del $[Co(CO)_4]_2$ e del H $Co(CO)_4$, parte II°.

Gli argomenti che verranno trattati nelle prossime settimane sono i seguenti:

25.6 Ing. Ronzoni - Polimerizzazione in blocco del cloruro di vinile

2.7 Ing. Cherubini - Cinetica della reazione di oxosintesi

9.7 Dr. Magri - Sintesi di butirranilide e di isobutirranilide da propilene CO e anilina.

Nel caso che a Lei od a qualcuno dei Suoi dipendenti interessassero taluni degli argomenti sopra indicati sarò ben lieto se vorranno assistere, e partecipare alla discussione. Si tratta di un uditorio ristretto di laureati della Montecatini che lavorano presso questo Istituto e degli assistenti di questo Istituto. Queste riunioni hanno lo scopo di abituare i giovani ad esporre il loro lavoro ed a stimolare lo spirito critico. Ho l'impressione che siano utili e che i giovani le seguano volentieri.

Cordiali saluti

(Prof. G. Natta)

4 giugno 1952

GN/mr

Egr. Ing. Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Abbiamo ricevuto l'estratto di un articolo olandese sull'oxo-sintesi relativo al lavoro svolto nei laboratori della Shell di Amsterdam.

Vi inviamo una copia della parte più interessante di tale lavoro riguardante il contenuto in Co dei gas di reazione a diverse temperature e pressioni.

Tali dati potranno essere di notevole utilità per gli studi che si stanno compiendo attualmente a Ferrara.

Distinti saluti

(Prof. G.Natta)

N. 1 allegato

30 aprile 1952

GN/mr

Egr.Ing. Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
p.c. Ufficio Personale
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Facendo seguito alla mia comunicazione telefonica, La informo che vi è la possibilità di inviare insieme ad un gruppo di studenti del Politecnico che partecipano al Congresso dell' Achema a Francoforte dei laureati che prestano servizio presso il Politecnico. Per tale partecipazione vi è un contributo da parte del Politecnico di 500.000.= L. che corrisponde ad una quota per ogni partecipante di circa 25-30.000 lire.

Poichè l'unica conferenza che verrà presentata da italiani all'Achema è la mia ed al relative studio teorico ha collaborato l'ing.Negri, che ha lavorato anche la sera nello svolgimento dei relativi calcoli, proporrei di concedere all'ing. Negri un permesso con conservazione del normale stipendio, per la settimana 18-25 Maggio, affinchè possa partecipare al Congresso.

Tale partecipazione non richiede nessuna spesa da parte della Montecatini, perchè l'ing. Negri sopporterà personalmente la differenza tra il costo reale del viaggio ed il contributo da parte del Politecnico

La informo che vi è stato un precedente analogo per la gita di istruzione dei tessili a cui ha partecipato l'ing. Ronzoni della Polymer pure applicato presso questo Politecnico. Tale partecipazione è stata molto utile perchè il Ronzoni ha portato alcune notizie interessanti che non conoscevamo sulla preparazione di resine melaminiche.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

28 aprile 1952

GN/mr

Egr.Ing.Ballabio
Settore Idrocarburi - Soc.Montecatini
p.c. Ing. Orsoni -
Milano - Via F. Turati 18

Unisco alla presente una relazione su alcune ulteriori prove effettuate presso questo Istituto sulla sintesi dell'aldeide butirrica da propilene.

Tali prove sono state condotte con particolare accuratezza per determinare il rapporto tra aldeidi C_4 ed altri prodotti di reazione, ed il rapporto tra aldeide n.butirrica ed aldeide iso-butirrica.

Si è potuto dimostrare che operando a bassa temperatura (cosa resa possibile dall'aver usato come catalizzatore dei carbonili di cobalto) ed evitando che avvenga una condensazione delle aldeidi durante la distillazione (cosa resa possibile dall'impiego di piccole quantità di basi piridiche, ricuperabili, allo scopo di decomporre i carbonili di cobalto e di tamponare il pH del liquido) si ottiene:

1) - Una elevata resa (in una prova quasi quantitativa) in aldeidi C_4 rispetto al totale dei prodotti formati

2) - Elevato rapporto (3,5-4) tra aldeidi n.butirrica ed isobutirrica

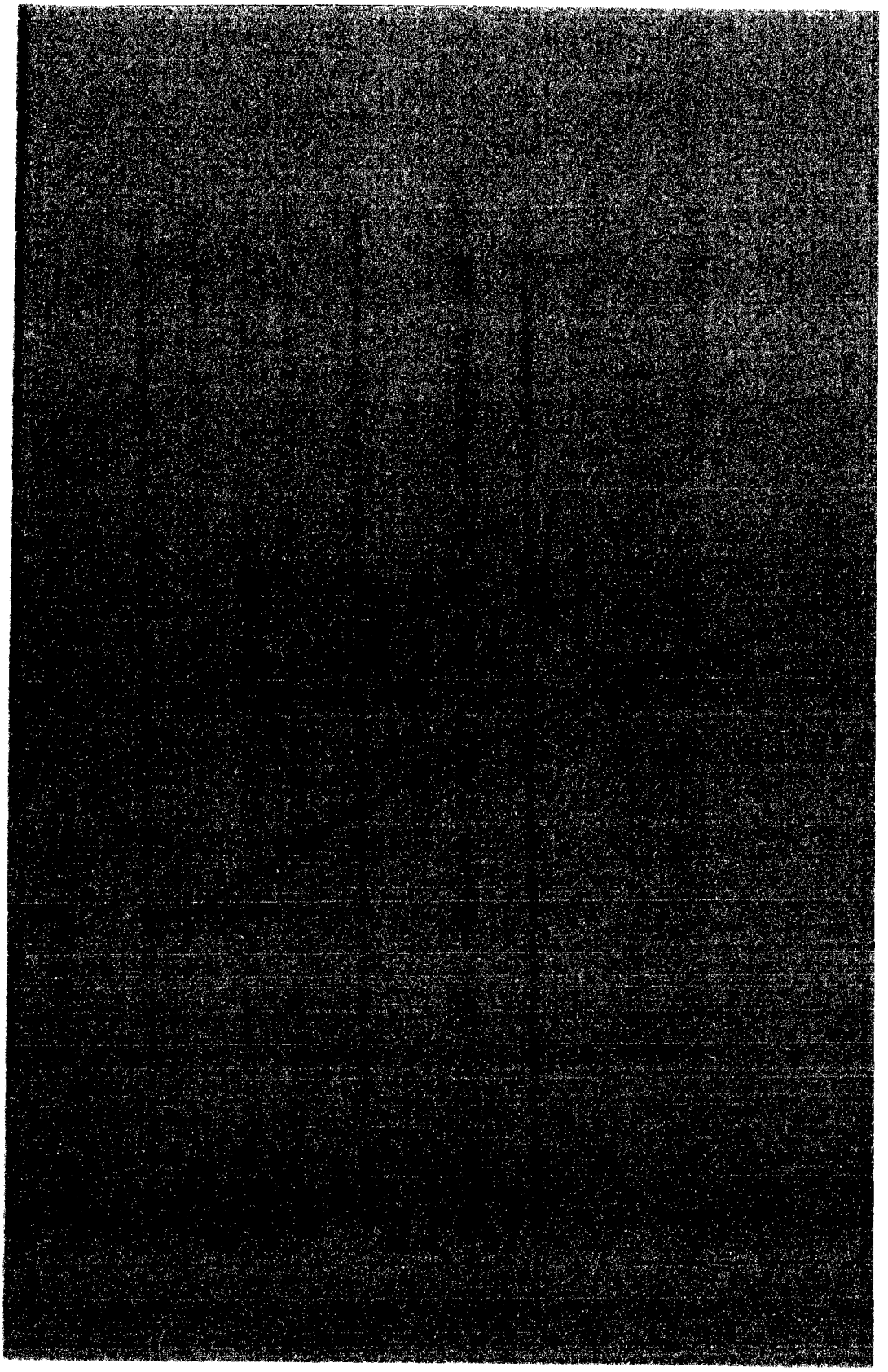
Ritengo che tali risultati, se potranno essere riprodotti su scala industriale, semplificheranno notevolmente il problema della produzione di aldeide n.butirrica da propilene.

Prego di tenere tali notizie riservate, perchè pensiamo che il trattamento del prodotto di reazione delle basi piridiche sia suscettibile di essere brevettato.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

allegata: una relazione



23 Dicembre 1954

Egr. Ing. G.BALLABIO, Direttor
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
M i l a n o - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

La informo che ho destinato a recarsi a Padova per impratichirsi sulle prove di radiochimica, il Dr. Sianesi, il quale attualmente appartiene al SERE ma è applicato presso il Politecnico.

Gradirei che il Lavoro di Sianesi fosse seguito dal Prof.Bua che Lei ha destinato ad occuparsi dei problemi di chimica nucleare che interessano il SEID a Ferrara. Il Sianesi inizierà le sue ricerche con lo studio della determinazione dei doppi legami degli alti polimeri Ziegler. A tale scopo occorre del Br radioattivo che ha una vita piuttosto breve. Il Prof. Croatto provvederà ad ordinare la quantità di Br occorrente e gli verrà naturalmente rimborsata la spesa.

Le unisco copia delle lettere che ho inviato al Brof. Croatto.

Con i migliori saluti.

G.NATTA

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

21.12.1954

Oggetto:

Chiar.mo Prof.
G.Natta
Direttore Ist.Chimica
Industriale
Politecnico di Milano
M i l a n o.

Vs. Ns.

e p.c. Sig.Ing. G.De Varda = Sede

Chiar.mo Professore,

l'Ing. De Varda, con lettera del 9 c.m. pervenuta anche a Lei per conoscenza, sollecita nuovamente le precisazioni relative al brevetto per la distillazione dei butileni dal butadiene e che sono necessarie per controbattere le opposizioni avanzate all'atto dell'estensione in Germania.

Come Le è noto, il brevetto ci è stato passato dalla SAIGS, e nessuno dei miei tecnici ha sufficiente conoscenza delle particolarità del processo da Lei ideato per poter fornire gli elementi necessari ad una efficace difesa del brevetto.

So benissimo che Ella non ha attualmente la possibilità di dedicare parte del suo tempo prezioso per questa controversia, ma La prego di voler designare una persona di Sua fiducia per soddisfare le richieste dell'Ing. De Varda.

Con i migliori saluti.

Ing. G. BALLABIO

23 Dicembre 1954

Egr. Ing. De Varda
Ufficio Brevetti = Soc. Montecatini
Via F. Turati 18
Milano

e p. c. Ing. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Soc. Montecatini
Via F. Turati 18
Milano

Egregio Ingegnere,

Con riferimento alla lettera del 21 c.m. dell'Ing. Ballabio, proporrei di designare l'Ing. Gadina per lo studio delle opposizioni avanzate al Vostro brevetto sulla separazione del butadiene dal butilene.

L'Ing. Gadina appartiene al SEPS, ed ho già interpellato l'Ing. Croni che è d'accordo.

L'Ing. Gadina conosce bene l'argomento, e potrà venire da me per discutere certi argomenti, se dovesse occorrere.

I migliori saluti

G. Natta

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

13.12.1954

Chiar.mo Prof.
Giulio Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le invio, allegate alla presente, due tabelle che riassumono le caratteristiche del politene Ziegler in confronto con il Fertene.

Coi migliori saluti.

Ing. G. BALLABIO

all.

*

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 6) - 2500 - 12-52

T A B E L L A n° 1

COMPORTAMENTO AI SOLVENTI E AGENTI CHIMICI

Su provini di 5/3" - 1/2" - 1/8"

A 22° per 7 giorni	Fertene grado 2	Ziegler a basso p.m. (1)	Ziegler ad alto p.m. (2)
Acqua	trascurabile (0,1)	trascurabile (0,1)x	trascurabile (0,1) x
Etanolo	trascurabile	trascurabile	trascurabile
Etilmetilchetone	+ 2,1	+ 0,8	+ 0,5
Benzina (p.e. 150°)	+ 14,2	+ 5,6	+ 4,6
Xilene	+ 17,1	+ 7,4	+ 7,1
Tetracloruro di carbonio	+ 39,1	+ 17,1	+ 16,1
Olio vaselina	+ 1,4	+ 0,1	+ 0,2
A 50°C per un mese	**Fertene grado 2**	**Z I E G L E R**	
Ac.nitrico (68%)	si disgrega	si disgrega	
Ac.nitrico (34%)	si altera (3)	si altera (3)	
Ac.solforico (98%)	annerisce	annerisce	
Ac.solforico (49%)	resiste	resiste	
Ac.cloridrico(36%)	resiste	annerisce (4)	
Idrato sodico(30%)	non subisce alter.	non subisce alterazioni	

x = Eventuali impurezze nello Ziegler aumentano leggermente l'assorbimento

1 = Peso molecolare 42.800 secondo la formula di Harris

2 = Peso molecolare 600.000 secondo la formula di Harris

3 = Si altera progressivamente con leggero aumento in peso

4 = Annerisce probabilmente per impurezze.

T A B E L L A n° 2

CARATTERISTICHE MECCANICHE E FISICHE

Caratteristiche meccaniche	Fertene grado 2	Ziegler a basso p.m.
Grado	2	1,6
Temp.rammollimento Vicat °C	101	129,5
Temp.rammollimento Ball and Ring	111,5-127-139	121-132-132,5
Brittle Point °C	- 50	inf. - 74
Durezza Brinell kg/mmq	1,2	2,05 ± 0,1
Modulo elastico kg/cmq (a flessione)	1250	3350 ± 200
Carico di rottura a trazione kg/cmq	107	non det.;l'allungam.è superiore a quello cons. dalla macchina. A fine corsa carico 130,9 - All. 469%.
% Allungamento rottura	100,5	
Altre determinazioni		
Viscosità intrinseca in tetralina	1,04 a 75°C	1,21 a 135°C
P.M. corrispondente secondo la form.Harris	34.000	42.800
P.specifico (det.picnometrica con etanolo)	0,92	0,95
Esame all'Infrarosso :		
- CH=CH- gr C=C/100 gr	0,005	0,031
- $CH=CH_2$ " "	0,006	0,046
> $C=CH_2$ " "	0,053	0,029
- OH gr O/100 gr	0,037	0,046
C=O gr CO/100 gr	0,005	0,003
CH_3/100 CH_2 numero di ramili	2,7	0
Cristallinità (% in volume)	60	95

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
- Direzione -

MILANO (134) 2 dicembre 1954
Via F. Turati, 18

Oggetto:

Egr. Signor
PROF. GIULIO NATTA
Politecnico di
Milano

Vs.

Ns. GB/lv

Egregio Professore,

nell'ultima riunione presso l'Ing. Giustiniani con l'Ing. Marullo, era emerso che la capacità di Novara in fatto di rifornimento di tricloruro di titanio era dell'ordine di 2 kg alla settimana.

La prego di volermi precisare quanto di questo quantitativo può mettere a nostra disposizione poichè Novara mi conferma che per il momento non può farne più di quanto sopra detto, mentre per parte mia non vedo agevole procedere ad una preparazione a Ferrara, dati gli impegni che abbiamo.

Grato di Sue precisazioni in merito, distintamente La saluto.

Ing. G. Ballabio

Egregio Ingegnere

Ricevo la Sua lettera del 2 c.m. e La informo che praticamente tutto il quantitativo di ~~titanio~~ tricloruro di titanio prodotto a ~~F~~ Novara può rimanere a Sua disposizione. Per noi ~~fa~~ è sufficiente un quantitativo di ~~2~~ 0,3 kg/mese.

Cordiali relazioni

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefono 6333 - 61381 - 639651 - 632041 - 632173
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

Mod. SEID 2 (A 4) - 5000 - 9-53

4 Dicembre 1954

Egr. Ing. G.Ballabio - Dirett
Settore Idrocarburi e Derivat
Società Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Ricevo la Sua lettera del 2 c.m. e La informo che praticamente tutto il quantitativo di tricloruro di titanio prodotto da Novara può rimanere a Sua disposizione. Per noi è sufficiente un quantitativo di 0,3 Kg/mese.

Cordiali saluti.

G.NATTA

17 Novembre 1954

Egr. Ing. G.Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Facendo seguito al colloquio avuto ieri con l'Ing.Giustiniani che mi ha autorizzato all'acquisto, La informo che ho ordinato alla Società Philips-Metalix 1 tubo a raggi X - anodo di rame per l'apparecchio a diffrazione a raggi X, 1 tubo di Geiger e 1 allineatore, necessari per sostituire parti dell'apparecchiatura per l'esame con i raggi X, avuta sul piano ERP, che avevamo già lavorato per circa 1 migliaio di ore, superando la durata del funzionamento normalmente ammessa.

Il complesso delle apparecchiature per raggi X ed elettroni, che ha un valore di oltre 30.000.= dollari all'origine, è stata usata in modo continuativo ed esclusivamente per gli studi sulla struttura e per il controllo analitico della partee cristallina nei polimeri ottenuti con la sintesi Ziegler.

Cordiali saluti.

G.NATTA

15.11.1954

Egr. Ing. G. Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
S e d e

Egregio Ingegnere,

Oggi abbiamo discusso con l'Ing. Negromante, Baccagni, Dr. Magri, ecc. diversi problemi relativi alla sintesi Ziegler.

In particolare abbiamo esaminato il problema della produzione del catalizzatore. Sono del parere che sia urgente riprendere in esame il problema della produzione diretta dell'alluminio triisobutile, oppure dell'alluminio triesil (metilpentile) (dalle corrispondenti olefine, idrogeno, alluminio). Tali composti alluminioalchilici non sono infiammabili spontaneamente ed il loro impiego ridurrebbe la pericolosità della preparazione e manipolazione.

Ho discusso con il Negromante i problemi relativi alla depurazione dei polimeri. Proporrei di esaminare una depurazione in assenza di acidi e di solventi, per trattamento del prodotto greggio di reazione con vapore sotto pressione (ad es. ad alcune atmosfere) in presenza di tracce di ammoniaca.

In queste condizioni il titanio e l'alluminio restano come ossidi e come tali (in assenza di anioni legati) non dovrebbero causare inconvenienti (a parte la colorazione bianca) per molti usi dei polimeri.

Spero di avere occasione di vederLa presto per discutere i diversi problemi.

Cordiali saluti.

(G.NATTA)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

2.11.1954

Egregio Professore,

con riferimento alla Sua del 27.10 u.s., Le confermo di avere già richiesto al Servizio del Personale i tre periti chimici da dislocare presso il Suo Istituto. Ho pregato anzi di sottoporre a Lei preventivamente i nominativi per una valutazione ed accettazione dei singoli, di Suo gradimento.

Coi migliori saluti,

Ing. G. Ballabio

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.

27 Ottobre 1954

Egr. Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Nella riunione con l'Ing. Giustiniani del 22 u.s., si era riconosciuta la necessità di dislocare presso il nostro Istituto tre periti chimici. Le sarei grato se Lei volesse informare l'Ufficio Personale di questa necessità e pregarlo di provvedere al più presto in merito.

I migliori saluti.

(G.Natta)

27 luglio 1954

Egr. Ing. G. Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Il Prof. Mangini, Professore di Chimica Industriale dell'Università di Bologna, desidererebbe esaminare il comportamento di alcuni coloranti da lui studiati sul politene.

Le sarei grato se Lei potesse fargli inviare dei campioni di politene (di un grado definito) nella forma che Lei crede più interessante (fogli o polvere).

Grazie e cordiali saluti

G. Natta

MONTECATINI
Soc. per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 4 giugno 1954

PROMEMORIA

Prof. Giulio Natta

Ist. di Chimica Ind.le

Politecnico di Milano

Chiarissimo Professore,

come d'accordo, unito alla presente Le invio un campioncino di Nonoxol (Di-o-cresilolpropano), che ho ricevuto oggi da Ferrara.

Colgo l'occasione per salutarLa cordialmente.

(Ing. G. Ballabio)

all.
/ss.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

6.4.1954

GB/cc

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Ist.Chim.Ind.
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

con riferimento alla telefonata fattaLe stamane dall'Ing. Giustiniani, Le invio due piccoli campioni di nostro politene a peso molecolare elevato, per le prove di depolimerizzazione.

Lefarò avere, non appena le riceverò dal Laboratorio, le caratteristiche del prodotto in questione (dovrebbe trattarsi di grado 02 a peso molecolare intorno a 50.000).

Distinti saluti.

Ing. G. BALLABIO

*

all.

4 Febbraio 1954

Egr.Ing. G Ballabio
Direttore del SEID
Soc. Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio, allegata alla presente, una relazione sullo studio cinetico dell'ossosintesi con rapporti variabili di CO e H_2.

A tale studio ha collaborato il Dr. Ercoli di questo Istituto e per la parte sperimentale il tirocinante Dr. Barbieri, mentre la parte di calcolo è stata svolta dal Vs. Ing. Castellano che ha pure collaborato alla esecuzione delle prove.

Ritengo che i risultati presentino un notevole interesse e non soltanto teorico, per la conoscenza della reazione dell'ossosintesi.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

27 Gennaio 1954

Egr. Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano, Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio, unita alla presente copia di una lettera del Prof. Egloff che avevo interpellato sulla possibilità di usare il catalizzatore del Platforming per l'aromatizzazione dell'etilesene.

Distinti saluti.

(G.Natta)

Dear Sirs:
United Kingdom Patent Application
n. 28256 of 1947. G. NATTA and D. PAGANI

Messrs. Azienda Nazionale Idrogenazione
Combustibili A.N.I.C.
Via Alberia n. 20
Milan, Italy.

29th December 1949

G.F. REDFERN & Co.
Redfern House
Domínion Street
LONDON E.C. 2.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134) 14.1.1954
Via F. Turati, 18

Oggetto:

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Dirett.Ist.Ch.Industriale
Politecnico di
M i l a n o

Vs. Ns. cc/

P.zza L. Da Vinci

Chiarissimo Professore,

sarebbe mio desiderio che il Dr. Monini del Laboratorio di Ferrara, dove si occupa di viscosimetria A.P., potesse prendere visione presso il Suo Laboratorio dei metodi osmometrici per la determinazione dei pesi molecolari.

Le sarò grato se Ella vorrà consentire all'invio del predetto chimico per un periodo di 8-10 giorni, precisandomi la data.

Gradisca i migliori saluti.

Ing. G. BALLABIO

1956

MITTENTE	ELENCO TRASMISSIONE DOCUMENTI	DESTINATARIO	DATA
S E I D lv/ n° 1293		Sig. Prof. GIULIO NATTA Politecnico di Milano 951	23/12/55

ESTREMI DOCUMENTI		DESCRIZIONE	MOTIVO DELLA TRASMISSIONE O NOTE
Data emissione	Numero		
		Riferimento Sua 17/12 us., Le trasmettiamo n°8 lettere indirizzate ai sigg.: Dr. Giorgio Mazzanti Dr. Lido Porri Dr. Giovanni Moraglio Ing. Giovanni Crespi Dr. Ettore Giachetti Dr. Mario Farina Dr. Ivano Walter Bassi Dr. Fausto Calderazzo è in ferie " SETTORE IDROCARBURI " [signature] Dott Gallo p.c. SEID - Direzione	6 Mart

DOCUMENTO PER USO INTERNO

Mod. UGEN 7 (A 5) - 200.000 - 3-55 - AL

COPIA PER DESTINATARIO

11 Gennaio 1955

G. Natta

Spett. Società Montecatini
Direzione Ufficio Personale
Milano - Via F. Turati 18

p.c. Direzione SEID

Premi al personale addetto alle ricerche

Ho ricevuto la Vostra lettera del 22.12.1955, con la quale mi comunicavate la concessione dei premi al personale tecnico addetto alle ricerche, dislocato presso il nostro Istituto e particolarmente meritevole.

Vi ringrazio sentitamente di detti premi, ed ho trasmesso personalmente le lettere individuali che mi sono state trasmesse direttamente da SEID.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

Le ricevute le ho mandate a SEID

386
G. Mont.

11 Ottobre 1955

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
SEID - Soc. Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio, unito alla presente, il resoconto delle sedute tenute al Politecnico nei giorni 28 e 29 settembre u.s.

La prego di gradire i migliori saluti.

G. Natta

N. 1 allegato

348

1 Ottobre 1955 Ballabio

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Con riferimento alla nostra lettera in data 12.5.1955, desidero farLe presente che la nostra richiesta dei materiali riguardava l'attrezzatura del laboratorio, da Voi costruito di fianco al nostro Istituto, per la preparazione dell'alluminio trietile e la lavorazione di altri composti metallorganici.

Non ritengo che tale attrezzatura possa essere compresa nel contributo di £.50.000.= mensili per ciascun laureato o diplomato che lavora nel nostro laboratorio, stabilita in accordo con l'Ing. Giustiniani, o nella quota fissa per le spese generali.

Colgo l'occasione per farLe presente la situazione del nostro reparto alte pressioni. Le ricerche sulla polimerizzazione delle alfa-olefine, per mancanza di adatta apparecchiatura a bassa pressione, vengono compiute nelle autoclavi a scosse già esistenti, costruite per esperienze ad alte od altissime pressioni.

Si verificano ora i seguenti inconvenienti:

1) Impiego con conseguente deperimento di apparecchiature di costo molto elevato destinate ad esperienze ad alta pressione (500 - 4.000 at) per polimerizzazioni che vengono eseguite a 2 - 30 at.

2) Impiego di autoclavi a scosse per operazioni quali la polimerizzazione che richiedono invece sistemi di agitazione molto più efficienti.

3) Insufficienza dell'apparecchiatura a disposizione rispetto al numero dei laureati che si occupano delle ricerche sulla polimerizzazione.

Ritengo quindi che sia interesse comune del nostro Istituto e della Società Montecatini, di provvedere ad eliminare al

./.

più presto tali inconvenienti, provvedendo alla costruzione di almeno quattro nuove autoclavi per una pressione di esercizio di 30 at, della capacità di 2-3 litri, munite di agitatore interno e dispositivo di riscaldamento e di termoregolazione. Tali autoclavi rimarrebbero naturalmente di Vostra proprietà e sarebbero date in uso al Vostro personale che lavora presso questo Istituto.

Con i migliori saluti.

Giulio Natta

Allegata copia della nostra lettera del 12.5.1955

560
6 allegat.

22 Novembre 1955

Egr. Ing. C. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi - Soc. Montecat
Milano - Via P. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Con riferimento a quanto Le ha esposto a voce il Dottor Giachetti il 18 c.m., Le trasmetto la lettera del Dr. Giachetti.

Poichè si tratta di un bravo giovane che merita di essere aiutato, Le sarò grato se potrà appoggiare la sua richiesta.

I migliori saluti.

G. Natta

1 all.

741
6 Unit.

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

21.11.1955

Chiar.mo Professore
GIULIO NATTA
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o.

Chiar.mo Professore,

Le restituisco qui unito, ringraziandoLa sentitamente, il volume "The Tetra Pak Story" .

Coi migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

*

all.

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 2500 - 12-52

544

18.11.1955

G. Natta

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID - T
Via Turati 18
M i l a n o

e p.c. : Sezione alti polimeri
Stabilimento di
Ferrara

Ricevo la Vs. lettera del 14 c.m. relativa alla regolazione del peso molecolare del rotene per opera dell'idrogeno.

Ritengo che i risultati siano interessanti e che meritino di essere brevettati.

In settimana verrà depositato il brevetto da noi preparato sulla predusione di rotene ad altissima cristallinità ed alta temperatura di fusione da $TiCl_3$ e VCl_3, ed he già pregato il Dr. Pirani dell'Ufficio Brevetti di inviarVene copia. Subito dopo potete depositare il Vs. brevette sulla regolazione del peso molecolare.

Ritengo che sia utile che facciate delle prove nei seguenti sensi :

1) Analisi della composizione del gas dopo tempi diversi di polimerizzazione per determinare :
   a) consumo del H_2
   b) quantità di etano formato
   c) effetto della riduzione della pressione di H_2 durante la prova sul peso molecolare medio.

2) Nel case che venisse confermato anche nel case dell'etilene un relativamente notevole consume di idrogeno Vi pregherei di esaminare le condizioni per realizzare delle prove a pressione di idrogeno costante, ciò che può essere ottenuto alimentando con etilene contenente piccole quantità di idrogeno.

3) Esaminare se l'arreste della reazione dopo un certo tempo non è dovuto all'abbassamente della pressione parziale dell'etilene, devuto all'accumolo dell'etano.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

524

14.11.1955

Egr. Ing. Giulio BALLABIO
Direttore SRID
Soc. Montecatini
Via Turati, 18
M i l a n o

e p.c. Sezione Alti polimeri
Ferrara

Egregio Ingegnere

Polipropilene - Di ritorno da Terni, dove mi è stato riferito sui risultati nel campo delle fibre e dei film orientati, si è riscontrato che risulta di fondamentale importanza non solo nel campo dei film fotografici, ma anche per quello tessile (per evitare il facile insudiciamento) disporre di polipropilene ad alta cristallinità.

La pregherei perciò di dare disposizione a Ferrara affinchè si concentrino gli sforzi per cercare di realizzare una produzione che corrisponda ai valori massimi di cristallinità già ottenuti (superiori al 90%). Terni è disposta a rinunciare ai vantaggi di un peso molecolare regolato, pur di evitare la presenza di parti amorfe. Per i film Terni gradirebbe di ricevere del polipropilene a viscosità intrinseca di 2-2.5.

Per quanto riguarda l'infragilimento che sia a Ferrara che Castellanza è stato riscontrato a temperatura di circa 0°—5°, esso non è stato invece osservato a Terni nemmeno a temperature di -30°. E' probabile che esso si presenti solo in materiali non orientati, proporrei perciò che Ferrara facesse delle prove su lamine stirate (ed eventualmente stabilizzate per ricottura a temp. di circa 100 ÷ 120°).

Rotene - Una serie di prove fatte da noi sul Rotene prodotto con $TiCl_3$ (invece che con $TiCl_4$) ha permesso di confermare la più alta temperatura, e soprattutto, il più ristretto intervallo di temperatura di fusione, di tale prodotto rispetto al Rotene normale.

Vi pregherei di inviare a Terni dei campioni di Rotene prodotto con $TiCl_3$ perchè esso può fornire fibre ad alta resistenza meno ossidabili del polipropilene.

Polistirolo - Terni ha iniziato delle prove di filatura e di preparazione di film orientati di polistirolo, riuscendo a ridurre la fragilità del materiale mediante orientamento dei cristalli.

./.

segue lettera all'Ing. Giulio BALLABIO - Milano

Terni gradirebbe ricevere 5 kg. di polistirolo a peso molecolare circa 600.000.

Cordiali saluti.

G.NATTA

(402

[redacted] ottobre 1955

6 Mont.

Egr. Ing. G. Baliabio, Direttore
S.E.I.D. - Soc. Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

p.c. Ing. P. Giustiniani
Ing. Orsoni
Dr. Costardini

Egregio Ingegnere,

Produzione di polipropilene con bassi consumi di catalizzatore

A titolo informativo Le comunico che abbiamo continuato le prove di polimerizzazione lenta del propilene in presenza ed in assenza di idrogeno. Quest'ultimo esercita, anche se presente in piccole quantità, una notevole azione nel senso di aumentare la velocità di reazione. Abbiamo ottenuto in laboratorio in una recente prova, condotta a 75°C e 5 At per la durata di 72 ore in presenza di 0,35 At di H_2, gr 500 di polimero con l'impiego di di gr 0,29 di $TiCl_3$, 1000 cm^3 di solvente n-eptano e di 2 cm^3 di $Al(Et)_3$. Ciò corrisponde ad un rapporto polimero : TiC = 2000 : 1.

La velocità di reazione si era stabilizzata sui 10 g/h ha rallentato nelle ultime 24 ore per l'eccessivo riempimento dell'autoclave. Risultati analoghi (1600g/g $TiCl_3$) sebbene con velocità alquanto minori (6 g/h) erano stati ottenuti in condizioni analoghe ma in assenza di H_2.

Il polimero filtrato e seccato, senza altra depurazione, ha fornito per stampaggio delle lastre più trasparenti di quelle che si ottengono con i polieteri depurati preparati a Ferrara e qui, con i metodi precedentemente usati. Il contenuto in ceneri si aggira sullo 0,03 %.

Il peso molecolare e la cristallinità, impiegando $Al(Et)_3$, non variano, a parità di altre condizioni, con l'aumentare della durata della polimerizzazione.

Vi informo che usando il monocloruro invece dell'alluminio trietile la velocità di reazione risulta notevolmente minore, assumendo valori corrispondenti al 1/4 di quello con $Al(Et)_3$.

Vi invieremo in seguito, quando le prove in corso saranno ultimate, una relazione dettagliata.

./.

Procedimento per ottenere lastre brientate trasparenti di polistirolo isotattico

Il polistirolo isotattico dovrebbe, allo stato orientato, possedere proprietà analoghe al terilene, dato che si tratta di prodotti aventi entrambi alta cristallinità ed alta temperatura di fusione.

Sino ad ora si erano incontrate grandi difficoltà nell'ottenere l'orientamento necessario per eliminare la fragilità tipica che presentano i materiali cristallini non orientati a temperature inferiori a quella di transizione di secondo ordine.

Per stiro a caldo di fili estrusi si era ottenuto un certo orientamento ed una diminuzione di fragilità, ma non si erano ottenuti risultati che potessero ritenersi soddisfacenti.

Appena ora si è riusciti ad ottenere lastre trasparenti flessibili e non fragili di polistirolo isotattico, per evaporazione di soluzioni in decalina e stiro a caldo della lamina non completamente secca del solvente. Dopo lo stiro la lastra può essere completamente essiccata.

Le consiglio di esaminare anche a ferrara tali possibilità di lavorazione del polistirolo, anche con impiego di altri solventi (ad es. trietilbenzolo).

I migliori saluti.

G. Natta

255
Natta

14 Settembre 1955

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
SEID - Società Montecatini
M i l a n o - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le unisco copia di una lettera che ho inviato all'Ing. Giustiniani con alcune osservazioni relative al brevetto Phillips del 21.1.1955.

Cordiali saluti.

(Giulio Natta)

N. 1 allegato

I4 Luglio I955

Egregio Ingegner Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati nº I8

Egregio Ingegnere

Unisco alla presente copia del " Resoconto delle se= dute tenute il 30 Giugno ed il Iº luglio I955 presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico"

Colgo l'occasione per inviarle i migliori saluti.

Prof. Giulio Natta.

PROMEMORIA

per Egr. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

e p.c. Sig. Prof.G. Natta
" " " Sig. Ing. B. Ormeni
" " " Sig. Dr. G. Saccenti

Rapporto n.12/T/55 "Retene - Tecnologia e applicazioni"

Allego copia del Rapporto n. 12/T/55 in cui ho fatto riassumere le osservazioni fin qui compiute circa la lavorabilità del retene.

Queste prime indicazioni sono da considerarsi naturalmente di carattere largamente orientative, in quanto sono state condotte in tempi in cui la tecnica di preparazione del polimero e soprattutto le quantità disponibili erano ben lontane dal permettere un lavoro sistematico quale quello che solo ora è possibile impostare.

Farò seguire altre relazioni, man mano che il lavoro si svilupperà.

Distinti saluti.

Ing. G. BALLABIO

GB/cc

all.

(27)

16 Giugno 1955

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Il dottor Saccenti ed il Dottor Greco mi hanno riferito ieri sul programma di prove impostato a Castellanza sul rotene ed ho l'impressione che ci sia da parte del SERE/di occuparsi seriamente del problema delle applicazioni dei nuovi prodotti.

Le sarei grato se Lei volesse dare disposizioni a Ferrara di inviare a Castellanza almeno 5 Kg di polipropilene.

Per quanto riguarda il rotene, Castellanza desidererebbe avere i seguenti tipi:

Rotene P.M. 35-40.000 circa 5 Kg
Rotene P.M. 50-60.000 circa 20 Kg

Le sarei grato se Lei potesse accontentarli.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI
Soc. Gen. per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

(23)

Data 14 Giugno 1955

PROMEMORIA

Chiarissimo Prof. Natta,

come da Sua richiesta telefonica ho disposto l'invio al Laboratorio di Terni di tre campioni di Fertene siglati :

ZS (grado 0,7) D (grado 2) ed S (grado 7)

La spedizione avverrà prontamente col mezzo più rapido.

Gradisca distinti saluti.

(Ing. G.Ballabio)

Uk/cs

C O P I A

12 Maggio 1955

Egr. Ing. Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

La prego di scusarmi se mi permetto sempre di disturbarLa. Entro alcuni giorni sarà completata la costruzione del locale da adibire alla preparazione degli alluminio-alchili.

Poichè è prevedibile che, ancora per un lungo periodo di tempo, non potremo ricevere l'alluminio dietil monocloruro da Ferrara, sarà necessario disporre contemporaneamente di due apparecchiature per la preparazione di alluminio-alchili.

Per poter far fronte a queste ed a altre necessità derivanti da nuovi lavori che inizieremo entro breve tempo presso il nostro Istituto, Vi saremmo grati se vorrete fornirci il seguente materiale di laboratorio:

1 Pompa Anselmo Tipo SIR 5

1 Pompa Anselmo tipo SAW 10

2 Pompe alto vuoto Edwards modello 1 S 50 (160 volts) con vacuometro e valvola di non ritorno dell'olio

3 agitatori Terzano (160 volts)

RingraziandoLa anticipatamente per il Suo interessamento Le invio i migliori saluti.

G. Natta

12 maggio 1955

Ballabio

Egr.Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

La prego di scusarmi se mi permetto sempre di disturbarLa. Entro alcuni giorni sarà completata la costruzione del locale da adibire alla preparazione degli alluminio alchili.

Poichè è prevedibile che, ancora per un lungo periodo di tempo, non potremo ricevere l'alluminio dietil monocloruro da Ferrara, sarà necessario disporre contemporaneamente di due apparecchiature per la preparazione di alluminio alchili.

Per poter far fronte a queste e ad altre necessità derivanti da nuovi lavori che inizieremo entro breve tempo presso il nostro Istituto, Vi saremmo grati se vorrete fornirci il seguente materiale di laboratorio:

1 Pompa Anselmo tipo SIR 5

1 Pompa Anselmo tipo SAW 10

2 Pompe alto vuoto Edwards modello 1 S 50 (160 volts) con vacuometro e valvola di non ritorno dell'olio

3 Agitatori Terzano (160 volts)

RingraziandoLa anticipatamente per il Suo interessamento Le invio i migliori saluti.

G.Natta

1.6.1955

Egr. Ing. G.Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Via Turati, 18
M i l a n o

Egregio Ingegnere,

Le prove che si stanno facendo al Politecnico ed a Terni sulla filatura di Retene ad alto peso molecolare (60.000 e 250.000) ed in particolare sui Retene plastificati con piccole quantità di Fortene (grado 0,2-2), hanno fornito dei primi risultati assai interessanti.

Siamo arrivati in laboratorio a carichi di rottura a trazione superiori ai 50 kg/mm^2.

Le sarei grato se Lei potesse far inviare a Terni diversi campioni di Retene a peso molecolare tra i 100.000 ed i 300.000. Sono sufficienti per ora campioni di circa 1 kg. La pregherei di mandare contemporaneamente campioni di circa $\frac{1}{2}$ kg. a noi degli stessi prodotti.

Terni desidererebbe inoltre una maggiore quantità di Retene a peso molecolare 50.000-60.000.

La pregherei di inviare inoltre campioni di Fortene di grado 0,2 e 2 e 7 a Terni. Anche Castellanza gradirebbe avere dei campioni di Retene a peso molecolare di circa 100.000-150.000.

Le sarei grato se Lei potesse accontentarci.

Cordiali saluti.

G.NATTA

1 Giugno 1955

Egr. Ing. G.Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi - Soc.Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Il 12 maggio Le ho inviato una lettera di cui Le allego copia. Poichè lo Stabilimento di Ferrara non può fornirci l'alluminio trietile, risulta necessario completare la nostra apparecchiatura del reparto per la produzione di catalizzatore, tanto più che, almeno inizialmente, dovremo fornire poi a Novara l'alluminio trietile o gli alluminio alchili superiori per l'impianto pilota di polimerizzazione che sta per essere montato a Novara.

Nel caso che vi fossero difficoltà di qualsiasi genere, La prego di informarmi sollecitamente.

In attesa di una Sua risposta, Le invio i migliori saluti.

Giulio Natta

N.1 allegato

10 Maggio 1955

Egr.Ing.G.Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi - Soc.Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Come d'accordo, Le invio copia della lettera del Prof. Croatto di Padova e del curriculum del dottor Vinicio Genta che mi è stato presentato dal lui.

Con i migliori saluti.

G.Natta

N.2 allegati

17.5.1955

Egr. Ing. Giulio Ballabio
Direttore Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Via Turati, 18
M i l a n o

Egregio Ingegnere,

Le invio copia della fattura per le spese fatte nella sistemazione dell'autoclave rotante.

Come Le ho accennato nell'ultima Sua visita, noi abbiamo dovuto costruire di urgenza una autoclave rotante che funzionasse contemporaneamente da mulino per effettuare delle prove di polimerizzazione in assenza di alluminio alchili.

Ho fatto costruire tale autoclave dalla nostra officina, che, come Lei sa, ha una gestione autonoma. Lei mi aveva detto di mandarle la fattura, di cui Le unisco una bozza per uso interno. Se Lei è d'accordo, si può preparare la regolare fattura con i bolli regolamentari.

Ringraziamenti anticipati ed i migliori saluti.

G.NATTA

allog.

15 Aprile 1955

Egr.Ing. G.Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano - Via F.TUrati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio, unita alla presente; le seguenti relazioni sui risultati delle ricerche fatte presso questo Istituto nel campo delle polimerizzazioni ed in particolare nel campo di quelle isotattiche:

Nota I - Proprietà fisiche e struttura dei pàlimeri isotattici delle alfa-olefine.

Nota II - Polimerizzazione delle olefine alifatiche con catalizzatori a base di $TiCl_4$ e alluminio alchili.

Nota III - Polimerizzazione elettiva delle alfa-olefine alifatich con alluminio alchili e sali dittitanio.

Nota IV - Polimerizzazione delle alfa-olefine con $TiCl_3$ e alluminio alchili.

Nota V - Polimerizzazione delle stirolo con sali di titanio ed alluminio alchili.

Nota VI - Polimerizzazione delle alfa-olefine del tipo $R-CH=CH_2$ con composti metallorganici e sali di metalli del IV, V, VI, VII, VIII gruppo del sistema periddico.

Era mia intenzione farLe avere tali relazioni prima di ora, ma vi è stato un ritardo dovuto al fatto che il Dr.Mazzanti, che ha raccolto ed ordinato i risultati, è stato assorbito in questi ultimi tempi dal lavoro per la preparazione dei brevetti che apparivano di carattere urgente.

Seguiranno altre note sulle proprietà chimiche dei polimeri ottenuti, sulla clorosolfonazione e sulle polimerizzazioni di composti acetilenici.

Cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

28.3.1955

Oggetto:

Chiar.mo Signor
Prof. GIULIO NATTA
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o

Vs. 25.3.55 Ns.

e p.c. Fabbrica di Ferrara Seid = Direzione

Chiar.mo Professore,

La ringrazio della Sua comunicazione e mi pregio informarLa che invierò i seguenti tecnici :

= Prof. Bua)
= Ing. Colombo) per la riunione del 3 - 4 aprile
= Dr. Bosoni) (Prof. Sadron)

= Dr. Monini)
= Dr. Ranalli) per la riunione del 14-15 aprile (Prof.Flory)

Gradisca i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE
DEL POLITECNICO
PIAZZA LEONARDO DA VINCI, 32 - MILANO

MILANO, 31 Marzo 1955
TELEF. 292.125 - 292.126

Egr. Ing. G. Ballabio
Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Via F. Turati 18
M i l a n o

Egregio Ingegnere,

Le confermo che il Prof. Sadron di Strasburgo sarà all'Istituto Lunedi 4 e Martedi 5 aprile.

Lunedi alle 18 terrà una conferenza dal titolo: "Determinazione di forma e dimensioni di macromolecole"
Nella giornata di Martedi terremo invece un seminario, con relative discussioni libere, su vari argomenti di fisica macromolecolare.

Le sarò grato se vorrà disporre in modo che le persone del Suo Settore interessate siano presenti.

Cordiali saluti

G.Natta

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 16

7 Gennaio 1955

Oggetto:

Chiar.mo Prof. G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Vs. Ns. DE/gg

e p.c. : Sig.Ing. B.ORSONI
S e d e

Chiar.mo Professore,

le prove di depurazione fatte a Ferrara secondo le notizie inviateci dal sig.ing.Orsoni, hanno dato buoni risultati. Con alcol butilico normale, che è miscibile con il petrolio usato come solvente nella reazione, è stato ottenuto un prodotto bianco che non ingiallisce allo stampaggio ed ha basso contenuto di ceneri.
La prima prova ha dato 0,07% di residuo alla calcinazione; altre prove sono in corso con diversa manualità e con altri alcoli. L'alcol 2-etilesilico dà pure buoni risultati ma impregna fortemente il polimero; l'alcol isobutilico ha dato finora risultati inferiori all'alcol normale.
Alleghiamo un campione del prodotto ottenuto con alcol n-butilico.

E' stata sperimentata la polimerizzazione dell'etilene con catalizzatore di sesquiclorure di alluminio etile e $TiCl_4$ e sono stati ottenuti polimeri con caratteristiche molto prossime a quelle dei polimeri ricavati con catalizzatore Al-dietilmonocloruro e $TiCl_4$. Il procedimento è descritto nell'allegato 1).

A Ferrara sono in corso le prove di polimerizzazione del propilene con $TiCl_3$ secondo le indicazioni da Lei fornite. I Tecnici di Ferrara non hanno mai avuto occasione di esaminare il polipropilene ottenuto nei Suoi laboratori e perciò non sanno se il polimero da loro preparato corrisponde nelle caratteristiche .

./.

Seguito alla lettera Prof.G.NATTA

Le inviamo pertanto un campione con l'esatta descrizione della preparazione pregandoLa di volerlo esaminare ed esprimerci il Suo giudizio.

Con i migliori saluti.

"MONTECATINI"

Allegati.

ALLEGATO 1

POLIMERIZZAZIONE DI ETILENE A PRESSIONE COSTANTE, IN PRESENZA DI SESQUICLORURO Al ETILE E $TiCl_4$

Le esperienze sono state condotte in un'autoclave di acciaio comune con agitatore ad elica e pescante in rame, del volume di 4500 cc, munita di mantello per refrigerazione e riscaldamento.

Si introducono nell'autoclave 500 cc di petrolio ESSO "Bayol D" e 9,5 gr di $TiCl_4$ e la quantità di sesquicloruro voluta. Si agita a freddo per un'ora; poi si aggiungono 2000 cc di petrolio e si fa passare etilene mantenendo costante la pressione a 8 atm. La temperatura sale rapidamente sino a 75-80° poi scende lentamente e si mantiene sui 55-65° per il resto dell'esperienza. Dopo un'ora si interrompe l'immissione dell'etilene, si sfiata e si raffredda in corrente di azoto.

Sono state fatte tre esperienze nel modo suddetto mantenendo costante la quantità di $TiCl_4$, la pressione e il tempo di reazione e variando la quantità di sesquicloruro.

1) - 12 grammi sesquicloruro ; politene ottenuto gr 580
   $[\beta]$ = 1,000 P.M. 32.000

2) - 9 grammi sesquicloruro ; politene ottenuto gr 530
   $[\beta]$ = 1,015 P.M. 32.700

3) - 6 grammi sesquicloruro ; politene ottenuto gr 370
   viscosità in corso di determinazione.

In una prova condotta nelle stesse condizioni di temperatura, pressione e tempo, usando 6 gr di monocloruro di alluminiodietile (cioè 0,05 moli corrispondenti all'incirca al numero di moli di alluminiodietilmonocloruro contenute in 12 gr di sesquicloruro) si sono ottenuti gr 335 di politene.

ALLEGATO 2

PREPARAZIONE DI POLIPROPILENE CON $TiCl_3$

In autoclave da 2 lt si pone una fiala di vetro con 8,1 gr di $TiCl_3$ impuro per $TiCl_4$. Al momento della prova di tenuta con azoto la fiala si spezza.
Si fa allora il vuoto, si aspirano 30 cc di soluzione eptanica di monocloruro di alluminio dietile al 44% insieme ad altri 485 cc di eptano per un totale di 13 cc di monocloruro per 500 cc di solvente.
Si pone in agitazione e si introducono 407 gr di propilene tecnico. Si riscalda a 70° per 16 ore sotto agitazione. Allo scarico si ottiene una massa di consistenza pastosa ricoperta da uno strato di liquido bruno. Si sospende il tutto in etere etilico molto finemente e si lava più volte con acido cloridrico concentrato (30 cc per volta).
Si precipita con metanolo il polimero che si essica sotto vuoto a 60° in leggera corrente d'azoto.

F. Mont

Settore Idrocarburi e Derivati

(corrispondenza varia con Milano e Ferrara)

1952 - 1955

Pericolosità degli Alluminio Alchili

Gli alluminio alchili sono studiati in quantità maggiore di qualche centinaio di grammi solo a partire dal I952.Queste sostanze metallorganiche si erano già rivelate come dotate di una certa pericolosità dovuta al fatto che con aria prendevano fuoco,ma più che altro al fatto che con acqua esplodevano (precedente esplosione avvenuta in Germania).Inoltre in Germania,sempre presso i laboratori del prof.Ziegler,si era avuta la fuoriuscita di forti quantità di tali sostanze da un recipiente,ciò aveva portato ad un principio d'incendio nel capannone senza danni alle persone (anno I953).Le cause di questo secondo incidente non sono conosciute con esattezza.

Esisteva quindi una certa pericolosità insita nel maneggio di queste sostanze.Nessuno però,prima dell'ottobre I954,aveva idea che essa assumesse un valore alto o addirittura del tipo eccezionale poi riscontrato.Tanto è vero che in Germania presso il prof.Ziegler non si prendeva alcuna particolare precauzione protezionistica nel lavorare con questi composti, salvo evitare con accuratezza la possibilità di contatto con acqua;anche dopo gl'incidenti surricordati.

Possiamo quindi affermare che la pericolosità specifica non era obbiettivamente valutabile causa la mancanza di esperienza,specie per quanto riguarda l'effetto di grandi quantità di prodotto.Dirò anzi che con lo studiare dei mezzi di protezione e con tutte le altre opportune misure da noi adottate noi tendevamo,rispetto a quanto altri facevano in quel periodo,a valutare al massimo possibile tale generica pericolosità.

Particolari tecnici relativi al chimismo della reazione ed all'apparecchiatura impiegata.

Nella reazione che ha dato luogo all'incidente prendono parte vari reattivi:

a) Sesquicloruro di alluminio etile: $Al(CH_2CH_3)_2Cl + Al(CH_2CH_3)Cl_2$

Questo prodotto viene ottenuto secondo lo schema:

$$2\ Al + 3\ C_2H_5Cl \text{ ===== } Al(C_2H_5)Cl_2 + Al(C_2H_5)_2Cl$$

Questa reazione di preparazione e la successiva trasformazione nel mono=

cloruro di alluminio etile venivano eseguite nello stesso recipiente di ferro.Al momento della lavorazione funestata dall'incidente il recipiente conteneva circa 80 litri di sesquicloruro di alluminio etile grezzo.Il piccolo eccesso di cloruro di etile contenuto nel grezzo era stato elimi= nato per prolungato riscaldamento a I50°C in presenza di un eccesso di al= luminio metallico.Quest'ultima operazione era stata eseguita il giorno pre= cedente (26/IO).

Alla fine di questa operazione l'apparecchio era stato lasciato sotto un battente di azoto secco che evitava ogni entrata di ossigeno ed umidità.

b) Sodio

Il sodio necessario alla riduzione del sesquicloruro a monocloruro di al= luminio etile secondo lo schema:

$$2\ Al(C_2H_5)Cl_2 + 2\ Al(C_2H_5)_2Cl + 3\ Na \text{ ====== } 3\ Al(C_2H_5)_2Cl + 3\ NaCl + Al$$

era stato tagliato in pezzi di circa IOOg. l'uno ed era conservato sotto petrolio.

Nel recipiente che serviva all'introduzione in cascata del sodio si trova= va ancora del sodio metallico residuo dalla precedente preparazione,rico= perto da uno strato di circa 5 cm di olio di vasellina.Sopra la vasellina era contenuta aria ed il tutto era chiuso ermeticamente da un grosso tappo in gomma.Così che anche ammettendo la formazione di un sottile strato di ossido laddove il sodio attraverso il rompisifone eraa in contatto con l'aria contenuta nell'apparecchio,risulta impossibile immaginare la forma= zione di idrato sodico.Questa infatti avrebbe avuto necessità di scambio con un'atmosfera umida,il che non era realizzato nel nostro caso.

c) Impianto

Le condizioni iniziali dell'impianto erano le seguenti:Il recipiente conte= nente il sesquicloruro di alluminio etile era collegato ad altre apparec= chiature:

I) col refrigerante per la distillazione del monocloruro di alluminio etile e col relativo recipiente di raccolta.Ambedue erano secchi e sotto azoto.

2) col recipiente contenete il sodio metallico a mezzo di un condotto inter= rotto da una valvola a spillo.

3) con la tramoggia che serviva per l'introduzione dell'alluminio metallico, ermeticamente chiusa in testa.

4) con la candela di scarico che era stata ispezionata e ripulita pochi gior=

ni prima.L'efficienza della candela era provata dal passaggio di gas nel contatore in serie con la stessa.
A mio parere la situazione iniziale era quindi del tutto regolare sia dal punto di vista dei reagenti che da quello del funzionamento dell'apparecchiatura.

Descrizione dell'incidente

Alle 9,I5 del 27 Ottobre la temperatura era di I50°C nel recipiente contenente il sesquicloruro di alluminio etile e di I40°C nel fusore del sodio; L'agitazione era regolare.Assieme ai periti Carella e D'Alessandro stavo iniziando la riduzione del sesquicloruro.Nello stesso istante erano presenti gli operai Spada e Colombari che trasportavano via dall'impianto un cassone di sabbia.Era pure presente il perito Gasparini che caricava una bomboletta di azoto da una bombola posta nel capannone.Tale cassone di sabbia rendeva disagevole la lettura delle temperature sull'apposito quadro.
Poichè tutto sembrava assolutamente regolare,nessuno si era messo in allarme nè indossava gl'indumenti protettivi.
Dopo aver introdotto nel fusore circa 2-300 g. di sodio,ho aperto la valvola lungo la conduttura del sodio fuso.Dopo alcuni secondi il contatore registratore del volume di gas passato in candela si è messo a girare vorticosamente.Immediatamente ho chiuso la valvola d'immissione del sodio nel minimo tempo possibile.Mentre mi giravo per avvertire i presenti è uscita un'enorme vampata gialla che ha investito gli uomini che trasportavano la cassa di sabbia ed i periti Carella e D'Alessandro tutti in vicinanza del quadro indicatore di temperatura.

Ipotesi sul meccanismo dell'incidente.

Probabilmente il sodio ha reagito con il sesquicloruro di alluminio etile troppo violentemente.Questa reazione è fortemente esotermica e la temperatura localmente può essere salita a valori molto alti provocando sia la vaporizzazione dei composti presenti che la loro decomposizione(intorno a 250°C).L'aumento di pressione derivante da questi fatti ha portato i vapori surriscaldati in contatto con l'alluminio contenuto nel tubo di connessione con la tramoggia.A contatto con il metallo è avvenuta un'ulteriore processo di decomposizione con liberazione di calore.Sotto l'azione com-

binata della temperatura e della pressione il tubo si è aperto.Il gas uscito violentemente ha trasportato liquido nebulizzato fino ad esaurimento della pressione interna.

Poichè le condizioni iniziali erano normali e l'operazione è stata condotta in piena analogia a quella precedente ci riesce impossibile attribuire con sicurezza quanto avvenuto ad un fattore determinato.

Inoltre diecine di esperienze precedenti da noi condotte in laboratorio non ci hanno mai indicata la possibilità di una reazione di tale violenza in condizioni analoghe.A I50°C iniziali sia che si fermi l'agitatore, o che si aggiunga molto sodio, o che i pezzetti di sodio aggiunto siano ricoperti di ossido,la reazione rimane sempre controllabile.Il metodo originale di preparazione (J.Org.Chem. 5 I06 (I940)) prevede addirittura la mescolanza delle intere quantità dei reattivi fino dall'inizio.

Eventuale negligenza nel condurre l'esperienza.

Per il chimico è norma una grande prudenza tutte le volte che si riproduce un qualsiasi fenomeno con nuovi reattivi o con nuove apparecchiature.E' pure norma che una volta constatato il buon andamento del fenomeno riprodotto, la volta successiva si proceda sia pur con cautela,ma con piena fiducia nel buon esito delle operazioni in corso.A questa norma io mi sono attenuto fiducioso dei risultati della prova precedente e spinto anche dal fatto che gl'indumenti protettivi a noi in dotazione non si potevano indossare a lungo.Infatti non permettevano la traspirazione,non lasciavano libertà di movimento essendo di tessuto rigido e le maschere in particolare si appannavano diminuendo notevolmente la visibilità.

Anche nella prova precedente gl'indumenti di protezione erano stati indossati solo nei momenti di possibile pericolo.Come criterio generico d'indossamento vigeva quello d'indossare gl'indumenti protettivi ogni qualvolta si dovesse compiere un'operazione chimica o fisica non mai prima compiuta e comportante l'uso di composti metallorganici,fino a certezza che l'operazione in corso procedeva con regolarità.(Lettera della Direzione dell'agosto 1954).

Gli indumenti di protezione erano in studio e stavano continuamente migliorando tramite le nostre ricerche in questo senso.

Si noti che in Germania presso i laboratori del Prof.Ziegler nel 1953 non esistevano particolari indumenti di protezione (al di fuori di guanti e di occhiali di tipo normale) e ciononostante vi si eseguivano normalmente preparazioni di alluminio alchili dell'ordine dei 50 Kg e quindi del nostro ordine di grandezza.
Non mi sembrano quindi sussistere gli estremi della nagligenza in un caso in cui abbiamo valutato e fatto di tutto,nell'ambito dei nostri mezzi,per prevenire la pericolosità generica nella misura allora conosciuta.Più specificatamente non mi sembra negligenza il non aver indossato gl'indumenti protettivi in quel determinato momento,tenendo presente che ci si riferiva ad una operazione già compiuta con ottimo esito e ormai da considerarsi normale,e tenendo presente quanto detto circa le reali limitazioni all'indossamento degli indumenti protettivi stessi.
In questa sede devo ricordare che l'impianto era ancora in fase di sistemazione (ad es.sistemazione di un separatore in candela,sistemazione del tubo di ritorno del circuito di riscaldamento,allacciamento alla rete del circuito azoto) e che quindi logicamente nei momenti di non particolare pericolosità altri operai procedevano alle operazioni necessarie per una definitiva sistemazione.Con appositi ordini,recinsioni e cartellazioni noi avevamo provveduto a che solo la minima indispensabile quantità di personale non addetto agisse nell'impianto.
Ricordo che in Germania le grosse preparazioni venivano eseguite in un capannone dove lavoravano vari impianti piloti a pochi metri di distanza e quindi in presenza di personale addetto ad altre lavorazioni.
Mi sembra quindi che anche in questa sede siano state prese tutte le misure possibili e compatibili con lo stadio delle nostre conoscenze.

Efficienza degli indumenti di protezione.

Che gl'indumenti da noi posseduti in dotazione fossero del tutto insufficienti rispetto a quanto accaduto è ormai dimostrato.Sono state eseguite delle prove rompendo un pallone contenente un litro di alluminio alchile di fronte ad un camice antincendio,del tipo allora in uso,e vicino ad una maschera di protezione.Il camice fuse lasciando solo dei brandelli informi, la maschera carbonizzò.

Che nel caso dell'esplosione avvenuta si siano avute condizioni almeno altrettanto severe è provato dal fatto che per l'alta temperatura raggiunta si scheggiò il cemento della pavimentazione.

E' quindi da ritenersi molto probabile che gli effetti dell'esplosione sarebbero stati gli stessi anche se in quel momento avessimo indossato gl'indumenti protettivi.

Questo può ancora più chiaramente dimostrare come per noi allora fosse impossibile valutare il gradò di pericolosità,poichè non ci saremmo soltanto occupati d'indumenti di protezione,ma avremmo posto muri di cemento armato (come ora è stato fatto) tra noi e le apparecchiature.

846

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 5/12/1955
Via Antonio Rolti, 12

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
M I L A N O
Piazza Leonardo Da Vinci,32

In allegato Le inviamo in triplice copia il verbale della riunione tenuta al Politecnico il 24/11/1955 -
Provvediamo poi ad inviare alla ns. Direzione di Milano le rimanenti copie.
Distinti saluti.

All/3

IL DIRETTORE

Resoconto della riunione tenuta a Ferrara il giorno 1.12.55 ; presenti i signori : dr° Berti, dr. De Ponta, prof. Bua, dr. Longiave, dr. Ballini, dr. Bruzzone -

Il dr. Berti espone brevemente i metodi usati a Ferrara per la clorosolfonazione del Fertene ed afferma che il lavoro sin qui eseguito è stato condotto sulla falsariga dei dati apparsi nella letteratura sull'Hypalon S-2 della Du Pont; le percentuali di Cl e S sono rispettivamente intorno a 25 e 2, la viscosità intrinseca del polimero praticamente non varia durante la clorosolfonazione (PPM. del polimero di partenza circa 20.000). La clorosolfonazione viene eseguita con SO_2 e Cl_2 in rapporto molare rispetto di 1:3. La vulcanizzazione del prodotto risultante viene condotta col 40% di PbO e con piccole quantità di colofonia idrogenata ed acceleranti. Recentemente si è provato a sostituire l'MgO al PbO ma non si conoscono ancora i risultati. Sono stati fatti tentativi di clorosolfonazione e di vulcanizzazione del Rotene e del polipropilene amorfo ma con risultati poco incoraggianti, per cui il lavoro è stato abbandonato. Il dr. Berti accenna infine a tentativi, eseguiti recentemente, di vulcanizzare polimeri clorurati con diammine ma non può ancora fornire dati in proposito.

Il dr. Bruzzone tratta quindi degli studi condotti al Politecnico sulla clorosolfonazione à la vulcanizzazione di polimeri amorfi di alfa-olefine e mette in evidenza come in questo caso non occorra clorurare il polimero, essendo quest'ultimo amorfo in partenza.
E' conveniente anzi cercare di limitare al massimo la clorurazione accanto alla clorosolfonazione per evitare di elevare troppo la temperatura di transizione del 2° ordine dei polimeri in questione, rendendone problematico l'impiego come gomme in un intorno della temperatura ambiente.

Il dr. Ballini chiede quali sono i minimi rapporti tra gruppi Cl e gruppi SO_2Cl fissati nel polimero per mezzo della clorosolfonazione con SO_2Cl_2 in presenza di piridina, e se occorre studiare ulterior-

mente come ridurre questo rapporto, operando, ad es., con HSO_3Cl.

Il dr. Bruzzone risponde affermando che i minimi rapporti sinora ottenuti per il polipropilene clorosolfonato si aggirano sul 2, per il poliesene clorosolfonato sull'1,4, ma pensa che si possano ulteriormente ridurre con uno studio sistematico della reazione. La questione comunque non ha grande importanza quando il polimero di partenza ha un peso molecolare molto elevato; infatti, coi polimeri amorfi ad alto P.M. prodotti al Politecnico si è potuto ridurre fortemente il numero di gruppi SO_2Cl per unità monomerica necessari per una completa vulcanizzazione del prodotto, riducendo così contemporaneamente la clorurazione a valori trascurabili e diminuendo la degradazione che il polimero subisce durante la clorosolfonazione. Il dr. Bruzzone cita il caso di un poli-alfa-esene clorosolfonato di P.M. 155.000 contenente lo 0,56% di S, che ha dato promettenti risultati alla vulcanizzazione. L'attenzione è ora rivolta ai polimeri ad alto P.M. del propilene, dall'alfa-butene ed ai copolimeri etilene-propilene.

Il dr. De Ponte ed il dr. Longiave si accordano su questa base col dr. Berti per fornire a Ferrara polimeri amorfi ad alto P.M. del propilene e dell'alfa-butene che dovrebbero essere ivi clorosolfonati e vulcanizzati.

Il dr. Longiave in particolare afferma che ultimamente ha prodotto un polibutene che conteneva oltre il 50% di amorfo a P.M. di circa 60.000.

Nella riunione successiva tenuta tra il dr. Ballini ed il dr. Bruzzone sono stati discussi in dettaglio i problemi relativi alla clorosolfonazione dei polimeri amorfi del polipropilene e del poli-alfa-esene con particolare riguardo ai rapporti Cl/S fissati nel polimero per clorosolfonazione con SO_2Cl_2 in presenza di piridina, ed alla degradazione del polimero durante la clorosolfonazione.

Si è osservato che i risultati poco buoni ottenuti a Ferrara nella

vulcanizzazione del polipropilene clorosolfonato sono da imputarsi al basso P.M. del polimero di partenza ($[\eta] = 0,51$), alla degradazione ed alla forte clorurazione del polimero durante la clorosolfonazione (il polimero clorosolfonate conteneva circa il 10% di Cl ed il 2% di S).

Si è discusso come ridurre la degradazione e la clorurazione del polipropilene; è comunque necessario che il polimero di partenza abbia P.M. più elevato.

Ferrara 16. 2. 56

Ferrara Attuale impianto Al alcoolici

Sesquicloruro solo max. Kg. ~~100 [illegible]~~ 300 /mese

(oppure Monocloruro Kg 200 /mese)

Trietile (previsione) Kg. 80 /mese

Feltrisogni:

Rotura discontinua:
sesquicloruro o monocloruro (Maggio 56 100 Kg/mese)

con 4 filtri 1 T./giorno 30 T/mese ~~600 Kg/mese~~

2%

catalizzatore complessivo 2% (Agosto 56)
1,3% di Al sesquicloruro ↓ 400 Kg/mese

Polipropilene:
impianti sperimentali 30 Kg /mese } 50 ...
laboratorio 20 Kg. /mese

Rotura continua: (Agosto) Settembre. Ottobre-56 1000 Kg /mese

3,5 T/giorno

Polistirolo: Ottobre 56

Capolimari: Gennaio 57

Ferrara 16.2.56 (2)

· Fare nuov. impianto AlR_3 con vecchio sistema (3 mesi). per ~~2000~~ 1500 kg/mese

per Agosto finito (Settembre marciante) $25 \cdot 10^6$ Lire

(attuale per trichila).

Studio catalizzatore indipendente dalla produzione.

Eventualmente trasformare per vecchio impianto in 1500 kg/mese (in 3 mesi).

~~$TiCl_3$~~ Indipendentemente inviare a Ferrara ~~...~~ impianto Novara

$TiCl_3$

· appurare potenzialità di $TiCl_4$.

quai: Capitolato Ferrara 18.1.56 → { assenza $TiCl_4$ residuo
" grana grossa 850 maglie/cm²
" ins. mutante (0.2%)

partite 10 – 40 kg. cadauna. a Novara.

Idrogeno elettrolitico (?) a Ferrara

{ nuovo impianto $TiCl_3$ potenzialità (?)
" " " consumo H_2 (?)

prove sistematiche a Novara della Bergo.

(~~...~~ consumo max attuale 1000 kg/mese.)

Ferrara 16.2.56 3

Polistirolo in montaggio 20-25 kg/settimana

difficoltà ~~[illegible]~~ lavorazione. gelo
mutando

P.M. 1-0,500 · 10^6 { resa 35-38 % autonomo
(7-8 % estratto metilcicl.)
20-25 % acetonicloruro)

{ 100-200.000 troppo fragile.
resa polimer residuo autonomo 60 %
rispetto al caricato
con metil. cicl. cloruro resa ridotto 35 %

Nuovi risultati con metodo Politecnico
confermano cristallinità ?.

Programma:
Relaz. Peso molecolare e lavorabilità.
" " " e velocità cristallizzazione.

Polipropilene antiossidante { si / o no ?

Ferrara granulazione per Terni
trafila -

degradazione (?) chi la fa. ? (Castellanza)

85 % amorf Brittle mint +2
75 amorf " " -7
(orientato < -70°).

Ferrara lava Tricloruro
dimensioni { 2-3 μ
max 10 μ

Ferrara 18.1.56

4

Olii nel polipropilene quanto è (?)
Ferrara farà misure.

Peso molecolare regolabile con $AlClR_2$

Ferrara 6-10-55 1

Al trietile. Sodio { pompetta / estrusore { Pauseri / Orsoni

Al + H_2 + etilene Novara (?)

$TiCl_3$ Cambi

+ Al → Novara (Marullo)
+ Na (?)

Prove macinazione $TiCl_3$ a Ferrara
{ aumenta Al Et_3
{ decantazione.

Polipropilene con H_2 Terni
confermato > velocità di reazione.

Stirolo resa ridotta ad 1/10 P.M. 500.000 -

Na Al tetraetile Stirolo alta cristallinità

Aggrappaggio stirolo a polipropilene Inviare a Bua dati ~~analitici~~ perossidazione e dati analitici.

$TiCl_3$. etilene Rotene alta temp. fusione
prove meccaniche a Ferrara (Vicati, ecc.)

Ti alcoolato → trietile (senza depurazione)

Novara - trietile - tributile disponibilità richieste

Mattei 801345

6.10.55 2

Ferrara da $TiCl_3$ ~~la~~ ultima partita ~~di~~
che da P.M. 400.000 —

Terni 88% cristallinità polipropilene
20 kg spedite [illegible]
Larcher 40 kg verranno inviati
settimana prossima —

(chi fa tessuto ?)

Ferrara = ossidabilità polimeri
idrogenati —

Greffi — sintesi antiondanti
(aggiornamento Ferrara)

~~[illegible]~~ Confronto tra $AlEt_3$
$AlClEt_2$
$AlCl_2Et_3$
quello che conta è il numero di alchili

---

rotene 0,1% cloro

---

acetilacetonato Titanio

Polipropilene si disgrega completamente
a 120° in 24 h. all'aria
al buio.

Carbon Black — riduce ossidabilità
prevista / a Ferrara — diminuisce polimerizzazione

Su tetrafenile a $TiCl_4$ ~~[illegible]~~ VCl_4 + qualche basse cristallinità
con propilene

6.10.55 (3)

Ferrara - depolimerizzazione stirolo -

Polistirolo ~~20~~ 60.000

Mozzanti

Inviare a Ferrara dati su polimerizzazione ~~[illegible]~~ con alcoolati (polimerizzazione lenta)

Prova di ossidabilità in presenza di TiO_2 -

Stirolo film con solventi ad es. etilbenzolo

- $NaAl(C_2H_5)_4$ - aumenta cristallinità. polistirolo.

Ossorientesi su isobutilene — 3 mill. bottiglie 1

Analisi con spettrografo di massa pentane

Solfoclorurazione. (polipropilene poco) - Ferrara -

3% 160 kg/cm² 2-4 toluendiammina sul clorurato

difenilguanidina

~~[illegible]~~ Clorurazione in polvere ri. al 30% del polietilene

1,7 S S nel polietene

100 kg/giorno antilaudanti

[Io antilaudanti 10000 L/kg.] ~~[illegible]~~

~~7,5~~ ~~100 kg/giorno~~

+ Stirolo Ferrara primo studio a Ferrara

Giustiniani

Ferrara 10-20 kg / giorno { solfelomirazione / solo politene

Giustiniani Novara → Al + H_2 + etilene

Calderazzo problemi code 15-(20)%

Ferrara 20 ottobre -

Egregio Professore,

Come d'accordo con la Sua Segretaria, le rimetto la domanda di iscrizione alla A.C.S., completa dei dati richiesti.
La prego di voler provvedere per le firme necessarie e di trasmetterla quindi alla Signora Gamma, la quale (come d'accordo) provvederà alla sua compilazione definitiva.
Pregherei anche la Signora Gamma di farmi sapere come si è comportato il Prof. Ercoli, circa il pagamento della tassa di iscrizione e dell'abbonamento alle riviste, e cioè se deve essere effettuato subito oppure a iscrizione avvenuta.
La prego di voler scusare il disturbo che le reco, e mentre la ringrazio, unitamente alla Sua Segretaria, La prego di gradire i miei più cordiali ossequi.

Mortardini Rino

I apply myself particularly ~~to~~ in researches in the field of High Polymers. My professional activity began in 1937 and it is always developed in the field of chemical research.

The three following patents are deposited in my name

- Continuous production of chloral
- Production of a ~~modifying~~ product modifying the structure of ground structure
- Production of resins beginning from furfuryl alcohol

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) 27/10/1955
Via F. Turati, 18

Oggetto :

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Vs. Ns. SEID/T/DE/gg

Chiar.mo Professore,

allo scopo di chiarire alcune questioni relative alle varie partite di $TiCl_3$ il dr.Mostardini e il dr.Malatesta si sono recati all'Istituto Donegani dove si sono intrattenuti con il dr.Costabello e il dr.Orsenigo.

Dopo un esame particolareggiato delle caratteristiche delle varie partite fornite da Novara sono state ribadite le direttive già da Lei impartite e cioè:

- ridurre al minimo le sostanze insolubili e metanolo;
- il $TiCl_3$ sarà lavato con eptano e inviato a Ferrara annegato in detto solvente;
- il prodotto sarà omogeneizzato in modo da avere partite di granulazione e composizione costante .

Gradisca i nostri migliori saluti.

"MONTECATINI"

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

604

7 Natta

FABBRICA DI FERRARA
IDROCARBURI

Ferrara, 27.10.55
Via Antonio Roiti, 12

Oggetto :

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
POLITECNICO di
T O R I N O

Citare nella risposta P.F.

Vs. N°. Rep. /lr

Le rimettiamo un campione di olii ottenuti per polimerizzazione di propilene con $TiCl_4$ e $AlClEt_2$.
Non possiamo inviarle gli olii ottenuti per concentrazione dei liquidi di lavaggio delle operazioni in semiscala, in quanto la miscela n-eptano-alcool butilico, tiene in soluzione, insieme agli olii, anche una notevole quantità di parte amorfa.

Per conseguenza, a solventi eliminati, non si ha una massa oleosa, ma una miscela di prodotto solido e liquido difficilmente reparabili.

Pensiamo che, per iniziare prove di impiego anche questo campione possa andare bene, e qualora la cosa presenti un interesse pratico, potremmo procedere con qualche accorgimento alla separazione del prodotto ottenuto in semiscala.

Gradisca distinti saluti.

IL DIRETTORE

MONTECATINI	EMITTENTE	DATA
	(SEID) SETTORE IDROCARBURI / D	26.9.1955

RIFERIMENTI Vs.	Ns. P/lg	DESTINATARIO → POLITECNICO/SEID - Milano.

(489

OGGETTO: Fatture varie -

Filiale Seid

COMUNICAZIONE INTERNA

Ci pervengono in questi giorni varie Vostre fatture per il pagamento, sulle quali non esistono precedenti da parte del nostro Settore; qualche fattura risale perfino ad un anno fa.

Vi elenchiamo questi addebiti, sui quali dovremmo operare il relativo pagamento :

- Ditta PERMAX - Milano -	fatt.n.1008	-18.11.54	L.	131.634
- " NAVA - Bollate -	" del	25.4.55	"	42.230
- " " "	" "	25.4.55	"	24.801
- " " "	" "	25.4.55	"	67.156
- " BERETTA- Milano -	fatt.n. 21	-16.6.55	"	65.582
- " " "	" " 1168	-18.7.55	"	33.293

Inoltre, fin dal 21.7 u.s. Vi abbiamo interpellati circa spese extra preventivo interessanti il Laboratorio di Radiochimica, senza ricevere il debito riscontro, malgrado il sollecito inviatoVi in data 30.8.u.s.

Vi preghiamo di voler cortesemente riferire sui casi sopra descritti, informandoci inoltre, in futuro, preventivamente, sulle iniziative che intendete affrontare nel nostro interesse.

Va da sè che le autorizzazioni per spese a nostro carico dovranno sempre essere convalidate da nostra lettera e prima dell'avviamento dei lavori.

Comprenderete facilmente il nostro intervento, che è motivato solo da ragioni di organizzazione interna, tecnica ed amministrativa.

Vi ringraziamo e Vi porgiamo cordiali saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

MONTECATINI | EMITTENTE: (SEID) SETTORE IDROCARBURI / R | DATA: 21.10.1955

RIFERIMENTI — Vs. — Ns. P/lg

DESTINATARIO → POLITECNICO/SEID - Milano.

OGGETTO: Fatture varie -

Con riferimento alla nostra del 26.9 u.s. P/lg, rimasta senza riscontro, Vi alleghiamo le seguenti fatture :

- Ditta Nava - Bollate	fatt. del 25.4.55	L.	42.230.-
- " " - "	" " " " "	"	24.801.-
- " " - "	" " " " "	"	67.156.-
- " Beretta- Milano	" n.21 -16.6.55	"	65.582.-
- " " - "	" "1168-18.7.55	"	33.293.-

intestate e di competenza del Politecnico, che dovrà direttamente metterle in pagamento.

Cordiali saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

All.

COMUNICAZIONE INTERNA

Manca copia

lettera ~~[illegible]~~ consegnata a mano il 18.11.85

Società Montecatini ~~Vi preghiamo~~ riteniamo giusto che ~~le spese~~ venissero rimborsate all'Istituto di Chimica Industriale le spese sostenute per ~~installare~~ le ~~suddette~~ apparecchiature in oggetto, ~~[illegible]~~ L'importo totale, come risulta dalle allegate fatture, sarebbe di £ 233'032 –

Vi saremmo grati se vorrete provvedere a versare questa somma al nostro Istituto, ~~per~~ per poter poi provvedere al pagamento ~~di questo~~ fatto delle suddette fatture –

Milano, 2.11.1955

Direzione SEID/R

S e d e

In riferimento alla Vs. P/lg 21.10.1955, Vi preghiamo voler provvedere affinchè vengano rimborsate all'Istituto di Chimica Industriale le seguenti fatture :

- Ditta Nava - Bollate	fatt. del	25.4.55	£.	42.230.-
- " " - "	"	" " "	"	24.801.-
- " " - "	"	" " "	"	67.156.-
- " Beretta - Milano	" nº	21 del 16.6.55	"	65.582.-
- " " - "	"	1168 " 18.7.55	"	33.293.-

233.032

relative a lavori fatti eseguire per corredare delle linee dell'acqua, azoto, e gas il locale appositamente costruito per la preparazione dei composti metallorganici.

Distinti saluti.

In seguito alla costruzione del laboratorio destinato alla preparazione e deposito dei prodotti metallorganici, Vi informiamo che alle ai lavori di muratura a suo tempo compiuti, è stato necessario corredare il laboratorio stesso delle tubazioni per l'acqua e relativi rami, delle linee ~~elettriche~~, dell'azoto e del gas e dell'impianto elettrico. Poichè il suddetto laboratorio è stato costruito e viene usato unicamente per lavori di stretto interesse per la

(306

21.9.1955

7 Mont.

Spett. Soc. MONTECATINI
Settore Idrocarburi
Via Turati, 18
M i l a n o

Facciamo seguito alle ns. lettere in data 14/7 e 25/7 u. s., significandoVi che le fatture della Ditta Beretta e Nava, riguardano l'installazione dell'impianto elettrico, tubi per lo scarico dell'acqua, linea dell'azoto e gas, nel Vs. Laboratorio per la preparazione dell'alluminio trietile.

Le quantità riportate nelle suddette fatture rispondono esattamente a quanto è stato messo in opera, come anche controllato dal Vs. Ing. Rinaudo.

Vi preghiamo pertanto di voler provvedere alla liquidazione e ringraziandoVi, distintamente salutiamo.

Il Direttore

346

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

12 settembre 1955

7 Mont

Oggetto:

Laboratori di Radiochimica e di Raggi X -

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto di
Chimica Industriale del
Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci, 32
Milano.

Vs. Ns. P/lg

e p.c. SERVIZIO SANITARIO - Sede.
" " " SEID/ T - Sede.

Il nostro Servizio Sanitario, su nostra richiesta, ha visitato i laboratori in oggetto; uniamo la relazione pervenutaci in data 5 corr., per Vostra opportuna conoscenza.

Circa le prescrizioni stabilite da SANI, Vi preghiamo :

Laboratorio di Radiochimica -

1°) notificare a questo ufficio i nominativi di tutto il personale da sottoporre alle visite preventive e di controllo, e ciò non appena si inizierà l'attività del laboratorio;

2°) non appena possibile, precisare a SEID/T i tipi dei dosimetri per le radiazioni gamma, cui dotare le persone addette al laboratorio;

3°) inviarci una pianta dei locali con relative installazioni e completo elenco degli strumenti.

Laboratorio di Raggi X-

1°) precisare a SEID/T i tipi dei dosimetri necessari;

2°) eseguire un controllo dosimetrico delle radiazioni e provvedere, se necessario, ad una schermatura quale protezione dei tecnici operanti col difrattore di raggi X;

3°) allontanare al massimo i tavoli dalla sorgente pericolosa e tenere gli stessi sgombri;

./.

Seguito alla lettera al Sig. Prof. Giulio Natta - Politecnico di Milano - del 12 settembre 1955.

4°) rimuovere i tendaggi dalle finestre;

5°) segnalare a SEID/T tipi e fabbisogni di camici, guanti ed eventualmente occhiali al piombo per proteggere gli operatori;

6°) dare immediato corso alle visite mediche di controllo.

Restiamo a Vostra disposizione per ogni occorrenza e, in attesa di riscontro, distintamente Vi salutiamo.

" SETTORE IDROCARBURI "

All.

SERVIZIO SANITARIO 5.9.1955

P/lg-23.8.55 EB/ml a Direzione SEID = Sede

Laboratorio di Radiochimica presso il Politecnico di Milano.

e p.c. POLYMER = Sede

In riferimento alla Vostra richiesta, il Dr. Bartalini si è recato a visitare il laboratorio in oggetto insieme al Prof. Parmeggiani del nostro Laboratorio d'Igiene Industriale.

Prestano servizio al Laboratorio del Politecnico alcuni laureati dipendenti dalla Montecatini; il reparto di Radiochimica è in via di costruzione e, per quanto si è potuto constatare, sono osservati i criteri di sicurezza.

In base a quanto ci ha riferito il Dr. Pajaro, la pericolosità del lavoro in detti reparti dovrebbe essere relativamente modesta e ben controllabile con le norme di sicurezza previste.

In ogni modo, per un giudizio più approfondito, vorremmo esaminare una pianta dei locali con le relative installazioni e conoscere l'elenco degli strumenti.

Non appena il Laboratorio entrerà in funzione, gli addetti dovranno effettuare un'accurata visita clinica ed un esame ematologico completo al nostro Laboratorio d'Igiene Industriale, presso la Clinica del Lavoro.

Per questo personale sarà istituita una scheda sanitaria nella quale verranno riportati i dati relativi al controllo periodico da effettuare ogni tre mesi o a richiesta degli interessati; ad ogni visita periodica si dovranno conoscere i risultati dei controlli dosimetrici.

Non appena si potrà conoscere l'entità del rischio ed il tipo di radioisotopi in uso, Vi potremo riferire sulla necessità di impiegare dei dosimetri per il controllo quantitativo di esposizione settimanale alle radiazioni.

E' stato visitato anche il Laboratorio Raggi X; in questo reparto riteniamo necessario eseguire, con sollecitudine, il controllo dosimetrico delle radiazioni che ricevono gli addetti.

In funzione di questo controllo vorrete decidere sulla opportunità di erigere una schermatura parziale (si raccomanda non più bassa di due metri) destinata ad evitare che le radiazioni emesse dall'apparecchio a diffrazione di raggi X possano investire i tecnici del reparto.

./.

I tavoli di lavoro sono troppo vicini all'apparecchio e sono tenuti ingombri; si raccomanda di mutarne la disposizione perchè, chi vi lavora, stia più lontano dalla sorgente pericolosa; i tavoli dovrebbero essere anche sgombrati.

Per migliorare la aerazione e la luminosità si suggerisce di rimuovere dalle finestre tutti i tendaggi.

Gli addetti dovranno avere in dotazione un dosimetro per le radiazioni gamma che porteranno sulla persona per una settimana consecutiva, allo scopo di accertare le dosi settimanali di radiazioni ricevute.

Questo controllo individuale sarà sufficiente eseguirlo per una settimana ogni mese.

Il personale del reparto di Radiologia è già stato invitato a recarsi al nostro Laboratorio d'Igiene Industriale per il controllo medico ogni tre mesi.

Nella eventualità che i controlli dosimetrici dovessero dimostrare una esposizione superiore alla massima tollerabile, gli interessati potranno sempre richiedere al nostro Servizio un controllo clinico ed ematologico.

In definitiva, lasciando al personale specializzato dei Vostri Laboratori di provvedere alla opportuna prevenzione tecnica, sarà nostro compito di controllarne clinicamente lo stato di salute, in riferimento al rischio cui sono esposti.

Grati di ulteriori notizie sull'argomento, rimaniamo a Vostra disposizione per quanto utile.

Distinti saluti.

" SERVIZIO SANITARIO "

(274

16.9.1955

I Mont

Spett° Direzione Settore Idrocarburi
Sde. Montecatini
M i l a n o

Oggetto : Laboratori di Radiochimica e Raggi X -

Ricevo la Vostra lettera del 12 u.s. (P/lg) e la copia della lettera del Servizio Sanitario.

Vi conferme che al Laboratorio di Radiochimica è addetto il Vs/ Dottor Gastone PAJARO, mentre al Laboratorio dei raggi X sono addetti il Dottor Paolo CORRADINI della Polymer e il Dottor Ivano BASSI del Vs. Settore.

Vi preghiamo di invitare il Vostro Ufficio Sanitario affinchè provveda ad inviarci gli apparecchi che esso ritiene necessari dal punto di vista sanitario per il controllo dosimetrico delle radiazioni che ricevono gli addetti.

Per quanto riguarda il Laboratorio di radiochimica la pianta del locale è già presso il Vostro Servizio tecnico.

Riguardo ai provvedimenti relativi al Laboratorio per raggi X, ritengo che essi potranno essere previsti solo in seguito alla conoscenza dei risultati del controllo dosimetrico.

Gradirei sapere per quali ragioni il Servizio Sanitario desidera che si rimuovano i tendaggi (normalmente tenuti aperti) del Laboratorio dei raggi X.

In merito al paragrafo 5 della pag. 2 della Vs. lettera Vi segnalo il nostro fabbisogno di due grembiuli di gomma caricata con piombo, due paia di guanti e due paia di occhiali al piombo.

Vi conferme che le visite mediche di controllo hanno già avuto inizio.

Distinti saluti.

(Prof.G.NATTA)

300 A

28.6.1956

per SEID - ST

S e d e

Alla cortese attenzione dell'Ing. Raccagni -

A seguito della visita del Vs. Ing. Raccagni e presa visione della bozza di regolamento, che presto diventerà legge, del Prof. L.Parmeggiani, raccomandiamo di prendere i provvedimenti seguenti :

1) Il locale di studio deve essere separato dall'ambiente in cui sono situati i generatori di raggi X, mediante una parete che corra fino al soffitto in legno od altro materiale supportante una lastra di piombo dello spessore di 1 mm. (ferro mm 3). Il locale così ricavato deve avere una superficie di circa 15 m^2 con entrata senza porta, a labirinto o in qualsiasi altro modo a Vostro piacimento.

2) Occorre schermare completamente dalle radiazioni X il trasformatore per alta tensione che alimenta il diffrattore di elettroni e lo stesso apparecchio di diffrazione elettronica, che non potrà essere da noi usato, perchè pericolosissimo, (come è stato rilevato mediante una conta) senza le necessarie schermature.

3) Ad una prima schermatura dell'apparecchio per raggi X abbiamo provveduto personalmente, data l'urgenza dei lavori in corso e la constatazione che senza tali schermi la dose di radiazione per gli operatori, veniva ad essere superiore alla dose massima settimanale (300 mr).

Vi facciamo presente che queste nostre richieste sono strettamente necessarie e che sarebbe opportuno provvedere entro il minor tempo possibile, compatibilmente con le esigenze tecniche e con le proposte del Politecnico,

Colgg l'occasione per porgerVi i migliori saluti.

Dott. Walter BASSI

Vi elenchiamo le dimensioni approssimative delle pareti necessarie alla schermatura :

PARETE DIVISORIA : altezza mt 5,0 ; lunghezza mt 4,0

CABINA ALTA TENSIONE : 2 lastre di piombo dello stesso spessore di cui sopra (1 mm) una alta m 2,50 e larga m 1,0 ;l'altra alta m 2,50 e larga m 1,50.

CATODO DIFFRATTORE DAELETTRONI,; un tronco di cono in piombo od in ferro chiuso verso il basso con una parete di fondo dello stesso spessore delle altre schermature di dimensioni approssimate :

Teniamo a farVi notare che la soluzione che noi prospettiamo nelle grandi linee non potrà essere di molto modificata in quanto abbiamo elencato solo le misure strettamente indispensabili ; per quanto riguarda invece i particolari tecnici sarà sufficente prendere i dovuti accordi con il personale addetto del Politecnico.
Distinti saluti :

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / D	DATA 31.10.1955

RIFERIMENTI Vs. 16.9.55	Ns. P/lg	DESTINATARIO → POLITECNICO/SEID.

617

OGGETTO: Laboratori di Radiochimica e di Raggi X - 7 Mont.

COMUNICAZIONE INTERNA

e p.c. Uff. "T" - Seid/Sede.

In risposta alla Vostra del 16.9 u.s. e d'intesa con SANI, Vi comunichiamo :

1) Ai primi di settembre, presso il nostro Laboratorio d'Igiene Industriale, sono stati sottoposti a visita medica, ad indagine anamnestica con schedatura dei dati e ad esame ematologico completo, ivi compreso il conteggio delle piastrine i dottori Corradini Paolo, Bassi Ivano, Lanzavecchia Giuseppe del Laboratorio in oggetto; i rilievi clinici ed ematologici, nonchè i precedenti anamnestici dei tre laureati sono risultati normali.

   Essi saranno sottoposti ogni tre mesi al controllo periodico presso il Laboratorio d'Igiene Industriale della "Montecatini annesso alla Clinica del Lavoro; gli interessati sono già d'accordo di presentarsi al momento opportuno.

2) Il Dott. Gastone Pajaro non si è ancora presentato all'accertamento sanitario, in quanto aveva fatto presente di svolgere al momento, esclusivamente un'attività di ufficio; sarà opportuno comunque che, prima di iniziare la sua attività con gli isotopi radioattivi, anche questo dottore si presenti al controllo clinico e vi ritorni periodicamente.

3) E' senz'altro razionale attendere di programmare i problemi di sicurezza per il Laboratorio di raggi X dopo che sia stato effettuato un controllo dosimetrico; il Prof. Parmeggiani della Sezione Medica del nostro Laboratorio d'Igiene Industriale prenderà accordi diretti con il Prof. Natta per provvedere alle opportune rilevazioni dosimetriche.

4) Per quanto riguarda i tendaggi del Laboratorio, si precisa che è opportuno rimuoverli per assicurare la massima luminosità nei locali ove i lavoratori sono esposti alle radiazioni ionizzanti; in tal modo le persone possono essere nelle condizioni più idonee per non commettere errori di manovra degli apparecchi, per individuare esattamente possibili sorgenti di pericolo e per proteggersi contro le radiazioni.

   E' evidente che se i tendaggi sono sempre tenuti aperti non costituiscono un pericolo, ma, in occasione di un recente sopraluogo, si è constatato che le tende erano in buona parte chiuse, limitando notevolmente l'illuminazione nel locale dei raggi X.

./.

MONTECATINI | EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / D | DATA 31.10.1955

RIFERIMENTI: Vs. 16.9.55 | Ns. P/lg

DESTINATARIO → POLITECNICO/SEID.

OGGETTO: Laboratori di Radiochimica e di Raggi X -

Benlix

5) Per i dosimetri viene suggerito l'acquisto del tipo tascabile C.K. della Società Lombarda di Radio-televisione - Via Clerici n. 13 - Milano, che è il dosimetro a raggi gamma adoperato presso il nostro Laboratorio d'Igiene Industriale e che ha corrisposto fino ad oggi molto bene alle nostre esigenze; oltre a due dosimetri verrà acquistata una unità di carico per azzerare periodicamente il dosimetro.

6) Per il laboratorio dei radio-isotopi non è per ora il caso di provvedere all'acquisto di dosimetri, essendo opportuno attendere che il laboratorio stesso entri in funzione onde poter conoscere la natura dei radio-isotopi impiegati.

Distinti saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

COMUNICAZIONE INTERNA

805A

9.7.1956

per il Sig. PAGANI - Direzione SEID - **S e d e**

Come da Sua richiesta telefonica e in riferimento alla Vs. P/lg del 31.10.1955 Le comunichiamo per ciascun punto della medesima quanto segue :

1) il dott. Giuseppe Lanzavecchia presta ora servizio all'Istituto Guido Donegani di Novara. I laureati che dovrebbero ora presentarsi per la prima volta all'accertamento sanitario sono i seguenti :

dott. Marco Cesari
" Alvise Carazzolo
" Gastone Pajaro

Tale visita potrebbe essere effettuata nella seconda quindicina di Luglio unitamente alla visita periodica di controllo per i dottori Paolo Corradini e Ivano Bassi.
Restiamo in attesa di Vs. comunicazioni per quanto riguarda la data esatta in cui i suddetti laureati dovranno presentarsi al Laboratorio di Igiene Industriale Montecatini.

3) Per quanto riguarda i controlli effettuati e le opportune protezioni da apportare nel laboratorio raggi X, Vi rimandiamo alla lettera inviata dal dott. Bassi al SEID/ST in data 28.6.56.

4) Presentemente i laureati che prestano servizio nel laboratorio raggi X provvedono a che i tendaggi siano tenuti quasi sempre aperti.

5) Sino ad ora sono stati impiegati dosimetri Bendix, verrà in futuro impiegato per la misura della radiazione X un contatore Geiger a finestra sottile a transistor, che, previa taratura con sorgenti a intensità nota, si è dimostrato molto adatto allo scopo.

6) Il laboratorio radio-isotopi è in funzione da circa 5 mesi. Vengono impiegati attualmente radio-isotopi emittenti radiazioni beta. Più precisamente viene impiegato l'isotopo C^{14}. I controlli di sicurezza sono effettuati come al punto precedente, non essendo possibile in tale caso, usare dosimetri per radiazioni gamma.

Distinti saluti.

Dott. Giorgio MAZZANTI

Massimo Sani - FSSP -
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CAMBRIDGE 39, MASSACHUSETTS

292
7 Mont

Cambridge 8/13 1955

Chiar.mo Prof.
Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

Il prof. Morton mi ha chiesto se e' possibile avere dalla Montecatini un campione di polistirolo cristallino. Mi ha pregato, a questo proposito, di scrivere a Lei. Il prof. Morton sarebbe assai lieto di ricambiare questa cortesia..... ...scientifica inviando un campione di polistirolo Alfin a Lei.

Voglia gradire i miei ossequi

(Dr. Massimo Sani)

c/o - Massachusetts Institute of Technology - FSSP - Walker Memorial - Cambridge 39, Mass. (U.S.A.)

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CAMBRIDGE 39, MASSACHUSETTS

Cambridge 28/7/1955

7 Mont

Egregio Prof.
Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

la ringrazio molto per la Sua gentilissima ultima.
In questo primo periodo di lavoro sul catalizzatore ALFIN, sono riuscito a chiarirmi alcune idee relative a quanto qui sperimentato con questo catalizzatore e quindi alla capacita' di esso.
L'uso che il prof. Morton ha fatto delle olefine, con riferimento al catalizzatore ALFIN, va guardata sotto due aspetti fondamentali:

a) le olefine nella formazione del catalizzatore, e quindi loro influenza sulla polimerizzazione del butadiene.
b) La polimerizzazione delle olefine catalizzata dall'ALFIN.

Gli studi piu' estesi sono stati quelli relativi al punto a). Il punto a) e' direttamente collegato alla possibilita' che le olefine vengano a reagire con un composto metallorganico, presente nel catalizzatore, per fornire un altro composto metallorganico (olefina-metallo)capace di modificare, attivare o passivare, il catalizzatore.
Sotto questo punto di vista sono state esaminate diverse olefine. La migliore olefina per questo scopo e' stato visto essere il propilene. Ora infatti il catalizzatore ALFIN viene preparato facendo passare una corrente di propilene sulla superficie di una miscela di isopropilato di sodio, sodioamile e cloruro sodico in sospensione, mantenuta ogni tanto in agitazione per permettere meglio l'assorbimento. Il propilene reagisce con il sodioamile e forma sodioallile. La medesima tecnica e'stata usata per le altre olefine. Ed e' stata percio' esaminata la possibilita'della formazione di composti metallo-olefina, come per il prppilene. Si e' misurata poi la efficienza di tali tipi di catalizzatori, sulla polimerizzaziobe del butadiene.
Oltre a propilene vennero provati: pentene I - esene I - ottene I - isobutilene I - etilene - 3 metil I butene - 2 metil I butene - 3,3 dimetil butene I - 2,3 dimetil I butene - 2,3,3, trimetil I butene - 2 etil butene I ; vennero anche provati il pentadiene I,3 ed il diallile.
In genere queste olefine, reagendo con la miscela di isopropilato di sodio e sodioamile subiscono metallazione in diversi gradi. Non subiscono quindi polimerizzazione. I composti metallorganici formati possono essere isolati mediante carbonatazione con ghiaccio secco. In alcuni casi, mi disse il prof. Morton, sono stati trovati dei residui oleosi che potevano far pensare all'esistenza di polimeri, ma tali residui non vennero mai esaminati a fondo. Cosi' la cosa e' un po' immersa nell'incerto.
(Il prof. Morton ha aggiunto:" A quel tempo Ziegler non aveva ancora sviluppato a fondo i suoi catalizzatori per le olefine e cosi' io non ho dato molta importanza a quei residui").
Un'altra maniera di saggiare queste olefine fu quella di aggiungere piccole parti di esse ad una catalizzatore ALFIN ed esaminare poi il risultato nella polimerizzazione del butadiene. In questo saggio le olefine a catena ramificata non hanno alcun effetto. L'I,3 pentadiene invece ha

./.

una azione assai marcata sulla polimerizzazione del butadiene. In particolare se si aggiunge una piccola percentuale di I,3 pentadiene ad una catalizzatore ALFIN e si usa questo catalizzatore modificato, dopo mezz'ora dall'aggiunta del piperilene, si nota una marcata influenza sulla polimerizzazione del butadiene. Il polibutadiene cosi' ottenuto ha assai minore (quasi nulla) percentuale di gel. L'I,3 pentadiene ha dato in qualche caso (saggi non confermati) polimeri, che sembrano non alti. Sta di fatto che, contrariamente a quanto accade al butadiene ed isoprene, i quali non danno composti metallorganici ma subiscono istantanea polimerizzazione, l'I,3 pentadiene subisce metallazione. Quindi non dovrebbe dare composti polimerici, facilmente.

Per quanto riguarda il punto b), la polimerizzazione delle olefine non e' stata esaminata molto a fondo. In verita' il monomero che e' stato piu' estesamente polimerizzato e' il butadiene. Ed in effetti la polimerizzazione del butadiene e' del tutto diversa da qualsiasi altro tipo di polimerizzazione. Nello spazio di I minuto si ottengono conversioni elevate e pesi molecolari elevatissimi, ed il [illegible] e' legato per la massima parte con legame I,4. Lo Stirolo e' stato polimerizzato ma non ne sono state esaminate le caratteristiche ai raggi X. La Monsanto ha fatto qualcosa, ma non ha trovato alcuna cristallinita' nel polistirolo. Non sono molto al corrente del lavoro che ha fatto il Prof. Overberger a Brooklyn. Il prof. Morton mi ha detto che Overberger ha lavorato coll'ALFIN, ma non mi ha detto di piu'. E' certo comunque che le ricerche effettuate dalla Monsanto non hanno rivelato cristallinita' nel polistirolo ALFIN. L'isoprene e' stato anche polimerizzato, ma anche in questo caso non sono state prese in esame profondamente le caratteristiche del polimero. Un lavoro e' stato effettuato dalla Goodrich, e la mancanza di cristallinita' nell'isoprene, in un esame comparativo col butadiene a parita' di condizioni, e' stata attribuita al disordine esistente nella macromolecola dell'isoprene. Non si e' riuscito a polimerizzare il dimetil butadiene a l'alfa metil stirolo. E' convinzione del Prof. Morton che il suo catalizzatore sia altamente specifico ed applicabile solo al butadiene. Infatti e' solo nel polibutadiene alfin che e' dato riscontrare un complesso di caratteristiche cosi' particolari (altissimo P.M., cristallinita', molecole lineari, polimero esente da gelo, nonostante l'alto peso molecolare). I monomeri polari distruggono istantaneamente il catalizzatore. Cosi' l'alfa metil stirolo non viene polimerizzato, ne' i monomeri acrilici o altri vinilici a caratteristiche polari.
Ora il Prof. Morton sta effettuando ricerche per nuove formulazioni di tipi diversi di catalizzatori, sempre basati sull'associazione di complessi metallorganici.
Sta inoltre effettuando un numero rilevante di reazioni di metallazione. In particolare mi sembra che siano molto interessanti le ricerche per la metallazione del benzolo, che puo' condurre alla formazione di acido tereftalico in maniera relativamente facile, per carbonatazione dell'intermedio metallo organico. Interessanti mi sembrano anche le diverse ricerche sulla metallazione delle olefine, per ottenere acidi carbossilici.
Questi tipi di reazioni hanno gia' invaso il campo commerciale, ora. Ad esempio la National Distillers ha messo in commercio una miscela di acido 2 etil [illegible]pico, 2,2'etil adipico, sebacico chiamata "Isosebacic acid", ottenuta da butadiene + sodio. Essi sono formati dall'unione di 2 molecole di butadiene o in I,2 o in I,4 o in I,2 e I,4.
Anche il polistirolo potrebbe essere metallato . L'uso di potassio piu' ossido di sodio potrebbe dare metallazione alfa, nella catena, e l'uso

./.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CAMBRIDGE 39, MASSACHUSETTS

Cambridge 28/7/1955

di sodioamile potrebbe dare metallazione nel nucleo.
Non go ancora avuto tempo di polimerizzare lo stirolo, ma stia certo comunque che lo faro' appena possibile. Le inviero' notizie in merito e Le inviero' un campione della frazione non estraibile in Metil Etil Chetone.
In questo periodo non ho avuto molto tempo per lavorare in laboratorio perche' ho seguito due corsi; uno di "Colloid Science" sotto la Direzione del Prof. Hauser e uno di "Applicazione della spettroscopia nello infrarosso".
Sono molto curioso di vedere se il dimetil butadiene si rifiuta del tutto di polimerizzare. Per ora lo tengo in ghiacciaia.

Gradisca i miei ossequi

(Dr. Massimo Sani)

c/o Massachusetts Institute of Technology - FSSP - Walker Memorial
CAMBRIDGE 39 - (U.S.A.)

285

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18
P/lg

30.8.1955
Ballabio

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale del
Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci, 32
Milano.

La preghiamo di voler gentilmente riscontrare le nostre lettere : N. 179

- 21.7 u.s. - oggetto : Laboratorio di Radiochimica

- 22.7 " - " : Rapporto sul perito Bonfardeci. N 244 bis

La ringraziamo e Le porgiamo cordiali saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

*

(229)

7 Settembre 1955

Dr. Massimo Sani
c/o Massachussetts Institute of Technology - FSSP à Walker Memorial
Cambridge 39, Mass. (U.S.A.)

Egregio Dottor Sani,

La ringrazio per la Sua lettera del 28 luglio che avevo letto con molto interesse e per quella del 13 Agosto, che ho ricevuto al mio ritorno dalle vacanze.

Le invio nella bustina unita, una campione di polistirolo isotattico che Lei può consegnare al Prof.Morton, pregandolo però di tenere per lui riservatamente il campione e di non darlo ad altri. (La Montecatini, malgrado le numerose richieste, non ha sinora inviato a nessuno campioni di polistirolo isotattico, perchè desidera prima completare lo studio delle applicazioni).

Noi abbiamo esaminato del polistirolo preparato con il metodo di Morton, ma lo abbiamo trovato amorfo. Cionondimeno, gradiremmo confermare il nostro esame su un campione di polistirolo preparato da Morton.

Gradiremmo pure, se è possibile, avere un campione di polibutadiene ad alto contenuto di concatenamento 1-4 trans. Noi abbiamo preparato con i nostri catalizzatori, del polibutadiene 1-4 trans che risulta amorfo e presenta due modificazioni cristalline, di cui una fonde sopra a 100°C.

Abbiamo pure preparato un polibutadiene 1-2 cristallino. Il lavoro è in corso di pubblicazione ed invierò al Prof.Morton gli estratti appena mi giungeranno.

I migliori saluti.

(Prof.Giulio Natta)

26 Novembre 1955

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
Milano- Via F. Turati 18

Vi ringrazio per i campioni che ci avete inviato di polietilene, accompagnati dalle Vostre lettere del 28 e 31 ottobre (Be/gs, DE/cc).

Desidero informarVi dei risultati derivanti da misure di velocità ultrasonora:

Fertene tipo S
$E = 0.81\ 10^{10}$ dine/cm^2
Q = 5

Fertene tipo ZS
$E = 0.78\ 10^{10}$ dine/cm^2
Q = 5

Rotene 1.000.000
$E = 2.02\ 10^{10}$ dine/cm^2
Q = 22

Rotene 100.000
$E = 1.91\ 10^{10}$ dine/cm^2
Q = 19

Vi sarei grato se poteste inviarmi delle barrette di rotene preparato con $TiCl_3$ delle stesse dimensioni di quelli precedentemente inviatimi (mm. 10x10x200) perchè ci interessa poter disporre di ulteriori dati che consentano di caratterizzare il rotene ottenuto con $TiCl_3$ in confronto del rotene Ziegler.

I migliori saluti.

G. Natta

Baccarelli

MODULO DI YOUNG E COEFFICIENTE DI RISONANZA

I)FERTENE TIPO S.

$E = 0,8I\ IO^{IO}$ dine/cm^2

$Q = 5$

FERTENE TIPO ZS

$E = 0,78\ IO^{IO}$ dine/cm^2

$Q = 5$

3)ROTENE I.000.000

$E = 2,02\ IO^{IO}$ dine/cm^2

$Q = 22$

3)ROTENE IOO.000

$E = I,9I\ IO^{IO}$ dine/cm^2

$Q = I9$

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 17/11/1955
Via Antonio Rolti, 12

BL/bf

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
M I L A N O
Piazza Leonardo da Vinci, 32

In allegato Le inviamo in triplice copia il verbale della riunione tenuta al Politecnico il 10/11/1955 .
Le facciamo presente di avere inoltrato alla ns. Direzione di Settore le altre copie.
Distinti saluti.

IL DIRETTORE

All/3

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

15/11/55

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

SEID.T.Rac/gg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo copia delle Relazioni RR/Z/7 e RR/Z/9 compilate dal Reparto Ricerche di Ferrara e relative, rispettivamente, a polimerizzazione dell'etilene e caratteristiche del $TiCl_3$ per la preparazione di polipropilene.
Per quanto si riferisce agli "Standard" per il $TiCl_3$ Le saremo grati se vorrà far presente ai Tecnici dell'Istituto Donegani le osservazioni riportate nell'allegata relazione.

Coi migliori saluti.

"MONTECATINI"

All.2

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 1000 - 11-54

697

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) 14/11/55
Via F. Turati, 18

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

SEID.T.DE/gg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo copia della Relazione RR/Z/8 del nostro Laboratorio Chimico di Ferrara relativa a "La regolazione del peso molecolare del Rotene ottenuta da catalizzatore preparato da $AlEt_2Cl$ con $TiCl_3$ e $TiCl_4$" .

Voglia gradire distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1 Relaz.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 8/11/1955
Via Antonio Roiti, 12

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
M I L A N O
Piazza Leonardo da Vinci,32

BL/bf

In allegato Le inviamo in triplice copia il verbale della riunione tenuta al Politecnico il 19/10/55.
Le facciamo presente inoltre di avere inoltrato alla ns. Direzione di Settore le altre copie.
Distinti saluti

IL DIRETTORE

All/3

Cam. di Comm. di Ferrara 29232 - Casella postale 191 - Telefoni 6811 - 6812 - 6813 - 6814
Telegrammi GABBROIDRO - FERRARA

(A5) - 4000 - 1.56

MONTECATINI | EMITTENTE: (SEID) SETTORE IDROCARBURI / S | 2.11.1955

RIFERIMENTI: Ve 17.10.55 | Ne P/lg

DESTINATARIO: → POLITECNICO/SEID - Milano.

OGGETTO: Laboratorio misure chimico-fisiche.

COMUNICAZIONE INTERNA

Con riferimento alla Vostra a margine, provvederemo, appena possibile, ad un sopraluogo presso il Laboratorio di misure chimico-fisiche, per effettuare le opportune determinazioni ambientali.

Prima della visita, SANI prenderà accordi telefonici con il Sig. Prof. Natta.

Cordiali saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

Mod. SEID 3 (A5) - 2000 - 9.55

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO, (134) 31.10.1955
Via F. Turati, 18

Chiar.mo Signor
Prof. GIULIO NATTA
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di Milano

DE/cc

Chiar.mo Professore,

Le inviamo, qui uniti, gli altri campioni di barrette in Rotene, come da Sua richiesta.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

*

all.

598

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

MILANO (134) 28/10/55
Via F. Turati. 18

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

SEID.T. Be/gg

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

in data odierna provvediamo a farLe recapitare n.10 barrette di Rotene e n.10 barrette di polipropilene Ø 10 mm e lunghezza 200 mm, come da Lei richiestoci.

Voglia gradire i nostri migliori saluti.

"M O N T E-C A T I N I"

467
7 Mont.

27 Ottobre 1955

Egr. Dottor Rino Mostardini
Società Montecatini
Fabbrica di
F E R R A R A

Egregio Dottore,

La Sua lettera del 20 u.s. è arrivata in assenza del Professor Natta, ed ho dovuto aspettare il suo ritorno per completare la Sua scheda per l'iscrizione all'American Chemical Society.

Oggi finalmente ho potuto fargliela firmare e ho provveduto ad inviarla all'A.C.S. con una lettera di accompagnamento della quale Le allego la copia. Ho preso lo spunto dalla lettera che avevo scritto per il Dr.Ercoli e spero che vada bene. Naturalmente mi sono permessa di firmare la lettera per lo A.C.S. Come referenze principali Le ho messo i nomi del Prof.Natta e dell'Ing.Mantica e come referenze secondarie il Prof.Pino e il Dr.Pirani della Montecatini (Ufficio Brevetti).

Scriva pure senza complimenti se ha bisogno di qualche altra cosa.

I migliori saluti.

R. Lamma

Allegato

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

599

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 27/10/1955
Via Antonio Roiti, 12

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico

M I L A N O

Piazza Leonardo da Vinci,32

Come da accordi verbali con il ns. Dott. Mostardini Le inviamo copia della bozza sulla riunione tenuta al Politecnico di Milano il 19/10/1955 -

Distinti saluti.

IL DIRETTORE

All/1

476

28 Ottobre 1955

Egr. Dottor R. Mostardini
Società Montecatini
Fabbrica di
Ferrara - Via Antonio Roiti 12

Egregio Dottore,

Le rimando la bozza sulla riunione tenuta al Politecnico il 19.10.1955, che Le mi ha fatto inviare. Come può vedere, ho apportato solo piccole correzioni per mettere in rilievo le migliori condizioni per eseguire la perossidazione, rendendo minimi i pericoli di esplosioni.

I migliori saluti.

G. Natta

N. 1 allegato

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

20/10/1955

SEID/T/Rac/gg

Chiar.Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Come preannunciatoLe con nostra del 10 u.s. Le inviamo copia della relazione RT/24 del Reparto Tecnologico di Ferrara, relativa alla preparazione di Rotene nelle apparecchiature prepilota.

Coi migliori saluti.

"MONTECATINI"

All. 1 relaz.

450

20.10.1955 7 Mont.

Spett. Soc. Montecatini
Direzione SEID/T
Via Turati, 18
M i l a n o

Vi saremmo grati se vorrete provvederci con la massima cortese sollecitudine, i seguenti prodotti della Phillips Petroleum Company, a noi necessari per le ricerche sui polimeri e copolimeri in corso nel nostro Istituto :

1 gallone di isoprene pure grade
1 gallone di isoprene technical grade
1 gallone di esene-1 pure grade.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

567
7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO, (134) 20/10/55
Via F. Turati, 18

SEID/T/Rac/gg

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le restituiamo la copia, da Lei gentilmente trasmessaci in visione a mezzo prof.Bua, del report "The characterization of the short chain branches in polythene and related polymers" e la relativa lettera di accompagnamento.

Gradisca coi nostri ringraziamenti i migliori saluti.

"MONTECATINI"

Allegati.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

19/10/1955

Chiar.mo Professore,

per incarico dell'Ing. Ballabio, mi pregio allegarLe le lettere di variazione qualifica e retribuzione per il personale oggetto della Sua pregiata nota 29 settembre scorso.

Con ossequi.

A.Pagani

Chiar.mo Sig.
Prof. Giulio Natta
Politecnico di Milano
Istituto di Chimica Industriale
Milano.

all.

55 V

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

17/10/1955

SEID.T.Rac/gg

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

La informiamo che in data odierna provvediamo ad inviarLe, con bolla n.386, n.2 bobine di film tubolare di Rotene da Lei a suo tempo richieste e di cui Le riportiamo in calce le caratteristiche.

Gradisca i nostri migliori saluti.

"M O N T E C A T I N I"

Rotene p.m. 81.000
Spessore film rispettiv.: 8/100 e 10/100
Ø film tubolare : 9 cm.

1119

17.10.1955 7 Mont.

Spett. Soc. Montecatini
Settore Idrocarburi
Via Turati, 18
M i l a n o

Mi viene comunicato dal dott. Moraglio della Vs. Società (SEID) applicato al Laboratorio di misure chimico-fisiche sui polimeri del mio Istituto, in cui lavorano diversi Vostri tecnici, che tutte le misure finora adottate per l'aspertazione di vapori acri predotti dall'ossidazione di olii, generati dagli apparecchi funzionanti ad alta temperatura, non sono sufficienti ad eliminare tale inconveniente. Poichè l'approssimarsi dell'inverno ed un continuo aumento di lavoro (e quindi di apparecchi) peggiora la situazione, Vi sarò grato se vorrete disporre una visita del Vs. Servizio Sanitario onde verificare se il lavoro in tale Laboratorio può essere nocivo alla salute del personale ad esso addetto e se è necessario prendere dei provvedimenti più radicali.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

388
7 Allegati

11 Ottobre 1955

Egr. Dottor R.Mostardini
Società Montecatini
Fabbrica di
F E R R A R A - Via A.Roiti 12

Egregio Dottore,

Le invio, unita alla presente, una copia del resoconto che Lei ha steso sulle sedute tenute al Politecnico il 28 e 29 settembre.

I migliori saluti.

G. Natta

N. 1 allegato

389
7 Allegat.

11 Ottobre 1955

Egr. Prof. E. Bua
Società Montecatini
Fabbrica di
FERRARA - Via Antonio Roiti 12

Egregio Professore,

Le invio, unito alla presente, il resoconto delle sedute tenute al Politecnico nei giorni 28 e 29 settembre u.s.

I migliori saluti.

G. Natt

N. 1 allegato

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

500
7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

7/10/1955

Ill.mo Sig.Prof.G.Natta
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

SEID/T/ Pa/gg

Utilizzazione code oxo Rep. F XI Ferrara Idroc.

In base agli accordi intercorsi fra Lei ed il nostro sig.ing.Ballabio in occasione dell'ultima visita alla Fabbrica di Ferrara, abbiamo provveduto a fare inviare presso il vostro Istituto una damigiana delle code in oggetto. Il nostro laboratorio chimico di Ferrara invierà inoltre una nota riassuntiva di quanto finora eseguito per studiare la possibilità di utilizzazione di questi sottoprodotti.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 1000 - 11-54

499

MITTENTE	ELENCO TRASMISSIONE DOCUMENTI	DESTINATARIO	DATA
n.1017/Sede SEID/T/ubw		Politecnico - Idrocarburi Piazza L. da Vinci	5.10.55

ESTREMI DOCUMENTI		DESCRIZIONE	MOTIVO DELLA TRASMISSIONE O NOTE
Data emissione	Numero		
		Vi inviamo in visione, con preghiera di sollecita restituzione, fotocopia della seguente documentazione, richiestaci verbalmente dal Vs/ ing.G.Crespi: Serie di 6 articoli della Du Pont sull'estrusione continua di materie plastiche (polietilene). "SETTORE IDROCARBURI" Consegnata di persona.	

DOCUMENTO PER USO INTERNO

Mod. UGEN 7 (A 5) - 200.000 - 9.54 FP

COPIA PER DESTINATARIO

451

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

F. Mont.

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 29/9/1955
Via Antonio Rolti, 12

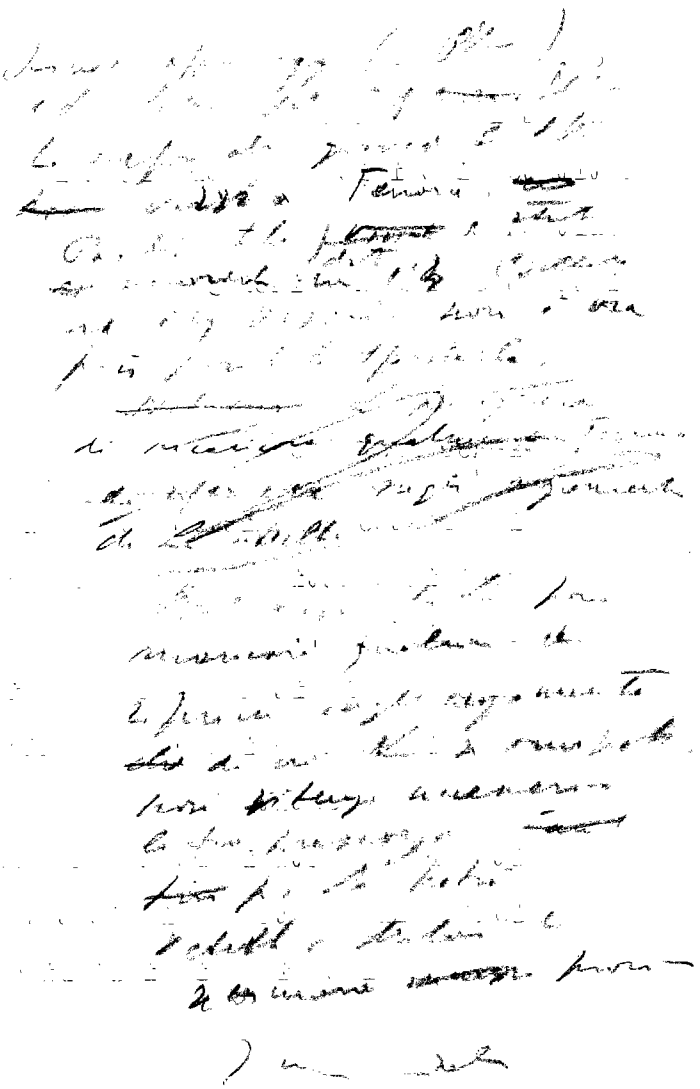
Prof.
G I U L I O N A T T A
Istituto di Chimica Industriale del
Politecnico di MILANO -
Piazza Leonardo da Vinci 32

Signor Professore

Mi permetto comunicarLe che nel mese di ottobre avrei impegnati a Padova per esami i seguenti giovedì: 6 e 27.
Nel caso Lei ritenesse necessaria la mia presenza a Milano dovrei darne comunicazione a Padova per la mia sostituzione a meno che Lei non voglia ritenere di anticipare di un giorno eventuali riunioni nelle settimane indicate.

Gradisca i miei migliori saluti.

Ettore Bua



352

3 Ottobre 1955

7 Mont.

Egr. Prof. Ettore Bua
Società Montecatini
Fabbrica di
F E R R A R A - Via Antonio Roiti 12

Egregio Professore,

Ricevo appena oggi la Sua lettera del 29 settembre. La informo che giovedì prossimo, 6 ottobre, verrò a Ferrara. Poichè tale data è stata concordata con l'Ing. Bellebio e l'Ing. Ordoni, non è ora più possibile spostarla.

Nel caso che Lei possa incaricare qualcuno di riferirci sugli argomenti di cui Lei si è occupato, non ritengo necessaria la Sua presenza, poichè potrò vederLa a Milano la settimana prossima.

I migliori saluti.

Giulio Natta

441
fis
7 Mont.

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134) 28/9/55
Via F. Turati, 18

SEID/T/Be/gg

Chiar.mo Sig.Prof.
Giulio Natta
Ist.Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

a Bassi

Chiar.mo Professore,

abbiamo ricevuto la Sua del 23 corrente con i risultati dell'analisi ai raggi X e La ringraziamo.
Le restituiamo il lucido riguardante i cinque spettri di diffrazione.

La terremo sicuramente informata degli sviluppi della cosa.
Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

Bertini

All.1

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 1000 - 11-54

185
7 Mont.

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
- TECNOLOGICO -

MILANO (134) 22 luglio 1955
Via F. Turati, 18

Oggetto:

Chiar.mo
Prof. G. Natta
Istituto Politecnico
Piazza Leonardo da Vinci
M I L A N O

Vs. Ns. Rac/md

Chiarissimo Professore,

La sezione alti polimeri di Ferrara ci informa di non disporre più di campioni del $TiCl_3$ relativo alle partite che portarono a risultati anormali nella cristallinità e nel peso molecolare del polipropilene .

Per poter esaminare ai raggi X campioni di tali partite di $TiCl_3$, i cui numeri di identificazione sono 2 + 6, l'unica alternativa è, pertanto, rivolgersi all'Istituto Donegani nell'eventualità che lo stesso abbia trattenuto una campionatura di ogni partita inviataci .

La preghiamo gradire distinti saluti .

"M O N T E C A T I N I"

R

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

183
7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
- TECNOLOGICO -

MILANO, (134) Via F. Turati, 18
Rac/md

22.7.1955

Chiar.mo Prof.
G. N A T T A
Istituto di Chimica
Industriale
Politecnico di :
M I L A N O
P.zza Leonardo da Vinci

Chiarissimo Professore,

Le trasmettiamo una nota riassuntiva, inviataci dalla sezione alti polimeri di Ferrara, relativamente alle preparazioni di polipropilene .

Gradisca i nostri più distinti saluti .

" M O N T E C A T I N I "

R

* All.1.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

149
7 Mont.

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

14/7/55

SEID/T/ Rac/gg

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le inviamo il verbale sulla riunione tenutasi presso il Politecnico il giorno 12 luglio , relativamente al nuovo processo per la polverizzazione dell'alluminio.

Gradisca distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1

I4 Luglio I955

Egregio Professor Bua
Società Montecatini
Fabbrica di Ferrara - Via A. Roiti n° I2

Egregio Professore

Unisco alla presente copia del " Resoconto delle sedute tenute il 30 Giugno ed il I° Luglio I955 presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico"

Gradisca distinti saluti.

Prof. Giulio Natta.

MONTECATINI | EMITTENTE: BREV - | DATA: 21/6/55

RIFERIMENTI: Vs. | Ns. RP/ro

DESTINATARIO: SEID - Direzione Tecnica - Sede

OGGETTO: Bozza di brevetto "Perfezionamento ai procedimenti per la polimerizzazione dell'etilene" - ns. rif. U-63c

e p.c. Prof. G. NATTA

Vi alleghiamo 2 copie di una bozza elaborata sulla proposta presentataci nello scorso marzo dal Prof. Bua, e Vi preghiamo di esaminarla e riferirci Vostre osservazioni.

Pensiamo che il trovato, nella forma attuale, sarà difficilmente brevettabile in paesi con esame della novità, a meno che non si possano addurre fondati motivi per cui la estensione alla polimerizzazione dell'etilene di un trovato già noto per il caso del propilene e olefine superiori non sia da considerare ovvia.

In una nota apposta sulla bozza presentataci dal Prof. Bua, il Prof. Natta indicava la possibilità di regolare il peso molecolare del polimero variando la concentrazione dell'olefina durante la preparazione del catalizzatore.

Questo potrebbe essere uno spunto interessante per dar valore al brevetto, ma non ci sembra sia sostenuto da dati sperimentali sufficienti.

Distinti saluti.

"BREVETTI & DOCUMENTAZIONE TECNICA"

All/

COMUNICAZIONE INTERNA

Mod. UGEN 86 (A 4) - 300.000 - ROTAPRINT

POZZA "U.63-a"

16/6/55

Descrizione del trovato avente per titolo:

"Perfezionamento ai procedimenti per la polimerizzazione dell'etilene"

della Società Montecatini, Inventore: .....

-:-:-:-:-:-:-

Nei brevetti tedeschi .....(domande di brevetto tedesche n. Z 3799 IVc/39 e Z 4375 IVc/39e rispettivamente del 16/11/53 e 16/8/54) è stato descritto un procedimento per la preparazione di alti polimeri dell'etilene mediante impiego di agenti di polimerizzazione ottenuti da composti alluminio-alchilici e da sali di certi metalli pesanti.

Nei brevetti italiani .....(domanda di brevetto italiana 7749/54 dell'8/6/54 e 10037/54 del 27/7/54) si è rivelato come sia possibile ottenere, mediante l'impiego di certi agenti di polimerizzazione del tipo suindicato, alti polimeri del propilene e di altre alfa-olefine.

Particolarmente nel brevetto italiano .....(domanda 10037/54 del 27/7/54) si è rivelato come il processo di polimerizzazione del propilene e di altre alfa-olefine proceda in modo particolarmente veloce e con rendimenti particolarmente elevati se l'agente di polimerizzazione del tipo indicato è preparato facendo reagire i due componenti in presenza di un'alfa-olefina.

Il presente brevetto si riferisce ad un perfezionamento del processo di polimerizzazione dell'etilene, secondo i brevetti suaccennati, facendo uso dei catalizzatori ottenuti secondo il brevetto italiano ... .(domanda 10037/54 del 27/7/54.)

Si è infatti trovato che si polimerizza l'etilene in presenza di un agente di polimerizzazione ottenuto per reazione di un composto alluminio alchilico con un sale di un metallo pesante, particolarmente

./.

del titanio in presenza di etilene o di altre olefine, si raggiunge una velocità di polimerizzazione molto superiore e si ottengono rendimenti in polimero più elevati. Anche in questo caso è possibile variare il peso molecolare medio del polimero ottenuto, variando il rapporto fra composto alluminio-organico e sale metallico nell'agente di polimerizzazione; a parità di rapporto si ottengono polimeri a peso molecolare più basso che non con gli agenti di polimerizzazione preparati in assenza di olefine.

Nella tabella seguente sono riportati alcuni risultati ottenuti nella polimerizzazione dell'etilene, usando un agente di polimerizzazione ottenuto da cloruro di alluminio-dietile e tetracloruro di titanio in atmosfera di azoto e in presenza di olefine.

Le condizioni di temperatura, pressione ecc. durante la polimerizzazione sono identiche per tutte le prove, che hanno avuto identica durata.

Prova	Agente di polimerizzazione		Polimero ottenuto	
	Preparato in ambiente di	Rapporto molare $Al(C_2H_5)_2Cl/TiCl_4$	g/g $Al(C_2H_5)_2Cl$	Peso molecolare
1	azoto	1	77	45.000
2	etilene	1	194	27.000
3	propilene	1	172	21.000
4	cicloesene	1	127	21.500
5	azoto	1.5	72	81.500
6	etilene	1.5	145	55.000

Risulta evidente l'influenza del modo di preparazione dell'agente di polimerizzazione sul rendimento in polimero; è anche evidente la tendenza ad ottenere, quando si operi con agenti di polimerizzazione preparati in presenza di olefine, polimeri a peso molecolare più basso. La variazione

./.

del pesomolecolare del polimero in funzione del rapporto molare fra composto alluminio-alchilico e composto di titanio nell'agente di polimerizzazione è nel nostro caso minore che quando si operi secondo il brevetto tedesco n. di domanda Z 4375 IVc/39c del 16/3/54, come è dimostrato dai risultati seguenti di prove di polimerizzazione dell'etilene condotte in modo identico con agenti di polimerizzazione preparati secondo il predetto brevetto (A) e secondo il presente trovato (B)

Rapporto molare $\frac{Al(C_2H_5)_2Cl}{TiCl_4}$	Peso molecolare del polimero (A)	(B)
1	30.000	27.000
1.5	80.000	55.000
3	?	?

Riportiamo ora alcuni esempi di realizzazione del presente trovato:

ESEMPIO 1

In un autoclave da 5000 cc., munito di agitatore meccanico e precedentemente evacuato, si introducono 2000 cc. di petrolio di tipo paraffinico e g 4,8 di $Al(C_2H_5)_2Cl$; quindi si fa entrare etilene sino a ripristinare la pressione atmosferica, e poi, sempre a temperatura ambiente e sotto agitazione, g 7.6 di $TiCl_4$. Si aggiunge quindi etilene sino ad una pressione di 8 kg/cm^2, si scalda a 75-85° e si mantiene, sotto agitazione, a questa temperatura per 3 ore. Il polimero ottenuto, purificato secondo il procedimento descritto nel brevetto principale, pesa g 646 ed ha un peso molecolare di 27.000.

ESEMPIO 2

Si opera nello stesso modo, salvo che l'agente di polimerizzazione viene preparato in presenza di propilene, anzichè di etilene. Dopo l'aggiunta di $TiCl_4$ si carica etilene e si procede come nell'esempio precedente.

./.

Si ottengono g 823 di polimero a peso molecolare 21.000.

ESEMPIO 3

In un autoclave da 5000 cc., munito di agitatore meccanico e previamente evacuato, si introducono 2000 cc di petrolio di tipo paraffinico e g 4.8 di $Al(C_2H_5)_2Cl$, quindi si fa entrare azoto e g 8.5 di cicloesene. Successivamente si aggiungono, sempre a temperatura ambiente e sotto agitazione g 7.6 di $TiCl_4$. Si comprime quindi etilene sino a 10 kg/cm^2 e si prosegue come nell'esempio 1. Si ottengono g 608 di polimero, con peso molecolare 21.500.

ESEMPIO 4

Si opera come nell'esempio 1, salvo che si usano g 6 di $Al(C_2H_5)_2Cl$ e g 6.4 di $TiCl_4$. Il polimero ottenuto pesa g 870 ed ha un peso molecolare di 55.000.

RIVENDICAZIONI

1) Procedimento per la preparazione di alti polimeri lineari dell'etilene caratterizzato dal fatto che si impiega come agente di polimerizzazione un prodotto ottenuto facendo reagire in presenza di un'olefina un composto organometallico ed un alogenuro di uno dei metalli del 1° sottogruppo dei gruppi 4 a 8° del sistema periodico.

2) Procedimento per la preparazione di alti polimeri lineari dell'etilene caratterizzato dal fatto che si impiega come agente di polimerizzazione un prodotto ottenuto facendo reagire un alluminio alchile con tetracloruro di titanio in presenza di un'olefina.

3) Procedimento per la preparazione di alti polimeri lineari dell'etilene caratterizzato dal fatto che si impiega come agente di polimerizzazione un prodotto ottenuto facendo reagire un monocloruro di alluminio-alchile con tetracloruro di titanio in presenza di un'olefina.

./.

4) Procedimento per la preparazione di alti polimeri lineari dell'etilene caratterizzato dal fatto che si impiega come agente di polimerizzazione un prodotto ottenuto facendo reagire a cloruro di alluminio-dietile con tetracloruro di titanio in presenza di un'olefina scelta fra etilene, propilene, butene e cicloesene.

10.6.1955

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID-T
Via Turati, 18
M i l a n o

10

Avendo necessità di rinnovare i corredi di protezione personale a suo tempo forniti per la preparazione e i lavori che implicano l'impiego degli alluminio alchili, Vi chiediamo volerci fornire quanto segue :

n° 15 camici di aflaman del tipo indicato nella Vostra richiesta 15.11.54.

n° 15 guanti in cuoio trattato antitermine lunghezza cm. 28/30.

Distinti saluti.

Prof.G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 27.5.55
Via Antonio Rolti, 12

Ist. di Chimica Ind.
POLITECNICO

P.L. Da Vinci

M I L A N O

Citare nella risposta P.F.
rep. I Gs/no

p.c. SEID - T - SEDE

All'attenzione del Ch.mo Prof. Natta

Secondo quanto disposto dall'Ing. Ballabio abbiamo provveduto a spedirVi un campione di rotene del peso di 2 Kg. siglato 16 I e di P.M. 54.000.- Tale campione é parte di una identica partita inviata ieri a Terni in misura di 10 Kg.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

27/5/55

SEID/T/ Rac/gg

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Con la presente le inviamo copia di lettera della Fabbrica di Ferrara, in data 23 corrente, relativa alle caratteristiche elettromeccaniche del polipropilene.

Distinti saluti.

"MONTECATINI"

All. 1 copia

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara
Via Antonio Rolli, 12

Ferrara, 28.5.55

Ch.mo Prof.

N A T T A

POLITECNICO
M I L A N O

Rep. I° Gs/no

p.c. SEID - T - SEDE
Vs. telex DE 2864

In data odierna abbiamo provveduto a spedirLe nell'apposita bombola, Kg. 0,5 di alluminio dietil monocloruro in soluzione a circa il 30% in n-eptano.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE

31 Maggio 1955

Spett.Società Montecatini
Fabbrica di
Ferrara - Via Antonio Roiti 12

Vi informo che abbiamo ricevuto la bombola contenente Kg 0,5 di alluminio dietil monocloruro da Voi gentilmente inviataci e di cui Vi ringraziamo.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

25 maggio 1955

Oggetto:

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di
M I L A N O

Vs. 17.5.55 Ns. P/lg

Ci esprimiamo d'accordo per la redazione regolare della fattura relativa alla sistemazione della autoclave rotante e per l'impianto menzionato sulla copia della fattura stessa inviataci in visione ad uso interno.

Invitiamo il Prof. Natta a sottoporre la fattura di cui sopra alla sua firma di approvazione, prima di inviarcela per la liquidazione ed il pagamento.

In attesa, distintamente salutiamo.

" SETTORE IDROCARBURI "

inviata fattura in data 10/6/55

Milano, 11 Maggio 1955

Spett. Soc. Montecatini
Settore Idrocarburi
Via F. Turati 18

M i l a n o

Sistemazione autoclave rotante

nº 1	testata a cono in acciaio 18/8	L.	85.000.=
" 1	guaina con paletta	"	2.000.=
" 1	attacco a T per manometro e valvola	"	18.000.=
" 1	manometro	"	7.500.=
" 1	valvola a spillo in acciaio 18/8	"	8.300.=
" 1	puleggia e cinghia	"	1.300.=
" 1	supporto oscillante per detta autoclave completo di forno elettrico con termocoppia al filamento, basamento in ghisa verniciata, motore elettrico, motoriduttore e manovellismi	"	250.000.=
		L.	372.100.=
	I.G.E.....	"	11.163.=
	d.f.....	"	10.=
		L.	383.273.=

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

24/5/55

Tecnologico

Chiar.mo sig.prof. G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

SEID/T/ Rac/gg

Chiar.mo Professore,

Alleghiamo alla presente la relazione sulla riunione tenutasi il 12 corrente presso il Politecnico di Milano e il verbale sulla riunione presso lo Stabilimento di Ferrara, presenti i Tecnici di Terni, per stabilire le modalità relative alle determinazioni viscosimetriche.

Voglia gradire i migliori saluti.

"MONTECATINI"

Allegati.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134) 18/5/55
Via F. Turati, 18

Oggetto:

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
M I L A N O

Vs. Ns. SEID/T/ Rac/gg

Chiar.mo Professore,

Allegata alla presente Le inviamo la pagina del "New York Times" del 9 maggio u.s. riportante l'annuncio reclamistico della "Phillips Chemical Co." relativo al nuovo tipo di politene di sua produzione denominato "MARLEX" .

Voglia gradire i più distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

4/4/55

Chiar.mo Sig.Prof.G.Natta
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
M i l a n o

SEID/T/DE/cg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo la Relazione sulla riunione tenutasi a Ferrara il giorno 24 marzo scorso.

Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

All. 1 Relaz.

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 1000 - 11 54

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

23/3/55

Chiar.mo Sig.Prof. G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci

DE/gg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo la relazione sulla riunione tenuta presso il Politecnico il giorno 17 marzo, stesa dal prof.Dua.

Voglia gradire distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / T	DATA 14/3/1955

RIFERIMENTI Vs.	Ns. DE/gg	DESTINATARIO SOC.MONTECATINI - → LABORATORIO RICERCHE - T E R N I

OGGETTO: Polipropilene

e p.c. : Prof. G.Natta
Fabbr.di Ferrara Rep.I°

Riscontriamo la vostra del 3 corr.mese per ringraziarvi delle notizie e confermarvi che le spedizioni di polimero proseguiranno con regolarità anche se il quantitativo sarà a volte ridotto per le maggiori difficoltà di preparazione e le minori rese di conversione finchè non si disporrà di apparecchiatura più rispondente allo scopo.

Vi preghiamo di rivedere la questione dell'umidità che voi accennate per accertare le cause della perdita di peso.
Difatti il nuovo polimero è stato lavato solo con solventi organici ed essiccato nel vuoto: non riteniamo che possano essere rimasti trattenuti solventi poichè sarebbero avvertibili all'odore. Comunque anche il nostro Laboratorio di Ferrara eseguirà qualche controllo in proposito.

La stabilizzazione del polimero da voi iniziata ci sembra particolarmente importante perchè lo stabilizzatore potrebbe essere adottato a Ferrara introducendolo nei liquidi di lavaggio e potrebbe essere efficace anchè se non incorporato per calandratura) per ridurre eventuali degradazioni durante l'essiccamento.

Anche altri agenti protettivi del tipo antiossidante potrebbero essere aggiunti a Ferrara per imbibizione superficiale.

Gradiremmo conoscere il vostro parere sull'eventuale impiego di fosfiti organici (ad esempio 2 etilesilfosfito-tricresilfosfito - clorpetilfosfiti) che per la gomma sintetica e il CPV/molto efficienti a quanto risulta dalla letteratura. sono

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

COMUNICAZIONE INTERNA

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI

EMITTENTE: SERVIZIO PERSONALE (PERS)

DATA: 7.3.1955

RIFERIMENTI — Vs. — Ns. /pl

DESTINATARIO: FERRARA/SEID

OGGETTO: Ing. FRANCO PACE

copia p.c. = Chiar.mo signor Prof. NATTA

Conforme intese, l'Ing. Franco Pace - allievo del quarto corso di specializzazione in ingegneria chimica presso il Politecnico di Milano - viene trasferito alla Vostra unità del 10 corrente.

A parte riceverete dalla nostra contabilità il mod. 46/PERS per l'amministrazione di questa posizione.

Cordiali saluti.

" SERVIZIO PERSONALE "

Mod. PERS 32 (A5) - 15.000 - 6.54

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

3/3/55

Chiar.mo Sig.Prof.G.Natta
Direttore Istit.Chim.Ind.
Politecnico di Milano

DE/gg

Chiar.mo Professore,

Alleghiamo alla presente verbale della riunione tenuta il giorno 24 febbraio presso il Politecnico.

Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

All. 1

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / T	DATA 22/2/1955

RIFERIMENTI Vs.	N. DE/gg	DESTINATARIO → LABORATORIO MONTECATINI = TERNI

OGGETTO **Polipropilene -**

COMUNICAZIONE INTERNA

• p.c. Prof.G.Natta - Milano
POLYMER - Sede
Fabbrica di Ferrara - Rep.I°

Il sig.prof.Natta ci ha assicurato che i 5 kg di polimero ottenuto da voi nell'estrazione del polimero integrale di Ferrara e inviati a lui nello scorso dicembre, sono stati sufficienti per le sue prove e probabilmente non avrà più bisogno di altri quantitativi.

Supponiamo quindi che dai 190 kg di polimero integrale inviativi complessivamente da Ferrara ne abbiate oltre 100 di frazione estratta e vi preghiamo di spedirli a Ferrara (che provvederà alla regolarizzazione amministrativa) per poter esaminare alcune possibilità di impiego nel campo dei plastici.

Vi saremo grati se vorrete comunicarci i risultati da voi ottenuti nelle prove varie che avete eseguito con le diverse partite di polimero inviatevi : difatti i dati di caratterizzazione e i risultati pratici di filatura potranno essere di guida nel proseguimento delle prove di polimerizzazione.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

9 Febbraio 1955

Egr. Prof. Dottore Bua
Società Montecatini - SEID
Stabilimento di
F E R R A R A

Egregio Professore,

Ho ricevuto la Sua gentile letteradel 7 c.m. e La ringrazio vivamente per il Suo interessamento.

Ho già segnalato all'Ufficio Personale della Società Montecatini i nominativi segnalatimi dai Prof. Bezzi e Croatto e provvederò a far presente anche quanto mi dice Lei, sia di Pajaro che di Zanetti.

Spero di vederLa presto in occasione di una mia prossima venuta a Ferrara.

I migliori saluti.

G. Natta

Padova, 7 Febbraio 1955

Signor Professore,

Come da Suo incarico ho ripetuto ai proff. Bezzi, Croatto e Semerano la richiesta di segnalazione di chimici per il corso di tirocinanti Montecatini che avra' inizio in marzo.

Il prof. Semerano non ha particolari segnalazioni da farLe. Il prof. Bezzi e il prof. Croatto Le hanno scritto a proposito di alcuni nominativi.

Desidero aggiungerLe da parte mia che la segnalazione da parte del prof. Croatto del dr. Paiaro Gastone quale radiochimico potrebbe essere tenuta in conto in relazione alla ricerche di radiochimica che Lei intende fare in questo periodo nel Suo Istituto.

Il dr. Paiaro che potrebbe far parte del corso tirocinanti e' ottimamente valutato nell' ambiente chimico padovano, come Le avra' scritto il prof. Croatto; oltre ad avere ottime conoscenze nel campo della radiochimica che lo classificano come uno dei migliori tra i giovani che si specializzano in questo ramo, ha gia' svolto lavori di cui testimoniano alcune pubblicazioni che Le verranno spedite.

Personalmente poi, come Le ho gia' accennato a Milano, ritengo opportuno che a questa persona in considerazione del fatto che si presenta gia' come un tecnico specializzato venga fatto non il solito esame ma un colloquio sulla materia in cui sara' chiamato a lavorare; cio' in analogia a quanto penso sia gia' stato fatto per il dr. Bassi per i raggi X. Analogamente penso ci si debba regolare con il Dr. Zanetti.

Gradisca i miei migliori saluti

Ettore Bua

(Ettore Bua)

Mont. Ferrara

P.S. - Le allego una copia del curriculum del dr. Zanetti che la dattilografa dell' Istituto aveva allegato alla lettera del prof. Bezzi trascrivendolo pero' con alcune parole sbagliate.

31.1.1955

Egr. Prof. Ettore Bua
Lab. Ricerche SEID
F e r r a r a

Egregio Professore,

si inizieranno verso la fine di Marzo i nuovi corsi di tirocinio al Politecnico per laureati in chimica.

Pensiamo di assegnare uno dei nuovi tirocinanti alla nostra sezione Raggi X, poichè il lavoro attuale è tale che Corradini e Bassi non riescono a sbrigarlo tutto ed hanno bisogno di aiuto.

Nel caso che Lei conoscesse qualche giovane laureato di Padova che avesse già una certa esperienza (ad es. avesse fatto l'allievo interno da Bezzi) in tale campo, La pregherei di segnalarmelo.

La informo che ho scritto già al Prof. Bezzi in proposito. La pregherei ciononostante se Lei ha occasione di andare a Padova di prendere informazioni sugli eventuali candidati.

I migliori saluti.

(G.NATTA)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

8/2/55

Chiar.mo Sig.
Prof. G.Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Milano

SEID/ DE/gg

Chiar.mo Professore,

con la presente le inviamo relazione, in duplice copia, sulla Riunione tenuta presso il Politecnico il 3 corrente mese.

Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

All.2

*

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

1/2/1955

SEID/ DE/gg

Chiar.mo Sig.
Prof.G.Natta
Direttore Ist.Chim.Ind.le
M i l a n o

Chiar.mo Professore

Le trasmettiamo con la presente la Relazione relativa alla riunione tenutasi il giorno 28 gennaio presso la nostra Fabbrica di Ferrara.

Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

*

MONTECATINI	EMITTENTE	DATA
	(SEID) SETTORE IDROCARBURI / T	24/1/55

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	N. DE/gg	→ LABORATORIO RICERCHE MONTECATINI = TERNI

OGGETTO

Polipropilene

e p.c. : prof.G.Natta - Milano
POLYMER - Sede
Fabbrica di Ferrara Rep.I°

Con riferimento alla vostra del 12 corr.mese vi precisiamo che a Ferrara si sta studiando un metodo di depurazione, già adottato con buoni risultati per il politene Z, e pertanto contiamo di potervi fornire il polipropilene a basso titolo di ceneri.

Contemporaneamente sono state iniziate anche le prove di polimerizzazione secondo il nuovo procedimento indicato dal Prof.Natta e intendiamo trasferirle al più presto alla produzione in semiscala per potervi dare il polimero ad alta cristallinità.

Per le impurezze da voi riscontrate nel polimero, che derivano in gran parte dall'apparecchiatura occasionale usata finora, e che naturalmente vengono concentrate in seguito all'estrazione da voi praticata, supponiamo che sarebbe utile un filtro sulle filiere.
La A.L.Curtis & C.Chatteris Ltd. rappresentata in Italia da Ing.P.Maggiolini - Milano Via Settala 3 - fornisce sabbie speciali per detto scopo e l'ing.Di Giulio conosce assai bene le particolarità di detti filtri.

A parte vi abbiamo spedito un campione di Nonoxel DCP (di-cresilol propano) ritenuto il migliore e uno dei migliori antiossidanti per politene almeno per quanto riguarda il colore. Anche questo tuttavia ingiallisce il prodotto e non ha efficacia nei riguardi della fotossidazione.
In U.S.A. viene molto usato l'Akroflex C e il Naugatuck JZF che però colorano molto di più e dei quali non abbiamo disponibilità.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

COMUNICAZIONE INTERNA

19 Gennaio 1955

Egr. Dott. E. Dall'Olio
Soc. Montecatini - SEID
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Dottore,

Le sarei molto grato se potesse farmi mandare dallo Stabilimento di Ferrara i seguenti prodotti:

Kg1 di PbO in granuli da 6 micron

Kg 0,200 di mercaptobenzotiazolo

Kg 0,500 di nerofumo tipo Hypalon (ad es. il nerofumo detto "Witco" AA, EPC prodotto dalla Witco Chemical Co.

Ringraziando La anticipatamente, Le invio i migliori saluti.

G. NATTA

19.1.1955

Spett. Soc. Montecatini
Direzione Settore Idrocarburi
Via Turati, 18
M i l a n o

Oggetto : Polimerizzazione propilene -

Unisco alla presente un breve appunto sulle prove effettuate dal Dott. Massanti presso questo Laboratorio per ridurre il quantitative di alluminio alchili.

Come risulta dai dati allegati si è potuto aumentare il rapporto polimero/alluminio alchili a circa 200 g/g pur mantenendo elevate velocità di polimerizzazione ed alta resa rispetto al monomero impiegato ed ottenendo alta cristallinità.

Sono in corso prove per esaminare ulteriori riduzioni nel consumo oltre che dell'alluminio alchili anche del $TiCl_3$.

Distinti saluti.

(Prof. G.NATTA)

allegg.

MONTECATINI | EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / T | DATA 9/12/1954

RIFERIMENTI

Vs. | N° DE/gg

DESTINATARIO

→ SPETT. ISTITUTO DONEGANI = NOVARA

OGGETTO

Tricloruro Titanio

e p.c. : Prof.G.Natta
M i l a n o

Il Prof.Natta ci comunica che per le esigenze degli studi in corso nei suoi laboratori sono sufficienti 0,3 kg mese del prodotto in oggetto e che pertanto potrete inviare a Ferrara la restante produzione.

Vi preghiamo di disporre in conseguenza sollecitando dalla vostra cortesia un pronto invio.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / T	DATA 9/12/19[illegible]

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	N. DE/gg	→ SPETT. ISTITUTO DONEGANI - NOVARA

OGGETTO
Tricloruro Titanio

e p.c. : Prof.G.Natta
Milano

Il Prof.Natta ci comunica che per le esigenze degli studi in corso nei suoi laboratori sono sufficienti 0,3 kg mese del prodotto in oggetto e che pertanto potrete inviare a Ferrara la restante produzione.

Vi preghiamo di disporre in conseguenza sollecitando dalla vostra cortesia un pronto invio.

Distinti saluti.

"MONTECATINI"

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 48.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
"P"

MILANO, (134) 26.XI.54
Via F. Turati, 18

Spett.
Ist. di Chimica Ind.le
Politecnico di
M i l a n o

All'attenzione del sig. prof. G. Natta

A mezzo fattorino Le inviamo un campione di Kg. 1,500 di Pentene.

Cogliamo l'occasione per salutarLa distintamente.

"M O N T E C A T I N I"

*SEID/P/UK/as

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000

MILANO

FABBRICA DI FERRARA

Ferrara, 26/11/1954

Via Antonio Roiti, 12

Oggetto:

Egr. Prof.

GIULIO NATTA

Istituto di Chimica Ind.

del Politecnico di

M I L A N O

Vs. Ns.

Sig. Professore

Come d'accordo Le restituisco i preventivi avuti a suo tempo dal Prof. Croatto con il quale mi riservo di parlare a Padova in fine settimana circa le altre cose di cui Lei mi ha incaricato.

Le confermo che, pur premesso che naturalmente si potrà tener conto di eventuali altre offerte concorrenti per l'apparecchiatura, personalmente ritengo che sarebbe preferibile orientarsi su quanto indicato dal Prof. Croatto che ha avuto modo di sperimentare i vari tipi di apparecchiatura sia nel suo laboratorio sia nei principali laboratori esteri.

Voglia gradire i miei migliori saluti.

Ettore Bua

Ricev. la lettera del 26 ott. [illegible] con quanto Lei mi riserva e la prego [illegible] di provvedere alla richiesta di [illegible] per [illegible] presentare al [illegible] per la [illegible]

29 Novembre 1954

Egr. Prof. Ettore BUA
Società Montecatini
Fabbrica di
FERRARA - Via Antonio Roiti

Egregio Professore,

Ricevo la Sua lettera del 26 c.m.

Sono d'accordo con quanto Lei mi scrive e La prego perciò di provvedere alle richieste dei preventivi per poterli presentare al Settore per le ordinazioni.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

24.11.1954

Dott. E.Dall'Olio
Soc. Montecatini
SEID
Via Turati, 18
Milano

Egregio Dottore,

Le saremmo grati se vorrà interessarsi per farci pervenire il solito quantitative di dietilmonocloruro di alluminio, e, a questo proposito Le inviamo la bombolina in ferro che è già stata usata a questo scopo.

Per le prove di polimerizzazione in corso avremmo pure necessità di un certo quantitative di stirolo (kg 10) e di metil stirolo (kg 5) .

Con i migliori saluti.

23 Novembre 1954

Spett. Soc. Montecatini
Settore Idrocarburi
Milano - via F. Turati 18

Con riferimento ai lavori fatti da Voi eseguire nei nostri Laboratori come da Vs. ordine N. 3C/16285/54 del 22.10.1954, Vi comunichiamo che la ditta F.lli Preti ha eseguito i lavori affidategli come da ordine citato e nei limiti di tempo previsti.

Distinti saluti

(Prof.G.Natta)

19 Novembre 1954

Egr. Dott. Enzo Dall'Olio
Settore Prodotti
Società Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Dottore,

Le confermo di aver mandato a Ferrara, tramite Magri, una certa quantità di TiCl3 che era appena arrivato da Novara. Soltanto quando l'abbiamo adoperato noi ci siamo accorti che è impuro di TiCl4 e che perciò, se non verrà purificato, non potrà fornire una resa in prodotto cristallino così alta come quella che abbiamo ottenuta con del TiCl3 esente di TiCl4.

Noi riteniamo che un lavaggio con solventi fuori del contatto dell'aria possa ridurre il tenore in TiCl4, e stiamo appunto operando in tale senso in questi Laboratori.

La prego di informare lo Stabilimento di Ferrara, perchè non vorrei che ottenendo risultati diversi dal previsto, non li attribuissero ad altre cause.

Con i migliori saluti.

G.NATTA

30 ottobre 1954

Egregio Professore

Dal settore idrocarburi (rif. Pegorini) mi viene oggi comunicato il trasferimento a Ferrara con il 1° novembre.

Sono molto spiacente di non poterla salutare personalmente oggi anzitutto per ringraziarla per la cortese accoglienza avuta nel Suo istituto ed anche perchè volevo riferirLe sui colloqui avuti con il prof. Crosetto a Padova. Lascio al prof. Pino la lettera indirizzata a Lei da Crosetto. Da Crosetto sono stato presentato al prof. Bonomini dell'Univ. di Padova che è il direttore del centro che ha la bomba al cobalto. Questi mi ha confermato la potenza della bomba e mi ha indirizzato per i dettagli al prof. Prijo dell'Istituto di Fisica dell'Univ. di Ferrara che è il loro consulente. Prima di presentarmi al prof. Prijo però io resto in attesa di Sua autorizzazione.

Spero che il settore idrocarburi mi voglia richiamare per un giorno a Milano per discutere con Lei su quanto Le scrivo; in caso contrario sarà mia premura venire a Milano in una giornata di sabato in cui Lei possa ricevermi.

Voglia gradire i miei rispettosi ossequi

Ettore Bua

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

A MANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO, (134) 26/10/54
Via F. Turati, 18

SEID.T. Bo/gg

Egr.Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci
MILANO

Chiar.mo Professore,

Le inviamo qui acclusi due campioni di polietilene Ziegler, laminati a freddo, che hanno subito un diverso grado di deformazione.
Le saremmo grati se vorrà farci conoscere i risultati dell'esame sull'orientamento molecolare.

Voglia gradire, Gentilissimo Professore, i nostri migliori saluti .

"M O N T E C A T I N I"

*

All. 2 .

5 Ottobre 1954

Egr. Dr. Enzo Dall'Olio
S E I D = Montecatini
Via F. Turati 18
Milano

Egregio Dottore,

dato il notevole numero di prove svolte, siamo rimasti sprovvisti di monocloruro di alluminio dietile. Pertanto, Le saremmo grati se volesse sollecitare l'invio da Ferrara del prodotto suddetto nell'apposita bombolina di ferro che Vi fu consegnata in data 23.9.54.

Desidereremmo inoltre che ci fosse inviato da Ferrara un certo quantitativo di stirolo monomero stabilizzato (circa 5 Kg.) che ci necessita per continuare le prove di polimerizzazione in corso.

Distinti saluti

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Ragioneria

MILANO, (134) 15.9.1954
Via F. Turati, 18

P/lg

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o.

Sezione Ziegler -

Pensiamo farLe cosa grata, inviandoLe copia della richiesta di fabbisogno n. 1837 che andiamo ad inoltrare in data odierna al Servizio Approvvigionamenti di Sede e relativa alla sistemazione generale dei locali ed attrezzature della nuova Sezione Ziegler.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All.

*

18 Settembre 1954

Spett.Soc.Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
Ragioneria
Milano - via F. Turati 18

Sezione Ziegler

Ricevo la Vs. gentile lettera del 15 c.m. (P/lg) e desidero esprimerVi i miei ringraziamenti per il Vostro contributo alla sistemazione dei locali della nostra nuova sezione Ziegler.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

TIMBRO RICHIEDENTE	A	RICHIESTA APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	DATA 15.9.54	N° 1837/5	SIGLA (*) C
SETTORE IDROCARBURI P/Lg	APPR		STAB. Politecnico di Milano		

MATERIALE RICHIESTO - compilare **richieste separate** per ogni genere di materiale - descrizione dettagliata - occorrendo **allegare disegni** in 4 copie o **riferirsi a cataloghi** o a **ordini precedenti.**

SISTEMAZIONE E FORNITURA ATTREZZATURE E MATERIALI VARIOS PRESSO IL SETTORE IDROCARBURI, DISLOCATO PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO (ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE) -

1)- Sistemazioni varie ai locali a piano terreno, con rimozione banchi di preparazione, rimozione banco di analisi esistente, posa in opera di un banco di preparazione, posa in opera di un banco di distillazione e sistemazioni varie -

2)- Sistemazioni varie ai locali al piano superiore, con demolizione della muratura a parete esistente, fornitura di un banco a parete, di un banco centrale, di una cappa di aspirazione, di un impianto di aspirazione, rimozione banco bilancia, fornitura di 12 sgabelli vari.

I lavori suddetti dovrà essere affidato alla Ditta F.lli PRATI - Milano- Via C.A. Dalla Chiesa,20 - secondo il preventivo n. 82/10.9.54, di cui, alle condizioni che saranno precisate.

Importo presunto della fornitura L. 1.300.000.-

(*) Non barrare o cancellare la richiesta di materiale destinato una manutenzione ordinaria.
B) - le richieste di materiale destinato alla manutenzione straordinaria e a lavori con ammortamenti rateali.
C) - le richieste di materiale destinato a nuovi impianti.
D) - le richieste di materie prime o di imballaggi.

USO Laboratorio Ingegneria/ENI	CONSUMO MENSILE
CONSEGNA entro il mese di ottobre p.v. improrogabile.	DOTAZIONE MINIMA
STAZIONE DI APPOGGIO Politecnico di Milano	RIMANENZA ATTUALE
CORRISPONDENZA PRECEDENTE E OSSERVAZIONI RELATIVE Una copia della lettera di ordinazione va data, copia inoltre, per conoscenza, al Prof. Ing. Prati - presso il Politecnico di Milano -	FIRMA RICHIEDENTE
DATA INOLTRO	TIMBRO E FIRMA * SETTORE IDROCARBURI *

DITTE

DITTE INTERPELLATE	OSSERVAZIONI

APPR

TIMBRO STATISTICA	ORDINE
	FORNITORE
	DATA / PREZZO
	SPEDIZIONE A MEZZO / CONSEGNA FRANCO
	TERMINE DI CONSEGNA / PAGAMENTO
	IMBALLAGGIO / SIGLA

APR 135 (A4) - 5000 bl. 4-52 FB

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Ragioneria

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

13 settembre 1954

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.

Oggetto:

Vetrerie per Laboratorio della Sintesi Ziegler -

Vs. 4.9.54 Ns. DP/lg

Prendiamo nota che da parte Vostra è stato provveduto al pagamento delle vetrerie ordinate direttamente dal Sig. Ing. Chini alla Permax e dalla stessa fatturate per complessive L. 187.193.-

Vi preghiamo - per quanto possibile - addebitare al nostro Settore il corrispettivo importo includendolo nelle Vostre note che, a scadenza trimestrale, presentate alla nostra Amministrazione Centrale.

Siamo certi del Vostro accordo; caso contrario, vorrete cortesemente inviarci copia delle due fatture 455 e 455 bis Permax quale giustificativo del movimento di accredito che andremo a fare a Vostro favore.

In questa intesa, distintamente Vi salutiamo.

"MONTECATINI"

16 settembre 1954

Spett.Soc.Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
Ragioneria
Milano - via F. Turati 18

Oggetto:
Vetrerie per Laboratorio della Sintesi Ziegler

Con riferimento alla Vs. del 13 c.m. (DP/lg) Vi inviamo copia delle fatture 455 e 455 bis della ditta Permax, da Voi richiesteci.

Distinti saluti

(Prof.G.Natta)

N.2 allegati

- 4 -

37) Nuove ricerche sulle sintesi di composti organici ossigenati da idrocarburi non saturi ed ossido di carbonio (in collab. con G.Natta e M.Ercoli) - Riassunto delle comunicazioni

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara
Rep.I

Ferrara, 13/8/54
Via Antonio Roiti, 12

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico di
M I L A N O

Citare nella risposta P.F.

BL/vg

Campioni clorosolfopolitene

Come da istruzione della ns/ Direzione, Vi abbiamo inviato in data 10/8/54 con bolla n.116873/2893 gr. 250 di politene clorosolfonato ed una piastra dello stesso prodotto vulcanizzato.
Ci è gradita l'occasione per ben distintamente salutarVi.

LA DIREZIONE

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

FABBRICA DI FERRARA
Via Antonio Roiti, 12

Ferrara, 7/8/1954

Oggetto:

Vs. Ns. BL/bf

Prof.
GIULIO NATTA
Ist.Chimica Ind. del Politecnico di
M I L A N O

A mezzo ns. Dr. Alberti inviamo i presenti campioni di polipropilene su cui saremmo lieti fossero effettuate le determinazioni dei pesi molecolari.

Di ciascuno dei polipropileni siglati P_2, P_3, P_4, P_5, P_8, inviamo campione dei polimeri non sottoposti a estrazione, delle frazioni estratte con etere etilico a normale eptano, e dei residui all'estrazione.

Del polipropilene P_1 inviamo solo i campioni delle frazioni estratte e del residuo all'estrazione.

Dei polipropileni P_9 e P_{13} inviamo solo i campioni dei polimeri da sottoporre ancora ad estrazione.

RingraziandoVi distintamente Vi salutiamo.

LA DIREZIONE

30 Luglio 1954

Prove da fare a Ferrara sul polipropilene

Poichè la produzione di alluminio tripropile richiederà parecchio tempo si peopone nel frattempo di studiare la produzione di polipropilene ad alto peso molecolare ed alta cristallinità secondo i seguenti indirizzi

1) Produrre del polipropilene realizzando la massima trasformazione per unità di peso di alluminio trietile o di monocloruro di alluminio dietile.

2) Preparare il catalizzatore da alluminio triottile.

3) Tentare la trasformazione dell'alluminio trietile (o del monocloruro in alluminio propile (oppure monocloruro) scaldando il primo con propilene a 200°, raffreddare poi a 50° scaricare il gas, ricaricare propilene, e polimerizzare dopo aggiunta di tetracloruro di titanio a 50-60°C.

Si consiglia l'invio dei campioni che Ferrara ritiene interessanti a Milano per determinare :

a) Pesi molecolari

b) Cristallinità

Polipropilene – rotazione una fibra – anticato da Cu

	020	200	(230 030) 220	$2\bar{2}0$	240		$2\bar{4}0$	$4\bar{2}0$				
[illegible]	6,30	5,22	4,72	3,48	3,14	2,72	2,37	2,19	2,04	1,74	1,58	
0,240	5,22	2,94	2,60	2,49	2,21	2,05						
0,472	8,8											
0,705												

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

3 Luglio 1954

Oggetto:

Chiar.mo
Prof. G. Natta
Istituto Politecnico
Piazza Leonardo da Vinci
Milano

Vs. Ns. SEID/T/DE/ubw

Chiarissimo Professore,

Le inviamo una nota dell'ing. Colombo ed una del Dr.Formigoni che, assieme a quelle del Dr.Monini già in Suo possesso, dovrebbero essere presentate al Simposio di chimica macromolecolare.

Le saremo grati se vorrà cortesemente esaminarle ed esprimere il Suo parere all'ing. Ballabio.

Con ossequi.

"MONTECATINI"

All/ 2 relazioni.

14 Giugno 1954

Egr.Dr. Dall'Olio
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Dottore,

In seguito ai risultati interessanti ottenuti sulla sintesi dei polipropileni abbiamo intenzione di studiare più approfonditamente tale sintesi. Avremmo perciò bisogno di una certa quantità di alcool isopropilico per la produzione di propilene puro (possibilmente un fusto) e di una bombola di propano o propilene liquido per poter termostatizzare un recipiente di reazione a -40 gradi circa.

Inoltre avendo preparato alcuni campioni di polipropilene clorurato e desiderando tentarne la vulcanizzazione desidereremmo avere un piccolo campione (200-300 g) di politene solfoclorurato per eseguire alcune prove di confronto di vulcanizzazione.

Le sarei molto grato se ci potesse fornire tali prodotti unitamente ad un breve cenno sulle modalità da Voi seguite per la vulcanizzazione del politene solfoclorurato.

Con i migliori saluti

(Prof.G.Natta)

[illegible]

[illegible] 24/6/1954

[illegible]

A) Concentrati - Catalizzatore

I - Catalizzatori esaminati e in esame:

a- Carbonile di cobalto
b- Oleato di cobalto — [illegible] fase
c- Etilcaseato di cobalto
d- Acetilacetonato di cobalto — [illegible] magnesio (per adiatto avviamento)
e- Carbonato di cobalto + Ac. Butirrico
f- Idrato di cobalto + Ac. butirrico
g- Cobalto ridotto da formiato (per [illegible]) [illegible]
h- Co-Raney — [illegible] trasformazione [illegible] conversione
i- Formiato di cobalto
(acid. grasso di cocc.)

II - Criteri di scelta dei catalizzatori:

1- Comportamento chimico: resa C_4/C_3 = Equivalenti sui 61,5%, Co-R. e Co ridotto e formiato inferiori; Acetilacetonato inferiore.

2- Formazione di prodotti secondari: C_4/Cue totale = Equivalenti

3- Comportamento in prove di durata: non si hanno diminuzioni di attività fino oltre 200h tranne per il Co-carbonato e idrato con e senza ac. butirrico.

4- Costo del catalizzatore:

Co-Carbonato e idrato	=	4.500 lt/Kg. di Co metallo
Co ridotto	=	5.000 "
Co-Raney	=	5.500 "
Oleato-Etilcaseato	=	8.000 + 8.500 lt/Kg.
Acetilacetonato	=	10.500 Kt./Kg

5- Formazione di melme e depositi = Co Carbonile meglio del Co Ridotto e acetilacetonato.
Etilcaseato meglio dell'oleato.

6- Acidità organica = Si esclude l'impiego del Co Carbonato e idrato + ac. butirrico.

7- Facilità di iniezione = Male per Co-Raney e ridotto con etilcaseato presenza di depositi salini.

8- Cobalto solubile dopo il flashing: Co insolubile nella frazione presente

Co-etilcaseato	=	10 + 20 %
oleato	=	10 + 20 %
Co-carbonile	=	50 %
Co-ridotto	=	50 %
Co-raney	=	50 %

[illegible]

./.

9- Facilità di incasso = a) Cobalto carbonile
b) Acetilacetonato } 97 c/100° C in 30' 91 %
c) Etilacetonato } 107,5° in 5' 81 %
d) ecc.

Inoltre: possibilità di ricupero di acido etilacetonico dalle code.

B) Idrogenazione = Idrogenazione aldeide isobutirrica

I = Condizioni di idrogenazione

II = Preparazione e rigenerazione del catalizzatore

III = Purezza dell'idrogeno: esame dell'idrogeno di provenienza acetone e di provenienza stirolo.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

7 Mont.

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) Via F. Turati, 18

24.5.1954

Ragioneria

Egregio Signor
Prof. GIULIO NATTA
Direttore Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano

Oggetto: Attrezzature di Laboratorio

Vs. Ns. DP/cc

In riferimento agli apparecchi vari di Laboratorio acquistati dal nostro Servizio Approvvigionamenti e destinati alle nostre ricerche, siamo in grado di confermarVi che sono stati consegnati al Vostro Istituto a titolo di prestito d'uso :

- n. 1 pompa da vuoto "Edwuard - n. 1 vacuometro	) fornitore	Ing. Barletta
- n. 1 autotrasformatore da 160 Volt - 5 Amp.	"	Ditta Fioravanti
- n. 2 motorini elettrici tipo "24 A"	"	Ditta Lesa
- n. 1 estintore d'incendio	"	Ditta CI-O-DUE

Vi preghiamo volerci confermare il ricevimento ed il regolare funzionamento degli apparecchi.

Ciò permetterà a noi di poter liquidare le fatture relative quando ci saranno presentate dai singoli fornitori.

In attesa di Vostro cortese riscontro, distintamente salutiamo.

"MONTECATINI"

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000.

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
- Segreteria -

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

27 marzo 1954

Oggetto:

Egr. Signor
PROF. GIULIO NATTA
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO

Vs.

Ns. P/lg

In relazione agli elenchi dei materiali sottopostici per la sistemazione dell'attrezzatura di Laboratorio destinato alle nostre ricerche, conteremmo :

1) far acquistare da codesto Istituto la vetreria, addebitandola al nostro Settore alle normali scadenze trimestrali -

2) acquistare a mezzo nostro Servizio Approvvigionamenti gli apparecchi vari di laboratorio che saranno poi appoggiati al Vostro Istituto a titolo di prestito d'uso.
Per l'emissione delle richieste di fabbisogno, gradiremmo ricevere, possibilmente a mezzo di un nostro ingegnere distaccato presso di Voi, l'elenco dettagliato degli apparecchi con i necessari riferimenti tecnici.

In questa attesa, certi del Vostro accordo, distintamente salutiamo.

"MONTECATINI"

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

26/3/54

Chiar.mo
Sig.Prof. Giulio Natta
Direttore Ist.Chim.Ind.
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci

Chiar.mo Professore,

Le invio la Nota sulla preparazione di lamine di politene per l'analisi all'infrarosso.

Gradisca i migliori ossequi.

(Dr. Enrico Baldracco)

All. 1 Nota

/gg

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

25/2/1954

Tecnologico

SEID/T/ DE/cc

Chiar.mo
Sig.Prof.Giulio Natta
Direttore Ist.Chim.Ind.
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci

Chiar.mo Professore,

Le inviamo i campioni di politene da Lei richiesti.
Il campione in blocco è il politene di grado inferiore allo O che è stato prodotto nell'impianto industriale di Ferrara.

Voglia gradire distinti saluti.

"MONTECATINI"

Allegati.

*

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

28/1/54

SEID/ DE/gg

Chiar.mo Sig.Prof.
Giulio Natta
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnicodi Milano

P.za L. Da Vinci

Chiar.mo Professore,

Le inviamo un campione di cimene che ci è stato fornito dall'Istituto Donegani di Novara.

Riteniamo che sia stato ottenuto per isomerizzazione del pinene.

Con i nostri migliori saluti.

"MONTECATINI"

MONTECATINI
№ 4866

*

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Tecnologico

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

17/12/1953

Ill.mo Sig.Prof.
Giulio Natta
Istituto di Chimica
Ind.le Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci

M I L A N O

Oggetto: Prove di ossosintesi con eccesso di idrogeno -

Vs. -- Ns. SEID/T/Pa/gg

Chiar.mo Professore,

Le alleghiamo una copia della Nota del Laboratorio Chimico di Ferrara, relativa alle ultime prove eseguite nell'impianto Oxo-Pilota.

Tale Nota comprende i risultati di tre serie di prove da porre a confronto:

1) Prove a pressione ridotta e con solo ricircolo liquido.

2) Prove a pressione ridotta e con ricircolo liquido a ricircolo gassoso.

3) Prove a pressione ridotta e con ricircolo liquido, ricircolo gassoso, ed eccesso di idrogeno rispetto all'ossido di carbonio.

Nell'esame delle conclusioni bisogna ad ogni modo tenere conto dell'esiguo numero di prove compiute, essendosi dovuto interrompere le marce dell'impianto pilota per manutenzione.

Non si è quindi tra l'altro potuto verificare la serie di prove 3) impiegando carbonile preformato e un livello di temperatura inferiore.

Voglia gradire distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

10/12/1953

Chiar.mo Professor
Ing.Dott. Giulio Natta
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
Piazza L. da Vinci

M I L A N O

Chiar.mo Professore,

La ringrazio per le informazioni relative all'analisi dei butileni, che Ella ci ha cortesemente inviato, e che provvedo ad inviare a Ferrara dove hanno in Biblioteca il volume Light Hydrocarbon Analysis per il metodo di analisi all'infrarosso.

Mi è gradita l'occasione per porgerLe i miei migliori saluti.

(dr. Enzo Dall'Olio)

* 88/

1° Ottobre 1953

Egregio Dr. V. Dall'Olio
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano, Via F. Turati 18

Egregio Dottore,

Con riferimento al colloquio di ieri, le sarei molto grato se volesse farci inviare circa Kg 5 di isobutirraldeide dal vostro stabilimento di Ferrara.

Distinti saluti

(Prof. G.Natta)

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 46.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
TECNOLOGICO

MILANO (134) Via F. Turati, 18

27 aprile 1953

Oggetto

Chiarissimo
Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di
Milano .

Vs.

Ns. DE/cr .

Chiarissimo Professore,

Le abbiamo inviato tre campioni di cumene preparati in laboratorio e contrassegnati con le lettere A, B e C, unitamente ad un campione di polite ne del grado più molle finora ottenuto a Ferrara .

Le saremo grati se a suo tempo Ella vorrà comunicarci i risultati delle prove che saranno eseguite nel Suo Istituto .

Con ossequi,

"MONTECATINI"

18 maggio 1953

Egr.Dr. Dall'Olio
Settore Idrocarburi
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Dottore,

Avendo in corso uno studio sulla ossidazione della isobutirraldeide, Le saremmo molto grati se volesse farci inviare circa 2 Kg. di questo prodotto.

Distinti saluti

(Prof.G.Natta)

- 19 bis -

CICLO PER IL FRAZIONAMENTO

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 48.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
"P"

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

1 maggio 1953

Ch.mo Prof. Natta

Politecnico di
Milano

Come da Sua richiesta telefonica, le inviamo un campione di 1 Kg. di Stirolo monomero stabilizzato con 15 p.p.m. di Pomaterziario butilcatecolo.

Approfittiamo della presente per porgerle distinti saluti.

"MONTECATINI"

Dott. G. Bertoni

*

C. C. postale 3/3711 - Camera di Commercio 524 - Casella postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

Mod. SEID 1 (A 5) - 1000 - 3-52

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 48.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
"T"

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

13 gennaio 1953

Ch.mo Prof.
Giulio Natta

Ist. di Chimica Ind.le
Politecnico di
M i l a n o

Chiarissimo Professore,

come da Suo desiderio Le invio copia del Brev. U.S.A. 2,606,179 relativo alla polimerizzazione dell'etilene.

Gradisca i miei ossequi.

(Dr. E. Dall'Olio)

*DE/as

All.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
– TECNOLOGICO –

MILANO, (134) Via F. Turati, 18 — 11 Dicembre 1952

Oggetto:

Chiarissimo Professore
Giulio Natta
Istituto Chimica Ind.
Politecnico
Milano
P.zza Leonardo Da Vinci

Vs. — Ns. DE/md

Chiarissimo Professore,

alleghiamo alla presente 3 relazioni del Dr. Fritzsche della quali la n°30 si riferisce alle prove di decobaltizzazione con CO_2, le altre sarebbero richieste di brevetto per ottenere carbonile da idrato e carbonato di cobalto.

La preghiamo di volerLe esaminare e di voler esprimere il Suo parere sull'opportunità di richiedere il brevetto.

Gradisca i nostri ossequi.

"MONTECATINI"

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 48.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
"P"

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

5.XII.1952

Ch.mo Prof.

Natta

Ist. di Chimica Ind.le
Politecnico di
M i l a n o

Chiarissimo Professore

con riferimento alle note prove in corso, insieme alla presente Le invio un campione di Isopropilbenzolo dell'ultima produzione ottenuta sotto pressione, presso il Laboratorio di Ferrara.

Colgo l'occasione per porgerLe distinti saluti.

(Dr. E. Dall'Olio)

*

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 40.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Via Antonio Roiti, 12

Ferrara, 15.9.1952

Egr. Sig. Prof.

GIULIO NATTA

Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico

MILANO
Piazza Leonardo Da Vinci, 32

MN/no

Come da accordi presi con il Settore Progetti e Studi della Sede, Le inviamo una copia della relazione n. 10, relativa alle prove in corso sull'impianto sperimentale assorbimento acetilene.

IL DIRETTORE

All/1

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30,000.000,000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
TECNOLOGICO

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

14/5/52

Chiarissimo Professore
Giulio Natta
Istituto Chimica Industria
Politecnico
Milano.

Chiarissimo Professore,

come da Sua richiesta,
Le perverranno da Ferrara 5 Kg di alcol 2-etil-esilico della Carbide Co.

Voglia gradire i miei migliori ossequi.

Dott. Enzo Dall'Olio.

*

/is

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

Mod. IDRO 1 (A 5) - 1000 - 1-51

2 maggio 1952

Egr.Ing. F. Tredici
Soc.Montecatini
Milano, via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Mi occorrerebbe con urgenza un buon disegnatore, per disegnare dei diagrammi per la mia conferenza all' Achema a Francoforte.

Le sarei grato se Lei potesse inviarmene uno al Politecnico (in caso di mia assenza può cercare l'Ing. Negri sino alle 7 di sera). Poichè si tratta di lavoro che il disegnatore potrebbe fare la sera o la domenica penseremo noi a compensarlo a parte.

Grazie e cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

18 Gennaio 1952

zm/

Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
Milano

Unisco alla presente un appunto sugli argomenti su cui vertono le ricerche effettuate presso questo Istituto dall'Ing.Negri,con la collaborazione negli ultimi mesi dell'Ing.Castellano.

Con riferimento alla lettera del 10 c.m. inviata all'Ing.Ballabio ed all'Ing.Orsoni,gradirei che Voi ~~specificaste~~ stendeste con quest'ultimo gli argomenti che ritenete di maggior interesse per concentrare su di essi il lavoro.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 40.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara
Rep.I

Ferrara, 24/9/51
Via Antonio Roiti, 12

SPETT.
ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE
del POLITECNICO
M I L A N O
Città Universitaria

BL/vg

all'attenzione del Prof. Natta

Isopropilbenzolo

Come da disposizione della ns/ Direzione di Milano Vi abbiamo fatto in data odierna invio a mezzo Corriere A.E.S.A di lt. 15 di isopropilbenzolo.

Con l'occasione gradite distinti saluti.

IL DIRETTORE

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000

Milano, 28 luglio 1951
O/ba

Chiar.mo Professore,

Mi permetto ricordarLe il problema della idrogenazione diretta in confronto della tornitura di ghisa.

Con i migliori saluti

Chiar.mo Prof.Giulio NATTA
POLITECNICO
Laboratorio Chimica Industr.
MILANO-P.za L.Da Vinci, 32

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

DIREZIONE TECNICA
IDROCARBURI E DERIVATI
Produzioni.

MILANO (134) Via F. Turati, 18

20/9/51

All'Istituto di Chimica
Industriale
Politecnico di Milano
Pz. Leonardo da Vinci

All'attenzione dell'egr. Prof. Natta.

Provvediamo ad inviarLe campione di isopropilbenzolo da Kg 3.

Non ci è stato possibile inviarne una quantità maggiore, in quanto il ns. stabilimento di Ferrara ha potuto distillare solo una parte del grezzo a sua disposizione.

Distinti ossequi.

" MONTECATINI "

* Co/is

13 novembre 1950

Spett/Soc.Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
(Dr.Ugmann)
Milano - Via F. Turati 18

Come da accordi già intercorsi inviamo con la presente la nostra richiesta di alcole isopropilico denaturato perchè venga da Voi inoltrata al Ministero della Finanza a Roma.

Con ringraziamenti e distinti saluti

OGGELLO:

(Prof.G.Natta)

=Nvl allegato

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000

MILANO

DIREZIONE TECNICA
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

24 giugno 1950

Oggetto:

Egr. Sig.
Prof. NATTA
Politecnico
P.za L. Da Vinci

M I L A N O

Vs.

Ns. P/lm

Con riferimento all'addebito di £.17.497 (£.16.987 + 510 per I.G.E.) relativo alle pubblicazioni acquistate dal Dr. Roffi nei mesi di luglio, agosto, settembre, ottobre 1949, comunicatoci dalla ns. Direzione di Ragioneria, La preghiamo disporre perchè le pubblicazioni interessate siano rimesse alla biblioteca tecnica costituitasi presso la ns. Direzione Tecnica.

Qualora i fascicoli interessati, relativi all'Oxo sintesi fossero tuttora necessari per le sue consultazioni, ce ne voglia dare cortese comunicazione, rimandando la consegna a più tardi.

Resta inoltre inteso che in caso di future necessità, le pubblicazioni in parola Le saranno prontamente sottoposte per nuove consultazioni.

In attesa, distintamente salutiamo.

"M O N T E C A T I N I"

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

DIREZIONE TECNICA
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

16 maggio 1950

Oggetto:

Egr. Signor
PROF. GIULIO NATTA
Ist.Chimica Industr.
Politecnico di
M I L A N O
Piazza Leonardo da Vinci

Vs. Ns. GB/lv

Le comunichiamo di aver disposto per la spedizione all'Istituto di un fusto di petrolio non raffinato di distillazione primaria da grezzo Medio Oriente, destinato alle prove di estrazione concordate.

La preghiamo, al ricevimento del fusto (circa 170 kg.), di prelevare il materiale occorrente alle prove da Lei programmate, e disporre per la spedizione del fusto col rimanente contenuto, in porto assegnato, allo Stabilimento Montecatini - Ferrara - Casella postale n.191.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

POLITECNICO MILANO
ITO DI CHIMICA INDUSTRIALE

Milano, 2 ottobre 1950
Piazza Leonardo da Vinci - Telef. 292-125 - 292-126

Egr. Ing. E. Osella
Soc. Montecatini
Milano = via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Unisco alla presente una relazione sulla produzione diretta di esiti (sorbite) per idrogenazione dell'amido.

Tale lavorazione puo' consentire di valorizzare una piccola parte dell'idrogeno sottoprodotto a Ferrara nell'impianto per la produzione dell'acetone dall'alcole isopropilico.

Distinti saluti

(Prof. G. Natta)

allegata: una relazione

2 ottobre 1950

Egr.Ing. E. Osella
Soc.Montecatini
Milano - via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Unisco alla presente una relazione sulla produzione diretta di esiti (sorbite) per idrogenazione dell'amido.

Tale lavorazione puo' consentire di valorizzare una piccola parte dell'idrogeno sottoprodotto a Ferrara nell'impianto per la produzione dell'acetone dall'alcole isopropilico.

Distinti saluti

(Prof.G.Natta)

allegata: una relazione

L E T T E R A T U R A

1) Dobereiner, I.W. , Ann., 3, 141 (1832)
2) La Forge B.F.and Mains G.H. Ind.Eng.Chem. 15, 823-29 (1923)
3) ±

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000

Milano, 3 marzo 1950

Chiarissimo Professore,

Ricevo la pregiata Sua 1° corr. e mentre La ringrazio per la gradita adesione alla nostra proposta, Le confermo che come da accordi verbali successivamente intervenuti resta fissato al giovedì alle ore 16,30 il giorno di riunione del Comitato Tecnico per il Gruppo Idrocarburi e Derivati.

La prego prendere nota che con il 9 prossimo avranno inizio queste nostre sedute, presso il mio ufficio.

Con distinta considerazione

Preg.Sig.Prof.G. NATTA
Istituto di Chimica Industr.
MILANO-P.za L.da Vinci

1 marzo 1950

GN/mr

Egr. Ing. Osella
Soc. Montecatini
Milano - via F.Turati 18

Ricevo la Sua lettera del 23 c.m. e le confermo che sarò lieto di partecipare al Comitato Tecnico per il gruppo Idrocarburi e Derivati.

Eccettuate le mattine del martedì, mercoledì e venerdì, nelle quali sono impegnato per le lezioni al Politecnico io posso essere a disposizione qualunque altro momento per le riunioni periodiche. Preferirei se non vi è nulla in contrario che fossero fissate nel tardo pomeriggio ad es. dopo le 4.30, oppure la mattina alle 9-9.30 per non interrompere a metà il mio lavoro al Politecnico.

Con i migliori saluti

(Prof. [illegible])

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000

Milano, 23 febbraio '50
O/ba

Chiarissimo Professore,

Essendo nei nostri intendimenti la formazione di un Comitato tecnico per il gruppo idrocarburi e derivati, ci sarebbe gradita la di Lei partecipazione assieme ai nostri ingg.OSELLA, ORSONI, BALLABIO.

Facendo affidamento sulla di Lei adesione La preghiamo indicarci il giorno e l'ora che Le tornerebbero più comodi per periodiche riunioni.

Con i migliori saluti

Prof.Ing.Giulio NATTA
Via M.Pagano n.54-MILANO

Corti a Ferrara

Vittorio Idrocarburi

Calorie 1.17 L./1000 cal
Metano 10 L./m³
Energia 6 L/Kwh (in reparto)
Acqua 2 L/m³
Vapore 2.500 L./T. (in reparto)

Problema zolfo - depurazione gas cracking -
(vedere letteratura)

— Ossido di propilene

— Costo dei mercoletti
Costo alchilarilici solfonato 180 L./Kg secco al 45% materia attiva 55 solfato sodico
base alchilarilica 120 L./Kg
(benzol 60
propilene 30)

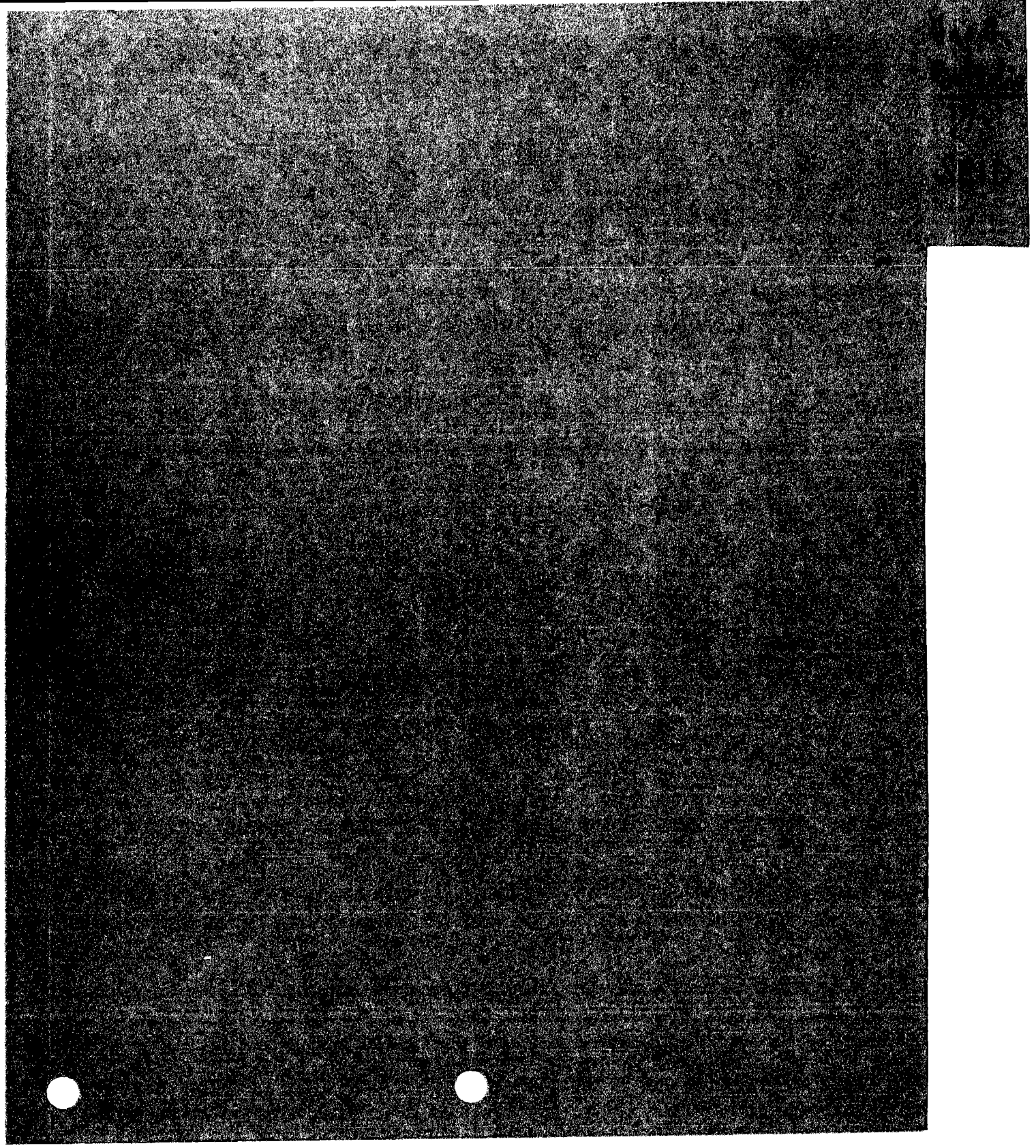
(Esame degli emulsionanti per cloruro di vitrile) —

Relazione su prove di Beati sui mercoletti

10 30 At 3 At.

30 Vol.

30 g/lit.



20 dicembre 1965

Egr.Ing.G.Ballabio
Montedison Petrolchimica
Largo Donegani 1-2
Milano

Caro Ingegnere,

La ringrazio vivamente per il Suo gentile regalo, e invio a Lei e a tutti i Suoi, anche da parte di mia moglie, i più vivi auguri per il Natale ed il Nuovo Anno.

Cordialmente,

Giulio Natta

15 novembre 1963

Egr.Ing.G.Ballabio
DIPE/RICE
Soc.Montecatini
Sede

ns.rif.994/lv

Caro Ingegnere,

La diverso tempo desideravo vederLa, ma una serie di circostanze non me lo hanno permesso.

Le scrivo perchè sono un po' preoccupato per la situazione delle ricerche che vengono svolte presso il nostro Istituto nell'interesse della Montecatini, e che temo possano venire compromesse dalla decisione presa di non ripetere corsi di tirocinio presso questo Istituto.
Vi è un certo numero di ricercatori di alto livello ai quali è necessaria la collaborazione di giovani elementi per lo svolgimento, sotto la loro guida, delle ricerche sperimentali.
I corsi per il tirocinio presentavano interesse non soltanto per la preparazione seria di nuovi ricercatori, necessaria per alimentare gli Istituti di Ricerca della Società Montecatini, ma nello stesso tempo, per la disponibilità di mano d'opera per le ricerche presso questo laboratorio.

Vorrei pregarLa di riesaminare la decisione presa dalla Montecatini di sopprimere i corsi di tirocinio, adottando invece, al posto della soppressione, una limitazione di numero dei laureati assegnati ai corsi stessi.

La pregherei anche, se lo ritiene utile, di far presente questa mia proposta agli Amministratori Delegati.

Molti cordiali saluti e ringraziamenti.

Giulio Natta

4.6.1963

ns.rif.N.562/rl

Egr.Ing.G.BALLABIO
Direttore DIVISIONE PETROLCHIMICA
Società Montecatini

S e d e

Egregio Ingegnere,

La ringrazio molto della Sua gentile lettera del 28.5, con la quale autorizza il Dr.Dall'Asta ad accompagnarmi a Magonza, e desidero ringraziarLa anche per le gentili parole nei miei riguardi.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi
Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

DIVISIONE PETROLCHIMICA
Direzione

Rispondere a:
MONTECATINI
Divisione Petrolchimica
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334
Telex 31-416
Telegr. GABBRODIPE-MILANO

562

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore Istituto Chimica
Industriale Politecnico di
M i l a n o

No. GB/cc (da citare nella risposta) Tel. int. Vs. Milano, 28.5.1963

Egregio Professore,

mi riferisco alla cortese Sua del 24 maggio u.s. relativa alla conferenza che Lei dovrà tenere il 12 giugno p.v. a Magonza.

Le comunico senz'altro il mio accordo a che il Dr. Dall'Asta L'accompagni, e mi è gradita anche l'occasione per rallegrarmi con Lei della laurea ad honorem che Le verrà conferita da quella Università.

Coi più cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

(A5) - 4000 - 2.63

Ballabio - Feid

24.5.1963

Egr.Ing.G.BALLABIO
Direzione DIPE
Soc.Montecatini

S e d e

ns.rif.N.527/rl

Egregio Ingegnere,

desidero informarLa che il 9 giugno p.v. dovrò recarmi a Magonza (Germ.Occ.) per il conferimento della laurea ad honorem presso tale Università. Ho preparato la conferenza che dovrei leggere il 12 giugno.

Date le mie condizioni di salute gradirei essere accompagnato dal Dr.Dall'Asta che, data la sua conoscenza della lingua tedesca e dell'ambiente, potrebbe anche leggere la mia conferenza nel caso che non potessi farlo io. Nello stesso giorno farà una conferenza sempre a Magonza il Prof.Hermans sulla cristallinità degli alti polimeri.

Magonza rappresenta il più attivo centro universitario tedesco nel campo delle macromolecole, nel quale campo sono specializzati il laboratorio di Chimica del Prof.Kern, uno di Chimica-fisica e uno di Fisica macromolecolare (Proff. Schulz e Stuart).
Le sarei molto grato se Lei potesse acconsentire a che il Dr.Dall'Asta mi accompagnasse. Poichè andrò in macchina, lo porterei con me e perciò non vi saranno spese di viaggio per Dall'Asta. Credo che sia utile anche alla Montecatini che Dall'Asta visiti i laboratori dell'Università di Magonza e discuta certi problemi con i ricercatori locali.

Grazie e cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

[redacted]

Data, 28.2.1963

PROMEMORIA per Sig. Ing. Giustiniani

pe. Sig. Ing. De Varda
pe. Sig. Ing. Oreoni
pe. Sig. Prof. Natta

Ngmi commerciali per i terpolimeri

Ci riferiamo al Suo pro-memoria del 14.2 ed alla lettera Brev del 21.2

Tenuto conto del punto di vista brevettuale espeste nella lettera di Brev sopra citata, sembrerebbe evidentemente preferibile il marchio " Dutral"E".

Facciamo però presente che i diversi tipi di Dutral saturi che noi metteremo in commercio saranno contraddistinti come Dutral P (tipo a Mooney 25), Dutral M (tipo a Mooney 35), Dutral O (tipo esteso con olio).

Nell'ipotesi di abbandonare il nome Dutral per i terpolimeri, noi proporremmo i seguenti nomi:

1- Terpol (che potrà però forse incontrare difficoltà in quanto esiste il Teepol, detersivo prodotto dalla Shell)

2- Dutralene

3- Dutrene

4- Tetral

5- Duter

Dutrene e Dutralene contenendo la desinenza "ene" potrebbero indicare la presenza di doppi legami nel polimero.

Con i migliori saluti.

G. BALLARIO

Seid

9.1.1963

Egr.Ing.G.Ballabio
Direzione SEID
Società Montecatini
S e d e

ns.rif.N.23/rl

Egregio Ingegnere,

sono lieto che per merito anche del Suo interessamento l'Ufficio Personale abbia concordato con il Dr.Beati lo schema del contratto per il suo passaggio fa impiegato a consulente della Società Montecatini. L'accordo non è stato però ancora firmato a causa del fatto che l'Ufficio Personale non ha avuto comunicazione da parte Sue dello stipendio sul quale basare l'accordo. L'Ufficio Personale mi ha detto di parlare della cosa con Lei affinchè Lei possa decidere su tale punto.
Le faccio presente che il Dr.Beati non ha avuto aumenti dal 1960 e questo è stato causato solo dal fatto che non si era ancora deciso se farlo rimanere impiegato Montecatini o passarlo consulente Tenuto conto che la consulenza ha la durata di 3 anni e che in tal periodo non si avranno variazioni di retribuzione, proporrei che il nuovo contratto venisse effettuato sulla base dei due scatti di retribuzione che il Dr.Beati avrebbe ricevuto restando impiegato della Montecatini.
Se Lei è d'accordo, proporrei che il contratto venisse impostato non in base allo stipendio passato ma su un aumento di £.500.000 all'anno rispetto a quest'ultimo.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

4 maggio 1962

Egr. Ing. G.BALLABIO
Direzione SNIA
c/c. Montecatini

Sede

e p.c. : Ing. P.Giustiniani
Ing. G.Greco

Egregio Ingegnere,

Le invio copia del verbale della riunione tenuta il 17 aprile presso il Politecnico di Milano riguardante principalmente lo studio per la produzione di polimeri innestati basata sull'impiego di terpolimeri insaturi che dovrebbe presentare dei vantaggi rispetto agli studi precedenti con l'impiego di copolimeri C_{2} perossidati.

Gradisca i migliori saluti.

Relazione sulla riunione tenuta al Politecnico il 17 Aprile 1962

Partecipanti : Prof. G.NATTA
Prof. G.MAZZANTI
Dott. E.BEATI
Dott. F.SEVERINI
Dott. S.TOFFANO

Inizialmente sono stati esaminati i risultati ottenuti copolimerizzando a innesto lo stirolo su copolimero C_{23} perossidato.

Un gruppo notevole di esperienze è stato eseguito facendo avvenire la reazione di innesto fra copolimero perossidato e stirolo in emulsione, per ottenere lattici per vernici. Sono in corso prove di perfezionamento. Entro breve tempo si spera di poter disporre di campioni di lattici aventi buone qualità di stabilità per poter valutare le caratteristiche dei film e le loro proprietà meccaniche.

Un secondo gruppo di esperienze di polimerizzazione in blocco, sempre impiegando il copolimero C_{23} è stato eseguito per ottenere del polistirolo antiurto. I risultati ottenuti indicano che le più importanti proprietà meccaniche dei prodotti stampati inizialmente soddisfacenti per il valore della resilienza e della durezza decadono rapidamente quando vengono ristampati.

Pur essendo incoraggianti i risultati ottenuti con l'impiego del copolimero C_{23} perossidato, il Prof. Natta ha proposto di dare maggior impulso alle prove di innesto con i terpolimeri, materiali che presentano il notevole vantaggio, per l'insaturazione contenuta nella loro catena polimerica, di poter essere impiegati direttamente per la reazione di innesto a differenza dei copolimeri C_{23} impiegabili per l'innesto solo dopo la perossidazione

richiedendo perciò una operazione in più che è causa inoltre di degradazione del peso molecolare del polimero C_{23}.

Viene proposto il seguente programma di esperienze, in parte già iniziato, con l'impiego di piccole quantità di terpolimeri contenenti percentuali diverse di insaturazione dovuta a diciclopentadiene o cicloottadiene.

a) Prove termiche - Polimerizzazione in blocco di varie miscele di terpolimero e stirolo senza aggiunta di catalizzatore per sfruttare la reattività ad alta temperatura dei doppi legami anche in assenza di iniziatore. Tale sistema consentirebbe l'utilizzazione senza modifiche degli impianti esistenti per la produzione di polistirolo a Ferrara.

b) Prove come in a), ma in presenza di quantità variabili di iniziatori perossidici, eseguite a temperature diverse.

c) Polimerizzazione a innesto di miscele di terpolimero e stirolo nel rapporto 1÷1 in presenza di un iniziatore eseguite in condizioni diverse. Ottenimento di composizioni polimere dotate di proprietà antiurto mescolando (alla calandra) il polistirolo convenzionale a prodotti della reazione di innesto. Alcune prove orientative effettuate seguendo lo schema di lavorazione sopra citato hanno fornito dei campioni di polistirolo antiurto aventi elevati valori della resilienza e buoni valori della durezza.

d) Una serie di prove come in c) impiegando come iniziatore un derivato perossidico del C_{23}.

e) Ozonizzazione di terpolimeri per ottenere degli ozoniuri che dovrebbero promuovere a bassa temperatura la reazione di polimerizzazione a innesto.

f) Polimerizzazione a innesto del metacrilato di metile su terpolimeri per l'ottenimento di composizioni polimere dotate di buone proprietà antiurto e trasparenti.

g) Polimerizzazione a innesto in sospensione del cloruro di vinile sui terpolimeri e caratterizzazione dei prodotti ottenuti. Lo studio può essere condotto tenendo presente i risultati ottenuti in un precedente lavoro, in cui la reazione di innesto veniva eseguita impiegando come iniziatore una poli olefina perossidata.

h) Preparazione di lattici impiegabili nel campo delle vernici ottenuti per polimerizzazione in emulsione dello stirolo sui terpolimeri in presenza di un adatto iniziatore.

E' necessario per lo sviluppo razionale del programma disporre di un certo quantitativo (1 kg) di materiale per ogni tipo di terpolimero in esame, allo scopo di non interrompere la continuità delle esperienze e assicurarsi della riproducibilità.

Poichè i prodotti da preparare sono relativamente nuovi riteniamo necessario nella prima fase dello svolgimento del programma una accurata definizione della composizione dei materiali innestati e delle condizioni di lavorazione necessarie per avere manufatti dotati di buone qualità meccaniche.

Il Prof. Mazzanti curerà l'approvvigionamento di campioni di terpolimeri possibilmente anche di grado di insaturazione diverso ed in quantitativi necessari per consentire la realizzazione di un programma sistematico di prove.

E' stato poi esaminato il lavoro in corso di completamento della reazione di innesto della 2 vinilpiridina su polipropilene cristallino perossidato secondo il programma precedentemente indicato dal Prof. Natta, allo scopo di ottenere una polvere di

PP filabile per la preparazione di manufatti aventi buone caratteristiche di tingibilità.

1) Innesto di 2 vinilpiridina su PP perossidato contenente quantità minime di perossidi (0,04° o 0,05° % O_2 attivo) sufficienti per ottenere innesti dell'ordine del 5-6%. Si otterrebbe così un innesto su PP poco demolito e la lunghezza delle catene laterali potrebbe essere limitata usando un trasferitore di catena del tipo CCl_4.

2) Innesto di 2 vinilpiridina su PP perossidato, addizionando il monomero a piccole dosi in modo da saturare i radicali man mano che si formano. Questo sistema dovrebbe permettere di usare piccole quantità di monomero (formando così poco omopolimero) ed ottenere catene innestate relativamente corte e perciò un prodotto facilmente filabile.

Relazione sulla riunione tenuta al Politecnico il 17 Aprile 1962

Partecipanti : Prof. G.NATTA
Prof. G.MAZZANTI
Dott. E.BEATI
Dott. F.SEVERINI
Dott. L.TOFFANO

Inizialmente sono stati esaminati i risultati ottenuti copolimerizzando a innesto lo stirolo su copolimero C_{23} perossidato.

Un gruppo notevole di esperienze è stato eseguito facendo avvenire la reazione di innesto fra copolimero perossidato e stirolo in emulsione, per ottenere lattici per vernici. Sono in corso prove di perfezionamento. Entro breve tempo si spera di poter disporre di campioni di lattici aventi buone qualità di stabilità per poter valutare le caratteristiche dei film e le loro proprietà meccaniche.

Un secondo gruppo di esperienze di polimerizzazione in blocco, sempre impiegando il copolimero C_{23} è stato eseguito per ottenere del polistirolo antiurto. I risultati ottenuti indicano che le più importanti proprietà meccaniche dei prodotti stampati inizialmente soddisfacenti per il valore della resilienza e della durezza decadono rapidamente quando vengono ristampati.

Pur essendo incoraggianti i risultati ottenuti con l'impiego del copolimero C_{23} perossidato, il Prof. Natta ha proposto di dare maggior impulso alle prove di innesto con i terpolimeri, materiali che presentano il notevole vantaggio, per l'insaturazione contenuta nella loro catena polimerica, di poter essere impiegati direttamente per la reazione di innesto a differenza dei copolimeri C_{23} impiegabili per l'innesto solo dopo la perossidazione

richiedendo perciò una operazione in più che è causa inoltre di degradazione del peso molecolare del polimero C_{23}.

Viene proposto il seguente programma di esperienze, in parte già iniziato, con l'impiego di piccole quantità di terpolimeri contenenti percentuali diverse di insaturazione dovuta a diciclopentadiene o cicloottadiene.

a) Prove termiche - Polimerizzazione in blocco di varie miscele di terpolimero e stirolo senza aggiunta di catalizzatore per sfruttare la reattività ad alta temperatura dei doppi legami anche in assenza di iniziatore. Tale sistema consentirebbe l'utilizzazione senza modifiche degli impianti esistenti per la produzione di polistirolo a Ferrara.

b) Prove come in a), ma in presenza di quantità variabili di iniziatori perossidici, eseguite a temperature diverse.

c) Polimerizzazione a innesto di miscele di terpolimero e stirolo nel rapporto 1÷1 in presenza di un iniziatore eseguite in condizioni diverse. Ottenimento di composizioni polimere dotate di proprietà antiurto mescolando (alla calandra) il polistirolo convenzionale a prodotti della reazione di innesto. Alcune prove orientative effettuate seguendo lo schema di lavorazione sopra citato hanno fornito dei campioni di polistirolo antiurto aventi elevati valori della resilienza e buoni valori della durezza.

d) Una serie di prove come in c) impiegando come iniziatore un derivato perossidico del C_{23}.

e) Ozonizzazione di terpolimeri per ottenere degli ozoniuri che dovrebbero promuovere a bassa temperatura la reazione di polimerizzazione a innesto.

f) Polimerizzazione a innesto del metacrilato di metile su terpolimeri per l'ottenimento di composizioni polimere dotate di buone proprietà antiurto e trasparenti.

g) Polimerizzazione a innesto in sospensione del cloruro di vinile sui terpolimeri e caratterizzazione dei prodotti ottenuti. Lo studio può essere condotto tenendo presente i risultati ottenuti in un precedente lavoro, in cui la reazione di innesto veniva eseguita impiegando come iniziatore una poli olefine perossidata.

h) Preparazione di lattici impiegabili nel campo delle vernici ottenuti per polimerizzazione in emulsione dello stirolo sui terpolimeri in presenza di un adatto iniziatore.

E' necessario per lo sviluppo razionale del programma disporre di un certo quantitativo (1 kg) di materiale per ogni tipo di terpolimero in esame, allo scopo di non interrompere la continuità delle esperienze e assicurarsi della riproducibilità.

Poichè i prodotti da preparare sono relativamente nuovi riteniamo necessario nella prima fase dello svolgimento del programma una accurata definizione della composizione dei materiali innestati e delle condizioni di lavorazione necessarie per avere manufatti dotati di buone qualità meccaniche.

Il Prof. Mazzanti curerà l'approvvigionamento di campioni di terpolimeri possibilmente anche di grado di insaturazione diverso ed in quantitativi necessari per consentire la realizzazione di un programma sistematico di prove.

E' stato poi esaminato il lavoro in corso di completamento della reazione di innesto della 2 vinilpiridina su polipropilene cristallino perossidato secondo il programma precedentemente indicato dal Prof. Natta, allo scopo di ottenere una polvere di

PP filabile per la preparazione di manufatti aventi buone caratteristiche di tingibilità.

1) Innesto di 2 vinilpiridina su PP perossidato contenente quantità minime di perossidi (0,04° o 0,05° % O_2 attivo) sufficienti per ottenere innesti dell'ordine del 5-6%. Si otterrebbe così un innesto su PP poco demolito e la lunghezza delle catene laterali potrebbe essere limitata usando un trasferitore di catena del tipo CCl_4.

2) Innesto di 2 vinilpiridina su PP perossidato, addizionando il monomero a piccole dosi in modo da saturare i radicali man mano che si formano. Questo sistema dovrebbe permettere di usare piccole quantità di monomero (formando così poco omopolimero) ed ottenere catene innestate relativamente corte e perciò un prodotto facilmente filabile.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 13 aprile 1962

PROMEMORIA per Signor Ing. P. GIUSTINIANI

e p.c. B R E V
P O L Y M E R
Sig. Prof. G. NATTA

Stabilizzante U.V. Ferro AM/101

A Suo promemoria dell'11 aprile.

In due note del 3 e 10 maggio '61 avevo riassunto all'Ing. Larcher quanto era stato fatto, od era in corso di studio, a Ferrara in materia di stabilizzanti U.V.

Le prove di valutazione degli antiattinici sono proseguite in laboratorio e con esposizione alla luce solare sia a Ferrara stessa che ad Arenzano. Finora è sempre l'NX 326 della Geigy che ha dato i migliori risultati, superiori anche a quelli ottenibili con il Ferro AM/101.

Gli ultimi due antiattinici (Du Pont Anti UVA e Anti U.V. 156 campionati dalla Ditta Garzanti) provati a Ferrara hanno dato risultati scadenti.

Ricordo, per quel che possono valere, due brevetti richiesti da SKID :

U. 316 - B. It. 636.386 - concesso il 16.3.62 : impiego di nichel acetilacetonato - Ha una discreta efficacia come antiattinico, però ha in comune con il Ferro AM/101 il difetto di impartire una colorazione giallastra.

S. 34 - Depositato ai primi di quest'anno. Impiego di nichel-dibutil-ditiocarbammato - E' un prodotto Du Pont (NBC) venduto come antiozono ed antiattinico per gomme.
Non risulta già brevettato da altri l'impiego nel polipropilene e nelle poliolefine in genere : per questo è stato richiesto il brevetto.
L'efficacia di questo NBC è notevole.

Devo aggiungere che in questi due casi BREV ha proceduto con la rapidità da Lei desiderata : per l'U.316 è stata disposta anche l'estensione all'estero.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

Ind. Seid

24.10.1961

Egr.Ing.G.Ballabio
Direttore SEID
Soc.Montecatini
S e d e

Egregio Ingegnere,

Le invio per conoscenza, copia di una lettera che ho scritto all'Ing.Giustiniani, relativa al contratto con la Dunlop.

I migliori saluti.

G.Natta

All/ 853

13.6.1961

Prot.N.618/r1

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/RICE
S E D E

Speravo di poter inviare il Prof.Mantica a Francoforte per esaminare i più recenti perfezionamenti in certe apparecchiature là esposte e per tenerne conto anche per ordinazioni che stiamo per fare sulla somma messa a disposizione dalla Montecatini. Poichè il Prof.Mantica non può muoversi, penserei di mandare a Francoforte il Dr.Peraldo e il Dr.Farina. L'esposizione dell'Achema chiude sabato prossimo. La decisione deve perciò essere presa con la massima urgenza. D'altra parte si sono presentate delle necessità di apparecchiature che era difficile prevedere prima.

Vi sarei grato se poteste autorizzare almeno uno dei due chimici (Dr.Peraldo) a recarsi per un paio di giorni a Francoforte.

I migliori saluti.

G.Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Seid

Data 20.4.61

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

e p.c. BREV
" " Sig. Prof. Natta

Collaborazione tra SEID e BREV a proposito della copolimerizzazione etilene-propilene.
A Suo promemoria in data 17.4.61

SEID offre a BREV la massima collaborazione, non solo per quanto riguarda la copolimerizzazione, ma per tutti gli argomenti di comune interesse. Inoltre BREV, nella persona del Dr. Pirani, viene continuamente aggiornato in tutti i lavori in corso presso il nostro Istituto Ricerche, prendendo visione delle relazioni mensili.

Cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

Sid / Direzione

30.3.1961

Egr.Ing.G.Ballabio

Direzione SEID
Soc.Montecatini

S e d e

c.p.c.

Direzione I.R.I.
Soc.Montecatini
F e r r a r a

Prot.N.308/rl

Egregio Ingegnere,

Desidero confermarLe il fatto, già segnalato precedentemente, che la polimerizzazione dello stirolo può assumere decorso molto rapido (quasi esplosivo) con catalizzatori metallorganici di tipo cationico. Tale carattere potrà assumere maggiore pericolosità qualora si operi su volumi maggiori che in laboratorio.

Già la polimerizzazione dello stirolo con cloro-alluminio-alchili può decorrere in modo esplosivo.

Desidero che il laboratorio di Ferrara tenga ben presente questo pericolo per evitare che, con l'impiego di catalizzatori costituiti da soluzione solide tra $TiCl_3$ e $AlCl_3$ (che di per sè agiscono con meccanismo cationico) tale carattere possa essere mantenuto per una inesatta dosatura del composto alluminio-organico o per una svista nell'ordine di aggiunta dei diversi reagenti.

Cordiali saluti.

G.Natta

"MONTECATINI"
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI
DIREZIONE

Sede Direzione

Milano, 4.3.1961

Egregio Ingegnere,

La ringrazio vivamente per il gradito gentile augurio e La prego gradire con l'occasione i miei più cordiali saluti.

Giulio Ballabio

Egregio Signor
Ing. Giulio Natta
Direttore
Ist.Chimica Industriale
Politecnico di
Milano

22 dicembre 1960

Ing.G.Ballabio
Direttore SEID
Soc.Montecatini
S e d e

Egregio Ingegnere,

per incarico del Prof.Natta, Le inviamo, unita alla presente, fotocopia di un articolo apparso su: "Chemical Age".

I migliori saluti.

R.LANNA
(Segretaria)

All/

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Sed Pozzuoli

Data, 10.10.1960

PROMEMORIA per Sig. Ing. G. MARULLO

e p.c. Sig. Ing.P.GIUSTINIANI
" " " Sig. Prof.G.NATTA

13 OTT 1960
R 943

Utilizzazione frazione C_4

Egregio Ingegnere,

come promessoLe nell'ultima riunione fatta sull'argomento, Le allego copia del rapporto 42/ST/60, nel quale è stato tracciato, naturalmente in via indicativa e sintetica, il quadro delle varie possibilità che si presentano, con i rispettivi oneri, nel campo della separazione delle frazioni C_4 per i relativi utilizzi.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/cc

all.c.s.

M O N T E C A T I N I

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Sezione Tecnologica

RAPPORTO

42/St/60

ARGOMENTO: SEPARAZIONE DEI C4 - ESAME DELLA CONVENIENZA DI ALCUNE COMBINAZIONI DEGLI IMPIANTI DI SEPARAZIONE.

RELATORE: Ing. GOSSI CAVANNA

N. COPIE ESEGUITE: 8

DATA 28.9.60

COPIA N. 8 ⟹ A disposizione

SEPARAZIONE DEI C_4

ESAME DELLA CONVENIENZA DI ALCUNE COMBINAZIONI DEGLI IMPIANTI DI SEPARAZIONE.

Sommario : 1 - Generalità
2 - Descrizione dei processi
3 - Confronto economico dei processi

1 - GENERALITA'

Il presente rapporto intende fornire alcuni elementi di confronto utili nella ricerca di una opportuna sistemazione degli impianti di separazione dei componenti della frazione C_4 prodotta a Ferrara e a Brindisi.

Sono stati esaminati tra casi in cui il butadiene, contenuto nella frazione C4 prodotta a Brindisi, viene :

1°) estratto ad alta purezza (e successivamente polimerizzato-)
2°) polimerizzato direttamente senza estrazione
3°) per metà estratto e per metà polimerizzato

E' stata infine considerata anche una variante del 2° caso (caso 2°b) che appariva particolarmente interessante.

Al rapporto sono allegati quattro semplici schemi relativi ai casi considerati.

2 - DESCRIZIONE DEI PROCESSI

Caso 1°)

La frazione C4 prodotta a Brindisi viene inviata tutta ad

./.

ad un impianto di estrazione del butadiene.

I C_4 residui, miscelati con i C_4 debutadienizzati provenienti da Ferrara, vanno ad un impianto per la separazione dell'isobutilene che estrae l'$iC_4^=$ da tutta la miscela.

I C_4 debutadienizzati e deisobutilenizzati vanno infine ad un impianto di separazione del butene 1 e di qui all'impianto di oxosintesi.

Caso 2°)
La frazione C4 prodotta a Brindisi viene inviata dapprima ad un impianto per la separazione dell'isobutilene e poi all'impianto di polimerizzazione del butadiene.

L'impianto di polimerizzazione produce polibutadiene direttamente dalla frazione deisobutilenizzata.

Alla frazione C4 residua viene miscelata la frazione C4 proveniente da Ferrara debutadienizzata e priva di isobutilene, separato da un apposito impianto di estrazione.

La miscela totale va infine agli impianti di separazione del butene 1 e di oxosintesi.

Caso 3°)
La frazione C4 prodotta a Brindisi viene inviata per metà ad un impianto di estrazione dell'isobutilene e per metà ad un impianto di estrazione del butadiene.

./.

I C4 deisobutileniszati vengono immessi nell'impianto di polimerizzazione per la trasformazione diretta del butadiene in polibutadiene.

I C4 debutadieniszati (seconda metà della frazione grezza), miscelati con i C4 provenienti da Ferrara, vanno ad un altro apposito impianto di estrazione dell'isobutilene.

Come negli altri casi, tutti i C4 residui vanno infine alla separazione del butene 1 e all'oxosintesi.

Caso 2°b)
La frazione C4 prodotta a Brindisi viene subito miscelata con la frazione C4 debutadieniszata proveniente da Ferrara.

La miscela totale va alla separazione dell'isobutilene che viene effettuata in un unico impianto di estrazione.

La frazione C4 residua, che ha un contenuto di butadiene minore che negli altri casi ma ancora largamente sufficiente (35,8% peso) va alla polimerizzazione diretta del butadiene e quindi come sempre alla separazione del butene 1 e all'oxosintesi.

NOTA : la frazione C4 destinata alla estrazione del butene 1 non deve contenere isobutilene. In caso contrario deve essere previsto almeno un ciclo di assorbimento.

./.

3 - CONFRONTO ECONOMICO DEI PROCESSI

Il confronto viene eseguito solo tra quelle voci che variano di volta in volta nei quattro casi considerati escludendo però il costo dell'impianto di polimerizzazione del butadiene.

Esse sono : i costi degli impianti di estrazione del butadiene (di Brindisi) e dell'isobutilene ed i relativi ammortamenti e interessi, il costo di trasformazione del butadiene, gli eventuali ammortamenti e interessi dovuti al maggior costo dell'impianto di polimerizzazione diretta del butadiene dalla frazione C4 deisobutilenizzata rispetto a quello di un impianto di polimerizzazione del butadiene puro.

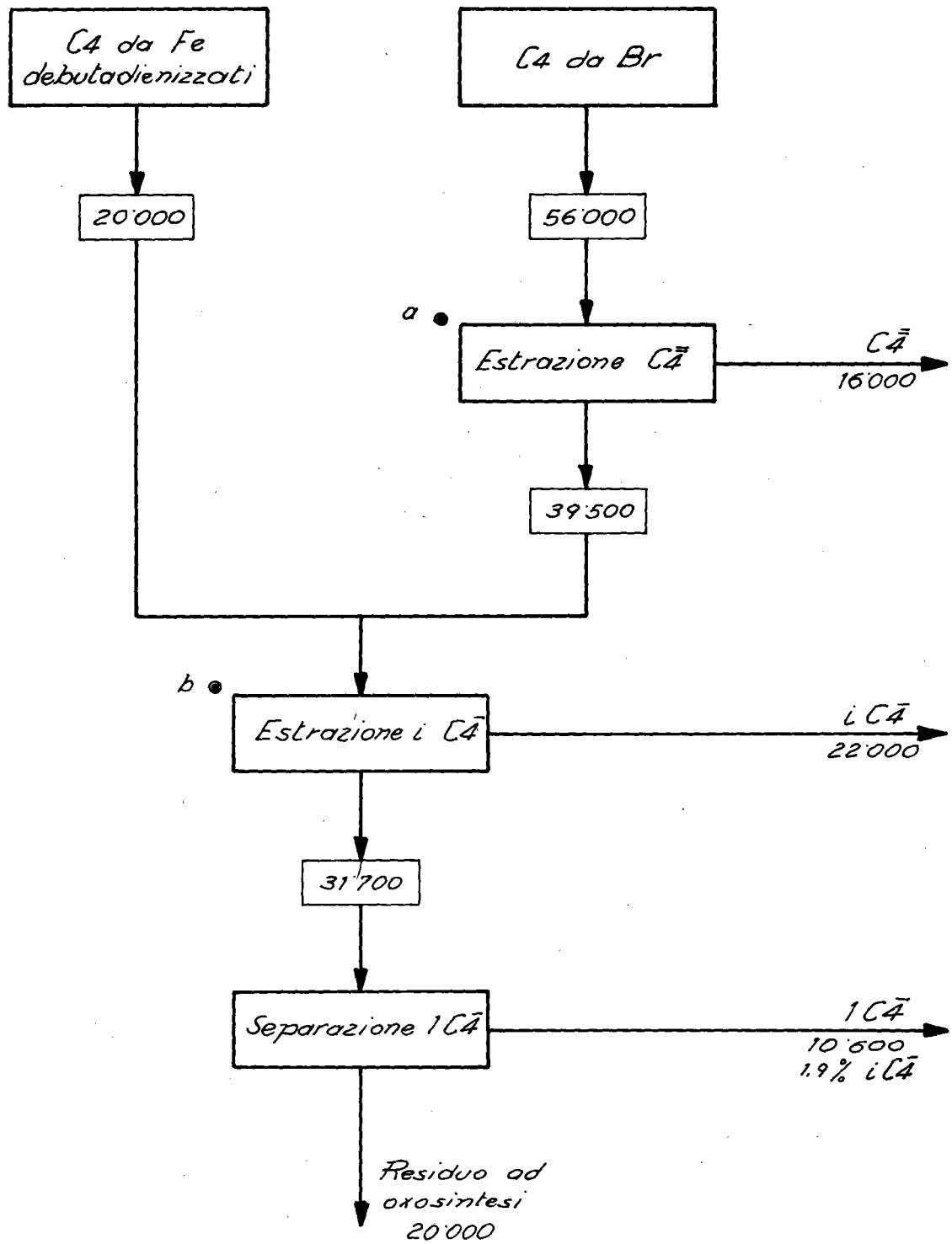
Sono stati trascurati : il costo della carica totale (C4 grezzi da Brindisi e C4 debutadienizzati da Ferrara) e i costi d'impianto, i relativi ammortamenti e interessi ed i costi di trasformazione degli impianti di separazione del butene 1 e di oxosintesi che per tutti i casi rimangono invariati.

I costi degli impianti, gli ammortamenti e interessi annui e i costi di trasformazione sono posti a confronto nella tabellina allegata.

./.

CONFRONTO ECONOMICO DEI PROCESSI

	Casi previsti :		1°	2°	3°	2°b
Investimenti	Impianti estrazione $C_4^=$	10^6 Lire	2 000	-	1 200	-
	Impianti estrazione iC_4^-	"	2 300	3 500	3 500	2 400
	Totale costo impianti		4 300	3 500	4 700	2 400
Costi	Costo della carica	10^6 Lire/a	Invariato	Invariato	Invariato	Invariato
	Costo trasformazione butadiene (45 Lire/kg)	"	720	-	360	-
	Ammortamenti e interessi sul costo degli impianti	"	700	570	750	390
	Totale costi	"	1 420	570	1 110	390
	(Eventuali ammortamenti sul maggior costo impianto polim.)		0	. . .	. . .	. . .

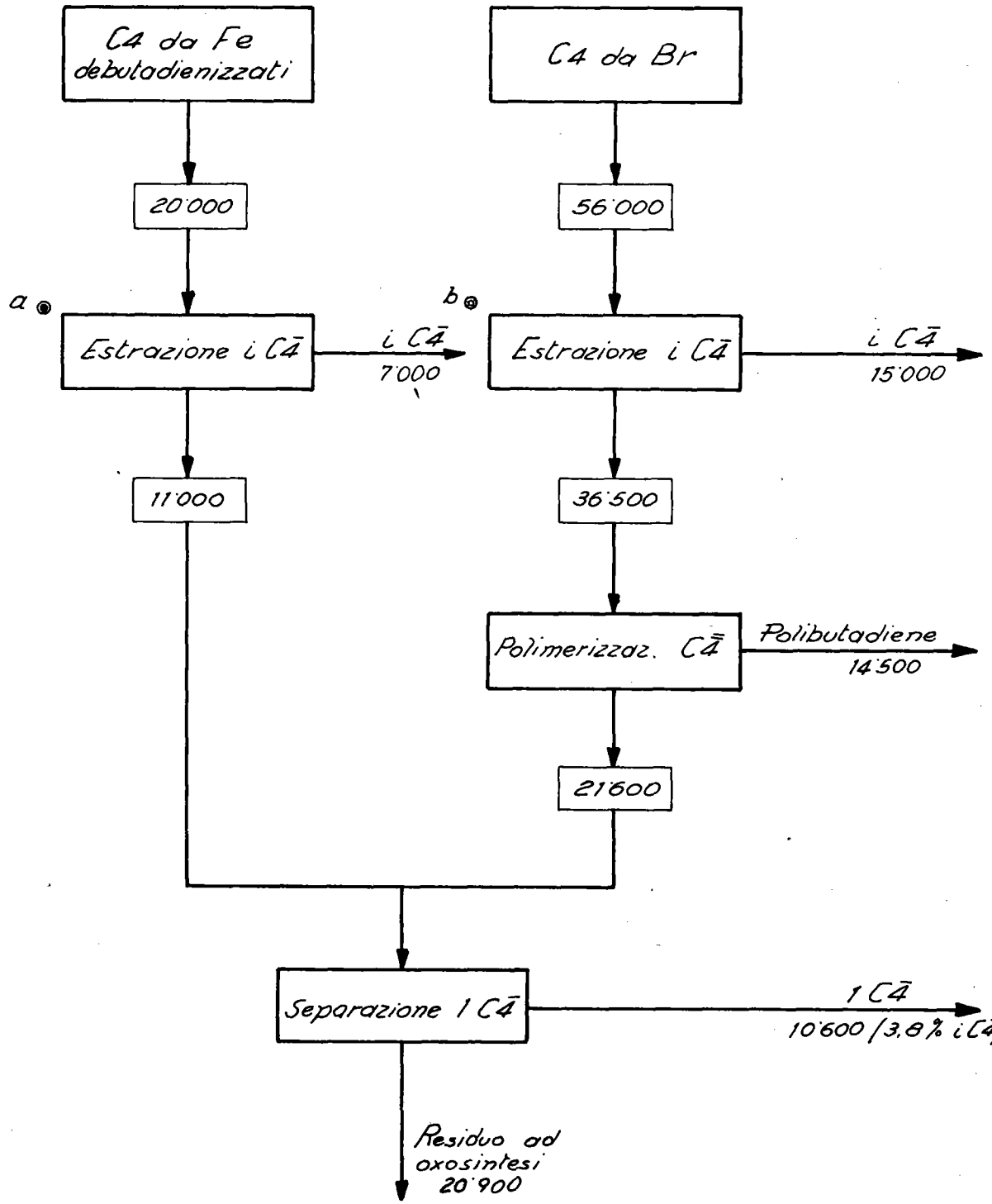


a = Costo impianto : 2000 milioni Lit.

b = Costo impianto : 2300 milioni Lit.

MONTECATINI MILANO	SEPARAZIONE C4 CASO 1° (Studio preliminare per Br)	Data 23-9-60	STABILIMENTO BR
SEID/St		Dis Mocci	
		Ver.	
		App.	29320/1r
		Scala	

Norme 23 Formato UNI A

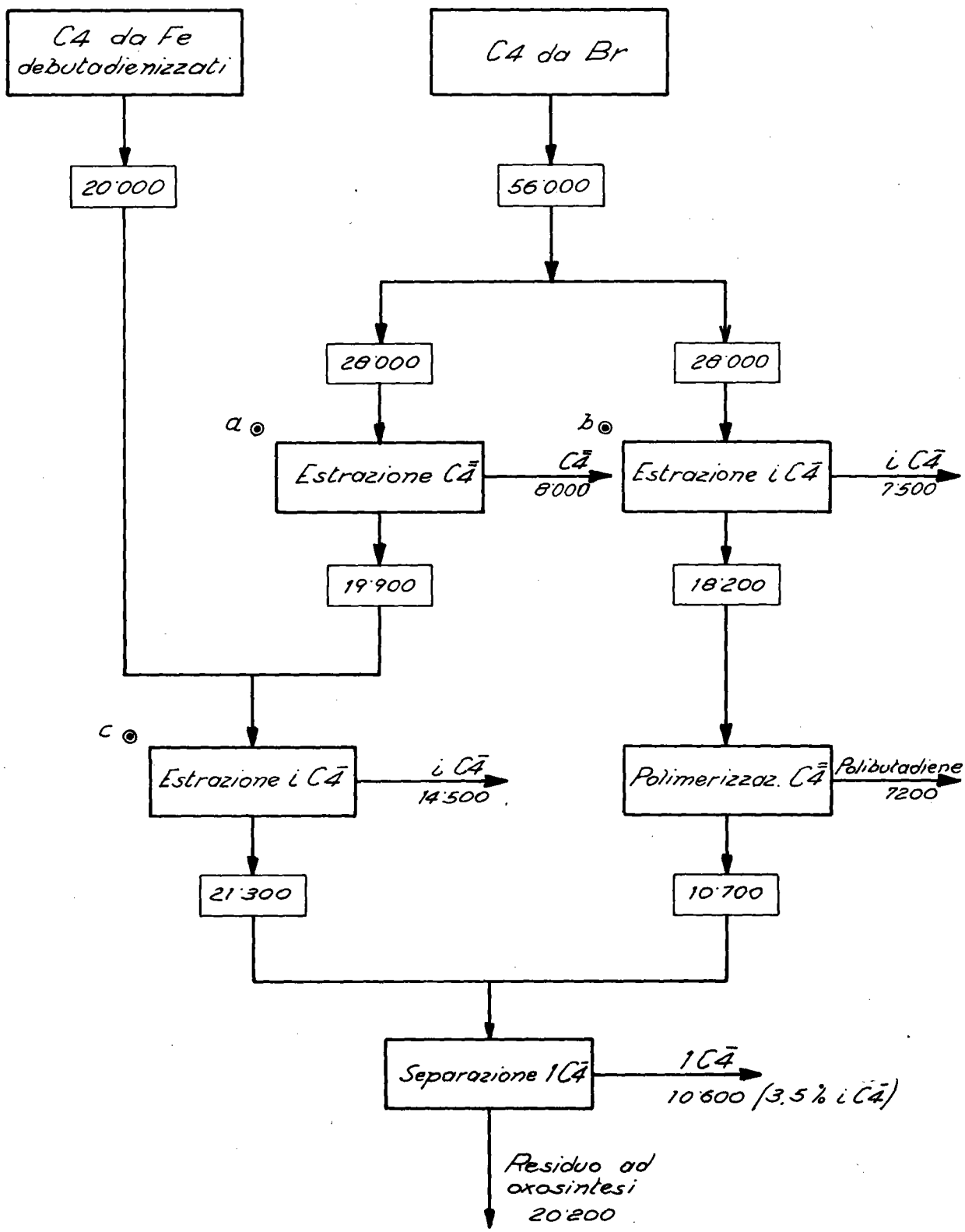


a = Costo impianto : 1500 milioni Lit.

b = Costo impianto : 2000 „ „

MONTECATINI MILANO	SEPARAZIONE C4 CASO 2° (Studio preliminare per Br)	Data 13-9-60	STABILIMENTO BR
SEID/st		Dis	
		Ver.	
		App.	Foglio 29321/
		Scala	

Norme 23 Formato UNI A 4 Vertic.

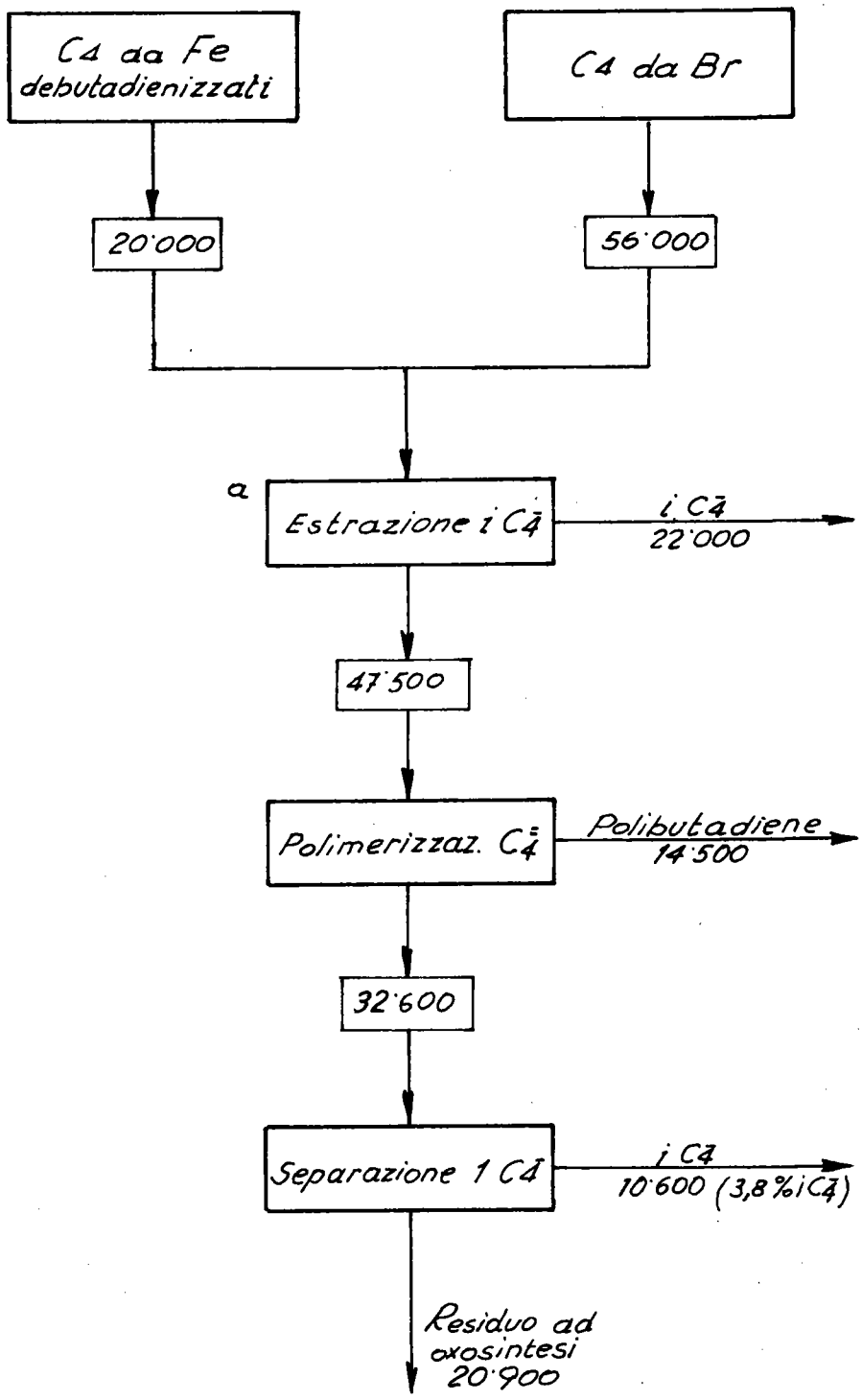


a = Costo impianto : 1200 milioni Lit.

b = Costo impianto : 1500 " "

c = Costo impianto : 2000 " "

MONTECATINI MILANO	SEPARAZIONE C4 CASO 3° (Studio preliminare per Br)	Data 13-9-60	STABILIMENTO BR
SEID/St		Dis	
		Ver.	
		App.	29322/ Foglio
		Scala	



a: Costo impianto = 2400 milioni Lit.

MONTECATINI MILANO	SEPARAZIONE C4 CASO 2° b (Studio preliminare per Br)	Data 23-9-60	STABILIMENTO BR
SEID/St		Dis.	29486/ Foglio
		Ver.	
		App.	
		Scala	

mod. 1

M O N T E C A T I N I / S E I D

RAPPORTO N. [illegible]

COMPOSTO DI:

PAGINE N.: [illegible]

ALLEGATI N.: [illegible]

[illegible]

[illegible]

DISTRIBUZIONE DELLE COPIE

1 - [illegible]

2 - Dire "

3 - [illegible] "

4 - [illegible] "

5 - Istituto Ricerche - Novara

6 - Relatore

7 - A disposizione

8 - A disposizione

SIGLATURA [illegible]

Direzione SEID

25 Luglio 1960

Egr.Ing.G.Ballabio

Direzione SEID
Società Montecatini

Sede

Prot.N.759/rl

Egregio Ingegnere,

come Lei ricorderà, l'Ing.Giustiniani aveva recentemente consentito un aumento di personale per il gruppo di ricercatori che si occupano al Politecnico dello studio dei processi di vulcanizzazione e delle applicazioni dei nuovi polimeri.

Ritengo che in questo momento sarebbe molto utile poter disporre di un perito per le prove sistematiche, e nel caso che vi fossero difficoltà in questo senso, proporrei che, almeno per un primo tempo, invece dei due nuovi chimici concessi dall'Ing.Giustiniani, vengano assunti un chimico ed un perito

I migliori saluti.

G.Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 15 settembre 1960

PROMEMORIA

per Signor Ing. G. MARULLO Novara

e p.c. Signor Ing. P. GIUSTINIANI
" " " Signor Prof.G. NATTA
" " " Signor Ing. G. GRECO

Seid / Direz.

863

Alluminio alchili

Mi riferisco alla Sua nota del 9.9 u.s. diretta al Signor Ing. Giustiniani e inviatami in copia per conoscenza.

Noi stiamo progettando un impianto per la produzione di 500 t/a di $AlEt_3$; nel quadro di questa produzione abbiamo elaborato un preventivo di costo del prodotto che risulta dell'ordine di L. 1.400/Kg., ammortamenti e interessi compresi.

Per ciò che concerne l'$AlEt_2Cl$, la cui preparazione è fatta partendo da $AlEt_3$ + $AlCl_3$, può essere preventivato un costo praticamente uguale, tenuto anche conto che il prodotto della reazione deve essere ad alta purezza e quindi distillato (con relativo costo e perdite).

Cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/cc

Seidl

6 Giugno 1960

Egr.Ing.G.Ballabio
Direttore SKID
Società Montecatini
S e d e

Prot.N.609/rl

Egregio Ingegnere,

Le invio un promemoria sui principali argomenti trattati nella riunione del 1.6. sulla polimerizzazione dei viniàeteri e dello stirolo.

I migliori saluti.

G.Natta

N.2 all/

Seidl

4 Aprile 1960

Egr.Sigg. Ing.G.Ballabio - SNID
Ing.S.Larcher - POLYMER
Ing.G.Marullo - DONEGANI
Dr.G.Zaccanti - SERE

Prot.N.359/rl

Vi informo che il Prof.V.DESREUX, dell'Università di Liegi, Membro della Commissione delle Macromolecole della Unione Internazionale di Chimica Pura ed Applicata (IUPAC) terrà giovedì 7 Aprile, alle ore 17.30 , presso questo Istituto, una conferenza dal titolo :

"Analyse thermique et propriétés thermodinamiques des polymères cristallins"

Penso che l'argomento possa interessare i chimici di alcuni Settori della Soc.Montecatini.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (1/34) 7.3.1960
Via F. Turati, 18

Oggetto :

225

Va. No. SEID/D/GB/cc

Chiar.mo Signor
Prof. G. Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

con riferimento a quanto dettoLe per telefono stamane, Le unisco un rapporto riassuntivo che era stato approntato su certi campioni avuti a suo tempo dalla Shell.

Il rapporto non è stato inoltrato alla Shell stessa perchè, al momento della compilazione, erano ancora in corso le prove di resistenza all'ossidazione all'aria e alla luce, ultimate solo recentemente, e sulle quali riferirò non appena in possesso dei risultati.

Voglia gradire i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

all.

1 Marzo 1960

Egr.Ing.C.Ballabio
Direzione SEID
Società Montecatini
S e d e

p.c. Ing.Giustiniani
Ing.de Varda
Ing.Larcher

Prot.N.198/rl

Egregio Ingegnere,

ricevo la Sua lettera del 26 u.s. diretta all'Ing.Giustiniani.

Poichè il Prof.Mangini di Bologna ed il Prof.Leandri di Bari, dovrebbero occuparsi dello studio di nuovi stabilizzanti per il polipropilene, in base all'accordo con la Montecatini, Le suggerirei, se non vi sono ragioni in contrario, di utilizzare la loro collaborazione per l'identificazione dello stabilizzante Ferro AS-101.

Data la vicinanza di Ferrara con Bologna, un contatto con il Prof.Mangini dovrebbe essere facilitato.

I migliori saluti.

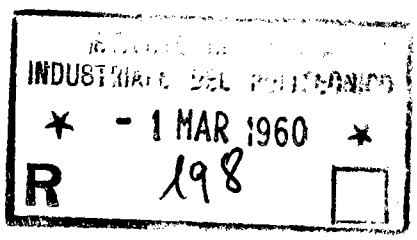
G.Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 26.2.1960

PROMEMORIA per Signor Ing. P. GIUSTINIANI



p.c. Signor Ing. G. DE VARDA
" " Signor Ing. S. LARDERA
" " Signor Prof.G. NATTA

A Sua promemoria del 25 u.s.

Un piccolo campione dello stabilimento Ferro AM-101 è stato ottenuto tramite Chemnore ed è da qualche tempo allo studio presso il Laboratorio Applicazioni di Ferrara. Non è ancora conosciuta la composizione, all'infuori del contenuto in nichel (8%).

Le proprietà antiattiniche del Ferro AM-101 sembrano buone, ma la colorazione verde che impartisce al poliuretano ne limita notevolmente le possibilità di impiego. Poichè le prove sono ancora in corso, mi riservo di comunicarle i risultati anche in paragone ad altri stabilizzanti incolori.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

11 Dicembre 1972

Per.Ing.G.Ballabio
Direzione SEID
Società Montecatini
S e d e

p.c. Dr.E.GREPPI - SEID/SER

Egregio Ingegnere,

desidero informarLa, nel caso che non ne fosse già a conoscenza, che la Girdler Catalyst Division, Chemetron Louisville, Ky. (Società già nota alla Montecatini perchè ha fornito campioni sperimentali di catalizzatori) produce due catalizzatori a base di palladio supportato che possono interessare per la purificazione dell'etilene e propilene. I catalizzatori sono il G-83, impiegato per l'idrogenazione selettiva del metilacetilene e dell'allene presenti nel propilene arricchito, ed il G-58, usato per l'idrogenazione selettiva dell'acetilene nell'etilene.

I migliori saluti.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Seid

Data, 7.9.1959

PROMEMORIA

per Sig.Ing.P.GIUSTINIANI

e p.c.Sig.Ing.G.DE VANDA
" " " Sig.Dr. P. FRANCI
" " " Sig.Ing.S. LARCHER
" " " Sig.Ing.B. ORSONI
" " " Sig.Prof.G. NATTA

INDUSTRIA DEL POLITECNICO
9 SET 1959

Prove comparative su filme tubolari soffiati di Neplon, Profax e Marlex, eseguite dalla Viking Co.

A Suo promemoria 31.7 u.s.

Le prove effettuate dalla Viking Co. hanno perduto molto della loro validità in quanto sono state eseguite su polimeri fabbricati all'inizio del 1958.

Il Neplon esperimentato è del vecchio tipo a medio indice di isotatticità (da 82 a 87% di residuo eptanico), tuttavia ha fornito risultati praticamente simili a quelli ottenuti col Profax, ad eccezione della trasparenza, della brillantezza e del ritiro a 145°C che sono influenzati dal contenuto di amorfo. Il Profax, infatti, è stato fin dall'inizio prodotto con cristallinità elevata.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

4 Aprile 1959

Egr. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Società MONTECATINI
S E D E

Rif. N. 393/rl

Egregio Ingegnere,

Le ritorno, con alcuni ritocchi, la nota da Lei preparata per il Congresso Mondiale del Petrolio, che mi sembra sia nel complesso adatta allo scopo.

Poichè ho rinunciato a partecipare a tale Congresso e ad inviare la comunicazione prevista sulle fibre e le gomme, proporrei che Lei aggiungesse qualche dato sui copolimeri e sulle fibre tessili. Su quest'ultimo argomento Le consiglierei di farsi dare dall'Ing. Larcher una copia della Relazione N. 493/SU/117 dell'Istituto Ricerche di Terni, del Dr. Fior : "Caratteristiche ed applicazioni delle fibre di polipropilene isotattico".

La prego di scusare il ritardo. I miei migliori saluti.

G. Natta

All/

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (1/34)
Via F. Turati, 18

25.3.1959

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
26 MAR 1959
R 393

Oggetto:

Chiar.mo Signor
Prof. G. Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.

Vs.

Ns. GB/cc

Egregio Professore,

in data 5 febbraio mi ero permesso di inviarLe in lettura la nota che avevo predisposta per il Congresso del Petrolio.

L'Ing. Giustiniani mi ha dato il proprio accordo e anche lui ha insistito per avere il Suo consiglio, specie per ciò che concerne eventuali riflessi nella questione brevettuale.

La so occupatissimo come sempre e mi dispiace dover-Le procurare questa perdita di tempo.

La ringrazio e cordialmente La saluto.

Ing. G. Ballabio

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 9.3.1960

PROMEMORIA **per Signor Ing. B. ORSONI**

e p.c. Signor Prof. G. NATTA

247

Polimerizzazione propilene

Le confermo che a Ferrara il Moplen viene ottenuto direttamente con indice isotattico 90 - 95% senza alcuna estrazione con solventi ; nei campioni di "Carlona" Shell ricevuti nell'agosto 1959 fu trovato un I.I. di 89 e 92% con il metodo dell'estrazione eptanica.

La determinazione dell'I.I.,elaborato in un primo tempo al Politecnico, è stato da tempo normalizzato su vari campioni di polipropilene a diverso I.I. e si è riscontrata sempre nei Laboratori di Ferrara, Terni e Castellanza un'ottima concordanza di risultati.

Allego una copia del metodo unificato.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

all.

M O N T E C A T I N I
ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI
F E R R A R A

METODO DI DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ISOTATTICITA' DEL MOPLEN

Ferrara, 16 Luglio 1958

DEFINIZIONE

L'indice di isotatticità esprime il percento in peso di polipropilene insolubile in n-eptano caldo.

APPARECCHIATURA

- n. 1 estrattore di Kumagawa modificato (fig. 1) composto di:
  1 pallone da 1000 cc. a collo smerigliato, della forma indicata in figura
  1 refrigerante a ricadere a 8 bolle.
- n. 1 lampada a raggi infrarossi Philips, tipo 13352 E 44 da 250 Watt,
- n. 1 cilindro di lamiera,
- Ditali filtranti Schleicher e Schüll n. 603 (Ø 43 mm. alt.123 a fondo semisferico),
- Dischetti di carta da filtro Ø 45 mm.

SOLVENTE

n-Eptano tipo ASTM - carburante di riferimento per motore CFR (cfr. ASTM pag. 116 - edizione 1952).

MODO DI OPERARE

Si pesano circa 15 gr. di polipropilene in polvere fina (completo passaggio attraverso setaccio a 16 maglie/cmq es.: Serie Tedesca DIN 1171). Qualora il prodotto sia in granuli o in pezzi provenienti da manufatti, è necessario macinarlo in adatto mulino e fare la determinazione sul polimero setacciato con il vaglio sopracitato. Si essiccano in stufa a 70° - 80°, e si pongono in un ditale da estrazione comprimendo leggermente con un dischetto di carta da filtro che serve da chiusura. Anche il ditale e il dischetto devono essere essiccati in stufa a 70 ÷ 80° fino a costanza di peso.

Il ditale completo viene posto direttamente nella parte cilindrica dell'estrattore al quale viene connesso il refrigerante; il pallone contiene cm^3 500 di n-eptano.

Si regola il riscaldamento variando la distanza della lampada a raggi infrarossi dal fondo del pallone in modo che l'ebollizione sia regolare ed il solvente ricada a goccia rapida e che il ditale risulti sempre pieno di liquido.

Si prosegue l'estrazione per 24 ore; alla fine il ditale con il residuo viene tolto dall'estrattore e posto in stufa sotto vuoto a 70°-80°; si lascia raffreddare in essiccatore per 15' e si pesa.

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Sia A il peso del filtro più il polipropilene prima dell'estrazione; B il peso del filtro più polipropilene dopo l'estrazione; C il peso del filtro vuoto.

L'indice di isotatticità è dato dall'espressione:

$$I.I. = \frac{100 \cdot (B - C)}{A - C}$$

D I S E G N O N. 14161

- ESTRATTORE KUMAGAWA -

Tipo modificato

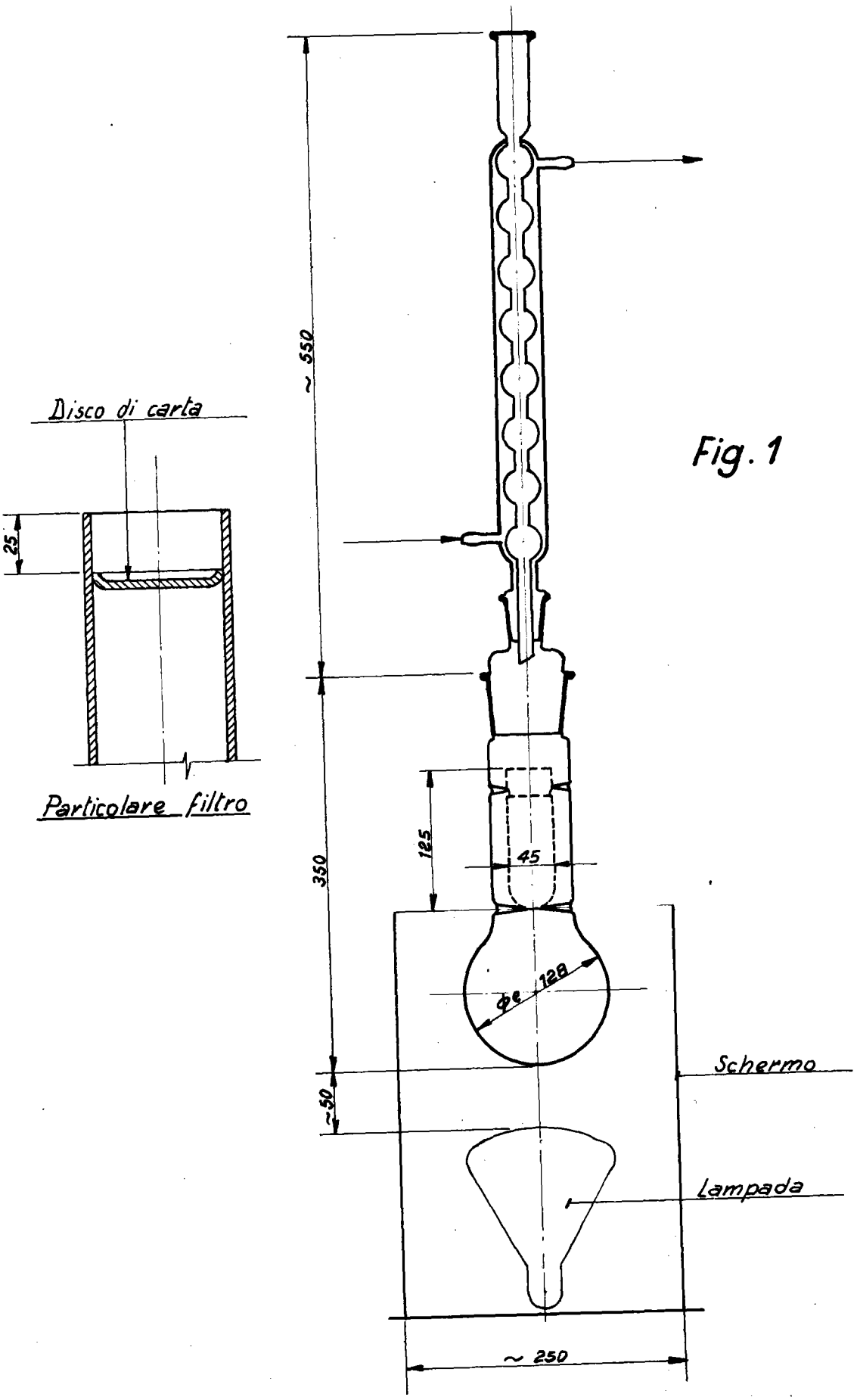


Fig. 1

MONTECATINI MILANO	ESTRATTORE KUMAGAWA Tipo modificato	Data 17-XII-59	
SEID - ST		Dis.	
		Ver.	
		App.	
		Scala	/

Foglio

Norme 23 Formato UNI A4 verti

Seid

6 Febbraio 1959

Egr. Ing. G. Bellabio
Direttore SEID

Sede

Rif. n. 167/el

e, p.c. Ing. Bartolomeo ORSONI
Direttore SEPS - Sede

Egregio Ingegnere,

Ricevo la lettera di cui Le allego copia, relativa al Butene-1 prodotto dalla Texas Butadiene & Chemical Corp. di Houston (Texas).

Ritengo che il contenuto dello 0,1 % di butadiene probabilmente sia eccessivo per l'impiego del butene-1 per le polimerizzazioni stereospecifiche.

Ho chiesto un campione di 10-20 lb. per esaminarlo.

I migliori saluti.

G. Natta

All.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 3.12.1958

PROMEMORIA per Egr. Sig. Ing. G. DE VARDA

e p.c. Egr.Sig.Prof. G. NATTA

1299

Polietilene Ziegler - Know-how Montecatini (106-53)

Rispondo al Suo promemoria del 1.12, per quanto riguarda gli impianti industriali di Ferrara.

1° - Componenti del catalizzatore.

Il Prof. Ziegler non ha dato informazioni che vadano al di là della materia descritta nei brevetti.

2° - Preparazione del catalizzatore.

Le informazioni date dal Prof. Ziegler, al di fuori della materia brevettuale, per talune particolarità di processo (p.e. metodi e apparecchiature di polverizzazione dell'alluminio) non sono state utilizzate a Ferrara nella realizzazione dell'impianto industriale.

3° - Processo di polimerizzazione.

Nessuna informazione si è avuta sulla polimerizzazione o sui particolari di impianti industriali che vada oltre la materia brevettuale.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 20.11.58
Via F. Turati, 18

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 21 NOV. 1958 *
R 1243

Egregio Sig.
Prof. Giulio Natta
Politecnico di
Milano
P.zza L. da Vinci,32

Oggetto:

Vs. No. SEID/D/GB/gv

Chiarissimo Professore,

come Ella stessa ha sentito nel corso del colloquio di ieri sera con l'Ing. Giustiniani, questi ci autorizzerà a rafforzare il personale di IRI, in vista dello sforzo che dobbiamo compiere per una rapida realizzazione pratica dei nuovi elastomeri.

E' evidente che per uno sforzo del genere avremo bisogno di personale altamente qualificato quale é quello che lavora alle Sue dipendenze al Politecnico, e che ben difficilmente potremmo trovare altrove.

Mi rivolgo pertanto alla Sua comprensione perchè mi voglia indicare i migliori elementi attualmente al Poli, che potrebbero essere immessi entro breve tempo nell'IRI.

Mi rendo perfettamente conto che gli studi che Ella sta compiendo sono di alto interesse e possono apportare risultati di grande importanza e pertanto, se fosse possibile, mi guarderei bene dal privarLa anche di uno solo dei Suoi collaboratori, ma ritengo che in questo momento, e credo di interpretare in questo senso il pensiero dell'Amministratore Delegato, ogni sforzo debba essere rivolto alla realizzazione del problema della fabbricazione dei copolimeri, anche perchè il brevetto relativo é del già vecchio dicembre '55.

In attesa di un Suo cenno di risposta, La saluto cordialmente.

Ing. Giulio Ballabio

7 Ottobre 19[illegible]

Ing. G. Ballabio
Ing. G. De Varda
Ing. G. Greco
Ing. [illegible]. Larcher
Ing. G. Marullo
Ing. [illegible]. Orsoni

Sede

Rif.n.1[illegible]4/el

Unisco alla presente una relazione sulla :

" Determinazione del peso molecolare viscosimetrico di polipropileni alla temperatura di 135°C. ".

Vengono riportate in tale relazione delle formule che consentono di determinare il peso molecolare viscosimetrico sia per polipropileni atattici che per quelli isotattici. I valori dei pesi molecolari, calcolati con le formule riportate, risultano notevolmente superiori a quelli calcolati in passato, applicando le formule valide per il polietilene.

Propongo che d'ora innanzi il peso molecolare viscosimetrico venga calcolato mediante l'applicazione delle nostre formule con l'indicazione :

peso molecolare viscosimetrico $\bar{M}_v$

Distinti saluti.

(G. Natta)

All.

Seid

31 [illegible] 19[illegible]

Egr. Sig. Ing. G. Ballabio
Direttore SEID
Montecatini S.p.A.
S e d e

916/mb

e p.c. Ing. P. Giustiniani
Ing. B. Orsoni

Egregio Ingegnere,

Le avevo comunicato alcuni giorni fa delle notizie preliminari sulla possibilità di ottenere dei polimeri ad eteroblocchi (di poli-propilene isostattico e di poli-etilene) contenenti relativamente piccole quantità di etilene che presentano una temperatura di fusione praticamente uguale a quella del polipropilene isostattico, ma elevata resilienza a temperatura di -10°C.

Come Le avevo accennato, la produzione di tali polimeri ad eteroblocchi risulta estremamente lenta, essendo fatta a pressione atmosferica ed a temperatura di ca. 20° con alimentazione alternata di un monomero dopo l'altro, cosicchè un'applicazione del processo in una scala industriale poteva apparire proibitiva dal lato economico.

Recenti prove fatte presso questo Istituto hanno dimostrato che anche per copolimerizzazione dell'etilene con il propilene, con catalizzatori stereospecifici, si ottengono per basse percentuali di etilene (5-10% di etilene distribuiti in modo casuale) dei copolimeri statistici aventi una elevata resilienza a bassa temperatura. A differenza dei copolimeri ad eteroblocchi, quelli statistici presentano una minore temperatura di fusione (ca. 150°C) ed una minore cristallinità. Si tengono inoltre una maggiore frazione solubile in eptano, ma una minore frazione solubile in etere.

../..

Pur contenendo una maggiore proporzione di polimeri amorfi, essi non presentano l'appiccicosità del polipropilene atattico. La preparazione dei copolimeri statistici può essere fatta con rese e velocità di polimerizzazione praticamente uguali a quelle che si hanno nella preparazione normale del polipropilene isotattico. La presenza di quantità elevate di etilene abbassa non solo la cristallinità, ma anche la durezza e probabilmente anche altre proprietà meccaniche connesse con la cristallinità.

Ritengo però che sia possibile adottare delle soluzioni intermedie tra quelle usate per la produzione del copolimero statistico e quelle della produzione dei polimeri ad eterobiocchi, usando quantità molto piccole di etilene che consentono di trovare una soluzione di compromesso e permettono di risolvere in modo soddisfacente il problema della produzione di un polipropilene che non sia molto fragile a bassa temperatura e che presenti una temperatura di fusione e caratteristiche meccaniche, a temperatura ambiente, poco diverse da quelle di un normale polipropilene isotattico.

I migliori saluti.

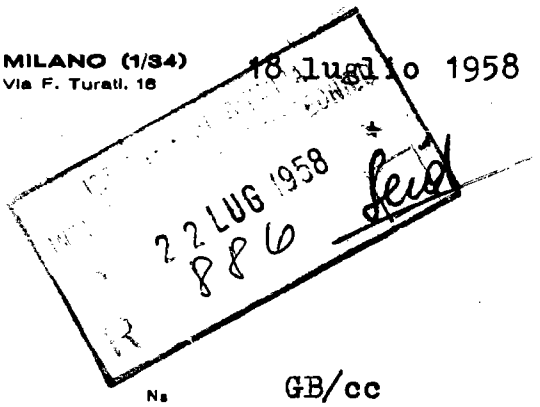
G. Natta

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34)
Via F. Turati, 16

18 luglio 1958



Oggetto :

Egregio Signor
Prof. G. NATTA
Direttore Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.

Vs.

Ns GB/cc

Chiarissimo Professore,

La ringrazio della Sua, ref. n. 867 del 16 corr., per la preparazione di un copolimero a eteroblocchi propilene-etilene con punto di fusione a 173° e resilienza maggiore di 100/kg. cm^2 a -5°.

Come Lei giustamente osserva, la resa rispetto al catalizzatore e la velocità di reazione sono ancora molto basse e certamente antieconomiche : la via seguita appare però indubbiamente interessante e pertanto Le sarei grato se volesse far continuare gli studi sull'argomento al Politecnico, nella speranza di poter arrivare a intravvedere risultati più economicamente interessanti, onde passare poi allo sviluppo del processo a Ferrara.

Voglia gradire i miei più cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

16 Luglio 1958

Egr.Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. Montecatini
S e d e

Rif.n.867/el

e, p.c. Dr. Edoardo GREPPI

Le unisco un breve appunto nel quale sono indicate le condizioni di polimerizzazione che consentono di ottenere un copolimero a eteroblocchi propilene-etilene, avente temperatura di fusione finale di 173°C e resilienza maggiore di 100 Kg/cm^2, determinata con il pendolo di Charpy. Le condizioni indicate nell'allegato corrispondono a quelle scritte in modo generale nel brevetto U205/A.

La polimerizzazione è stata effettuata alla temperatura di -10°C e pressione atmosferica, nelle quali condizioni la velocità di reazione è estremamente bassa, dell'ordine di 1 g/h per g di cloruro di titanio, e tale quindi da apparire antieconomica. Spero però di poter migliorare i risultati e La pregherei di voler esaminare dal lato economico una eventuale produzione di copolimeri a pressione e temperature ordinarie, tenuto conto che la velocità di reazione in queste condizioni potrà aggirarsi sui 2-3 g/h per g di di $TiCl_3$.

I migliori saluti.

G.Natta

All.

Allegato alla lettera del 16.7.58 diretta all'Ing.Ballabio e, p.c.: Dr.Greppi

Copolimero propilene-etilene ad eteroblocchi ottenuto a -10°C con $TiCl_3$ e $Al(C_2H_5)_3$ -

- L'etilene è stata usata in miscela al 35% in volume con azoto
- Polimerizzazione in cilindro di vetro per gorgogliamento del monomero nella sospensione eptanica del catalizzatore
- Tempi di gorgogliamento :

Propilene	10'
Miscela etilene-azoto	1'

- Catalizzatore :

g	1,5	$TiCl_3$
cm^3	3	$Al(C_2H_5)_3$
cm^3	80	n-eptano

Durata 5 ore

Polimero ottenuto g 8,8 $[\eta]$ 3,75

p.f. 173°C

resilienza > 100 kg cm/cm^2 (determinata a -5°C)

Estrazione :

Estratto etereo	14 %	I.R.	15 % C_2
Estratto eptanico	16 %	I.R.	15 % C_2 cristallinità totale > 50%
		R.X.	Cristallinità solo da polipropilene dell'ordine 30%. Etilene probabilmente presente solo nella parte amorfa
Residuo	70 %	R.X.	Cristallinità solo da polipropilene

Copolimero propilene-etilene ad eteroblocchi ottenuto a -10°C con $TiCl_3$ e $Al(C_2H_5)_3$ -

- L'etilene è stata usata in miscela al 35% in volume con azoto
- Polimerizzazione in cilindro di vetro per gorgogliamento del monomero nella sospensione eptanica del catalizzatore

- Tempi di gorgogliamento :

Propilene	10'
Miscela etilene-azoto	1'

- Catalizzatore :

g	1,5	$TiCl_3$
cm^3	3	$Al(C_2H_5)_3$
cm^3	80	n-eptano

Durata 5 ore

Polimero ottenuto g 8,8 3,75

p.f. 173°C

resilienza 100 kg cm/cm^2 (determinata a -5°C)

Estrazione :

Estratto etereo	14 %	I.R.	15 % C_2
Estratto eptanico	16 %	I.R.	15 % C_2 cristallinità totale 50%
		R.X.	Cristallinità solo da polipropilene dell'ordine 30%. Etilene probabilmente presente solo nella parte amorfa
Residuo	70 %	R.X.	Cristallinità solo da polipropilene

10 Luglio 1958

Egr.Ing. G.BALLABIO
Direttore SEID
Soc. "Montecatini"

S e d e

Egregio Ingegnere,

Le ritorno il lavoro di Bua e Manaresi, del quale ho proposto di modificare il titolo e di sopprimere i periodi indicati a pagg. 1 e 5 e la Tab.IV.

I migliori saluti.

G.Natta

All.

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 28.2.1958

PROMEMORIA

per Egr. Sig. Ing. B. ORSONI - Sede

e p.c. Egr. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI - Sede
" " " Egr. Sig. Prof.G. NATTA - Politecnico

Egregio Ingegnere,

risponde alla lettera del Prof. Natta indirizzataLe in data 26.2 u.s., copia della quale Ella mi ha inviato.

1. Non abbiamo mai direttamente mandato campioni di polipropilene alla Sumitomo ; dall'allegato alla lettera del Prof. Natta apprendiamo che la Sumitomo ha avuto i campioni dalla Inabata.
   L'apparenza dei campioni (punto 3 del commento della Sumitomo) non permette però di individuare esattamente quale delle nostre partite è stata passata dalla Inabata alla Sumitomo.

2. In data 7.8.57 sono state spedite da Ferrara alla Inabata le partite di cui all'allegato specchio.

   I campioni erano stati preparati nell'impianto pilota con la tecnica allora in uso e rispondevano al meglio che allora si poteva fare in tale impianto che, fra l'altro, non era attrezzato per la depurazione spinta del polimero, quale richiesta per impieghi elettrotecnici.

   I campioni allora consegnati avevano tutti tenore in ceneri elevato , ed erano da intendersi destinati a soli impieghi quali plastici da stampaggio.

3. Per quanto riguarda i rilievi in sè della Sumitomo, con una certa probabilità essi consentono di individuare la partita sperimentata dalla Sumitomo in quella descritta al punto a) della tabella.
   Sarebbe però estremamente opportuno che la Sumitomo ci dicesse esattamente quale partita essa ha ricevuto dall'Inabata.

V.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 28.2.1958

PROMEMORIA

per Egr. Sig. Ing. B. ORSONI - Sede

e p.c. Egr. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI - Sede
" " " Egr. Sig. Prof.G. NATTA - Politecnico

Oltre all'allungamento, si identificano e quasi anche i valori del fattore potenza, trovati dalla Sumitomo in 0,0021 e da noi in 0,0018 come media di tre determinazioni ; il valore è cattivo ma, ripeto, le partite non erano intese per usi elettrotecnici.

Per quanto riguarda le caratteristiche all'invecchiamento, Le faccio notare che la Sumitomo non ci descrive le operazioni preliminari di eventuale granulazione e stampaggio ; può darsi che una tecnica imperfetta abbia introdotto una notevole degradazione nel materiale.

Attualmente noi impieghiamo stabilizzanti più efficaci che non quelli di allora. Questo fatto, unito al minor contenuto di ceneri medio attuale (0,3% contro lo 0,9% della partita suddetta) permettono un comportamento più buono del Moplen ; risultati anche migliori avremo non appena l'impianto industriale sarà in grado (col prossimo maggio) di provvedere alla depurazione spinta di una parte della produzione.

Le preciso comunque che nell'impianto pilota siamo ora in grado di produrre tipi a tenore in ceneri molto basso e già qualche partita è stata collaudata con risultati favorevoli. Prego quindi che ci vengano segnalate le campionature destinate ad usi elettrotecnici.

Ritengo di avere dato con questa sufficienti chiarimenti sul caso.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/ee
all.

Partite spedite da Ferrara a Inabata in data 7.8.57

	a	b	c
Grado	4	4,7	4,8
Viscat 1 Kg.	154	144	149,5
Viscat 5 Kg.	80	59	66
B. Point	+13	-1,5	-1,5
Trazione	329,5 ± 2,5	280 ± 35	244 ± 2,3
All. rott.	45 ± 20	580 ± 110	300 ± 140
Car. snervam.	329,5 ± 2,5	222 ± 2,3	244 ± 2,3
All. snervam.	9	14	11,8
Rig. Flession.	13600 ± 700	6700 ± 250	8900 ± 300
Dur. Rock. R	95,5 ± 1	67 ± 1	45 ± 0,8
p.m.	206.000	177.000	162.000
Cloro %	0,05	0,07	0,073
Ceneri %	0,9	2,5 (°)	5,75 (°)
Res. eptanica %	91,8	82,9	85

a) = Kg. 400 polvere, incolore, stabilizzato con Santowhite ed Epikote.

b) = Kg. 200 colorato nocciola, in granuli, stabilizzato con Santowhite ed Epikote.

c) = Kg. 200 colorato avorio, in granuli, stabilizzato con Santowhite ed Epikote.

(°) compresi pigmenti

28.2.1958

ec/

24 Febbraio 1958

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
S.E.I.D. - Soc. Montecatini
S E D E

Rif. N. 300/rl

Egregio Ingegnere,

come Lei ricorderà, l'Ing. Giustiniani aveva deciso, circa un mese fa, di far svolgere a Ferrara delle prove di reticolazione su trafila sul polipropilene isotattico. Nostre prove di Laboratorio avevano dato dei risultati molto interessanti, confermati da prove fatte dai Laboratori della Società Pirelli. I risultati corrispondono a quelli ottenuti sul politene dalla General Electric Company con radiazioni ad alta energia.

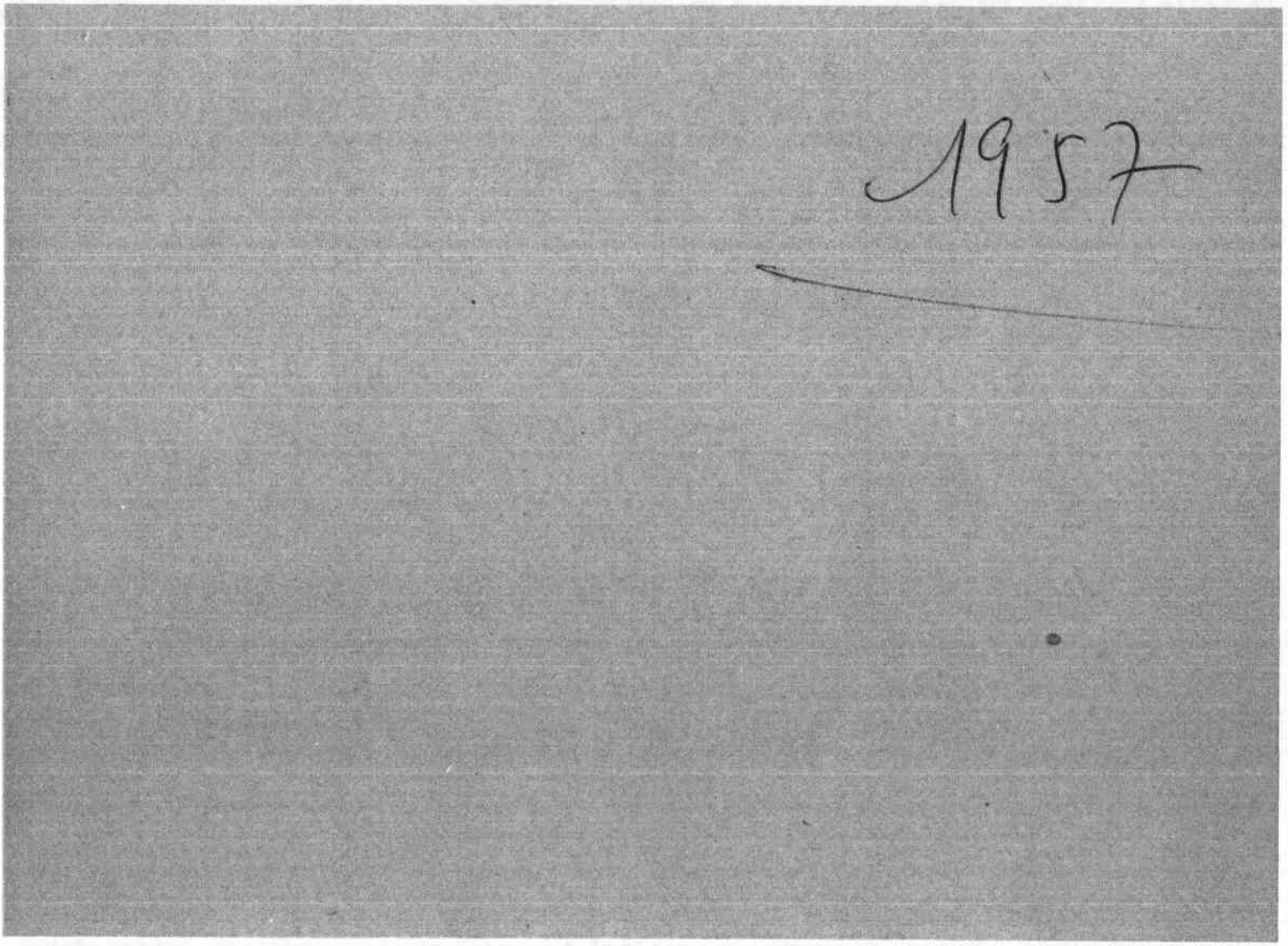
L'ing. Crespi, che è tornato da Ferrara dove ha discusso con l'ing. Di Giulio i problemi relativi alla reticolazione, mi riferisce che l'ing. Di Giulio non ha avuto nessuna disposizione dalla Sede di Milano, in proposito alle prove sopracitate di reticolazione del polipropilene.

La pregherei di volermi cortesemente informare se sono sorte delle difficoltà perchè tali prove vengano effettuate al più presto a Ferrara.

Ritengo che la cosa sia assai interessante, ed il sistema meriti di essere approfondito, sopratutto per stabilire se è applicabile in modo continuo e riproducibile su scala maggiore di quella di laboratorio.

I migliori saluti.

G. Natta


1957

19 Dicembre 1957

Egr. Ing. Bartolomeo ORSONI
Direttore SEPS
Soc. "Montecatini"

S e d e

Rif.n.2126/el

e, p.c. : Ing. G. Ballabio

Egregio Ingegnere,

ricevo la Sua lettera del 13 c.m., relativa alla conferenza sul polipropilene richiesta per la "Leicester Secti of the Plastics Institute".

Dal programma da Lei inviatomi, nella Lecture Session 1958-59 risulta che il pubblico che partecipa a tale convegno è costituito per il 60% di tecnici e semi-tecnici e per il 40% di commercianti.

Inoltre, è da tener presente che, dopo ogni conferenza - la cui durata è prevista da 1h-1h½, ulteriori 30' sono destinati a discussioni.

Ritengo che sia utile inviare delle persone che conoscon bene l'inglese e che conoscono soprattutto i problemi applicativi, mentre penso invece che non sia necessario inviare delle persone competentissime per quanto riguarda il lato chimico e catalitico della sintesi del polipropilene isotattico.

Penserei che la migliore soluzione sia di inviare il Dr. Bosoni del SEID, accompagnato dall'Ing.Crespi che può aiutare a sostenere le discussioni,nel caso che si presentino domande di carattere generale e strutturistico. Proporrei che presentassero una relazione insieme e che questa venga letta da quello dei due che conosce meglio l'inglese.

Nel caso che Bosoni non potesse partecipare, si può pren dere in considerazione Crespi-Gussetta o meglio Crespi-Sabbioni, dato che quest'ultimo conosce molto bene l'inglese e certamente è in grado di sostenere una discussione, anche vertendo sul lato teor

Cordiali saluti.

G.Natta

12 Dicembre 1957

Egr.Sig.Ing. G.BALLARIO
Settore Idrocarburi
Soc.Montecatini
S e d e

N° 2099/

e p.c. : Sig.Ing. P.GIUSTINIANI
Amministratore Delegato
Società Montecatini
S e d e

Egregio Ingegnere,

ho appreso con grande piacere dall'ing.Giustiniani la Sua decisione di far costruire a Ferrara un impianto per la produzione di 2 tonn/giorno di copolimeri.

Noi, nel nostro piccolo, pur essendo in mille faccende affaccendati, non abbiamo trascurato il problema dei copolimeri sia attraverso ulteriori studi sui sistemi catalitici e sulla cinetica della copolimerizzazione, sia attraverso ulteriori ricerche nel campo dei nuovi metodi di vulcanizzazione.

Già avevo accennato nella nostra ultima visita a Ferrara ai risultati promettenti ottenuti nella deidrogenazione con zolfo dei copolimeri. Questo procedimento offre la grande attrattiva di rendere possibile la fornitura al gommaio di prodotti vulcanizzabili con le tecniche già lungamente usate per la gomma butile.

Poichè ulteriori prove fatte in laboratorio hanno migliorato i precedenti risultati, noi tutti qui siamo del parere che sia giunto il momento di affidare al Laboratorio Gomme dell' I.R.I. di Ferrara il compito di provare il metodo e di applicarlo su più vasta scala.

Riportiamo, qui di seguito, alcuni dati di copolimeri vulcanizzati con il metodo sopra accennato :

- Carico di rottura	140-170 kg/cmq
- Allungamento a rottura	500-600%
- Modulo al 200% allungamento	25-35 kg/cmq
- Deformazione Delft	20-25%
- Resa elastica a 18°C	55-70%
- Durezza Shore A	50-60 .

Nel caso che possiate preparare a Ferrara dei campioni abbondanti di copolimero parzialmente deidrogenato con zolfo, ritengo

./.

12 Dicembre 1957

Egr.Sig.Ing. G.BALLABIO
SAID - Sede

2° foglio

che possa convenire inviarne un campione (senza indicarne la composizione, nè il modo di preparazione) alla The British Rubber Producers' Research Association - 48,50 & 52, Tewin Road, Welwyn Garden City, Herts (England) - che, come saputo, è un organismo statale, non legato a singoli interessi, che potrà dare un giudizio obiettivo sulle possibilità di impiego di questo prodotto per la preparazione di pneumatici.

Abbiamo evitato di mandare, sino ad ora, dei campioni a tutti i laboratori, perchè non desideravamo rendere noti certi speciali sistemi di vulcanizzazione da noi elaborati. Il fatto che il copolimero parzialmente deidrogenato con solfo possa essere vulcanizzato con gli stessi procedimenti di vulcanizzazione usati per la gomma butile, semplifica notevolmente il problema.

Non so se mi sarà possibile recarmi a Ferrara prima di Natale essendo a letto per una forma influenzale. Penso sia utile che nella prossima settima l'ing. Di Giulio faccia una scappata a Milano per discutere i particolari della cosa.

Cordiali saluti.

(Prof. G.Natta)

copia a: ing Di Giulio

28 Novembre 1957

Egr.Ing. G.BALLABIO
Settore Idrocarburi e Derivati
S e d e

N° 2018/

Egregio Ingegnere,

in seguito al desiderio espresso anche dall'ing. Giustiniani sulla collaborazione da parte nostra ad alcune voci per la nuova Enciclopedia del Petrolio, desidero informarLa che abbiamo discusso con il prof. M.Giordani gli argomenti che dovrebbero essere da noi trattati.

Abbiamo accettato l'incarico di svolgere la parte polipropilene, polibutene, gomme da copolimeri olefinici, polibutadiene e poliisoprene (queste ultime due voci soltanto per quanto riguarda la struttura dei diversi isomeri).

Per quanto riguarda la gomma sintetica, argomento che verrà svolto dalla Phillips , abbiamo richiesto che il manoscritto ci venga inviato in visione affinchè sia possibile, da parte nostra, fare modifiche, correzioni o eventuali aggiunte.

Non abbiamo voluto assumere noi l'incarico di trattare la voce polietilene , ma penso che sia utile che tale argomento venga trattato da qualcuno della Montecatini.

Nel caso che Lei ritenesse che qualche Tecnico del Suo Settore possa svolgere l'argomento, La pregherei di informarmi perchè potrei segnalarlo al prof.Giordani di Roma.

Cordiali saluti

(G.Natta)

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 11.11.1957

PROMEMORIA

per Egregio Signor Ing. B. ORSONI

e p.c. S E R E - Castellanza
" " " Istituto Ricerche Polymer - Terni
" " " SEID/Politecnico
" " " I R I - Ferrara
" " " SEID/SER - Sede
" " " SEID/ST - Sede

Seid

Indice isotatticità

Con riferimento alla Sua del 21 ottobre, Le invio in allegato una nota che potrà servire di base per unificare il metodo di determinazione dell'I.I.

Il metodo predisposto originariamente dai Laboratori del Politecnico è stato modificato a Ferrara e pertanto ritengo opportuno che le varianti siano provate e convalidate dagli altri Laboratori in indirizzo.

A tale scopo l'Istituto Ricerche di Ferrara preparerà due campioni omogenei di Moplen a diverso I.I. che saranno ripartiti fra Terni, Castellanza e Politecnico.

Assieme ai campioni sarà inviato un adeguato quantitativo di n-eptano avente le caratteristiche prescritte.

A suo tempo, in base alle osservazioni che perverranno a SEID dai predetti Laboratori, si potrà fare la stesura definitiva del metodo.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

all. 2

Metodo di Determinazione dell'Indice di Isotatticità del Moplen

Metodo di Determinazione dell'Indice di Isotatticità del Moplen

Definizione

L'indice di isotatticità esprime il percento in peso di polipropilene insolubile in n-eptano caldo.

Apparecchiatura

- 1 estrattore di Sumagava modificato (fig.1) composto di:
  - 1 pallone da 1000 cc a collo smerigliato,
  - 1 cilindro di estrazione con giunti a smeriglio,
  - 1 refrigerante a ricadere a 8 bolle.
- 1 lampada a raggi infrarossi Philips tipo 13352 S44 da 250 Watt,
- 1 cilindro di lamiera,
- Ditali filtranti Schleicher e Schüll n° 603 (Ø 43 mm alt.123 a fondo semisferico),
- Dischetti di carta da filtro Ø 45 mm.

Solvente

n-Eptano tipo ASTM - carburante di riferimento per motore CFR (cfr.ASTM pag.116 - edizione 1952).

Specificazioni:

Densità a 20°C	min.	0.68365
	max.	0.68385
Indice rifrazione a 20°C	min.	1.38765
	max.	1.38785

Distillazione

Temperatura al 50% di ricupero	min.	98.38 °C
	max.	98.48 °C
Aumento di temperatura dal 20% di ricupero all'80%	max.	0.20 °C

Modo di operare

Si pesano circa 15 gr di polipropilene in polvere fina, previo essiccamento in stufa a 70° - 80°, e si pongono in un ditale da estrazione comprimendo leggermente con un dischetto di carta da filtro che serve da chiusura - anche il ditale e il dischetto devono essere essiccati in stufa a 70-80° fino a costanza di peso.

Il ditale completo viene posto direttamente nella parte cilindrica dell'estrattore al quale viene connesso il refrigerante e il pallone contenente cm^3 500 di n-eptano.

Si regola il riscaldamento variando la distanza della lampada a raggi infrarossi dal fondo del pallone in modo che l'ebollizione sia regolare ed il solvente ricada a goccia rapida.

Si prosegue l'estrazione per 24 ore; alla fine il ditale con il residuo viene tolto dall'estrattore e posto in stufa sotto vuoto a 70° - 80°; si lascia raffreddare in essiccatore per 15' e si pesa.

Espressione dei risultati

Sia A il peso del filtro più il polipropilene prima dell'estrazione; B il peso del filtro più polipropilene dopo l'estrazione; C il peso del filtro vuoto.

L'indice di isotatticità è dato dall'espressione:

$$I.I. = \frac{100\ (B - C)}{A - C}$$

Nota 1 -

La modifica dell'estrattore è stata suggerita dalla costatazione che molto spesso l'eptano contenuto nel recipiente di vetro munito di sifone dell'estrattore originale Kumagava, entra in ebollizione impedendo o ritardando il regolare sifonamento.

Le prove fatte a Ferrara con questo metodo modificato e per la durata di 24 ore hanno assicurato la riproducibilità dei risultati.

Nota 2 -

Per la determinazione dell'I.I. del polipropilene in granuli o ricavato da oggetti già stampati, si dovrà stabilire le modalità di macinazione e la finezza della polvere da estrarre.

Nota 3 -

Caratteristiche medie del n-eptano Philips per C.F.R. (ogni recipiente fornito dalla Philips porta l'indicazione delle caratteristiche del contenuto)

Densità a 20°C	0.68384
Indice rifrazione a 20°	1.38780
Distillazione:	
Temperatura al 50% di ricupero	°C 98.418
Aumento di temperatura dal 20% di ricupero all'80%	0.003

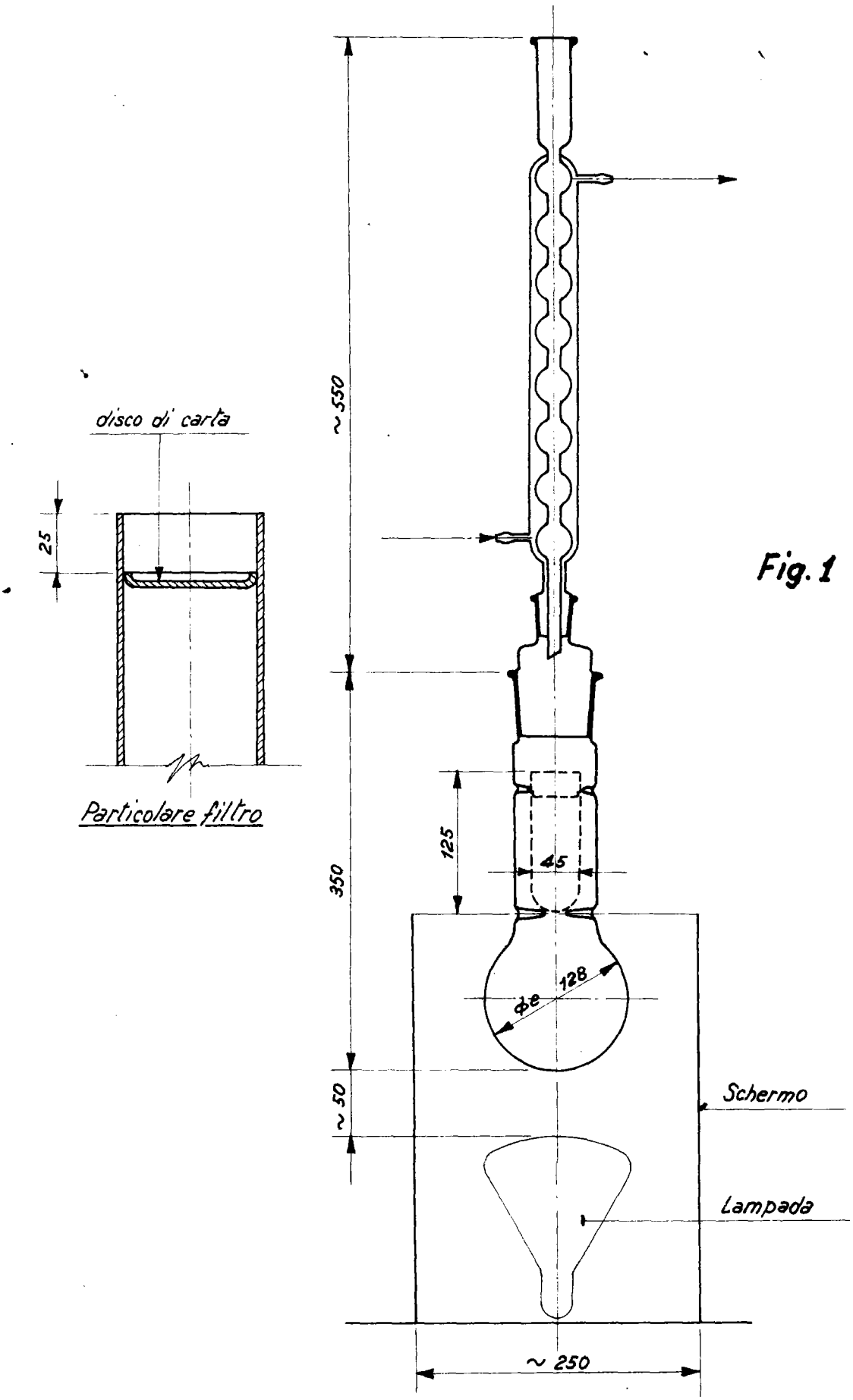


Fig. 1

MONTECATINI MILANO	ESTRATTORE KUMAGAWA	Data 30-10-57	Stabilimento IRI	Reparto LRT
SEID - ST	Tipo modificato	Dis.	14161 /	Foglio
		Ver.		
		App.		
		Scala 1:5		

Norme 23 Formato UNI A 4 Vertic

6 Novembre 1957

Egr.Ing. G.BALLABIO
Direttore Settore Idrocarburi e Derivati
Soc. Montecatini S e d e

N° 1857/gg

Egregio Ingegnere,

La ringrazio per la Sua segnalazione del 31 ottobre - CM/mb - relativa alla disponibilità presso la Columbia Organic Chemicals di piccole partite di pentaidrostirolo, al prezzo di 6 cents per grammo.

Penso che si tratti di esaidrostirolo e di tetraidrostirolo . La informo che già abbiamo polimerizzato entrambi questi prodotti in Laboratorio ottenendo dei polimeri assai interessanti aventi preprietà superiori,probabilmente, a quelle dello stirolo , e dei quali non ci siamo ulteriormente occupati a causa dell'alto prezzo dei monomeri.

Cordiali saluti.

(G.Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) Via F. Turati, 18

31/10/57

Egr.Sig.
Prof. G. Natta
Istituto Chimica Ind.le
POLITECNICO
Piazza L. Da Vinci
Milano.

CM/mb

Egregio Professore,

segnaliamo che presso la Columbia Organic Chemicals sono disponibili piccoli quantitativi di pentaidrostirolo, al prezzo di 6 cents per grammo.

Voglia informarci se la cosa La interessa.

Cordiali saluti.

"MONTECATINI"

30 Ottobre 1957

Egr. Sig. Ing.G.Ballabio
Direttore SEID
Soc. "Montecatini"
S e d e

Rif.n.1816/el

Egregio Ingegnere,

ho nuovamente esaminato la possibilità di preparare alluminio trietile ad altissima purezza.

L'alluminio trietile più puro che è stato ottenuto nei nostri laboratori, avente una purezza tra il 96 e 98%, è stato preparato per scambio tra etilene ed alluminio triisobutile distillato. Poichè la distillazione dell'alluminio triisobutile richiede la disponibilità di pompe ad alta portata, con una pressione di 0,1-0,5 mmHg, i quantitativi che noi prepariamo per questa via sono estremamente limitati, dell'ordine delle decine di grammi per volta.

La preparazione del quantitativo richiesto da Ferrara con le apparecchiature qui esistenti richiederebbe che la impegnassimo per qualche mese, insieme al personale occorrente.

L'alluminio trietile che impieghiamo comunemente è ottenuto per scambio tra etilene e triisobutile non distillato, ed ha una purezza del 90-92% e corrisponde esattamente, come preparazione, all'alluminio trietile preparato a Ferrara.

A proposito degli accorgimenti che occorre seguire per la preparazione di $Al(C_2H_5)_3$ ad altissima purezza, Le ricordo che a questo proposito, Le abbiamo inviato due relazioni del Dr. Farina in data 26.11.56 e 10.12.56.

Se i laboratori di Ferrara ritengono necessario avere altri schiarimenti in proposito, il Dr. Farina potrà recarsi a questo scopo per un giorno o due presso l'I.R.I.

I migliori saluti.

G.Natta

18 Settembre 1957

Egr.Sig.Ing. G.BALLABIO
Direzione Settore Idrocarburi e Derivati
S e d e

N° 1577/gg

Egregio Ingegnere,

rispondo alla Sua lettera del 25 Giugno relativa al lavoro di C.A.Vancini "Cinetica della polimerizzazione in blocco e ad alta pressione dell'etilene" da Lei inviatomi in visione.

Ho fatto esaminare tale lavoro dall'ing.Pasquon che, tra i miei assistenti, è quello più ferrato nel campo cinetico.
Il Pasquon ha fatto alcune osservazioni specifiche, di cui le unisce copia. Da un punto di vista più generale debbo farLe notare che la stesura contiene molte espressioni inesatte od improprie, che non fanno buona impressione ad uno specialista nel campo dei polimeri e della cinetica.

Tenuto poi conto che si tratta di un processo che è studiato ed applicato da un gran numero di grandi Società, è evidente che la mancanza di dati cinetici precisi nella letteratura è dovuta alle molte difficoltà che si incontrerebbero in uno studio rigoroso della sua cinetica.

La impossibilità a realizzare a così alta pressione una sufficiente costanza di temperatura (entro il grado) in tutte le parti del reattore, può essere una delle cause della difficoltà di raccogliere i dati occorrenti per uno studio cinetico serio.

Indipendentemente dalle difficoltà sperimentali l'impostazione del problema come è stata fatta, anche dal punto di vista teorico, è molto criticabile.

Pur essendo lodevole che i giovani di Ferrara si interessino più a fondo dei problemi di cui si occupano e tentino di interpretarli, anche dal punto di vista teorico, purtroppo il loro isolamento, la mancanza di una specifica preparazione scientifica, rendono estremamente difficile che possano giungere da soli ad una impostazione esatta di uno studio così complesso .

Non consiglio perciò la pubblicazione di tale lavoro, sopratutto se in essa appare che è fatto presso la Società Montecatini. Vedo anche difficile utilizzare i pochi dati sperimentali per una interpretazione accurata.

Cordiali saluti.

(G.Natta)

All. Relaz. dr.Vancini - 1 copia

18 Settembre 1957

Egr.Sig.Ing. G.BALLABIO
Direzione Settore Idrocarburi e Derivati
S e d e

N° 1577/ge

Egregio Ingegnere,

rispondo alla Sua lettera del 25 Giugno relativa al lavoro di C.A.Vancini "Cinetica della polimerizzazione in blocco e ad alta pressione dell'etilene" da Lei inviatomi in visione.

Ho fatto esaminare tale lavoro dall'ing.Pasquon che, tra i miei assistenti, è quello più ferrato nel campo cinetico.
Il Pasquon ha fatto alcune osservazioni specifiche, di cui le unisco copia. Da un punto di vista più generale debbo farLe notare che la stesura contiene molte espressioni inesatte ed improprie, che non fanno buona impressione ad uno specialista nel campo dei polimeri e della cinetica.

Tenuto poi conto che si tratta di un processo che è studiato ed applicato da un gran numero di grandi Società, è evidente che la mancanza di dati cinetici precisi nella letteratura è dovuta alle molte difficoltà che si incontrerebbero in uno studio rigoroso della sua cinetica.

La impossibilità a realizzare a così alta pressione una sufficiente costanza di temperatura (entro il grado) in tutte le parti del reattore, può essere una delle cause della difficoltà di raccogliere i dati occorrenti per uno studio cinetico serio.

Indipendentemente dalle difficoltà sperimentali l'impostazione del problema come è stata fatta, anche dal punto di vista teorico, è molto criticabile.

Pur essendo lodevole che i giovani di Ferrara si interessino più a fondo dei problemi di cui si occupano e tentino di interpretarli, anche dal punto di vista teorico, purtroppo il loro isolamento, la mancanza di una specifica preparazione scientifica, rendono estremamente difficile che possano giungere da soli ad una impostazione esatta di uno studio così complesso .

Non consiglio perciò la pubblicazione di tale lavoro, sopratutto se in essa appare che è fatto presso la Società Montecatini. Vedo anche difficile utilizzare i pochi dati sperimentali per una interpretazione accurata.

Cordiali saluti.

(G.Natta)

All. Relaz. dr.Vancini - 1 Nota

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 16

25.6.1957

Chiar.mo Signor
Prof. G. Natta
Milano.

SEID/D/GB/cc

Chiar.mo Professore,

l'Ing. Vancini dello Stabilimento di Ferrara ha chiesto di poter pubblicare l'allegata memoria sulla cinetica della polimerizzazione ad alta pressione dell'etilene.

Le sarò grato se vorrà passarla al Suo Ing. Pasquon per un esame approfondito e, se sarà necessario, si potrà convocare il Vancini a Milano per eventuali chiarimenti.

La ringrazio e La saluto distintamente.

Ing. G. Ballabio

cc/
all.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 13.6.1957

PROMEMORIA

per Egr.Sig.Ing.P.GIUSTINIANI
per Egr.Sig.Prof.G. NATTA
per Egr.Sig.Ing.B.ORSONI

INDUS... CHIMICA POLITECNICO
17 GIU. 1957
1184
R

Per loro opportuna documentazione, allego Rapporto 2/SER/57 nel quale sono stati riassunti gli argomenti trattati con i Signori della U.S. Rubber nelle riunioni della prima settimana di giugno.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

GB/cc
all.

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Ufficio SEZIONE RICERCHE

Relatori:

ING. DI GIULIO ENZO

R A P P O R T O N. 2 / SER / 57

Oggetto:

INCONTRI CON DR. A.E.BROOKS E DR. L.SCHONE DELLA U.S. RUBBER

AVVENUTI A MILANO, CHAMPOLUC E FERRARA

NEI GIORNI 4-5-6-7 GIUGNO 1957

Dattilografato in N. 10 copie, trasmesse a

1) Sig.Ing. Giustiniani
2) Sig.Prof.Natta
3) Sig.Prof.Natta
4) Sig.Ing. Orsoni
5) Direzione SNIA
6) "SER"
7) "SER"
8) Fabbrica di Ferrara
9)
10)

Data 13 Giugno 1957 /ec

RIUNIONE TENUTASI IL 4 GIUGNO 1957 CON I TECNICI DELLA "U.S. RUBBER"

Presenti : Dr. Arthur E.Brooks - Manager Research Center
United States Rubber Co.

Dr. Lorin Schone - Manager Research and Developm.
Naugatuk Chemical Division of
Unite States Rubber Co.

Ing. Orsoni - SEPS

Dr. Greppi - SEID

Ing. Di Giulio

Dr. Mazzanti

Ing. Crespi .

Dopo una breve discussione preliminare durante la quale gli ospiti consegnano un Rapporto Tecnico sui risultati ottenuti su campioni di polibutadiene e durante la quale si traccia il programma per la durata della permanenza dei due Tecnici americani, si passa ad una esposizione sommaria delle caratteristiche di polimerizzazione e applicative dei copolimeri etilene-propilene, sui quali si richiama l'attenzione della U.S.Rubber per una eventuale collaborazione.
Il dr.Mazzanti illustra per sommi capi il metodo seguito nella polimerizzazione, insistendo sulle prove in nostro possesso, che dimostrano trattarsi effettivamente di un copolimero e non di una miscela più o meno intima dei due omopolimeri.
Vengono mostrati agli ospiti e discussi alcuni diagrammi tipici ottenuti all'infrarosso e con raggi X, per copolimeri a diverso contenuto in C_3 , e si discutono le proprietà di solubilità e meccaniche che differenziano i copolimeri dai due omopolimeri e dalle loro miscele.

Dopo aver descritto brevemente la tecnica di polimerizzazione, si risponde ad alcune domande poste dagli ospiti circa l'effetto del peso

./.

molecolare sul modulo elastico del copolimero stampato, circa la stabilità chimica del prodotto, da considerarsi in linea di massima soddisfacente per la mancanza di insaturazioni.
Il dr.Schone chiede se l'indagine è stata spinta a copolimeri o terpolimeri contenenti unità insature : l'ing.Orsoni risponde che è stata fatta qualche prova in questo campo.
Per quanto riguarda i cataliszatori, il dr.Massanti chiarisce che la scelta del cataliszatore è essenziale per ottenere un vero copolimero e che quelli da noi adoperati sono il frutto di un lungo periodo di indagini : con cataliszatori più noti, per esempio quelli inizialmente menzionati da Ziegler, si ottengono effettivamente miscele di omocopolimeri invece di copolimeri.

Su richiesta del dr.Brooks, viene specificato che l'operazione di polimerizzazione si svolge in modo continuo e con buona regolarità : variando il rapporto dei due gas all'alimentazione, si varia corrispondentemente la percentuale di C_3 nel copolimero. Si mostra agli ospiti una curva indicante la relazione fra rapporto dei due monomeri all'alimentazione e rapporto C_3/C_2 nel copolimero; si precisa che al variare delle condizioni, in modo particolare al variare del cataliszatore , varia anche il tipo di curva ottenibile.

Al termine di questa prima fase di discussione, i Tecnici americani si dimostrano soddisfatti di quanto è stato loro esposto, in modo particolare trovano assai convincenti ed esaurienti le prove addotte circa l'effettiva struttura del copolimero. Nel corso della conversazione il dr.Schone ha anche posto l'accento sul problema del ricupero del solvente di polimerizzazione e su quello della viscosità della soluzione all'uscita dal reattore : questo problema, che in effetti è uno dei più seri della parte tecnologica del processo, verrà discusso anche nel corso dei colloqui dei giorni successivi.
In particolare l'ing. Di Giulio chiarisce agli ospiti che con alcuni solventi a coefficiente di interazione piuttosto elevato ("cattivi"

./.

solventi), è possibile ottenere la separazione del solvente dal copolimero per semplice precipitazione a freddo, cioè mediante abbassamento della temperatura.

La seconda fase della conversazione riguarda i metodi di vulcanizzazione del copolimero etilene-propilene. L'ing. Di Giulio espone rapidamente metodi seguiti e caratteristiche ottenute nel caso di copolimeri clorosolfonati e successivamente vulcanizzati a mezzo di ossido metallico.

Si precisa che la clorosolfonazione viene effettuata in modo continuo, con procedimento che i due Tecnici americani potranno vedere in funzione a Ferrara e che, diversamente dal caso dell'Hypalon, la clorosolfonazione dei copolimeri è intesa unicamente ad inserire nella catena i gruppi reattivi clorosolfonici, mentre il cloro isolato, che pure si aggraffa alla catena in proporzione di circa 5%, è solo il risultato di una ineliminabile reazione parassita.

Si mostrano quindi agli ospiti alcuni campioni di vulcanizzati ottenuti da copolimeri clorosolfonati. Alcuni di questi campioni, dal colore chiaro, sono ottenuti usando , come agente vulcanizzante, l'ossido di piombo, secondo la tecnica inizialmente usata e che ora si considera sorpassata. Un altro gruppo di campioni, ottenuti con altri agenti vulcanizzanti che non vengono specificati, mostrano al tatto una migliore elasticità, ed alcuni di essi sono abbondantemente caricati con nerofumo o cariche inerti.

Segue una discussione generale delle proprietà di questi vulcanizzanti, discussione che, pur non entrando nel particolare e nel quantitativo, è intesa a dare ai due Tecnici americani, una idea completa dei pregi e dei difetti da noi finora riscontrati.

Si mette in rilievo l'elevata resistenza all'abrasione, il buon comportamento al flessimetro "De Mattia", le assai promettenti qualità all'invecchiamento, ma si mette anche in rilievo la scarsa lavorabilità del copolimero clorosolfonato tal quale, che per questo tipo di vulcanizzazione può essere migliorata solo con mezzi speciali.

./.

Si discute l'influenza della temperatura sul carico di rottura a trazione, mostrando al dr.Schone, più specialmente interessato a questo genere di problemi, alcune curve di resa elastica (rebound) in funzione della temperatura e alcune curve carico-allungamento, pure in funzione della temperatura.

Gli ospiti possono così prendere atto del valore sufficientemente basso della temperatura di transizione vetro gomma e, al tempo stesso, del rapido decadere dei carichi di rottura a trazione per temperature superiori a 50°.
Si accenna pure ai valori relativamente elevati del rilassamento di tensione e delle deformazioni residue per questi tipi di vulcanizzati : le proprietà di adesione (tack) sono pure poco soddisfacenti.

Gli ospiti pongono via via una serie di domande, chiedendo delucidazioni su questo o su quel punto e aggiungendo quà e là chiarimenti derivanti dalla loro esperienza tecnica : per esempio relativamente alla "velocità di irrigidimento" di una gomma a bassa temperatura, che sarebbe strettamente connessa con la scivolosità di certi pneumatici nella stagione invernale, e relativamente all'effetto che può conseguirsi col nerofumo per il miglioramento dei carichi di rottura ad alta temperatura e della lavorabilità : altri diagrammi vengono mostrati ai due americani, indicanti i soddisfacenti miglioramenti già ottenuti in tale senso.

A conclusione di questa parte della conversazione si specifica che sono oggi disponibile altri metodi di vulcanizzazione, che permettono di ridurre il costo di produzione eliminando la clorosolfonazione e che portano al tempo stesso a notevoli miglioramenti di molte delle proprietà meno soddisfacenti nei clorosolfonati.

L'ing.Crespi del Politecnico mostra alcuni campioni ottenuti coi nuovi metodi, senza per altro discuterne le caratteristiche, a causa della troppo recente data di deposito dei relativi brevetti.

./.

Si pone fine alla conversazione, avendo dato risposta, nei limiti delle esigenze di protezione brevettuale, a tutte le domande poste dagli ospiti, i quali mostrano di apprezzare il lavoro compiuto .

E' previsto per domani un incontro col prof.Natta nella sua attuale residenza a Champoluc (Val d'Aosta).

Giovedì 6/6 i signori Brooks e Schone saranno accompagnati a Ferrara, SEID/IRI, per una breve visita alle installazioni di laboratorio per la copolimerizzazione e la clorosolfonazione.

Il giorno successivo si ritroveranno con l'ing.Orsoni per la discussione finale e per tracciare i primi lineamenti di un possibile accordo di collaborazione.

DiG/gg

RIUNIONE TENUTASI IL 5 GIUGNO 1957 A CHAMPOLUC

Presenti : Prof. G.Natta
Dr. L.Schone
Dr. A.E.Brooks
Dr. Greppi
Ing. Di Giulio
Dr. Massanti
Ing. Crespi.

Dopo essere stati cordialmente ricevuti dal prof.Natta, gli ospiti stranieri vengono invitati a riprendere la discussione sui copolimeri C_2 e C_3 e su quanto hanno appreso a questo proposito, per ascoltare anche il parere del prof.Natta.

Si comincia toccando l'argomento del polibutadiene 1-4 inviato alla U.S.Rubber e relativamente al quale la U.S.Rubber è giunta a risultati nel complesso negativi. Il prof.Natta richiama la questione della purificazione del catalizzatore, che può ridurre la ossidabilità del polimero. Chiede inoltre il parere del dr.Schone su un eventuale polimero altamente cristallino (cristallinità superiore al 98%).
Il dr.Schone precisa però che, secondo la sua opinione, un simile polimero non avrebbe interesse, e il dr.Brooks aggiunge che questo tipo di polibutadiene somiglia piuttosto alla Balata che alla gomma.
Per quanto riguarda la ossidabilità Mr.Schone precisa che 1-2 p.p.m. di catalizzatore residuo sono sufficienti a compromettere la stabilità chimica del polimero.
Vengono citati i lavori della Phillips nel campo dei polibutadieni 1-4 cis e trans. Il dr.Schone mostra una copia, ottenuta personalmente, della conferenza tenuta a Londra dal Delegato della Phillips, in occasione del recente Congresso sulle gomme sintetiche.

./.

Il prof.Natta discute in modo particolare i diagrammi all'infrarosso contenuti nel lavoro della Phillips, mostrando ai Tecnici della U.S. Rubber come sia possibile un errore di valutazione sulla percentuale di cristalliti. L'argomento viene però accantonato per portare la conversazione sui copolimeri etilene-propilene.

Parlando dei copolimeri C_2 C_3 il prof.Natta mette in rilievo la possibilità di ottenere un prodotto a basso costo in vista delle notevoli disponibilità dei due monomeri. Si sottolinea il vantaggio che può derivare ad un copolimero saturo come il C_2 C_3 nelle proprietà di durata. Per quanto riguarda la struttura molecolare delle catene, il prof.Natta si intrattiene sull'ottima flessibilità della catena del copolimero; pur riconoscendo che la rotazione intorno ai legami semplici C - C del copolimero implica il superamento di barriere di potenziale di circa 2000 calorie, cioè sensibilmente superiori alle corrispondenti barriere intorno ai legami semplici C-C della gomma naturale, il prof.Natta mette in evidenza il fatto che però nel copolimero non esiste l'irrigidimento del doppio legame e che pertanto il maggior numero di legami semplici presenti nel copolimero rende nel complesso la catena molto flessibile e particolarmente adatta a costituire un punto di partenza per un buon elastomero.

Naturalmente è difficile ottenere una distribuzione uniforme dei due tipi di unità monomeriche nel copolimero ed il prodotto che si riesce oggi ad ottenere rappresenta il frutto di una lunga e laboriosa messa a punto, specialmente dal punto di vista della scelta dei catalizzatori.

Il dr.Schone dichiara di essersi reso ben conto dell'entità del lavoro finora svolto : potrebbe ora molto utilmente inserirsi nella ricerca la U.S.Rubber, con la sua assai maggiore esperienza in fatto di vulcanizzazione e di proprietà applicative.

./.

Dopo avere accennato ad alcune delle proprietà del nostro copolimero, in modo particolare alla buona resa elastica, si passa a discutere la possibilità di un accordo e le modalità che lo renderebbero possibile. Il prof.Natta parla brevemente della situazione brevettuale, chiarendo che in seguito a recenti accordi col prof.Ziegler, la Montecatini può in ogni caso disporre dei brevetti sui copolimeri fra etilene e le alfa-olefine, nei confronti di terzi.

Con riferimento al precedente accordo per il polibutadiene, il dott. Brooks interviene facendo notare che il periodo di 75 giorni per l'esercizio del diritto di opzione è da considerare troppo breve : il dr.Schone chiarisce che il periodo di opzione è, in certo senso, da proporzionare all'entità della cifra richiesta con la stipulazione di un accordo fra le due Società.
Il dr.Schone esprime anche l'opinione che sarebbe opportuno concludere quanto prima l'accordo, per esempio sulla base di una valutazione all'incirca paritetica del lavoro di ricerche fin qui condotto dalla Montecatini e del successivo lavoro di sviluppo di cui la U.S. Rubber si incaricherebbe : allo scopo di non perdere tempo nell'attuazione di una collaborazione fra le due Società, potrebbe essere opportuno spostare sulle sole "royalties" i compensi che la Montecatini richiederebbe.
Sull'entità delle royalties non si pronunciano cifre precise.
Il dr.Schone si dilunga a parlare di casi analoghi di cui egli ha esperienza , specie per quanto riguarda la gomma butile : il mercato della gomma è attualmente in regime di piena concorrenza fra G.R.S. da un lato e gomma naturale dall'altro. I prezzi approssimativi sono di circa 25 e 35 centesimi di dollaro per libbra rispettivamente, ma mentre la G.R.S. ha raggiunto praticamente il limite delle possibili riduzioni dei costi, i piantatori di gomma naturale hanno a disposizione ancora un largo margine di profitto.

Dall'andamento generale delle conversazioni e da quanto gli ospiti espongono si deduce che essi sono certamente interessati ad un accordo

./.

di collaborazione per lo sviluppo della nuova gomma sintetica, ma che, al tempo stesso, tendono a contrarre al minimo l'entità delle royalties o più generalmente dei compensi dovuti alla Montecatini.

Il dr.Schone sottolinea l'entità del lavoro di ricerche e sviluppo ancora da effettuare prima di giungere ad un prodotto finito di soddisfacenti qualità; ricorda brevemente che è già accaduto molte volte di illudersi sul comportamento di una gomma sintetica in base alle sole esperienze eseguibili in laboratorio, mentre solo l'effettivo comportamento in servizio del prodotto finito può dare la certezza della bontà del prodotto (per esempio le prove su strada, nel caso di pneumatici).
Ci sono problemi come ad esempio quello dell'adesione tra la gomma di una carcassa di pneumatico e i rinforzi interni in fibra (corde) : da questo punto di vista il copolimero clorosolfonato sarebbe probabilmente inadatto per il possibile attacco dell'acido cloridrico. A questo punto il prof.Natta cita il nuovo prodotto "Moplen" della Montecatini e chiede informazioni sull'eventuale possibilità di usare filati di Moplen per le corde degli pneumatici.

Il dr.Schone precisa che il filato per le corde deve poter resistere alle elevate temperature di vulcanizzazione senza contrarsi : anche il Nylon provoca inconvenienti perchè, contraendosi, porta a indesiderabili trazioni interne nella carcassa.
L'argomento fornisce comunque lo spunto al dr.Schone per un cenno sulle altre attività della U.S.Rubber, nel campo delle fibre sintetiche e nel campo delle materie plastiche.
Egli rileva che l'accordo sugli elastomeri da copolimeri C_2 C_3 potrebbe essere solo il primo di una serie di accordi, per la collaborazione fra le due Società anche nel campo delle fibre sintetiche e delle materie plastiche. Viene citata la possibilità di filare le nostre soluzioni di copolimero, per giungere a filamenti elastici sottili, analoghi a quello prodotto (T/8) dalla Du Pont, che il prof.Natta ha potuto vedere durante il suo ultimo viaggio in America : e, a questo proposito,

./.

il dr.Schome ricorda che la U.S.Rubber è produttrice dei filati Lastex diffusi in tutto il mondo.

Si pone fine alla conversazione nel generale riconoscimento della opportunità di cominciare subito a lavorare insieme per lo sviluppo dei nuovi elastomeri. Il prof.Natta mette in rilievo che ai vantaggi di una eventuale attesa prima dell'attuazione di un effettivo accordo di collaborazione vanno contrapposti i pericoli connessi con l'ulteriore trascorrere di mesi probabilmente preziosi.

DiG/ee

RIUNIONE TENUTA IL GIORNO 6 GIUGNO 1957 A FERRARA

Presenti : Dr. Brooks
Dr. Schone
Dr. Greppi
Dr. Berti
Dr.Mostardini
Ing. Di Giulio
Ing. Negromanti
Dr. Massanti
Ing. Crespi .

Gli ospiti americani giungono a Ferrara SEID alle ore 11,30 e, dopo essere stati ricevuti dal Direttore Superiore dr. Scaglia, passano all'Istituto Ricerche, dove incontrano il Direttore Dr.Berti.

Viene tenuta una breve riunione, durante la quale vengono illustrati nelle linee generali gli schemi degli impiantini di laboratorio per la copolimerizzazione e la clorosolfonazione.
Viene ripetuto che abbiamo allo studio nuovi sistemi di vulcanizzazione sui quali però, per il momento, non possiamo dare spiegazioni.
Successivamente i due Tecnici della U.S.Rubber vengono accompagnati a visitare gli impianti pre-pilota del copolimero e quello della clorosolfonazione.

Gli americani hanno chiaramente espresso il loro compiacimento per la ingegnosità e la funzionalità dei due impiantini, che vengono da essi visitati minutamente, e che funzionano con ottima regolarità.
Viene mostrato agli ospiti un campione del copolimero essiccato che viene da essi largamente maneggiato e trovato molto interessante.

Successivamente il dr.Greppi e il dr.Berti conducono il gruppo a colazione. Nel pomeriggio, dopo altra breve conversazione, viene

./.

fatto compiere un breve e veloce giro per la Fabbrica, in automobile, ai due Tecnici americani che si mostrano molto compiaciuti di quanto hanno visto.

RIUNIONE TENUTA IL GIORNO 7 GIUGNO 1957

Presenti : Dr. A.R.Brooks
Dr. L.Schone
Ing. Orsoni
Dr. Greppi
Ing. Di Giulio
Dr. Mazzanti .

La riunione odierna segue alla visita effettuata dai due Tecnici della U.S.Rubber a Ferrara SEID nella giornata di ieri.
Gli ospiti hanno veduto funzionanti i due impiantini di Laboratorio per la copolimerizzazione e la clorosolfonazione dei copolimeri C_2 C_3 ed hanno ulteriormente discusso alcuni punti con i Tecnici che li accompagnavano.

L'ing.Orsoni inizia il colloquio dicendo agli ospiti che essi conoscono ormai nelle linee generali quanto noi abbiamo fatto nel campo dei copolimeri C_2 C_3 , con l'eccezione dei nuovi metodi di vulcanizzazione, che sono stati annunciati ma non spiegati ai tecnici della U.S.Rubber.

Il dr.Schone esprime la sua soddisfazione per quanto ha visto e sentito. Egli e il dr.Brooks riferiranno alla Direzione della loro Società che il nuovo polimero appare senz'altro interessante, almeno per quanto si può vedere alla superficie delle cose. I nuovi metodi di vulcanizzazione non rivelati possono rendere certamente ancora più interessante il nuovo prodotto eliminando alcuni degli inconvenienti di cui si è discusso.

L'ing.Orsoni mette in rilievo il basso costo dei monomeri di partenza, che potrebbe rendere interessante un prodotto anche se non perfettamente soddisfacente da tutti i punti di vista. Riconosce che c'è ancora molto lavoro da fare per portare il polimero allo stato di prodotto finito.

./.

Il dr.Schone passa a considerare l'interessante possibilità offerta dal nuovo copolimero di variare alcune delle caratteristiche finali variando il rapporto C_2 C_3 ed in genere le condizioni di polimerizzazione : in questo senso ci si potrebbe aspettare che fosse necessario mettere a punto 3 o 4 tipi di prodotto con diversa composizione del copolimero, per le diverse applicazioni. Come è stato già accennato il prodotto clorosolfonato quasi certamente è da considerarsi inadatto per la costruzione di carcasse di pneumatici, a causa dell'azione dell'acido cloridrico sulla corda di rinforzo, così come è già accaduto nel caso del neoprene.
Il dr.Schone fa cenno anche alla possibilità di usare altri tipi di copolimeri, per esempio con etilene e una alfa-olefina superiore al propilene : potrebbe anche essere interessante considerare l'inclusione di dieolefine. Per quanto riguarda la tecnologia del processo è bene tenere presente la serietà del problema del ricupero del solvente di polimerizzazione : anche l'elevata viscosità della soluzione all'uscita dal reattore può richiedere attrezzature speciali, per le quali, per altro, la U.S.Rubber possiede una notevole esperienza.

L'ing.Orsoni chiede quindi se gli ospiti ritengono opportuno che sia la Montecatini ad inviare alla U.S.Rubber una proposta circa l'accordo da raggiungere. Il dr.Schone accetta volentieri e dichiara che la U.S.Rubber sarà lieta di accogliere nostri delegati a New York, anche per mostrare loro l'organizzazione disponibile e per promuovere una migliore conoscenza reciproca.

A tale proposito il dr.Schone si dilunga a descrivere le attività della sua Società, nelle diverse "Divisioni" che la compongono .
In particolare la Naugatuk Chemical, che è appunto la Divisione della U.S.Rubber che produce ausiliari per gomma e polimeri, possiede a Baton Rouge una vasta area nelle vicinanze immediate di una Raffineria ESSO, nelle condizioni ideali per il rifornimento di etilene, propilene, butadiene.

./.

Successivamente, riprendendo alcuni punti della conversazione già svolta, il dr.Schone cita alcuni casi di applicazioni particolari di elastomeri, fra cui l'impiego di gomma nella proporzione di alcune unità percento nello strato superficiale di asfalto delle vie di grande comunicazione : un problema, questo, che la U.S.Rubber sta studiando da tempo e che è particolarmente interessante per l'enorme quantità di gomma che potrebbe essere impiegata (la presenza della gomma nello strato superficiale della strada permetterebbe di ampliare l'intervallo di temperatura in cui il comportamento dell'asfalto è soddisfacente cioè senza la fragilità e le fessurazioni invernali e senza il trasudamento e il rammollimento dell'estate).

Tornando a parlare della possibile natura dell'accordo il dr.Schone mette ancora una volta in rilievo la mole del lavoro di sviluppo che, secondo l'esperienza della U.S.Rubber, richiede spesso un tempo venti volte maggiore di quello richiesto dalla ricerca fondamentale sul polimero di partenza.
Appare evidente che l'accordo, nel pensiero del dr.Schone, si delinea sempre più su base paritetica : la U.S.Rubber compenserebbe col suo lavoro di sviluppo quanto la Montecatini ha trovato e fatto nella prima fase della ricerca.
L'ing.Orsoni e il dr.Schone rilevano anche il grande numero di Enti che già lavorano in questo campo rendendo più che mai augurabile il rapido inizio di una collaborazione tra Montecatini e U.S.Rubber.
Secondo il dr.Schone il regime di concorrenza attualmente esistente in questo campo va tenuto nella dovuta considerazione. D'altra parte la mole del mercato è tale (ordine di grandezza 500.000 T/a) che anche una royalty di 0,1 centesimi per libbra comporterebbe una cifra totale dell'ordine del milione di dollari.

Dopo avere toccato altri argomenti tecnici, quali lo sviluppo dei poliuretani presso la U.S.Rubber e l'eventuale interesse che verrebbero

./.

a presentare elastomeri trasparenti (come sono già stati prodotti a Ferrara in Laboratorio), l'ing.Orsoni si accorda con gli ospiti per un incontro con l'ing.Giustiniani, che sarà fissato per il pomeriggio o per domani mattina. In ogni caso, mentre il dr.Schome farà sabato ritorno in America e riferirà alla sua Direzione, il dr.Brooks rimarrà in Europa fino al 25 p.v.: per eventuali ulteriori comunicazioni egli fornirà quindi all'ing.Orsoni il suo itinerario, che permetterà di rintracciarlo in qualsiasi giorno.

Si pone fine alla conversazione, mentre gli ospiti ringraziano per quelle che essi chiamano le molte cortesie ricevute ed augurano un pronto stabilimento di cordiali relazioni di collaborazione.

DiG/gg

29.5.1957

Egr.Sig.Ing.G.BALLABIO
Direzione SEID
Sec. Montecatini
S e d e

Da parte del prof. Natta ci è giunto, questa mattina, il testo della lettera allegata. Per desiderio del professore Le inviamo direttamente questa lettera, senza mandarla prima a Champeluc per la firma, per guadagnare tempo.

Segreteria Prof. NATTA

allog.

18 Marzo 1957

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi - Soc. Mont
S e d e

N. 635/ Peid

p.c. Ing. P. Giustiniani - Sede

Egregio Ingegnere,

Le invio copia di una lettera di Padovani che mi pone in un serio imbarazzo.

La richiesta di Padovani urta contro le intenzioni della Direzione del Politecnico che vorrebbe che Padovani sgomberasse completamente entro il 1960 i locali occupati al Politecnico, e che sarebbe disposta tutt'al più a lasciargli un paio di locali come recapito.

L'interesse del Politecnico è che Padovani lasci liberi i locali del Politecnico piuttosto che quelli del Ronzoni?

Ho scritto una lettera al Prof. Cassinis, di cui Le allego copia, nella quale ho preferito per ora non fare cenno delle aspirazioni della Montecatini ai locali del Ronzoni. Appena avrò una risposta potremo esaminare il da farsi.

Sarebbe antipatico se la Sezione Combustibili cercasse di approfittare della situazione attuale e del nostro fabbisogno immediato di locali, per ottenere degli impegni dal Politecnico a lunga scadenza, contrari alle intenzioni di quest'ultimo.

Cordiali saluti.

(G. Natta)

N. 2 All. [illegible]

12 Marzo 1957

N° 586/ Seid

Egr.Ing. G.BALLABIO
Direttore SEID - Soc.Montecatini
S e d e

Egregio Ingegnere,

Le invio copia del lavoro:

"Cinetica della polimerizzazione stereospecifica del propilene a polimero isotattico"

che è in corso di pubblicazione, e per la quale ho già avuto il benestare dell'Ufficio Brevetti della Montecatini.

La prego di gradire i migliori saluti.

(G.Natta)

All.

551
Lend

11 Marzo 1937

EGR.SIG.DOTT. G.SACCENTI
Direttore Settore Resine
Soc.Montecatini - Sede

e p.c. : Sig.Ing.Ballabio - SEID
" " " Larcher - POLYM
" " " Marullo - Novara
" " " Orsoni - SEPS

Polibutene isotattico -

Ricevo la Sua lettera del 6 corrente da SERE ed ho letto con interesse la Relazione 015/I°/5/37 di Castellanza. Da essa si desume che il polibutene si comporta, rispetto all'ossidazione, in modo praticamente identico al polipropilene a 100°.

Poichè la ossidabilità del prodotto amorfo e fuso è in generale maggiore di quella del prodotto cristallino, gradirei sapere se il polibutene esaminato era di tipo A (o di tipo B a minor cristallinità). Si deve però tenere presente che qualunque tipo di polibutene presenta a 100° una cristallinità assai ridotta.

Consiglierei perciò di fare delle prove di ossidazione comparative, a temperatura più bassa (ad es.60-70°) che più si avvicinino alla temperatura di impiego. Non mi meraviglierei che in tali condizioni il polibutene si comporti meglio del polipropilene.

Comunque è utile che nel riferire sulle prove sul polibutene si indichi la composizione stereoisomera del prodotto impiegato.

Coi migliori saluti

(Prof. G.Natta)

534

6

5 Marzo 1957

Preg.mo Ing. G. Ballabio
Direttore S E I D
Soc. Montecatini
Via F. Turati, 18

M I L A N O

Nella richiesta dei fondi presentata dal mio Istituto alla Soc. Montecatini nello scorso anno era previsto per il laboratorio infrarosso l'acquisto di una collezione completa di Spettri Sadtler e delle schede I B M edite dalla American Society for Testing Materials che costituiscono l'indice di tutte le raccolte di spettri infrarossi finora pubblicate.

Per il completamento della sistemazione di questo materiale e per la sua utilizzazione è necessario acquistare N. 30 raccoglitori per le schede Sadtler e noleggiare una selezionatrice I B M tipo 082 che permetta una rapida scelta delle schede interessanti i vari lavori secondo programmi di selezionatura prestabiliti.

Le sarei grato se potesse venirci incontro per risolvere questi altri due punti che ci permetterebbero di usare nelle migliori condizioni il costoso materiale già acquistato dalla Montecatini e in parte dall'Istituto tenendo presente che la spesa per l'acquisto di raccoglitori si aggira sulle 40.000 lire e che il canone annuo di noleggio della selezionatrice è previsto dall'I B M in circa 300.000 lire. Può darsi che la stessa ditta possa concedere alla Montecatini ulteriori facilitazioni sul canone richiesto.

In attesa di una Sua risposta in merito La ringrazio in anticipo di quanto vorrà fare per noi e La saluto cordialmente.

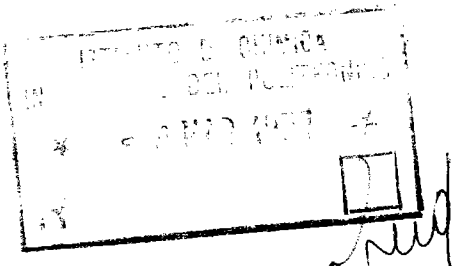
MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA • CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134) Via F. Turati, 18 — 1.3.1957

Oggetto :



Chiar.mo Signor
Prof. GIULIO NATTA
Istituto Chimica Industriale
Politecnico - Milano

Vs. Ns. cc/

Chiar.mo Professore,

mi riferisco alla Sua lettera in data 21.1.57, riguardante le prove di ossidabilità del polibutene .

A Ferrara è stata iniziata in Laboratorio, in questi giorni, la produzione di piccole quantità di polimero; ma, dato che occorrerà un ragionevole periodo di tempo per ottenere campioni ben definiti e rappresentativi, non ho ritenuto opportuno destinare alle prove di ossidabilità ciò che si ottiene attualmente a Ferrara.

Le rinnovo pertanto la richiesta, già fattaLe con mia lettera del 25.1.57, perchè i Suoi Laboratori inviino a Ferrara qualche piccolo quantitativo del polimero.

Ciò faciliterà e sveltirà senz'altro le prove in programma.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

25.1.1957

cc/

Chiar.mo Signor
Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico Milano

215

e p.c. IRI - Ferrara

Chiar.mo Professore,

sull'ossidabilità del polibutene si potrebbero iniziare subito le prove da Lei desiderate, però il Laboratorio di Ferrara non ha ancora iniziato, o sta iniziando in questi giorni, le prime polimerizzazioni; forse passerà qualche tempo prima che si sia in grado di avere un polimero definito e ben depurato.

Se dai Suoi Laboratori si potesse inviare a Ferrara un piccolo quantitativo di polimero, si guadagnerebbe tempo.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3595 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO Telegrammi GABBROIDRO

(A8) - 2000 - 6.55

340 bis
Lest

14 Febbraio 1957

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " Montecatini"

S e d e

e, p.c. Direzione Istituto Ricerche
Idrocarburi di FERRARA

Oggetto : Ossidabilità dei copolimeri etilene-propilene.

La Soc."United States Rubber" ha rilevato che i campioni di polibutadiene inviati negli U.S.A. da Novara contenevano oltre 1 % di ossigeno, e molto di essi non contenevano più stabilizzante attivo, distruttosi durante il breve periodo di tempo trascorso tra la preparazione ed il ricevimento negli Stati Uniti dove tali campioni erano stati inoltrati per via aerea. La causa di tale elevato tenore di ossigeno, che rendeva tali prodotti non adoperabili per molti impieghi, viene attribuita alla presenza di vanadio nel polimero che catalizza i processi di perossidazione spontanea all'aria in diversi campioni. Si sono infatti trovati analiticamente dei tenori di vanadio superiori allo 0,1 %.

Per quanto si possa attribuire ai polimeri di diolefine una perossidabilità superiore a quelle di olefine, dobbiamo assicurarci che la presenza di vanadio nei copolimeri etilene-propilene non rappresenta un inconveniente per la loro conservazione. Tale dubbio, già segnalatovi, ci preoccupa perchè un copolimero OEP 30,inviatoci da Ferrara verso la fine di novembre ed analizzato al Politecpico il 12.2., è risultato contenere un tenore di ossigeno totale presente sotto forma di gruppi perossidici del 0,25 % (considerando 32 g di ossigeno per ogni grammo mol-OOH) o più precisamente calcolato moltiplicando i gr di iodio consumati per il rapporto $\frac{O_2}{J_2}$.

Ritengo sia necessario effettuare una serie di prove sistematiche, molto scrupolose, per determinare :

1) su copolimeri depurati in modo diverso e perciò contenenti tenori diversi di vanadio:
   a) ossidabilità a temperatura ambiente, determinando il tenore in ossigeno, in funzione del tempo (per la durata di mesi) nel copolimero.
   b) prove accelerate di ossidabilità a 50° (durata da 1 a 10 giorni).
   c) variazione del peso molecolare dopo riscaldamento, per 1 h a 120° all'aria, dei prodotti invecchiati come nelle prove a) e b). A tale temperatura si ha [illegible] perossidi con abbassamento del peso [illegible]

./.

seguito-lettera per Ing.Ballabio e, p.c. SEID -Ferrara

2) Ripetere tali prove in presenza di antiossidanti (tenore 1%)

3) Vulcanizzazione sia per clorosolfonazione, sia con acido maleico dei prodotti invecchiati provenienti dalle prove 1 -a) e b), e 2).

Potrà essere interessante confrontare l'ossidabilità dei copolimeri ottenuti con catalizzatori al vanadio con quelle dei polipropileni (possibilmente di frazioni solubili in eptano bollente) ottenuti con catalizzatori al titanio. Non è da escludere che un tenore non molto alto di ossigeno perossidico possa favorire la vulcanizzazione con anidride maleica, ma esso può cionondimeno rappresentare un inconveniente, se, variando con il tempo di conservazione, rendesse difficile ottenere risultati riproducibili all'impiego pratico di prodotti differentemente invecchiati.

E' da tener presente che i gruppi perossidici eventualmente presenti possono agire da catalizzatori di clorurazione durante la solfoclorurazione (e probabilmente con diminuzione del peso molecolare). Desidero richiamare la Vostra attenzione sull'importanza delle prove suggerite o di altro che Voi poteste proporre, per lo studio dell'invecchiamento dei copolimeri, perchè quest'ultimo potrebbe presentare una importanza decisiva sulle possibilità di impiego pratico dei copolimeri. Inoltre sarebbe spiacevole che delle osservazioni da parte di terzi sull'invecchiamento ci trovassero impreparati in caso di trattative per la cessione di brevetti negli Stati Uniti.

Vi saremo grati se ci terrete informati dei risultati delle prove da Voi fatte sull'ossidabilità o comunque sulla stabilità dei prodotti clorosolfonati.

Gradisca i migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

1957
Seid

21 Gennaio 1957

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

e, p.c. : Prof. BUA - Seid di F E R R A R A

Egregio Ingegnere,

come già Le ho accennato a voce, i tecnici della "Food Machinery" si ripromettono di venire in Italia nel prossimo mese di aprile per riprendere le trattative sul polibutene. Penso che difficilmente in quell'epoca si avranno dati conclusivi in base all'impianto pilota in costruzione, ma ciononostante penso che convenga esaminare sin d'ora alcune caratteristiche del polibutene che non sono state ancora sufficientemente approfondite.

Una di esse è l'ossidabilità del poli-dfa-butilene, che potrebbe essere inferiore a quella del polipropilene. E' un punto questo al quale la "Food Machinery" darebbe molta importanza.

Poichè il laboratorio di Ferrara è attrezzato per fare misure di velocità di ossidazione ed ha già svolto un buon lavoro per il polipropilene, proporrei che le prove venissero estese al polibutene prodotto in laboratorio. Sarebbe già importante poter disporre di dati qualitativi sicuri sulla maggiore o minore ossidabilità del polibutene rispetto al Polipropilene.

La prego di gradire i migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134) 18.1.1957
Via F. Turati, 18

...NICO
* 21 GEN. 1957 *
R 146

Oggetto :

Chiar.mo Signor
Prof. Giulio Natta

Milano.

Vs. Ns. GB/cc

Chiar.mo Professore,

il Sig. Ing. Giustiniani mi comunica di essere stato da Lei informato sulla possibilità di ottenere rese di 100 g. in polistirolo isotattico per g. di catalizzatore con conversioni del 95%.

Il Laboratorio di Ferrara dispone solo da pochi giorni della domanda di brevetto U.112 nella quale però si citano rese e conversioni assai inferiori.

Le sarò grato pertanto se vorrà comunicare a Ferrara i dati necessari per le rese alte o se vorrà convocare a Milano il Dr. Mostardini a tale scopo.

Con i migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

25 Gennaio 1957

Egr. Ing. G. BALLABIO, Direttore
S.E.I.D. - Soc. Montecatini

S e d e

Egregio Ingegnere,

In relazione alla Sua del 18/1; sulla polimerizzazione dello stirolo, posso precisarLe quanto segue.

Nella lettera all'ing. Giustiniani, ho accennato ai risultati di una nostra recente prova con catalizzatori misti $TiCl_4$ + VCl_4 + AlEt di cui Le allego una ricetta dettagliata. Tale prova è però solo una variante della ricetta già passata da Danusso al Dr. Mosterdini, in occasione di una visita di quest'ultimo a Milano, qualche mese fa. La conversione del 95%, che è stata comunicata, è da intendersi come resa in polimero isotattico rispetto al polimero totale prodotto, essendo invece la conversione rispetto al monomero solo del 53%. I 100 g di polimero/g di catalizzatore sono perciò da precisarsi in 92 g di polimero isotattico. Tali risultati sono solo orientativi, poichè ad esempio, il tempo di reazione potrebbe essere aumentato e probabilmente senza inconvenienti per il prodotto ed anche la quantità relativa del catalizzatore potrebbe forse venire diminuita. Pensiamo che la ricetta di cui sopra, possa essere ulteriormente modificata nel senso di migliorare i risultati.

E' da tener presente, a tale proposito, che non ci è facile, in laboratorio, tenuto conto degli altri lavori attualmente in corso, fare ulteriori ricerche sistematiche per elevare le rese, poichè le nostre attrezzature consentono di operare soltanto su piccole quantità di catalizzatore. In genere è nostra preoccupazione studiare soprattutto i metodi, più che l'estensione e l'adattamento di questi a particolari condizioni che hanno significato solo se realizzate su una certa scala. Così, ad esempio, si ha l'impressione che nel caso del polistirolo, la difficoltà di elevare la produzione di polimero sia ridotta quando si trattano maggiori quantità assolute di reagenti catalitici.

Da alcune prove che abbiamo in corso, abbiamo qualche speranza di migliorare i risultati mediante uso di catalizzatori a base di $TiCl_3$, modificati o preparati secondo criteri particolari, ma tali prove sono ancora agli inizi. Potrà esserLe più preciso quando avremo qualche risultato più sicuro in merito.

I migliori saluti.

Giulio Natta

All.

egato alla lettera del 25.1.1957 diretta all'Ing. Ballabio

POLIMERIZZAZIONE DELLO STIROLO

(Prova tipo - Politecnico - 14.1.1957)

	0.18 g	$TiCl_4$
	0.26 g	VCl_4
	0.66 g	$AlEt_3$
tot.	1.10 g	catalizzatore
	25 cc	benzolo
	202 g	stirolo

temperatura : 75 °C

durata reazione : 22 ore — si ottiene :

polimero : 101 g isotattico
6 g amorfo

tot. 107 g prodotto

resa conversione monomero = 53 %

resa isotattico/polimero totale = 94,5 %

resa isotattico/catalizzatore = 92 g/g

17 Gennaio 1957

117 Seid.

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

e, p.c. : Ing. Di Giulio
Istituto Ricerche Idrocarburi
Soc. " Montecatini"

F E R R A R A

Egregio Ingegnere,

abbiamo notizie, da parte della "U.S. Rubber" che i polimeri del butadiene preparati con catalizzatori a base di vanadio, pur essendo depurati a tenore di vanadio dell'ordine di grandezza dello 0,01%, presentano una ossidabilità di circa 100 volte maggiore di quella dei corrispondenti polimeri, ottenuti con catalizzatori a base di composti di titanio. Questi ultimi presentano una ossidabilità paragonabile a quella della della gomma naturale.

Per quanto i polimeri di diolefine siano più ossidabili di quelli delle olefine, temiamo che la presenza di tracce di vanadio possa essere nociva anche per questi ultimi.

Le sarei perciò grato se volesse dare disposizioni a Ferrara, affinchè venissero impostate delle prove sistematiche per determinare l'ossidabilità dei copolimeri etilene-propilene, sia tal quali che vulcanizzati.

La prego volermi poi informare dei risultati.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

947
Seid

20 Dicembre 1956

Egr. Sig. Ing. Giulio BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

Egregio Ingegnere,

Le invio, unita alla presente, una seconda relazione sulle prove eseguite dal Dr. Farina presso questo Istituto sulla reazione di scambio tra alluminio triisobutile ed etilene.

I migliori saluti.

(Prof. G.Natta)

All/

1 copia data ad Montecatini 21-10-57

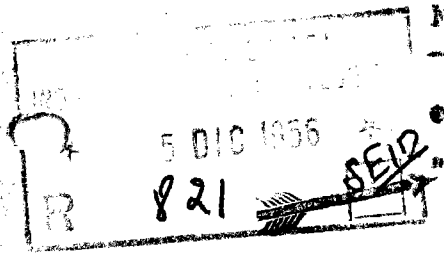
MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 4.12.1956

PROMEMORIA

per Egr.Sig.Ing.G.MARULLO
N o v a r a



e p.c. Sig.Ing.P.GIUSTINIANI
" " Sig.Prof.G.NATTA

Ho ricevuto oggi le relazioni n.5 e n.6 sul polibutene che riguardano gli studi effettuati per accertare le condizioni di polimerizzazione etc. Poichè a Ferrara si dovrà fare la preparazione in semiscala, La prego di volermi comunicare con sollecitudine il metodo o i metodi preferibili per la preparazione dei diversi tipi di polimero che interessano per poter progettare l'impianto pilota.

Naturalmente sarà anche necessaria una presa di contatto fra i miei tecnici ed i Suoi per chiarire ogni punto relativo all'impianto e alla tecnologia da seguire.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

cc/

V/2

28 Novembre 1956

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

Egregio Ingegnere,

Le invio, unita alla presente, una relazione preliminare sulle prove fatte presso l'Istituto dal Dr. Farina sulla produzione di alluminio trietile per scambio tra alluminio triisobutile ed etilene. Tale relazione è stata richiesta dall'Ing.Raccagni.

Faccio presente che le prove fatte dal Dr. Farina sono state condotte in modo discontinuo e che, naturalmente, risultati ben superiori potrebbero essere ottenuti operando in modo continuo. Cionondimeno i risultati ottenuti anche con un piccolo eccesso di etilene (prove B20 - B21) dimostrano che l'equilibrio è fortemente spostato verso la formazione di alluminio trietile e che conseguentemente il procedimento può essere realizzato operando in modo continuo, in modo semplice e con rese molto alte.

E' da tener presente che le prove sono state effettuate partendo da un alluminio triisobutile avente un titolo del 75% (a causa di impurità da ascriversi probabilmente alla presenza di alcolato) e questo deve ritenersi essere la causa della purezza non elevata dell'alluminio trietile così ottenuto.

I migliori saluti.

(G. Natta)

All/

716
Feiel

22 Novembre 1956

Egr. Ing. Piero Giustiniani
Amministratore Delegato
Società Montecatini
S E D E

p.c. Ing. G. Ballabio - S e d e

Caro Ingegnere,

con riferimento alla mia telefonata in merito all'invio negli Stati Uniti dell'Ing. Salvatore Castellano per un periodo di specializzazione nella nuova tecnica chimico-fisica della risonanza magnetico nucleare, desidero sottolinearLe l'importanza crescente che questa tecnica sta assumendo nell'industria chimica americana. Nell'allegato 1 è riportato un elenco fornitoci dalla Ditta costruttrice, delle ditte americane in possesso degli spettrometri Varian n.m.r.; esso è naturalmente incompleto essendoci in commercio anche apparecchiature di costruzione diversa.

L'interesse e l'importanza dei lavori che si possono eseguire con lo studio dei fenomeni di risonanza magnetica nucleare è già largamente documentato dalle pubblicazioni degli ultimi cinque o sei anni sull'argomento. Le invio, (allegato 2) per esempio le fotocopie di alcuni lavori che riguardano più espressamente il campo di applicazione alla chimica macromolecolare. Sviluppi ancora più importanti si sono avuti in altri campi ad opera di laboratori scientifici universitari meno direttamente interessati di noi alla raccolta di notizie sulle strutture dei polimeri e sulla relazione fra struttura e proprietà elettriche, magnetiche e meccaniche, ecc.

Le confermo quindi l'opinione, già espressaLe qualche mese fa, che ritengo molto conveniente che anche la Montecatini provveda alla formazione di una persona capace di impiegare le nuove apparecchiature e di interpretare i risultati ottenibili. Si presenta l'occasione favorevole dell'assegnazione agli Istituti Chimici del Politecnico da parte del Ministero della Pubblica Istruzione dell'apparecchiatura costruita dalla Ditta Varian Associates di Palo Alto in California, del valore in partenza di circa 50.000 dollari, come risulta dall'allegato 3. Questa assegnazione permette anche alla Montecatini di specializzare adeguatamente il proprio personale utilizzando materiali di proprietà del Ministero ed eventualmente in un secondo tempo, di decidere l'acquisto di apparecchi con migliore competenza nella scelta dello strumento base e degli accessori, se la tecnica assumerà anche da noi l'importanza che già ha negli Stati Uniti.

./.

segue lettera all'Ing.Giustiniani - 22 Novembre 1956

Pensi ad esempio alla enorme diffusione che ha in questo momento anche da noi la spettroscopia infrarossa, che fino a tre o quattro anni fa era quasi soltanto relegata agli ambienti scientifici.

Purtroppo la complessità delle apparecchiature e le difficoltà di interpretazione dei risultati richiedono l'impiego di personale altamente specializzato con una solida preparazione fisico-matematica e chimica. Ora da circa sei mesi, l'ing.Castellano al quale avevo già prospettato questa possibilità, sta eseguendo uno studio particolarmente approfondito e nessun altro in questo momento, tra le persone che ho qui, potrebbe trovarsi in una posizione altrettanto favorevole per iniziare la specializzazione.

In base alle assicurazioni orali avute dalla Montecatini, da qualche tempo ho allacciato rapporti con Mr.Emery H.Rogers della Varian Associates e successivamente con il prof.Melvin Calvin del Department of Chemistry and Chemical Engineering dell'Università di California, allo scopo di predisporre il viaggio in America dell'ing.Castellano, ed ho avuto risposte favorevoli e molto gentili da ambedue (allegato 4). Nel passaggio però alla fase conclusiva delle trattative economiche fra la Montecatini e l'Ing.Castellano è sorta qualche difficoltà per il fatto che si è ritenuto opportuno che lo stesso non si separasse dalla famiglia, costituita dalla moglie e da un bambino di 16 mesi. La maggiore spesa per il viaggio può essere contenuta in limiti relativamente modesti, poichè il Castellano è disposto a viaggiare in 2ª classe od in classe turistica, e ritengo che lo stipendio, convertito in dollari, all'incirca possa compensare la maggiore spesa per la famiglia.

Anche il mio Istituto, che pure dispone di un bilancio estremamente modesto, sta cercando una soluzione per inviare l'assistente Ing.Erminio Lombardi negli Stati Uniti per un periodo di almeno un anno per la specializzazione nella risonanza magnetica nucleare.

Trattative in questo senso sono in corso con i Proff.Calvin, Gutowsky, Pake e con Mr.Bachman della Koppers Co., dal quale ho ricevuto la lettera di cui Le allego copia (allegato 5).

La prego di considerare attentamente quanto sopra esposto e di tener presente il fatto che, essendomi già parzialmente impegnato con il Prof. Calvin, dovrei essere in grado di dargli una risposta definitiva entro breve tempo. D'altra parte gli spettrometri sono quasi pronti e come consiglia Mr.Rogers nella sua lettera, è opportuno che uno dei nostri specializzandi assista al periodo finale di montaggio e controllo degli strumenti.

Cordiali saluti.

(G.Natta)

N.5 allegati con preghiera di [redacted]

696
Levi

20 Novembre 1956

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
SNID - Soc. Montecatini
S E D E

Egregio Ingegnere,

Le invio, allegata alla presente, la relazione sulla riunione tenutasi al Politecnico il 16 u.s., sui copolimeri C_2-C_3.

I migliori saluti.

G. Natta

All/

R I S E R V A T A

699

20 NOvembre 1956

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
SEID - Soc. Montecatini
S E D E

Egregio Ingegnere,

Le invio, unita alla presente in via risefvata, copia del manoscritto di un lavoro della Monsanto sul polistirolo isotattico. Tale lavoro dovrebbe essere in corso di pubblicazione sul J. Polymer Science.

Poichè il Dr. Buchdahl aveva dimenticato il manoscritto nel mio studio durante l'ora di colazione l'ho fatto ricopiare. La prego di dare la copia in visione ai Suoi giovani di Ferrara che si occupano del polistirolo isotattico.

I migliori saluti.

Giulio Natta

All.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

PROMEMORIA

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
16 NOV 1956
14/11/1956
670 Seid

SIG.ING. P.GIUSTINIANI - Sede

Sig.Prof. G.Natta
Sig.ing. B.Orsoni
Sig.dr. G.Saccenti

date a Crespi

Invio in allegato una Nota del laboratorio applicazioni di Ferrara sulla sinterizzazione del Rotene e del polipropilene di alto peso molecolare.

Una bozza di brevetto sarà sottoposta a BREV.

Distinti saluti.

(Ing. G.Ballabio)

All. 1 Relaz.
IRI/LAPP/11

21 Novembre 1956

Egr. Ing. P. Giustiniani
Amministratore Delegato
Società Montecatini
S e d e

p.c. Ing. C. Ballabio
Ing. G. Deverda
Ing. E. Crasemi
Dr. G. Saccenti

Rotene e polipropilene sinterizzati

Ricevo la lettera del 14.11 a Lei diretta, relativa alla sinterizzazione del rotene ad altissimo peso molecolare, e la relazione IRI/Lepp/11, dell'Istituto Ricerche di Ferrara.

Temo che sia ora impossibile ottenere dei brevetti validi sulla sinterizzazione del rotene, poichè si tratta di un problema largamente studiato e risolto dalla Kahr Chemie, che ha già messo sul mercato in Germania prodotti sinterizzati aventi proprietà meccaniche e qualità estetiche interessanti (ruote dentate, oggetti ornamentali, ecc.) ottenuti per lo più per lavorazione al tornio ed alla fresa di prodotti sinterizzati.

Ritengo perciò che convenga, dal punto di vista brevettuale, indirizzare lo studio prevalentemente sul polipropilene ad altissimo peso molecolare, nella speranza che la Kahr Chemie ed altri si siano limitati al politene.

Desidero segnalare il brevetto U.135 sulla lavorazione dello stirolo ad alto peso molecolare, potrebbe essere esteso al polipropilene.

I migliori saluti.

G. Natta

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (184) 12/11/1956
Via F. Turati, 18

Oggetto :

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
12 NOV. 1956
R 641

Vs. Ns.

Chiar.mo Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

e p.c. : Dr. L.Berti
Ferrara

Chiar.mo Professore,

ravviserei l'opportunità di far convocare il Comitato di Studio n° 4 "Polistirolo" per esaminare l'avanzamento dello studio e fissare il programma di lavoro futuro.

Per i copolimeri C_2-/C_3- è in corso di elaborazione un rapporto sul lavoro fatto a Ferrara, ma sarebbe opportuno che il dott.Mostardini e l'ing. Di Giulio venissero a Milano per esporLe i risultati conseguiti.

Le sarò grato se vorrà precisarmi il giorno in cui Lei potrebbe riceverli.

Con i migliori saluti.

(Ing. G.Ballabio)

Sì

Venerdì prossimo C_2/C_3

sentire Damasco per altro

Rispondere subito

C. C. postale 3/8711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A4) - 9000 - 8-55

Scid

14 Novembre 1955

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SVID
Soc. MONTECATINI

Sede

Egregio Ingegnere,

in riferimento alla Sua del 12 novembre, Le comunico che era anche nostro intendimento organizzare entro qualche giorno una riunione con il Dr. Mostardini e l'Ing. Di Giulio. Tale riunione potrebbe avvenire la mattina di venerdì 16 novembre.

A questo punto del lavoro, sarebbe nostro desiderio esaminare e valutare i risultati ottenuti nel campo degli elastomeri clorosolfonati e considerare poi la possibilità di iniziare anche a Ferrara la vulcanizzazione diretta dei copolimeri etilene-propilene, secondo nuovi metodi da Lei recentemente adottati. I nostri studi in questo campo sono arrivati a risultati positivi solo da pochissimo tempo ed appare quindi necessario anche da parte nostra un'ulteriore messa a punto del problema.

Il Comitato di studio n. [illegible] del polistirolo potrebbe riunirsi il giorno [illegible] p.v.. Riterremo conveniente che fossero presenti anche il Dott. [illegible] ed il Dr. [illegible] del SVID, per quanto riguarda i problemi inerenti alla depolimerizzazione.

I migliori saluti.

(Giulio Natta)

360
Ballabio Seid

15 Ottobre 1956

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

Sede

Egregio Ingegnere,

ritengo necessario di inquadrare il personale del SEID presso l'Istituto in diversi reparti, analogamente a quanto effettuato in altri laboratori di ricerche Montecatini.

Unisco nel presente elenco quelli che potrebbero essere, a mio parere, i reparti ed i nomi delle persone che potranno ora o successivamente venire nominati capi-reparto :

1) Reparto Polimerizzazione di monomeri olefinici e acetilenici

2) Reparto Copolimeri di alfa-olefine tra loro e con diolefine ed acetileni

non vengono previsti per ora capi-reparto in quanto tali reparti sono particolarmente seguiti dal Capo-gruppo di reparto Dr. Giorgio Mazzanti. In seguito quando avranno maturato l'anzianità richiesta, potrà essere presa in considerazione la designazione dei corrispondenti capi-reparto, ad es. del Dr.Paolo Longi (SERE) per il reparto 1) e il Dr. Giorgio Boschi (SEID) per il reparto 2).

3) Studio Catalizzatori (parte analitica e organica preparativa) — Dr. Mario Farina (Seid)

4) Studio Catalizzatori (velocità di reazione, stereospecificità) — Dr. Ettore Giachetti (Seid)

5) Polimerizzazione Stirolo — Dr. Dario Sianesi (SERE)

6) Polimeri e Copolimeri per innesto — Dr. Enrico Beati (SERE)

7) Polimerizzazione Diolefine — Dr. Lido Porri (Seid)

8) Reparto Strutturistica (laboratorio raggi X e raggi di elettroni) — Dr. Paolo Corradini (Polymer)

./.

Seguito-lettera del 15.10.56 per il Sig. Ing. Ballabio - Sede

9) Determinazioni fisiche (pesi molecolari e fenomeni di transizione)	Dr. Giovanni Moraglio (Seid
10) Spettrografia infrarossi ed ultravioletti	Dr. Mario Peraldo (Seid
11) Prove meccaniche e vulcanizzazione	Ing. Giovanni Crespi (Re
12) Laboratorio Ricerche analitiche	di dipendenza diretta del Prof. Ivo Ubaldini.

Attualmente hanno già la qualifica di capi-gruppo di reparti i Dr.i Mazzanti e Porri e quella di Capo-reparto il Dr. Corradini della Polymer.

Come risulta da una mia lettera separata in proposito, propongo di effettuare sin d'ora la nomina dei seguenti nuovi Capi-reparto per il SEID : Ing. Crespi e Dr. Moraglio e per il SERE : Dr. Beati.

Propongo che venga effettuata a breve distacco di tempo, ad esempio di 3 mesi dalla nomina del Dr. Moraglio ed Ing. Crespi, la nomina a Capo-reparto dei Dr.i Farina, Giachetti e Peraldo, del SEID.

Ritengo che l'inquadramento del personale e la qualifica, secondo le proposte sopraindicate, risultino necessari anche tenuto conto del fatto che i tecnici sopra nominati rappresentano degli elementi di primissimo ordine, la massima parte dei quali sono stati selezionati con cura tra i migliori tirocinanti dei diversi corsi di perfezionamento.

E' quindi necessario porre tali tecnici in una situazione non inferiore a quelli dei loro colleghi che sono stati avviati ai laboratori od ai reparti di fabbrica.

Le sarò grato se vorrà trasmettere all'Ufficio del Personale la nostra proposta, affinchè vengano presi in considerazione i miglioramenti suddetti.

Distinti saluti.

(Prof. Giulio Natta)

15 Ottobre 1956

Preg.mi Signori

Ing. B. Orsoni
→ Ing. G. Ballabio
Dr. G. Saccenti

Poliolefine.

Dal promemoria del 13 c.m. dell'Ing. Orsoni risulta che in America gli è stato frequentemente posta la questione degli impieghi che si possono intravvedere per la parte amorfa dei polimeri grezzi, quando questa venga estratta, e che una mancata utilizzazione di 10-30% del polimero grezzo possa gravare in modo intollerabile sulla economia di tutto il processo. Tale osservazione è giusta nel caso che risultasse necessario fare l'estrazione.

E' però da tener presente che una delle caratteristiche più interessanti del nostro processo è quella di ridurre la quantità di amorfo, per lo meno nel caso del Polipropilene, a valori talmente bassi da non richiedere una separazione per estrazione per la massima parte degli impieghi.

La parte completamente amorfa (solubile in etere) risulta inferiore al 10 % ed oggi viene lasciata nei polimeri grezzi. La presenza di piccole quantità di amorfo non rappresenta, per la massima parte degli usi, un inconveniente; anzi agisce in un certo qual senso da plastificante, favorendo le operazioni di estrusione, di iniezione e di stampaggio.

Per alcuni scopi potrà risultare utile disporre di materiale completamente esente di amorfo, ma riteniamo che tali impieghi - dal lato quantitativo - siano piccoli e perciò tali da non rendere il problema dell'utilizzazione dell'amorfo di importanza rilevante.

E' da tener presente che già diverse applicazioni sono state studiate per l'amorfo, quale ad esempio l'impiego allo stato perossidato per la produzione di polistirolo antiurto.

Altri impieghi erano precedentemente noti per i polimeri amorfi lineari di alte olefine, ad esempio per impiego come correttivo per lubrificanti per aumentare l'indice di viscosità, etc.

Il problema della parte amorfa assume importanza maggiore nel caso del Polistirolo perchè la sua estrazione risulta necessaria per ottenere un prodotto avente pregiate caratteristiche meccaniche. Nel caso del polistirolo greggio si è giunto ora a ridurre il tenore di polimero amorfo al disotto del 10%. Una parte di tale polimero amorfo possiede però un peso molecolare troppo basso per poter essere impiegata per gli usi normali del polistirolo non isotattico. Si tratta di quantitativi piccoli per i quali non dovrebbe essere difficile trovare un'applicazione, ad esempio in miscela con il polistirolo comune.

Distinti saluti.

(Giulio Natta)

348

13 Ottobre 1956

Egr. Ing. G. BALLABIO, Direttore
S.E.I.D. - Soc. Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio copia di una lettera e di una relazione sulla visita che ho effettuato con l'Ing. Crespi allo Stabilimento della Chemische Werke Hüls.

Nel caso che la Montecatini giungesse ad un accordo con tale Società, Le consiglierei di mandare qualcuno dei Suoi Ingegneri progettisti (ad esempio l'Ing. Paleari) per visitare non solo gli impianti pilota ma anche alcuni dei nuovi impianti industriali (ad esempio, Nitrile acrilico ed ossidó di etilene).

Penso che anche Lei troverebbe interessante una visita ad Hüls.

I migliori saluti.

G. Natta

N. 2 allegati

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 11 OTT. 1956 *
R 321

Data, 9.10.1956

PROMEMORIA

per Egr. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

e p.c. Sig. Ing. G. LOMBARDO
" " " Sig. Prof. G. NATTA

Immissione del polipropilene sul mercato

Con riferimento al Suo promemoria del 1° ottobre e in particolare alle caratterizzazioni del polimero in esso accennate, rilevo che VERE ha già chiesto dati informativi sul polipropilene per poter appoggiare la reclame. Il Prof. Natta, ancor prima della sua lettera del 4 u.s., aveva accennato all'opportunità di pubblicare prima i dati caratteristici del polipropilene isotattico puro e solo in seguito quelli del polipropilene commerciale.

Sembra che SERE stia per pubblicare un articolo sul polipropilene e suppongo che il Prof. Natta ne conosca il contenuto : tuttavia mi sembra conveniente che la pubblicazione delle caratteristiche del polipropilene commerciale venga ritardata di qualche tempo, lasciando a VERE e a SEID la caratterizzazione del polimero tipo in base ai risultati delle prove applicative e di produzione, per non anticipare dati che potrebbero dimostrarsi non corrispondenti alle effettive esigenze del mercato o alle possibilità di produzione.

Distinti saluti.

VERE { divisione aeroinfrangenti di tecnici di SERE (o SEID)

Ing. G. Ballabio

Via

cc/ parlarne con il Dr Saccenti

283

8 Ottobre 1956

Egr.Ing. Piero GIUSTINIANI
Amministratore Delegato - Soc. Montecatini
M i l a n o

e p.c. : Ing. G.Ballabio
SEID - Milano

Caro Ingegnere

Ricevo il promemoria del 28 settembre dell'Ing.Ballabio relativo alla comunicazione del Dott.Greppi sull'argomento antiossidanti, che afferma che "dati i pressimi programmi restrittivi non potrà occuparsi per lungo tempo del programma antiossidanti".

Le confermo che il lavoro che avevo proposto al Dott.Greppi, di preparare degli antiossidanti per alchilazione del fenolo con lunghe catene aventi strutture simili al polimero cristalline aveva già portato a risultati interessantissimi che possono essere utilizzati dal punto di vista brevettuale.

In particolare ritengo che l'alchilazione del fenolo con certe catene di polipropilene isotattico debba risolvere il problema di miglior stabilizzante per il polipropilene.

Nel caso che tale produzione di stabilizzanti potesse rappresentare una futura produzione ACNA mi sembra che sia abbastanza importante per non venire trascurata dall'ACNA malgrado i suoi programmi restrittivi.

In caso contrario proporrei di inviare uno dei nostri giovani, ad es. il dott.Dall'Asta qualche giorno all'ACNA in modo che si impratichisca dei dettagli tecnici della clhilazione del fenolo con olefine aventi lunghe catene, in modo che lo studio del problema possa essere continuato senza ulteriore perdita di tempo al di fuori dell'ACNA.

Cordiali saluti.

G.NATTA

290

6 Ottobre 1956

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
S.E.I.D. - Soc. Montecatini
S E D E

Oggetto: Alluminio triisobutile

Egregio Ingegnere,

Le confermo che le vecchie prove effettuate al Politecnico con alluminio triisobutile e già riportate sul brevetto U.73 + U.73b, avevano portato ad un maggior tenore di polimero amorfo nel caso del polipropilene, mentre sembra che non si abbiano svantaggi apprezzabili nel caso del polistirolo. Poichè il problema di ridurre il tenore di amorfo è di notevole importanza, ritengo che, anche se si potesse ridurre la differenza a poche unità per cento, ciononostante si dovrebbe preferire l'impiego dell'alluminio trietile per la produzione di polipropilene isotattico.

Per quanto riguarda la produzione di alluminio trietile, Le confermo che ritengo anch'io che la sua preparazione da alluminio-triisobutile ed etilene rappresenti la soluzione migliore.

Se Lei ci può fornire subito dell'alluminio-triisobutile da Ferrara potrei, data l'urgenza del problema, far fare dal Dr. Farina, che si è specializzato anche nel campo delle analisi accurate degli alluminio alchili, alcune prove sistematiche per lo studio della reazione di scambio e dell'equilibrio relativo.

I migliori saluti.

G. Natta

5 Ottobre 1956

Egr. Ing. Piero Giustiniani
Amministratore Delegato
Società Montecatini
S e d e

p.c.
Ing. G. [redacted]

Rapporti con il Prof. Pino

Con riferimento alla Sua lettera del 2 c.m. ed ai colloqui che ho avuto in proposito con Lei e con l'ing. Ballabio, proporrei che i rapporti con il Prof. Pino fossero per ora così precisati:

Nei rapporti che il Prof. Pino avrà con il Politecnico, tenuto conto che il Prof. Pino è disposto a venire a Milano due giorni alla settimana, il Prof. Pino si occuperà:

1) Raccolta ed ordinamento ed esame critico di tutti i dati bibliografici su riviste scientifiche, congressi, ecc? relativi ai processi di polimerizzazione ed alle reazioni di composti metallorganici.

2) Ordinamento e completamento dei dati sperimentali relativi ai lavori di natura chimica effettuati sulla polimerizzazione del propilene ed olefine superiori.

3) Collaborazione con Brev. e con il Prof. Natta per l'estensione all'estero dei brevetti sulle poli-alfa-olefine e relative risposte alle obiezioni degli esaminatori.

Inoltre si manterrà in collegamento con il Politecnico per gli studi da svolgersi a Pisa sul chimismo delle reazioni a cui partecipano composti metallorganici.

Si sarebbe per ora convenuto di affidare al Prof. Pino un particolare campo di ricerche [illegible]:

a) sul meccanismo di reazione con alluminio alchili otticamente attivi e sulla polimerizzazione di olefine otticamente attive;

b) studio dei complessi metallo-cielopentadienilici.

Per quanto riguarda invece il lavoro che il Prof. Pino potrebbe svolgere in collegamento diretto con Ferrara, esso potrebbe essere limi-

./.

segue lettera all'Ing. Giustiniani - 5 ottobre 1956

tato ai:

Problemi chimici relativi all'ossosintesi ed ai catalizzatori relativi.

Inoltre il Prof. Pino potrà partecipare alle riunioni dei Comitati in cui figura il suo nome, e precisamente:

Comitato N. 2 - Studio della Polimerizzazione di olefine C_2 e C_3

Comitato N. 3 - Studio della Polimerizzazione di olefine C_4 e omologhi superiori.

Cordiali saluti.

(Prof. G. Natta)

198

25 Settembre 1956

Egr. Sig. Ing. Piero GIUSTINIANI
Amministratore Delegato
Soc. MONTECATINI

S e d e

e, p.c. → Sig. Ing. G. Ballabio

Egregio Ingegnere,

La informo che gli studi al Politecnico sulla sintesi di acidi organici da olefine, CO ed acqua, secondo il brevetto del Prof. Ercoli, sono ulteriormente proseguiti.

Tenuto conto anche dell'interessamento dimostrato per il nostro procedimento da diverse Società Americane, ritengo - come già Le ho accennato a voce - che convenga impostare a Ferrara delle prove su scala pilota.

Colgo l'occasione per inviarLe, unita alla presente, una relazione sulle possibili utilizzazioni del dimero del propilene, il 2-metilpentene-1, una delle tante olefine che possono essere impiegate per la produzione degli acidi organici. In tale relazione sono anche indicate alcune notizie sulle possibilità di produrre dei plastificanti da tali acidi per reazione con alcoli polivalenti (tipo pentaeritrite).

Cordiali saluti.

(G. Natta)

n. 1 all/

128

18.9.1956

7 Mont

Egr.Ing.Giulio BALLABIO
Settore Idrocarburi
Soc. Montecatini
M i l a n o

Egregio Ingegnere

Mi è stato comunicato la settimana scorsa da Roma che lo spettrometro per la risonanza magnetica nucleare (n.m.r.), assegnato sui fondi E.R.P. dal Ministero della Pubblica Istruzione al mio Istituto, sarà pronto per la spedizione ai primi del prossimo gennaio.

L'apparecchio n.m.r., il cui valore si aggira sui 50.000 dollari, oltre ad avere vaste possibilità d'impiego come strumento per le analisi chimiche più complesse, costituisce uno dei più moderni ed efficaci mezzi d'indagine sulla struttura dei composti organici ed in particolare degli idrocarburi e degli alti polimeri.

Data la notevole diffusione dell'impiego delle apparecchiature n.m.r. presso i più importanti laboratori di ricerca industriali americani e la profonda specializzazione necessaria per il corretto uso dell'apparecchio e l'interpretazione degli spettri, avevo a suo tempo segnalato all'ing. Giustiniani l'interesse che un tecnico della Montecatini, oltre che un assistente del Politecnico, si specializzasse in tale campo. La Società avrebbe così un dipendente in grado di utilizzare, per le ricerche che risultassero di suo particolare interesse, l'apparecchio n.m.r. che sarà istallato al Politecnico.

In successive consultazioni telefoniche con Lei, avevo proposto di affidare tale compito all'ing. Castellano, dipendente dal Suo settore, che lavora da tempo nel mio Istituto ed ha una particolare tendenza allo studio di problemi chimico-fisici che richiedono una preparazione teorica.

L'ing. Castellano dovrebbe :

a) rimanere circa due mesi a Palo Alto (California) presso la Ditta Varian, costruttrice dell'apparecchio, allo scopo di raccogliere tutte le informazioni tecniche utili per l'istallazione, l'impiego e la manutenzione dell'apparecchio e si scegliere le eventuali parti accessorie necessarie al completamento dello stesso.
b) Trasferirsi per un tempo adeguato (dell'ordine di grandezza di circa nove mesi- un anno) presso un laboratorio universitario specializzato nel campo delle applicazioni chimiche della n.m.r.; tale laboratorio sarà probabilmente quello del prof. Gutowsky dell'Università di Urbana (Illinois) con il quale sono in corrispondenza.

segue lettera all'ing. BALLABIO - Milano - del 18.9.1956

La pregherei di comunicarmi al più presto le Sue decisioni in proposito, anche perchè, l'ing° Castellano possa iniziare le pratiche per ottenere il visto americano sul passaporto.

Cordiali saluti.

G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

1908 A

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

2/8/1956

Chiar.mo Sig.Prof.G.Natta
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Egregio Professore,

Allego la Nota B "Polistirolo Isotattico" relativa al nuovo metodo, da Lei approvato, per la preparazione del polimero.

Voglia gentilmente provvedere a restituirmi la relazione precedente, sostituita dalla attuale.

Distinti saluti.

(ing. G.Ballabio)

All. copia n.5

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 2000 - 6.55

919A

3 agosto 1956

Egr. Ing. Ballabio
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
M i l a n o

Con riferimento al Vostro invio in data 2.8.56 della nuova Nota B "Polistirolo Isotattico", Vi ritorniamo la relazione precedente da Voi richiesta.

Distinti saluti

p. Prof. Natta

846 A

26.7.1956

~~23 Mont.~~

6 Mont

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID
Via Turati 18
Milano

Analogamente a quanto si è già verificato in altri casi, tre laureati della Società Montecatini, che prestano servizio presso il nostro Istituto, hanno avanzato richiesta di ottenere dalla Società stessa un contributo alle spese da loro sostenute per l'alloggio.

Per parte nostra Vi informiamo che siamo soddisfatti dell'attività svolta da questi laureati sia dal punto di vista qualitativo che da quello quantitativo.

Vi riportiamo più sotto una descrizione dettagliata delle condizioni di alloggio degli interessati.

Dott. Ivano BASSI - Dal 1.10.1955 all'1.7.1956 ha abitato in un appartamento in affitto con una spesa mensile di £. 30.000. Dal 1.7.1956 ha acquistato un appartamento di 3 locali e servizi in Viale Romagna 12. Per potere effettuare tale acquisto ha dovuto contrarre degli impegni ai quali fa ora fronte versando £. 30.000 mensili. Dovrebbe estinguere il debito entro circa 4 anni.

Dott. Mario BRUZZONE - Abita con la moglie in un appartamento di 2 locali e servizi in Via Bassini, 43 per il quale sostiene una spesa annuale di affitto pari a £. 325.000.-

Dott. Gastone PAJARO - Si sposerà nei primi giorni del mese di settembre e abiterà poi in un appartamento di 3 locali in via Gran Sasso 80, per il quale ha già firmato un regolare contratto. L'affitto annuale corrisponde a £. 360.000.-

Ove questo non contrasti con Vostri intendimenti generali, Vi pregheremmo di voler prendere in benevola considerazione i casi sopra esposti, tenendo anche presente che si tratta di persone provenienti da altre città, per le quali, la sistemazione alloggio, può riuscire anche più onerosa di quanto si verifica in altri casi.

Con l'occasione Vi invio i migliori saluti.

1202 A

6 Mont

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 64.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

23.7.1956

Chiar.mo Signor
Prof. G. Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.

GB/cc

Egregio Professore,

allego le relazioni tradotte in inglese, relative al Polipropilene e al Polistirolo, e riguardanti i metodi di preparazione e di analisi.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

all. copia n.5

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO Telegrammi GABBROIDRO

(A8) - 2000 - 6.56

20 Luglio 818 4

~~23 Maggio~~ 1956

6 Mod

Egr. Ing. G. Ballabio
Direttore SEID
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Unisco alla presente una relazione sulle ricerche fatte dal Dr. Giachetti, del Suo Settore, e dall'Ing. Pasquon, assistente di questo Istituto, sulla cinetica della polimerizzazione del propilene con $TiCl_3$.

Ritengo che tale relazione possa interessare sia i tecnici di Laboratorio sia quelli addetti all'impianto pilota di Ferrara.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

All.

732A

Milano, 2 Giugno 1956

Egr.Ing.G.Ballabio, Direttore
SEID - Soc.Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Egregio Ingegnere,

Ho voluto riesaminare prima di partire la situazione relativa al polistirolo isotattico. Nostre prove di laboratorio hanno confermato quanto il Prof.Danusso ed il Dr.Sianesi hanno già comunicato al Dr.Mostardini nella loro ultima visita a Ferrara e quanto è contenuto nella relazione di Sianesi, e cioè che è possibile polimerizzare lo stirolo ottenendo rese fi oltre il 95 % di polistirolo isotattico, riferito al monomero trasformato. In certe condizioni tutto il polimero solido è isotattico, ed esso è accompagnato da poche unità per cento di olii. Si è anche trovato che con catalizzatori molto attivi si riesce a polimerizzare totalmente lo stirolo introdotto, senza usare rapporti eccessivamente alti tra monomero e catalizzatore.

Ritengo che sia utile che, anche durante la mia assenza, vi siano contatti frequenti tra i Suoi tecnici di Ferrara che si occupano di polistirolo, ed i nostri del Politecnico. Danusso e Sianesi potranno, se Lei crede, recarsi a Ferrara in una della prossime settimane.

I migliori saluti.

697 A

30.5.1956

6 Mont

Egr.Sig.Ing.G.BALLABIO
Direzione SEIP
Soc. Montecatini
M i l a n o

Ho avuto modo di constatare durante la mia visita al laboratorio del Prof. Sadron, la utilità di avere nel mio Laboratorio alcune apparecchiature per raggi X che consentono un notevole snellimento nelle operazioni d'esame strutturale di fibre e manufatti in genere di polimeri cristallini.

La mostra apparecchiatura è attualmente sovraccarica e non è in grado di svolgere il lavoro necessario ed in particolare quello richiesto anche dai singoli settori sulla cristallinità e sugli orientamenti. Il problema potrebbe essere risolto con l'acquisto di una microcamera e di un apparato per misurare le diffrazioni ai bassi angoli, il cui costo complessivo, in deroga ai preventivi per il mio Istituto già presentati, si aggira sul milione. Se non vi è nulla in contrario, ne proporrei l'acquisto.

Le ricordo inoltre che occorre procedere, secondo le norme antiinfortunistiche di cui alla lettera del 12.4 Mp/lg, a una schermatura di tutto il laboratorio raggi X; attendiamo ancora di poterne discutere su questo argomento con un tecnico della Sede.

Distinti saluti.

G.NATTA

532 A

7 Maggio 1956

6 Mont

Egr. Ing. C. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Desidero presentarLe, pensando che possa interessarLa conoscerlo, l'ing. Armando Morpurgo che è stato mio allievo al Politecnico e che si è laureato nel 1953 con 88/100.

L'ing. Morpurgo ha lavorato per tre anni nella Società Tecnider svolgendo lavoro principalmente di progettazione, come risulta dall'allegato curriculum vitae.

Ritengo che l'ing. Morpurgo sia una persona seria e che abbia acquisito un'esperienza pratica che può interessare il Suo Settore. Lei potrà avere direttamente da lui maggiori schiarimenti.

I migliori saluti.

Giulio Natta

4364 A

11.4.1956

6 Mard

Egregio Signor
Ing. G.BALLABIO
Direzione SEID Soc. Montecatini
M i l a n o

Egregio Ingegnere

Le invio 2 copie di una relazione sulle prove di copolimerizzazione delle alfa olefine da noi effettuate.

I nostri studi su questo argomento sono tutt'ora in corso ed è nostro intendimento effettuare uno studio accurato e sistematico per stabilire l'influenza delle diverse variabili del processo sulla composizione e le proprietà dei copolimeri.

Il dott. Mostardini e il dott. Magri sono già stati informati verbalmente dei risultati da noi sino ad ora ottenuti, nella loro recente visita a Milano. Da parte loro ci era stata però richiesta una relazione scritta sull'argomento, contenente anche dei cenni generali sui problemi della copolimerizzazione.

Sarà nostra premura tenere informati i laboratori di Ferrara dei risultati delle prove che via via effettueremo in questo campo.

Con i migliori saluti.

G.NATTA

allegg.

7 Aprile 1956

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi e Derivati
Società Montecatini
Milano - Via F. TUrati 18

Egregio Ingegnere,

Nel settembre scorso Le avevo mandato una relazione sull'attività svolta dal Dr. Mazzanti e dal Dr. Porri, e successivamente avevo avuto occasione di parlare con Lei dell'argomento. Lei mi aveva allora suggerito di fare delle proposte relative al Dr. Porri, che è il più anziano dei due, affinchè venisse assegnato alla I° categoria extra e di attendere ancora un qualche tempo per il Mazzanti. Tale assegnazione per il Dr. Porri è già stata fatta, grazie al Suo interessamento.
Nel caso che si potesse proporre un'analoga promozione per il Dr. Mazzanti La pregherei di considerare la cosa, tenuto conto dell'attività veramente eccezionale svolta dal Mazzanti, che mi permetto di riassumere:

Dottor Giorgio MAZZANTI

Il Dottor Mazzanti presta servizio presso il nostro Istituto, per conto della Società Montecatini, dal marzo 1952 con le qualifiche di Capo Reparto di laboratorio e di Capo Corso dei Corsi di perfezionamento in Chimica Organica Alifatica. Ha partecipato alla maggior parte delle ricerche sperimentali nel campo delle sintesi stereospecifiche di alti polimeri.
Il Dr. Mazzanti coordina inoltre le ricerche che vengonoeffettuate presso il nostro Istituto da numerosi laureati dipendenti dalla Società Montecatini e ne cura la realizzazione sperimentale.
Il nome del Dr. Mazzanti figura in diversi lavori pubblicati nel campo degli alti polimeri e dello studio cinetico delle reazioni in fase eterogenea. In riconoscimento del contributo originale da lui portato alle nostre ricerche, il suo nome figure in 16 brevetti riguardanti le poli-alfa-olefine isotattiche, la polimerizzazione delle diolefine, dei composti acetilenici, la preparazione di nuovi catalizzatori di polimerizzazione e la preparazione di copolimeri per la produzione di elastomeri.
Al Dr. Mazzanti sono pure affidati tutti gli incarichi di tipo organizzativo e disciplinare relativi al personale Montecatini che si trova presso di noi, costituito da circa 40 impiegati ed 11 operai.

I migliori saluti.

3851

28 Marzo 1956 6 Mart

Egr.Ing.G.Ballabio
Direttore SEID
Soc. Montecatini
M i l a n o

Egregio Ingegnere

Desidero informarLa che venerdì 13 Aprile, alle ore 18, il Dr. Trementozzi, della Società Monsanto, terrà presso il nostro Istituto una conferenza dal titolo : "The Effect of long-chain branching on some solution properties of polyethylene".

I migliori saluti ed auguri.

G.Natta

344 A

22.3.1956 G Natta

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID - T
Via Turati, 18
M i l a n o

e p.c. : SEID Stabilimento di
Ferrara - Rep. I

Soc. POLYMER
Terni

Oggetto : Proposte di capitolato per il polimero SU da inviare a Terni -

In seguito alla nostra visita a Terni, tenuto conto delle ultime esperienze di filatura e filmatura e delle possibilità del Vs/ Reparto polimerizzazioni, proponiamo il seguente capitolato per il polimero da inviare a Terni :

Capitolato : Il polimero deve rispondere alle seguenti caratteristiche :

1) viscosità intrinseca avente un valore medio di circa 1 (0,75 min.- 1,3 max)
2) contenuto in ceneri inferiore al 0,10% (possibilmente inferiore a 0,05%)
3) contenuto di umidità inferiore al 0,05%, calcolata come perdita di peso a 100°C
4) residuo all'estrazione eptanica : 85-90%; preferibilmente 90% ed oltre.

Il polimero deve essere possibilmente granulato; la granulazione rende possibile, con l'attuale apparecchiatura, di aumentare considerevolmente la velocità di filatura.

La spedizione deve essere fatta in sacchi di polietilene per evitare l'assorbimento di umidità durante il trasporto.

Il presente capitolato dovrebbe rimanere in vigore fino a quando, in base ad ulteriori esperienze, il Laboratorio di Terni crederà necessario porre delle eventuali modifiche o completamenti.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

314 A

13.3.1956

6 Mont

Spett. Soc. Montecatini
Direzione SEID-T
Via Turati, 18
M i l a n o

Polistirolo isotattico -

Per delle determinazioni di velocità di cristallizzazione in funzione del peso molecolare, che intendiamo effettuare al Politecnico, ci occorrerebbero dei campioni di polistirolo di peso molecolare diverso.

Vi pregheremmo di inviarci perciò diversi campioni di 500 g. cadauno dei polimeri a pesi molecolari diversi ad esempio 1.000.000, 500.000, 300.000 e possibilmente anche più bassi.

I migliori saluti.

Prof. G.NATTA

7 Marzo 1956

6 Mar

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/T
Milano - Via F. Turati 18

Vi saremmo molto grati se vorrete procurarci negli U.S.A. i seguenti prodotti Phillips a noi necessari per continuare i nostri lavori di ricerca nel campo degli alti polimeri:

Butene-1	"Pure Grade"	Kg. 2
Isoprene	"Pure Grade"	1 gallone
Ottene-1	"Pure Grade"	Kg. 1

RingraziandoVi, Vi invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

6 Marzo 1956

6 Mart

Egr. Ing. G. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le invio, acclusa alla presente, la relazione della seduta del Comitato per la clorosolfonazione, tenuta al Politecnico il 1° Marzo 1956.

Cordiali saluti.

G. Natta

All.

386 bis A

MONTECATINI
Soc. Gen. per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 2/3/1956

PROMEMORIA per il Sig. Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano.

f Natta

Egregio Professore,

con riferimento alla Sua lettera 17/2 us., mi pregio allegarLe, per incarico dell'Ing. Ballabio, i miglioramenti retributivi a favore dei sigg.:

Dall'Asta dr. Gino
Capizzi Maitan Francesco
Borghi Dionigi
Landi Paola

Con stima.

A.Pagani

all.

2 19 A

9 Marzo 1956

6 Mont

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi
Milano - Via F. Turati 18

Ho ricevuto la Vostra lettera del 2.3, con allegati i miglioramenti retributivi a favore dei sigg. Dr. Dall'Asta, Perito Capizzi Maitan, Dionigi Borghi e Signora Lanadi, che ho provveduto a trasmettere agli interessati.

RingraziandoVi, Vi invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

241 A

2.3.1956

6 Mont.

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID/S
Via Turati, 18
M i l a n o

In seguito all'aumento di personale laureato che si è verificato negli ultimi tempi nel nostro Istituto e, tenuto conto che si sono notevolmente sviluppati laboratori già esistenti e costituiti nuovi laboratori, quali ad esempio il laboratorio di Radiochimica, il personale salariato incaricato della manutenzione risulta ora assolutamente insufficiente.

Pur dando atto della massima buona volontà da parte delle salariate incaricate della pulizia dei laboratori e lavatura della vetreria, dobbiamo riconoscere che la quantità di lavoro che dovrebbe ora essere da lèro compiuta è eccessiva e superiore alle loro possibilità.

Vi chiederemmo pertanto di volerci assegnare una nuova salariata da adibire alla manutenzione generale ed alla lavatura della vetreria. Tale salariata sarebbe da noi destinata in parte al laboratorio oxo sintesi e in parte al laboratorio Radiochimica e raggi X.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

214 A

25 Febbraio 1956

6 Mar

Spett. Società Montecatini
Direzione Settore Idrocarburi
Milano - Via F. Turati 18

p.c. Prof. Bua - Ferrara

Vi informo che avrei deciso di convocare il Comitato "Solfoclorurazione" per la sua IV riunione, presso questo Istituto giovedì 1° Marzo p.v. (pomeriggio)

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

173 A

17 Febbraio 1956

6 Mart

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/S
Milano - Via F. Turati 18

Oggetto: Proppste di miglioramento di retribuzione di personale SEID applicato al Politecnico

Vi trasmetto alcune proposte relative al sottoelencato personale appartenente al Vostro Settore.

Dottor Gino Dall'Asta

Si è laureato nel 1951 presso l'Università di Magonaza e si è poi trattenuto nell'Istituto di Chimica Organica diretto dal Prof. Kern, ove aveva effettuato il lavoro sperimentale di tesi, per un periodo di circa tre anni, quale assistente di ruolo. Durante tutto questo tempo il dottor Dall'Asta compiva studi di ricerca nel campo delle macromolecole, raggiungendd così un elevato grado di specializzazione.
Rientrato in Italia nel maggio 1954 veniva assunto dalla Società Montecatini e assegnato al Politecnico di Milano e, dopo un anno di attività, nell'aprile 1955 veniva passato in prima categoria.
Durante questi ultimi due anni il dottor Dall'Asta ha effettuato studi e ricerche nel campo della polimerizzazione delle alfa-olefine e degli eteri di vinile. Con il suo lavoro ha contribuito alla dimostrazione che gli alti polimeri degli eteri di vinile ottenuti con catalizzatori a base di trifluoruro di boro sono costituiti da polimeri isotattici. Ha compiuto inoltre studi di polimerizzazione nel campo della catalisi cationica e dei catalizzatori alfinici.
Presentemente si occupa della polimerizzazione di monomeri diversi per estendere la sintesi di polimeri isotattici o sindiotattici ad altri tipi di polimeri.
Desideriamo inoltre farVi notare che il dottor Dall'Asta possiede una notevole cultura nel campo delle lingue estere, come del resto può a Voi risultare dall'esito degli esami da lui sostenuti, dietro Vostra richiesta, delle lingue tedesca, inglese e francese. Tenuto conto che il dottor Dall'Asta è un tecnico di notevoli capacità, ottima cultura generale e profonda preparazione specifica nel campo degli alti polimeri, Vi proponiamo di volergli ora concedere un aumento molto sensibile di retribuzione

./.

17 Febbraio 1956

Perito chimico Francesco Capizzi Maitan

Presta servizio nel laboratorio Ricerche analitiche alle dipendenze dirette del Prof. Ubaldini. Ha contribuito con accuratezza e capacità a la messa a punto dei metodi di determinazione di insaturazione nei polimeri delle diolefine e dei monomeri acetilenici e nei copolimeri contenenti doppi legami.
Tenuto conto che il perito chimico Capizzi svolge il suo lavoro con passione e spirito di iniziativa, Vi proponiamo di volergli concedere un sensibile aumento di retribuzione.

Signora Paola Landi

Oltre al lavoro di dattilografia, veramente notevole dal punto di vista quantitativo, la Signora Landi svolge tutto il lavoro di segreteria relativo a tutto il personale Montecatini che presta servizio presso il nostro Istituto. A lei sono affidate pertanto diverse incombenze di tipo amministrativo, quali ad esempio il carico e scarico dei materiali, la compilazione dei rapporti giornalieri di presenza, e la compilazione delle giornaliere mensili della mano d'opera.
Tenuto conto che la signora Landi svolge una rilevante quantità di lavoro con rapidità, capacità e spirito di iniziativa, Vi proponiamo di volerle concedere un rilevnete aumento di retribuzione.

Signor Dionigi Borghi

E' alle dipendenze della Società Montecatini dall'aprile 1954 ed è stato promosso alla categoria impiegatizia il 1° agosto 1955, con periodo di prova di tre mesi. Pur avendo avuto in questa occasione, un aumento di retribuzione, il signor Borghi lamenta che tale aumento non lo compensa dell'aumento di spese per vitto da lui verificato come conseguenza del trasferimento da Castellanza (dove poteva godere della mensa e la spesa di alloggio era molto minore) a Milano. Il signor Borghi effettua, presso il nostro Istituto, determinazioni viscosimetriche di peso molecolare di alti polimeri. Tenuto conto che siamo particolarmente soddisfatti del lavoro da lui svolto, Vi saremmo grati se vorrete venire incontro ai suoi desideri, concedendogli un aumento di retribuzione.

./.

17 Febbraio 1956

Direzione SEID/S - 3 -

Salariata Signora Alice Cattaneo

Presta servizio quale inserviente di laboratorio presso il nostro Istituto da circa sei mesi. La signora Cattaneo ci ha fatto recentemente notare che da diversi anni non riceve alcun aumento di retribuzione. Nel periodo di tempo trascorso presso di noi, la signora Cattaneo ha mostrato molta buona volontà e serietà sul lavoro. Vi preghiamo pertanto di voler prendere in esame la possibilità di concedere a questa salariata un aumento di retribuzione.

Vi pregherei di esaminare le mie proposte e di provvedere in proposito.

Distinti saluti.

(Prof. C. Natta)

167 R

17 Febbraio 1956

G Natta

Egr. Ing. C. Ballabio, Direttore
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Si era parlato ieri in treno del procedimento Ercoli per la sintesi di acidi carbossilici. Il dottor Dall'Olio accennava all'inconveniente dell'odore degli acidi C_4-C_6. Desidero però informarLa che il Prof. Ercoli ha preparato degli acidi metilesanoici dal dimero del propilene (2metil-pentene-1). Tali acidi sono quasi inodori ed i loro tetraesteri con pentaeritrite sono completamente inodori. Come plastificanti sono stati descritti i tetraesteri dei acidi esanoici con la pentaeritrite che appaiono del tutto paragonabili con lo ftalato di 2-etil-esile.

Cordiali saluti.

G. Natta

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

117 A
6 Mar

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) 24.1.1956
Via F. Turati, 18

Direzione

Chiar.mo Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di Milano

Egregio Professore,

con riferimento alla mia 6.12.55, Le sarei grato se volesse darmi il Suo benestare, o comunicarmi le Sue osservazioni, circa la pubblicazione che intenderemmo fare su "La Chimica e l'Industria" relativamente alle caratteristiche e applicazioni del Rotene.

Coi migliori saluti.

Ing. G. Ballabio

*

cc/

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 2500 - 12-52

26.1.1956

6 Natt

Spett. Soc. Montecatini
Direzione SEID/T
Via Turati, 18
M i l a n o

Per potere compiere uno studio sistematico della copolimerizzazione delle alfa olefine, ed in particolare dell'etilene con il propilene, sarebbe per noi necessario effettuare accurate prove in sistema continuo per poter stabilire la dipendenza tra la composizione della miscela dei monomeri e quella del copolimero.

Per parte nostra potremo fornire tutta l'apparecchiatura necessaria fatta eccezione per un rotametro del quale il nostro Istituto non è provvisto.

Vi saremmo pertanto grati se vorrete provvedere a fornirci questo misuratore, che resterebbe ovviamente di Vs proprietà, ma in uso presso di noi.

A questo proposito Vi specifichiamo le caratteristiche richieste :

I misuratore di portata

fluido di processo	: propilene
pressione di esercizio a monte	: 6-7 ata
temperatura a monte	: 25-30°C
peso del N-litro del fluido	: 1,915
portata media	: 200 Nl/h
portata massima	: 350-400 Nl/h
tipo di attacco	: 3/8" gas
campo scala che interessa	: 100-300 Nl/h

Sarebbe richiesta la massima precisione e approssimazione, compatibilmente con i tipi attualmente disponibili.

Per ulteriori schiarimenti sulle caratteristiche necessarie potrete rivolgerVi direttamente al dott. Mazzanti.

RingraziandoVi anticipatamente

Prof. G.NATTA

20.1.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID/S
Via F.Turati 18
M i l a n o

Vi allego la richiesta di congedo matrimoniale del dr. I.W. Bassi. Date le attuali esigenze di lavoro del nostro Istitute, preferirei che il dr. Bassi non si assentasse per troppo tempo, ad es. per non più di 10 giorni, e proporrei di riservargli gli altri 5 giorni che gli spetterebbero, in un tempo successivo.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

allegato.

SEID

Milano

VERBALE DELLA RIUNIONE SUI POLIMERI INNESTATI

tenuta il 6.10.66 presso il Prof. NATTA

Presenti: Prof. Natta — Dr. Beati
Prof. Mazzanti — Dr. Severini
Prof. Pegoraro — Dr. Zamboni
Prof. Valvassori

Il Prof. Natta ha ricordato la notevole importanza dei prodotti innestati che fra l'altro rendono compatibili materiali fra loro non compatibili impartendo alla miscela risultante proprietà non ottenibili con una miscela meccanica avente la stessa composizione.

Il Prof. Mazzanti ha considerato in particolare i singoli procedimenti di innesto attualmente in corso di studio presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico e presso l'Istituto Donegani di Milano.

Sfruttando i fenomeni di trasferimento di catena sono state preparate composizioni polimeri del cloruro di vinile caratterizzate da elevata resilienza e da buone proprietà meccaniche. Questi materiali vengono preparati per polimerizzazione in sospensione acquosa del monomero in presenza di copolimeri etilene-propilene o di terpolimeri etilene-propilene metil tetraidroindene. Questi prodotti presentano proprietà analoghe a quelle di miscele del P.V.C. convenzionale con resine ABS e con elastomeri butadiene acrilonitrile.

Il Prof. Natta ritiene opportuno un esame comparativo approfondito dei diversi prodotti.

I materiali ottenuti polimerizzando una miscela stirolo acrilonitrile (65 : 35) in presenza di terpolimeri etilene-propilene-metiltetraidroindene sono caratterizzati da proprietà molto simili a quelle delle resine ABS ma, a differenza di quest'ultime, anche in assenza di stabilizzanti sono dotati di elevata resistenza all'invecchiamento termossidativo e fotoossidativo.

Il Prof. Massanti dice che il processo è interessante ma va ulteriormente perfezionato.

Il Prof. Natta conclude dicendo che è suo desiderio discutere taluni particolari e tracciare un programma di lavoro.

Vengono quindi esposti i risultati ottenuti innestando il cloruro di vinile sul copolimero etilene propilene perossidato. I grezzi di reazione sono caratterizzati da proprietà meccaniche non inferiori a quelle dei prodotti ottenuti per trasferimento di catena.

Sono in corso di esecuzione esperienze di innesto del cloruro di vinilidene su polimeri e copolimeri olefinici. I primi risultati lasciano intravedere la possibilità di ottenere per questa via polimeri del cloruro di vinilidene lavorabili senza decomposizione a differenza degli omopolimeri del cloruro di vinilidene.

Per innesto di acido acrilico su copolimeri etilene-propilene, perossidati, ad alto contenuto in etilene si ottengono prodotti che hanno caratteristiche di ela-

stessi vulcanizzati dai quali si potrebbe anche esaminare l'impiego come fibre elastiche.

Il lavoro è in corso di svolgimento.

MONTECATINI

SERVIZIO PERSONALE

EF/pa

Data 9.2.66

PROMEMORIA

per: sig.prof. GIORGIO MAZZANTI - DIRI

Egregio Professore,

mi riferisco alla cortese Sua del 4 corrente relativa al dr.Massimo VINCIGUERRA, laureato in giurisprudenza, segnalatoLe dal prof.Giulio Natta.

Ho esaminato il curricolo professionale di questo elemento, rilevandone spunti effettivamente interessanti, ma esclusivamente per un'utilizzazione della persona presso i nostri Servizi Legale e Brevetti, nell'ambito dei quali peraltro non sussistono presentemente ed a breve scadenza corrispondenti esigenze.

In questo momento non mi è conseguentemente possibile formulare previsioni in ordine ad un concreto seguito della candidatura, ma desidero assicurarLe che è stata predisposta una particolare evidenza del nominativo per tutte le eventuali, adeguate occorrenze che dovessero presentarsi in futuro.

In tal senso è stato risposto al dr.Vinciguerra, sottolineando il Suo interessamento.

I miei migliori saluti.

(Ferruccio Edifizi)

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Data 7 febbraio 1966

PROMEMORIA

per: Egr. Sig. Dott. R.Pirani
BREV - SEDE

e p.c. Prof. Natta
Prof. Mazzanti
Ing. De Varda
Prof. Pino
Ing. Carloni

Oggetto: Caso Chisso - Giappone

Egregio Dottore,

Le mando una relazione relativa alle prove di polimerizzazione del propilene effettuate impiegando, per la preparazione del catalizzatore, campioni di tricloruro di titanio contenenti differenti quantità di tricloruro di alluminio. Diversamente dagli esperimenti già riportati nella nostra precedente relazione del 15/12/65, in questo caso i suddetti campioni sono stati preparati, presso i laboratori della Monteshell di Ferrara, per macinazione a secco di tricloruro di titanio con tricloruro di alluminio.
I risultati ottenuti (in dipendenza dell'attività catalitica e della stereospecificità dei campioni di tricloruro di titanio esaminati dal contenuto di tricloruro di alluminio) sembrano dimostrare, più chiaramente di quanto era stato fatto nella relazione del 15/12/65, che il tricloruro di alluminio non prende parte alla formazione dell'effettivo catalizzatore di polimerizzazione del propilene nel procedimento Chisso.

Con i migliori saluti.

Paolo Longi
(Paolo Longi)

CASO CHISSO - GIAPPONE

Vengono effettuate prove di polimerizzazione del propilene impiegando, per la preparazione del catalizzatore, campioni di tricloruro di titanio ottenuti per macinazione a secco di tricloruro di titanio con quantità differenti di tricloruro di alluminio.

1) Prodotti impiegati

Il tricloruro di alluminio, il cloruro di alluminiodietile, il n-eptano, il propilene e l'azoto impiegati sono stati forniti e purificati in modo analogo a quanto descritto nella nostra relazione sul Caso Chisso - Giappone del 15/12/1965.

Come tricloruro di titanio "ARA" è stato impiegato il prodotto tipo "ARA" (o"AA") della ditta Stauffer Chemical Co.

I campioni di tricloruro di titanio, contenenti differenti quantità di tricloruro di alluminio, sono stati forniti dalla ditta Montesheil - Ferrara, macinando a secco i due cloruri, nelle proporzioni desiderate, in una apparecchiatura analoga a quella descritta al par.3) della nostra relazione sul Caso Chisso - Giappone del 15/12/65.

2) Attività e stereospecificità dei campioni di tricloruro di titanio, nella polimerizzazione del propilene.

Impiegando campioni di tricloruro contenenti differenti quantità di $AlCl_3$, sono state effettuate prove di polimerizzazione del propilene operando in modo analogo a quanto descritto al par.4) della relazione del 15/12/65. In tabel

./..

la 1 sono riportate l'attività catalitica (espressa in g polimero prodotti da g 1 di campione di tricloruro di titanio in un'ora di polimerizzazione), la stereospecificità (espressa come percentuale in peso di polimero prodotto, non estraibile con n-eptano bollente) caratteristiche di ciascun campione di tricloruro di titanio esaminato (ivi compreso anche il tricloruro di titanio ARA Stauffer); sono inoltre riportate le quantità e le viscosità intrinseche dei polimeri ottenuti.

3) Conclusioni

I risultati della tabella 1 permettono di concludere che:

a) la quantità di tricloruro di alluminio presente nel tricloruro di titanio non ha sensibile influenza sull'attività catalitica e sulla stereoregolarità dei polimeri ottenuti; anche la viscosità intrinseca (e quindi i pesi molecolari) dei polimeri non appare notevolmente influenzata;

b) l'attività catalitica e la stereospecificità mostrate da campioni di tricloruro di titanio contenenti differenti quantità di cloruro di alluminio, sono del tutto simili a quelle esibite dal tricloruro di titanio ARA Stauffer.

Viene così chiaramente dimostrato che quest'ultimo tipo di tricloruro di titanio non è che una delle tante possibili soluzioni solide di $AlCl_3$ in $TiCl_3$, le quali possono essere preparate sia ricorrendo alla macinazione a secco di $AlCl_3$ e $TiCl_3$ (come è stato fatto per i campioni impiegati in questa relazione), sia estraendo,

./..

mediante $TiCl_4$, parte dell'$AlCl_3$ da soluzioni solide, previamente preparate, di $AlCl_3$ in $TiCl_3$ (come è stato fatto per i campioni impiegati nella relazione del 15/12/1965.

T A B E L L A 1

Tricloruro titanio		Polimero ottenuto			
t i p o	rapporto Ti/Al	g	g polimero / g titanio tricloruro . ora	% frazione insolubile n - eptano bollente	[η] (°) x 100 cm^3/g
Monteshell	2,7	168	84	92,1	4,4
"	2,9	172	86	91,8	4,0
Stauffer	3,0	172	86	93,0	4,5
Monteshell	3,7	176	88	92,3	4,3
"	5,2	174	87	92,0	4,6

(°) Viscosità intrinseca determinata in tetraidronaftalina a 135°C.

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Data 1/2/1966

PROMEMORIA

per: Sig. Dott. R.Pirani
BREV - SEDE

e p.c. Prof. Natta
Prof. Mazzanti
Ing. De Varda
Prof. Pino
Dott. Moretti

Oggetto: Caso Standard - USA

Egregio Dottore,

Le mando una relazione delle prime tre prove di polimerizzazione "in continuo" da noi eseguite, con il procedimento Standard. Benchè le misure chimico-fisiche effettuate sui polimeri ottenuti siano alquanto frammentarie, esse permettono di giungere alla conclusione che il procedimento "in continuo" fornisce, rispetto al procedimento "discontinuo" (da noi già precedentemente sperimentato), rese di polimero più elevate e frazioni di polimero dotate di elevata cristallinità polipropilenica e di basso contenuto (3-10%) di unità etileniche.

Con i migliori saluti.

(Paolo Longi)

discutiamo con Longi!

CASO STANDARD - U.S.A.

Sono state effettuate tre prove di polimerizzazione del propilene (GC1, GC2, GC3) secondo il procedimento Standard Oil Co., alimentando in modo continuo il monomero in soluzione xilenica.

1) Prodotti impiegati

Il propilene è stato fornito da Società Monteshell - Ferrara e presentava la seguente composizione (analisi gas-cromatografica):

- propilene = 99% in peso
- propano = 1% in peso
- etilene e buteni = assenti

La γ-allumina impiegata come supporto nella preparazione del catalizzatore era il tipo F-1 della Ditta ALCOA ed aveva la seguente composizione:

- Al_2O_3 = 92%
- Na_2O = 0,80%
- Fe_2O_3 = 0,12%
- SiO_2 = 0,09%
- TiO_2 = 0,01%
- H_2O (perdita alla calcinazione) = 6,80%

Il prodotto presentava inoltre le seguenti caratteristiche fisiche:

- Pezzatura = granuli da 6-8 mesh ($\sim$ 6 mm)
- Superficie = 210 m^2/g
- Densità apparente = 800 Kg/m^3
- Peso specifico = 3,3 g/cm^3

Il molibdato ammonico ed il nitrato di cobalto impiegati per la preparazione del catalizzatore, sono stati forniti dalla Ditta

./..

C.Erba - Milano (prodotti "RP").

Lo xilolo, l'etere etilico, il n-eptano impiegati come solventi, sono stati forniti dalla Ditta C.Erba - Milano (prodotti "RP").

L'idrogeno di tipo elettrolitico, l'azoto e l'argo impiegati sono stati forniti dalla Ditta S.I.O. - Milano e presentavano una purezza superiore al 99,9%.

2) Procedimento di polimerizzazione

a) Preparazione del catalizzatore

Si opera secondo quanto indicato nel brevetto U.S. 2.486.361, colonna 8, citato nel brevetto U.S. 2.692.257 colonna 4.
Ad una soluzione contenente cm^3 20 di acqua distillata e cm^3 100 di ammoniaca acquosa (d = 0,9), vengono aggiunti in 5-10 minuti, agitando, cm^3 58,4 di una soluzione 3,7 M di $Co(NO_3)_2 . 6H_2O$; si aggiungono poi, in 3-5 minuti, g 60 di molibdato ammonico solido. A cm^3 161 della soluzione così ottenuta, vengono aggiunti g 191 di γ-allumina. Dopo 10-12', la fase solida viene filtrata e seccata a 110°C per 16 ore.
All'analisi il prodotto, seccato successivamente a 450°C, ha fornito i seguenti risultati:

- MoO_3 = 8,6%; CoO = 3,0%;

La soluzione xilenica di propilene veniva preparata introducendo in bombole di acciaio inossidabile della capacità di circa 2 litri cm^3 300 di xilolo e g 422 di propilene.

./..

b) Attivazione del catalizzatore

G C 1 - In un'autoclave di acciaio inossidabile della capacità di 400 cm^3, del tipo schematicamente indicato in fig.1, vengono introdotti g 300 di catalizzatore. Si riscalda a 455°C lasciando aperte ambedue le valvole, quindi mantenendo la temperatura a circa 455°C, si fa passare una corrente d'idrogeno a pressione atmosferica per 4 ore (velocità di flusso circa 50 litri/ora). Al termine si lascia raffreddare in lenta corrente di idrogeno sino a 96°C.

G C 2 - In un'autoclave come la precedente, della capacità di 250 cm^3, vengono introdotti g 187 di catalizzatore. Si riscalda a 455°C lasciando aperta una delle valvole dell'autoclave, si mantiene a pressione ridotta (0,4 - 0,5 mmHg) per 1,5 ore, quindi si introduce idrogeno fino a pressione atmosferica. Si lascia in atmosfera di idrogeno per 4 ore, si lascia raffreddare fino a 300°C, quindi si mantiene a pressione ridotta per 2 ore ($\sim$ 0,5 mmHg), alla temperatura di 300°C. Si introduce argo fino a 5 atm e si lascia raffreddare sino a 96°C.

G C 3 - Nell'autoclave usata per la prova GC1 si introducono g 300 di catalizzatore. Si riscalda a 455°C ad una pressione ridotta di 0,4-0,5 mmHg per 1,5 ore e si introduce idrogeno fino a 50 atm, mantenendo la temperatura a 455°C. Dopo 1 ora si interrompe il riscaldamento, si lascia raffreddare fino a 300°C e si mantiene una pressione ridotta di 0,4-0,5 mmHg per 2 ore a questa temperatura.

Al termine, si introduce argo fino a 5 atm e si lascia raffreddare sino a 96°C.

./..

c) Polimerizzazione

GC1 - Dopo aver evacuato l'autoclave s'introduce, attraverso il tubo più lungo e con una pressione di azoto di 50-60 atm, una miscela costituita da 62% di propilene (in peso) e 38% di xilene. La pressione all'interno dell'autoclave è di 42 atm, la temperatura di polimerizzazione di 96°C.
Durante tutta la polimerizzazione si prelevano ogni ora 12 cm^3 del prodotto di reazione raffreddandolo alla temperatura di - 78°C, in modo da avere una velocità spaziale media di 0,03 volumi di miscela d'alimentazione / volume di catalizzatore. ora; inoltre a tempi corrispondenti a 4,6, 10, 31, 52; 56, 76, 80, 97, 104 ore, si effettuano prelievi di 60 cm^3 di prodotto.

GC2 - Si opera come nella prova GC1, ma, in relazione alla minore quantità di catalizzatore , i prelievi orari sono di 7,5 cm^3. I prelievi a tempi di 4,6,10, 31, 52, 56, 76, 80, 97, 104 ore, sono stati invece soppressi.

GC3 - Si opera esattamente come nella prova GC1, eliminando tuttavia i prelievi a tempi di 4,6, 10, 31, 52, 76, 80, 97, 104 ore.

3) Isolamento del polimero

GC1 - Il polimero solido insolubile in xilolo a 25°C, presente nelle frazioni corrispondenti a 4,6,10,31,52,56,76,80,97,104 ore di polimerizzazione, viene isolato riscaldando le suddette frazioni da -78°C sino a temperatura ambiente e separando la parte insolubile mediante centrifugazione. Si allontana il liquido sovrastante si sospende il solido separato in xilene e si centrifuga nuovamente. Dopo decantazione, il prodotto solido, che ha un aspetto, gelatinoso, viene lavato con metanolo e infine sottoposto a estrazione con metanolo bollente per allontanare tutto lo xilene presente. Sul prodotto così ottenuto si determi-

./..

na il peso, la percentuale di cristallinità (I.R.) e la percentuale(in peso) di unità etileniche presenti (vedi tab.1). Dalla miscela xilenica costituita dai prelievi orari, si precipita tutto il polimero solido con metanolo e si aggiunge questo polimero a quello ricavato, per estrazione esauriente con xilolo bollente, del catalizzatore. Il polimero totale così ottenuto ammonta a g 37,7 ed ha fornito, per estrazione con acetone, etere etilico e n-eptano bollenti, i seguenti risultati (espressi in peso % sul polimero complessivo):

- estratto acetonico = 24,6 %
- " etereo = 40,8 %
- " eptanico = 29,9 %
- residuo eptanico = 4,7 %

GC2 - In questo caso la caratterizzazione del polimero è stata effettuata seguendo le indicazioni fornite dall'Ufficio legale Irons al dott. F.Greco (parte II punti 9, 10, 11, 12, 13 e 17). In particolare, dopo aver riunito tutte le frazioni corrispondenti ai singoli prelievi orari, il polimero precipitato per raffreddamento della soluzione xilenica dà 135°C sino a 25°C, è stato isolato per centrifugazione e successivamente lavato con xilolo e metanolo, secondo quanto descritto per la prova GC1. La frazione così ottenuta ammonta a g 4,2 (poichè il polimero ricuperato dalla soluzione xilenica a 25° per precipitazione con metanolo, ammonta a g 8,0, questa frazione corrisponde al 34,4% del polimero totale presente in tutte le frazioni xileniche riunite); all'esame mediante raggi X viene rilevata una cristallinità polipropilenica (isotattica) del 56% circa. Lo spettro di assorbimento I.R. rivela la presenza del 3,0% in peso di unità etileniche. La viscosità specifica da concentrazione di 0,125 g/100 cm^3 xilolo alla temperatura di 110°C, è di 0,251.

./..

GC3 - La caratterizzazione del polimero è stata effettuata in modo analogo a quanto descritto per la prova GC2. La frazione insolubile in xilolo a 25°C ammonta a g 4,3 . Poichè il polimero ricuperato dalla soluzione xilenica a 25°C per precipitazione con metanolo ammonta a g 8,3, la frazione insolubile a 25°C corrisponde al 34,4 % del polimero totale presente in tutte le frazioni xileniche riunite. All'esame mediante raggi X viene rilevata, su questa frazione, una cristallinità polipropilenica (isotattica) del 58 % ca. Lo spettro di assorbimento I.R. rivela la presenza del 4,9% in peso di unità etileniche. La viscosità specifica, a concentrazione di 0,125 g /100 cm^3 xilolo alla temperatura di 110°C, è di 0,327.

4) Conclusioni

Confrontando i risultati conseguiti nelle tre prove di polimerizzazione sopra indicate, tra loro e con quelli riportati nella nostra precedente relazione del 17/9/1965, si possono trarre le seguenti conclusioni:

a) il procedimento di polimerizzazione "in continuo" (o, più esattamente, "in semicontinuo") adottato nelle prove GC1, GC2 e GC3 fornisce quantità di polimero nettamente maggiori di quelle ottenute con un procedimento "discontinuo";

b) il procedimento di polimerizzazione "in continuo" fornisce rispetto al procedimento "discontinuo", una quantità di polimero insolubile in xilolo a 25°C assai maggiore e contenente una percentuale in peso di unità etileniche notevolmente inferiore (generalmente 3-10%);

c) le modalità adottate nella fase di idrogenazione del catalizzatore non sembrano avere particolare influenza sulla resa e sulla qualità del polimero ottenuto;

d) se si sottopone ad estrazione successiva con acetone, etere etilico e n-eptano bollenti, tutto il polimero complessivamente prodot-

./..

to dal catalizzatore Standard nel procedimento "in continuo" (comprendente quindi anche la frazione di polimero (circa 2/3 del polimero totale), che rimane occlusa nei granuli del catalizzatore), si trova che questo polimero contiene soltanto minima quantità di polimero insolubile in n-eptano bollente e quindi di macromolecole polipropileniche isotattiche dotate di elevata purezza sterica.

TABELLA 1

Prova G C 1

frazione n.	ore da inizio polim.	peso g	% crist. I.R.	% in peso unità etileniche
1	4	0,05	-	-
2	6	0,1	50÷60	9
3	10	0,05	50÷60	6,9
4	31	0,1	50÷60	9,5
5	52	0,05	50÷60	8,7
6	56	0,05	50÷60	8,6
7	76	0,1	50÷60	9,3
8	80	0,2	50÷60	7,2
9	97	0,5	50÷60	8,67
10	104	0,4	50÷60	8,05

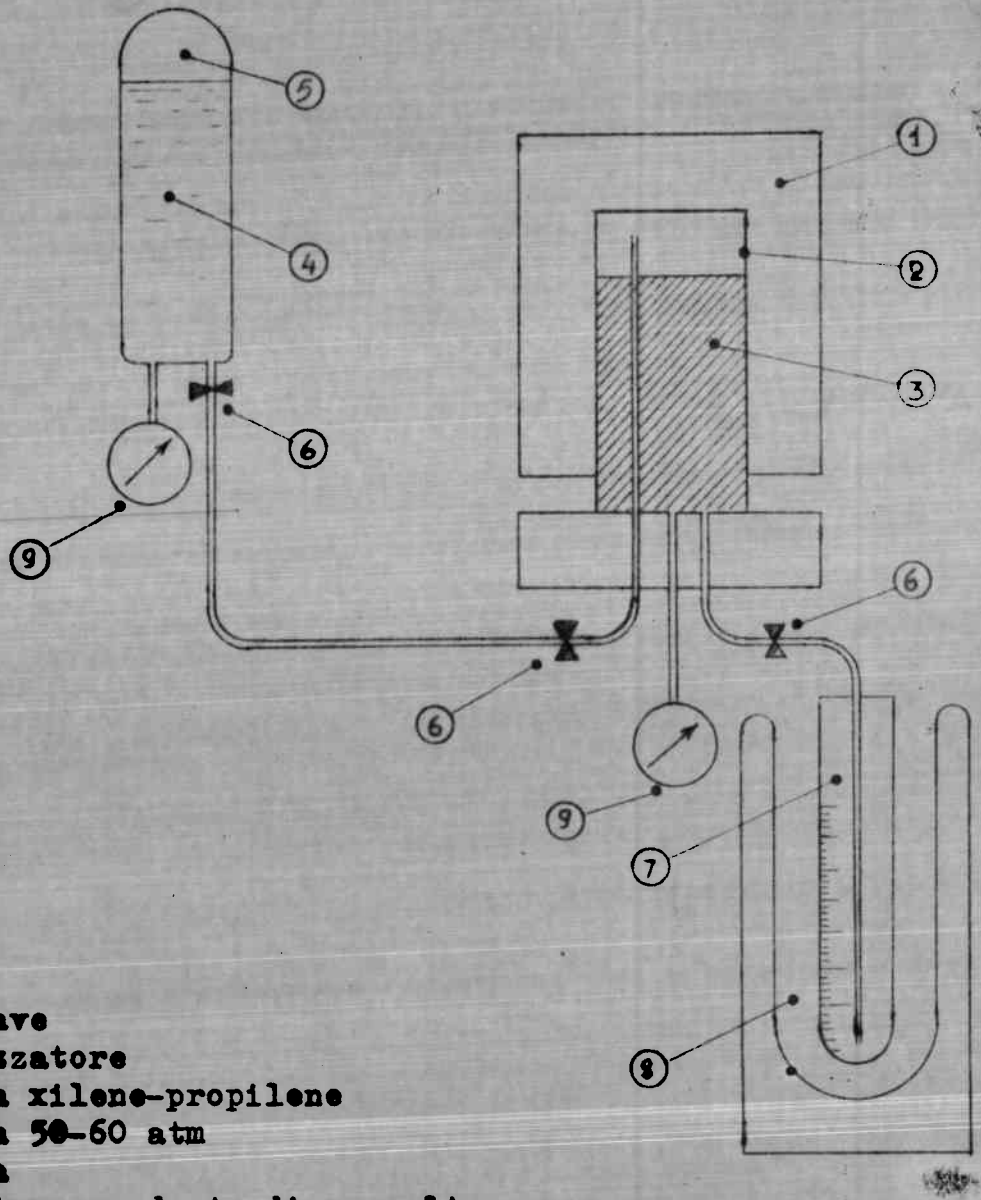


Fig. 1

1) forno
2) autoclave
3) cataliszatore
4) miscela xilene-propilene
5) azoto a 50-60 atm
6) valvola
7) provettone graduato di raccolta
8) bagno a ghiaccio secco
e acetone (-78°C)
9) manometro

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Dini

Data 12 gennaio 1966

PROMEMORIA

per: Sig. Dott. R.Pirani
BREV - Sede

e p.c. Sig. Prof. Natta
Sig. Prof. Mazzanti
Sig. Ing. De Varda
Sig. Prof. Pino
Sig. Prof. Valvassori
Sig. Ing. Carloni

Caso Staatsmijnen - Olanda - Invalidazione brevetto Stamicarbon.

Egregio Dottore,

Le invio una breve relazione sul confronto, da noi effettuato, delle attività catalitiche e delle stereospecificità esibite, nella polimerizzazione del propilene, dai seguenti tipi di tricloruro di titanio: 1) tricloruro di titanio preparato secondo l'esempio 1 del brevetto olandese Stamicarbon; 2) tricloruro di titanio tipo "HR" Stauffer; 3) tricloruro di titanio tipo "ARA".
In base ai risultati ottenuti, si può concludere che l'attività catalitica e la stereospecificità esibita dal tricloruro di titanio Stamicarbon è intermedia a quella dei tricloruri di titanio tipo HR ed ARA.

Con i migliori saluti.

(Paolo Longi)
Paolo Longi

Caso Staatsmijnen - Olanda

Invalidazione brevetto Stammicarbon

Sono state effettuate alcune prove di polimerizzazione del propilene aventi lo scopo di confrontare l'attività catalitica di catalizzatori preparati da tricloruro di titanio rivendicato nel brevetto Stamicarbon olandese 111.634, con l'attività catalitica di catalizzatori preparati da tricloruro di titanio del tipo HR ed ARA.

1) Prodotti impiegati

Per quanto riguarda il cloruro di alluminiodietile, il tricloruro di titanio tipo ARA Stauffer, il n-eptano, il propilene e l'azoto impiegati, si vedano le nostre precedenti relazioni sul caso Staatsmijnen - Olanda.
Il tricloruro di titanio tipo HR (ridotto con idrogeno e non attivato) è stato fornito dalla Stauffer Chemical Co.
Il tricloruro di titanio del tipo rivendicato nel brevetto Stamicarbon olandese 111634, è stato preparato operando secondo le modalità indicate nell'esempio 1 del suddetto brevetto. In particolare, cm^3 5,5 di $TiCl_4$ sono stati introdotti, insieme a cm^3 150 di n-eptano, in un pallone a tre colli della capacità di cm^3 500. A questa soluzione è stata aggiunta, in circa 1 ora, ed agitando, una soluzione di cm^3 6,65 di $Al(i6_4H_9)_3$ in cm^3 100 di n-eptano.
Dopo 20 minuti dal termine dell'aggiunta di questa soluzione, il precipitato bruno è stato filtrato, in atmosfera di azoto, su setto poroso G2, lavato 5 volte con cm^3 50 per volte di benzolo anidro ed infine essicato a 60-70°C a pressione di 0,1 mmHg.

./..

2) Procedimento impiegato

Le condizioni sperimentali adottate in tutte le prove di polimerizzazione del propilene, sono quelle indicate nell'esempio 1 del brevetto olandese 111634.

In un'autoclave oscillante di acciaio inossidabile della capacità di 1 litro circa, riscaldata elettricamente alla temperatura di 70°C, vengono introdotti, in atmosfera di azoto, g 0,46 di tricloruro di titanio del tipo desiderato, g 1,14 di $Al(C_2H_5)_3$ (oppure, nel caso che sia stato impiegato $TiCl_3$ ARA, g 1,2 di $Al(C_2H_5)_2Cl$) e cm^3 500 di n-eptano. Si aggiunge propilene sino ad una pressione di 2,5 atm e si mantiene in agitazione, a pressione e temperatura costante, per 6 ore. Il polimero ottenuto viene isolato e purificato, aggiungendo al prodotto di polimerizzazione circa 2 litri di miscela 1:1 acetone: metanolo, contenente cm^3 20 di HCl conc. Dopo lavaggio con metanolo, il polimero viene essicato, pesato e sottoposto ad estrazione esauriente con n-eptano bollente.

3) Risultati ottenuti

La quantità di polimero e la percentuale di frazione insolubile in n-eptano bollente, ottenute impiegando rispettivamente il tricloruro di titanio rivendicato nel brevetto olandese Stamicarbon 111.634, il tricloruro di titanio tipo HR ed il tricloruro di titanio tipo ARA, sono riportate in tabella 1.

Si può osservare che l'attività catalitica e la stereospecificità relative al tricloruro di titanio Stamicarbon sono intermedie a quelle del tricloruro di titanio tipo HR ed ARA.

T A B E L L A 1

tipo $TiCl_3$ impiegato	POLIMERO OTTENUTO		
	g	g polimero / g $TiCl_3$. ora	% frazione insolubile n- eptano bollente
Stamicarbon (brev. olandese 111634	53	19,2	80,5
HR	32	11,6	74
ARA	108	39	96

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Data 19 ottobre 1965

PROMEMORIA

per: Egr. Sig. Dott. R.Pirani - SEDE

e p.c. : Prof. Natta
Prof. Mazzanti
Ing. De Varda
Prof. Pino
Prof. Valvassori
Ing. Carloni

Egregio Dottore,

dal breve rapporto allegato, relativo al caso Standard-USA, potrà constatare che il trattamento con xilolo bollente, contrariamente a quanto affermato dal Prof. H.Mark, non sembra alterare sensibilmente lo stato di cristallizzazione e la solubilità di un polipropilene altamente cristallino, isotattico.

Con i migliori saluti.

(Paolo Longi)

CASO STANDARD - USA

E' stata esaminata la solubilità in n-eptano bollente di una frazione di polipropilene non estraibile con n-eptano bollente, previamente trattata con xilolo bollente. Questo esame aveva lo scopo di verificare l'esattezza di alcune affermazioni del Prof. H.Mark (rapporto recentemente presentato per conto di Standard), secondo le quali il trattamento con xilolo bollente provocherebbe una "decristallizzazione" del polipropilene cristallino isotattico e, conseguentemente, ne aumenterebbe la solubilità in n-eptano bollente.

1) Prodotti impiegati

La frazione di polipropilene impiegata è stata ottenuta per estrazione esauriente con n-eptano bollente; dopo 48 ore il liquido percolante, addizionato di miscela acetone: metanolo 1:1, non mostrava più(assenza di intorbidamento) di contenere apprezzabili quantità di polimero.
Il polipropilene grezzo impiegato per la preparazione della suddetta frazione insolubile in n-eptano bollente, era stato preparato ad una temperatura di 75°C, pressione costante di propilene di 5 atm, impiegando come catalizzatore g 1,0 di $Al(C_2H_5)_2Cl$ e g 0,51 di $TiCl_3$ HRA Stauffer in cm^3 250 di n-eptano anidro. Dopo 2 ore di polimerizzazione erano stati ottenuti g 58 di polimero, avente una viscosità intrinseca, determinata in tetraidronaftalina, a 135°C, di 3,3 . 100 cm^3/g. La frazione, non estraibile in n-eptano bollente corrisponde all'88% del polimero complessivo.
Come n-eptano è stato impiegato il tipo "pure grade" Phillips.

./..

Come xilolo e acetone sono stati impiegati i prodotti "RP" C.Erba.

2) Trattamento con xilolo

g 6,70 di polipropilene insolubile in n-eptano bollente, vengono sciolti in cm^3 350 di xilolo bollente, in atmosfera di azoto. Si lascia poi raffreddare la soluzione sino a temperatura ambiente, si allontana per decantazione il liquido e si estrae il solido con acetone freddo per alcune ore. Dopo essicamento a temperatura ambiente, il prodotto viene estratto con n-eptano bollente per 50 ore. Aggiungendo allo xilolo, allontanato per decantazione, circa 1 litro di miscela acetone: metanolo 1:1, non si ha separazione di apprezzabile quantità di polimero.

L'estrazione con n-eptano bollente ha fornito i seguenti risultati:

Polimero sottoposto ad estrazione: g 6,625

Polimero estratto : g 0,188 .

La frazione estratta corrisponde al 2,8% del polimero sottoposto ad estrazione.

3) Conclusioni

Il risultato dell'estrazione riportato in 2) mostra chiaramente che il trattamento, sino a dissoluzione, con xilolo bollente, influensa poco, o più verosimilmente, niente affatto (il 2,8% di estratto eptanico potrebbe semplicemente spiegarsi con la residua presenza di una piccola quantità di frazione solubile in eptano nel prodotto sottoposto ad estrazione), la solubilità di un polipropilene altamente cristallino, isotattico.

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Data 17/9/1965

PL/mta

PROMEMORIA

per: Signor Dottor
R.PIRANI
Ufficio Brevetti
S e d e

e p.c. Prof. Natta
Prof. Mazzanti
Ing. De Varda
Prof. Pino
Prof. Valvassori
Dott. Moretti.

Egregio Dottore,

Le mando una relazione sulla preparazione ed il frazionamento di un polipropilene ottenuto secondo le modalità descritte nell'esempio P - 1 del brevetto 462.480 Standard Oil Co.

Come potrà constatare il polimero é risultato costituito soltanto da copolimero etilene-propilene.

Con i migliori saluti,

Paolo LONGI

all.

CASO STANDARD - U.S.A.

Sono state esaminate le caratteristiche di alcune frazioni di un polimero ottenuto secondo le modalità descritte nell'esempio P-1 del brevetto 462.480 della "Standard Oil Co. "

1) Prodotti impiegati

Il propilene é stato fornito da Società Montedhell - Ferrara e presentava la seguente composizione (analisi gas-cromatografica):

- propilene = 99% in peso
- propano = 1% in peso
- etilene e buteni = assenti

La γ-allumina impiegata come supporto nella preparazione del catalizzatore era il tipo F-1 della Ditta ALCOA ed aveva la seguente composizione:

- Al_2O_3 = 92%
- Na_2O = 0,80%
- Fe_2O_3 = 0,12%
- SiO_2 = 0,09%
- TiO_2 = 0,01%
- H_2O (perdita alla calcinazione)= 6,80%

Il prodotto presentava inoltre le seguenti caratteristiche fisiche:

- Pezzatura = granuli da 6-8 mesh (~ 6 mm)
- Superficie = 210 m^2/g
- Densità apparente = 800 Kg/m^3
- Peso specifico = 3,3 g/cm^3

Il molibdato ammonico ed il nitrato di cobalto impiegati per la preparazione del catalizzatore, sono stati forniti dalla Ditta C.Erba - Milano (prodotti "RP").

./..

Lo xilolo, l'etere etilico, il n-eptano impiegati come solventi per l'estrazione del polimero dal catalizzatore e per il frazionamento, sono stati forniti dalla Ditta C.Erba - Milano (prodotti "RP").

L'idrogeno, di tipo elettrolitico, e l'argo impiegati sono stati forniti dalla Ditta S.I.O - Milano e presentavano una purezza superiore al 99,8%.

2) Procedimento di polimerizzazione

a) Preparazione del catalizzatore

Si opera secondo quanto indicato nel brevetto U.S. 2.486.361, colonna 8, citato nel brevetto U.S. 2.692.257 colonna 4.

Ad una soluzione contenente cm^3 20 di acqua distillata e cm^3 100 di ammoniaca acquosa (d = 0,9), vengono aggiunti in 5-10 minuti, agitando, cm^3 58,4 di una soluzione 3,7 M di $Co(NO_3)_2 . 6H_2O$; si aggiungono poi, in 3-5 minuti, g 60 di molibdato ammonico solido. A cm^3 161 della soluzione così ottenuta, vengono aggiunti g 191 di γ-allumina. Dopo 10-12', la fase solida viene filtrata e seccata a 110°C per 16 ore. All'analisi il prodotto, seccato successivamente a 450°C, ha fornito i seguenti risultati:

- MoO_3 = 8,6%; CoO = 3,0%;

b) Attivazione del catalizzatore

Si opera secondo quanto indicato nel brevetto U.S. 462.480 pag. 4 righe 15-25.

g. 172 di catalizzatore preparato come descritto in a), vengono introdotti in una autoclave oscillante di acciaio inossidabile della capacità di 1 litro. Si riscalda l'autoclave a 450 ± 5°C, ad una pressione di 0,3-0,4 mmHg, per 1,5 ore, quindi si aggiungono 50 atm di idrogeno e si agita infine per 1 ora a 455 ± 5°C. Al termine, si allontana l'idrogeno, si evacua l'autoclave sino ad una pressione di 1,5 mmHg e, dopo

./..

circa 15 minuti, si lascia raffreddare l'autoclave in atmosfera di argo.

c) Polimerizzazione

Si opera secondo le modalità indicate nel brevetto U.S. 462.480 pag. 6 per l'esempio P-1. Nell'autoclave contenente il catalizzatore, attivato secondo quanto descritto in b), vengono introdotti g 65 di propilene alla temperatura di 25°C. Si mantiene quindi l'autoclave in agitazione per 663 ore, prelevando saltuariamente 6 campioni, complessivamente, dalla fase gassosa. Le composizioni dei singoli campioni, determinate mediante analisi gas-cromatografica, sono riportate in tabella 1. Durante tutto il corso della polimerizzazione, la pressione varia da un valore iniziale di 10,5 atm ad uno finale di 5,5 atm. Al termine, si allontana tutta la fase gassosa e si tratta ripetutamente la fase solida con xilolo bollente, in assenza di aria. Dalla soluzione xilenica così ottenuta, il polimero viene precipitato, dopo evaporazione della massima parte dello xilolo, mediante aggiunta a -20°C di metanolo. Il polimero essicato ammonta a g 8.

3) Frazionamento

I risultati del frazionamento del polimero ottenuto sono riportati in tabella 2.

a) Con etere etilico e n-eptano

E' stato eseguito per successiva estrazione con etere etilico e n-eptano bollenti in estrattore Kumagawa. Ogni estrazione veniva protratta sino a che il liquido estraente non conteneva più quantità apprezzabili di polimero.

b) Con xilolo

E' stato eseguito secondo le modalità indicate nel brevetto U.S. 462.480 pag. 10.

In queste condizioni, contrariamente a quanto riportato nel suddetto brevetto, il polimero grezzo é risultato completamen-

./..

te solubile in xilolo a 25°C.

4) Determinazione effettuate sul polimero grezzo e sulle sue frazioni.

I risultati di tali determinazioni sono riportati in tabella 2.

(T a b e l l a 1)

	Composizione fase gassosa (% in peso)					
	Dopo 15h	dopo 63h	dopo 96 h	dopo 183 h	dopo 423 h	dopo 663 h
etilene	6,15	14,24	13,38	11,71	9,69	6,66
propano	1,20	1,66	1,53	1,32	1,76	6,34
propilene	90,21	77,08	76,81	74,79	72,28	62,76
butene-2-trans	1,68	5,09	6,78	8,96	10,94	17,92
butene-2-cis	0,74	1,75	2,10	3,27	5,32	6,39

(T a b e l l a 2)

Frazione esaminata		% in peso sul polimero sottoposto ad estrazione	100 cm^3/g (1)	$\overline{P.M.}$ x 1000 (2)	% in peso cristallinità Raggi X	Esame I.R (3)
rif. paragr.	tipo					
2c)	polimero grezzo	-	1,92	160	0	0,36
3a)	estratto etere etilico	12,4	n.d.	n.d.	0	0,41
3a)	estratto n-eptano	72,6	0,99	67	0	0,39
3a)	residuo n-eptano	5	n.d.	n.d.	0	n.d.
3b)	solubile xilolo 25°	100	1,92	160	0	0,37

1) viscosità intrinseca determinata in tetraidronaftalina a 135°C.

2) peso molecolare medio viscosimetrico calcolato con il metodo descritto da G. Moraglio, Chimica e Industria 41, 984 (1959)

3) Tutti i campioni, in base all'esame dello spettro di assorbimento I.R., sono risultati costituiti da copolimeri amorfi etilene-propilene, aventi le frazioni molari in propilene indicate nella tabella.

"MONTECATINI" EDISON "
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLE RICERCHE
~~E DELLA INGEGNERIA~~

IL DIRETTORE

30 DIC. 1966

Milano, 28 dic. 1966

Egregio Professore,

mi è gradito informarLa che, lunedì 9 gennaio 1967, alle ore 16, presso lo Istituto di Novara, il Dr. F. CALDERAZZO, del Cyanamid European Research Institute, terrà un seminario sul tema :

" Meccanismi di reazione dei metallocarbonili "

Grato se vorrà favorire la partecipazione dei Suoi collaboratori, Le invio un cordiale saluto.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico di
M i l a n o

Privat

15.12.1966

Egr.
Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale della Ricerca
Montecatini - Edison

Sede

ns.rif.N.652/rl

Caro Mazzanti,

nell'incontro di ieri non ho fatto a tempo a parlarLe di certi problemi riguardanti il Politecnico ed in particolare del corso di Principi di Ingegneria Chimica che è tenuto da molti anni per incarico dal vostro dipendente Prof. Dente.

Come Pasquon L'ha informata, Dente è stato giudicato al 2^ posto nella terna per il Concorso di Principi di Ingegneria Chimica bandito dalla Facoltà di Ingegneria di Napoli. Poichè il Dente ha svolto dei lavori di grande interesse anche dal punto di vista didattico, la Facoltà di Ingegneria di questo Politecnico ha deciso nella seduta di martedì 13 u.s. di chiamare il Prof. Dente a coprire la Cattedra di Milano di Principi di Ingegneria Chimica utilizzando, se la Montecatini è d'accordo, la seconda Cattedra convenzionata della Montecatini?
La Montecatini riceverà la richiesta ufficiale da parte del Preside della Facolta di Ingegneria di questo Politecnico.

Naturalmente la nomina statale richiede che Dente rinunci all'attuale forma di impiego con la Montecatini. Egli potrà però continuare a svolgere come consulente, la sua opera nell'interesse della Montecatini.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
DIREZIONE CENTRALE DELLE RICERCHE
~~DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA E DELLA INGEGNERIA~~
IL DIRETTORE

Milano, 5 dicembre 1966

Chiarissimo Professore,

La ringrazio sentitamente per la Sua cortese comunicazione relativa alla mia nomina a Commissario per la Libera Docenza in Chimica Industriale.

Mi é grata l'occasione per porgerLe il mio migliore saluto,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Chiar.mo Sig. Prof.
GIULIO NATTA
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano

29.11.1966

Egr. Prof. G. Mazzanti
D.I.R.I.
Montecatini-Edison

S e d e

Caro Mazzanti,

Nel caso che non avesse ancora ricevuto la comunicazione ufficiale, desidero informarLa che Lei è stato nominato, quale Libero Docente, fra i Commissari per la Libera Docenza di Chimica Industriale.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLE RICERCHE

IL DIRETTORE

Milano, 16 novembre 1966

Chiarissimo Professore,

in risposta alla Sua del 10 corrente, La informo che i contratti di ricerca dei professori Pegoraro ed Allegra sono già stati rinnovati per il 1967 e che quello del dott. Ferruti é in via di rinnovo.

Colgo l'occasione per porgerLe i miei migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Chiar.mo Sig.Prof.
Giulio Natta
Politecnico di Milano

10.11.1966

Egr.
Prof. Giorgio Mazzanti
D . I . R . I .
Montecatini-Edison
S e d e

c.p.c.
Prof. A. Valvassori

Caro Mazzanti,

sono scaduti i contratti di ricerca con la Montecatini di alcuni assistenti di questo Istituto e precisamente quelli dei Proff. Allegra e Pegoraro e del Dr. Ferruti.
Poichè si tratta di ottimi elementi che hanno in corso lavori di particolare interesse per la Montecatini e poichè Lei stesso mi aveva a voce confermato il Suo desiderio di rinnovare tutte le consulenze del personale di questo Istituto, La pregherei di procedere al rinnovo dei contratti sopraindicati, considerando la decorrenza del rinnovo del contratto dalla scadenza del precedente contratto.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

Dirì

9.11.1966

ns.rif.N.583/rl

Egr.
Prof.Giorgio Mazzanti
D.I.R.I.
Montecatini-Edison
Sede

c.p.c.
Prof.G.Dall'Asta
Prof.A.Valvassori

Caro Mazzanti,

unisco alla presente copia di una lettera che ho ricevuto dalla SOHIO CHEMICAL CO. di Cleveland.

Gradirei qualche suggerimento da parte Sua riguardo alla mia risposta secondo i desideri della Montecatini.

Cordiali saluti.

G.Natta

All/ Copie di A 576

MONTECATINI EDISON S.p.A.
Sede in Milano - Cap. 789.100.000.000

"MONTECATINI"
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

30 SET 1966
483

Milano, 26 settembre 1966

Egregio Professore,

La ringrazio di avermi inviata la richiesta della Greek Productivity Center alla quale scriveremo for nendo alcune indicazioni generali su quanto da loro richiesto, ossia il processo per produrre acido ace tico per la via carburo di calcio, acetilene, ade - taldeide e acido acetico.

Come Lei sa il Gruppo Montecatini ha usato questo procedimento per molti anni e tuttora esso é in fun zione a Villadossola.

Riteniamo che la realizzazione del procedimento sia valida anche se sono disponibili oggi processi più attraenti per la produzione di acido acetico o per lo meno per la produzione di acetaldeide.

La ringrazio nuovamente e Le invio i miei migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Sig. Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano

20/9/1966

Egr.
Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale per la
Ricerca e l'Ingegneria
Montecatini-Edison

S E D E

Caro Mazzanti,

ricevo da parte del "Greek Productivity Center" la lettera di cui Le allego copia, per il caso che la cosa potesse interessare la Montecatini.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

All/

Greek Productivity Center
28 Kapodistriou Str., Athens 147

P.I.E./ /853

Athens, June 1966

CENTRO DI STUDIO
PER LA CHIMICA INDUSTRIALE
Piazza Leonardo da Vinci 32,
Milano
Italy.

Subject : Industrial production of anhydrous acetic acid.

A Greek firm is interested in methods for producing on an industrial scale anhydrous acetic acid (glaciale) according to process: calcium carbide - acetylene - acetaldehyde - acetic acid.

We wishes to know in particular:

a) production conditions (temperature, pressure, catalystes)

b) production output

c) equipment and installation (patterns, construction material, approximate cost of same in proportion with production volume).

We should greatly appreciate if you could provide us with respective information and thanking you in advance, we are,

Yours faithfully

P. STRATOUDAKIS
Director General

P.S.

Dini

13 ottobre 1966

Prof. Mazzanti-
" Valvassori
" Pegoraro
Dr. Beati
" Severini
" Zamboni

In allegato Le invio 1 copia del "Verbale della riunione sui polimeri innestati", tenuta il 6,10.66.
I migliori saluti.

G. Natta

11/

"MONTECATINI" EDISON"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

Milano, 6 sett. 1966.

Egregio Professore,

mi è gradito informarLa che, giovedì 15 settembre p.v. alle ore 17, presso l'Istituto di Novara, il Dr. R.D. GILLARD, dell'Università di Sheffield, terrà un seminario sul tema :

" Recent developments in chemistry of Rhodium "

Grato se vorrà favorire la partecipazione dei Suoi collaboratori, Le invio un cordiale saluto.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico di
M i l a n o

Diri
(vecchio Seidl)

27.7.1966

Egr.
Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale della
Ricerca e dell'Ingegneria
Società Montecatini-Edison

S e d e

ns.rif.N.417/rl

Caro Mazzanti,

ricevo la Sua lettera del 22.7.

Avevo già provveduto a raccogliere le relazioni dei diversi consulenti della Montecatini che lavorano in questo Istituto. Non avendo però avuto il tempo di esaminarle in modo completo e desiderando aggiungere alle relazioni il mio commento, come ho fatto anche per le altre relazioni, mi riprometto di farlo durante il mese di agosto ed inviarle il tutto al Vice-Presidente ai primi di settembre.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 257 miliardi

Sede in Milano - Largo Guido Donegani 1-2

MONTECATINI EDISON S.p.A.
709.100.000

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA (DIRI)

25 LUG 1966
- 417

Rispondere a:
MONTECATINI
Direzione Centrale della Ricerca e della Ingegneria (DIRI)
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334
Telex: 31-415 GABBRO
Telegr. GABBRO-MILANO

Chiar.mo Sig.Prof.
Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di MILANO

Milano, 22 luglio 1966

Chiarissimo Professore,

La informiamo che , non avendo da molti mesi ricevuto il rapporto sulle attività di interesse Moltecatini svolte dai Consulenti della Società che lavorano presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, abbiamo ritenuto necessario sollecitare questi nostri Consulenti perché essi provvedano alla compilazione tempestiva di un rapporto di attività e affinché in futuro essi cerchino di mantenere la periodicità che era stata a suo tempo indicata.

Come Lei sa anche la Vice presidenza della Società é interessata a che vengano compilati questi rapporti di attività e pertanto Le saremo molto grati se anche Lei vorrà cortesemente sollecitare i Suoi collaboratori nel senso da noi indicato.

La preghiamo scusare se abbiamo dovuto importunarLa per una cosa che può essere considerata di relativamente scarso rilievo ma che rientra in una metodologia ed in una sistematicità che viene seguita da tutti gli altri Consulenti della Società e che pertanto vorremmo venisse curata anche dai nostri Consulenti che lavorano nell'Istituto da Lei diretto.

Con i migliori saluti,

DIREZIONE CENTRALE DELLA
RICERCA E DELL'INGEGNERIA

ag

Donegani Novara

Milano 16 giugno 1966

Egr. Dott. Paolo Parrini
Istituto Donegani
Soc. Montecatini
Novara

ns. rif. 331. lmv

Caro ~~dottore~~, Valverani

~~Con riferimento al colloquio avuto con Lei~~, La informo che abbiamo esaminato gli estratti dei lavori che Lei ci ha consegnato, e riteniamo che siano sufficienti per una libera docenza. Per quanto riguarda l'argomento di quest'ultima, desidero informarla che non è più consentito, come in passato, presentarsi contemporaneamente alla libera docenza per più di una materia, anche se è intenzione del candidato di ritirarsi all'ultimo momento da una di esse.

Ho l'impressione che i ~~suoi~~ lavori possano considerarsi più pertinenti al campo della Tecnologia dei materiali e Chimica Applicata che a quello di Chimica Macromolecolare.

Desidero tuttavia farle presente che il corso di Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata è istituito per la laurea in ingegneria civile e che pertanto tratta diffusamente i materiali da costruzione interessanti l'ingegneria edile, quali i cementi. ~~Tenga~~ presente questo per la discussione e soprattutto per la lezione.

Certamente a seconda della composizione della Commissione, potranno essere presenti dei ~~candidati~~ commissari che non siano molto disposti a considerare favorevolmente la produzione limitata a materiali organici macromolecolari. Vi sono però casi precedenti di candidati a concorsi per cattedre universitarie di Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata che si erano occupati solo di prodotti macromolecolari, come ad es. Danusso. Vi è però il caso Butta che è stato respinto una prima volta ad un concorso di Chimica Applicata, ma che

./.

si provede possa riuscire in un prossimo concorso di Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata.

D'altra parte, oltre a questa materia, non saprei quale altra consigliarLe per la libera docenza del Parini.

I migliori saluti.

Giulio Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

Pasquon
Albanesi
Porri
Farina

17/6

Milano, 14 giugno 1966.

Egregio Professore,

mi è gradito informarLa che, giovedì 23 giugno p.v. alle ore 16 ca., presso l'Istituto di Novara, il Prof. P.L. PAUSON, direttore della Sezione chimica organica del Dipartimento di chimica pura e applicata dell'Università di Strathclyde, terrà un seminario in lingua inglese sul tema :

"Alcuni recenti sviluppi nel campo della chimica dei metallocarbonili"

Grato se vorrà favorire la partecipazione dei Suoi collaboratori, Le invio un cordiale saluto.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico di
M i l a n o

Milano, 11.5.1966

Egr. Prof. A. Valvassori
Istituto Ricerche "Donegani"
S e d e

Caro Valvassori,

Le invio copia della corrispondenza avuta con il Dr. Vanderhoff, relativa al Simposio "New Concepts of Emulsion Polymers".

Nel caso che Lei pensasse di mandare qualcuno al Simposio sopraindicato (ad esempio Dall'Asta, di cui viene richiesta la partecipazione) La pregherei di informarmi perchè in tale caso chiederei a Dall'Asta di leggere anche una comunicazione sulla formazione di polimeri innestati preparati in emulsione, lavori in parte svolti da Beati e Severini, ma che non giustificano una partecipazione apposita di questi ultimi, data la lunghezza del viaggio.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

A11/

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

Milano, 26 aprile 1966.

Egregio Professore,

mi è gradito informarLa che martedì 3 maggio p.v. alle ore 16, presso l'Istituto di Novara, il Prof. Luciano CAGLIOTI, dello Istituto di Chimica del Politecnico di Milano, terrà un seminario sul tema :

"Recenti aspetti della chimica dei derivati della tosilidrazina".

Grato se vorrà favorire la partecipazione dei Suoi collaboratori, Le invio un cordiale saluto.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o

MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI"
MILANO

Dini

Data 26 aprile 1966

PROMEMORIA

per: Chiar.mo Prof. G.Natta
Poli

Va bene

27 ...
208

Chiarissimo Professore,

Le mando una bozza di brevetto dal titolo "Composti ammidici di antimonio e bismuto". Una copia analoga è stata contemporaneamente inviata al Dott. R.Pirani per l'eventuale deposito.

Voglia gradire i miei migliori saluti.

Paolo Longi
(Paolo Longi)

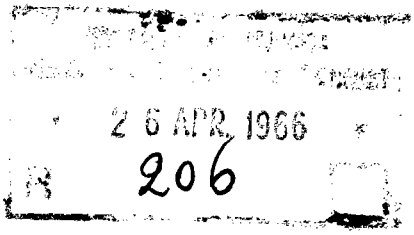
MONTECATINI

ISTITUTO DI RICERCHE "G. DONEGANI,,
MILANO

Data 22 aprile 1966

PROMEMORIA

per: Chiar. Prof. Natta
Politecnico



Chiarissimo Professore,

Le mando una bozza di brevetto dal titolo "Polimeri e copolimeri di cloroalchenilsilani e procedimento per la loro preparazione". Una copia analoga è stata contemporaneamente inviata al Dott. R.Pirani per l'eventuale deposito.
Nelle nostre ricerche, ancora in corso, aventi lo scopo di preparare polipropileni dotati di un certo grado di reticolazione, i cloroalchenilsilani e, più ancora, l'allilsilano ($H_3SiCH_2-CH=CH_2$, già rivendicato come omopolimero e come copolimero nell'U 196/a), hanno fornito risultati assai promettenti.

Voglia gradire i miei migliori saluti.

(Paolo Longi)

Qualche osservazione
rest. a Longi

LONGI : appunti sul brevetto "Polimeri e copolimeri di cloroalchenilsilani..."

pag.2, riga 4^ - E' prescritta l'assenza di aria ed umidità. E' da tener presente che è stato trovato e brevettato per la polimerizzazione di etilene che la presenza di tracce di umidità e di aria favorisce la polimerizzazione rendendo più attivi i catalizzatori Ziegler, in contrasto con quanto è indicato nei brevetti originali di Ziegler, Perchè è possibile che qualcosa di simile si possa verificare nella polimerizzazione degli alchenilsilani, proporrei di scrivere invece di "in assenza di aria ed umidità" "in sostanziale assenza di aria ed umidità".

pag.3, riga 8 dal basso - La reticolazione con derivati silanici e la successiva vulcanizzazione dovrebbe ridurre la cristallinità del prodotto rispetto al polipropilene puro. E' perciò possibile che i copolimeri qui descritti, pur essendo meno solubili e meno plastici del polipropilene, abbiano una direzza inferiore. Perciò sopprimere la parola "durezza", a meno che non si abbiano dei dati numerioi sperimentali che, anche se positivi, sono probabilmente limitati a particolari composizioni.

Per quanto riguarda la vulcanizzazione per riscaldamento dei manufatti, verificare se la formatura dei manufatti stessi non richieda temperature superiori, a quelle in cui ha inizio la reticolazione.

dettato dal Prof. Natta

Seid

90/91

Milano, 23.2.1966

Egr.Dr.Ing.G.Crespi
D.I.R.I.
Società Montecatini

S E D E

Caro Crespi,

La ringrazio molto delle Sue lettere del 21.2, relative una alla classificazione delle fibre e l'altra all'articolo di Maini e Orsolini, con le Sue osservazioni.

Ricevo ora una lettera di Orsoni che mi chiede "se i copolimeri elastomerici etilene-propilene possono combinarsi col cloro o fluoro in modo da dare prodotti simili al neoprene".
Le invio copia della mia risposta; sarei lieto di sentire anche il Suo parere in proposito.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

All/

9 febbraio 1966

Egr.Prof.G.Crespi
DIRI
Soc.Montecatini
Sede

Egregio Professore,

Il Prof.Natta mi ha incaricata di mandarle questo articolo che Affari Generali ci ha mandato per un parere. Il lavoro dovrà essere pubblicato su Materie Plastiche ed Elastomeri.

Ci scusi per il disturbo.

Molti saluti.

L.Vaccaroni

All/

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 257 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

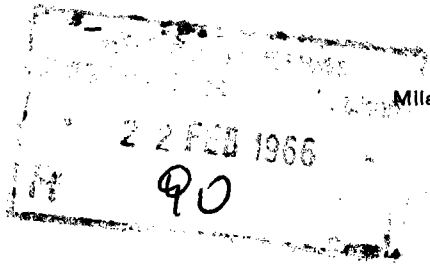
DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA (DIRI)

Rispondere a:
MONTECATINI
Direzione Generale della Ricerca e della Ingegneria (DIRI)
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)

Tel. 6333 - 6334
Telex: 31-415 GABBRO
Telegr. GABBRO-MILANO

GC/eg

Chiar.mo Prof. G. Natta
Istituto Chimica Industriale
del Politecnico
P.zza L. da Vinci, 32
Milano



Milano, 21 febbraio 1966

Egregio Professore,

Ho letto il documento inviatole dall'Ing. Zoja e non penso ci siano sostanziali cambiamenti da fare a queste definizioni che avevamo già visto e rivisto in più di una occasione.

Non so però se sia chiaro nelle definizioni di fibre organiche a base di sostanze macromolecolari il fatto che le fibre tessili possano essere costituite sostanzialmente da un certo tipo di macromolecola ma possano contenere quantità più o meno grandi di altre sostanze atte a modificarne alcune proprietà. ~~Mi riferisco~~ ad es. alle fibre di polipropilene contenenti un additivo per migliorarne la tingibilità.

Per quanto riguarda l'espressione "tecno-fibre" non ho niente da obiettare; mi sembra però che sarà difficile introdurre questa nuova espressione a sostituzione di una espressione ormai entrata nell'uso comune come quella di "man-made fibers".

Mi è gradita l'occasione per inviarLe i miei migliori saluti.

G. Crespi

*

All/

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 257 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA (DIRI)

Rispondere a:
MONTECATINI
Direzione Generale della Ricerca e della Ingegneria (DIRI)
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)

Tel. 6333 - 6334
Telex: 31-415 GABBRO
Telegr. GABBRO-MILANO

Chiar.mo Prof. G. Natta
Istituto Chimica Industriale
del Politecnico
Piazza L. da Vinci 32
Milano

GC/eg

Milano, 21 febbraio 1966

91

Egregio Professore,

Le rimando l'articolo "La reticolazione delle gomme nitriliche con perossidi organici" di M. Maini e F. Orsolini.

Penso che l'articolo possa essere pubblicato su "Materie Plastiche ed Elastomeri" per quanto la forma e i concetti espressi non siano ~~estremamente brillanti~~.

Desidero però fare notare alcune osservazioni che dovrebbero essere introdotte in questo articolo.

Pag. 9 riga III di seguito : Non è vero che la velocità di vulcanizzazione non subisca alcun incremento oltre i 180°. Come infatti si vede dalla Tab. 5 si ha sempre un aumento di velocità di vulcanizzazione solamente che per determinarne l'entità bisognerebbe eseguire la vulcanizzazione a tempi minori di quelli di 5 minuti, impiegati in questa tabella. Pertanto si deve ritenere che ci può essere un vantaggio dal punto di vista tecnico-economico a vulcanizzare a temperature superiori ai 180° perchè si può avere una riduzione dei tempi di vulcanizzazione.

Pag. 13 riga 9 - 11 : Non è esatto dire che i costituenti acidi diminuiscono la stabilità del perossido e portano alla conseguente disattivazione. In realtà i costituenti acidi provocano una scissione eterolitica del perossido e quindi la formazione di radicali non efficaci per la vulcanizzazione dell'elastomero.

I migliori saluti.

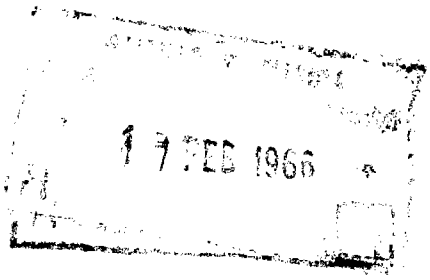
G. CRESPI

All/

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE



Milano, 11 febbraio 1966

Chiarissimo Professore,

accludo alla presente copia di una lettera indirizzatami dal prof.Edifizi a proposito della candidatura da Lei raccomandatami.

Sono spiacente di non poterLe essere stato più d'aiuto in questa pratica, ma Ella ben conosce il momento attuale e sa che é molto difficile l'assunzione di nuovo personale.

Con i migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

Milano, 26.1.1966

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale per la
Ricerca e l'Ingegneria
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

ricevo dal Prof. Pierre DUBOIS, Vice Presidente Industrielle di Pompe Delegato Generale della Société de Chimie, il curriculum di suo nipote (che io non conosco personalmente) con preghiera di trasmetterlo alla Montecatini. Le sarei molto grato se Lei potesse farlo inviare ai competenti Uffici.

Grazie e cordiali saluti.

Giulio Natta

All/

"MONTECATINI"
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

Milano, 8 novembre 1965

Consulenza dott. Paolo Ferruti

Caro Danusso,

secondo gli accordi presi con Lei diamo ora disposizione al Servizio Personale affinché si stabilisca un contratto di ricerca per il dott. Paolo Ferruti, della durata di un anno, basato su un compenso di L. 600.000.=

Vorrei farLe però presente contemporaneamente che riteniamo molto improbabile che si possa procedere tra un anno al rinnovo di questo contratto. Infatti noi non siamo attualmente molto interessati all'esame di nuovi polimeri azotati come addittivi per la tintura del polipropilene, in quanto Polymer ha già messo a punto un prodotto per questo scopo e ciò ha richiesto un lavoro lunghissimo, di molti anni e molto costoso.
D'altro canto, contrariamente a quanto si riteneva alcuni anni or sono, conferire tingibilità al polipropilene non è un aspetto essenziale per lo sviluppo della fibra polipropilenica stessa.

La prego di dire al dott. Ferruti di compilare ogni due mesi delle brevi relazioni sull'andamento delle ricerche da lui svolte, che possono essere di interesse Montecatini.
A questo proposito sarà necessario definire un argomento specifico e un campo specifico che riguarderà il contratto di ricerca e attendo di conoscere le sue proposte al riguardo.

Con i migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Sig. Prof. Ferdinando DANUSSO
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano

26 novembre 1965

Prof. GIORGIO MAZZANTI
Istituto Unificato Ricerche Base
Soc. Montecatini
M I L A N O
Largo Donegani, 1-2

ns.rif.N.636/

Collaborazione Dr. Paolo Ferruti

Caro Mazzanti,

con riferimento alla Sua lettera dell'8 novembre al Prof. Danusso ed al colloquio che successivamente io ho avuto con Lei, La informo che l'argomento di lavoro del Dott. Ferruti presso questo Istituto riguarda principalmente la sintesi e le proprietà di polimeri idrosolubili, contenenti funzioni basiche di vario tipo.

Tale argomento può essere indicato sul contratto di ricerca che avete deciso di stipulare con il Dott. Ferruti, per il quale Le ricordo che l'inizio dovrebbe essere al 1° giugno 1965. Sulla opportunità di un inizio da tale data, Le aveva riferito a suo tempo anche il Prof. Danusso.

Nel caso che il lavoro di ricerca del Dott. Ferruti, nella sua qualità di Assistente di questo Istituto, dovesse svilupparsi in altri campi, sarà mia premura informarLa.

Cordiali saluti

(Prof. Giulio Natta)

Lettere
569
e
576 al Pf Natta
18/11/65

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA

IL DIRETTORE

26 OTT. 1965
576

(Natta)

Milano, 23 ottobre 1965

Gentilissimo Professore,

La ringrazio per la Sua lettera del 21.10 e per aver richiamato la mia attenzione su alcuni materiali compositi recentemente messi a punto da Du Pont. Io non conosco dettagliatamente questo campo e cercherò di avere maggiori notizie parlando anche con il prof. Crespi.

Secondo quanto Lei ha indicato, l'accoppiamento di fibre polipropileniche con Dutral (eventualmente Dutral espanso) richiederebbe innanzitutto di modificare il Dutral o forse anche il polipropilene, attraverso tecniche di innesto.
Non vedo chiaramente perché sia necessario modificare uno o entrambi i due polimeri in questione, in quanto, in base a prove già effettuate anche a Ferrara, tra Dutral e fibre polipropileniche si aveva facilmente una buona adesione.

Avrei pertanto piacere di poter discutere meglio questo punto con Lei per poter meglio giudicare se le tecniche di innesto possano essere profi-cuamente impiegate per il problema in questione o piuttosto convenga impiegare i materiali tal quali, almeno in una fase iniziale dello studio.

Telefonerò alla Sua segreteria per cercare di incontrarmi con Lei. Nel frattempo interesso alla cosa il prof.Crespi e il prof.Valvassori e li invito a cominciare a discutere con Lei il problema se avranno occasione di incontrarLa prima di me.

Mi é grata l'occasione per porgerLe i miei migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Sig. Prof. Giulio NATTA
Politecnico di Milano

Feid

21.10.65

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale della Ricerca
e della Ingegneria
Soc. Montecatini
SEDE

ns. rif. N. 569/lv

e p.c. Prof. Valvassori

Caro Mazzanti,

Dall'esame della letteratura brevettuale ed in particolare di quella della Società Du Pont appare evidente l'interesse dei materiali compositi contenenti una parte fibrosa feltrata in presenza eventualmente di un materiale polimerico gommoso e poroso. In particolare è stato studiato l'accoppiamento del Vulcolan o prodotti analoghi poliesteri come sostanze gommose ed il nylon, terilene, rayon, fibre acriliche come materiale fibroso.

Ritengo interessante studiare l'accoppiamento delle fibre polipropileniche e polietileniche con un materiale gommoso e poroso derivante dal "Dutral" modificando le proprietà con innesti adatti. Poichè presso questo Istituto si è largamente studiato l'innesto di monomeri diversi sul polipropilene e sul Dutral penserei, se Lei è d'accordo, di estendere le ricerche nel senso sopra indicato.

In attesa di un Suo cenno di riscontro, Le invio i miei più cordiali saluti.

GIULIO NATTA

Copia di letteradettata alla Segreteria di Mazzanti il 30/7/1965

Caro Mazzanti,

ho sentito che Lei voleva parlarmi stamani.
Poichè sia Lei che io siamo in procinto di partire per le vacanze, ci vedremo al ritorno, a meno che Lei non abbia occasione di passare dalla Val d'Aosta. Io rimarrò a Champoluc sin verso il 26.8.

Per quanto riguarda la lettera che ho scritto a Morandi ho l'impressione (da quanto Lei ha detto alla Dr.sa Lamma, che Lei ritenesse che trattasse dell'argomento dei nostri ultimi colloqui : essa riguardava invece altri problemi della Montecatini, al difuori della ricerca.
E' per questo che Le scrivo per tranquillizzarLa.

Cordiali saluti.

f.to

G. Natta

RISERVATA

7.7.1965

Seid

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale per la
Ricerca e l'Ingegneria
Società Montecatini

ns. rif. N. 418/rl

Sede

Caro Mazzanti,

con riferimento al colloquio avuto con Lei la settimana scorsa, desidero confermarLe quanto già Le dissi a voce, ossia di essere cauto nella assegnazione di incarichi direttivi per le ricerche di ingegneria chimica.
Non vorrei che si ripetessero certi inconvenienti che si sono verificati in passato : per quanto ci riguarda, mi preme che i rapporti tra il personale di questo Istituto e la Montecatini non abbiano a subire complicazioni di sorta.

Tra le persone della Montecatini di cui ho molta stima, volevo segnalarLe l'Ing. Gadina, che ha lavorato anche nel campo della ricerca presso questo Istituto, dimostrando di possedere un'ottima preparazione anche teorica, un ottimo senso critico, qualità personali ed umane e notevoli doti di equilibrio. Non so quali siano le aspirazioni di Gadina che in questi ultimi anni si è occupato particolarmente di impianti all'estero.

Un'altra persona che ha una notevole preparazione e che si dedicherebbe volentieri alla ricerca é l'Ing. Negri che temo però, forse per ragioni di salute, non abbia la stessa energia di Gadina.

Cordiali saluti.

G. Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica – Anonima – Capitale versato L. 257 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

DIREZIONE CENTRALE DELLA RICERCA
E DELLA INGEGNERIA (DIRI)

Rispondere a:
MONTECATINI
Direzione Centrale della Ricerca e della Ingegneria (DIRI)
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334 Telex: 31-415 GABBRO
Telegr. GABBRO - MILANO

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
del Politecnico di
M i l a n o

Milano, 21 giugno 1965.

Egregio Professore,

mi è gradito informarla che giovedì 1 luglio alle ore 16 circa, presso l'Istituto di Novara, il Prof. Cesare CARDANI terrà un seminario sul tema : " Isolamento e studio di una sostanza biologicamente attiva : la Pederina".

La Pederina è una sostanza vescicante isolata da un insetto, il Paederus fuscipes.

Sarà gradita la partecipazione di ricercatori del Suo Istituto eventualmente interessati all'argomento.

Con i migliori saluti.

Sergio MAZZANTI

4.6.1965

Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale della
Ricerca e della Ingegneria
Società Montecatini

S e d e

c.p.c.
Prof. A. Valvassori

ns. rif. N. 341/rl

Caro Mazzanti,

ho visto nella letteratura recente delle notizie da parte giapponese, sulla possibilità di polimerizzazioni che potrebbero essere interpretate come coordinate radicaliche(*).

E' noto che le olefine con doppio legame interno, quale il butene-2, non polimerizzano con i comuni processi radicalici. Risulta ora che esse copolimerizzano con metacrilato di metile, qualora siano presenti il cloruro di zinco ed iniziatori radicalici (azobisbutirronitrile). Poichè il cloruro di zinco non può agire con un processo di tipo redox, si può interpretare la cosa ammettendo che il cloruro di zinco agisca da complessante del monomero idrocarburico e favorisca così la sua attivazione radicalica.

Se è veramente così, credo che meriti approfondire la cosa. Gradirei perciò discutere con Lei o con Valvassori sull'opportunità di impostare un programma di ricerca in tale campo od in campi analoghi.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

(*) M. Imoto, T. Otsu, B. Yamada, A. Shimuzu - Makrom. Chemie 82, 277 (1965)

RISERVATA

4.6.1965

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Centrale della
Ricerca e della Ingegneria
Società Montecatini

Sede

Caro Mazzanti,

vengo ora a conoscenza delle comunicazioni di servizio N. 37 e 38, e desidero innanzitutto farLe i più vivi rallegramenti per la posizione ed i sempre maggiori compiti da Lei assunti nella Montecatini. Alcuni di questi compiti presentano notevoli difficoltà anche organizzative, e penso che l'assorbiranno molto. Mi spiacerebbe se ciò La portasse ad occuparsi meno del lavoro di ricerca chimica, nel quale si era così brillantemente affermato. Sono comunque contento di averLa ben consigliata quando si è discussa la possibilità di una carriera universitaria, che difficilmente avrebbe potuto portarLa ad una posizione di rilievo confrontabile con l'attuale.

Il consiglio che Le dò è quello di non abbandonare il campo delle ricerche chimiche e di essere molto cauto sopratutto nella scelta dei collaboratori per la parte ingegneristica. Tenga presente che la nuova organizzazione viene ad urtare molti interessi preesistenti, e quindi troverà nell'ambiente Montecatini un notevole numero di persone le quali prenderebbero la palla al balzo se dovessero riscontrare la minima possibile critica all'operato della nuova organizzazione.

So che Lei è in partenza per l'estero, ma spero di vederLa al Suo ritorno per rinnovarLe a viva voce i miei rallegramenti e farLe i più vivi auguri di sempre maggiori successi.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

nel campo della ingegneria per introdurre ogni possibile perfezionamento e per ritardare la obsolescenza degli impianti, attraverso razionali programmi di manutenzione ed aggiornamenti delle apparecchiature;

nel campo delle energie (termica, elettrica, delle forze del lavoro) per suggerire misure e controlli e per conseguire ogni possibile risparmio.

5) I rapporti redatti dal C.T. vengono trasmessi:

alle Direzioni delle Divisioni e Consociate, quando le proposte rientrano, agli effetti delle loro realizzazioni, nelle competenze di detti organi operativi;

alla Amministrazione della Società, quando le proposte comportano problemi di investimento.

I programmi di sviluppo tecnico a medio termine, di cui al punto 3, vengono inviati all'Amministrazione della Società.

6) Il C.T. è presieduto dal Vice Presidente della Società Dott. Luigi Morandi ed è composto dall'Ing. Dante Finzi, dall'Ing. Guido Greco e dal Prof. Giorgio Mazzanti. I componenti del C.T. mantengono gli attuali incarichi a capo delle Divisioni o delle Direzioni loro affidate.

7) Il C.T. ha una Segreteria permanente.

LA DIREZIONE GENERALE
DELLA PROGRAMMAZIONE E DEGLI AFFARI GENERALI

MONTECATINI	COMUNICAZIONE DI SERVIZIO N. 37	Data
	Serie B - 16 Progr. UNPE 32	1/6/1965

Alle Direzioni Generali
" Direzioni Centrali
" Direzioni delle Divisioni
" Direzioni dei Servizi
" Direzioni delle Società Consociate
" Direzioni delle Unità Periferiche

COMITATO TECNICO

1) Per assicurare il miglior coordinamento delle attività tecniche del Gruppo è costituito, con decorrenza 1° giugno 1965, il Comitato Tecnico (C.T.)

2) Il C.T. è un organo collegiale di iniziativa e di consulenza tecnica dell'Amministrazione della Società. Esso è competente per qualsiasi problema tecnico nell'ambito dell'intero Gruppo.

Il C.T. ha facoltà di avocare a sè lo studio di problemi tecnici; di far compiere studi, esami, rilevazioni, dando particolari incarichi ai Dirigenti del Gruppo; di formare Comitati e Commissioni di carattere temporaneo o permanente.

3) In particolare il C.T.:

verifica i rendimenti e le rese dei procedimenti e delle apparecchiature e quindi i consumi e le voci tecniche componenti i costi;

coordina le attività tecniche attraverso i collegamenti fra le Divisioni e le Consociate, di modo che il progresso tecnico realizzato in un settore sia conosciuto ed utilizzato da tutti i settori interessati;

promuove il programma tecnico ed elabora programmi di sviluppo a medio termine (ad esempio 5 anni), suddividendoli in capitoli annuali.

4) Il C.T. interviene:

nel campo della ricerca chimica, sia per i nuovi procedimenti ed i nuovi prodotti, sia per migliorare gli esistenti;

to dovrà essere esaminato fra la Divisione o Consociata e DIRI per il preventivo esame delle operazioni fondamentali studiate da quest'ultimo e per il concreto aggiornamento delle relative conoscenze.
Allo scopo di garantire scambi periodici di informazioni sui lavori in corso e sui programmi nel campo dell'ingegneria, viene costituito il "Comitato di collegamento per l'ingegneria".
Tale Comitato sarà composto dai rappresentanti di DIRI e di tutte le Divisioni o Consociate citate al punto A.2.

B.4. Le attività finora svolte dal Servizio Studi e dal Centro di Calcolo di DIIB passano a DIRI.

B.5. DIRI completerà i suoi organici per le nuove funzioni ingegneristiche così assunte entro il 15 giugno, utilizzando il personale dei vari Servizi di DIIB, delle altre Divisioni e delle Consociate.

C. Ingegneria di sviluppo

C.1. La ingegneria chimica di sviluppo concerne la revisione sistematica dei processi impiegati ed è di pertinenza delle Divisioni e delle Consociate.

C.2. La organizzazione interna delle Divisioni o Consociate - dalle fabbriche alle Direzioni di sede - ed i rapporti di collaborazione di tali organizzazioni con DIRI sono schematizzati nell'unito allegato.
Le disposizioni relative sono state adottate in via di esperimento per la Divisione Prodotti Industria e saranno estese alle altre Divisioni e Consociate con le modifiche suggerite dalla esperienza.

D. Ingegneria di progettazione e montaggio

D.1. L'ingegneria di progettazione e di montaggio comprende:

- lo studio dello schema di impianto e della relativa strumentazione e automazione;
- il calcolo per il dimensionamento di tutte le apparecchiature ed il giudizio tecnico sulla scelta dei fornitori;
- lo studio di ricerca operativa sui tempi, sul movimento materiali, ecc. riguardanti la produzione;
- il montaggio degli impianti;
- la messa in marcia dell'impianto ed il suo esercizio sino a portare l'impianto alle condizioni operative previste dal progetto.

D.2. L'ingegneria di progettazione e di montaggio è in via generale di competenza delle Divisioni e delle Consociate, salvo i già ricordati collegamenti con DIRI.

F. Costruzioni per conto terzi

F.1. L'attuale Divisione Impianti (DIIB) viene denominata Divisione Costruzioni per conto terzi (DITE) ed assume la responsabilità della

MONTECATINI	COMUNICAZIONE DI SERVIZIO N. 38 Serie B - 17 Progr. UNPE 33	Data 1/6/1965

Alle Direzioni Generali
" Direzioni Centrali
" Direzioni delle Divisioni
" Direzioni dei Servizi
" Direzioni delle Società Consociate
" Direzioni delle Unità Periferiche

ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' INGEGNERISTICHE

A. Principi generali

A.1. Le disposizioni seguenti hanno lo scopo di attuare una riorganizzazione delle attività di ingegneria chimica, dando loro una struttura più organica ed una gestione più economica, sia per le esigenze interne del Gruppo, sia nei confronti dei terzi.

A.2. Le disposizioni si applicano, nell'ambito della Società Montecatini, a DIAL, DIPA, DIFI, DIMI, DIEN, DIRS, DIIB, DIES, nonchè delle Società Consociate ACNA, Polymer e Vetrocoke.

A.3. Ai fini delle presenti disposizioni è necessario distinguere:

- la ingegneria di ricerca e di studio;
- la ingegneria di sviluppo;
- la ingegneria di progettazione e montaggio;
- le costruzioni per conto terzi.

B. Ingegneria chimica di ricerca e di studio

B.1. La ingegneria chimica di ricerca e di studio comprende:

a) la messa a punto industriale dei nuovi procedimenti ritrovati nei laboratori di ricerca della Società o acquisiti dai terzi, e in modo particolare la progettazione, la programmazione e la conduzione degli impianti pilota, nonchè la preparazione degli elementi necessari per la progettazione dell'impianto industriale;

b) lo studio sistematico delle operazioni e dei problemi fondamentali della ingegneria chimica.

B.2. L'ingegneria di ricerca e di studio viene attribuita all'Istituto unificato di ricerca di base Donegani che, inalterate rimanendo le sue funzioni per quanto riguarda la ricerca chimica assume la denominazione di "Direzione Centrale della Ricerca e della Ingegneria" (DIRI);

B.3. Per quanto concerne l'ingegneria di ricerca, i collegamenti con le Divisioni e le Consociate sono già assicurati, dato che DIRI, oltre a condurre le ricerche di base per conto del Gruppo, interviene nell'acquisizione dei nuovi procedimenti da terzi (circolare n. 15 del 15 marzo 1965). Per quanto riguarda l'ingegneria di studio, ogni progetto di nuovo impian-

progettazione e montaggio per tutto quanto concerne le costruzioni per conto terzi in Italia ed all'estero.
Una particolare procedura sarà stabilita per assicurare i contatti tra DITE e la Divisione nella quale merceologicamente si inquadrano le costruzioni.

F.2. DITE può anche assumere, per accordi da prendersi di volta in volta, impianti da costruirsi nell'ambito del Gruppo per conto delle Divisioni o delle Consociate.

LA DIREZIONE GENERALE
DELLA PROGRAMMAZIONE E DEGLI AFFARI GENERALI

Alleg/

(Allegato alla C.di S. n.38 del 1°/6/1965)

NOTA PER LA DIVISIONE PRODOTTI INDUSTRIA
REVISIONE DEI PROCESSI INSTALLATI

Il problema della continua revisione dei processi è di particolare importanza per la nostra Società, ma assume aspetti ancora più determinanti per la Divisione Prodotti Industria, la quale si trova nella necessità di trarre da un lato il massimo profitto dai processi di fabbricazione in atto, apportando loro ogni possibile miglioramento, nel mentre dall'altro lato deve procedere alla sostizione di quei processi che appaiono così superati nella concezione e nei rendimenti da escludere la convenienza di riesaminarne le fasi.

Per questa ragione è opportuno studiare per la Divisione Prodotti Industria una particolare organizzazione, che concorra a risolvere il su accennato problema e diventi al tempo stesso la base sperimentale per una revisione strutturale nell'ambito di tutta la Società.

La presente nota contiene delle sommarie indicazioni per questa organizzazione.

1) Revisione dei processi in atto

Occorre anzitutto creare una particolare organizzazione di fabbrica cui dare in linea sistematica la responsabilità dei rendimenti e della revisione dei processi.

Questa organizzazione dovrebbe articolarsi sui Capi gruppo, che dovrebbero essere il più possibile sollevati dalla ordinaria gestione dei reparti e dovrebbero rappresentare la struttura di base per assicurare il continuo miglioramento dei processi.

I Capi gruppo dovrebbero quindi formulare - e sarà oltretutto un modo per giudicarli e per selezionarli - dei rapporti mensili nei quali, stabiliti ed aggiornati anzitutto i rendimenti e le informazioni fondamentali sui processi relativi alle lavorazioni dei loro gruppi, siano avanzate tutte le osservazioni inerenti gli eccessi di consumo, i bassi rendimenti di trasformazione, nonchè le eventuali proposte per interventi sulla tecnologia o sul chimismo del processo.

Questi rapporti dovrebbero essere riuniti dalle Direzioni di fabbrica, integrati da tutte le osservazioni relative derivanti da ulteriori esami fatti nell'ambito della fabbrica e trasmessi al Servizio Sviluppo della Divisione.

Incidentalmente va ricordata la necessità di definire la organizzazione del Servizio Sviluppo, il quale deve prevedere da un lato il settore ormai stabilizzato della ricerca applicata e dall'altro lato un settore ingegneristico che deve per l'appunto curare il miglioramento dei processi sotto l'aspetto tecnologico.

Le relazioni dei Capi gruppo e le note aggiuntive della fabbrica vanno quindi esaminate dai due settori del Servizio Sviluppo, così che l'esame si estenda sia ai processi che alla loro realizzazione ingegneristica.

2) Interventi dell'Istituto di Ricerche e della Divisione Impianti

I rapporti delle fabbriche e dei Capi gruppo vanno altresì inviati in copia all'Istituto delle ricerche di base ed alla Divisione Impianti.

Va altresì prevista la costituzione di una Commissione per i procedimenti della quale fanno parte, oltre che i rappresentanti della Divisione, anche i rappresentanti dell'Istituto e della Divisione Impianti.

Questa Commissione esaminerà, in ordine di importanza dei prodotti, le relazioni delle fabbriche o le proprie dirette fonti di informazioni e determinerà di volta in volta modalità e programmi per quelle revisioni per le quali fosse necessario affiancare all'attività propria della Divisione quella dell'Istituto e della Divisione Impianti.

3) Adozione di nuovi procedimenti

Nel caso in cui i processi relativi alle lavorazioni installate apparissero non più competitivi e non migliorabili in modo sostanziale, la Commissione di cui al paragrafo precedente dovrà esaminare la possibilità di procedere attraverso le ricerche di base o l'acquisizione presso i terzi di nuovi procedimenti.

4) Realizzazioni di nuovi procedimenti

Nel caso fosse decisa e realizzata l'acquisizione presso terzi di nuovi procedimenti, è opportuno che in linea di massima la realizzazione ingegneristica venga fatta dagli stessi detentori del processo e del know-how acquisito o dalle collegate Società di ingegneria.

Le note di cui sopra non costituiscono ovviamente una regolamentazione della materia, ma intendono dare lo spunto per esaminare più ampiamente il problema attraverso le successive esperienze.

20/2/1965

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI"

IL DIRETTORE

Milano, 26 maggio 1965.

323

Egregio Professore,

Ho il piacere di informarLa che, nel quadro delle attività culturali del nostro Istituto, alle ore 16 di venerdì 4 giugno prossimo nell'Istituto di Novara, il Prof. Günther WILKE, assistente del Prof. Ziegler nel Max-Planck-Istitut, terrà in inglese un seminario sul tema :

"Syntheses of and with Transition Metal Complexes".

Sarà molto gradita la partecipazione dei ricercatori del suo Istituto eventualmente interessati all'argomento.

Con i migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o

DIPE

18.5.1965

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direttore dell'Istituto Unificato per le
Ricerche di Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S E D E

Caro Mazzanti,

ricevo la Sua lettera del 13.5 con l'invito per il seminario che il Prof. Thring terrà a Novara, di cui La ringrazio. Io giovedì sarò a Roma per il Comitato per la Chimica del CNR, ma penso che alcuni dei miei assistenti, più interessati all'argomento, verranno a Novara.

Cordiali saluti.

G. Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI,,

IL DIRETTORE

Milano, 13 maggio 1965.

Egregio Professore,

ho il piacere di accluderLe l'invito relativo al seminario che il Prof. Thring, professore di impianti chimici al Queen Mary College di Londra, terrà a Novara alle ore 16 del giorno di giovedì 20 maggio p.v.

Sarà molto gradita la partecipazione di persone del Suo Istituto eventualmente interessate all'argomento.

Con i migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

alleg. invito

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o

29.4.1965

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direttore dell'Istituto Unificato per la
Ricerca Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

se non avete ancora deciso sulla persona da assumere per Linate, desidero segnalare il Dr. Piero CREMONESI, il quale ha lavorato per due anni presso di noi con borsa di studio del CNR. Poichè non è possibile, per disposizione generale, prolungare la borsa di studio oltre il 2° anno e poichè non abbiamo altre possibilità di trattenerlo presso di noi, gradirei se poteste esaminare un'eventuale assunzione a Linate.
Il Dr. Cremonesi ha già avuto contatti con il Prof. Sianesi che gli ha offerto la possibilità di un posto a Spinetta Marengo per lavori riguardanti peove meccaniche. Per quanto Cremonesi abbia lavorato per un certo tempo con Pegoraro, con nostra piena soddisfazione, la massima parte del suo lavoro è stato di carattere chimico e Cremonesi desiderebbe continuare a lavorare in tale campo.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

Seid

1.4.1965

ns. rif. N. 206/rl

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direttore - Istituto Unificato per le
Ricerche di Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

rispondo alla Sua lettera del 27.3.
Sarò lieto di incontrare il Dr. Colombo a Milano nella seconda metà della prossima settimana o successivamente. Per la data precisa potrà prendere accordi con la Dr.sa Lamma.

Dica a Colombo di mandarmi non soltanto l'elenco delle pubblicazioni ma anche gli estratti. Il numero di pubblicazioni, se tutte di carattere scientifico e, come immagino, meritevoli, è più che sufficiente per una libera docenza. Probabilmente sarà limitata l'attività didattica alla quale si dà un certo peso, sebbene non sia indispensabile in quanto il candidato può dimostrare le sue attitudini didattiche durante la lezione.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI"

IL DIRETTORE

206
30 MAR 1965

Milano, 27 marzo 1965

Gentilissimo Professore,

nell'incontro di ieri, Le ho parlato di alcune ricerche che abbiamo in corso nel campo dell'Inorganica e dell'attività che il dott. Umberto Colombo svolge per il coordinamento e la guida di queste Ricerche.

Non mi sono ricordato di dirLe che noi avremmo molto piacere che il dott. Colombo potesse presentarsi ai concorsi per la libera docenza ed era già nostra intenzione che il dott. Colombo si presentasse al prossimo concorso per Chimica Applicata.

Il dott. Colombo ha pubblicato più di 20 lavori nel campo della Geochimica ed alcuni lavori nel campo della Chimica Inorganica e della Chimica Industriale.

Prima che il dott. Colombo presenti formalmente i suoi documenti io Le sarei molto grato se Lei volesse prendere in esame il suo "curriculum" e far avere al dott.Colombo stesso il Suo consiglio in proposito.
Se Lei é d'accordo il dott. Colombo potrebbe venire da Lei nel momento che Lei riterrà più opportuno per illustrarLe l'attività da lui svolta.

La ringrazio molto per l'attenzione che vorrà dare a questo nostro problema e Le invio il mio migliore saluto,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Gent.mo Sig. Prof. Giulio NATTA
Politecnico di Milano

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI"

IL DIRETTORE

Milano, 15 marzo 1965.

Chiarissimo Professore,

ho il piacere di informarLa che, nel quadro delle attività culturali del nostro Istituto, il Prof. Raffaello FUSCO terrà a Novara il giorno di venerdì 26 marzo alle ore 16 ca. un seminario sulla chimica delle enamine.

Ho desiderato darLe comunicazione di quanto sopra nel caso che persone del Suo Istituto abbiano piacere di partecipare al seminario.

La prego di accogliere il mio migliore saluto.

18/3
Copia a Farina - Porri -

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo
Prof. Giulio NATTA
Direttore dell'Istituto
di chimica industriale
del Politecnico di
M i l a n o

2.2.1965

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direttore Istituto Unificato per
la Ricerca Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

ns. rif;N. 79/rl

Caro Mazzanti,

Le invio unito alla presente, un appunto sulle possibilità di sviluppo delle ricerche nel campo della prevenzione e cura della silicosi.

Era stata inviata molto tempo fa al CNR, una proposta di sovvenzione congiunta del Comitato per la Chimica e di quello per la Biologia per Vigliani, ma avendo avuto l'impressione che il Dr. Morandi non sia favorevole ad un accordo con il CNR e avendo inoltre il Dr. Faina manifestato il desiderio che le ricerche vengano svolte al di fuori del CNR, ho chiesto al Comitato per la Chimica di soprassedere ad una decisione in proposito.

La pregherei di sentire il parere del Dr. Morandi il più presto possibile.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

A'1/

2.2.1965

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direttore Istituto Unificato per
la Ricerca Base "G. Donegani"
Società Montecatini

ns. rif;N. 79/rl

S e d e

Caro Mazzanti,

Le invio unito alla presente, un appunto sulle possibilità di sviluppo delle ricerche nel campo della prevenzione e cura della silicosi.

Era stata inviata molto tempo fa al CNR, una proposta di sovvenzione congiunta del Comitato per la Chimica e di quello per la Biologia per Vigliani, ma avendo avuto l'impressione che il Dr. Morandi non sia favorevole ad un accordo con il CNR e avendo inoltre il Dr. Faina manifestato il desiderio che le ricerche vengano svolte al di fuori del CNR, ho chiesto al Comitato per la Chimica di soprassedere ad una decisione in proposito.

La pregherei di sentire il parere del Dr. Morandi il più presto possibile.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

A'l/

Pro-memoria relativo ai eventuali brevetti nel campo della preparazione delle silicosi con alti polimeri e della sintesi di questi ultimi

1° caso - Finanziamento da parte dei due Comitati (Chimica e Biologia) del C.N.R. Occorrerebbe un accordo tra Montecatini e C.N.R. Questo potrebbe prevedere un'opzione sui brevetti della Montecatini come contropartita dell'impegno della brevettazione, che verrebbe da essa effettuata, e un compenso della Montecatini al C.N.R. in caso di applicazione, che potrebbe essere definito "equo", data la difficoltà di prevedere fin d'ora il valore dei brevetti.

2° caso - Finanziamento del C.N.R. alla Clinica del Lavoro tramite unicamente il Comitato per la Biologia e nostro accordo con la Montecatini. E' da tener presente che, data la non brevettabilità in Italia degli usi farmacologici, si potrà ottenere di brevettare solo i polimeri nuovi come predetto, lasciando libera la Clinica del Lavoro di disporre per brevettazione di usi farmacologici, salvo che non si tratti di applicazione farmacologica di nuova di prodotti noti.

In tal caso la Montecatini potrebbe assumere tutte le spese relative alla preparazione dei nuovi polimeri, compresa la spesa del personale. Poichè alla preparazione parteciperebbe un abile ricercatore attualmente a contratto con il C.N.R., tale ricercatore dovrebbe lasciare subito il C.N.R. e passare alle dipendenze del Politecnico come Assistente.

3° caso - La Montecatini finanzia l'intera ricerca. Tutto è allora come nel secondo caso, ma anche la Clinica del Lavoro si accorda con la Montecatini anzichè con il C.N.R.

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

Istituto Unificato per le Ricerche di Base
"G. Donegani,,

Rispondere a
MONTECATINI
Istit. Unif. per le Ricerche di Base "G. Donegani,,
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334 Telex: 31-415 GABBRO
Telegr.: GABBRO-MILANO

Milano, 13/1/1965

Sentile Signorina
V A C C A R O N I
ISTITUTO CHIMICA INDUSTRIALE
POLITECNICO DI MILANO
Piazza L. da Vinci, 32
I L A N O

Le restituisco la tesi di laurea "Determinazione dei parametri orbitali per gli elementi del primo piccolo periodo mediante minimizzazione del valor medio dell'energia".

RingraziandoLa sentitamente per il Suo interessamento, Le invio cordiali saluti.

Vincenzo Giannella

* All.

Egr. Prof. Giorgio MAZZANTI
Direzione Istituto Unificato per
la Ricerca di Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

Negli anni scorsi la Società Montecatini ha messo a disposizione del nostro Istituto la somma di L. 300.000.= da distribuire in occasione delle feste natalizie fra il personale subalterno dello Istituto che ha collaborato con il personale Montecatini per il buon andamento delle ricerche.

Vi saremmo molto grati se anche quest'anno vorrete dare disposizioni in proposito e ringraziamo anticipatamente.

Seid Milano

17.12.1963

Mazzanti

Spett.
Società Montecatini
Divisione Petrolchimica/RICE

Sede

Negli scorsi anni la Società Montecatini ha messo a disposizione del nostro Istituto la somma di £.300.000. da distribuire in occasione delle feste natalizie fra il personale dell'Istituto che ha collaborato con il personale Montecatini per il buon andamento delle ricerche e dell'addestramento.

Vi saremo molto grati se anche questo anno vorrete dare disposizioni in proposito e Vi ringraziamo anticipatamente per quanto vorrete fare.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica – Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE
"G. DONEGANI,,

Rispondere a
MONTECATINI
Istituto Unificato per le Ricerche di Base "G. Donegani,,
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334 Telex: 31-415 Gabbro
Telegr. GABBRO - MILANO

Spett.le
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE
DEL POLITECNICO DI
M i l a n o
Piazza L. Da Vinci

MJ/mo

Milano, 10.11.64

Apparecchiature varie di nostra proprietà presso i Vostri laboratori

L'Amministrazione Delegata della nostra Società su nostra richiesta, ci ha fornito precisazioni circa l'amministrazione del patrimonio costituito dalle apparecchiature in oggetto.

Il problema riguarda la loro manutenzione e l'acquisto di elementi accessori che ne consentano una migliore e più completa utilizzazione.

La manutenzione ordinaria di tali apparecchiature, intesa come mantenimento della loro normale efficenza, deve considerarsi a nostro carico, in quanto ne siamo i proprietari, e la spesa occorrente dovrà essere preventivamente approvata dal nostro Istituto; verrà deciso sulla opportunità di eseguirla in relazione alle necessità della ricerca ed al loro stato di conservazione e le forniture verranno naturalmente curate dalla nostra Società che si assumerà l'incarico del disbrigo di tutte le pratiche amministrative conseguenti.

L'acquisto invece di elementi accessori, non può essere assunto, almeno per il momento, a nostro carico in relazione alle premure rivolteci di contenere le spese allo stretto indispensabile.

Con l'occasione Vi informiamo che provvediamo a dare corso alla Vostra richiesta del 14 ottobre scorso circa l'aggiornamento dei cataloghi presso l'American Society for testing Materials per un importo complessivo di $ 753.

Ci è gradito l'incontro per porgerVi i nostri migliori saluti.

"ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE G. DONEGANI"

16.10.1964

Egr. Prof. G. Mazzanti, Direttore
Istituto Unificato per le Ricerche
di Base " G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

ns. rif. N. 726/rl

Caro Mazzanti,

La ringrazio molto della Sua lettera del 9 u. s. relativa al dr. Zambelli. L'interessato è d'accordo circa il contratto di ricerca cui Lei accenna e Le sarei pertanto grato se potesse intanto mandargli lo schema dettagliato di come dovrebbero essere impostati i rapporti in futuro.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI,,

IL DIRETTORE

13 OTT 1964
R 726

Milano, 9 Ottobre 1964

Chiarissimo Professore,

Mi riferisco alla Sua lettera del 5/10 riguardante il Dott. Zambelli.

Ho discusso ieri la cosa con il Dott. Morandi, in quanto, come Lei sa, il Dott. Morandi si interessa in modo particolare di tutti i problemi connessi con le consulenze o i contratti di ricerca.

Nel caso che il Dott. Zambelli lasci la Società Montecatini per divenire assistente dell'Istituto di Chimica Industriale, la nostra Società potrebbe assegnare al Dott. Zambelli un contratto di ricerca nel campo della polimerizzazione stereospecifica di monomeri olefinici e dello studio dei catalizzatori di polimerizzazione.

La durata di tale contratto sarebbe di un anno ed il compenso previsto sarebbe di Lit. 1.000.000.-
Ovviamente tale contratto di ricerca potrebbe essere rinnovabile di anno in anno.

Attendo di conoscere il Suo punto di vista in proposito.
Se il Dott. Zambelli lascerà la Società Montecatini e se dovremo procedere al contratto di ricerca, noi potremo far avere al Dott. Zambelli stesso uno schema dettagliato di come dovrebbero essere impostati i nostri rapporti in futuro.

Cordiali saluti.

Giorgio Mazzanti

Chiar.mo Prof.
Giulio NATTA
Politecnico di Milano
Piazza L. da Vinci, 32
M I L A N O

feid

5/10/1964

Egr. Prof. G. MAZZANTI, Direzione
Istituto Unificato per la Ricerca
Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

ns. rif. N. 714/rl

Caro Mazzanti,

nel giugno scorso, quando discutemmo il passaggio di Zambelli ad assistente nel nostro Istituto, Lei mi fece osservare che la Vostra Società non riteneva opportuno integrargli lo stipendio per non creare un precedente. Le avevo allora proposto di assegnargli un contratto di ricerca con una integrazione inferiore a quella necessaria per raggiungere lo stipendio attuale.

Le sarei molto grato se potesse darmi una risposta in merito.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

21.7.1964

x

Egr. Prof. G. Mazzanti
Direzione Istituto Unificato per le
Ricerche Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

desidero informarLa che il Prof. Porri si recherà in U.S.A. alla fine di agosto per partecipare al Congresso della American Chemical Society di Chicago.
Approfitterà dell'occasione per visitare alcuni Centri di ricerca di Industrie della gomma.
Dato l'interesse che sia il Congresso sia queste visite, rivestono per la Società Montecatini, Le sarei grato se volesse interessare il Servizio Personale per lo svolgimento delle pratiche relative all'ottenimento del visto.

Molti cordiali saluti.

G. Natta

14.7.1964

Egr. Prof. G. Mazzanti
Direzione Istituto Unificato per le
Ricerche Base "G. Donegani"
Società Montecatini

S e d e

ns. rif. N. 567/rl

Caro Mazzanti,

facendo seguito all'ultimo colloquio, Le unisco un appunto sulle ricerche che sta sviluppando Pegoraro e che credo possano interessare la Montecatini.

Gradirei sapere sella soluzione prospettata di un contratto di lavori tra la Montecatini e Pegoraro, in sostituzione della consulenza, potrà essere fatta rapidamente. In caso contrario scriverò direttamente alla Presidenza e Vice Presidenza Montecatini, per confermare i pericoli che possono derivare da uno sgretolamento del blocco di professori ed assistenti di questo Istituto, che ritengo molto importante mantenere nell'interesse della Montecatini.

Spero di vederla presto. Molti cordiali saluti.

G/Natta

All/

PROGRAMMA DI RICERCHE CHE POSSONO INTERESSARE LA SOC. MONTECATINI

(Prof. M. Pegoraro)

- Proprietà termodinamiche del polibutadiene 1,4 trans (calcolo del ΔH e del ΔS della trasformazione solido solido del I^ ordine a 76 C.
  (in coll. con il Dr. Cremonesi)

- Cinetica delle reazioni di innesto dell'acido acrilico sul copolimero etilene-propilene.
  (in coll. con il Dr. Severini)

- Proprietà meccaniche del copolimeri ottenuto innestando acido poliacrilico sul Dutral e studio delle reazioni che avvengono durante lo stampaggio.
  (in coll. con il Dr. Crugnola)

- Relazioni tra struttura fine, proprietà elettriche (costante dielettrica e tgδ) e proprietà meccaniche.

– – – – –

Milano, 6 Luglio 1964

- Programma di ricerche di Pegoraro che possono interessare la Società Montecatini -

- Proprietà termodinamiche del polibutadiene 1,4 trans(calcolo del ΔH e del ΔS della trasformazione solido solido del I° ordine a 76°C.- (In collaborazione con il Dr. Cremonesi)

- Cinetica delle reazioni di innesto dell'acido acrilico sul copolimero etilene propilene.- (In collaborazione con il Dr. Severini)

- Proprietà meccaniche del copolimero ottenuto innestando acido poliacrilico sul Dutral e studio delle reazioni che avvengono durante lo stampaggio.- (In collaborazione con il Dr. Crugnola)

- Relazioni tra struttura fine, proprietà elettriche (costante dielettrica e tg δ) e proprietà meccaniche ~~(per giungere più rapidamente a certe valutazioni o previsioni)~~

13.7.1964

Egr. Prof. G. MAZZANTI
Direzione Istituto Unificato per le
Ricerche di Base "G. Donegani"
Società Montecatini

ns. rif. N. 524/rl

Sede

c. p. c. Prof. G. CRESPI

Caro Mazzanti,

ho ricevuto la relazione del viaggio di Crespi negli USA che ho letto con molto interesse.

Ho appreso da essa che l'U.S.Rubber studia la fibra di polipropilene modificata con polidimetilvinilpiridina. Ho chiesto a BREV notizie sulla esistenza di eventuali brevetti dell'U.S.Rubber su tale campo e sull'eventuale dipendenza di tali brevetti dai nostri sull'uso delle polivinilpiridine.

Sarebbe comunque interessante confrontare la stabilità delle polidimetilvinilpiridine con quella delle polivinilpiridine da noi brevettate.
Nel caso che la stabilità fosse la stessa, converrà informare della cosa Terni, per riprendere eventualmente lo studio dell'impiego delle polivinilpiridine e dell'eliminazione degli inconvenienti riscontrati da Terni in tale campo.
Non mi meraviglierei che l'impiego di polivinilpiridine a peso molecolare meno alto con l'aggiunta di qualche stabilizzante potesse consentirne l'impiego.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

Istituto Unificato per le Ricerche di Base
"G. Donegani,,

Rispondere a
MONTECATINI
Istit. Unif. per le Ricerche di Base "G. Donegani,,
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334 Telex: 31-415 GABBRO
Telegr.: GABBRO-MILANO

Chir.mo Prof.
Giulio NATTA
POLITECNICO DI MILANO
Istituto Chimica Industriale
Piazza L. da Vinci, 32
M I L A N O

Milano, 6/7/1964

524

Feid

GM/sb

Ritornandola di Suo interesse Le inviamo copia della relazione dell'Ing. Crespi sulla visita effettuata negli Stati Uniti.

Cordiali saluti

ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE DONEGANI

All.

*

MONTECATINI

ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE
"G. DONEGANI"

Data 4.6.64

PROMEMORIA

per: Sig.ra LAMMA
Politecnico di Milano

Gentile Signora,

ricevo l'ennesima richiesta di documentazione sul lavoro svolto dal prof. Natta e dalla Sua scuola da parte di uno studente dell'Università di Napoli.

Le sarei grato se potesse farmi avere qualche pubblicazione.

La ringrazio e Le invio i miei migliori saluti,

V. Giannella

ag. 17/6/64

- 332 - 439 - 481 - 571 - 572 - 575 - 577
- 585 - 604 - 630

"MONTECATINI"
SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ISTITUTO UNIFICATO PER LE
RICERCHE DI BASE "G. DONEGANI,,

IL DIRETTORE

Perl

Milano, 21 maggio 1964

25 MAG 1964

Egregio Professore,

mi riferisco alla Sua lettera del 15 maggio.

In questi giorni sono impegnato per delle discussioni con Phillips per molti problemi riguardanti gli Stati Uniti ed in particolare Novamont.

Appena sarò libero da questi impegni mi collegherò con Lei per discutere tutto il problema riguardante l'uso degli alti polimeri per la cura della silicosi.

In attesa del piacere di vederLa, Le invio i miei migliori saluti,

Giorgio Mazzanti

GM.ag

Chiar.Sig. Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano
P.zza L. da Vinci 32

DIPE

17.4.1964

Egr. Prof. Giorgio Mazzanti
Direzione Istituto Unificato per la
Ricerca Base "Donegani"
Sede

Caro Mazzanti,

da Ferrara abbiamo avuto una partita di kg. 5,6 di polipropilene grezzo avente un contenuto molto basso (15%) di materiale da noi utilizzabile estraibile solo con eptano bollente. Le sarei molto grato se potesse inviarmi 10-20 kg. di polipropilene ~~grezzo~~ il più ricco possibile in stereoblocchi, perchè sono in corso interessanti esperienze di innesto di monomeri vinilici su detto materiale.

Cordiali saluti.

G. Natta

Il prodotto dovrebbe avere almeno stereoblocchi [η] ≃ 1

feist

12.5.1964

Egr. Dr. V. GIANNELLA
Istituto Unificato per le Ricerche di
Base "G. Donegani" - Soc. Montecatini

S e d e

Le invio alcuni estratti di pubblicazioni, come da Lei richiesto.
Le sarei grata se mi restituisse quelle che non Le servono.
Nella serie "Copolimerizzazione dell'etilene...." manca la
Nota III perchè siamo rimasti senza.

Cordiali saluti.

R. Lamma

All/

Inviati A 223, 224, [illegible], 243, 265, 278, 282,
[illegible], 332, 343, 397, 439, [illegible], 481, [illegible]

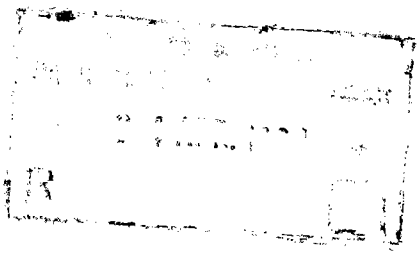
MONTECATINI

ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE
"G. DONEGANI"

Data 17/4/64

PROMEMORIA

per: Sig.ra Dott.ssa Lamma
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano



Le sarei grato se potesse farmi pervenire una copia delle pubblicazioni più rilevanti del Prof. Natta e sua scuola nel campo della polimerizzazione stereospecifica, in particolare sui catalizzatori di polimerizzazione e sulle copolimerizzazioni delle olefine. Possono bastarmi 5-6 lavori in totale.

La ringrazio sentitamente.

(Dr. V. Giannella)
V. Giannella

Le studenti
conferenze
generali
in italiano

223 ✓
224 ✓
242 ✓ ~~230~~
278 ✓
243 ✓ 316 ✓ 282 ✓
265 ✓ 343 ✓ 397 ✓
332 ✓ 460 ✓
✓ 439 it. 481 ✓
~~469~~ 514 ✓

MONTECATINI

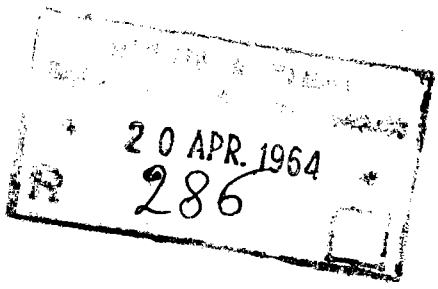
ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE
"G. DONEGANI" Sede Ferrara Data 16 aprile 1964

PROMEMORIA

per:

Sig. Ing. Orsoni

pc.Sig.Dr Pirani
pc.Sig.Prof.Natta



European Chemical News 10.4.64
Comunicazione di Phillips "New route to olefin petrochemicals"

Già da diversi anni avevamo riscontrato che i più tipici catalizzatori proposti dalla Standard of Indiana a base di ossido di molibdeno su gamma-allumina provocano sul propilene una reazione del tipo:

$$2C_3H_6 \rightarrow C_2H_4 + C_4H_8$$

Analoghe reazioni erano state da noi riscontrate anche sulle olefine superiori al propilene.
Accanto a questa reazione di disproporzionamento ha luogo una reazione di polimerizzazione che porta in generale alla formazione di copolimeri molto ricchi di etilene.

Avevamo effettuato uno studio sistematico sul comportamento di questi catalizzatori ed avevamo preparata una bozza di pubblicazione. Tale bozza non é mai stata presentata per la pubblicazione in quanto la sig.ra Peake ed il dr.Pirani hanno ritenuto preferibile non dare informazioni in questo campo sino alla conclusione dell' interferenza sul caso MCIII.
Anche dopo la pubblicazione dei nostri brevetti MCIIIa e MCIIIb in USA si é ritenuto preferibile non procedere alla pubblicazione dei risultati.sopra-indicati.
Evidentemente Phillips ha fatto le nostre stesse constatazioni ed ha ritenuto conveniente procedere alla pubblicazione dei risultati.

Sul reale interesse pratico di questo processo di disproporzionamento si possono avanzare delle riserve in quanto da propilene si ottengono miscele di etilene, butene-1 e butene-2, dal butene-1 si ottengono miscele di etilene, eseni e buteni(derivanti dall'esene-1 formato in un primo stadio della reazione).

Si ottengono cioé miscele di composizione abbastanza complessa, specialmente per le olefine superiori al propilene.

Con i migliori saluti

Giorgio Mazzanti

9 aprile 1964

RISERVATA

DIPE

Egr. Prof. G. Mazzanti
Direzione Istituto di Ricerche
Società Montecatini
Sede

Caro Mazzanti,

ho fatto leggere al Dr. Beati e al Dr. Porri la Sua del 16 marzo scorso relativa al loro trattamento di consulenza.

Gli interessati hanno alcune osservazioni da fare su quanto Lei afferma che mi permetto di riportare. In particolare il Dr. Porri osserva che l'aumento di 500.000 concessogli all'atto del passaggio a consulente non gli fu corrisposto come Lei riferisce, in previsione degli aumenti di cui avrebbe verosimilmente beneficiato se fosse rimasto dipendente della Società. Proprio perchè tale cifra non poteva considerarsi adeguata a tale scopo fu inclusa nel contratto una clausola che prevedeva la possibilità di rivedere l'onorario durante i 3 anni di consulenza.

Per quanto riguarda la posizione attuale dei dirigenti Montecatini, gli interessati mi fanno osservare che tutti o almeno gran parte dei dirigenti (inclusi quelli di prima nomina) hanno avuto, nel corso della seconda metà del '63, aumenti minimi dell'ordine di 800.000 lire annue.

Gli interessati sono rimasti inoltre piuttosto sorpresi dell'interpretazione che Lei ha dato della clausola del loro contratto che prevede la revisione del trattamento economico nel corso dei tre anni di consulenza. E' chiaro che la clausola non prevede un adeguamento di tipo "automatico", del trattamento economico al costo della vita. Sarebbe del resto abbastanza difficile figurarsi come tale "automatismo" potrebbe in pratica realizzarsi. Appare evidente tuttavia quale sia lo spirito della clausola, e cioè la possibilità di un miglioramento economico quando speciali circostanze si verifichino. Gli interessati ritengono che l'aumento verificatosi nel costo della vita, in proporzioni di gran lunga

./.

superiori a quelle prevedibili 2 anni fa, giustifichi il loro richiamo alla clausola sopra citata del loro contratto.

La pregherei perciò di volere cortesemente riprendere in considerazione questo problema per chiarire i punti sopra esposti. Le sarei grato del Suo cortese interessamento in proposito.

In attesa di una Sua risposta, La saluto cordialmente.

G. Natta

RISERVATA

2.3.1964

Egr. Prof. G. MAZZANTI
Direzione Istituto di Ricerche
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

Le avevo accennato alcuni giorni fa a una clausola dei contratti di consulenza di Beati e Porri, la quale prevede l'aggiornamento degli onorari qualora si verificassero delle variazioni sensibili nel costo della vita.
Purtroppo tali variazioni si sono verificate, in misura notevolmente superiore ad ogni previsione. La pregherei perciò di esaminare la situazione per vedere cosa si può fare in proposito.
Le faccio presente inoltre il caso di Farina anche se nel suo contratto non figura in modo esplicito la clausola sopra indicata. Sarebbe opportuno, per ragioni di equità, tenere presente anche il suo caso.

In attesa di una sua risposta, Le invio cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

ISTITUTO UNIFICATO PER LE RICERCHE DI BASE
"G. DONEGANI,,

Chiar.Sig.Prof. G.NATTA
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO

Rispondere a
MONTECATINI
Istituto Unificato per le Ricerche di Base "G. Donegani,,
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334 Telex: 31-415 Gabbro
Telegr. GABBRO - MILANO

Milano, 16 marzo 1964

Gentilissimo Professore,

mi riferisco alla Sua lettera del 2 cm. riguardante le consulenze del dott. Beati e del prof. Porri.

Ho fatto esaminare i contratti di consulenza stabiliti per il dott. Porri nel maggio 1962 e per il dott.Beati nel gennaio 1963. Secondo tali contratti viene assegnato al dr.Beati ed al dr.Porri un compenso annuo globale di L. 5.300.000 netto, costituito da:

-L. 3.500.000 annue nette (onorario)
-L. 1.800.000 annue nette (rimborso spese)

Nel contratto di consulenza é indicato esattamente:

" Non si esclude che durante il corso del presente contratto il su-esposto trattamento economico possa essere riveduto, d'accordo tra le due parti, per speciali circostanze".

Non é quindi indicato un adeguamento di tipo automatico rispetto a variazioni nel costo della vita.

Dall'esame della pratica che ha portato ai contratti di consulenza dei dottori Porri e Beati e particolarmente dall'incartamento riguardante il prof.Porri, risulta anche che all'atto del passaggio a Consulente, oltre alla cifra corrispondente alla retribuzione globale del momento, é stata assegnata una cifra addizionale di L. 500.000/annue per tener conto di quegli aumenti che lo stesso avrebbe presumibilmente percepito nel giro di tre anni se fosse rimasto dipendente effettivamente dalla Società.

Tenuto conto anche della situazione generale delle retribuzioni e della frequenza di aumenti sia per i Dirigenti che per i Capi Gruppo effettivamente dipendenti dalla Società, non ci sembra

./.

possibile procedere in questo momento a dei miglio
ramenti economici per le consulenze sopra indicate.

Ovviamente resto a Sua disposizione qualora Lei de-
siderasse discutere nuovamente questo problema.

Con l'occasione Le invio i miei migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

GM/ag

Seid/Rice

4.3.1964

Egr. Prof. G. Mazzanti
Direzione Istituto Ricerche
Società Montecatini

V e d e

ns. rif. N. 160/rl

Caro Mazzanti,

La ringrazio della sua lettera del 28 u.s., che ricevo appena oggi, e sono lieto che Dall'Asta possa partecipare al Colloquium di Friburgo.

Sento che sta studiando la procedura da seguire per la partecipazione di tecnici Montecatini a Congressi Internazionali. In passato anche qualcuno dei consulenti Montecatini ha partecipato, a spese di quest'ultima, a Congressi in cui venivano trattati argomenti di loro particolare competenza e di interesse della Montecatini.

La pregherei perciò di studiare anche la procedura da seguire, nel caso che dovesse risultare utile per la Montecatini, la partecipazione a Congressi internazionali di personale consulente.

I migliori saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica – Anonima – Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

DIVISIONE PETROLCHIMICA

Rice

Rispondere a:
MONTECATINI
Divisione Petrolchimica
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)

Tel. 6333 - 6334
Telex: 31-415
Telegr.: GABBRODIPE-MILANO

Chiar. Sig. Prof.
Giulio Natta
Istituto di Chimica Ind.
Politecnico di Milano

Ns. GM/ag (da citare nella risposta) Tel. int. Vs. Milano, 28 febbraio 1964

Chiarissimo Professore,

Le confermo che il dott. Dall'Asta potrà partecipare al "Makromolekularen Colloquium " di Friburgo.

Stiamo studiando la procedura da seguire per la partecipazione dei tecnici Montecatini ai Congressi Internazionali. Non appena avremo stabilito delle norme ben definite, sarà mia premura informarLa.

Sin d'ora però viene autorizzata, come Le ho detto, la partecipazione del dr. Dall'Asta a questo Congresso.

Con i migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

Rice

Chiar. Sig. Prof.
Giulio Natta
Istituto di Chimica Ind.
Politecnico di Milano

GM/ag

28 febbraio 1964

Chiarissimo Professore,

Le confermo che il dott. Dall'Asta potrà partecipare al "Makromolekularen Colloquium " di Friburgo.

Stiamo studiando la procedura da seguire per la partecipazione dei tecnici Montecatini ai Con - gressi Internazionali. Non appena avremo stabilito delle norme ben definite, sarà mia premura informarLa.

Sin d'ora però viene autorizzata, come Le ho detto, la partecipazione del dr. Dall'Asta a questo Congresso.

Con i migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

21.2.1964

Egr. Prof. G. Mazzanti
Direzione Istituto Unificato di
Ricerca Base "Donegani"
Società Montecatini

S e d e

Caro Mazzanti,

come Lei ricorderà , il 3 ottobre scorso avevo ricevuto un invito per far partecipare il Dr. Dall'Asta al "Makromolekularen Colloquium" di Friburgo, dalla Prof. sa E. Husemann. Avendo avuto anche da Lei parere favorevole per la partecipazione di Dall'Asta a tale Simposio, ne avevo informato l'Università di Friburgo.

Le sarei ora grato se potesse intraprendere i passi necessari per ottenere l'autorizzazione affinchè il Dr. Dall'Asta partecipi a tale Colloquium, che avrà luogo ai primi di marzo.

Cordiali saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 180 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

DIVISIONE PETROLCHIMICA/Rice

~~SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI~~

Rispondere a:
MONTECATINI
Settore Idrocarburi e Derivati
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)

Tel. 6333 - 6334
Telex: MI-31415
Telegr. GABBROIDRO-MILANO

Seid/Rice

Chiar.Sig.Prof.FERRONI
Via Duse 29
Firenze

po. Sig.Prof. Natta

27 GEN. 1964

R

Ns. Gian/ag (da citare nella risposta) Tel. int. 2543 Vs. Milano, 21 gennaio 1964

Egregio Professore,

come da Sua richiesta al prof. Natta, Le invio i seguenti campioni di polimeri non idrocarburici, almeno parzialmente cristallini:

1) Polidimetilchetene a struttura poli β-chetonica. Solubile in nitrobenzolo a caldo;
2) Copolimero dimetilchetene-benzaldeide. Parzialmente solubile a caldo nei più comuni solventi organici;
3) Copolimero dimetilchetene-acetone. Solubile a caldo in benzolo;
4) Poli2-vinilpiridina. Solubile a freddo in alcoli, dimetilformammide, cloroformio, solubile in toluolo o xilolo all'ebollizione;
5) Poli2-propenilpiridina; Solubile a freddo in dimetilformammide e cloroformio.

Con i migliori saluti.

Giorgio Mazzanti

all in plico separato

Semplice

II settembre 1963

Egr.Prof.G.Mazzanti
DIPE-RI I
Soc.Montecatini
Via G.Colombo 8I
Milano

p.c.-Dr.Ing.G.Crespi - DIPE-RI I
-Dr.Ing.B.Orsoni -
Direttore SPEB

Caro Mazzanti e caro Crespi,

Stanotte, ripensando all'incidente aereo di Zurigo, causato, pare, dall'incendio e dallo scoppio di un pneumatico, ho pensato alla possibilità di fare delle gomme sintetiche aventi proprietà dinamiche superiori a quelle della gomma naturale.
Poichè gli impedimenti sterici alla rotazione del legame >C-O- sono minori di quelli del legame CH_2-CH_2- bisognerebbe preparare una gomma comprendente principalmente nella catena principale dei legami >C-O-. Secondo misure di Flory e Ciferri, già le gomme contenenti nella catena principale esclusivamente legami Si-O-Si si comportano in modo più ideale della gomma naturale, tanto che è nulla la variazione allo sforzo con il variare della temperatura ad allungamento costante. Comportamente più ideale di quest'ultime gomme dovrebbero presentare le gomme contenenti legami CH_2-O:
Sono già stati proposti dei polimeri amorfi dell'ossipropilene, ossido ma proprietà migliori dovrebbero presentare copolimeri amorfi a base di ossido di etilene.

Si potrebbe perciò tentare la copolimerizzazione anionica dell'ossietilene con altri monomeri, ad es. Ossido di propilene, che impediscono la cristallizzazione. Una catena anche più flessibile dovrebbero presentare i polimeri poliacetalici delle aldeidi. L'inconveniente della bassa stabilità termica potrebbe essere superata copolimerizzando la formaldeide con chetene o dimetilchetene in modo che il contenuto di quest'ultimo sia molto inferiore di quello che forma il copolimero alternato. Probabilmente un polimero della formaldeide contenente dal I2-I8% in moli di dimetilchetene dovrebbe essere amorfo, in quanto l'azione amorfizzante del dimetilchetene dovrebbe venire accentuata dal fatto che lega parte delle molecole di formaldeide con formazione di gruppi poliesteri aventi dimensioni inferiori.

II sett.1962

Consiglierei perciò Mazzanti di far preparare in laboratorio questi ultimi copolimeri od altri basati sullo stesso principio.
Pregherei Crespi di esaminarli appena possibile.
Trattandosi di elastomeri da usarsi per scopi specialissimi, non ci si deve preoccupare, almeno inizialmente, del maggior prezzo di costo rispetto ad altri copolimeri elastomerici e del loro maggior peso specifico.

Sarò di ritorno a Milano mercoledì sera ed avrei piacere di discutere con Voi il problema.

Cordiali saluti.

G.Natta

Reid / Rice

7.2.1963

PROMEMORIA PER PROF. M A Z Z A N T I

Certamente avrà ricevuto l'aggiornamento dell'elenco degli studi e ricerche nei centri di ricerca della Divisione Prodotti Agricoltura, del 4 c.m.

Converrebbe chiedere qualche notizia sul punto 17): Gomme al bore, e sul punto 19): sulla tecnica "please-spray".
Per quanto riguarda le ricerche sui composti del litio, potrebbe essere forse interessante avere qualche campione di titanato di litio se già ne dispongono.

(Prof.G.Natta)

Dic
Leid

DIVISIONE PETROLCHIMICA

ORDINE DI SERVIZIO INTERNO N. 170

ORGANIZZAZIONE DIVISIONE PETROLCHIMICA

In applicazione all'Ordine di Servizio n. 121 del 27.12.62, i Servizi Commerciali entrati a far parte della Divisione Petrolchimica vengono contrassegnati con le sigle sottoelencate.

Restano confermate le sigle per il resto della Divisione, previste nell'Ordine di Servizio n. 162 del 24.5.62, salvo, in via provvisoria, l'aggiunta sottoindicata riguardante il Servizio Amministrativo.

11.1.1963

IL CAPO DIVISIONE

Servizi Commerciali

COMM = Direzione

ELAS = Servizio Elastomeri - Nuovi Prodotti - Sviluppo

Sv - Sezione Sviluppo
Al - Sezione Algoflon
El - Sezione Elastomeri

CHIM = Servizio Prodotti Chimici

Pe - Sezione Prodotti Petroliferi - Vendite e Acquisti
Pc - Sezione Prodotti Chimici - Vendite e Acquisti

MAPL = Servizio Materie Plastiche

Ms - Sezione Moplen-Stiroplasto A.B.S.
Ft - Sezione Fertene

Spem - Sezione Programmazione e Ricerche

Servizio Amministrativo
(aggiunta)

Ampe - Svolgimento Contratti/petroliferi
Amco - Svolgimento Contratti

3 ottobre 1962

Prof. G.Mazzanti
SEID/RICE
Soc.Montecatini
SEDE

Caro Mazzanti,

Le invio copia della relazione ricevuta oggi dalla LONZA sulle proprietà di ftalati che avevamo mandato per la loro valutazione alla LONZA.

Cordiali saluti.

G.NATTA

All/

Seriol / Milano

20 agosto 1962

Caro Mazzanti e caro Porri,

Indirizzo questa lettera ad entrambi perchè riguarda un argomento d'interesse generale. Il Prof. Smets dell'Università di Lovanio, mi ha dato in visione un lavoro pronto per la pubblicazione su "Makromolecular Chemie". L'ho consigliato di rimandare di un paio di mesi la pubblicazione, in modo da poter brevettare, attraverso la Montecatini, alcuni risultati che sembrano nuovi, sia come prodotti, sia come procedimenti per ottenerli.

Smets ha studiato la copolimerizzazione del nitrilatrico e metacrilico con acrilati e metacrilati o con stirolo, usando come catalizzatore il bromuro di magnesiofenile in presenza ed in assenza di cloruro di cobalto anidro da solo o complessato con eteri o con piridina. Con catalizzatori omogenei ha ottenuto dei copolimeri amorfi solubili negli idrocarburi che in certe condizioni, risultano alternati. Con catalizzatori eterogenei contenenti cloruro di cobaltoanidro non complessato ha ottenuto, invece, copolimeri di composizione equimolecolare che a differenza dei precedenti sono insolubili negli idrocarburi.

Ritengo perciò che si tratti di copolimeri alternati cristallini. Ho preparato con Smets una nota di ricerche che ho inviato al Brev.

La brevettazione per essere ben fatta, richiederebbe ulteriori prove con altri catalizzatori (ad es. con quelli usati da Porri per il polibutadiene 1-4 cis) e lo studio di altri sistemi di monomeri diversi.

Porri potrebbe studiare i copolimeri butadiene-stirolo, sia quelli alternati e quelli con eccesso di butadiene.

Se il catalizzatore eterogeneo non polimerizza, ma copolimerizza male l'etilene, si potrebbe tentare la copolimerizzazione alternata con butadiene, che già Zambelli aveva tentato per altra via, ma con risultati non soddisfacienti. Anche il copolimero alternato e quello non alternato del butadiene con nitrilacrilico potrebbe presentare interesse come gomma sintetica se presentasse le caratteristiche di solubilità della Buna N. convenzionale, ma migliori proprietà dinamiche a causa del concatenamento 1-4 cis delle unità butadieniche.

Converrebbe anche esaminare la copolimerizzazione alternata o no con stirolo. Quest'ultimo sistema dovrebbe essere adatto per copolimeri alternati, data la sua bassissima reattività dello stirolo con catalizzatore usato da Smets.

Al Ronzoni si potrebbero preparare delle quantità più rilevanti dei vari copolimeri per meglio determinarne le proprietà fisiche e tecnologiche.

Poichè il nitrilacrilico cristallino probabilmente presenterà una temperatura di fusione troppo alta, che ne renderebbe difficile la filatura, potrebbe essere interessante esaminare certi copolimeri contenenti 75-80% di nitrilacrilico e stirolo, che, in base ai dati Smets, sembrerebbero cristallini e che dovrebbero presentare una più bassa temperatura di fusione rispetto al nitrilacrilico isotattico. Sarebbe anche utile la completa ricerca sulla letteratura anche su quella brevettuale per assicurarci se sono noti e descritti polimeri e copolimeri cristallini (alternati e non alternati) del nitrilacrilico.

Vi prego di inviare, per tale scopo, copia della presente al Brev.

Il campo dei copolimeri alternati è piuttosto nuovo e conviene coprirlo brevettualmente anche al di fuori dei sistemi già da noi studiati.

Non mi meraviglierei che esso consentisse di ottenere delle fibre aventi temperature di fusione superiori a quella del polipropilene e che siano più facilmente tingibili.

Proporrei, perciò, d'impostare un programma di ricerche, che discuteremo in dettaglio al mio ritorno.

Cordiali saluti.

Prof. Giulio Natta

Risposta l'11-8-62

Milano, 1 Agosto 1962

Sicil / Sicle

Chiar.mo Sign. Prof. G. NATTA
Villa NATTA
CHAMPOLUC
(Aosta)

Gen.mo Professore,

come Le avevo preannunciato Le mando le ultime notizie prima della chiusura dei laboratori. Infatti domani sarò molto occupato con diverse riunioni in Sede.

Nella mia ultima visita a Ferrara mi sono particolarmente occupato dei programmi dei terpolimeri, secondo le ultime decisioni prese nella riunione con l'Ing. Giustiniani.

Molti dei problemi di fondo che rimanevano, come ad esempio il ricupero del terzo comonomero, si possono considerare risolti in modo pienamente soddisfacente. Altri problemi sono in via di miglioramento, come ad esempio le rese rispetto al catalizzatore impiegato.

In questo caso la collaborazione continuativa del laboratorio di Milano é stata essenziale, perché é proprio qui che abbiamo confermato la convenienza di operare a temperature lievemente più basse (- 20°C) che consentono rese più elevate e prodotti migliori.

Rimane naturalmente una serie di problemi e la messa a punto di tutto il ciclo di produzione. Cercheremo di procedere con la massima celerità possibile.

Crespi ha confermato che ancora adesso negli Stati Uniti, noi godiamo di un grande prestigio per la parte copolimeri e terpolimeri. Probabilmente le Compagnie Americane riusciranno superarci per la parte vulcanizzazione ed estensione con oli e per la soluzione di tanti problemi per gli " usi finali".

Noi dobbiamo comunque continuare e sviluppare la parte sintesi copolimeri e terpolimeri, per poter conservare le nostre posizioni di prestigio.

Sembra che DuPont abbia nel campo dei terpolimeri qualche difficoltà per l'elevato costo del terzo comonomero. La via da noi scelta sembra economicamente molto conveniente.

Copolimeri della formaldeide

Oggi pomeriggio andrò a Castellanza per discutere i dati più recenti ed avere notizie sulla stabilità di alcuni prodotti da noi tentati con comonomeri diversi dal dimetilchetene. (V. post Scriptum)

./.

Catalizzatori

Sono stati provati, in base alle sperimentazioni di Longi (effettuate prevalentemente con acrilati, meta-acrilati e acrilonitrile) ed in base alle sperimentazioni di Giannini (effettuate prevalentemente con butadiene e con qualche tentativo di etilene-butadiene), numerosi sali che possono promuovere queste brevettazioni. Nel caso del butadiene si hanno pochi concatenamenti misti.

Carbonaro-Porri sono via via informati dei risultati ottenuti, affinché si possano applicare ai tentativi di ottenere un polimero 1-4 cis.

Per ora i pochi tentativi di polimerizzare butadiene-etilene non hanno avuto esito positivo.

E' invece possibile polimerizzare i monomeri che Le ho sopra indicato, in blocco od in sospensione acquosa, impiegando nitrati, nitriti, perclorati, cloruro o acetati di argento, di alluminio o cloruro di manganese e di cobalto.

Siamo entrati in possesso del brevetto Shell che copre genericamente l'uso di sali di metalli dell'ottavo gruppo con molti monomeri esemplificando specificatamente il butadine, l'isoprene e lo stirolo.

I risultati da noi ottenuti indicherebbero, per ora, un meccanismo di tipo radicalico.

La situazione é piuttosto confusa e potrà essere chiarita solo quando disporremo di maggiori dati sperimentali che ci consentiranno dei ragionamenti ed analogie.

Anche in questa situazione, abbiamo ritenuto conveniente preparare una nota di ricerca che non é impegnativa. A questa potrà seguire una brevettazione meglio impostata e più ordinata.

E' verosimile che da una eventuale progettazione possa convenire di dividere i monomeri idrocarburici da quelli polari.

D'altra parte, una brevettazione vera e propria degli idrocarburici sarà conveniente solo quando verranno ottenuti polimeri stericamente ordinati dello stirolo o a concatenamento regolare del butadiene o particolare copolimeri dell'etilene.

E' in questo senso che cercheremo di muoverci secondo il programma da Lei fatto.

La prego pertanto di esaminare la nota di ricerca allegata alla presente considerando che ci si ripropone soltanto di prendere una data e una copertura generica in questo campo.

La prego di ritornare questa nota al Dr. Longi, che rientrerà il 20 agosto, e provvederà all'inoltro a Brev.

./.

Ho cominciato a compilare uno schema del lavoro sulla polimerizzazione delle alfa-olefine con i catalizzatori Standad.

Mi sono convinto che, anche se non abbiamo un quadro completo e sistematico e non sappiamo in modo preciso l'influenza di alcuni parametri; pur tuttavia possiamo presentare dati veramente interessanti.

Finirò la compilazione di questo lavoro durante le ferie e lo sottoporrò alla Sua approvazione non appena possibile.

Il mio indirizzo dal 6 al 25 agosto sarà il seguente:

Villino Martinelli
Via Filippo Corridoni
FIUMETTO - MARINA DI PIETRASANTA
(Lucca)

Le auguro un ottimo periodo di ferie e La prego di porgere i miei ossequi alla Sua Signora, mentre invio a Lei i migliori saluti.

Giorgio MAZZANTI

(P.S.)

Il gruppo Pregaglia ha trovato molti comonomeri sia con formaldeide che con triossan.

In base ai dati di stabilità sino ad ora ottenuti (che non corrispondono però a tutti i tipi di copolimeri già preparati) sembra che risultati interessanti si abbiano con il copolimero triossano-alchilviniletere.

La cosa va approfondita ed è necessario, a mio avviso, procedere ad una rapida brevettazione.

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / [illegible]	DATA [illegible]

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	[illegible]	→ Direzione [illegible] - [illegible]

OGGETTO

Copolimeri per innesto di polivinil-cloruro su copolimero C_2-C_3

e p.c. Ferrara / [illegible]

Seid / [illegible]

e p.c. Sig. Prof. G. NATTA

A seguito della riunione del giorno 5 luglio, Vi confermiamo che l'Istituto Ricerche di Ferrara potrà inviare entro 8 - 10 giorni al Vostro Istituto Ricerche di Castellanza (all'attenzione del Dr. Dakli) circa 10 kg. di copolimero etilene-propilene ad alto peso molecolare, preparato in assenza completa di antiossidanti.

Cercheremo anche di inviarVi al più presto i 2 kg. di terpolimero per effettuare le altre prove di innesto che sono state da Voi programmate.

Cordiali saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

COMUNICAZIONE INTERNA

(A4) - 1000 - 4-62

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica – Anonima – Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Rispondere a:
MONTECATINI
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)
Tel. 6333 - 6334
Telex MI-085
Telegr. GABBROIDRO - MILANO

Egregio Sig.

Prof. G. NATTA

Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o

579

Seid/Rice

Ns. SEID/RIce/GM/gv Tel. int. 3121 Vs.
(da citare nella risposta)

Milano, 9 luglio 1962

Per Sua opportuna conoscenza Le confermiamo che, a seguito di precisazioni che abbiamo chiesto alla Direzione dell'Istituto Ricerche Polymer di Terni, abbiamo saputo che la stereospecificità dei $TiCl_3$ tipo DSA, tipo MGA e tipo ARA Stauffer è praticamente uguale. I valori che erano stati indicati nel verbale della riunione del 1°/6, dai quali appariva una maggiore stereospecificità per il tipo DSA, si riferivano in realtà a prove effettuate in assenza di idrogeno.
A parità di condizioni i tre tricloruri di titanio sono ugualmente stereospecifici, in accordo, del resto, con quanto da Lei già pubblicato.

I migliori saluti .

G. Mazzanti

9.7.1962

Egr.Dr.BOSONI
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
S e d e

Egregio Dottore,

come Le ho accennato per telefono stamani, Le invio un secondo disegno con una descrizione allegata, per una soluzione leggermente diversa e più completa del problema di cui Le avevo già accennato inviandoLe il primo disegno dei dispositivi da costruirsi possibilmente in materie plastiche e da adottarsi in Riviera per la coltivazione dei fiori. Nel caso che si potesse giungere ad una soluzione pratica e non troppo costosa, l'applicazione potrebbe essere vastissima.

Attualmente vengono impiegati sostegni in legno che hanno una breve durata.

Gradirei sapere quale sarebbe il costo per grandi applicazioni (diecine o centinaia di ettari) e come si potrebbe fare per costruire un piccolo quantitativo sperimentale.

RingraziandoLa per il Suo interessamento, Le invio i migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All/

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Leid / Rice

Data, 26 giugno 1962

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

e p.c. Sig. Ing. B. Orsoni
" " Sig. Ing. G. De Varda
" " Sig. Prof. G. NATTA



Su Chemistry Industry 24, 1034 del 16.6.62 è riportato un lavoro di Canale e Coll. della Shell riguardante la polimerizzazione del butadiene in ambiente acqueso con sali di metalli di transizione. In particolare, impiegando soluzioni acquose di sali di rodio e di irridio, si ottengono polimeri del butadiene ad elevato contenuto (99%) di unità monomeriche 1-4 trans.
Questi risultati non rappresenterebbero di per sè niente di nuovo rispetto a quanto già descritto alcuni mesi orsono dalla U.S. Rubber. I ricercatori della Shell aggiungono però che, operando alla temperatura di 30°C con soluzioni acquose di fluorosilicato di cobalto, è possibile effettuare una polimerizzazione in emulsione del butadiene con ottenimento di un polimero contenente 88% di unità monomeriche 1-4 cis, 8% 1-4 trans, 4% 1-2. Poichè le proprietà dinamiche del polibutadiene sono soprattutto influenzate dal contenuto totale di unità 1-4, è verosimile prevedere che polimeri di questo tipo possono presentare proprietà molto interessanti (o per lo meno sufficienti per il blending con gomma naturale), anche se il contenuto di unità 1-4 cis non potesse essere aumentato. E' d'altra parte prevedibile che, variando opportunamente le condizioni e i catalizzatori, la purezza storica possa essere migliorata.

Questa notizia pubblicata dalla Shell sembra di particolare interesse, specialmente se si ricordano le basse rese rispetto ai catalizzatori ottenute dalla polimerizzazione a base di acetilacetonato di cobalto e di $AlEt_2Cl$ e l'elevato volume di solventi organici in ciclo.

I risultati sopra riportati confermano la convenienza di continuare e di potenziare le ricerche che sono in corso da alcuni mesi presso i nostri laboratori Ricerca di Milano nel campo della polimerizzazione delle olefine e delle diolefine con catalizzatori aventi in soluzioni acquose. Questo campo di indagine si presenta particolarmente vasto, in quanto dovrà essere esteso anche ai tentativi di ottenimento di copolimeri etilene-diolefine e di copolimeri delle olefine tra di loro.

I migliori saluti.

G. Mazzanti

/sv

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

Seid/Milano

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Rispondere a:
MONTECATINI
Largo Guido Donegani 1-2 Milano (134)

Tel. 6333 - 6334
Telex MI-085
Telegr. GABBROIDRO - MILANO

Spett.
Direzione Laboratori POLYMER
T e r n i

Oggetto: Riunione tenuta a Terni il 1°.6.62

Ns. SEID/Rice/GM/gv Tel. int. 3121 Vs. Milano, 13 giugno 1962
(da citare nella risposta)

e p.c. POLYMER - Sede
"

Sig. Prof. G. NATTA

Nel verbale della riunione sopra citata è stato indicato che il $TiCl_3$ tipo DSA fornirebbe un residuo al n-aptano del 95-96%. Vi preghiamo di precisarci se questa percentuale è valutata su tutto il polipropilene prodotto e se è stata osservata su polimeri aventi la viscosità intrinseca regolata al valore richiesto per la filatura. Se questo fosse il caso, dovremmo farVi presente che questi risultati non sarebbero in accordo con quelli raccolti presso i nostri Laboratori Ricerche di Milano e di Ferrara.

In base alle prove da noi effettuate, il $TiCl_3$ tipo DSA impiegato con $AlEt_2Cl$ presenta, a parità di condizioni, la stessa stereospecificità che si ottiene con i $TiCl_3$ tipo MGA e ARA Stauffer. Questi risultati sono anche in accordo con quanto pubblicato recentemente dal Prof. Natta e Coll.

Vi saremo anche grati se vorrete fornirci alcune indicazioni precise sull'impiego di cloruro di vinile come regolatore di peso molecolare nella polimerizzazione del propilene.

Cordiali saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

*

(A4) - 1000 - 1-62

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 4 giugno 1962

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

Seiol / Milano

e p.c. BREV/Sede

e p.c. Sig. Prof. G. NATTA

ISTITUTO ... 5 GIU. 1962 R



Gomme a base di polipropilenossido

Con riferimento al punto 3) del Suo promemoria in data 28 maggio sull'incontro a Londra con i tecnici Dunlop, La informiamo che abbiamo già incaricato Chemore di fornirci alcuni campioni di gomme da polipropilenossido che dovrebbero essere commercialmente disponibili sul mercato degli Stati Uniti.

Per parte nostra ci ripromettiamo di esaminare, oltre alle proprietà di queste gomme tal quali, anche la loro utilizzazione in mescole con Dutral. La maggiore polarità di queste mescole dovrebbe favorire la dispersione delle cariche bianche e facilitare certi impieghi del Dutral.

La terremo via via al corrente sui risultati ottenuti.

Distinti saluti.

Ing. G. Ballabio

/gv

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 150.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 19 aprile 1962
Largo Guido Donegani n. 1-2

CITARE NELLA RISPOSTA	TELEFONO INTERNO N.
[illegible]	3121

Spett.
[illegible]

Oggetto: [illegible]

Vs. Ns. [illegible]

30 APR. 1962
R 377

A p.c. Sig. Ing. P. [illegible]
" " Sig. Ing. [illegible]
" " Sig. Prof. G. [illegible]

Facendo seguito alla nostra precedente lettera del 9 aprile, Vi informiamo che in ulteriore esame della documentazione di ha permesso di completare l'esame dell'applicabilità industriale del processo Koch per la sintesi di acidi grassi.

La possibilità di ottenere tali acidi per reazione diretta di ossido di carbonio e paraffine superiori in presenza (circa 10%) di composti clorurati e alcoolici rappresenta l'aspetto più interessante di questo processo. Ad esempio, da C_{13} distillazione di ottiene l'acido $C_{14}C_{15}$ monoalchilsostituito con resa di circa del 70%.
Purtroppo, la sensibile diminuzione verificatasi all'annullarsi dei prezzi dell'idrocarburo impiegato ci induce ad esprimere di Koch dimostrano l'improponibilità (del resto già prevedibile teoricamente) di ottenere gli acidi carbossilici lineari.
In mio consiglio, la reazione di CO con olefine, invece del propilene acidi alchilcarbossilici (intermedi per lubrificanti), dovrebbe l'esame di [illegible] quindi favorevole l'immediata sospensione delle ricerche dell'idrocarburo impiegato.

Concludendo, constatando la mancanza sia di materie interessanti sotto, fino, come sopra esposto alla sintesi di acidi carbossilici ramificati, superiori lineari, il cui impiego è ridotto e, in ogni caso, competitivo con acidi prodotti per altra via.

Cordiali saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

(A4) - 1000 - 12.60

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 150.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 9 aprile 1962
Largo Guido Donegani n. 1-2

CITARE NELLA RISPOSTA	TELEFONO INTERNO
[illegible]	N. [illegible]

Oggetto : [illegible]

Spett.
[illegible]

Vs. [illegible] N/s. [illegible]

12 APR. 1962

[illegible]

Vi trasmettiamo una nostra preliminare valutazione sulla convenienza che può aver sul presentare l'acquisto di una licenza per la sintesi di acidi carbossilici secondo il processo Koch. Potremo formulare una valutazione definitiva solo quando saremo certi la possibilità di ottenere gli alcooli indicati da 1 a 5 nella Vostra lettera sopra citata.

L'applicazione del processo Koch a olefine a basso peso molecolare (sino a C_5) non risulta essere interessante per gli acidi altamente ramificati che vorremmo così ottenere, a meno che, come si sa, da per una un interesse di mercato per questi prodotti.
Si può inoltre osservare che sul processo Koch diretto a una produzione di acidi a molto peso molecolare, quale ne fosse naturalmente la scelta, graverebbe all'incirca di circa otto volte il costo di materie prime di consumo.

Impiegando olefine a più alto peso molecolare, si potrebbero ottenere acidi C_6, C_{10} e C_{14} paragonabili a quelli previsti dalla Shell. Tuttavia anche questo processo comporta a progetto dell'impiego di questi acidi per la preparazione di plastificanti potremmo in connessione con Shell, data la struttura analitica degli acidi stessi. In ogni caso, prodotti di questo tipo risultano competitivi con i plastificanti già esistenti (ftalici), dai quali si avrà avuto lungo tempo una certa diffidenza, almeno sul mercato italiano.

Gli acidi C_9, C_{10} e C_{11} potrebbero già trovare impiego come sostituenti di per chi emulsionanti o per la preparazione di additivi per lubrificanti e grassi. In ogni caso, si tratta di impieghi piuttosto limi-

*

./.

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 150.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34)
Largo Guido Donegani n. 2

9 aprile 1962

CITARE NELLA RISPOSTA	TELEFONO INTERNO
	N.

Oggetto :

Vs. Ns.

tati, nei quali si incontrerebbe la concorrenza di altri acidi, come stearico e palmitico.

Ricordiamo inoltre che la nostra Società dispone di alcuni brevetti per la preparazione di acidi per reazione di olefine con ossido di carbonio e acqua in presenza di acetone. Processi di questo tipo hanno però, rispetto al processo Koch, l'inconveniente di operare ad alta pressione e con alte diluizioni.

Una valutazione dettagliata e completa del processo Koch potrà esservi da noi fornita quando avremo completato l'esame degli allegati alla lettera di Von Kreisler sopra indicati e di altra documentazione che abbiamo già richiesto.

I migliori saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

*

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 10.10.60

PROMEMORIA per il Sig. Ing. DE VARDA - BREV

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
13 OTT. 1960
R 944

e p.c. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI
" " Sig. Prof.G. NATTA

Brevetto It. 600.249 Hercules: "Reticolazione con perossidi e S"

Nella riunione di sabato c.m. presso il Sig. Ing. Giustiniani era stato detto che il brevetto a margine proteggeva l'impiego di tutti i perossidi unitamente allo solfo, per la vulcanizzazione dei copolimeri.

Da un'attenta lettura del brevetto stesso, risulta invece che sono stati brevettati soltanto i perossidi tipo Dicup, contenenti residui arilici; pensiamo quindi che sia libera la vulcanizzazione con solfo e perossidi, purchè questi non corrispondano alla formula



in cui R_1 ed R_6 sono gruppi arilici.

Come Lei sa, l'argomento é molto urgente. Le saremo grati del Suo sollecito parere in proposito.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

SERD/Rice/BG/gv

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica – Anonima – Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Rispondere a
MONTECATINI
Largo Guido Donegani 1-2 Milano - 134 (Italy)
Tel. 6333 - 6334
Telex MI-085
Telegr. - GABBROIDRO - MILANO

Chiarissimo Sig.
Prof. Giulio NATTA
C.so Orazio Raimondo 4
Sanremo

E S P R E S S O

Ns. GM/gv (da citare nella risposta) Tel. int. 3121 Vs. Milano, 4.1.62

Gentilissimo Professore,

Poco fa ho saputo dall'Ing. Giustiniani che nella settimana prossima dovrò recarmi a Washington per partecipare alle discussioni e alle hearings per le interferenze sul trovato di prodotto polipropilene.
Io dovrei partire martedì, mentre il Dr. Pirani attenderà qui l'arrivo di certi documenti, li discuterà con l'Ing. De Varda e verrà a Washington verso la fine della settimana.

Come Lei può capire, questa é una grossa seccatura, più che altro per tutto quello che ho da sbrigare qui. Il problema é però di grande importanza, e quindi non é possibile farne a meno.
Penso di andare e tornare nel giro di circa otto giorni.

Durante la seduta per le hearings é previsto che ciascuna delle cinque parti in interferenza possa parlare per un'ora, attaccando tutti gli argomenti esposti nelle motions e nei briefs, che sono stati a suo tempo scambiati. Questa seduta dovrebbe aver luogo il giorno 16 a Washington; il giorno 17 dovrebbe esserci un'analoga seduta per interferenze di prodotto sul polibutene.

Io lascerò per Lei qui a Milano un elenco succinto sullo stato dei diversi lavori, sull'andamento delle prove in collaborazione con Castellanza e su tutti gli altri argomenti per i quali potrà essere necessario un Suo esame.

Le auguro un buon proseguimento del Suo soggiorno e Le invio i miei migliori saluti.

G. Mazzanti

10.11.1961

Egr.Prof.G.Mazzanti
Soid/Ser - Soc.Montecatini
S e d e

Caro Mazzanti,

Le sarei grato se potesse farmi inviare da Ferrara 10 kg circa di aldeide isobutirrica per uno studio sulla preparazione di chetoni per deidrogenazione di aldeidi.

Cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 5.5.61

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. P. GIUSTINIANI
e p.c. Sig. Prof. Natta
e p.c. " Ing. De Varda

Campioni polibutene per Mitsui Petrochem.
Promemoria Bf/tg del 19 aprile.

Secondo Sue istruzioni, ho provveduto ad inviare un piccolo campione di polibutene isotattico alla Mitsui di Tokio.

Cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

/ev

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 5.5.61

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

p.c. Sig. Prof. Natta
" " SEPI - Sede
" " Polymer - Sede

Stabilizzanti per poliolefine - A Suo promemoria in data 10.10.60

Come suggeritoci dal Suo promemoria in oggetto, abbiamo provato presso l'IRI di Ferrara l'acido gamma-resorcilico.
Questo prodotto ha dimostrato scarsa efficacia stabilizzante ai raggi ultravioletti, e colora fortemente il polimero.

Cordiali saluti.

Ing. G. Ballabio

/gv

Leid./Milano

12 aprile 1961

Spett. SEID/RICE
Soc. Montecatini
S_e d_e

ns.rif.343/1v

cc: Direzione Polymer

Vi trasmetto copia di una lettera del Laboratorio Ricerche della Polymer di Terni relativa alla filatura del Rotene che può presentare interesse in certi casi per la sua maggiore stabilità all'ossidazione in confronto con il polipropilene.

Vi sarei grato se poteste preparare un campione di Rotene avente una viscosità intrinseca compresa tra 1 e 2 affinchè ne venga effettuata a Terni la filatura.

I migliori saluti.

Prof. G. Natta

All/

COPIA

"Polymer"
Industrie Chimiche
S.p.A.
Milano

Laboratorio Ricerche Terni

Terni, 6 aprile 1961
CV/ps

Chiarissimo Prof. G. Natta
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
Milano

p.c.: Direzione Tecnica "Polymer" SEDE

Chiarissimo Professore,

in data 3.3 u.s., durante la riunione che ebbe luogo presso il Politecnico con l'intervento del Sig. Ing. Larcher, dei Proff. Mangini, Canonica, Mazzanti, e di alcuni tecnici del Politecnico e dell'Istituto Ricerche-Polymer, Lei propose di effettuare una filatura di una miscela di politene lineare (rotene) con 5% di poli-2-vinilpiridina isotattica al fine di stabilire se la bassa stabilità alla luce delle tinture (in particolare la gamma dei rossi) sui filati da miscele polipropileniche 95 - PVP 5%, fosse da attribuire alla particolare influenza del polipropilene.

Infatti era stato da noi rilevato come la solidità alla luce delle tinture su polivinilpiridina 100% fosse più elevata che non quella osservata sulle fibre da miscela polipropilene-polivinilpiridina. Era nelle Sue intenzioni controllare quindi se il politene lineare operasse nei confronti della polivinilpiridina in maniera meno negativa del polipropilene, probabilmente in considerazione dell'assenza di carboni terziari in un politene lineare.

A seguito della sua richiesta, e secondo le indicazioni dell'ing. Crespi ci siamo fatti rifornire da Ferrara-SEID di Rotene a viscosità intrinseca ca. 1, che è stato granulato con 5% di vinilpiridina; il granulato è stato sottoposto a filatura a 260°C, temperatura che è risultata la minima compatibile con una decomposizione non troppo forte del materiale, decomposizione rilevabile dal colore bruno-nerastro della fibra. Purtroppo la filatura non ha avuto buon esito perchè la viscosità della massa fusa in estrusione era ancora troppo elevata per una filatura regolare e la fibra presentava già evidenti segni di decomposizione (colorazione scura). Riteniamo che a questa decomposizione ha fortemente contribuito il notevole surriscaldamento che la massa fusa ad alta viscosità ha subito nella coclea di estrusione.

Pensiamo che migliori risultati si potrebbero sperare impiegando in filatura Rotene a più basso peso molecolare.

Se Lei è d'accordo con la nostra proposta, La prego di voler disporre perchè SEPD ci fornisca Rotene a valori di viscosità intrinseca più bassi.

Voglia gradire, Chiarissimo Professore, i miei deferenti saluti.

f.to Vittorio Cappuccio

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
SEID/Rice/Gian/gv

MILANO, (1/34) 28.3.61
Via F. Turati, 18

Egregio Sig.
rof. G. Natta
Direttore
Ist. di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o

309

Coblenz Society Spectra - A Sua del 6.3.61

Egregio Professore,

La Novamont ci comunica il costo degli Spettri Coblenz da Lei richiesti con lettera in data 6 c.m. Fino ad ora sono stati pubblicati 1000 Spettri, il cui prezzo complessivo, compresa la fornitura di 4 indici, è di 110 $.
Abbiamo provveduto ad un'ordinazione in continuazione, comprensiva cioè degli spettri che saranno emessi in futuro.

Cordiali saluti.

"MONTECATINI"

* All. copia ns. richiesta

22/Rico S E I D / Rico 28.3.61

SNID/Poli - P.zza L. da Vinci 32 - Milano

XX XX Spettri

1.000 Cobiente Spectra e indici, come da elenco allegato.

Si prega di provvedere alla fornitura in continuazione di detto materiale.

"SETTORE IDROCARBURI"

Prof. Natta Milano

24.3.1961

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEI/RICE
Soc.Montecatini
S e d e

s.rif.284/eg

Egregio Dottore,

ricevo da parte dell'Ing.Giustiniani un lavoro di Zannetti, Manaresi e Buzzoni intitolato: "Cristallinità del poli-alfa-butene", per esaminarlo per un'eventuale pubblicazione.

La cosa mi ha sorpreso perchè illavoro è impostato su di un metodo sviluppato in questo Istituto dal Dr.Bassi, come risulta da una relazione, di cui allego copia, che era stata inviata dal Politecnico al Dr.Zannetti, in seguito alla sua richiesta di un metodo. Per quanto riguarda la III modificazione del polibutene che è stata osservata da noi molto tempo fa, ne avevamo dato noi stessi notizia a Ferrara.

Non vorrei che il fatto, che gli autori di tale articolo non citano di aver avuto dal Politecnico le notizie che essi hanno completato, potesse essere interpretato come poco corretto. Per tale ragione ho preferito informare Lei prima di rispondere alla richiesta di esame da parte della Commissione da me diretta, fattami dall'Ing.Giustiniani per autorizzarne la pubblicazione. Consiglierei gli autori di ringraziare il Dr.Bassi per il contributo all'impostazione del lavoro. Inoltre direi che la presenza di una terza molificazione è stata comunicata anche a loro in via privata dal Politecnico di Milano.

Cordiali saluti.

G.Natta

All/manoscritto e estratto

8 marzo 1961

Dr.T.Greppi
Direzione SRID/SICE
Soc.Montecatini
Sede

Egregio Dottore,

Le invio in allegato il verbale della riunione tenutasi presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, in data 3 marzo 1961, sul problema della tintura delle fibre di polipropilene.

I migliori saluti.

G.Natta

All/

Seid/Rice

6 marzo 1961

Direzione SEID/RICE
Soc.Montecatini
Sede

Per completare le raccolte di schede spettrografiche già in precedenza acquistate per il nostro laboratorio di spettrografia infrarossa e ultravioletta Vi preghiamo di ordinare alla

American Society for Testing Materials
1916 Race Street
Philadelphia 3, Pa

i seguenti aggiornamenti pubblicati nel novembre 1960 :

Infrared Spectral Absorption Index Cards 8th Supplement $ 120
Ultraviolet and Visible Absorption Index Cards 4th Supplement $ 50

e alla

Sadtler Research Laboratories
1517 Vine Street
Philadelphia 2, Pa

i seguenti aggiornamenti :

Sadtler Standard Spectra (Midget edition)
1800 spectra issued during 1961
Indexes for 1961
Specfinder for 1961

Coblentz Society Spectra
tutti gli spettri pubblicati fino a tutto il 1961

Le collezioni di carte spettrali della ASTM messe a disposizione dei laboratori spettrografici di questo Istituto hanno raggiunto una consistenza numerica tale che si rende necessario, per una selezione ragionevolmente rapida delle schede di composti interessanti il nostro lavoro, l'uso di una selezionatrice IBM Mod. 083. Vi preghiamo di considerare la possibilità di mettere a nostra disposizione una di queste macchine noleggiandola o acquistandola dall'IBM secondo la convenienza economica dell'operazione.

I migliori saluti.

G.Natta

Seid / Milano

2 marzo 1961

Lab.Ric.A.C.N.Lab/[illegible]
Direzione SEID/Milano
Ist.Ric.POLYMER/Terni
Direzione SEID/Ferrara
Direzione SERE/Castellanza
Ist.Donegani/Novara

Vi inviamo in allegato il verbale dell'VIII Riunione dei tecnici specializzati in ricerche roentgenografiche, tenutasi presso il Politecnico di Milano in data 20.1.1961

I migliori saluti.

P.Ganis

All/

[illegible]

[illegible]

[illegible] DATA 20/1/61

Milano, [illegible]

Presenti i Signori :

Dr.	Colli	Lab.Ric.A.C.N.A./Cesano Madero
Dr.	Bassi	SEID Politecnico/Milano
Dr.	Ganis	SERS Politecnico/Milano
Dr.	Bertinotti	Ist.Ric.POLY ER/Terni
Prof.	Zannetti	Ist.Ric.SEID/Ferrara
Dr.	Carazzolo	SERS/Castellanza
Dr.	Lanzavecchia	Ist.Donegani/Novara

Argomenti trattati :

Apparecchiature

E' stata sottolineata la necessità che almeno uno dei laboratori Raggi X dispenga quanto prima di un fotometro, ed è stata rilevata l'importanza della partecipazione dei tecnici specializzati in tecniche roentgenografiche alle conferenze che si tengono frequentemente all'estero sulla "Spettrofotometria" e "Fluorescenza". Sono stati inoltre segnalati alcuni lavori, pubblicati in "Angewandte Chemie" e in "Makromolekulare Chemie" eseguiti con goniometri per bassi angoli.

Polisorbati (cristallinità)

La Dott. Bertinotti ed il Dr.Ganis hanno discusso del problema riguardante la determinazione quantitativa della cristallinità dei polisorbati, scambiando opinioni circa le difficoltà del problema ed il modo di superarle. Hanno inoltre brevemente riferito su di alcuni risultati precedentemente ottenuti, soffermandosi anche su talune proprietà strutturali e tecnologiche dei polisorbati.

Polivinil isobutiletere (cristallinità)

Il Dr.Bassi ha illustrato un metodo di determinazione della cristallinità del polivinil isobutiletere su scala relativa. Detto metodo si basa sul confronto fra diffrazione dovuta alla parte amorfa ed alla parte cristallina.

Come amorfo di riferimento è stato assunto un polimero di scadenti proprietà meccaniche ed il cui spettro di diffrazione non sembrava presentare picchi dovuti a polimero cristallino.

Polibutene (studi strutturali)

Il Prof.Zannetti ha reso noto che sta attualmente eseguendo studi particolareggiati sulle varie forme cristalline del polibutene presso l'Istituto di Ricerche di Ferrara.

$TiCl_3$

E' stato riferito che in Germania è stato ottenuto $AlCl_3$ da $TiCl_4$ in presenza di Al; ed è stata sottolineata la difficoltà del problema di ottenere il prodotto AR assolutamente secco. Il Dr.Lanzavecchia accenna ad alcuni campioni di $TiCl_3$ da lui esaminati, con proprietà catalitiche simili all'ARA, i quali forniscono spettri analoghi al $TiCl_3$ γ, ma privi a volte di qualche riga, e contenenti Al in quantità non sempre costanti, e che danno le caratteristiche bande allargate. Detti campioni erano ottenuti da $TiCl_4$ per riduzione con Al etile a bassa temperatura e successivo riscaldamento. Il Prof.Zannetti rende noto che è stato messo a punto un metodo di analisi per la determinazione del $TiCl_3$ α in γ e $TiCl_3$ γ in α ; con tale metodo si riesce a determinare il $TiCl_3$ γ in α oltre il 10% ed il $TiCl_3$ α in γ oltre il 1%. Viene inoltre riferito che $AlCl_3$ puro mescolato con $TiCl_3$ α, nel rapporto 1 : 4, non è rilevabile all'analisi; analogamente non si nota Al mescolato al 20% con $TiCl_3$ α

E' stato proposto di esaminare al Geiger campioni di $TiCl_3$ escludendo il contatto con l'aria mediante ricoprimento del campione con cellofan; il Dr.Bassi afferma di aver ottenuto con detto sistema buoni risultati.

E' stata infine fissata la data della prossima riunione, per il 24 marzo, mattina, a Novara.

24 febbraio 1961

Egr. Dott. E. Greppi
SEID/RICE
Soc. Montecatini
S e d e

Egregio Dottore,

Ricevo il Suo promemoria del 20.2.1961, relativo alla pubblicazione della conferenza presentata dall'ingegner Di Giulio al Congresso di Berlino.

Poichè la conferenza di Di Giulio integrava quella fatta da Crespi allo stesso Congresso di Berlino, penserei che converrebbe pubblicarle entrambi nello stesso opuscolo.

I migliori saluti.

G. Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 20.2.61

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. NATTA

Egregio Professore,

Le comunico che la conferenza dell'Ing. Di Giulio al Congresso di Berlino sarà quanto prima pubblicata in Italia sottoforma di opuscolo.

Quando il lavoro sarà pronto ne invieremo senz'altro copia alla Pirelli, come da Lei richiesto.

Cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

SEID/Rice/EG/gv

Seid/Milano

16.2.1961

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/RICE
Soc.Montecatini
S e d e

GN/rl

Egregio Dottore,

ho ricevuto dalla Segreteria Centrale della Pirelli la richiesta del lavoro presentato dall'Ing.Di Giulio al Congresso tenutosi a Berlino nell'ottobre scorso.
Le sarei grato se potesse incaricare qualcuno di inviare in visione il dattoscritto o un estratto di tale lavoro alla Pirelli.

Grazie e cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
SEID/Rice/EG/gv

MILANO, (1/34) 3.2.61
Via F. Turati, 18

Egregio Sig.
Prof. G. Natta
Ist. di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o
P.zza L. da Vinci 32

A Sua in data 31.1.61

Egregio Professore,

Siamo pienamente d'accordo con Lei per la partecipazione del Dr. Bassi e dell'Ing. Allegra al convegno di Firenze organizzato dalla Olivetti nei giorni 24 e 25 febbraio.

Cordiali saluti.

"M O N T E C A T I N I"

*

31 gennaio 1961

Soc.Montecatini
SEID
S e de

ns.rif.50/eg

all'attenzione del Dr.E.Greppi

Egregio Dottore,

desidero informarLa che il Dr.Bassi e l'Ing.Allegra sono stati invitati dalla Soc.Olivetti al convegno che avrà luogo Firenze nei giorni 24 e 25 febbraio.

Tale convegno si propone come tema l'applicazione dei moderni mezzi di calcolo alla Cristallografia.

Gradirei che partecipasse a tale convegno sia il Dr.Bassi che l'Ing.Allegra.

I migliori saluti.

G.Natta

Seid / Mr Cerno

12 Novembre 1960

1013/rl

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/RICE

S E D E

Propongo che per il 1961, analogamente a quanto è stato fatto per gli anni precedenti, venga stanziata dalla Società Montecatini una somma per acquisti di apparecchiature che risultano necessarie per integrare le attrezzature di questo Istituto che vengono utilizzate nelle ricerche per conto della Società Montecatini.

Unisco alla presente un elenco delle apparecchiature richieste, dalle diverse sezioni.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

All/ elenco

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 14.11.60

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. NATTA

In allegato Le inviamo il verbale della riunione tenuta presso SEID/Dire il giorno 8.11, avente per argomento:

Vulcanizzazione con perossidi e zolfo.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

All.
/gv

VERBALE DELLA RIUNIONE TENUTA PRESSO SEID/DIRE IL GIORNO 8.11.60, AVENTE PER ARGOMENTO:

"VULCANIZZAZIONE CON PEROSSIDI E ZOLFO"

Milano, 14.11.60

Verbale della riunione tenuta il giorno 8.11.60 presso SEID/Dire, avente per argomento "Vulcanizzazione con perossidi e zolfo"

Partecipanti:

Ing. G. Ballabio - SEID
Dr. E. Greppi - SEID
Dr. R. Pirani - BREV
Ing. E. Di Giulio - IRI Ferrara
Prof.G. Mazzanti - SEID/Poli
Dr. G. Ballini - IRI Ferrara
Ing. G. Crespi - SEID/Poli
Dr. T. Policastro- IRI Ferrara

Nel corso della riunione é stata esaminata la situazione brevettuale relativa al sistema di vulcanizzazione del Dutral con perossidi + zolfo.

Il parere unanime degli intervenuti sulla questione, confortato anche dall'opinione del Dr. Pirani di BREV (con riserva, in relazione a quanto possa risultare dall'esame ora in corso presso RIPI), é che il terreno dovrebbe risultare sgombro per quanto riguarda l'applicazione del sistema ai perossidi di tipo diverso da quelli rivendicati dalla Hercules, limitato al campo dei perossidi diaralchilici (It. 600.249). Resterebbero quindi a disposizione ad esempio i perossidi di terz.butile tetraclorurato ed il Varox. Queste soluzioni ci permetterebbero di impiegare il perossido di terz.butile tetraclorurato per i cavi (come desiderato dalla Pirelli), e il Varox per gli altri impieghi generali. Al posto di quest'ultimo potrà pure essere impiegato qualche altro tipo di perossido che risultasse, dalle ricerche nostre e del SEPI, adatto alla vulcanizzazione.
La soluzione precedentemente prospettata relativa alla vulcanizzazione con divinilbenzole e perossidi tipo Cumile (eventualmente in presenza di zolfo), riteniamo si presenti poco consigliabile.

./.

Infatti, in assenza di solfo i risultati sono poco soddisfacenti, e con lo solfo sorge un evidente pericolo di contraffazione del citato brevetto Hercules.

Per quanto riguarda il metodo di vulcanizzazione basato sul trattamento con solfo ad alta temperatura, le prove suggerite dal Prof. Natta verranno eseguite a giorni a Castellanza. Non ci nascondiamo però che si tratta d'un procedimento la cui messa a punto potrà essere lunga e laboriosa, e potrebbe quindi risultare fra qualche tempo sorpassata da altri processi più recentemente sviluppati, come quello appena iniziato di preparazione di terpolimeri contenenti insaturazione, che però abbisognerà anch'esso d'una lunga ricerca per la messa a punto. Le stesse considerazioni si possono applicare al sistema di clorurazione e deidroclorurazione.

In conclusione, l'unica via oggi ritenuta immediatamente attuabile é quella della vulcanizzazione con perossidi diversi dai diaralchilici, unitamente allo solfo. Tale conclusione dovrà essere confermata da RIPI, il cui parere é perciò atteso con la massima urgenza.

Copia a:

AMMINISTRAZIONE DELEGATA
Prof. Natta
SEID - Dire
SEIV - Sede
SEID - Rico
Ferrara IRI
Ferrara LE
SEID - Poli

/gv

VERBALE DELLA RIUNIONE TENUTA PRESSO SEID/DIRE IL GIORNO 8.11.60, AVENTE PER ARGOMENTO:

"VULCANIZZAZIONE CON PEROSSIDI E ZOLFO"

Milano, 14.11.60

Verbale della riunione tenuta il giorno 8.11.60 presso SEID/Dire, avente per argomento "Vulcanizzazione con perossidi e zolfo"

Partecipanti:

Ing. G. Ballabio - SEID
Dr. E. Greppi - SEID
Dr. R. Pirani - BREV
Ing. E. Di Giulio - IRI Ferrara
Prof.G. Mazzanti - SEID/Poli
Dr. G. Ballini - IRI Ferrara
Ing. G. Crespi - SEID/Poli
Dr. T. Policastro- IRI Ferrara

Nel corso della riunione é stata esaminata la situazione brevettuale relativa al sistema di vulcanizzazione del Dutral con perossidi + zolfo.

Il parere unanime degli intervenuti sulla questione, confortato anche dall'opinione del Dr. Pirani di BREV (con riserva, in relazione a quanto possa risultare dall'esame ora in corso presso RIPI), é che il terreno dovrebbe risultare sgombro per quanto riguarda l'applicazione del sistema ai perossidi di tipo diverso da quelli rivendicati dalla Hercules, limitato al campo dei perossidi diarilalchilici (It. 600.249). Resterebbero quindi a disposizione ad esempio i perossidi di terz.butile tetraclorurato ed il Varox. Queste soluzioni ci permetterebbero di impiegare il perossido di terz.butile tetraclorurato per i cavi (come desiderato dalla Pirelli), e il Varox per gli altri impieghi generali. Al posto di quest'ultimo potrà pure essere impiegato qualche altro tipo di perossido che risultasse, dalle ricerche nostre e del SEPI, adatto alla vulcanizzazione.
La soluzione precedentemente prospettata relativa alla vulcanizzazione con divinilbenzole e perossidi tipo Cumile (eventualmente in presenza di zolfo), riteniamo si presenti poco consigliabile.

./.

Infatti, in assenza di zolfo i risultati sono poco soddisfacenti, e con lo zolfo sorge un evidente pericolo di contraffazione del citato brevetto Hercules.

Per quanto riguarda il metodo di vulcanizzazione basato sul trattamento con zolfo ad alta temperatura, le prove suggerite dal Prof. Natta verranno eseguite a giorni a Castellanza. Non ci nascondiamo però che si tratta d'un procedimento la cui messa a punto potrà essere lunga e laboriosa, e potrebbe quindi risultare fra qualche tempo sorpassata da altri processi più recentemente sviluppati, come quello appena iniziato di preparazione di terpolimeri contenenti insaturazione, che però abbisognerà anch'esso d'una lunga ricerca per la messa a punto. Le stesse considerazioni si possono applicare al sistema di clorurazione e deidroclorurazione.

In conclusione, l'unica via oggi ritenuta immediatamente attuabile é quella della vulcanizzazione con perossidi diversi dai diaralchilici, unitamente allo zolfo. Tale conclusione dovrà essere confermata da RIPI, il cui parere é perciò atteso con la massima urgenza.

Copia a:

AMMINISTRAZIONE DELEGATA
Prof. Natta
SEID - Dire
BREV - Sede
SEID - Rice
Ferrara IRI
Ferrara LE
SEID - Poli

/gv

Seid / Milano

10 NOVEMBRE 1960

Direzione SEID/RICE
Sede.

Secondo un'autorizzazione precedente dell'Amministrazione Delegata, al nostro laboratorio "Perossidazioni e innesti" dovevano essere assegnati stabilmente due laureati e un perito chimico per una serie di ricerche tendenti alla preparazione di nuovi polimeri impiegabili nel campo delle vernici.

Questa necessità è stata per ora coperta solo parzialmente con l'assegnazione del Dr. Clerici e del perito chimico Trevisanello.

Desidereremmo ora ci venisse assegnato il Dr. Tofano, che già aveva lavorato presso il nostro laboratorio perossidazioni per circa un anno ed era poi stato trasferito al Settore Azoto di Novara, dove tuttora presta servizio.

Se come sembra non vi sono difficoltà da parte del Settore Azoto, sarebbe per noi molto utile poter avere ancora nei nostri laboratori il Dr. Tofano, in quanto già pratico delle lavorazioni nel campo delle perossidazioni.

In attesa di conoscere il vostro pensiero in proposito vi invio i migliori saluti.

(prof. G. Natta)

/ad

26 ottobre 1960

Dr. Colli Lab.Ric.A.C.N.A./Cesano Madern
Dr. Bertinotti Ist.Ric.POLYMER/Terni
Dr. Carazzolo SERE/Castellanza
Prof. Corradini SEID Politecnico/Milano
Dr. Lanzavecchia Ist.Donegani/Novara
Prof. Zannetti Ist.Ric.SEID/Ferrara
Dr. Bassi SEID Politecnico/Milano
Dr. Canis PERS Politecnico/Milano

Inviamo in allegato il verbale della VI riunione dei tecnici specializzati in ricerche roentgenografiche tenutasi presso il Politecnico di Milano in data 9.9.1960

(La Segreteria)

2 copie inviate al Dr. Giannello SEID/RICE - Sere

13 Ottobre 1960

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/rice
S e d e

Prot.N.944/rl

p.c.Ing.Giustiniani
Ing.deVarda

Oggetto : Brevetto It.600.289 Hercules "Reticolazione con perossidi e S"

Egregio Dottore,

ricevo la Sua lettera del 10 c.m. relativa al Brevetto Hercules in oggetto.
Il fatto che la Hercules protegga solo l'impiego di certi perossidi di idrocarburi aromatici dovrebbe lasciar libero l'impiego di altri perossidi, se non sono coperti da altri brevetti. E' da tener presente che la massima parte dei perossidi non aromatici presentano una volatilità eccessiva, a meno di non usare dei perossidi ad alto peso molecolare, quali ad esempio i perossidi clorurati proposti dall'IRI di Ferrara.

Proporrei di estendere lo studio a tipi completamente nuovi di perossidi, quali ad esempio possono essere i perossidi di macromolecole polimeriche, che avrebbero il vantaggio di avere una tensione di vapore praticamente nulla anche nel caso che partisse da oligopolimeri.

Ho rimesso in programma uno studio in tal senso nella nostra Sezione al Politecnico che si occupa di perossidazione. Ci ripromettiamo di esaminare la perossidazione del dimero e del trimero dello stirolo con la tecnica usata per la idroperossidazione del cumene e la successiva trasformazione degli idroperossidi in perossidi per reazione con alcool butilico terziario.

I migliori saluti.

G.Natta

4 Ottobre 1960

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/RICE
S e d e

Abbiamo necessità di aumentare il numero di prove sistematiche per lo studio della vulcanizzazione dei copolimeri etilene propilene e per le ricerche sulle proprietà delle gomme da polibutadiene 1-4 cis.

Anzichè aumentare il numero dei laureati e dei periti che fanno parte del nostro gruppo Prove Meccaniche e Vulcanizzazioni, riteniamo che sarebbe sufficiente ci venisse assegnato, a questo scopo, un operaio che avesse una certa pratica di esecuzione di semplici lavori di laboratorio.

Vi saremo grati se vorrete autorizzare questo incremento del numero dei salariati assegnati al nostro Istituto e provvedere alla presentazione di qualche candidatura.

Con i migliori saluti.

(PROF. G.NATTA)

/SE

6/9/1960

Egr.Dr.E.GREPPI

Direzione SEID/SER
Società Monte-catini

S e d e

Egregio Dottore,

facendo seguito alla mia telefonata odierna, Le confermo che desidererei che l'Ing.Castellano partecipasse al Convegno di Risonanza Magnetica Nucleare che si terrà a Pisa dal 12 al 16 p.v.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 29.7.60

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. MAZZANTI

Seid

Egregio Professore,

Le inviamo in allegato un elenco di estratti di articoli che interesserebbero l'Istituto Ricerche di Ferrara.

La ringraziamo anticipatamente e inviamo cordiali saluti.

Servizio Ricerche

Provvedere grazie!

All/o

/gv

Seid | Ser

28 luglio 1960

Dr.E.Greppi
Direzione SEID/SER
Soc.Montecatini
S e d e

ns.rif.672/eg

Egregio Dr.Greppi,

abbiamo esaminato i lavori del Dr.Zannetti da Lei inviatici il 26.6.

Il primo lavoro sulla struttura cristallina del cadmio-dipiridin-dicloruro può essere pubblicato sulla Gazz.Chim.It. se Zannetti lo desidera.

I risultati ottenuti, che corrispondono a quelli del composto di rame, sono certamente esatti dato l'isomorfismo di tali composti.

Il secondo lavoro: "The unit cell and space group of 2,2 dimethyl-1,3 propanediol" si limita soltanto alle dimensioni della cella elementare e non contiene dati sulla struttura. Cionondimeno è possibile che venga accettato dalla Rivista Acta Cristallographica alla quale il Dr.Zannetti può inviare il lavoro.

Dato il carattere puramente scientifico dei due lavori, non credo sia necessario mandarli in visione al BREV, secondo il normale procedimento adottato per lavori di interesse pratico.

Cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 20.6.60

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. NATTA

672

Chiarissmo Professore,

Le allego copia del lavoro del Dr. Zannetti "Struttura cristallina del cadmio-dipiridin-dicloruro" che vorremmo pubblicare sulla Gazzetta Chimica Italiana, e, sempre del Dr. Zannetti, il lavoro "The unit cell and space group of 2,2 dimethyl-1,3 propanediol", da pubblicare sulla rivista Acta Crystallographica.

In attesa del Suo parere in proposito, Le invio i miei più cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

All/i 2

SEID/Rice/EG/gv

"MONTECATINI"

MITTENTE SEID/RICE/EG/gv

Seid/Ser

Data, 6.7. 60

R 718

PROMEMORIA

per il Sig. Prof. G. NATTA

e p.c. Sig. Ing. P. GIUSTINIANI

Oggetto: Osservazioni sul rapporto della Pirelli del 19.6.60 sull'azione plastificante del polibutadiene (B 141) e su altri plastificanti e su adesivanti da usarsi in mescole di Dutral.
Sua lettera in data 27.6.60.

Egregio Professore,

I tecnici della Pirelli, interpellati, confessano di non poterci dare informazioni sull'influenza della distribuzione dei pesi molecolari sull'azione plastificante e sulle proprietà dei vulcanizzati del polibutadiene (B 141).

Ci suggeriscono di determinare il peso molecolare medio e la distribuzione del peso molecolare in confronto alla Buna 32.

Sotto il nome di "Staybelite Resin" vanno numerosi prodotti, tutti esteri dell'acido diidroabietico. Quelli che conosco sono:
Staybelite Resin Ester, che é l'estere del monoetilenglicole;
Staybelite Resin n.2, che é l'estere del dietilenglicole;
Staybelite Resin n.3, che é l'estere del trietilenglicole;
Staybelite Resin n.10, che é l'estere della glicerina.

Le ricordo i buoni risultati che crediamo di avere ottenuto come adesivante del Dutral clorosolfonato. Su questo argomento depositeremo fra poco un brevetto e, appena questo sarà depositato, porteremo il prodotto da provare alla Pirelli.

Cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Perd/Milano

Data, 30.6.59

PROMEMORIA per il Sig. Prof. Mazzanti

Le allego lettera del Dr. Policastro, pregandoLa di inviarmi, per l'IRI, le pubblicazioni che non ha ancora ricevuto, e di mandarmi inoltre, sempre per l'IRI, copia delle pubblicazioni future.

La ringrazio anticipatamente e Le invio cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

Controllare SESD/SER

All/o

MONTECATINI | EMITTENTE ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI - RCD - | DATA 26.6.59

RIFERIMENTI | Vs. | Ns. TP/nl

DESTINATARIO → S E I D = SER = S E D E

OGGETTO

Pubblicazioni Prof. Natta

SETTORE [illegible] CONTATTI
30 GIU 1959

COMUNICAZIONE INTERNA

Come da accordi telefonici presi con la dssa. Lamma presso il Politecnico dal dr. Policastro, Vi preghiamo trasmettere agli interessati l'accluso elenco di estratti di pubblicazioni del Prof. Natta sulle polimerizzazioni stereospecifiche e problemi annessi (secondo l'ordinamento d'archivio della Segreteria del Politecnico), che risultano esserci già stati trasmessi, prechè provvedano a farci pervenire i rimanenti estratti pubblicati succesivamente o comunque mancanti. Con l'occasione Vi preghiamo inoltre di voler disporre in modo che detti estratti ci vengano d'ora innanzi periodicamente inviati per l'aggiornamento della ns/ documentazione.

Cordiali saluti

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "

All/2

ELENCO ESTRATTI PUBBLICAZIONI DEL PROF. NATTA

RICEVUTE DAL POLITECNICO.

(La numerazione corrisponde a quella del Politecnico.)

No. 172 - 176 - 177 - 178 - 181 - 184 - 185 - 189 - 190 - 191 - 192
194 - 195 - 198 - 200 - 201 - 202 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208
212 - 213 - 214 - 217 - 218 - 219 - 220 - 222 - 223 - 224 - 226
227 - 228 - 229 - 236 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244
245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 255 - 257
258 - 259 - 260 - 261 - 264 - 266 - 267 - 270 - 271 - 272 - 273
275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 289 - 291 - 312
313. 14. 15. 16. 18 - 19 - 320 - 321 (25 mm) 324 - 329 -
331 - 333 - 336 - 340 - 341

Il 325 → tutti quelli che ci sono, in doppie copie

MONTECATINI	EMITTENTE ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI - SEID -	DATA 15.6.60

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	No. TP/nl	→ S E I D = RICE = S E D E

OGGETTO

Estratto

COMUNICAZIONE INTERNA

Seid/Ser

+ 29 LUG 1960

R

Vi preghiamo voler richiedere alla Segreteria del Politecnico di Milano (prof. Natta) l'estratto dell'articolo di Natta e Mazzanti : Complessi organometallici usati come catalizzatori in polimerizzazioni ioniche, comparso su Tetrahedron, 8, (1960) n. 1-2, 86-100, e riportato sul Bollettino di Documentazione, aprile 1960, No. 781/60.

Cordiali saluti

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "

Mod. UGEN 4 (A 5) - 5.59 - 100.000 - AL

"MONTECATINI"

MITTENTE SEID/SER/EG/gv

Data, 19.4.60

PROMEMORIA

per il Sig. Prof. G. Natta

e p.c. SEID/S

Programma partecipazione Congressi

Il Comitato per le manifestazioni culturali ha stabilito le seguenti partecipazioni a Congressi di personale del Politecnico:

Ing. CRESPI - Dr. DALL'ASTA
Congresso sui nuovi sviluppi nel campo degli elastomeri
Bad Nauheim - dal 1° al 4 maggio 1960

Prof. MAZZANTI
Symposium International Chimie Macromoléculaire
Mosca - dal 14 al 29 maggio 1960

Ing. CRESPI
Gordon Research Conferences - Elastomers Conference 1960
New Hampshire - dal 20 al 24 giugno 1960

Prof. CORRADINI
5th General Assembly, International Congress - Symposia
Cambridge - dal 15 al 24 agosto 1960

Ing. CRESPI
Congresso Caucciù
Berlino - dal 4 al 7 ottobre 1960

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

"MONTECATINI"

MITTENTE SEID/SER/EG/gv

Seid / Milano

Data, 17.4.59

PROMEMORIA

per il Sig. Ing. Larcher

e p.c. Sig. Prof. Natta

Stabilizzazione Moplen rispetto all'invecchiamento all'aria a temperatura elevata.

A suo tempo é stato visto che il tipo di Pro-fax della Hercules "Heat resistence formula" stabile al calore, contiene lo 0,6-0,7 % di beta--beta' tiodipropionato di-laurile (che noi abbiamo chiamato con il nome di TPL) e lo 0,3 % ca. di un antiossidante fenolico "impedito", di cui non abbiamo stabilito esattamente la costituzione.

In base a questi dati, noi produciamo ora un tipo di Moplen stabilizzato al calore, che contiene lo 0,7 % di TPL, lo 0,3 % di agenite superlite e lo 0,3 % di stearato di calcio.

E' rimarchevole il fatto che il TPL da solo ha un'attività molto scarsa, mentre in presenza di un antiossidante fenolico presenta un'attività nettamente superiore a qualsiasi prodotto da noi sin'ora sperimentato.

Le sarò grato se vorrà tenere strettamente riservata questa nostra notizia.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

Seid/Ser

23 marzo 1960

Dr. E. Greppi
SEID/SER
Soc. Montecatini
S e d e

Egregio Dottore,

Le invio copia di una lettera che ho ricevuto dal Prof. Bezzi riguardante il Dr. Bardi, per sua opportuna conoscenza, dato che il Bardi aspirerebbe ad essere assunto dalla Montecatini per Ferrara.

I migliori saluti.

G. Natta

All/

Seid/Ser

7 Marzo 1960

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/SER
Soc.Montecatini
S e d e

/rl

Egregio Dottore,

Le invio copia della lettera che ho ricevuto dalla Deutsche Kautschuk Gesellschaft, relativa alle due conferenze di Berlino.

I migliori saluti.

(G.Natta)

All/

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 31.3.60

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. NATTA

Seidl ser

365

Le inviamo in allegato il verbale della riunione tenuta presso il Politecnico di Milano in data 25 marzo 1960.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

SEID/SER/EG/gv

All/o

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

VERBALE DELLA RIUNIONE TENUTA PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO IL 25 MARZO 1960.

Ferrara, 30.3.1960

Presenti :

Prof. G. Natta
Dr. E. Greppi
Prof. I. Pasquon
Prof. G. Mazzanti
Ing. G. Crespi
Prof. L. Bua

In riferimento a recenti segnalazioni, è stata presa in esame l'opportunità di effettuare alcuni tentativi di polimerizzazione e copolimerizzazione ad alta pressione con impiego di vari catalizzatori anche metallorganici.

In linea generale appare estremamente improbabile che si possa ottenere ad alta pressione polipropilene isotattico in assenza dei catalizzatori noti quali stereospecifici. L'ottenimento di polipropilene atattico non presenta d'altra parte attualmente particolare interesse.

Sarebbe interessante invece esaminare la possibilità di preparazione di polipropilene sindiotattico operando con propilene liquido, ad alta pressione ed a temperature prossime alla temperatura critica, in sistema catalitico alluminio trietile-titanio alcolato.

./.

Anche per il copolimero etilene-propilene si può ritenere conveniente l'esame della possibilità di preparazione ad alte pressioni nella premessa che per questo polimero, completamente amorfo, deve ritenersi non necessario l'impiego di catalizzatori stereospecifici sia pur restando nel campo della polimerizzazione ionica.

In relazione a queste considerazioni sono state prese in esame nel corso della riunione le disponibilità di apparecchiature, presso IRI/Ferrara, per condurre polimerizzazioni ad alta pressione.

Attualmente si dispone di:

- n° 2 autoclavi (250 cc. e 500 cc.) con agitatore magnetico per pressione di esercizio di 2000 atmosfere.
- Impianto pilota (con reattore da circa 9 litri) con pressione d'esercizio di 1800 atmosfere.
- Alcune pompe per liquidi per pressioni di mandata di 350÷450 atmosfere.
- Compressore per gas sino a 1800 atmosfere.

Si disporrà inoltre tra circa quattro mesi di 2 pompe dosatrici per liquidi con pressione di mandata di circa 2000 atmosfere.

Si è deciso di effettuare quanto prima alcune prove di polimerizzazione e copolimerizzazione ad alta pressione nei limiti permessi dalle attuali apparecchiature e secondo i criteri prima segnalati. Si è messa in evidenza

./.

inoltre l'opportunità di poter disporre in futuro delle apparecchiature necessarie per operare a pressioni più elevate (oltre le 2000 atmosfere).

Nel corso della riunione sono stati inoltre presi in esame alcuni risultati ottenuti da IRI/Ferrara/LF nel 1959 riguardanti la preparazione di copolimeri etilene-propilene ad alta pressione (1500 atmosfere) utilizzando come iniziatore l'ossigeno presente nell'etilene (in analogia al procedimento industriale di preparazione del Fortene).

Le prove, condotte nelle autoclavi prima descritte, hanno portato a prodotti di peso molecolare massimo (eriscopico) 600 e con spettri I.R. corrispondenti ai noti copolimeri. Tali prove si devono ritenere indicative sol lo della possibilità di formazione del copolimero in quanto per mancanza delle opportune apparecchiature di rifornimento del propilene a 1500 atmosfere, non è stato possibile sperimentare le opportune condizioni di pressione e temperatura.

BU/no

23 Febbraio 1960

Spett.Società Montecatini
SEID/SER
S e d e

/rl

Egregio Dottor Greppi,

La ringrazio molto dei due campioni di copolimero da Lei gentilmente inviatimi.

La prego di gradire molti cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
SER/EG/gv

MILANO, (1/34) Via F. Turati, 18

12.2.60

Egregio Sig.
Prof. G. Natta
Ist. di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o
P.zza L. da Vinci, 32

Egregio Professore,

come da Lei richiesto, Le abbiamo inviato i seguenti campioni di copolimero etilene propilene, aventi una To elevata:

M II/52/81-90	To - 14°C
M II/52/30-33	To - 18°C.

Cordiali saluti.

"M O N T E C A T I N I"

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

5.2.60

SEID/SER/CM/gv

Egregio Sig.
Prof. G. NATTA
Ist. di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o

P.zza L. da Vinci, 32

Egregio Professore,

La ringraziamo del Suo interessamento per la pubblicazione del lavoro dei Dr. Zannetti e Dr. Serra sulla "Gazzetta Chimica Italiana".

Cordiali saluti.

"M O N T E C A T I N I"

*

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A8) - 1000 - 10.56

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Seid / Milano

Data, 2.2.60

PROMEMORIA

Per il Sig. Prof. Natta

ISTITUTO DI CHIMICA
POLITECNICO
4 FEB 1960
R 100

Chiarissimo Professore,

come promesso Le allego fotocopia dei diagrammi riguardanti le principali caratteristiche fisiche delle miscele Moplene-C23.

Le allego pure fotocopia del diagramma della resistenza all'abrasione, fornitoci dalla Pirelli, di un pneumatico tipo BS3 fatto in C23, in confronto ad una normale miscela di gomma.

Cordiali saluti.

Dr.E. GREPPI.

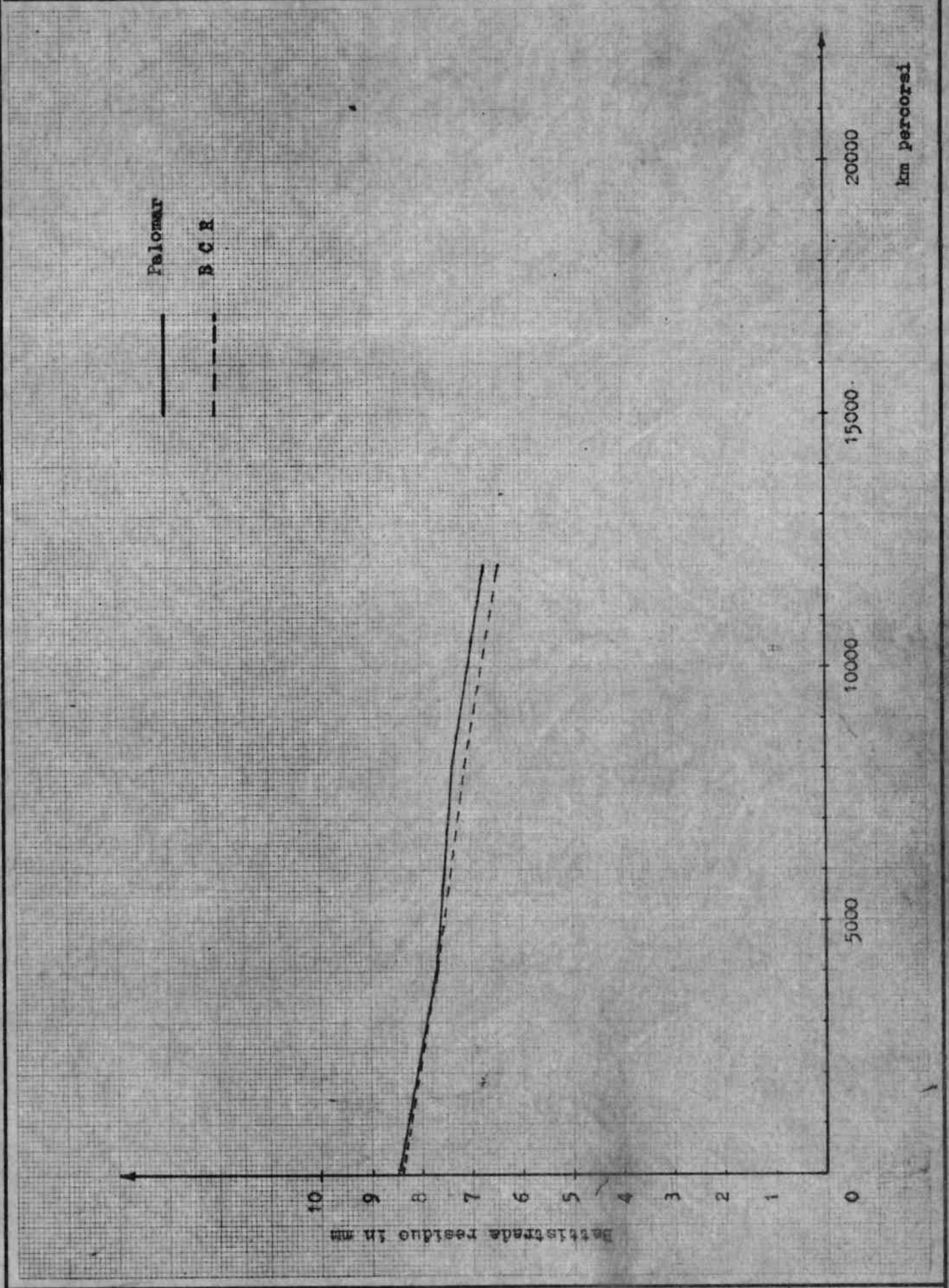
All.

Eg/ab

PIRELLI
SOCIETÀ PER AZIONI
D.S.P.
Segr. Tecnica

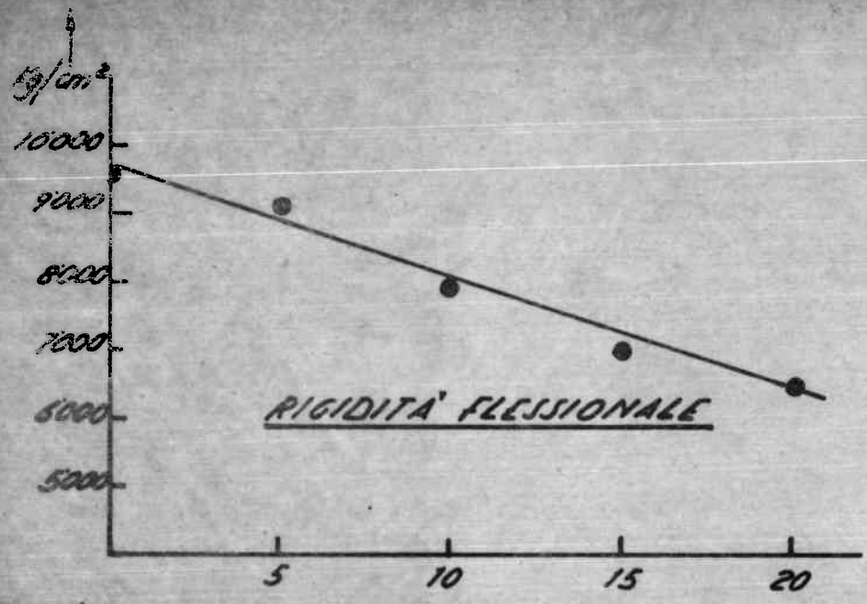
COPERTURE 155x15 B S 3
PROVA DI CONFRONTO SU STRADA

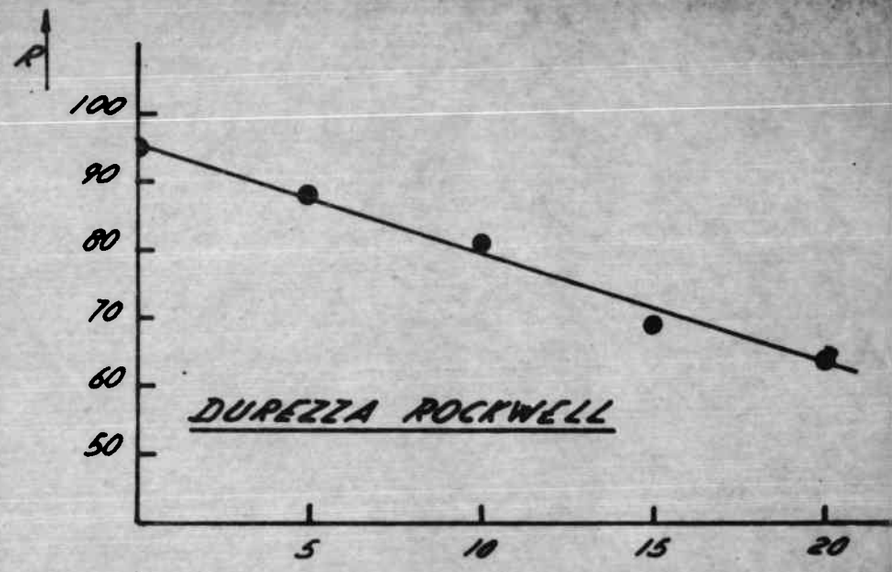
SGB 1017

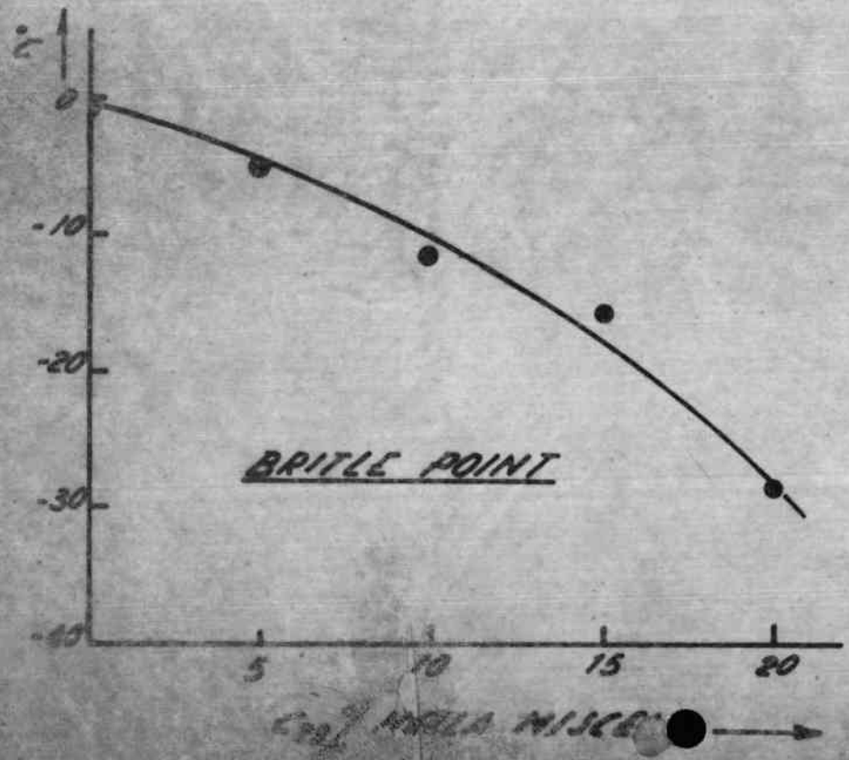


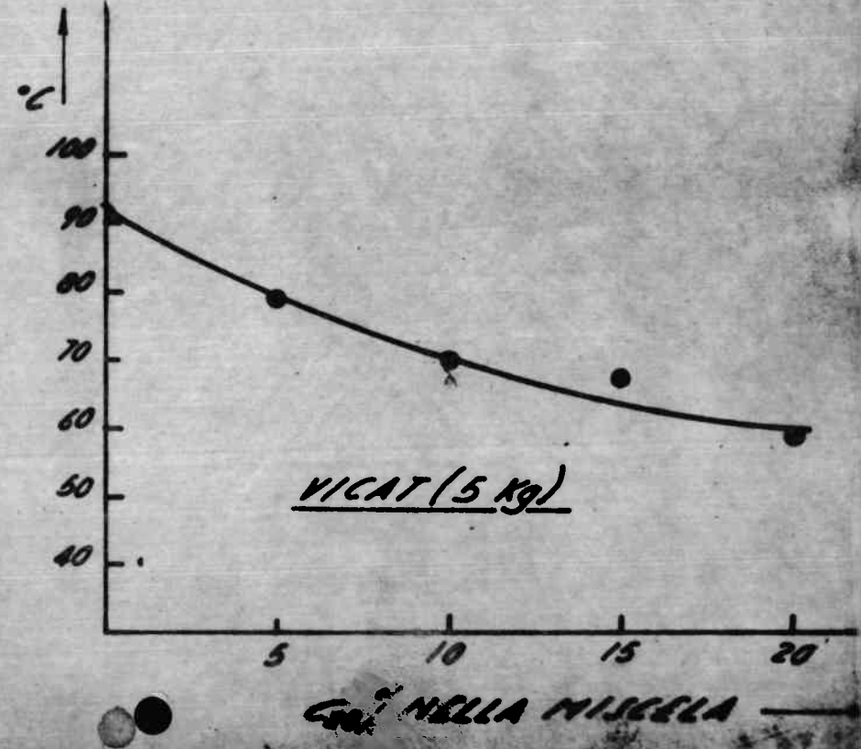
SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	COMPILATO DA	CONTROLLATO DA	ALLEGATO A	DATA
					20-1-1960

Mod. 141.7 - Form. A 4 (3000) 5.59


kg/cm²
10000
9000
8000
7000
6000
5000
5
10
15
20
RIGIDITÀ FLESSIONALE


R
100
90
80
70
60
50
5
10
15
20
DUREZZA ROCKWELL


°C
0
-10
-20
-30
-40
5
10
15
20
BRITLE POINT
% NELLA MISCELA


°C
100
90
80
70
60
50
40
5
10
15
20
VICAT (5 Kg)
% NELLA MISCELA

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI | EMITTENTE: (SEID) SETTORE IDROCARBURI / ST | Seid/Milano DATA 1.2.1960

RIFERIMENTI: Vs. | Ns. ubw. | DESTINATARIO: SEID/POLITECNICO Dell'Olio

OGGETTO: Estratti delle pubblicazioni relative agli isotattici.

mi 18/3/60

Vi riferiamo alla Vs/ GM/pl del 25.1.57 con la quale ci assicuravate che avreste cercato di tenere periodicamente aggiornata la nostra raccolta delle pubblicazioni in oggetto. Pertanto Vi saremo grati se vorrete gentilmente inviarci gli estratti dei lavori pubblicati dal gennaio 1957 in poi.

Vi preghiamo inoltre di farci avere una seconda serie di ristampe di queste pubblicazioni ma esclusivamente inerenti al polipropilene.

320 Vi saremmo anche grati se poteste procurarci l'estratto delle seguenti due pubblicazioni: Journal of Polymer Science Vol.34°, p.3-11 (1959) e p.13-20, sempre del gennaio 1959. 290
"Nomenclature relating to Rollymers having sterically ordered structure", e "Italian macromolecular terminology".

Ringraziando, inviamo distinti saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

Mod. SEID 3 (A5) - 2000 - 7.59

Sead / Milano

14 gennaio 1960

Spett. Soc. Montecatini
SGID/S
C e d e

Vi saremmo grati di farci sapere se non vi è nulla in contrario affinchè il Dr. Z[illegible]belli, attualmente a casa per infortunio, continui a svolgere il suo lavoro di laboratorio, allo scopo di completare delle ricerche che presentano una certa urgenza. L'interessato, che è d'accordo con quanto sopra, si asterrebbe comunque dall'effettuare lavori aventi carattere di pericolosità.

Cordiali saluti.

[illegible]lata

18.12.1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER (Dr.Greppi)
S e d e

Egregio Dottore,

Le invio, nel caso che non ne fosse a conoscenza, una fotocopia che ho ricevuto da BREV, nel caso che Le interessi.

Cordiali saluti.

(Prof.G.Natta)

All/

Toulmin & Toulmin
Attorneys at Law
Corporation and Patent Law
Dayton 2, Ohio

Dayton, Ohio
Toulmin Building
108 West First Street

Washington, D.C.
Pennsylvania Building

Springfield, Ohio
Ohio Edison Building

Brussels, Belgium
27 Rue de la Loi

Cable Address
Toulmin, Dayton
Toulmin, Washington

November 24, 1959

Dr. De Varda
Montecatini Brevetti
18 Via F. Turati,
Milan, Italy

Dear Dr. De Varda:

If you have not seen the attached from Modern Plastics, I thought you would like to have it.

Sincerely,

HAT/gl

Attach.

DA Dep. de Varda

A Sig. Prof. G. Natta

MOD. UGEN 62 - 50 000 - 1-59 TA

Seid/Ser

9 Novembre 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER
S E D E

Vi invio per conoscenza, copia di un lavoro :
"D.Sianesi, G.Pajaro, F.Danusso - Composizioni e reattività nella copolimerizzazione stereospecifica di monomeri vinil-aromatici"
che intenderei pubblicare su "La Chimica e l'Industria".
Separatamente ne ho inviato copia anche a BREV.

Distinti saluti.

p.Prof.G.Natta

All/

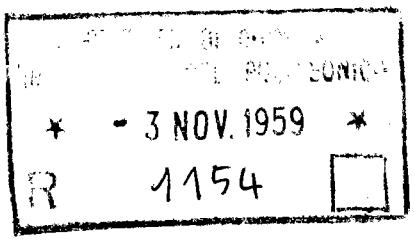
Seid/Milano

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 30.10.59
Via F. Turati, 18



Oggetto : **Ricerche spettrochimiche**

Vs. No. SEID/SER/CM/gv

Ist. Donegani
Lab. Ricerche Idrocarburi
[illegible] - ACNA
IRAR
Polymer
I.S.M.L.
SEID-Politecnico
Farmitalia

e p.c. Sig. Ing. Giustiniani
" " Prof. Natta
" " Ing. Crespi
" " Ing. Ballabio
" " Dr. Bertini
" " Dr. Giunta
" " Ing. Greco

e p.c. Sig. Ing. Larcher
" " Ing. Marullo
" " Prof. Passeri

Vi informiamo che la seconda riunione dei tecnici addetti alle apparecchiature ai raggi X avrà luogo presso l'Istituto Ricerche della Polymer, Torni, lunedì 16 novembre p.v.

La riunione si farà nel pomeriggio; comunque i partecipanti che eventualmente si trovassero sul luogo nella mattinata, in dipendenza della comodità e meno degli orari ferroviari, potranno egualmente trovarsi fra di loro per un preliminare scambio di idee sugli argomenti di comune interesse.

Cordiali saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

Informare Corradini e Bassi

Seid / Milano

26 Ottobre 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER
Se d e

Prot.N.1137/rl

Vi invio per conoscenza, dopia di tre lavori :

1) F.Danusso, G.Moraglio - Termodinamica e configurazione macromolecolare del polipropilene atatticoiin soluzione
2) G.Moraglio, F.Danusso - Polibutilene atattico : frazionamento e osmometria
3) F.Danusso, G.Pajaro, D.Sianesi - Sulla polimerizzazione del cloruro di vinile - VIII - Lunghezza di catena cinetica e meccanismo in presenza di azodiisobutirronitrile

che intenderei pubblicare i primi due sui "Rendiconti dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere" ed il terzo su "La Chimica e l'Industria".

Separatamente sono state mandate copie anche a BREV.

I migliori saluti.

p.Prof.G.Natta

All/

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

ISTITUTO DI CH
INDUSTRIALE DEL P
20 OTT. 1959
1121

Data, 16.10.59

PROMEMORIA per il Sig. Prof. Natta

p.c. Polymer - Sede

Egregio Professore,

nel caso che Le fosse sfuggita, Le trascrivo una notizia apparsa sulla rivista "Chemical and Engineering News" del 4 maggio 1959:

-New nitrosation process changes polyolefins' physical and mechanical properties. Developed by the French Petroleum Institute at Rueil-Malmaison (near Paris), the process fixes polar groups, may solve some dyeing problems found with polyethylene and polypropylene fibers and films.-

Cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

SEID/SER/EG/gv

24 Settembre 1959

Egr.Dr.E.Greppi
Direzione SEID/SER
Società Montecatini
S e d e

/rl

Egregio Dottore,

La ringrazio molto dei campioni di oggetti in Moplen da Lei gentilmente inviatimi.

Cordiali saluti.

G.Natta

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
SEID/SER/EG/gv

MILANO, (1/34) 21.9.59
Via F. Turati, 18

Egregio Sig.
Prof. G. Natta
Ist.di Chimica Industriale
del Politecnico di
M i l a n o

Egregio Professore,

Le inviamo qualche campione dei più recenti oggetti preparati con Moplen.

Cordiali saluti.

"M O N T E C A T I N I"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 1000 - 10.57

MONTECATINI
MILANO

RICHIESTA DI SPEDIZIONE N. [illegible] I2544

DATA [illegible]

RICHIEDENTE [illegible]

DESTINATARIO [illegible]

QUANTITÀ	DESCRIZIONE DEL MATERIALE
	1 pacco contenente campioni [illegible]

MEZZO DI SPEDIZIONE [illegible] NOSTRO

PORTO

FIRMA DEL RICHIEDENTE [illegible]

N.	DATA CONSEG. O SPEDIZIONE	IMBALLAGGIO	PESO	Costo confez.
I2544	23.9.59			

DATA RICEVIMENTO	TIMBRO E FIRMA RICEVENTE	ECON	[illegible]	PORTIERE

Mod. ECON 55 e (A 5) – t0.009x7 – t0-98 F.P

BOLLETTA ACCOMPAGNAMENTO SPEDIZIONE

Sed/Ser

11 Settembre 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/ SER
S E D E

Ricevo una lettera dall'Università di Denver, di cui Vi invio copia per conoscenza.

Nel caso che non vi fossero difficoltà, Vi pregherei di inviare ilcampioni di 2 Kg. che richiedono.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All/ A 852

Seid

11 Settembre 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEDD

S E D E

/rl

Vi invio, allegato alla presente, il manoscritto del lavoro :

G.Natta, F.Danusso, D.Sianesi, A.Macchi : Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici, Nota IV - Reattività dei monomeri nel processo globale

che intenderei pubblicare su "La Chimica e l'Industria".

I migliori saluti.

G.Natta

All/

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data 18.9.59

PROMEMORIA per il Sig. Prof. Natta

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 18 SET 1959 *
R 1010

Egregio Professore,

Le trascrivo un giudizio [illegible] della tintoria di Cesano Maderno sui campioni n. 1 (con poli-[illegible]idina) e n. 2 (con poli-2-vinilpiridina):

"Il campione n. 1 ha [illegible]ssorbimento nettamente migliore di quello del campione [illegible]re eseguite in presenza del 5% di acido acetico sul pe[illegible] h[illegible]lato sul campione n. 1 risultati abbastanza favo[illegible]pieg[illegible]anti acidi che tingono in bagno neutro o [illegible](Coloranti Fo[illegible]one, Novamina, Stenolana). Gli Stenolana, [illegible]ono ottenuti i migliori risultati, sono coloranti acidi [illegible]ti che tingono in bagno neutro. Impiegando i coloran[illegible]idi [illegible]richiedono un bagno acido per acido solforico (Blu aliza[illegible]ultati sono m[illegible] favorevoli ed il potere di assorbimento [illegible]

Le unisco anche i camp[illegible] [illegible]dimostra una notevole sensibilità alla lu[illegible] [illegible] rimasto praticamente inalterato.

Purtroppo il campione [illegible] tinge più facilmente é il n. 1, che é quello sensibile[illegible]

Se il laboratorio di C[illegible]avere un quantitativo di filato dell'ordine di qualche [illegible]e eseguire uno studio più esauriente sulla tintaru di que[illegible]pra.

Cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

All/i 8

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34)
Via F. Turati, 18

9 settembre 1959

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 11 SET 1959 *
R

Oggetto: Riunioni sperimentali

Spett.
POLITECNICO
MILANO

Vs. No. SEED/SER/GC/gv

Spedita copia verbale seduta 22-9-59 (1052 Σ - 30/9/59)

X Ist. Ricerche Idrocarburi	p.c. Sig. Ing. Giustiniani	p.c. Sig. Ing. Lercker
X Montedison	" " Prof. Natta	" " Ing. Morelli
X SEED/SERG	" " Ing. Grandi	" " Prof. Pasquon
X Polymer - Ferrara	" " Ing. Billiani	
X Ist. Donegani	" " Dr. Bertini	
X I.S.M.I.	" " Dr. Giusti	
SEED - Politecnico	" " Ing. Greco	
X SEED - ASTA		

Si richiamano al proposito dal Sig. Amministratore Delegato Ing. Giustiniani in data 7 febbraio u.s. relative agli studi con apparecchiature speciali.

Nell'ultima riunione si fanno seguito fissare di indire la riunione di cui al punto 4) di tale promemoria. Siamo ora a comunicarVi che la prima di queste riunioni avrà luogo presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano martedì 22 p.v. alle ore 15.

A questa prima riunione parteciperanno soltanto i tecnici designati da ogni Istituto che possiedono apparecchiature spettrografiche soltanto negli Ist. Nelle stesse riunioni saranno in frequenza periodica esaminati ed discussi i lavori in corso.

Con preghiamo a parte Vs. conferma nota la data fissata per la prima riunione dei tecnici addetti agli apparecchi di spettrografia all'I.R. ed visibile e all'U.V. Avrà anche inoltre l'opportunità di indicare nominativi dei tecnici che si occupano di spettrografia in Vs.

Nel caso che vi fosse qualche obiezione alla realizzazione del programma sopra indicato, Vi preghiamo di darcene tempestiva comunicazione.

Cordiali saluti.

- Bassi -
Ferrari

Stefano Bassi

SETTORE IDROCARBURI
Giuseppe Alberti

Relazione sulla prima riunione dei tecnici interessati a ricerche roentgenografiche. Relatore Dr.Ivano Bassi.

In relazione al punto 4 del promemoria in data 7/2 c.a. del Sig.Amministratore Delegato Ing.F.Giustiniani, si sono riuniti oggi 22/9 c.a. nell'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano i tecnici il cui lavoro si esplica mediante l'uso di apparecchiature raggi X. Hanno partecipato a questa riunione i tecnici seguenti:

Dr.Pagnolli I.S.M.L./Novara

Dr.Leghissa SERR/Castellanza

Dr.Carazzolo " "

Dr.Bertinotti POMINER/Terni

Dr.Zannetti SEID/Ferrara

Dr.Bassi SEID/Politecnico

Dr.Genis " "

Assistevano inoltre il Prof.Mazzanti del SEID/Politecnico, il Dr.Mazzolini del SEID/SER, il Prof.Hugony dell'I.S.M.L./Novara e l'ing.Busnardo del SEPS/Sede. Il Dott.Bassi fungeva da segretario. Dopo l'introduzione del Prof.Mazzanti e del Dr.Mazzolini mirenti ad una chiarificazione degli scopi delle riunioni di cui all'oggetto, i tecnici presenti hanno brevemente elencato le attrezzature in dotazione dei singoli laboratori ed illustrato i campi di lavoro in cui precipuamente è impegnato il rispettivo personale, in funzione dei particolari interessi di ciascuna unità. Lo scambio di informazioni e la fattiva discussione che

ne è seguita permettono di affermare che le riunioni future presenteranno una crescente reciproca utilità e che dette riunioni si articoleranno particolarmente sui temi seguenti:

1) Standardizzazione dei metodi di misura

Si ravvisa la necessità di addivenire ad una standardizzazione dei metodi di indagine roentgenografica facendo particolare riferimento alla determinazione del grado di cristallinità dei polimeri, alla raccolta collegiale e successiva distribuzione a tutte le unità dei dati inerenti le sostanze polimeriche e dei metodi usati per l'analisi roentgenografica dei vari catalizzatori.

2) Distribuzione del lavoro tecnico.

Tenuto conto delle particolari possibilità e delle esigenze industriali e di fabbrica di ciascun laboratorio, si dovrebbe addivenire ad una formale spartizione dei compiti nel lavoro di carattere tecnico-industriale onde perseguire una più proficua utilizzazione delle attrezzature e per evitare i doppioni e le interferenze. Onde rendere più facile l'attuazione di questo punto, sarebbe opportuno gettare le basi per una facile accessibilità dei dati di interesse comune acquisiti da ciascuna unità, per una più stretta collaborazione fra i vari laboratori del ramo e per un eventuale scambio di utilizzazione delle attrezzature, quando se ne presenti l'opportunità.

3) Cultura generale

Scambio di idee e di nozioni su quanto i vari tecnici hanno

appreso o "per se" o tramite la partecipazione a congressi, letture di riviste specializzate etc.nel campo scientifico, tecnico-industriale e nel campo delle attrezzature.

Partendo da queste premesse si è convenuto sull'opportunità di dare una frequenza bimestrale alle riunioni, di proporre che dette riunioni vengano tenute presso l'unità cui maggiormente interessa l'argomento all'ordine del giorno; sempre considerando la possibilità che qualora la riunione, per difficoltà organizzativa, non possa venir tenuta nella sede prescelta, si tenga presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano. Si è convenuto inoltre di affidare il compito di segretario ad un tecnico della unità presso la quale si tiene la riunione stessa, istituendo una segreteria permanente per la cui sede si propone il SEID/Politecnico oppure la Direzione del SEID/SER.

L'ordine del giorno della prossima riunione, che si dovrebbe tenere presso la Polymer di Terni quale sede più interessata agli argomenti in discussione è:

Determinazione del grado di cristallinità dei polimeri.

Fenomeni di orientamento nelle lamine e nelle fibre dei polimeri. (determinazioni quantitative e qualitative).

Polimeri a stereoblocchi.

Come elementi marginali di discussione, il Dr.Zannetti del SEID/Ferrara si propone di illustrare le caratteristiche di un'apparecchiatura a fluorescenza per l'analisi chimica qualitativa e

quantitativa, ed il Dr.Bassi del SEID/Politecnico si propone di parlare sulla possibilità e sulle modalità di accesso all'uso di calcolatrici elettroniche presso i vari centri di calcolo istituiti in Italia.

Milano 25.9.1959 SEID/Politecnico

Direz. Seid / Mr Lamma

7 Settembre 1959

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/SER
Società Montecatini

/rl

Se d e

Egregio Dottore,

facendo seguito alla telefonata del Prof.Natta, Le invio copia delle due lettere che il Professore ha ricevuto, dove richiedono campioni di copolimeri C 23.

I migliori saluti.

R.Lamma

N.2 All/ N. 648 e 971 (originale non riportato)

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

Brevetti e Documentazione Tecnica

Data, 3 Agosto, 1959.

RP/3c Seid/Ser

PROMEMORIA

R 2263

per il Signor ~~Prof. G. Natta — Ist. Chim. Ind.~~ Politecnico - Milano.

" Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici. Nota III. Vinilderivati di idrocarburi aromatici superiori".

Egregio Professore,

Ci riferiamo alla Sua del 2 Luglio in oggetto.

Abbiamo esaminato il lavoro segnalato e notiamo che, a parte i polimeri delle vinilnaftaline e tetraidronaftalina, gli altri descritti nel lavoro non sono stati oggetto di brevettazione da parte nostra.

Ove si ritenga che i polimeri in questione possano avere una pratica utilità, ci sembra desiderabile procedere alla brevettazione prima della pubblicazione.

Distinti saluti.

BREVETTI E DOCUMENTAZIONE TECNICA

Seid / Ser

15 Luglio 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER

S e d e

835/rl

p.c.Direzione Istituto Ricerche
Società Montecatini - SEID
Ferrara

Vi invio per conoscenza, allegata alla presente, una relazione dei dottori G.Moraglio, W.Ghiglia, L.Motta, e G.Talamini :

" Proprietà volumetriche e dilatometriche di alcuni polimeri di olefine".

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All/

15 Luglio 1959

Sed/Ser

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER
S e d e

Rif.N.837/rl

p.c. Ufficio Brevetti - Sede

Vi invio, per conoscenza, copia di un lavoro dei dottori Gastone PAJARO e Luciano BALDI dal titolo :

" Sintesi del ciclopentadiene - C^{14} "

che intenderei pubblicare sugli "Annali di Chimica".

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All/

Seid/Milano 3 luglio 1959

Dott. Greppi
Direzione SEID
Società Montecatini
S e d e

ns.rif. 801/lv

Egregio Dottore,

Le invio, acclusa alla presente, una relazione di Beati, Severini sulle prove da loro eseguite nella preparazione dei polistiroli antiurto per innesto dello stirolo su poli-α-butene perossidato.

Unisco la seconda copia della relazione affinchè possa inviarla a Ferrara.

Distinti saluti.

G. Natta

Seid/Mont.

2 Luglio 1959

Spett.Società Montecatini
SEID/SER

S e d e

/rl

p.c.Ufficio Brevetti - S e d e

Vi invio il manoscritto del lavoro :

Sianesi, Macchi, Danusso - "Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici. Nota III - Vinilderivati di idrocarburi aromatici superiori"

che intenderei pubblicare su "La Chimica e l'Industria".

I migliori saluti.

(G.Natta)

All/

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

Brevetti e Documentazione Tecnica

Data, 30 Giugno, 1959.

RP/gc

PROMEMORIA

2239

per il Signor Prof. G. Natta - Ist.Chim. Ind.
Politecnico - Milano.

Lavori G. Moraglio:
- Sulla determinazione del peso molecolare del polipropilene;
- Valutazione del peso molecolare medio viscosimetrico di copolimeri etilene-propilene.

Egregio Professore,

con riferimento alla Sua del 16 corr. La informiamo che non sembra sussistano, dal punto di vista brevettuale, obiezioni alla pubblicazione dei lavori in oggetto.

Distinti saluti.

BREVETTI E DOCUMENTAZIONE TECNICA

Moraglio

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Sede Milano

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Servizio Amministr.

MILANO, (1/34) 24/6/1959
Via F. Turati, 18
V/lg

Chiarissimo
Prof. Giulio Natta
Direttore Istituto di
Chimica Industriale del
Politecnico di Milano.

769

Dr. Paolo Lazzari.

PERS ci trasmette in visione la Sua lettera del 5 corr. riguardante il futuro passaggio alla Polymer di Terni del Dr. Paolo Lazzari, in seguito agli accordi da Lei presi con l'ing. Larcher.

Per il buono e tempestivo svolgimento delle pratiche inerenti all'amministrazione del personale che ci è affidata, Le saremo grati se vorrà fare simili comunicazioni tramite il nostro Settore.

RingraziandoLa, Le porgiamo i nostri distinti saluti.

"MONTECATINI"

Seid / Milano

22 Giugno 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER

Rif.N.759/rl

S e d e

Vi sarei grato se poteste farci inviare dalla Vostra fabbrica di Ferrara 10 kg di stirolo monomero, che ci occorre per delle prove in corso.

RingraziandoVi anticipatamente, Vi invio i migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

p.G. Natta

16 giugno 1959

Spett.Soc.Montecatini
SMID/SER
S e d e

c.p.c. Ufficio Brevetti - Sede

/rl

Vi invio i manoscritti dei lavori :

G.Moraglio - Sulla determinazione del peso molecolare del polipropilene

G.Moraglio - Valutazione del peso molecolare medio viscosimetrico di copolimeri etilene-propilene

che intenderei pubblicare su "La Chimica e l'Industria".

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

N.2 allegati/

4 giugno 1959

Spett. Soc. Montecatini
SERC/SER
Via Turati, 18
Milano

Alla cortese attenzione del Dr. Greppi

Vi invio copia del manoscritto del lavoro :

F. Danusso, G. Moraglio, G. Ghiglia, L. Motta, G. Talamini
"Proprietà volumetriche e dilatometriche di alcuni polimeri di olefine",

da pubblicare su "La Chimica e l'Industria", che ho già inviato anche a BREV.

Altre copie saranno in seguito da noi inviate per informazione ai Vostri laboratori.

I migliori saluti.

G. Motta

All./

596

Seid Milano

18 maggio 1959

Eg. Dr. GREPPI
Sede

Riferimento Suo pro-memoria 12.5.59. → (a Marzorati)

Ho esaminato la bozza di lavoro del prof. Bua e collaboratori sull'analisi dei copolimeri etilene e propilene mediante spettrografie di massa.

Il lavoro é senza dubbio interessante e mi sembra che sia meritevole di essere pubblicato. Gli unici suggerimenti che potrei dare sono i seguenti :

- a pag. 3 il riferimento bibliografico n.6 potrebbe comprendere oltre alla citazione del lavoro di Redding, anche quella della nostra Nota 1 su " La Chimica e L'industria ", in quanto, proprio in questa nota era indicata la possibilità di determinare la composizione dei copolimeri amorfi etilene e propilene basandosi sulla misura dell'intensità dell'assorbimento a 7,25 micron.

- a pag. 6 sarebbe probabilmente meglio eliminare l'ultimo periodo in quanto si riferisce a qualchecosa di piuttosto incerto e vago e non é il caso di parlarne, almeno in questa forma, in un lavoro di Chimica analitica.
Questa correzione potrebbe essere fatta senza diminuire il valore di tutto il resto del lavoro.

Con i migliori saluti.

Prof. G. NATTA

397

Seid / Milano

17 aprile 1959

Spett.le Soc. Montecatini
SEID - Servizio Amministrativo
M i l a n o
via [illegible], [illegible]

pr.

Vs.Rif.: SEID/UR/Bg/lg del 25.3.1959

Una parte delle attrezzature segnalate nella Vostra lettera sopra indicata (voci 1, 3, 4, 5) sono rimaste installate nel laboratorio in passato occupato dal Laboratorio Analisi ed ora rimesso in ordine per il Dr. Sianesi e collaboratori. Sono invece disponibili le voci 2, 6, 7, 8 per le quali non è prevista una utilizzazione.

Distinti saluti

Il Direttore dell'Istituto

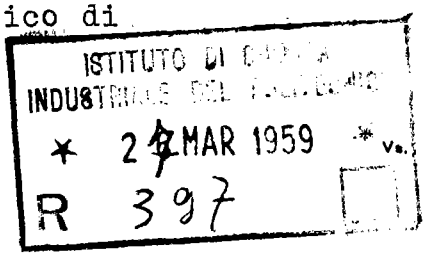
MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Servizio Amministrativo

MILANO (1/34) 25/3/1959
Via F. Turati, 18

Spett.le
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
Milano.

Oggetto: Inventario 1958.



No. SEID/UR/Bg/lg

Alla cortese attenzione del Sig. Prof. Natta.

Dall'inventario di fine anno delle nostre attrezzature presso l'Istituto di Chimica Industriale, si era rilevato che alcune di esse, installate nel laboratorio Analisi, si rendevano disponibili in seguito al trasferimento del laboratorio stesso in una nuova ala del Politecnico di recente costruzione, e cioè :

1) n. 1 banco da laboratorio piastrellato cm. 740 x 75 x 90
2) " 1 banco centrale piastrellato cm. 300 x 140 x 90 completo dei relativi impianti
3) " 2 banchi per laboratorio cm. 300 x 145 x 90 a 6 cassetti, completi dei relativi impianti
4) " 1 cappa di aspirazione a 2 posti di lavoro cm. 230 x 75
5) " 1 incastellatura per cappa di aspirazione
6) " 1 lastra di marmo Carrara cm. 110 x 67 x 3 per banco bilance
7) " 1 sagoma di pino americano di raccordo fra la parete e la lastra di marmo
8) " 1 divisorio avete con porta a vetri.

Vi preghiamo cortesemente di precisarci se queste attrezzature sono tuttora disponibili oppure se ne prevedete una futura sistemazione in altro laboratorio.

In tale attesa porgiamo distinti saluti.

"MONTECATINI"

Seidl / Sere

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 23.4.59

PROMEMORIA per il Sig. Prof. Natta

Egregio Professore,

Le inviamo cinque copie ciascuna dell'edizione italiana e inglese del nostro opuscolo del C 23.

Siamo a Sua disposizione per inviarLe le altre copie, nel caso Le occorressero.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

Seid Milano

13 aprile 1959

Spett. Soc. Montecatini
SEID/SER

c.p.c. Ufficio Brevetti

Vi invio il manoscritto del lavoro:

D. Sianesi, R. Serra, F. Danusso - "Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici - Nota II Stiroli alogenosostituiti", che intenderei pubblicare su "La Chimica e l'Industria".

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

all/

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Seid/Milano

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 6.4.59
Via F. Turati, 18

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
7 APR. 1959
R 432

Egregio Signor
Prof. G. Natta
Ist. di Chimica Industriale
del Politecnico di
Milano

Oggetto:

Vs.

Ns. SEID/SER/EG/gv

Chiarissimo Professore,

in merito alla richiesta che Le ha trasmesso l'Ing.Cucchetti, Le segnalo che il Moplen può essere ordinato direttamente in Francia, rivolgendosi alla Società "Procédés Industriels et Produits Chimiques", 7 Rue Viette, Paris XVII.

Secondo il parere dei nostri Applicatori, il tipo più adatto dovrebbe essere il Moplen AD, e potrebbe anche essere adatto un Rotene a peso molecolare superiore a 500.000.

Nel caso che in Francia facessero qualche difficoltà a dare l'occorrente, potremmo intervenire direttamente noi.

Le restituisco la fotocopia della Libreria Hachette.

Voglia gradire i miei migliori saluti.

Dr. Edoardo Greppi

All/o

feid Milano

3 Aprile 1959

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/SER
Società Montecatini
S e d e

Rif.N.415/rl

Egregio Dottore,

Le invio unita alla presente, copia fotografica di una lettera che l'Ing.Cucchetti ha ricevuto da Parigi.

La pregherei di interessarsi se è possibile inviare il campione che richiedono.

RingraziandoLa anticipatamente e scusandomi per il disturbo, Le invio i migliori saluti.

G.Natta

All/ con preghiera di restituzione

3.4.1959

Egr.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/SER
Società Montecatini
S e d e

Rif.N.416/rl

Egregio Dottore,

in una conversazione relativa ai polimeri diisotatt l'Ing.Giustiniani ha proposto di esaminare il loro impiego in misce con il polipropilene per la produzione di fibre tingibili con coloranti per acetato.

Le invio unito alla presente; un piccolo campione di polimetilisobutossi-etilene (viscosità intrinseca 1,10). Si tratta di una frazione amorfa. Non Le invio prodotti cristallini perchè li stiamo consumando in prove di filatura.

Penso però che tale prodotto possa già dare una indicazione sulla tingibilità di questa categoria di composti con coloranti per acetato.

Le sarei molto grato se Lei potesse farci avere al più presto qualche dato indicativo.

I migliori saluti.

G.Natta

P.S. Unisco anche un campione "microscopico" di polimetil-isobutossi etilene cristallino.

All/ campioni

17 Marzo 1959

Egr.Dr.E.Greppi
Direzione SEID/SER
Società Montecatini
S e d e

Rif.N.350/rà

Egregio Dottore,

Le invio con la presente un campione di polipropilene innestato con acrilato di metile che contiene soltanto l'8 % di poliacrilato.

Gradirei sapere se tale quantitativo è sufficiente per rendere tingibile il polipropilene.

La pregherei di farlo esaminare dall'A.C.N.A. in modo analogo agli altri campioni già inviatiLe.

Ringraziamenti ed i migliori saluti;

(Prof.G.Natta)

All/

21 Febbraio 1959

Spett.Società MONTECATINI
Direzione SEID/SER
s e d e

Rif.N.246/rl

Vi invio, unita alla presente, una relazione sulla "Sintesi del dicobaltoottacarbonile" che raccoglie i lavori svolti dal Dr.Chini, su tale argomento, negli ultimi due anni, e che vengono qui esposti in modo sistematico e discussi maggiormente.

Ve ne invio anche una seconda copia, con preghiera di voler inviare all'Ing.Pàleari.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

N.2 all/

21 Febbraio 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID/SER
S e d e

Rif.N.245/rl

Vi invio un riassunto fatto dal Dr.Calderazzo della conferenza che il Prof.Wender, del Bureau of Mines di Pittsburgh tenne nel nostro Istituto il 28.10.1958.

Poichè tale argomento può interessare molte persone sia del SEID sia del Donegani, oltre a diversi consulenti della Vostra Società, Vi sarei grato se poteste farne ciclostilare almeno una trentina di copie che potranno essere distribuite agli interessati.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All/

Seid

11 febbraio 1959

Spett. Montecatini
Direzione SEID,
Sede.



Vi invio copia di un lavoro dal titolo :

"Un nuovo complesso metallorganico cristallizzabile contenente titanio e alluminio + le sue proprietà catalitiche nella polimerizzazione delle olefine"

di G.Natta, G. Mazzanti, P.Corradini, U.Giannini e S. Cesca

che intendiamo inviare alla Accademia Nazionale dei Lincei.

Il dr. Pironi dell'Uff. Brevetti ha già esaminato il testo e non ha trovato nulla da obbiettare dal punto di vista brevettuale.

Di tinti saluti.

(Prof. G.Natta)

All/

16 Febbraio 1959

Egr. Dr. R. Pirani
Ufficio Brevetti
Società Montecatini
Sede

Rif. N. 2042/rl

Egregio Dottore,

ricevo la Sua lettera del 12.2.1959, relativa alla nota dal Lei esaminata "Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici".

Desidero confermarLe che i polimeri del p-etil- e del p-cicloesil-stirolo non presentano interesse pratico a causa della difficoltà di preparazione e di purificazione. Per queste ragioni avevo ritenuto che non meritasse farne oggetto di un brevetto apposito. Dovrebbero essere protetti dalle rivendicazioni dei brevetti fondamentali che comprendono monomeri contenenti sin a 18 atomi di carbonio (il p-cicloesil-stirolo, oltre al gruppo vinilico, contiene altri 12 atomi di carbonio).

I migliori saluti e ringraziamenti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

Brevetti e Documentazione Tecnica

Data, 12/2/59

PROMEMORIA

RP/ij

per il Signor Prof. G. NATTA

ISTITUTO DI INDUSTRIALE DEL P...
* 12 FEB 1959
R 2042

Egregio Professore,

Ho esaminato la nota:

"Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici"

da Lei inviatami il 6 corr.

Mi sembra che non vi siano, dal punto di vista brevettuale, sostanziali controindicazioni alla pubblicazione. Rilevo soltanto che i polimeri del p-etil- e del p-cicloesil-stirolo non sono, se non erro, mai stati coperti nelle ns. domande di brevetto. Voglia eventualmente considerare l'opportunità di farne oggetto di una domanda di brevetto, prima della pubblicazione della nota.

Con ossequi.

Pirani

(R. Pirani)

Vista da Danusso —

I monomeri incriminati sono già stati descritti nel Makromol. Chemie già pubblicato in dic. 58. 28/253 (1958)

6 Febbraio 1959

Egr. Dr. Roberto PIRANI
[illegible]
Soc. Montecatini
S e d e

Rif.n.170/el

e, p.c. Direzione del SEID

Egregio Dottore,

Le invio copia del lavoro :

"Polimerizzazione stereospecifica di monomeri vinilaromatici.
I. Stiroli alchilsostituiti"

di [illegible], M. Rampichini, F. Danusso, che intenderei inviare alla "Chimica e l'Industria" per la pubblicazione.

La prego di verificare se [illegible] sono [illegible] per la pubblicazione, anche se l'argomento è stato già essenzialmente coperto da brevetti ormai pubblicati.

Cordiali saluti.

(C. Natta)

All.

Seid

5 Febbraio 1959

Spett.Società Montecatini
Direzione SEID
S e d e

Vi invio allegata alla presente la traduzione italiana di un lavoro tedesco già inviato per la pubblicazione alla rivista tedesca "Angewandte Chemie".

Distinti saluti.

Prof G.Natta

Allegato : manoscritto :

G.Natta,G.Mazzanti,G.Dall'Asta,U.Giannini,S.Cesca.-
Polimerizzazione stereospecifica dei vinileteri

4 Febbraio 1959

Spett.

Società Montecatini
SEID/US

S e d e

p.c.SEID/SER

Rif.N.148/rl

Pubblicazione personale dipendente

Vengo a conoscenza della Vostra lettera del 30/1/1959 (MP/ab) e Vi informo che nessuna pubblicazione viene effettuata dal Vostro personale applicato presso questo Istituto, senza che io l'abbia letta ed approvata, ed abbia ricevuto inoltre l'approvazione da parte di BREV.

Mi assicurerò che venga inviata copia di ogni manoscritto anche al Vostro Settore.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI | EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI /US | DATA 30.1.59

RIFERIMENTI | Vs. | No. MP/ab

DESTINATARIO → SEID/POLI

OGGETTO

Pubblicazioni personale dipendente.

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
- 4 FEB 1959
R

e p.c. SER - Sede

Per Vostra norma Vi ricordiamo, che per la pubblicazione di articoli da parte di nostro personale sono tuttora valide le disposizioni contenute nell'ordine di servizio interno n°82 del 19.12.55, di cui Vi alleghiamo fotocopia per Vostra comodità.

Pertanto la bozza degli articoli destinati alla stampa dovrà essere inviata alla Direzione di Settore, che provvederà a trasmetterla ad ADES per il successivo inoltro alla Commissione Scientifica.

La pubblicazione degli articoli potrà avvenire solo dopo che ADES abbia concesso la prescritta autorizzazione.

Con successiva comunicazione 2.1.56, ADES ha precisato che anche gli articoli destinati alla pubblicazione sulla rivista " Materie Plastiche " sono soggetti alle norme suddette.

Restiamo in attesa di un Vostro cenno di assicurazione in merito e frattanto, cordialmente Vi salutiamo.

" SETTORE IDROCARBURI "

All.

CIRCOLAZIONE INTERNA

Mod. SEID 3 (A4) - 2000 - 11.58

SETTORE IDROCARBURI
E DERIVATI

ORDINE DI SERVIZIO INTERNO N. 82

ORGANIZZAZIONE -

L'Amministrazione Delegata, allo scopo di attuare un coordinamento altamente efficiente del contributo che esponenti del nostro Gruppo intendono dare a Congressi, Convegni, Simposii, ecc., nonchè a Riviste e pubblicazioni in genere, di carattere scientifico e tecnico, si è assicurata l'alta consulenza di una Commissione scientifica composta dai Signori: Prof. Livio Cambi, Prof. Adolfo Quilico, Prof. Giulio Natta.

Pertanto, ai fini del coordinamento suddetto, tutte le relazioni e comunicazioni destinate a Congressi, Simposii, Convegni, ecc., nonchè gli scritti in genere, destinati ad essere diffusi a mezzo della stampa e/o della Radio e/o della Televisione e che trattino argomenti tecnici o scientifici, aventi comunque attinenza con la nostra attività, saranno inviati da questa Direzione alla Commissione scientifica suddetta, per il tramite della Segreteria degli Amministratori Delegati.

L'A.D. si riserva di comunicare successivamente il benestare alla presentazione o pubblicazione degli scritti, senza del quale nessuna iniziativa potrà essere adottata.

Queste disposizioni integrano e precisano quelle già date con Ordine di Servizio Interno n. 49 del 9.2.1954.

IL DIRETTORE

Milano, 19.12.1955
P/lg

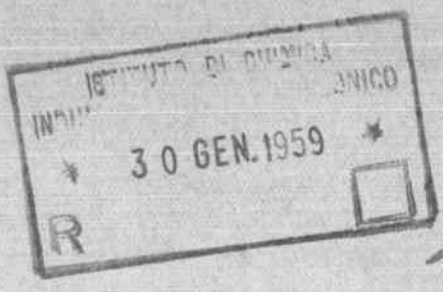
copia a: Direzione
Ufficio S
" R
" T
" P
" G
" EP
Archivio Segreteria.

SETTORE IDROCARBURI E DERIVATI

Ufficio SEID / SER

Relatori:

Dr. C. Mazzolini



ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE E TECNICO
30 GEN. 1959
R

Seid / Mirlam

RAPPORTO N. 2/SER/59

Oggetto:

ACQUISTO DI UN APPARECCHIO PER CROMATOGRAFIA F.V.

(per scambio apparecchio per Corradini, Bassi)

Dattilografato in N. 5 copie, trasmesse a

1) DIREZIONE
2) DIREZIONE
3) SEID/SER
4) SEID/SEA
5) SEID/POLITECNICO

Data 15 gennaio 1959

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

SETTORE IDROCARBURI

STABILIMENTO DI FERRARA

SEZIONE S M

GRUPPO SICUREZZA E CONTROLLI

REPARTO:

NOTA TECNICA N° 12/1958

RELATORE: Ing. RENZO GRASSI	OGGETTO: Verbale della riunione tenutasi presso SEID/SEDE il 20/2/58 per la definizione di: NORME DI SICUREZZA PER IMPIEGO DI METALLO-ORGANICI

Copia n° 7 per SEID - POLI - Milano Data: 24/2/58

SEID 748 5753

Verbale della riunione tenutasi presso SEID/SEDE il 20 febbraio 1958 per la definizione di

NORME DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI COMPOSTI METALLORGANICI

Copia n° 1 - SEID/D/SEDE
" n° 2 - SEID/SER/SEDE
" n° 3 - SEID/SP/SEDE
" n° 4 - SEID/ST/SEDE
" n° 5 - 6 - Istituto "Donegani" - Novara - a ½ SEID/SER/SEDE
" n° 7 - 8 - SEID/POLI - Milano " " " " "
" n° 9 -10 - POLYMER - Terni " " " " "
" n°11 - Direzione Stabilimento - Ferrara
" n°12 - Direzione I.R.I. - Ferrara
" n°13 - I.R.I. - Sezione LP
" n°14 - I.R.I. - Sezione LT
" n°15 - Sezione E2
" n°16 - Sezione SM
" n°17 - Gruppo E2/C
" n°18 - Gruppo Sicurezza e Controlli
" n°19 - Reparto XXIII
" n°20 - RESO - Sez.Prev.Inf. e Malattie Prof.li - SEDE

Hanno preso parte alla riunione i signori:

Dott. Greppi	SEID = SER = SEDE
Dott.R.Mostardini	SEID = I.R.I =Ferrara
Ing. S.Negromanti	" = " = "
Ing. R.Grassi	" =Fabbrica "
Dott.G.Grassi	" = " "
Dott. Maffezzoni	Istituto "Donegani"=Novara
Ing. Donati	" " "
Dott. Mazzanti	SEID = POLI= Milano
Dott. Farina	" = " = "
Dott.A.Monaci	POLYMER= TERNI

Presiedeva la riunione il Sig. Dott.Greppi.

Egli apre la riunione presisando gli scopi della stessa come segue:

1)Definizione di norme di sicurezza per i trasporti di metallorganici

2)Definizione di norme di sicurezza per l'impiego in impianti industriali

3)Definizione di norme di sicurezza per l'impiego in laboratori

4)Mezzi di prevenzione ed indumenti protettivi.

Inizialmente viene preso in esame il grado di pericolosità dei vari composti metallorganici attualmente impiegati e considerata la possibilità di utilizzare come diluenti sostanze a più elevato flash=point di quello dell'eptano.

L'Ing. Negromanti ed il Dott.Grassi riferiscono sui risultati di alcune prove effettuate a Ferrara precisando in via indicativa i seguenti dati:

Prodotto	Concentrazione di m.o.in eptano	Quantitativi sperimentati conversamento su terreno umido.	Comportamento
Al.trietile	50%	10 lt.	esplode
" "	30%	10 lt.	si incendia violentemente.
monocloruro	Non si hanno dati precisi, si faranno prove		
triisobutile	" " " " " " "		
sesquicloruro	50%	10 lt.	provoca una enorme fumana, l'acido cloridrico evita il contatto con l'ossigeno e l'incendio.

L'Ing.Negromanti fa presente come la diluizione dei metallorganici in eptano,agli effetti della sicurezza,costituisca un'arma a doppio taglio in quanto corrisponde ad avere forti quantità di infiammabili a basso flash=point con la presenza di un possibile innesco di incendio.

Viene poi messo in evidenza come,se,anziché eptano,si potesse usare come diluente vaselina,il pericolo sarebbe grandemente diminuito.
La cosa però non é risultata attuabile per ragioni inerenti ai processi di polimerizzazione.
Viene anche accennato alla possibilità di usare altri diluenti a più elevato flash=point come xilolo,solventi clorurati ecc. ma,allo stato attuale,non si é vista una soluzione in tal senso.

Si passano quindi ad esaminare le norme di sicurezza per il trasporto (fuori fabbrica) dei metallorganici.

Le necessità attualmente prevedibili di trasporto sono risultate le seguenti:

da Ferrara a Politecnico di Milano:
triisobutile al 50% - piccoli quantitativi di 5 kg.

da Ferrara a POLYMER -Terni
trietile al 10% - 10 kg. di conc. al 100% al mese
monocloruro al 30% - 100 " " " " " " "

da Ferrara a Istituto Donegani=Novara
trietile al 10% - piccoli quantitativi di 5 kg
(la necessità di quest'ultima fornitura si prevede verrà presto a cessare)

Quanto ai vettori da utilizzarsi per il trasporto viene ritenuto necessario che i trasporti stessi siano effettuati da mezzi della Società e che non siano affidati a spedizionieri che possano lasciare in sosta i contenitori di m.o. presso magazzeni di corrispondenti con enorme peridolo in caso di manomissioni.

Si esaminano quindi le caratteristiche dei contenitori destinati al trasporto dei metallorganici.

Tutti i contenitori dovrebbero essere collaudati almeno per una pressione di 6 Atm. e (nota del relatore) si riterrebbe opportuno fossero di costruzione forgiata in pezzo unico senza saldature.
L'azoto utilizzato per le operazioni di carico e scarico dei contenitori (essicato e con % max. di O_2 del 0,5%) da bombole

./.

o da rete, deve essere ridotto di pressione e la riduzione assicurata da valvola di sicurezza, così da evitare che si possano creare sovrapressioni all'interno dei contenitori.

I contenitori dovrebbero essere unificati sia come caratteristiche che come tipo e disposizione degli attacchi e delle valvole.

Il Dott. Grassi fa presente che per i piccoli contenitori (di capacità minore di 5 lt.) sono solitamente adottati tappi di chiusura e le operazioni di carico e scarico si svolgono con la normale tecnica di laboratorio.
Per i contenitori di capacità maggiore (sino a 50 lt.) sono adottati rubinetti tipo AUDCO (lubrificati con grasso tipo 631(che va bene, ma é un po' meno indicato per i prodotti clorurati).

Il Dott. Maffezzoni segnala uno speciale tipo di valvola doppia, di cui sono dotate le bombole per acido cianidrico di costruzione americana, e che egli riterrebbe convenienti da adottare anche per i contenitori di m.o. .
Il Dott. Maffezzoni provvederà ad inviare un disegno della valvola stessa.

L'Ing. Negromanti riferisce anche su prove di corrosione: su acciaio al carbonio non é stato notato alcun effetto corrosivo sensibile neanche con i prodotti clorurati.

Viene messa in evidenza la necessità che le prese dei contenitori siano chiaramente contrassegnate, quella con il pescante e quelle senza, così da evitare errori che potrebbero dar luogo a gravissime conseguenze.

Il Dott. Monaci mette in risalto l'importanza della accurata manutenzione dei contenitori e delle valvole relative.

A riassunto dell'argomento "trasporto metallorganici" resta definito:

1) Effettuare i trasporti possibilmente con mezzi della Società.

2) Unificare il tipo dei contenitori, relative valvole ed attacchi. (L'Ufficio sicurezza di Ferrara, in collaborazione con I.R.I. provvederà a fare delle proposte in merito)

3) Contrassegnare con dicitura e colorazione distintiva le prese con pescante e senza.

./.

4) Capacità massima dei contenitori destinati al trasporto 50 lt.

5) Le concentrazioni massime dei prodotti da trasportare sono fissate come segue:

-Alluminio trietile	10 %	in eptano tecnico
-monocloruro	(30 %)	da definirsi in base a prove indicative da effettuarsi a Ferrara
-triisobutile	(50%)	idem c.s.
-sesquicloruro	50%	

6) Le bombole dovranno portare un contrassegno unificato "Liquidi autoinfiammabili"

7) Le bombole dovranno essere munite di cappellotto di protezione delle valvole.

8) ed eventualmente essere racchiuse in un involucro contenente sabbia o farina fossile.

Si passa quindi ad esaminare le protezioni e precauzioni da adottare negli impianti industriali sia per la produzione che utilizzanti metallorganici.

Il Dott.Grassi illustra le disposizioni di sicurezza adottate nell'impianto F XXIII a Ferrara che in riassunto sono le seguenti:

-Lavorazioni pericolose effettuate in box in c.a. semiaperti
-Manovre telecomandate da cabina posta in zona protetta e sicura (a circa 20 m. di distanza dai box)
-Eliminazione di acqua e vapore nelle zone pericolose dell'impianto e impiego di olio di riscaldamento e raffreddamento.
-Scarichi da valvole di sicurezza convogliati in apposita vasca con fiamma pilota per la continua distruzione delle perdite
-Scarichi di emergenza in vasca posta a distanza di sicurezza rispetto all'impianto.
-Stoccaggio del prodotto diluito al 10% in serbatoi da 2 m^3 sotto polmonazione di azoto. Serbatoi in box di c.a. e parzialmente annegati in sabbia.
-Impianti di estinzione a CO_2 con allarme automatico e comando a distanza.
-Impianti per il lavaggio e bonifica dei circuiti con vaselina, per l'esecuzione delle bonifiche precedenti i lavori di manutenzione.

./.

-squadra fissa di personale adibita alla manutenzione dell'impianto e dotata di tutti gli indumenti protettivi.
-obbligo dell'uso costante di tuta Aflamman,visieraFIOP 417 e guanti.
-obbligo dell'uso di camici in cuoio,cappuccio in cuoio, ghette,guanti,per eventuali operazioni entro i box.
-Per il prelevamento di campioni,operazione particolarmente pericolosa,obbligo di usare gli indumenti protettivi più completi.
Apposite bombole per prelevamenti di campioni con rubinetto per immissione di azoto tra valvola terminale della presa e valvola della bombola.
Muretto di protezione dell'operatore.

Si passano poi ad esaminare le norme di sicurezza per i laboratori.

In linea generale viene stabilito che nei normali laboratori non dovranno essere impiegati metallorganici di pericolosità superiore a quella di una soluzione di Al.trietile al 10% in eptano.

I contenitori in vetro ,di capacità limitata ad un massimo di lt. 2 vengono contenuti in involucri con coperchio riempiti di sabbia o farina fossile.

Il Dott. Monaci,allo scopo di limitare i danni dovuti ad eventuali rotture dei palloncini in vetro,propone di effettuarne una viplatura.La cosa viene ritenuta utile ed il Dott.Monaci stesso si interesserà di effettuare prove in proposito.

Per la conservazione ed impiego dei m.o. concentrati vengono stabilite le seguenti norme:

I m.o. concentrati dovranno essere conservati in un apposito locale unicamente a ciò adibito,protetto da infiltrazioni di acqua e privo dei servizi di acqua e vapore.
I contenitori,del volume massimo di 50 cc. secondo le proposte del Dott.Mazzanti del Politecnico dovranno essere contenuti in altri con olio di vaselina in modo che,in caso di eventuali rotture il m.o. si diluisca.
Il locale dovrà essere dotato di adeguati mezzi di intervento (estintori a CO_2 e a polveri secche) ed in esso non dovranno essere contenuti altri liquidi o gas infiammabili.
All'esterno,nelle immediate vicinanze,dovranno essere disposti mezzi di pronto intervento (respiratori ad aria compressa e simili).

./.

Quanto alle operazioni di laboratorio su m.O; concentrati, anche queste dovranno essere svolte in un apposito laboratorio rispondente ai requisiti citati per i depositi.
Il Dott. Maffezzoni descrive le precauzioni adottate a Novara per la distillazione dell' Al.trietile.
Questa viene svolta in un apposito armadio chiuso, sotto azoto e dotato di versatori di CO_2 per il pronto spegnimento. Sotto l'apparecchio di distillazione viene tenuta della sabbia. Il pallone é riscaldato con olio di vaselina a mezzo di resistenze elettriche corazzate.
La refrigerazione é fatta con olio in circolazione (i refrigeranti ad acqua devono essere all'esterno del locale.)

Gli indumenti protettivi ora in uso presso la Fabbrica di Ferrara sono:

-Guanti antitermici tipo C della Dalmar
-Ghette in cuoio lunghe della Spasciani
-Visiere in vipla FIOP 417
-Cappucci in cuoio della Spascani
-Tute Aflamman della Vancini
-Camici in cuoio al cromo della Dalmar

L'Ing.Negromanti mette in evidenza come le tute Aflamman, il cui appretto é destinato a limitare la combustione ad una combustione lenta e senza fiamma, rispondano a queste caratteristiche finché sono nuove , ma le perdano sensibilmente se lavate con acqua e sapone ed in minor misura se lavate con trielina. Per questo le tute Aflamman vengono fatte lavare a secco.
Le tute Aflamman, siccome non sono impermeabili, perdono poi completamente la loro efficacia quando vengano bagnate da catalizzatore diluito in eptano in quanto questo continua a bruciare.
Occorrerà perciò ricercare se esistano altri tessuti più rispondenti allo scopo.

Quanto ai guanti antitermici viene messo in evidenza che occorre siano a polsino lungo. Per i laboratori devono essere sufficientemente sottili per permettere la sensibilità al tatto all'operatore. Il tipo Dalmar nel complesso per i laboratori va bene salvo che, se colpito da metallorganici, si restringe tanto da poter difficilmente essere sfilato.
Per il lavoro su impianti si ritiene più sicuro l'impiego di normali guanti tipo saldatore in cuoio al cromo di buona qualità e sufficientemente larghi da permettere un facile sfilaggio.

Le ghette vanno bene (il tipo lungo), ma viene consigliato di far usare anche scarpe in cuoio e vietare l'uso di scarpe in tela e in gomma o tela e corda.

Le visiere FIOP 417 si sono rivelate sufficienti solo per proteggere da piccolissimi spruzzi e non danno alcun affidamento per incidenti di una certa entità.
La vipla fonde e può appiccicarsi al viso.
Occorrerà studiare una protezione più efficiente ed in particolare trovare una sostanza trasparente (mica, vetri di sicurezza od altra) resistente al calore.

I cappucci di cuoio, malgrado la loro scomodità di impiego, danno una protezione efficiente.

I camici in cuoio egualmente si sono rivelati efficienti ma scomodi da usare specie nel periodo estivo.

Il gruppo Sicurezza e Controlli di Ferrara è stato incaricato di ricercare indumenti protettivi più adatti e di condurre prove sugli stessi in collaborazione con i reparti, ed anche di servire come collegamento tra le Fabbriche e IStituti che impiegano i metallorganici, per quanto riguarda le esperienze e le migliorie nel campo della Sicurezza.

Il Dott.Mazzanti fa poi presente che presso il Politecnico, in caso di incidenti, non esiste possibilità di pronto soccorso, e che occorrerebbe fare una convenzione con qualche clinica in modo da garantire una certa tempestività di intervento in caso di infortunio.

Egli chiede anche istruzioni per il pronto soccorso e la dotazione di una cassetta di pronto soccorso con i mezzi più adatti al caso. L'Ing. Grassi si ripromette di richiederle al Medico di fabbrica di Ferrara e di inviarle.

RICHIESTA AUTORIZZAZIONE DI SPESA PER L'ACQUISTO DI UN APPARECCHIO PER CROMATOGRAFIA IN FASE VAPORE DA INSTALLARE PRESSO L'ISTITUTO DI CHIMICA GENERALE DEL POLITECNICO DI MILANO.

Come richiesto dal Prof. Natta con lettera in data 3.12.58 all'Ing. Giustiniani (cfr.promemoria della Segreteria degli Amministratori Delegati in data 9.12.58), si intende procedere all'acquisto di un apparecchio per cromatografia f.v. e relativi accessori.

Tale apparecchio sarà dato in uso al Prof. Quilico, il quale a sua volta presterà ai Laboratori del Prof. Natta un'apparecchiatura per raggi X.

La spesa di acquisto é preventivata in

L. 3.[illegible].500.-

così suddivise :

n. 1 apparecchio "Fractovap" per cromatografia in fase di vapore. N.5390 del catalogo Carlo Erba	L.	1.330.000.-
n. 1 complesso per basse temperature. N.5391 del catalogo Carlo Erba	"	310.000.-
n. 1 complesso per alte temperature. N.5393 del catalogo Carlo Erba	"	280.000.-
n. 1 registratore elettronico a curva continua. N.5392 del catalogo C.E.	"	790.000.-
n. 1 dispositivo per il dosaggio e l'introduzione dei campioni gassosi. N.5430 del catalogo C.E.	"	60.000.-
n. 1 dispositivo per il montaggio di due colonne separate dalla camera termostatica. N. 5445 del catalogo C.E.	"	85.000.-
Accessori vari d'uso	"	96.800.-
Serie colonne cromatografiche	"	81.500.-
Scorta fasi stazionarie	"	52.450.-
n. 1 bombola per gas Elio	"	?? 51.750.-
costruzione di colonnine speciali presso l'officina dell'Istituto di Chimica Generale	"	55.000.-
Totale	L.	3.192.500.-

Con la presente viene richiesta autorizzazione di spesa per la somma di

L. 3.192.500.-

come sopra specificato.

20 Novembre 1958

Spett. Società Montecatini
SEID/SER

S e d e

1231/rl

Vi invio allegata alla presente, una breve relazione sulla polimerizzazione del propilene e dell'etilene in presenza di idrogeno, in base alle prove effettuate presso il nostro Laboratorio Polimerizzazioni e Copolimerizzazione alfa-Olefine.

In tale lavoro viene dimostrato che l'abbassamento del peso molecolare è funzione della pressione parziale dell'idrogeno e non del rapporto tra pressione parziale di idrogeno ed olefina. L'abbassamento della velocità di reazione non è permanente e scompare se viene allontanato l'idrogeno.

E' stato pure dimostrato che l'abbassamento del peso molecolare è dovuto ad un processo che si somma agli altri di trasferimento di catena e che è funzione della radice quadrata della pressione parziale di idrogeno.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

All/

12 Novembre 1958

Egr. Dr. E. GREPPI
SEID/SMR
Società Montecatini

S e d e

Rif. N. 1179/rl.

Egregio Dottore,

Le ritorno il lavoro del Prof. Bua, Dr. Manaresi e Dr. Motta, da Lei inviatomi in visione.

Ritengo che tale lavoro possa essere oggetto di pubblicazione. Non ho nulla in contrario alla sua pubblicazione su "Analytical Chemistry", sebbene questa rivista pubblichi con una certa lentezza e spesso esiga delle modifiche ai testi inviati.

I migliori saluti.

G. Natta

All/ lavoro in restituzione.

MONTECATINI
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

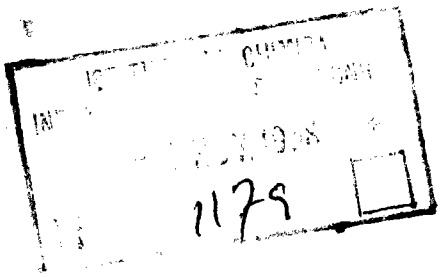
Data, 3.11.58

PROMEMORIA per il Sig. Prof. G. Natta

Chiarissimo Professore,

Le invio una nota di IRI del Prof. Bua, Dr. Manaresi e Dr. Motta, che i compilatori vorrebbero pubblicare sotto forma di lettera su : Analytical Chemistry: Le sarò grato del Suo benestare.

Cordiali saluti.



Dr. E. Greppi

All/1

campioni Prof. Flory (Crespi e Marranti)

30 Ottobre 1958

Egr. Dr. E. GREPPI
SEID/SER
Società Montecatini
S e d e

Egregio Dottore,

Le sarei grato se potesse inviarci un paio di Kg di polibutene del tipo più cristallino di cui disponete.

Con ringraziamenti anticipati, La prego di gradire i migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

Arrivato 10-11-58

7 Ottobre 1958

Egr.Dr.Corrado MAZZOLINI
SEID/SER
Soc.Montecatini, Sede

Rif.n.1060/el

Egregio Dottore,

Le rimando le aggiunte da Lei fatte al Suo articolo, alle quali mi sono permesso di apportare alcune piccole correzioni.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

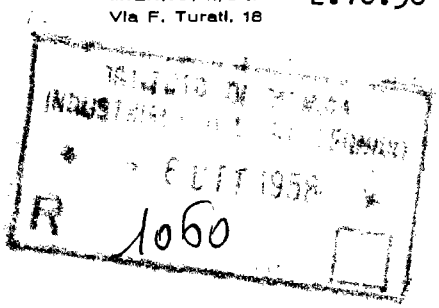
All.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (1/34) Via F. Turati, 18

2.10.58



Egregio Sig.
Prof. Giulio Natta
Politecnico di Milano
P.zza L. Da Vinci 32

Egregio Professore,

Le allego stralcio delle aggiunte e rifacimenti apportati all'articolo sulla copolimerizzazione innestata mediante radiazioni.

La ringrazio ancora vivamente per i Suoi gentili e preziosi consigli.

Voglia gradire i miei migliori saluti.

Dr. Corrado Mazzolini

SEID/SER/All.

*

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 64.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
SEID/SER/CM/gv

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

22/7/58

Egregio Sig.
Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico

Indice di isotatticità campioni Schlumberger.

Egregio Professore,

facendo seguito alla ns. del 17.6 Le comunichiamo che i controlli eseguiti presso l'Istituto Ricerche di Ferrara hanno confermato l'assenza di correlazione tra indice di isotatticità e segnale di risonanza magnetico-nucleare.

Con i migliori saluti.

Servizio Ricerche

*

2 Luglio 1958

Egr.Dr. E. GREPPI
SEID/ser
Soc.Montecatini - Sede

Egregio Dottore,

come d'accordo Le ritorno il rapporto n.8/SER/58 pregandoLa di fare il possibile per avere l'autorizzazione dall'Ing. Giustiniani al più presto.
Se dovessero sorgere delle difficoltà, La pregherei di informarmene subito.

Grazie, con i migliori saluti.

(G.Natta)

All.

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

SETTORE IDROCARBURI

Data, 1/7/58

PROMEMORIA per ~~il Sig. Prof. Natta~~

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
30 GIU. 1958
R

Egregio Professore,

come d'accordo Le invio copia n.1 del rapporto n.8/SER/ /58 "Acquisto apparecchiature per studiare la variazione della cristallinità con la temperatura - Dotazione per il Laboratorio SEID/Politecnico".

Le altre 6 copie della relazione sono, per il momento, presso di noi.

Cordiali saluti.

Servizio Ricerche

All/1

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

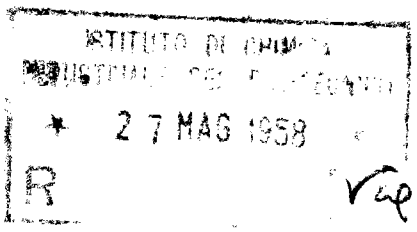
Seid/Mila

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) 26/5/58
Via F. Turati, 18

/SER/CM/gv

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
27 MAG 1958
R



Chiarissimo Prof.
Natta
Istituto di Chim.Industriale
Politecnico
P.zza Leonardo da Vinci
Milano

Come da Suo desiderio, a parte Le abbiamo inviato un campione di oltre 1 kg. del $TiCl_3$ della Electrometallurgical Co.

Cordiali saluti.

"MONTECATINI"

dato al Dr Massanti

*

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 1000 - 10.56

/ POLI 1/4/58

SEID/SER Sede

Richiesta stirolo -

Vi preghiamo di volerci cortesemente procurare un certo quantitativo (10 kg circa) di stirolo monomero a noi necessario per proseguire le prove di perossidazione degli innesti.

Ringraziandovi, inviamo cordiali saluti.

" SEID/POLI "

Dr. Beati

26 Marzo 1958

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi/US
S e d e

Rif. N. 464/rl

Oggetto : Assicurazioni

Con riferimento alla Vostra lettera del 25u.s. (MP/gp), Vi informo che ho letto il promemoria che Voi intendete inviare al Vostro Servizio Assicurazioni, per la stipulazione delle polizze assicurative, e sono d'accordo. Pertanto potete senz'altro dar corso alla pratica.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 25.3.1958
Via F. Turati, 18

Chiarissimo Sig.
Prof. Giulio Natta
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO

Oggetto: Assicurazioni.

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
Vs. 26 MAR 1958 Ns.
R 464

SEID/US/MP/gp

Sarebbe nostra intenzione regolarizzare ai fini assicurativi la posizione dei laboratori del Politecnico, nei quali viene svolta l'attività da parte del personale della nostra Società, sia per quanto si riferisce ad eventuali danni a nostri materiali, sia per eventuali danni a persone o cose del Politecnico, derivanti dalle nostre attività.

Nel colloquio preliminare avuto con il Prof. Mazzanti, ci è stato fatto presente che, secondo informazioni fornite dall'Ing. Mantica, non sono in atto da parte del Politecnico altre forme assicurative a copertura dei rischi derivanti dalle nostre suddette attività.

Le sottoponiamo pertanto, allegata, copia del promemoria che intenderemmo inviare al nostro Servizio Assicurazioni, affinchè venga disposto per la stipulazione delle polizze assicurative, e La preghiamo di farci sapere se vi sono eventuali obiezioni o se possiamo senz'altro dar corso alla pratica.

In attesa di leggerLa, distintamente La salutiamo.

sta bene
Ing. Mantica ha parlato anche con Rag. Rossi

"MONTECATINI"

*All./

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A4) - 1000 - 10.57

SEID/US/MP/ep

SERVIZIO ASSICURAZIONI

Assicurazione laboratori presso Politecnico.

Facendo seguito alle intese verbali, Vi segnaliamo gli elementi necessari a far predisporre le polizze di assicurazione a copertura dei rischi derivanti dalle nostre attività svolte presso i laboratori del Politecnico di Milano.

a) Personale nostro = assicurazione infortuni

Nessun provvedimento da prendere in quanto per i salariati vi è l'assicurazione INAIL, mentre per gli impiegati è in atto la assicurazione fatta a titolo liberale dalla Società.

b) Materiale di proprietà sociale = assicurazione incendio e/o scoppio

E' costituito esclusivamente da apparecchiature di laboratorio del valore approssimativo di

Occorre provvedere all'assicurazione contro il rischio di incendio e/o scoppio, classificando questo laboratorio, ai fini assicurativi, come reparto "con impiego di infiammabili."

Il predetto materiale è installato presso il Padiglione dell'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, mentre nessun materiale Montecatini risulta presso il Padiglione dell'Istituto di Chimica Generale.

c) Personale e apparecchiature appartenenti al Politecnico = responsabilità civile verso Terzi

Per eventuali danni a persone o cose appartenenti al Politecnico, causati da persone o apparecchiature di proprietà nostra, occorre garantire una copertura di assicurazione R.C.T., facendo estendere la polizza generale R.C.T. Montecatini e considerando i nostri laboratori presso il Politecnico come vere e proprie piccole unità.

Ai fini della R.C.T., sarà opportuno considerare separatamente il

./.

SERVIZIO ASSICURAZIONI

laboratorio esistente presso l'Istituto di Chimica Industriale, ove prestano servizio una settantina di nostri dipendenti, e l'Istituto di Chimica Generale, ove prestano servizio una decina di nostri dipendenti.

Per la definizione delle coperture con le Compagnie assicuratrici, l'attività dei predetti laboratori potrà essere così descritta :

- Istituto di Chimica Industriale: Preparazione e studio alti polimeri.

- Istituto di Chimica Generale : Sintesi chimica organica.

* SETTORE IDROCARBURI *

Seid

17 marzo 1958

Spett.Soc.Montedatini
Settore Idrocarburi e Derivati "UR"
S e d e

Ricevo la vostra lettera del 10 c.m. (Seid/UR/DP/lv) e vi confermo il ricevimento di quanto in essa indicato.

Distinti saluti.

(Prof. G.NATTA)

13 Febbraio 1958

Egr.Dr. E.Greppi
SEID/SER
Soc.Montecatini
S e d e

Rif.N.252/rl

Egregio Dottore,

già da tempo avevo parlato con l'Ing.Giustiniani sull'opportunità di far partecipare alcuni nostri tecnici al Congresso di Bad Nauheim, dei gruppi" Kunststoffe und Kautschuk" e "Physik der Hochpolymeren", che si terrà dal 20 al 23 Aprile.

Le confermo che penserei di inviare a tale Congresso il vostro Ing.Crespi.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI	EMITTENTE ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI/D	DATA 11.2.58

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	Ns. BL/lr	SEID = POLI = SEDE

OGGETTO

Bombole per Propilene ed Etilene

Seid

e p.c. SEID = SER = SEDE

Sollecitiamo la restituzione delle nostre bombole di cui:

- Bombola per Etilene matr.2/230359 inviataVi il 13.12.57
- Bombola per Propilene " 2/211291 " " 18.10.56
- Bombola per Propilene " 2/1900 " " 10.12.56

Dette bombole debbono essere da Voi sottoposte al normale controllo annuale per cui Vi preghiamo provvedere entro il 20 febbraio.

Cordiali saluti.

"ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI"

COMUNICAZIONE INTERNA

10/2/58

PESA

824210 risa 3-4-58 piena

Bombola Seid / Poli

Med. UGEN 36 (A 4) - 300.000 -

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI/D 11.2.58

BL/lr S E I D = P O L I = S E D E

Bombole per Propilene od Etilene

e p.c. SEID = SER = SEDE

Sollecitiamo la restituzione delle nostre bombole di cui:

- Bombola per Etilene matr. 2/230359 inviataVi il 13.12.57
- Bombola per Propilene " 2/211291 " " 18.10.56
- Bombola per Propilene " 2/1900 " " 10.12.56

Dette bombole debbono essere da Voi sottoposte al normale controllo annuale per cui Vi preghiamo provvedere entro il 26 Febbraio.

Cordiali saluti.

"ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI"

30 Gennaio 1958

PER SIG.DR. E.GREPPI
S e d e

Egregio Dottore,

Le invio due raccolte complete al 31 dicembre 1957 , degli estratti dei lavori pubblicati da personale Montecatini distaccato presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano, a partire dal 1955.

Se lo riterrà necessario potremo di tempo in tempo tenere complete queste raccolte.

Gradisca i migliori saluti.

(dr. G.Mazzanti)

Allegati

21 Gennaio 1958

Egr. Dr. E. GREPPI
SEID/SER
Società MONTECATINI
S E D E

Rif. N. 112/rl

Egregio Dottore,

La ringrazio molto della Sua gentile lettera del 20 u/s/, e Le confermo che sarò lieto di poter avere un campioncino dell'1,2 epossi,4-vinil ciclo esano.

I migliori saluti.

G. Natta

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 20/I/1958
Via F. Turati, 18

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 20 GEN. 1958 *
R 192

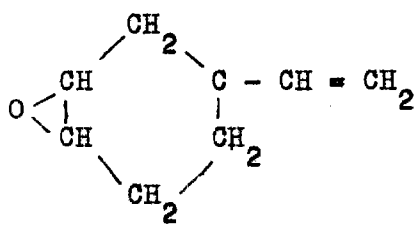
Chiar.mo Prof. G.NATTA
Direttore ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE - Politecnico di
MILANO

Oggetto :

Vs. Ns.

Chiar.mo Professore,

il dr.Righi mi comunica, dagli U.S.A., che la Union Carbide Chemicals Co. ha messo ora in commercio piccole quantità di I,2 epossi,4-vinil ciclo esano :



Questo prodotto verrebbe preparato dalla Carbide per dimerizzazione del butadiene a vinil ciclo esene e sucessiva epossidazione con acido peracetico.
E' curioso che il gruppo vinilico rimanga inalterato in questa operazione.

Se Le può essere utile potrei cercare di procurarLe sia l'epossivinil ciclo esano che il vinil ciclo esene corrispondente.

Cordiali saluti.

(Dr. E.Greppi)

già richiesti
* Kg 0,5-1 per provarlo anche noi comunque

16 Gennaio 1958

Spett. Società Montecatini
SEID/SER
S E D E

/rl

Vi saremmo grati se poteste inviarci, con una certa urgenza, g 100-150 di estratto etereo (amorfo) di polipropilene, che ci occorrono per alcune nostre prove.

RingraziandoVi, inviamo distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

richiesti da
G. Moraglio

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

9/I/1958

"SER"

Chiar.mo Sig.Prof. G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Ser.

Chiar.mo Professore,

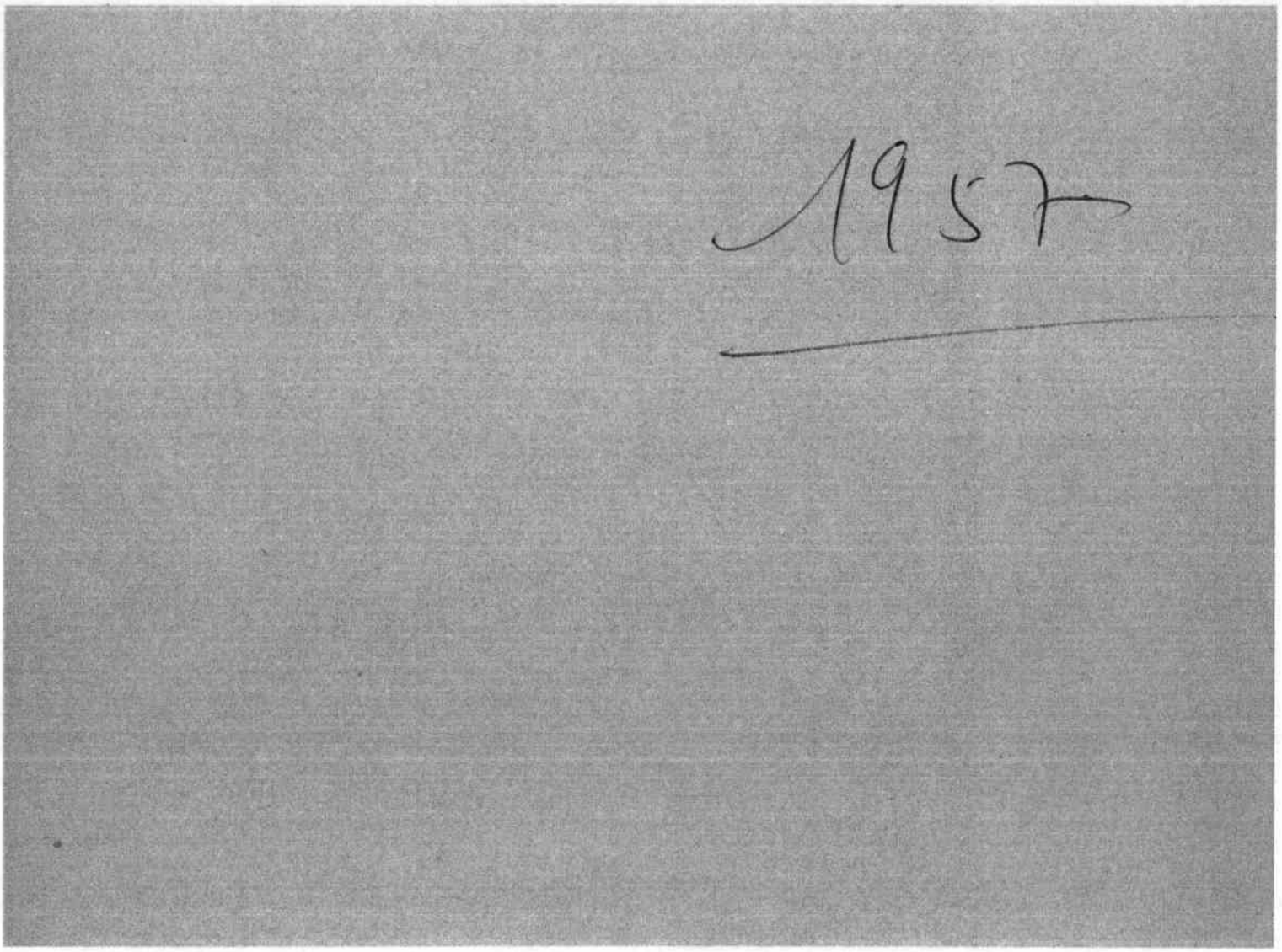
Allego alla presente la relazione originale della Pirelli e due copie della stessa.

Le restituisco anche, ringraziandoLa, la lettera del C.N.R. riferentesi alla borsa di studio per l'ing.Castellano.

Cordiali saluti.

(Dr. E.Greppi)

Allegati


1957

20 Dicembre 1957

Spett. Società MONTECATINI
DIREZIONE SEID/SER

S E D E

Roma

Vi saremmo grati se poteste farci avere

Kg 10 di Butadiene "pure grade" Phillips
Kg 10 di Butadiene "Rubber grade" Phillips

che ci occorrono per le ricerche in corso.

RingraziandoVi anticipatamente, inviamo distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

17 Dicembre 1957

PER SEID "SER"

S e d e

Con la presente vi informiamo che il turboassorbitore della Società Moritz da noi richiesto nell'elenco materiali inviatovi con nostra lettera 15 maggio 1957, è stato modificato su nostra richiesta in modo da ridurne la capacità, aumentare il numero di becchelli per l'introduzione di gas e munirlo di una camicia per riscaldamento ad olio.

Le modifiche apportate risultano evidenti confrontando il disegno II con il disegno I (v. nostri due disegni allegati).

Le modifiche apportate potranno corrispondere ad una certa differenza di spesa che però, a quanto ci è stato detto dai Rappresentanti della Moritz, dovrebbe essere molto limitata.

Gradite distinti saluti.

"SEID/POLI"

All. 2 disegni

17/12/1957

PER SIG.DR. E.GREPPI
SEID/SER
S e d e

Egregio Dottore,

Le invio copia della lettera n.2099 mandata dal prof.Natta all'ing.Giustiniani e all'ing. Ballabio a proposito della vulcanizzazione con zolfo dei copolimeri etilene propilene.

Gradisca i miglieri saluti.

(dr. G.Massanti)

All. copia lettera

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO (1/34) 13.12.1957
Via F. Turati, 18

Chiarissimo Prof. Natta
Direttore dell'Istituto di
Chimica Industriale del
Politecnico di Milano.
Piazza L. da Vinci, 32
M i l a n o.

Oggetto :

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 16 DIC. 1957 *
R 2123

Vs. Ns. SEID/ST/Bo/lg

Avremmo intenzione di inserire nell'opuscolo tecnico del Moplen, del quale stiamo preparando la compilazione, anche il diagramma dello spettro all'I.R. del quale Le alleghiamo copia.

Anche l'opuscolo del Marlex riporta lo spettro I.R. mettendo in evidenza che l'assenza di bande di assorbimento tra 10,1 e 10,35 μ ed a 11,25 μ indica la mancanza di doppi legami interni, di gruppi vinilici terminali e di ramificazioni con gruppi vinilici.

Siccome lo spettro del Moplen presenta evidenti bande di assorbimento in corrispondenza di queste lunghezze d'onda, La preghiamo di volerci chiarire se esse sono indizio di insaturazione o se invece sono bande caratteristiche del polimero che nulla hanno a che vedere con la presenza di doppi legami.

I Suoi chiarimenti ci serviranno ad illustrare il diagramma in modo da evitare errate interpretazioni da parte di coloro che, senza avere particolare competenza in argomento, facessero esame comparativo tra lo spettro del Moplen e quello del Marlex.

Voglia gradire, Chiarissimo Professore, i nostri migliori saluti.

"M O N T E C A T I N I"

* All.

10.12.1957

Spett. Società MONTECATINI
Settore Idrocarburi
Via F.Turati, 18
M i l a n o

Vs. riferimento : SEID/UR - Bg/mi

In risposta alla Vostra in data 2.12.1957 Vi comunichiamo quanto segue :

a) Impianto aspirazione cappe laboratorio analitico (Prof.Ubaldini)
Questo impianto è stato demolito da qualche mese perchè non era più in condizioni di utilizzazione per le forature dei condotti e le connessioni delle paletto della ventola. Esso è stato da noi sostituito con analogo impianto in PVC. Restano a Vostra disposizione 1 motore Marelli da 1 HP (fornitura Preti) n° 649085 e 1 motore Bossi da 0,5 HP (fornitura Pezzera) n° 108812 che non sono più per noi di alcuna utilità e per i quali dovremmo provvedere al riavvolgimento per il cambio di tensione (da 160 a 220 V).
Favorite comunicarci quando avete intenzione di ritirare il materiale residuo in modo che ci sia possibile farvelo preparare.

b) Quadri controllo temperatura Sala Autoclavi -
In occasione del cambio di tensione avvenuto in Istituto abbiamo provveduto alla riorganizzazione dei servizi di controllo della temperatura per le nostre autoclavi modificando i quadri in base alle nostre esigenze. I pirometri, i millivoltmetri e i telerutori precedentemente montati sui vostri quadri sono stati rimontati dopo le opportune revisioni con aggiunta per ogni quadro di :

1 variatore di tensione tipo Variac di costruzione Ing.Belotti tipo V 20, VA 2200, A 10, 50 Hz
1 amperometro SAE con scala 0-12 A
1 luce-spia

Per regolarizzare i vostri quaderni inventariali Vi proponiamo l'emissione di una fattura a copertura delle tre parti aggiunte ai tre quadri di Vostra proprietà.

Vi diamo assicurazione che in futuro ogni operazione eseguita su Vostri impianti Vi sarà tempestivamente comunicata.

Restiamo in attesa di Vostre ulteriori istruzioni in merito e distintamente Vi salutiamo.

p.il Direttore dell'Istituto

VERBALE DELLA RIUNIONE TENUTASI A MILANO PRESSO SEID

IL 9/12/1957

Presenti:

Dott.	GREPPI	- per conto del SEID
Ing.	MAZZOLINI	- " " " "
Ing.	BERTONI	- " " " "
Dott.	MAFFEZZONI	- " " dell'Ist.Donegani
Dott.	ALOIGI	- " " " "

Scopo della riunione è stato l'esame dei processi studiati a Novara e a Ferrara per la produzione di alluminio trialchile.

Viene esaminata la relazione IRI del 6/12/57 che confronta i due procedimenti.

1) Preparazione ECLA - Questa fase, corrisponde alla sintesi dell'$Al(IC_4)_3$ del processo Ferrara. Sia per le condizioni di pressione notevolmente più blande, sia per la maggiore produzione riferita all'unità di volume del reattore, sia per la pericolosità ridotta questa fase risulta più conveniente per il procedimento ECLAN.

2) Preparazione NaH - Per l'anologia di questa preparazione con la fabbricazione di $NaNH_2$, sono avanzati dubbi soprattutto nei confronti della resa e della pericolosità. Viene precisato che le esperienze condotte da lungo tempo a Novara per la preparazione di NaH consentono di ottenere questo prodotto con rese del 95-96% e con un andamento della reazione del tutto sicuro. Questa operazione può essere paragonata a quella che, nel ciclo Ferrara, serve a trasformare l'Al in Al attivo restando alla produzione di NaH un costo di apparecchiatura e di manutenzione nettamente inferiori.

3) Dealogenazione - Vengono chieste precisazioni circa la pericolosità di questa operazione. Si fa rilevare che, anche in questo caso, potendo operare con alluminio alchili anche molto di - luiti, la reazione, che avviene tra due liquidi (Al alch$_3$.NaH e AlCl alch$_2$), ha un decorso regolare e quantitativo, che elimina qualsiasi pericolo. A conferma di ciò il Dott. Maffezzoni invita il Dott. Greppi affinchè voglia venire od inviare a Novara un tecnico del SEID per rendersi conto delle varie fasi del procedimento. Il Dott. Greppi accetta l'invito precisando che avrebbe inviato un tecnico di Ferrara che, probabilmente, avrebbe accompagnato lui stesso.
Si fa osservare che questa fase, non avendone una corrispondente nel procedimento Ferrara, comporta un maggior onere di impianto.
A tale riguardo si precisa che si tratta di apparecchiatura a pressione ordinaria che, in un impianto industriale, può essere realizzata in maniera continua anche senza necessità di sperimentazione in semiscala.

4) Riconcentrazione solvente - Questa fase è facoltativa in quanto può essere inserita oppure no a seconda che si voglia ottenere un prodotto più o meno diluito.
Naturalmente la aliquota da ricircolare deve essere concentrata distillando parte del solvente per mantenere costante il titolo del prodotto. L'operazione è condotta a pressione ordinaria, in condizioni notevolmente più favorevoli della distillazione a 1-10 mm Hg del procedimento Ferrara che è indispensabile per eliminare il catalizzatore di spostamento (Ni acetilacetonato-) e richiede la distillazione dell'AlEt$_3$.

5) Etilazione - E' necessaria solo per la aliquota di prodotto da ricircolare come complesso NaH-Al alch$_3$.
Anche questa operazione può essere eseguita in continuo. La quantità di prodotto da etilare rappresenta circa la metà delle quantità in gioco nella corrispondente reazione di scambio del procedimento Ferrara.

6) Distillazione ECLAN - Questa operazione non ha ragione di essere eseguita.
Si conviene che, potendo condurre le due operazioni di dealogenazione e di etilazione in continuo, tutto il procedimento risulta snellito e che il costo dell'impianto ne sarà diminuito.
Si afferma che, allo stato attuale, i polipropilene ottenuti con ECLAN e con AlEt$_3$ non presentano sostanziali differenze. Si fa però presente che, comunque, è necessario produrre anche dell'Al(IC4)3, prodotto intermedio nel processo Ferrara, utilizzato per la preparazione di copolimeri. Viene puntualizzato che una situazione analoga, ma ancor più favorevole, si prospetta per il procedimento ECLAN in quanto l'ECLA, cioè il corrispondente intermedio, troverà largo impiego per la produzione di polimeri 1,4-cis del butadiene, annunciando che questo problema è stato in questi ultimi tempi risolto dall'Istituto Donegani.

Circa il costo dell'ECLA era già stato a suo tempo constatato e di comune accordo accettato che la via studiata a Novara è certamente più economica di quella tradizionale a partire da lega Al-Mg.
Dato che i due procedimenti conducono ad intermedi diversi ma entrambi indispensabili per le polimerizzazioni, è concordemente riprospettata la convenienza di installare a Novara un impianto sperimentale per completare gli elementi sul costo dei prodotti derivati dall'ECLA.

Dall'esame dei risultati dati dai due processi si potrà stabilire quale dei due convenga realizzare fino alla produzione di $AlEt_3$ o corrispondentemente di $AlH(alch)_2$ e quale fermare alla produzione dei composti intermedi $Al(IC_4)_3$ o $AlCl(alch)_2$.

E' precisato che la autorizzazione alla spesa di 2 milioni per la installazione di un impiantino della potenzialità di circa 10 kg/giorno di ECLAN era stata richiesta dall'Istituto fino dall'aprile 1957.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

in visione a mg Montica

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE
* - 9 DIC. 1957
R 2074 Seid

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (1/34) 2 Dicembre 1957
Via F. Turati, 18

Spett/.
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
M I L A N O

Oggetto: Accertamenti inventariali 1957.

Vs. Ns. SEID/UR-Bg/mi

Alla cortese attenzione del Sig.Prof.Natta

Nel ringraziare della collaborazione offertaci in occasione dell'accertamento inventariale,svoltosi nei giorni 25,26,27 Novembre,delle nostre consistenze presso l'Istituto di Chimica Industriale,ci pregiamo chiederVi chiarimenti sui seguenti punti:

a) Laboratorio Analisi

E' stato demolito l'impianto di aspirazione per cappa, completo di motore con ventola e tubazioni a raccordo (fornitura Preti) ed in sua vece é stato riscontrato altro impianto costruito non a nostre spese.

Dell'impianto demolito é stato rinvenuto unicamente il motore Marelli da HP 1,con ventola,che si trova presso il Laboratorio Analisi

b) Sala autoclavi

I tre quadri S.A.E. per il controllo della temperatura ambiente completi di pirometro,sono stati smontati e passati a magazzino ed in loro sostituzione sono stati montati altri tre quadri S.A.E. completi di pirometro, variatore di tensione e amperometro che non risultano di nostra fornitura.

Delle sostituzioni di cui sopra siamo venuti a conoscenza solo a seguito della nostra ricognizione,per cui non avendo attualmente sufficienti elementi per regolarizzare i nostri quaderni inventariali, Vi preghiamo volerceli fornire;nel contempo vorrete precisarci se quanto é stato ricuperato (motore con ventola,tre quadri S.A.E.) sarà da Voi riutilizzato oppure dovrà da noi essere ritirato.

./..

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A4) - 2000 - 5.57

Seguito alla lettera del 2 dicembre 1957

Vi preghiamo altresì, se nel futuro doveste sostituire o demolire altre nostre apparecchiature, volerci informare in tempo per quella doverosa conoscenza che da parte nostra si richiede relativamente alla destinazione delle attrezzature presso di Voi depositate.-

In attesa dei chiarimenti richiesti, porgiamo distinti saluti.

" M O N T E C A T I N I "

28 Novembre 1957

Seid

Spett/ Società Montecatini/SEID
all'attenzione del Dr. Greppi

Rif.n. 2017/el

S e d e

Oggetto : Calcolatrice automatica.

Nella nostra richiesta di apparecchiature inviataVi in data 15 maggio 1957, sotto la voce Servizi Generali, abbiamo indicato una calcolatrice automatica Monroe Modello 8, N-213 da noi scelta come la più adatta per l'esecuzione dei calcoli scientifici connessi con il nostro lavoro di ricerca. Per una serie di ragioni la consegna è stata finora ritardata con notevoli inconvenienti per noi. Per suggerimento del Prof. Todisco, abbiamo preso in considerazione la calcolatrice Tetractis della ditta Olivetti, ma questa si è rivelata inadatta per i nostri scopi pur essendo una macchina di notevoli possibilità e di particolare utilità nel lavoro contabile. Abbiamo già in Istituto una Divisumma Olivetti che, pur non avendo prestazioni così ampie, soddisfa una parte delle nostre esigenze.

Ora vorremmo poter disporre di una calcolatrice di grande capacità (la Tetractis ha una capacità di 12 cifre e soltanto con particolari accorgimenti che richiedono tempo può essere usata per operazioni richiedenti una capacità maggiore), di grande rapidità (650 giri al minuto per la Monroe e 235 per la Tetractis), con zeri automatici (la Tetractis richiede l'impostazione anche degli zeri), ~~con incolon~~ namenti automatici in moltiplicazione e in divisione e decimali automatici. La caratteristica della registrazione scritta dei calcoli effettuati è invece per noi molto meno interessante che in un lavoro di contabilità, dove è opportuno conservare la documentazione.
Per queste ragioni insistiamo sulla richiesta della calcolatrice Monroe 8 N-213 e Vi preghiamo di sollecitarne la consegna evitandoci ulteriori perdite di tempo.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134) Via F. Turati, 18

21.11.1957

SEID/ST/Co/lg

Spett.le
Istituto di Chimica Ind.le
del Politecnico di Milano
Piazza L. da Vinci, 32
M i l a n o.

Seid.

Analisi acido wolframico -

Abbiamo ricevuto la Vostra lettera dell'11 corr. con i risultati dell'analisi roentgengrafica sull'acido wolframico.

Abbiamo inviato i dati a Ferrara perchè vengano confrontati con le effettive prestazioni delle diverse cariche di catalizzatore.

Vi ringraziamo e Vi porgiamo distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

13 Novembre 1957

PER SETTORE IDROCARBURI "SER"

S e d e

Riferimento Vostra Relazione sul "Metodo di determinazione dell'indice di isotatticità del Moplen"

Presso i nostri Laboratori le estrazioni sono tuttora effettuate impiegando cestelli di vetro muniti di sifone. In tal modo il prodotto da estrarre viene, sia pure in modo discontinuo, completamente immerso nel solvente.

Nel caso che l'apparecchiatura venga modificata, come indicato nella Vostra relazione, e si abbia una semplice percolazione del solvente, c'è da temere che il solvente stesso passi attraverso il campione da estrarre secondo vie preferenziali e che il risultato dell'estrazione sia più facilmente influenzato dalla granulometria del polimero.e dal modo con cui il polimero viene caricato nel ditale di estrazione.

L'inconveniente citato come Nota 1 a pag.3 è stato effettivamente riscontrato anche da noi, ma solo nei casi in cui il polimero non era stato accuratamente seccato prima di venire sottoposto all'estrazione eptanica.

Riteniamo conveniente notificarvi queste nostre riserve prima che venga definitivamente adottato un certo metodo di estrazione con una determinata apparecchiatura.

Distinti saluti.

" SEID/POLI "

22 Ottobre 1957

Spett/ Società Montecatini
Settore Idrocarburi/SER

S e d e

Vi saremo grati se potrete farci avere, con cortèse sollecitudine :

1Kg.-1Kg½ di $TiCl_3$.

RingraziandoVi anticipatamente, inviamo distinti saluti.

Per Giacchetti

(Prof.G.Natta)

8/10/1957

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi: SER
Sede

N° 1699/gg

Vi saremo grati se potrete farci avere con cortese sollecitudine :

- 2 galloni di Isoprene "pure grade" della Phillips .

Ringraziandovi anticipatamente, inviamo distinti saluti.

(Prof. G. Natta"

7 Ottobre 1957

Seid

Spett/ Settore Idrocarburi e
Derivati
Sez. Tecnologica

S e d e

Rif.1690/

Analisi acido wolframico.- Con riferimento alla Vs. lettera del 27.9., Vi comunico che abbiamo ricevuto i campioni da Voi inviatici e Vi assicuro che appena possibile, probabilmente entro il mese di ottobre, esamineremo i campioni pervenutici.

Nel caso invece che la cosa rivestisse per Voi particolare urgenza, Vi preghiamo di informarcene.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

inviati i dati il 11/11/- Chiedere lettura Dr. Bassi -

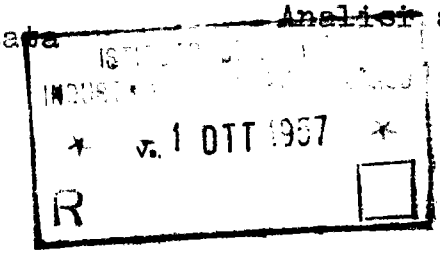
MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO (1/34) 27.9.1957
Via F. Turati, 18

Oggetto : ~~Analisi~~ acido wolframico.

Spett.le
POLITECNICO DI MILANO
Istituto di Chimica Applicata
M i l a n o.



No. SEID/ST/Co/lg

Durante la marcia del nostro impianto per la produzione di isopropanolo da propilene, abbiamo dovuto notare numerose disuniformità di comportamento, che riteniamo dovute a variazioni nella qualità del catalizzatore.

Allo scopo di indagare sulla natura di tali variazioni, Vi preghiamo di eseguire analisi röntgengrafiche su un certo numero di campioni rappresentativi di diverse cariche usate nei reattori di Ferrara. Tali analisi erano già state effettuate a suo tempo, determinando le dimensioni dei cristalliti e la struttura e la forma cristallina.

La nostra fabbrica di Ferrara Vi invierà i campioni di cui si tratta: alcuni di essi, come è indicato nella distinta, sono stati ottenuti da cat. W 9 ridotto in polvere; essi contengono, oltre all'acido wolframico, circa l'1% di grafite, aggiunta per la pastigliatura.

Vi preghiamo di prendere contatto con noi per ogni difficoltà che potesse sorgere.

Vogliate gradire distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A4) - 2000 - 5.57

20 Settembre 1957

Spett.Società MONTECATINI
SEID/SER - Sede
All'attenzione del sig.dr.Greppi

Con riferimento alla richiesta di apparecchiature n.1033 in data 15 maggio , nella quale alla voce Servizi Generali era indicata una calcolatrice Monroe Mod. 8 N,desideriamo precisare che abbiamo scelto questo modello perchè è risultato il più adatto per il nostro tipo di lavoro sopratutto per le possibilità che esso offre per la moltiplicazione automatica di più fattori.

In attesa di una sollecita consegna della calcolatrice Vi salutiamo cordialmente .

(p. Prof.G.Natta)

Prof. Natta

6/9/1957

Spett. Soc. Montecatini
Settore Idrocarburi - SER
S e d e

Nº 1513/gg

Vi saremo grati se potrete farci avere con la massima sollecitudine i seguenti prodotti della Soc. Phillips a noi necessari per proseguire i nostri studi nel campo degli alti polimeri:

= Butene-1, pure grade - bombola da 1 gallone, contenente 6 libbre di prodotto.

= 4 vinilcicloesene-1, pure grade - confezione da 1 gallone, contenente 6 libbre di prodotto.

Ringraziandovi anticipatamente, vi inviamo i migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

29.8.1957

SEID/ST/Co/lg

Spett.le
Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico di Milano
P.zza L. da Vinci, 32
M i l a n o.

Alla cortese attenzione del Sig. Prof.G. Natta.

Vi inviamo, in allegato, una copia della relazione :

"Permeabilità delle Materie Plastiche"

del nostro Laboratorio Applicazioni di Ferrara.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

1 allegato.

Reid

17.6.1957

Spett. Soc. Montecatini
Direzione SRID/SER
S e d e

Vi saremo molto grati se potrete farci pervenire un certo quantitativo (circa 5 kg) di divinilbenzole monomero, eventualmente anche in soluzione benzenica.

RingraziandoVi anticipatamente Vi inviamo i migliori saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

24/6/57

Egr. Dr.
G. Mazzanti
Istituto di Chimica Ind.le
del Politecnico
Piazzale L. Da Vinci, 32
Milano.

Egregio Dottore,

come d'accordo, Le invio una copia dell'Organico di Ferrara.

Cordiali saluti.

Dr. E. Greppi

All/ 1

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(AS) - 1000 - 10.56

ORGANICO DI FERRARA.-

Direzione dott. L.BERTI
Vice Direzione dott. R.MOSTARDINI

Laboratorio Chimico-Fisico : Prof. E.BUA
- Lab. Ricerche Analitiche
- Rep. Chimico Macromolec.
- Lab. Chimica Fisica { spettrometria di massa, infrarossi, raggi X }

Laboratorio Alti Polimeri ; dott. R.MOSTARDINI
- Rep. Ricerche Catalitiche
- Rep. Polimerizzazione C_2C_3
- Rep. Polimerizzazione stirolo
- Rep. Copolimeri

Laboratorio Elastomeri : ing. E.DI GIULIO
- Rep. Prove Chimiche
- Rep. Prove Fisiche
- Rep. Vulcanizz. e Applicaz.

Laboratorio Ricerche Varie : dott. ENDLER
- Rep. Ricerche Ossid. Olefine
- Rep. Ricerche Oxo-alcoli
- Rep. Ricerche Petrochimiche
- Rep. Ric. Prod. Vari

Laboratorio Ricerche Tecnologiche : ing. A.NEGROMANTI
- Rep. Catalisi - Autoclavi, Isopropanolo, Polimerizzazione
- Rep. Prove Varie - Impianti A. Polimeri Autoclavi, $TiCl_3$, Al-alchili, Polibutene, Impianti vari
- Rep. Progetti e Sviluppo
- Rep. Manutenzione

24/6/57

Seid

29.5.1957

Egr.Sig.Dr.E.GREPPI
Direzione SEID/SER
Sec.Montecatini
S e d e

Da parte del prof. Natta ci è giunta, questa mattina, il testo della lettera allegata. Per desiderio del professore Le inviamo direttamente questa lettera, senza mandarla prima a Champoluc per la firma, per guadagnare tempo.

Segreteria Prof. NATTA

allegato

26 Aprile 1957

Spett. Società Montecatini
SEIL/SER
Milano - Via F. Turati 18

N. 908/rl

Vi sarei grato se poteste farci inviare dal Vostro Stabilimento di Ferrara gr 200 di Alluminio, macinato più finemente di quello precedentemente inviatoci, e conservato sotto soluzione di triisobutile, con una concentrazione di circa il 15 %.

Ringraziando Vi, invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

16 Aprile 1957

Spett/ SEID - SER

Rif.n.867/el

all'attenzione del Dr. Greppi

Soc. Montecatini - Sede

Oggetto : Prova di polimerizzazione con $TiCl_3$ ottenuto per riduzione del $TiCl_4$ con Al e H_2 (Ferrara)

Vi informo che le prove da noi effettuate sul cloruro di titanio ottenuto per riduzione con l'alluminio e l'idrogeno hanno dimostrato che il comportamento cinetico risulta identico a quello del tricloruro di titanio ottenuto per riduzione dal tetracloruro con idrogeno a alta temperatura e successivamente macinato. Notevolmente minore risulta però la stereospecificità; infatti l'estrazione di un polimero ottenuto a 70° e a 2 atmosfere di pressione parziale di propilene ha fornito i seguenti risultati :

estrazione acetonica.	12,5 %
" eterea	24,5 %
" eptanica	8,3 %
residuo all'estrazione	54,6 %

mentre l'estrazione di un polimero ottenuto a 6 ata e 80° ha fornito i seguenti risultati :

estrazione acetonica+eterea	19,2 %
" eptanica	17,7 %
residuo all'estrazione	63,1 %

L'elevato tenore di parte amorfa rende tale catalizzatore inadatto alla produzione del polipropilene ad alta cristallinità, a meno che Ferrara non trovi un metodo che consenta di rendere il catalizzatore più stereospecifico.

Per ridurre il tenore di prodotti oleosi attribuibile alla presenza di piccole quantità di $AlCl_3$ si purifica il catalizzatore dal cloruro di alluminio per sublimazione di quest'ultimo a pressione ridotta.

Per aumentare la stereospecificità del catalizzatore si potrebbe sottoporre il tricloruro di titanio a prolungato riscaldamento in atmosfera inerte (idrogeno o gas nobile) a temperature inferiori a quella di decomposizione rapida del tricloruro (400-425°C), favorendo così una migliore cristallizzazione del tricloruro stesso.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) Via F. Turati, 18

10/5/1957.-

Oggetto: Notizie polimerizzazione ETILENE.-

Istituto di Chimica
Industriale del
Politecnico
Piazza Leonardo Da Vinci,32
Milano.

Vs. Ns. EG/mb

Vi uniamo due copie di un rapporto dell'Ing. Luciano su una conferenza tenutasi il 22 aprile u.s. a South Orange, N.J. dal titolo:

" Organometallics in Ethylene Polymerization "

L'Ing. Luciano ci manda anche una fotocopia dell'articolo: "New Concept in Polymer Chemistry" di Lewis F. Hatch della Università di Austin (v. Engineering News, 29, aprile 1957, pag. 34,)quasi del tutto illeggibile.

Vi segnaliamo anche gli articoli:

- James D. D'Ianni "Look again at Synthetic Rubber Industry" da Petroleum Refiner - 35 (12), 164, dicembre 1956,
- Arthur V. Tobolsky "Revolution in Polymer Chemistry" da American Scientist, 45, 34, 1957
- C. Price dell'Università di Pensilvania ha proposto un meccanismo illustrato nel Journal of the American Chemical Society, 78.690 (1956).

Cordiali saluti.

"MONTECATINI"

All/

C O P I A

CONFERENZA SULLA POLIMERIZZAZIONE DELL'ETILENE.-

Il giorno 22 aprile 1957 l'Ing. Loris Luciano si è recato a South Orange, N.J. per assistere ad una conferenza dal titolo:

" Organometallics in Ethylene Polymerization"

tenuta presso la Seton Hall University, dal Prof. Herbert N. Friedlander, Group Leader, Organic Research Division , Standard Oil of Indiana.

La conferenza era organizzata dal Polymer Chemistry Group, North Jersey Section, American Chemical Society.

Lo scrivente era accompagnato dal Dott. Elia Palmese della Chemore Corp.

Il Prof. Friedlander esordisce inquadrando il problema della cristallinità e stereospecificità dei polimeri, citando l'opera di Ziegler e Natta e mostrando una slide di propilene isotattico prodotto dalla Standard Oil of Indiana, confina poi il suo dire al polietilene.

Tre sono gli elementi che concorrono alla polimerizzazione dell'etilene: Solvente, Promoter e Catalizzatore.

Il solvente (di solito una paraffina) agisce come veicolo di trasporto del monomero, impedisce il coating del catalizzatore, stabilizza il livello della valenza.

Il promotore riduce ed attiva il catalizzatore, distrugge i veleni, entra direttamente nel processo catalitico.

Infatti a parità di altro elemento la quantità di monomero polimerizzata per passaggio va grosso modo da circa 1 senza promoter, a 10 in presenza di CaH_2, 35 in presenza di Na e 50 in presenza di $LiAlH_4$.

Friedlander ha illustrato quindi una serie di studi condotti per determinare l'effetto degli organometallici sulla polimerizzazione.

Per prima cosa il solvente è stato purificato come segue:

- lavaggio con acido solforico concentrato a riflusso
- lavaggio con acqua
- passaggio su silica-gel
- passaggio su sodio a riflusso
- distillazione
- conservazione sotto filo di sodio

./.

Per ridurre il numero delle variabili si è scelto un metallo monovalente, il litio/

Si è quindi presa in considerazione la miscela litiobutile $TiCl_4$ variandone il rapporto da 1 a 4, per un rapporto 4 si è trovato Ti libero.

Anche con la miscela AlR_3/ $TiCl_4$ si è notata una forte presenza di Ti libero per un rapporto 4;

Aumentando la proporzione di agente riducente, il rendimento della riduzione stessa diminuisce.

Si è anche misurato l'effetto della presenza degli organometalli sulla valenza del titanio, mediante le reazioni:

$$Ti(3) + Fe(3) \qquad Ti(4) + Fe(2)$$

che determina il contenuto di titanio trivalente e

$$2\ Ti(2) + H_2O \qquad 2\ Ti(3) + OH + H_2$$

nella quale, misurando la quantità in idrogeno, si determina la quantità di Ti(2).

Si è constatato che si ha sopratutto Ti(3) e pochissimo Ti(2).

Si è quindi fatto reagire Li-Butile e $TiCl_4$ in assenza di olefina ed in atmosfera di azoto.

Introdotta in seguito l'olefina e variando il rapporto fra i due composti citati si è avuto un max di polimerizzazione di 5500 parti di polietilene per parte di Li butile con un rapporto di 1,5.

Facendo invece reagire i due composti in presenza di olefina si hanno due massimi: il primo di 7500 per 1,5 ed il secondo di 9000 per un rapporto 5.

Con il Trialchilalluminio non si è avuto differenza per la presenza o meno di olefina e si è avuto un solo massimo di 6000 per un rapporto di AlR_3/ $TiCl_4$ uguale a uno.

Friedlander è passato quindi a parlare del meccanismo della polimerizzazione, e dei suoi tre aspetti: inizio, crescita, fine - illustrando il meccanismo della polimerizzazione nei casi I.C.I., Ziegler, Natta, nonchè la sua ipotesi che cioè la polimerizzazione sia iniziata da un elemento legato alla superficie, ma che la crescita avvenga tramite monomeri legati alla superficie stessa.

L'ipotesi di Friedlander è illustrata anche in un articolo dal titolo New Concept in Polymer Chemistry di Lewis F. Hatch della Università di Auston, che allego. ./.

Friedlander ha aggiunto che mentre non vi sarebbero prove definitive a favore dell'una o dell'altra ipotesi, egli ritiene che almeno nel caso di etilene e Litiobutile ci siano prove indirette a sostegno della sua teoria, mentre in altri casi vi sarebbero prove indiziarie a favore della tesi del Prof. Natta.

Nel periodo delle domande Friedlander ha detto che l'aumento della temperatura fa diminuire la riduzione del tetracloruro; che vi sono soltanto prove indirette alla presenza di titanio organico; che è possibile, con certi catalizzatori, ottenere copolimeri di etilene e propilene, ma che la velocità di reazione è diversa; che, mentre il polietilene nell'Indiana è caratterizzato da due doppi legami vinilici per molecola, quello Phillips ha un solo legame vinilidenico e quello Ziegler presenta contemporaneamente legami vinilici e vinilidenici.

Più volte nel corso della conferenza il Prof. Friedlander ha citato con rispetto il Prof. Natta, dimostrando quanto prestigio egli si sia conquistato negli ambienti scientifici americani.

L'udienza era composta sopratutto da tecnici della Esso, Grace ed Air Reduction, che hanno i loro principali centri di ricerca nei dintorni.

Loris Luciano

LL:lm
Alleg.

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

9/5/1957

10 MAG 1957
1008

Egr. Sig.
Prof. G. Natta
Istituto di Chimica
Industriale del
POLITECNICO
P.zza L. Da Vinci, 32
Milano.

EG/mb

Campioni Rotene

Come richiestoci con Vostra del 3 aprile u.s., a parte Vi inviamo i due campioni di rotene, uno a peso molecolare 60.000 e l'altro a peso molecolare 180.000, destinati al Prof. Lecomte di Parigi.

Cordiali saluti.

"MONTECATINI"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A8) - 1000 - 10.56

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sezione Tecnologica

MILANO (134) 5 Aprile 57
Via F. Turati, 18

799 Seid

SEID/ST/Rac/ab

Spett.le Istituto di
Chimica Industriale
del Politecnico
P.zza L.Da Vinci,32
M I L A N O

Tavolo speciale d'appoggio per Vs. spettrofotometro IR. doppio raggio.

Trovandoci nella necessità di ordinare per un analogo apparecchio destinato a IRI -Ferrara il relativo tavolo d'appoggio,Vi saremo grati se poteste fornirci estremi descrittivi e relativi ad ordinazione e fornitore del tavolo speciale di supporto corredante l'apparecchio in Vostre mani.

RingraziandoVi inviamo cordiali saluti.

" M O N T E C A T I N I "

Bertini

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO Telegrammi GABBROIDRO

(A5) - 2000 - 6.55

15 aprile 1957

Spett.Soc. MONTECATINI
SETTORE IDROCARBURI - Sez.Tecnologica
Via F.Turati 18
MILANO

N° 799/

Tavolo speciale d'appoggio per spettrofotometro
Perkin Elmer - Mod. 21

Vs. rif. SEID/ST/Rao/ab

In risposta alla vostra lettera in data 5/4/1957 vi comunichiamo che il problema del tavolo per lo spettrofotometro infrarosso a doppio raggio Perkin-Elmer Mod.21 è già stato discusso fra il dott.Bucci e il nostro assistente ing.Mantica.

Sono state concordate le modifiche necessarie per ovviare a qualche piccolo inconveniente riscontrato nel tavolo costruito per il nostro strumento. Direttamente da Ferrara vi saranno trasmessi i disegni relativi alla nuova sistemazione.

Cordiali saluti

(Prof. G.NATTA)

15 aprile 1957

Egr.Sig.Ing. G.BALLABIO
Società Montecatini
Settore Idrocarburi
Via F.Turati 18
M I L A N O

N° 850 Sez 7

Nel prossimo mese di maggio, dal 13 al 25, si terrà presso il mio Istituto un corso introduttivo sulla spettroscopia infrarossa . Desidererei poter disporre in questo periodo del dott. Giovanni Bucci recentemente trasferito a Ferrara per seguire le esercitazioni pratiche in laboratorio e per qualche lezione sulle applicazioni allo studio dei legami d'idrogeno, sugli amminoacidi e sulle tecniche di lavoro con i composti solidi.

La prego di considerare se la cosa è possibile ed in caso affermativo di permettere al dott.Bucci di prepararsi a trattare gli argomenti che gli sono stati proposti dall'ing.Mantica.

La ringrazio in anticipo per quanto Le sarà possibile fare per facilitare il nostro compito organizzativo.

Cordiali saluti

(G. Natta)

4.4.1957

Spett° Soc. MONTECATINI
SEID - SER
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, 2 campioni contrassegnati 283 e 24 di gas etilene.

Ve saremo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

Ecid

3 Aprile 1957

Spett.Società Montecatini
Settore Idrocarburi "SER"
S e d e

N.758/

Il Prof.Lecomte, di Parigi, fisico specialista nel campo della spettrografia I.R., ci ha chiesto alcuni campioni di polietileni di diversa preparazione, a lui necessari per studiare il miglior rivestimento di celle per infrarosso resistenti agli acidi inorganici.

Poichè il Prof.Lecomte è stato molte volte molto gentile con noi ospitando a Parigi i nostri infrarossisti nel suo Istituto e dandoci spesso utili consigli, vorremmo accontentarlo.

Vi saremmo grati se poteste inviarci due campioni di Rotene a diverso peso molecolare (basso e medio) e con contenuto di ceneri il più basso possibile, che provvederemo poi noi stessi ad inoltrare al Prof.Lecomte.

Ringraziando Vi, Vi inviamo i migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI | EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / Serv. Esercizio e Sviluppo | DATA 25.3.57

RIFERIMENTI: RP/ma 13.3.57 | DE/ubw

DESTINATARIO: → B R E V - Sede

OGGETTO: Poliolefine - Brevetti Hercules

2 6 MAR 1957 R 725

copia p.c. Prof. G. Natta

Il laboratorio Alti Polimeri di Ferrara eseguì il giorno 8/8/55 la prima prova di polimerizzazione del propilene in presenza di idrogeno, come risulta da un quaderno di laboratorio che però non ha le pagine numerate e timbrate secondo la prassi adottata in seguito.

Altre prove furono effettuate fino al giorno 6 settembre e fu quindi redatta una relazione preliminare contrassegnata PRR/Z/6 e datata 8/9/55 per il Prof. Natta il quale prese immediati accordi con Voi per la compilazione di una bozza di brevetto e dispose il completamento delle prove per l'estensione del metodo alla polimerizzazione dell'etilene e dello stirolo, mentre l'Istituto Donegani eseguiva prove sul butene.

Siamo a vs/ disposizione per documentare quanto sopra esposto.

Distinti saluti.

"SETTORE IDROCARBURI"

COMUNICAZIONE INTERNA

16 Marzo 1957

Spett. Società Montecatini
Direzione S.E.I.D.
S e d e

N. 628/ Reid III.

p.c. Direzione I.E.I. - Ferrara

Poichè mercoledì prossimo verrà a Milano l'ing. Di Giulio, vorrei pregarVi di dargli un campione di polibutilene della massima cristallinità da Voi ottenuto.

Colgo l'occasione per sollecitare l'invio, già concordato durante la mia ultima visita a Ferrara, di un campione di $TiCl_3$ ottenuto con il nuovo procedimento con Al polverizzato, ed di un campione di Al polverizzato.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

18 Marzo 1957

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi

S e d e

N. 613/

Oggetto : CUMENE

Con riferimento alla Vostra lettera del 13.3.1957 (SEID/SE/UK/as) di cui Vi ringraziamo, Vi preghiamoddi farci avere Kg. 25 di cumene e Kg. 2 di idroperossido di cumene al 30 %.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
15 MAR 1957
R 013 Letta

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO, (134) 13/3/57
Via F. Turati, 18

Spett.
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano

Oggetto: Cumene

Vs. Ns. SEID/SE/UK/as

All'attenzione dell'egr.sig.prof. G. Natta

Siamo spiacenti di comunicarvi che non disponiamo dei 25 kg. di Cumene da voi richiesti con lettera del 4 c. m. e che pertanto non possiamo dare corso alla spedizione del prodotto .

Presso lo stabilimento di Linate esistono 130 qli. di Cumene di ricupero e 110 qli. di Idroperossido al 30%.

Se tali prodotti possono interessarvi, potremo procurarvi i 25 kg. in questione .

Distinti saluti .

"MONTECATINI"

(441) - 2000 - 8.56

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000

MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO. (134) 7 marzo 1957
Via F. Turati, 18

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* - 8 MAR 1957 *
R 549

Chiarissimo
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
del Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci,32
Milano.

Oggetto :

Vs. Ns.

Chiarissimo Professore,

anzitutto La ringrazio sentitamente per la lettera che mi ha indirizzato negli scorsi giorni, e La prego di considerarmi sempre a Sua disposizione per qualsiasi necessità che Le potesse occorrere, dentro e fuori servizio.

Le sono, nel contempo, molto grato per la comprensione di cui Ella mi ha in questi anni favorito e mi stimo fortunato di averLa potuta conoscere da vicino e di aver partecipato, seppure in forma molto indiretta, ai notevoli studi che sono stati da Lei sviluppati per la sempre maggiore fortuna dell'Azienda e del Paese.

Con molta stima,

A. Pagani

6 Marzo 1957

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/ST
S e d e

Vi saremmo molto grati se poteste farci pervenire 1 gallone di isoprene Phillips, Pure Grade, che ci occorre per continuare le prove in corso.

Distinti saluti e ringraziamenti anticipati.

(Prof. G. Natta)

544

Lett

6 Marzo 1957

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/ST

S e d e

Vi saremmo molto grati se poteste farci pervenire una certa quantità di $TiCl_3$ (gr. 500 - 1000) che ci occorrono per le nostre prove.

RingraziandoVi, inviamo distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

6

4 Marzo 1957

Spett/ Soc. "MONTECATINI "
Settore IDROCARBURI

S e d e

Per esperienze urgenti da eseguire, Vi saremmo grati se voleste spedirci, con una certa urgenza, Kg. 25 di cumene.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

22 Febbraio 1957

Egr. Sig. A. PAGANI
SETTORE IDROCARBURI
Soc. " Montecatini "
S e d e

4.21
f. 2

Egregio Signor Pagani,

ho appreso ora che Lei lascia il SEID per altri compiti nell'ambito della Montecatini.

Mi è molto spiaciuto apprendere questa notizia, perchè penso che i nostri contatti con Lei verranno ad essere meno frequenti.

Desidero ringraziarLa per la comprensione che Lei ha dimostrato per i problemi del Politecnico e per l'assistenza da Lei data in tutti i casi in cui ci siamo rivolti a Lei.

Voglia gradire i migliori saluti e gli auguri per il Suo nuovo lavoro.

(Prof.G.Natta)

19 Febbraio 1957

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/ST

S e d e

Vi saremmo molto grati se poteste inviarci, con una certa urgenza, 5 litri di catalizzatore (allumina attivata) per la disidratazione di alcoli ad olefine.

Ringraziando**Vi**, Vi invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

16 Gennaio 1957

Spett/ DIREZIONE SEID/T
Soc. " MONTECATINI "
S e d e

In data 17.1.57 abbiamo consegnato al Corriere AESA un pacchetto contenente 13 campioni di copolimeri etilene-propilene, a contenuto di etilene determinato per via radiochimica e da noi già esaminati all'I.R., indirizzandoli all'attenzione del Prof. E.Bua, Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara.

Questi campioni dovrebbero essere impiegati per proseguire la taratura dei valori deducibili in base all'esame I.R., rispetto ai valori determinati impiegando etilene segnata.

A tutt'oggi sono quindi stati inviati al Vostro Laboratorio I.R. di Ferrara circa 30 campioni di copolimeri a contenuto noto di etilene.

Quando il suddetto laboratorio I.R. avrà terminato l'esame dei nuovi campioni potrebbe essere conveniente un incontro con noi per confrontare i risultati ottenuti.

I migliori saluti.

(Prof. G.Natta)

All/
Elenco e analisi radiochimica dei campioni inviati

Elenco di campioni di COPOLIMERI ETILENE (radioattiva)-PROPILENE, inviati a FERRARA in data 17.1.1957

data	% in moli di etilene
5.12.56	22,5
30.11.56	39,5
26.11.56	30,5
28.11.56	27,8
29.11.56	38,8
11.12.56 - 1^ prova	47,5
11.12.56 - 2^ prova	47,5
4.12.56	22,7
13.12.56	51,-
18.12.56	40,6
17.12.56	41,-
14.12.56	50,4
5.11.56	34,1

321
Seid -

12 Febbraio 1957

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/ST

S e d e

Vi sarei molto grato se poteste ordinarci i seguenti prodotti, che ci occorrono per continuare le prove che abbiamo in corso :

Kg. 10 di Butadiene Phillips "Pure Grade"
2 galloni di Isoprene "Pure Grade"

RingraziandoVi in anticipo Vi invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

306

11 Febbraio 1957

Spett. Società Montecatini
SEID/ST
Milano - Via F. Turati 18

p.c. Laboratorio Alti Polimeri
(all'attenzione del Dr. Mostardini)
Ferrara

Vi preghiamo di inviarci Kg. 0,5 di copolimero etilene-propilene. A noi interessa in modo particolare un prodotto amorfo che sia piuttosto ricco in propilene, che impieghiamo per alcune prove di innesto.

Nel caso che disponeste anche di polipropilene amorfo a peso molecolare alto, Vi saremmo grati se poteste mandarcene un certo quantitativo.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

1.2.1957

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID - T
Via Turati, 18
M i l a n o

alla cortese attenzione del Vs. sig.ing. RACAGNI -

Vi saremmo grati se vorrete fornirci quanto segue :

n° 15 spaia di guanti protettivi in cuoio antitermico impermeabile tipo B, come quelli precedentemente avuti con l'ordine 2B/9205/56 del 29.5.56 della Ditta Dalmar - Milano.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

220
Fesi

28 Gennaio 1957

Egr. Dr. Enzo DALL'OLIO
Settore IDROCARBURI
Soc. " MONTECATINI "
S e d e

Egregio Dottore,

con riferimento alla Sua lettera SEID/ST/Pa/ab del 17.12.56 ed alla mia successiva del 21.12, Le invio n.3 copie della relazione "Confronto dei risultati ottenuti nella carbonilazione di carbonati basici di cobalto di diversa provenienza" (relatore : Dr. Paolo Chini).

Ritengo che le esperienze eseguite presentino interesse pratico, essendo accertati i seguenti due punti :

1) si possono preparare facilmente carbonati del cobalto suscettibili di carbonilazione rapida e praticamente completa.

2) Le code oxo grezze decantate costituiscono un buon solvente per la sintesi del dicobalto ottacarbonile.

Le invio a parte un campione di g. 200 del carbonato basico preparato dal Dr. Chini e suscettibile di carbonilazione rapida.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

All.

24.1.1957

Spett• Soc. MONTECATINI
SEID - ST

S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, due campioni contrassegnati 231 e 211.

Vi saremo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

11.1.1957.

Egr. Dr. Dall'Olio
Direzione SEID/T
Società Montecatini

Sede

Egregio Dottore,

Le sarei molto grato se potesse farci inviare 2 Kg. di etilbenzolo, che ci occorre per alcune prove in corso.

Inoltre ci occorre anche 1-2 Kg. di butano, come solvente per le nostre polimerizzazioni. Se potesse mandarcene una bombola, la restituiremmo appena vuota.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

7 Gennaio 1957

Egr. Sig. Pagani
Settore Idrocarburi
Società Montecatini

S E D E

Egregio Signor Pagani,

Sono stato informato delle somme di £. 30.000 e di £.10.000 stanziate dalla Società Montecatini rispettivamente per la famiglia del defunto Giovanni Santoro, tecnico presso il nostro Istituto, e per i due portieri dell'Istituto di Chimica Generale del Politecnico, e desidero ringraziarLa per il Suo vivo interessamento in proposito.

La prego di gradire i migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
ST.

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18 3.1.1957

Oggetto:
ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 4 GEN.1957 *
R

Chiar.mo
Prof. G. Natta
Istituto Chimica Ind.le
Politecnico
M i l a n o

No. SEID/ST/DE/ubw

Chiarissimo Professore,

da circa tre anni, in seguito a una modifica nella sezione distillazione stirolo, i residui contenenti prodotti stilbenici vengono mescolati con i polietilbenzoli. Tuttavia il laboratorio di Ferrara è riuscito a separare un paio di kg di prodotti semisolidi che sono stati inviati al prof. Passerini come da Sua richiesta.

Gradisca i migliori saluti.

(E. Dall'Olio)

19 Dicembre 195[illegible]

137
Seid

Egr. Dott. Enzo Dall'Olio
Settore Idrocarburi
Società Montecatini

S e d e

Egregio Dottore,

Le sarei grato se potesse comunicarmi qual'è la quantità approssimativa di stilbene che si trova nel residuo della distillazione dello stirolo e qual'è il tenore di stilbene in tali residui.

Ai tempi della gomma sintetica ci eravamo interessati per alcune utilizzazioni dello stilbene, che separavamo dai residui per semplice filtrazione dopo raffreddamento.

La pregherei di spedire al Professor Riccardo Passerini, Istituto di Chimica Organica Industriale, Corso Italia 21, CATANIA, un campione (ad esempio un paio di kg) del prodotto grezzo che si può separare con tale via.

I migliori saluti ed auguri.

Giulio Natta

926 Seid

18.12.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID-ST
Via Turati, 18
M i l a n o

Vi saremmo grati se Vorrete farci pervenire circa 10 kg. di stirolo monomero a noi necessari per i lavori nel campo degli alti polimeri.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

127
Serg

15.12.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
SEID - ST
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara un campione contrassegnato 1412 di gas etilene.

Vi saremo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

883
Seid

12.12.1956

Spett° Soc. MONTECATINI
SEID - ST
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, due campioni contrassegnati 412 e 1012 di gas etilene.

Vi saremo grati se vorrete disporre affinche venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

824
SEID

5 Dicembre 1956

Egr. Sig. Dr. E. DALL'OLIO
SEID

Soc. " MONTECATINI "

S e d e

Egregio Dottore,

La ringrazio per avermi fatto pervenire il campione richiesto di diisopropilbenzolomonoidroperossido.

Dovendo preparare del diisopropilbenzolodiidroperossido, ed essendo il campione inviatoci a Ferrara molto piccolo, Le sarei grato se potesse inviarmi un campione di diisopropilbenzoli, preferibilmente di p-diisopropilbenzolo. Nel caso che ne disponiate di una quantità sufficiente, La pregherei di farmi inviare un campione di un paio di Kg.

Grazie e con i migliori saluti.

(Prof. G.Natta)

30.11.1956

Spett• Soc. MONTECATINI
SEID - ST
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, un campione contrassegnato 2911 di gas etilene.

Vi saremo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

28/11/56

Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L. Da Vinci
MILANO

SEID/ST/Pa/gg

All'attenzione del Chiar.mo sig.Prof.Natta

Alleghiamo copia del verbale della riunione del 26 c.m. tenutasi presso questa Direzione e avente per oggetto il programma ricerche ossosintesi per il 1957.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

778

VERBALE DELLA RIUNIONE DEL 26/11/1956 PRESSO LA DIREZIONE DI SEID -

presenti : Ing. Ballabio
Dr. Dall'Olio
Prof.Pino
Dr. Bertoni
Ing. Paleari .

Oggetto : Programma lavori di ricerca sull'oxosintesi per l'anno entrante -

Si sono rapidamente esaminati i problemi di maggiore interesse e di più pressante attualità relativi alla sezione Oxosintesi, giungendo alla conclusione che per ora solo su due punti si deve fissare l'attenzione, e precisamente : "Catalizzatore" , e "Riduzione e Utilizzazione Sottoprodotti" .

A) "Catalizzatore" = I lavori eseguiti presso il Politecnico di Milano hanno dimostrato che il carbonato di cobalto purchè esente da alcali, e sufficientemente suddiviso in presenza di idrocarbonile di cobalto come promotore, si trasforma, con grande facilità in carbonile di cobalto, in condizioni anche blande di temperatura e pressione.
E' quindi da attribuire alla probabile presenza di percentuali non trascurabili di alcali (cosa a suo tempo non accuratamente indagata) l'esito negativo delle prove di impiego del carbonato di cobalto nell'impianto Oxo-Pilota.

La cosa comunque torna ad essere di grande interesse rappresentando in ogni caso un sensibile risparmio nel costo di preparazione del catalizzatore, sia che si voglia prendere in esame l'uso di carbonile di cobalto preformato in apparecchiatura separata, sia che per ora si continui ad impiegare il ciclo attuale .

Pertanto verranno presi in esame i seguenti punti :

1) possibilità di usare la frazione pesante che si ricircola all'alimentazione come mezzo adatto per la sospensione del carbonato di cobalto;

2) preparazione di carbonato di cobalto al reparto catalizzatori di fabbrica, secondo un programma che verrà stabilito d'accordo col prof.Pino in occasione di una sua prossima visita a Ferrara;

3) accurate e regolari determinazioni dell'ossigeno nell'ossigeno e nel propilene. Inoltre verificare tutto il sistema di alimentazione del catalizzatore, non trascurando l'ossigeno che si immette al carico della polvere;

./.

4) messa a punto di un metodo sicuramente attendibile per la determinazione del carbonile di cobalto presente alla sintesi.

B) Riduzione aliquota e Utilizzazione sottoprodotti" =

Il problema principale è quello di ridurre il quantitativo delle code, però si ritiene assai difficile poter scendere al disotto di una aliquota del 15% rispetto agli oxo totali, quindi rimane di interesse riallacciarsi ai precedenti lavori compiuti a Ferrara e che già avevano dato risultati non trascurabili per il ricupero dalle code di frazioni utilizzabili, proseguendoli e sviluppandoli.

Per quanto riguarda gli sforzi che si dovranno fare nell'intento di ridurre l'ammontare dei sottoprodotti, per prima cosa occorre chiarire sull'impianto, con appropriate analisi, una eventuale variazione passando da uno stadio all'altro.

Questa indagine per essere completata richiederà parecchio tempo, dovendosi anche eseguire ripetute conferme, comunque almeno in un primo tempo, per inquadrare i dati di massima, sarà seguita dal dott.Gaugnoli dell'Istituto Ricerche di Ferrara , che si varrà dell'aiuto del capo reparto Sig F XI.

Anche in considerazione di questo fatto gli studi connessi all'impiego su scala industriale del carbonato di cobalto, per alleggerire il carico di lavoro della sezione Oxosintesi del Laboratorio Ricerche, sarebbe desiderabile che venissero particolarmente seguiti presso il Politecnico di Milano.

Proseguendo nella discussione si sono presi in esame i nuovi lavori che dovrebbero essere messi allo studio presso il Laboratorio del Prof.Pino; praticamente, per ora, l'ossosintesi su altre olefine.
Le olefine che potrebbero essere disponibili a Ferrara sono:

Isobutilene, Diisobutilene, Butene-2.

Per isobutilene e diisobutilene attualmente sono allo studio altri programmi, resta il Butene-2 da cui potrebbero ottenersi alcoli amilici e, condensando l'aldeide C5, alcoli decilici.

Entro il mese di dicembre il prof.Pino programmerà una visita a Ferrara per prendere contatti con l'Istituto Ricerche e coordinare il progetto di ricerca per l'anno entrante.

Pa/
28/11/56

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

27/11/56

Chiar.mo Sig.Prof.G.Natta
Istituto Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

SEID/ST/BE/gg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo la Relazione LRA/51 dell'Istituto Ricerche di Ferrara sul "Metodo analitico per la determinazione del cloro e piccole quantità di bromo nel sesquicloruro di alluminio" .

Gradisca i migliori saluti.

"MONTECATINI"

All. 1 Rel.

27.11.1956

Spett° Soc. MONTECATINI
SEID - ST
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, un campione contrassegnato 2611 di gas etilene.

Vi saremmo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

5924
Leis

7 Novembre 1955

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/ST
Milano - Via F. Turati 18

Per ricerche in corso sulla polimerizzazione dello stirolo, ci occorrerebbero con una certa urgenza:

Kg. 20 stirolo monomero
(circa) Kg. 1 divinilbenzolo

Vi prego di inviare tali prodotti al nostro Istituto all'attenzione del Dr. Sinnesi.

RingraziandoVo anticipatamente, Vi invio distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

Reid Milano

21 Novembre 1956

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi
(all'attenzione del Sig. Pagani)
S E D E

Egregio Signor Pagani,

Com d'accordo con il Prof. Natta, Le invio copia delle lettere relative alla nostra richiesta di periti chimici.

Distinti saluti.

R. Lamma (segretario)

N. 2 allegati

20.11.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
SEID - ST
S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, un campione contrassegnato 2011 di gas etilene.

Vi saremmo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

15.11.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
SEID - ST

S e d e

In data odierna abbiamo inviato all'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, un campione di gas etilene.

Vi saremmo grati se vorrete disporre affinchè venga eseguita l'analisi mediante la spettrografia di massa.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

NOV 1956
R 605 7/11/56
MILANO (134)
Via F. Turati, 18

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

SEID/ST/BE/gc

Chiar.mo Sig.Prof.
G. NATTA
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le inviamo copia della Relazione ST/7 dell'Istituto Ricerche di Ferrara relativa ai "Polimeri graft tra polimeri o copolimeri di alfa olefine e polistirolo" .

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1

S/14

30.10.1956

Spett. Soc. Montecatini
Direzione SEID - ST
Via Turati, 18
M i l a n o

Oggetto - Analisi mediante la spettrografia I.R. dei copolimeri etilene-propilene

In base alla analisi I.R. recentemente da noi effettuate su copolimeri etilene-propilene a contenuto di etilene noto (determinato per via radiochimica) ci sembra possibile concludere quanto segue :

1) I tenori di propilene calcolati in base all'intensità dell'assorbimento a 8,60 μ, assumendo un coefficiente di assorbimento di $0{,}415 \cdot 10^4$ risultano, come già avevamo avuto ragione di ritenere, notevolmente errati.

2) I tenori effettivi di propilene risultano in migliore accordo con i valori calcolati in base alla banda a 8,6 μ e alla taratura da noi a suo tempo effettuata su miscele note di polietilene e polipropilene, ottenute per coprecipitazione.

3) Per quanto riguarda le frazioni di copolimero, estraibili con etere, analisi soddisfacenti possono essere effettuate in soluzione di tetracloruro di carbonio basandosi sull'assorbimento a 7,25 μ . L'analisi di tali frazioni sarà quindi da effettuare per questa via. Maggiori difficoltà si incontrano nella valutazione del tenore di propilene negli estratti eptanici, che devono essere esaminati allo stato solido, in lamina. In tali condizioni non è possibile basarsi sull'assorbimento a 7,25 μ. In base all'esame di diversi campioni cercheremo di valutare un coefficiente di assorbimento medio da attribuire alla banda a 8,60 μ ed effettuare poi per tale via, l'analisi delle frazioni estraibili in eptano.

A proposito delle analisi in oggetto potrebbe essere conveniente uno scambio di informazioni dettagliate tra il prof. Bua o il dott. Formigoni e il dott. Morero.

In questa occasione potremo consegnare alcuni campioni di copolimeri aventi un contenuto di etilene determinato mediante la radiochimica, affinchè quanto da noi trovato possa essere verificato a Ferrara.

Con i migliori saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

17/10/56

Seid Milano

SEID.ST.Rac/gg

ISTITUTO DI CHIMICA IND.LE
POLITECNICO DI MILANO

Campioni copolimero $C_2 - C_3$ segnati con C^{14} -

Facendo seguito a quanto già telefonicamente accennato al vs/dott.Mazzanti, vi precisiamo che il nostro Istituto di Ricerche attende con una certa sollecitudine di ricevere la serie di campioni di copolimeri $C_2 - C_3$ segnati con C^{14} necessari come riferimento per l'interpretazione dei risultati ottenuti con l'analisi all'infrarosso sui copolimeri prodotti a Ferrara.

Vi preghiamo pertanto, nel limite delle vostre possibilità, di disporre in merito con cortese sollecitudine.

Distinti saluti.

"MONTECATINI"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3599 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO Telegrammi GABBROIDRO

(AS) - 2000 - 6.55

354

15 Ottobre 1956

Spett/ SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

alla cortese attenzione del Dr. Marion

Vi ritorno, allegati alla presente, il mio passaporto e DM. 160, differenza fra la somma ricevuta di DM. 300 e le spese per il viaggio ad Hüls.

Tale somma comprende la vettura-letto del viaggio di ritorno e le spese in franchi svizzeri che ho considerato equivalenti ai DM.

Desidero informarVi che le spese sono state molto limitate, perchè i Dirigenti della "Chemische Werke Hüls" sono stati molto gentili con noi, invitandoci per ben tre volte a colazione o a cena.

Sarà percio' necessario, qualora loro venissero a Milano, restituire gli inviti ricevuti.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

Allegati :
- Passaporto n. 5284697 P
- DM. 160

Mod. RAGI 127 Serv. div. (A 5) - 15.000x5 - 1-53 - AL

ORDINE DI RISCOSSIONE N. 3253/ DEL 15/10/1956 195

DATA	CAUSALE	LIRE
	IL SERVIZIO FINANZIARIO È AUTORIZZATO A RISCUOTERE DA [illegible] PROF. GIULIO CONSULENTE VIA O PIAZZA [illegible] 160 LIRE PER rimborso valuta non utilizzata all'estero DA VERSARE AL CREDITO ITALIANO	VALUTA

A DEBITO

01 - CASSA PRINCIPALE

A CREDITO (Nominativo)

Deb. per anticipi spese viaggio

Gruppo e Sottogruppo 15

UFFICIO EMITTENTE: PERS/CONT AP/bs

ISTRUZIONI:

FIRME AUTORIZZATE

SERVIZIO PERSONALE

TIMBRO

INCASSATO
15 OTT. 1956
"MONTECATINI"
CASSA CENTRALE

OPERAZIONE CONFERMATA

IN DATA

A

PER LIRE

VISTI DEL SERVIZIO FINANZIARIO

N.

(1) Contanti, vaglia cambiari o postali, assegni circolari, assegni liberi, ecc.

Copia per il Servizio Finanziario.

ARCHIVIO: CONSERVARE PER 10 ANNI

d

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Lend

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO, (134) 24/9/56
Via F. Turati, 18

Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L. Da Vinci
MILANO

Oggetto: Campioni Rotene per esame ai raggi X -.

Vs. No. SEID/ST/Rac/gg

All'attenzione del Dott.Mazzanti -

Come da accordi con il vostro dott.Mazzanti, vi inviamo n.6 campioni di Rotene pregandovi di determinarne la cristallinità a mezzo esame con i raggi X.

Vi sottolineiamo che, causa la grande urgenza con cui ci necessita conoscere i risultati, vi saremo particolarmente grati se darete all'esame in questione carattere di precedenza.

Ringraziandovi, distintamente vi salutiamo.

"MONTECATINI"

Cryst. %

N° 1	77,3	2 D
2	74,3	11 D
3	78,8	42 I
4	77,8	52 I
5	85,1	59 I
6	85,9	18 I

Allegati

Oggetto: Campioni Rotene esaminati ai raggi X.

Spett. Settore Idrocarburi e Derivati - Sezione Tecnologica -

Con riferimento alla V/S del 24/9/1956 ~~Vol dott. Massanti~~ ~~indirizzata~~

Vi indicano ~~i risultati delle analisi da noi corr~~ i valori della cristallinità da noi determinati ~~[illegible]~~ sui V/S campioni di Rotene.

Campione	Cristallinità della polvere %
2 D	77,3 ± 0.5
11 D	74,3 ± 0.5
42 I	78,8 ± 0.5
52 I	77,8 ± 0.5
59 I	85,1 ± 0.5
18 I	85,9 ± 0.5

~~Distintamente~~

Occorre tener presente che tali valori si riferiscono alle polveri tal quali e non a prodotti stampati. In prodotti stampati la cristallinità assume valori leggermente diversi a seconda dei trattamenti termici cui sono stati assoggettati i campioni e generalmente più elevati.

Distinti saluti

FABBRICA DI FERRARA = LAB. = 27.6.56

S L I I = ST = S E D B

MR/lc

Prove polimerizzazione Stirolo

Ing Raccagni → Prof. Natta
con la ricetta

Vi rimettiamo i risultati ottenuti nelle prove effettuate presso questo laboratorio, sulla polimerizzazione dello stirolo, secondo tre schemi suggeriti dal Prof.Danusso e dal Dr.Sianesi in occasione della loro ultima visita a Ferrara.

a) Prove ad alta diluizione del monomero e ad alto rapporto molecolare Al/Ti.

Condizioni di reazione:

Concentrazione del monomero	= 5% in volume
Concentrazione del catalizzatore	= 8 gr/l di soluz.
Rapporto molecolare Al/Ti	= 4
Temperatura	= 80°C
Durata	= 6 ore

Scopo di queste condizioni era quello di ottenere un p.m. basso (500.000) con un'alta conversione in polimero isotattico.

Si è lavorato con 100cc di stirolo in 1900 cc di benzolo. In tre operazioni eseguite in queste condizioni si sono ottenuti in media gr.7 di polimero, con un contenuto del 90% in polimero isotattico (insolubile in metil-etil-chetone);il polimero isotattico ha un peso molecolare di 700.000. con una resa di ~ 0,5 gr/gr. catalizzatore

b) Prove ad alta concentrazione di catalizzatore e ad alta concentrazione di monomero.

Condizioni di reazione:

Concentrazione del monomero	= 60% in volume
Concentrazione del catalizzatore	=7 gr/l
Rapporto molecolare Al/Ti	=3
Temperatura	=70°C
Durata	=7 ore

Scopo di queste condizioni era quello di ottenere un'alta conversione dello stirolo in polimero isotattico senza preoccupazione del consumo di catalizzatore e del peso molecolare del polimero.

./.

Si è lavorato con 300 cc di stirolo e con 200cc di benzolo. Si sono ottenuti, su tre operazioni, in media 200 gr di polimero con una conversione del 75% circa sul monomero. Il polimero ha un tenore in isotattico del 95%; la resa si aggira su 5 - 6 gr/1gr di catalizzatore ed il peso molecolare è molto alto.

e) Prove a bassa concentrazione di catalizzatore e ad alta concentrazione di monomero.

Condizione di reazione:

Concentrazione di monomero	= 86% in volume
Concentrazione del catalizzatore	= 2,55 gr/l di soluz.
Rapporto molecolare Al/Ti	= 3
Temperatura	= 70°C
Durata	= 20 ore

Scopo di queste condizioni era quello di ottenere alta produzione di polimero isotattico per 1 gr. di catalizzatore, senza preoccupazione della conversione e del peso molecolare.
Si è operato con 200 cc di benzolo e 1200cc di stirolo. Su tre operazioni eseguite in queste condizioni, nel migliore dei casi si sono ottenuti gr.335 di polimero, pari ad una conversione del 31%.

La percentuale di isotattico nel polimero è del 33% e la resa di polimero isotattico sul monomero è del 10%. La produzione di polimero isotattico per 1 gr. di catalizzatore è risultata di 30 gr circa, il peso molecolare ottenuto non è stato ancora determinato ma dovrebbe essere alto.

Riassumendo possiamo dire che tutti e tre i metodi provati contribuiscono ciascuno parzialmente al raggiungimento dei nostri obbiettivi che sono:

1) alta conversione del monomero in polimero.

2) alta percentuale di polimero isotattico nel polimero ottenuto.

./.

FABBRICA DI FERRARA =LAB. = 27.6.56

MM/lc S E I D = ST = S E D E

Prove polimerizzazione Stirolo

3) basso peso molecolare (non superiore a 500.000)

4) alta produzione di polimero isotattico per 1 gr. di catalizzatore (per lo meno 50 gr./1gr).

Con il metodo a) si risolve bene il punto 2) e parzialmente il punto 3), mentre si hanno risultati negativi per i punti 1) e 4).

Con il metodo b) si risolve bene il punto 1) ed il punto 2) ma lasciamo insoluti il punto 2) e il punto 3).

Con il metodo c) si risolve unicamente il punto 4).

Rimaniamo a Vostra disposizione per eventuali ulteriori schiarimenti e attendiamo che dal colloquio del ns.Dr. Policastro con il prof.Danusso in data odierna possano emergere nuovi particolari per raggiungere i risultati desiderati.

IL DIRETTORE

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

941
7 Monti

SERVIZIO ECONOMATO

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

20.12.1955

Egr.sig.
Prof. NATTA
Ufficio Chimica Industriale
M i l a n o

Oggetto:

Vs. Ns. FI.tl

Per nostre esigenze inventariali Vi preghiamo di voler confermare l'esistenza presso di Voi del sottosegnato materiale di nostra proprietà, a Voi dato in prestito:

- 1 orologio Boselli e cartellini
- 1 cartelliera a 50 posti
- 2 autoprotettori Spasciani completi di respiratori e, di bombolette
- 1 cappa da chimica doppia
- 2 cupole in Pteh completi di vetri montate su cappa
- 5 armadietti in metallo per spogliatoio

In segno di benestare Vi preghiamo di volerci restituire, debitamente firmata, copia della presente.

Cordiali saluti.

"M O N T E C A T I N I"

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella postale 3596 - Telefoni 6333 - 6334
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO

(A4) · 1000 · 9.55

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

ANONIMA · CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000

MILANO

944

7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) 22 Dicembre 1955
Via F. Turati, 18

Oggetto:

Egr. Sig.
Prof. NATTA
Uff. Chimica Ind.
del Politecnico di
M I L A N O

Vs. Ns. SEID/R/Avi/ab

Per il controllo delle ns. scritture e per la documentazione del ns. inventario al 31 dicembre 1955 Vi preghiamo volerci confermare che il materiale di ns. proprietà sottoelencato ceduto in prestito d'uso e consumo è tuttora giacente presso la ns. Sezione staccata presso il Politecnico :

Invii del 1954

- n.1 pompa a vuoto Edwards Mod.1 S 50 accoppiata a motore trifase
- n.1 vacuometro a testa girevole con basamento e raccordo
- n.1 variatore di tensione 160 Volt
- n.2 motorini tipo 24/A 160 V 42/50
- n.1 estintore Kidde T da 10 kg di CO_2
- n.1 elettropompa verticale mod. SIR/5 con motore trifase matr. AN 297
- n.1 elettropompa verticale mod. SAW/10 con motore trifase matr. 3 U 256
- n.1 banco a parete cm.740X75X90 completo degli,impianti
- n.1 banco centrale cm. 300 X 140 X 90
- n.1 cappa di aspirazione a 2 posti di lavoro cm.230X75X (90+190) completa degli impianti
- n.1 impianto di aspirazione cappa completo di motore ventilazione e tubazione di raccordo
- n.1 lastra marmo Carrara cm.110 X 67 X 3 per banco di bilancie
- n.1 sagoma di pino americano di raccordo fra la parete e la lastra di marmo
- n.12 sgabelli fissi cm.65 di h con sedile circolare

./.

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

Seguito alla lettera Sig. Prof. NATTA
del 22.12.55

Invii del 1955

- n.1 bilancia matr.4856 Vandoni
- n.2 variatori di tensione Belotti
- n.1 valvola SAES
- n.1 mescolatore da laboratorio
- n.1 cronometro conta secondi Filotecnica Salmoiraghi ?
- n.2 fornetti elettrici
- n.2 elettroagitatori Terzano

Contiamo sul Vostro interessamento e Vi preghiamo volerci restituire copia debitamente firmata della presente in segno di benestare.

Con l'occasione ci pregiamo accompagnarVi lettera in duplice copia FI.tl del 20.12.55 a Voi diretta dal Servizio Economato, significando che del materiale in essa elencato rispondete direttamente verso la Soc. Montecatini.

Vi ringraziamo e salutiamo distintamente.

"MONTECATINI"

All.

SINTESI DI ALCOLI PRIMARI

L'uso di composti alluminio-organici permette la facile sintesi di alcoli primari a partire da olefine.
Varie sono le vie possibili per questa reazione(1):

a) Dalle olefine (da cracking o dalla sintesi Fischer-Tropsch) mediante scambio con alluminio triisobutile si ottengono gli alluminio-alchili corrispondenti, che vengono ossidati con aria od ossigeno ad alcolati e questi idrolizzati ad allumina ed alcoli.

b) Gli alluminio-alchili superiori possono essere anche sintetizzati da $AlEt_3$ ed etilene in opportune condizioni (2)(3): il successivo trattamento con ossigeno e acqua porta ad alcoli primari lineari a numero di atomi di carbonio pari.

c) Un metodo intermedio consiste nella produzione di olefine partendo da $AlEt_3$ ed etilene (4); le olefine vengono convertite in alcoli o seguendo il procedimento a) oppure con una reazione di oxosintesi e successiva idrogenazione.

Nel corso di lavori svolti presso il Politecnico di Milano ci siamo occupati della reazione di somma dell'etilene all'alluminio trietile. Operando in autoclave di alluminio sotto alte pressioni di etilene (50-200 at) in un intervallo di temperatura fra 90° e 105°C, la reazione decorre in modo semplice verso la formazione di alluminio-alchili superiori. A temperatura inferiore ai 90°C la reazione è troppo lenta, mentre a temperature superiori ai 105°-110°C ha luogo parallelamente a quella di somma, la reazione di rottura.
La reazione di formazione di alluminio-alchili superiori si presenta come una reazione a stadi successivi (3) (5) del tipo:

$$A + B \longrightarrow AB \quad ; \quad AB + B \longrightarrow AB_2 \quad ; \text{ ecc.}$$

./.

Lo studio della distribuzione dei prodotti di reazione al variare della quantità di etilene reagita, mostra che la velocità di somma dell'etilene nei singoli stadi è costante e che le tre catene alchiliche legate al medesimo atomo di alluminio sono indipendenti fra loro. La distribuzione è infatti regolata dalla seguente formula:

$$n_i = \frac{B^{i-1}}{(i-1)!} e^{-B}$$

in cui n_I sono le moli di prodotto a grado di polimerizzazione i ($C_{2i} H_{4i+1}$) per equivalente di alluminio trietile inizialmente introdotto, B le moli di etilene reagita per equivalente (= 1/3 di mole) di alluminio organico presente. Per i = 1 la formaula è $n_1 = e^{-B}$ ed esprime la frazione di alluminio etile inalterato.

L'accordo dei dati così calcolati con quelli sperimentali è ottimo.

La legge cinetica dell'assorbimento di etilene, nel campo di temperatura citato, è data dall'equazione

$$\frac{dn_B}{dt} = K M C_B$$

in cui n_B = moli di etilene reagita

M = equivalenti di composto alluminio organico presente

C_B = concentrazione (attività) di etilene in fase liquida

La reazione è stata studiata in solventi inerti (n.eptano, benzolo) ed è stato assunto come C_B il valore della concentrazione dell'etilene nel solvente puro (6).

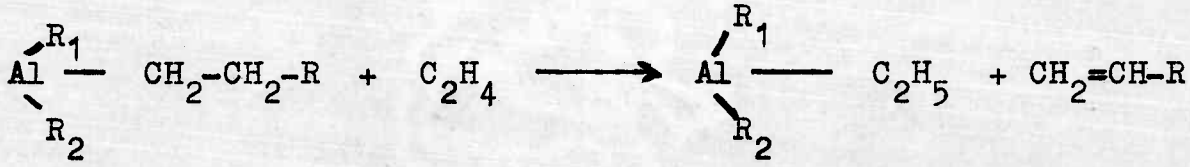
Si è notato che il valore di K è fortemente influenzato dalle impurezze presenti sia nel metallorganico che nei gas. Tracce di CO_2, O_2, H_2O nei gas bloccano o rallentano fortemente la reazione, come pure la presenza di alluminio di alchile monoalcolato o monocloruro e ciò al di là della

pura influenza stechiometrica.

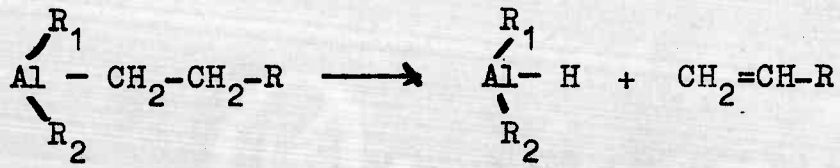
Il valore di K, determinato in eptano (soluzione al 25 % di trietile in peso) ad una pressione di 50 at (C_B = 3,3 moli/litro) a 100°C è di 0,35. $\cdot 10^{-4}$ litri.mole^{-1}.sec.$^{-1}$. Il calore di attivazione è di circa 21.000 Kcal. Al disopra di 110°C incomincia ad essere sensibile la produzione, accanto a quella di alluminio-alchili, di olefine ed essa è sempre maggiore al crescere della temperatura.

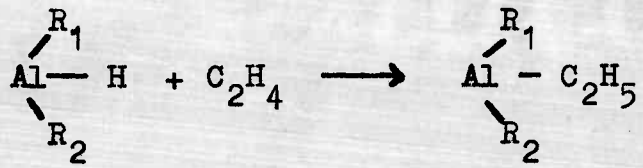
Lo studio della reazione fino a 140°C e a varie pressioni (5) ha permesso di stabilire che le olefine si formano con due diversi processi contemporanei:

I - Spostamento di catena con etilene



II - Rottura ad idruro e successiva reazione di questo con etilene





A parità di temperatura, la frazione di olefine sul prodotto è maggiore a bassa pressione, per la maggiore influenza, in tali condizioni, della reazione II.

./.

Per maggiori particolari mandiamo al lavoro citato (5).
Una forte influenza sulla reazione di rottura viene esercitata da metalli come il Ni, soprattutto allo stato colloidale: il limite di temperatura per la formazione di olefine viene notevolmente abbassato fino sotto i 100°C (4). Il prodotto di reazione è in tal caso costituito quasi esclusivamente da butene. L'uso del Nickel può servire per convertire in olefine degli alluminio-alchili superiori preparati in assenza di esso. Talvolta sono le pareti stesse dell'autoclave, se fatto di acciaio speciale, che esaltano la reazione di rottura. Questa difficoltà è stata da noi superata con l'uso di autoclavi di alluminio.

Ossidazione degli alluminio-alchili

Sono state compiute nel nostro laboratorio anche alcune prove di ossidazione di alluminio-alchili.
E' stato usato un semplice apparecchio per misurare l'ossigeno assorbito. Esso consiste in due burette da gas da 1000 cc alternativamente collegate mediante un rubinetto a 4 vie con un gorgogliatore contenente la soluzione di alluminio alchile.
L'ossidazione è stata compiuta con ossigeno puro a pressione atmosferica su un prodotto avente lunghezza media delle catene pari a C_{16}.
Il decorso della reazione è mostrato dai diagrammi acclusi. La resa è alta: in un caso il 96 % dell'O_2 teorico è stato assorbito in due ore di reazione. La reazione è fortemente esotermica (dell'ordine di 300 Kcal/mole di alcool) e non è stato possibile mantenere la temperatura costante nella I fase di reazione, per quanto si raffreddasse esternamente con acqua.
Il problema principale per una realizzazione è senz'altro l'eliminazione del calore di reazione. Si può ad esempio rallentare inizialmente la velocità diminuendo la pressione di O_2, usando aria o addirittura aria + azoto.

./.

L'idrolisi dell'alcolato è stata compiuta con vapore distillando poi in corrente di vapore. La frazione di prodotto rimasta inglobata nell'alluminio è stata ricuperata con solvente.

Determinazione del grado "optimum" di polimerizzazione per la produzione di alcoli fra C_8 e C_{16}.

In base ai diagrammi ricavati dall'equazione di distribuzione precedentemente scritta (3), si determina la quantità di etilene per unità di alluminiotrietile necessario per ottenere la massima produzione di alcoli nelle frazioni richieste.
Riportiamo in Tabella i consumi di $AlEt_3$ e di C_2H_4 per Kg di prodotto utile per vari rapporti B (B = moli etilene/ equivalente $AlEt_3$)

Tabella

$\overline{B}$	Kg di $AlEt_3$	Kg di C_2H_4
2	0.79	1.17
2.5	0.54	1.01
3	0.42	0.93
4	0.31	0.92
5	0.28	1.04
6	0.29	1.30

Il rapporto migliore risulta essere intorno a 4,3 moli di etilene per equivalente di alluminiotrietile.
Per queste condizioni il consumo teorico di $AlEt_3$ è di 0.29 Kg per Kg di alcoli C_8 - C_{16} e quello di etilene è di 0,93 Kg.

./.

paraffine così ottenute: bisogna perciò tener conto delle rese di ossidazione e di idratazione.

Questo processo, accanto al vantaggio di usare per la sintesi di alcoli una olefina di basso costo, presenta gli svantaggi di ottenere una serie piuttosto vasta di prodotti. E' perciò conveniente solo se risulta utilizzabile più di una delle frazioni ottenute.

La possibilità di ottenere una distribuzione non statistica più favorevole è stata prospettata da Ziegler (4), ma finora il problema non è stato praticamente risolto.

Milano, 13.1.1956

Dottor Mario FARINA
(Società Montecatini SEID - Politecnico di Milano).

N. 2 allegati

Bibliografia

(1) Ziegler, Angew. Chem., 67, 425 (1955)
id , Domanda di brevetto tedesca Z 4358 del 7.8.1954, riferimento italiano Ut 68

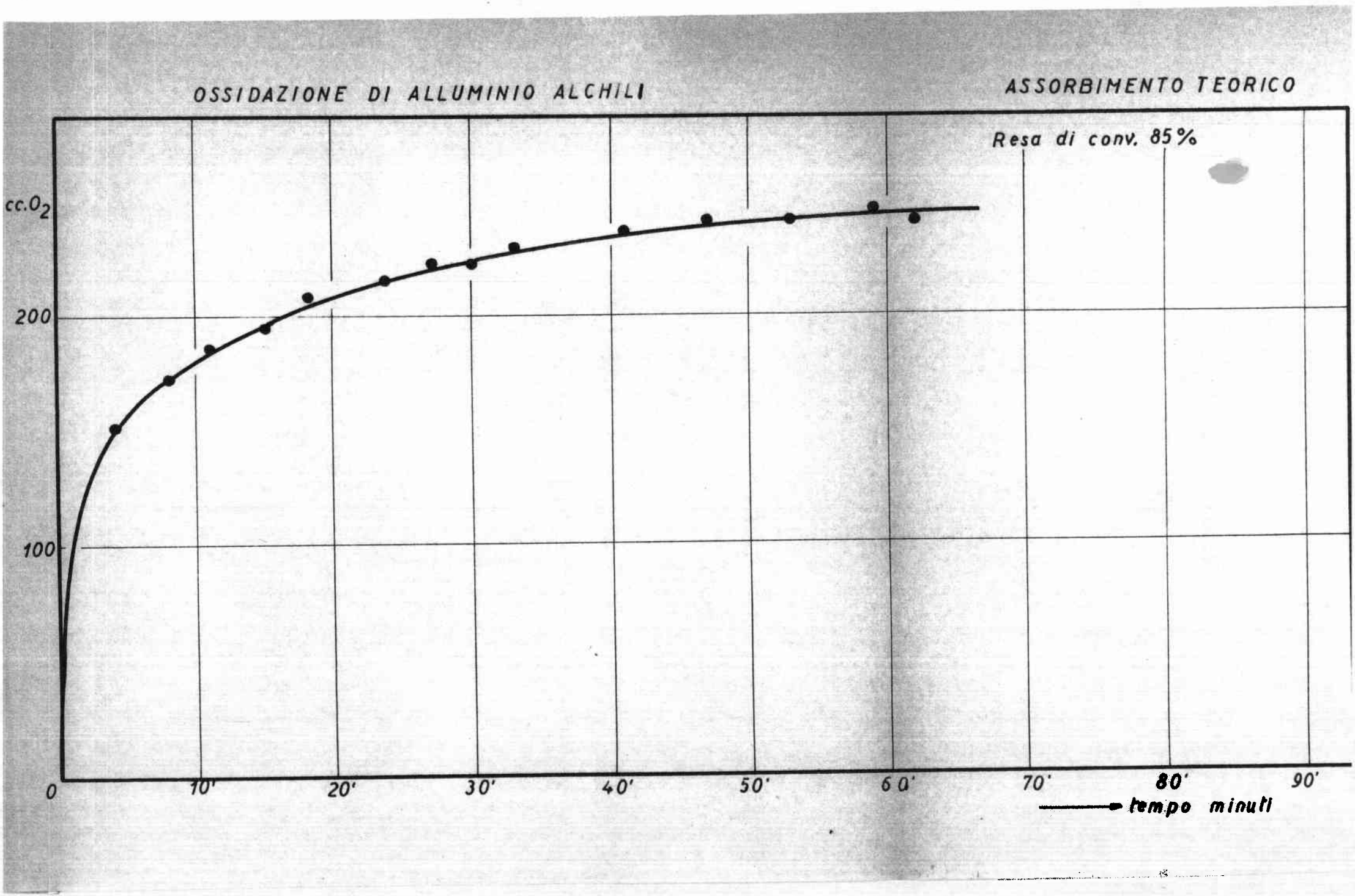
(2) Ziegler, Angew. Chem., 64, 323 (1952)
(id , La Chimica e l'Industria, 34, 520 (1952)
id , Domanda di brevetto tedesca Z 1955 del 21.6.1951

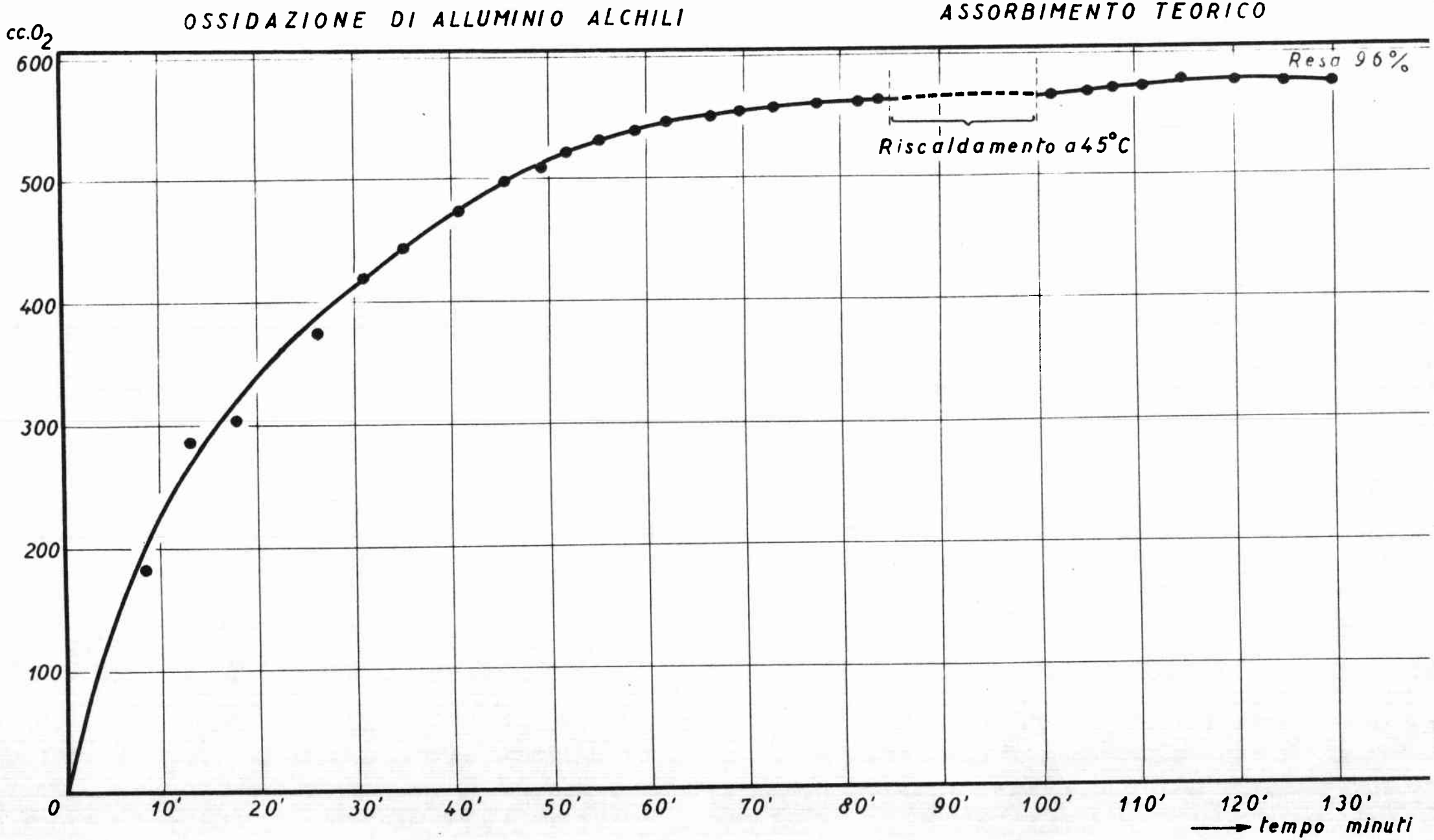
(3) Farina - Luciani, Relazione finale del corso di specializzazione in Chimica Organica Alifatica. Società Montecatini, Politecnico di Milano (1954)

(4) Ziegler, Brennstoff Chem., 35, 321 (1954)
id , domanda di brevetto tedesca Z 3366 del 4.4.1953, riferimento italiano F 127
id , domanda di brevetto tedesca Z 3915 del 7.1.1954, riferimento italiano D 129

(5) Natta, Pino, Farina, Cinetica della polimerizzazione dell'etilene catalizzata da composti alluminio-organici. Atti del Simposio di Chimica Macromolecolare. Milano-Torino, settembre 1954

(6) Kay, Ind. Eng. Chem., 40, 1459 (1948)


OSSIDAZIONE DI ALLUMINIO ALCHILI
ASSORBIMENTO TEORICO
Resa di conv. 85%
cc.O2
200
100
0
10'
20'
30'
40'
50'
60'
70'
80'
90'
tempo minuti


OSSIDAZIONE DI ALLUMINIO ALCHILI
ASSORBIMENTO TEORICO
cc.O_2
600
500
400
300
200
100
0
Resa 96%
Riscaldamento a 45°C
10'
20'
30'
40'
50'
60'
70'
80'
90'
100'
110'
120'
130'
tempo minuti

271

4.10.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Settore SEID - UT
Via Turati, 18
M i l a n o

Oggetto : Campioni Rotene esaminati nel Laboratorio raggi C del Politecnico -

Con riferimento alla Vs. del 24.9.1956, Vi inviamo i valori delle cristallinità da noi determinate sui Vs. campioni di Rotene.

Campione	Cristallinità della polvere		%
2 D	77,3	±	0,5
11 D	74,3	±	0,5
42 I	78,8	±	0,5
52 I	77,8	±	0,5
59 I	85,1	±	0,5
18 I	85,9	±	0,5

Occorre tener presente che tali valori si riferiscono alle polveri tal quali e non a prodotti stampati. In prodotti stampati la cristallinità assume valori leggermente diversi e generalmente più elevati a seconda dei trattamenti termici cui sono stati assoggettati i campioni.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134) Via F. Turati, 18

18/9/56

SEID/ST/Rac/gg

Politecnico di Milano
Istituto di Chimica Ind.le
P.za L.da Vinci
M I L A N O

1144 7M

Riproduzione diagrammi e tabelle -

Con riferimento a vostra del 14/9 vi alleghiamo , unitamente agli originali, duplice copia dei diagrammi e tabelle riprodotti .

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

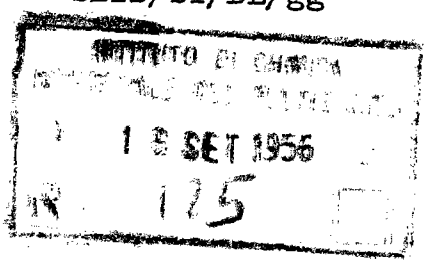
Allegati

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134) Via F. Turati, 18 14/9/56

SEID/ST/BE/gg



Chiar.mo Sig.Prof. G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano

Chiar.mo Professore,

Le inviamo il Promemoria CFM/2 sulla stabilizzazione del polipropilene nonchè la Nota RR/Z/19 sempre relativa alla stabilizzazione del polipropilene, pervenutici dalla nostra fabbrica di Ferrara.

Distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 2

(62)

10 Settembre 1[illegible]

7 Mozet

Egr. Dr. Dall'Olio
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Dottore,

Ricevo dall'Ing. Giustiniani un appunto del quale Le allego copia, nel caso che possa interessarLe.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

N. 1 all.

Stralcio da rivista "E and MJ Metal and Mineral Markets" - 23/8

TITANIUM TETRACHLORIDE can be reduced to the trichloride with hydrogen on a hot surface, according to laboratory work done at the University of Melbourne.
This may lead to a new approach to electrolytic titanium, since the trichloride can be reduced to the metal.
The method uses hydrogen and hot surface (1,000 deg C) to yield trichloride pure enough for direct electrolysis.

Yield obtained in tests was 2.3 gm per sq. cm of hot surface per hour at 1,000 deg C on 3.5 kwh per lb of trichloride produced. At first tungsten filament was used, but failed after several hours use at that temperature, due to HCl corrosion. They used silica, alundum, silicon carbide and sillimannite with favorable results. It takes more energy to heat these materials, but they last longer.

In addition, patents have been taken out in Australia on hotspot and electric arc prodution of chlorides and metal. Patents belong toConsolidated Zinc. Pty., Ltd. and have been assigned No. 7635/55, 7636/55 and 7633/55.

MONTECATINI | EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / US | DATA 1210 A 23.7.1956

RIFERIMENTI: Vs. | N/ MP/lg

DESTINATARIO: → POLITECNICO/SEID -

OGGETTO: Schema organizzazione archivio segreteria Prof. Natta -

COMUNICAZIONE INTERNA

Dopo aver esaminato in posto le necessità organizzative per l'archivio di Segreteria del Prof. Natta, abbiamo ritenuto opportuno tratteggiare, sia pure a grandi linee, uno schema di organizzazione, che ci sembra rispondente alle esigenze prospettateci, e che sottoponiamo allegato.

Per quanto riguarda il materiale occorrente, abbiamo già provveduto ad emettere le relative richieste e ci interesseremo attivamente affinchè possano trovare evasione al più presto.

Distinti saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

All.

Mod. SEID 3 (A5) - 5000 - 12.55

...E DERIVATI

Organizzazione archivio Politecnico -

1) Archiviazione corrispondenza -

Sarà divisa in due parti :

a) corrispondenza a carattere generale, da classificare in ordine cronologico e suddividere secondo le persone o gli enti a cui viene diretta o da cui proviene.

Verranno utilizzati normali raccoglitori, con suddivisioni interne; tali raccoglitori dovranno essere contenuti in un armadio metallico;

b) corrispondenza a carattere particolare e ricorrente nel tempo, per la quale sia opportuno raccogliere tutto quanto si riferisce ad un determinato argomento.

Sarà utilizzato un mobile Kardex (o Stellex) a 4 cassetti con cartelle appendibili e scorrevoli.
Per sicurezza, i vari cassetti dovranno essere muniti di fondo.
Per il miglior reperimento delle singole pratiche, che dovranno essere classificate, numerate e suddivise in gruppi, sarà opportuno predisporre un indice d'archivio a fogli mobili.

2) Classificazione Brevetti -

Verrà mantenuta la suddivisione per nazione e conservata l'attuale numerazione; le singole pratiche dei brevetti verranno conservate nello stesso mobile Kardex di cui al punto 1-b).

3) Corrispondenza vecchia -

E' consigliabile raccogliere la voluminosa vecchia corrispondenza in scatole per archivio.

4) Corrispondenza in attesa di archiviazione -

Si raccomanda l'adozione dei classificatori "Calombra" a 8 e 16 scomparti, per la conservazione temporanea dei documenti in sospeso.

5) Corrispondenza in arrivo -

La più importante può essere protocollata con la numerazione progressiva, gli estremi della lettera e l'indicazione della persona alla quale viene smistata per competenza.

./.

6) Materiale in ordinazione -

- n. 1 armadio metallico
- n. 1 classificatore Kardex (o Stellex) a 4 cassetti, completo di cartelle appendibili e scorrevoli. (I cassetti devono avere il fondo completo).
- n.20 raccoglitori normali (senza rubrica alfabetica)
- n.100 cartoncini divisori interni per detti
- n.100 " " formato ridotto per detti
- n. 2 classificatori "Calombra" - tipo 241/242
- n. 3 quaderni "Simplex Macchi" con rubrica 18 x 24 a fogli mobili
- n.50 scatole per archivio
- n. 1 timbro protocollo datario per corrispondenza in arrivo.

/lg.
23.7.1956

30 Luglio 1956

Egr. Sig. M. Pagani
Settore Idrocarburi
Soc. [illegible]
Mi[illegible]

Egregio Signor Pagani,

di ritorno dagli U.S.A., ho saputo del Suo gentile interessamento ai problemi della mia segreteria, ed ho anche ricevuto la Sua lettera del 23 c.m.

La ringrazio molto per aver mandato il Dr. Marion dalla mia segreteria, per i consigli e i suggerimenti datici e per quanto ha fatto per la riorganizzazione dei nostri archivi.

I migliori saluti.

(Prof. C. [illegible])

1206 A

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Segreteria

MILANO, (134) 19 luglio 1956
Via F. Turati, 18

7 fwt

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale del
Politecnico di Milano
Piazza L. da Vinci, 32
M i l a n o

Oggetto: Controllo ruoli di valutazione personale impiegatizio -

Vs. No. P/lg

- RISERVATA -

Egregio Professore,

su richiesta PERS, La preghiamo di voler disporre l'aggiornamento dei ruoli di valutazione del personale SEID/Politecnico di cui alla nota allegata.

I ruoli di valutazione corrispondono ai seguenti criteri:

- 0 = scadente, nullo, pessimo.
- 1 = discreto, sufficiente (al di sotto della media)
- 2 = buono, (sulla linea della media)
- 3 = distinto, più che buono, (al di sopra della media)
- 4 = ottimo, eccellente.

La preghiamo, per quanto possibile, di farci pervenire la segnalazione in parola entro il corrente mese.

Le porgiamo i nostri migliori saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

1 allegato.

30 Luglio 1956

7 Mod

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi/ Segreteria
Milano - Via F. Turati 18

Oggetto: **Controllo ruoli valutazione personale impiegatizio**

Con riferimento alla Vostra lettera del 29 u.s. (P/lg), Vi restituisco la nota allegata, con l'aggiornamento richiesto dei ruoli di valutazione.

I migliori saluti.

(Prof. C. Matta)

All.

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

n. 1156 II
7 Ott

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

MILANO (134) 6/7/56
Via F. Turati, 18

Sez.Tecnologica

SEID.ST.BE/gg

Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci
MILANO

All'attenzione del Chiar.mo Prof.Natta

2 copie a Crespi

Vi inviamo due copie della nostra relazione sulle "Caratteristiche meccaniche e proprietà tecnologiche del Rotene prodotto nell'impianto pre-pilota di Ferrara" .

Gradite distinti saluti.

"MONTECATINI"

Bertini

M-59

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 30.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO (134)
Via F. Turati, 18

10.7.56

SEID/ST/BE/ubw

Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci
M i l a n o

All'attenzione del Chiar.mo Prof.Natta.

Con riferimento al ns/ invio in data 6 c.m. Vi preghiamo di voler considerare la relazione oggetto della trasmissione strettamente riservata ~~ad a solo uso interno~~.

Gradite distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

Bertini Lelli

*

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

3/7/56

SEID/ST/Rac/gg

Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci
MILANO

Prove polimerizzazione stirolo -

Come preannunciatovi vi trasmettiamo una lettera inviataci dal nostro Laboratorio di Ferrara relativamente all'esito delle prove colà ultimamente effettuate sulla polimerizzazione dello stirolo.

Distinti saluti.

"MONTECATINI"

[All.] copia [lett.]
27/6/56.

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 2500 - 12-52

1054 A

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sezione Tecnologica

MILANO, (134) 13/6/1956
Via F. Turati, 18
SEID/ST-Rac/mi

Chiar.mo
Prof. G. Natta
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO
P.zza Leonardo da Vinci

Oggetto: Richiesta campioni polistirolo iso=
tattico.

Chiar.mo Professore,

giriamo a Lei per competenza una richiesta di campioni trasmessaci dalla ns. Unità di Ferrara, cui si era rivolta direttamente l'Università di Uppsala.

Coi migliori saluti.

"MONTECATINI"

all. n° 1

R al Dr. Pacenti il 18.6.56

C. C. postale 3/3711 - Cam. di Comm. 524 - Casella Postale 3596 - Telefono 6333
Telefoni interurbani chiedere GABBRO-MILANO - Telegrammi GABBROIDRO

(A 5) - 2500 - 12-52

750 A

11 Giugno 1956

F Marion

Egr. Dr. Marion
Seid/S - Soc. Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Dottor Marion,

Facendo seguito alla mia telefonata odierna, La informo che lo spedizioniere Parentano (tel. 806.671) mi ha comunicato che giacciono in dogana due campioni di Carburo di Bario e di Carbonato di Bario (C 14) spediti, su nostra ordinazione da "The Radiochemical Center", Inghilterra.

Le sarei grato se potesse ritirare la merce con una certa urgenza. A tale scopo Le invio tutta la relativa documentazione che abbiamo ricevuto, e copia della lettera con la quale ~~lx~~ richiedevamo i campioni.

RingraziandoLa, Le invio distinti saluti.

R. Ercoli

N. 4 allegati

951 A

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 64.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI

Direzione

MILANO, (134) 28.5.1956
Via F. Turati, 18

Oggetto :

Cappa per Laboratorio misure chimico-fisiche.

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto di
Chimica Industriale del
Politecnico di Milano
P.zza L. da Vinci, 32
Milano.

Vs. Ns. P/lg

Con riferimento alla Sua del 16.5 u.s., Le comunichiamo che la Segreteria degli Amministratori Delegati ha disposto il pagamento a mezzo banca, a favore dell'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano, della somma di L. 780.000, che viene versata a rimborso della spesa sostenuta per la messa in opera della cappa nel Laboratorio di misure fisiche.

La consideriamo d'accordo su questo provvedimento e frattanto Le inviamo i nostri migliori saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Direzione

MILANO, (134)
Via F. Turati, 18

21.5.1956

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di Milano
Piazza L. da Vinci, 32
Milano.

Egregio Professore,

Cappa per laboratorio misure chimico-fisiche.

Le confermiamo di aver trasmesso alla Segreteria degli Amministratori Delegati la Sua nota del 16 corr. con la copia della fattura di L. 804.781.- con preghiera di disposizioni per il relativo contributo straordinario.

Distinti saluti.

" SETTORE IDROCARBURI "

*

16.5.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Settore IDROCARBURI
Milano - Via Turati, 18

Rif. V/s : SEA - P/lg del 14/2/56

A completamento della pratica di cui alla citata V/s lettera, Vi allego copia della fattura relativa alla cappa messa in opera nel n/s laboratorio misure fisiche.

L'importo della fattura di £. 781.336.= (noi non paghiamo I.G.E.) eccede del 10% circa quello a suo tempo preventivato di £. 711.336 per lavori imprevisti sorti nella demolizione dei vecchi impianti nella posizione dell'attuale cappa e nell'allacciamento degli impianti luce, acqua e gas alla rete preesistente. Tali lavori imprevisti sono stati da noi concordati con la ditta Da Dalt per un forfait di £. 70.000.=, come si vede dalla fattura.

Nel pregarVi di inoltrare la presente, con fattura allegata, all'Amministrazione Delegata, Vi informiamo fin d'ora che ci rimetteremo al giudizio di codesta Amministrazione per quanto riguarda il rimborso della spesa eccedente, che diversamente dovrà venire sostenuta dall'Istituto.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

alleg.

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / S	2.12.1955

RIFERIMENTI Vs.	Ns. P/lg	DESTINATARIO → POLITECNICO/SEID -

811

OGGETTO: Laboratorio misure chimico-fisiche.

7 Mar

Riferimento Vostra 17.10 e nostra 2.11 P/lg.

Vi alleghiamo fotocopia della relazione dei tecnici della Sezione chimico-fisica del Laboratorio di Igiene Industriale che hanno effettuato un sopraluogo al laboratorio in oggetto per le rilevazioni sollecitate con la Vostra lettera del 17 ottobre u.s.

In base ai suggerimenti dei tecnici della Sezione chimico-fisica di cui sopra, bisognerebbe installare una cappa di aspirazione ed un ventilatore secondo le caratteristiche indicate nella relazione.

Si consiglia inoltre di dotare gli addetti al Laboratorio Raggi X di dosimetri personali per misurare l'intensità delle radiazioni commisurate al tempo di esposizione.

In base a quanto precede, Vi preghiamo di volerci formulare un preventivo di spesa in modo da accertare l'onere relativo prima di dar luogo alla esecuzione del lavoro.

In attesa, cordialmente Vi salutiamo.

" SETTORE IDROCARBURI "

All. 1 fotocopia.

COMUNICAZIONE INTERNA

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI	EMITTENTE	DATA
	(SEID) SETTORE IDROCARBURI/ S	28.12.1955

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	N° P/lg	→ POLITECNICO/SEID -

OGGETTO

Laboratorio misure chimico-fisiche/

Siamo in attesa di riscontro alla nostra del 2 corr., con i preventivi relativi alle nuove installazioni richieste per il laboratorio in oggetto.

Vi preghiamo di voler sollecitare la trasmissione di quanto sopra e cordialmente Vi salutiamo.

" SETTORE IDROCARBURI "

Mod. SEID 3 (A5) - 2000 - 9.55

23.5.1956

Spett• Soc. MONTECATINI
Settore SEID-Tecnologico
Via F.Turati, 18
M i l a n o

Oggetto : Risulti analisi Roentgenografica di campioni di acido Wolframico -

Riferendoci alla Vs. del 7.3.56 SEID/ST/Pa/gg; Vi comunichiamo quanto segue :

I campioni di acèdo wolframico inviatèci per la determinazione roentgenografiwa delle dimensioni dei cristalliti, esaminati dal Dr. Bassi, con le stesse modalità di cui alle nostre del 23.9.55 e del 15.2.56, hanno dato i seguenti risultati :

n° campione	dimensioni in Å
25	940
26	860
27	770
28	830
29	600

Il campione di catalizzatore esausto contrassegnato con il n& 30 (cataliz atore W9 esausto carica XI°) analizzato ai raggi X ha fornito uno spettro con bande spettrali diverse da quelle dell'acido wolframico. L'interpretazione dello spettro di ha rivelato trattarsi di triossido di wolframio, WO_3.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

18 Maggio 1956

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi/T
Milano - Via F. Turati 18

Per continuare alcune ricerche in corso presso il nostro Istituto, ci occorrerebbe con una certa urgenza, 1 gallone di isoprene Phillips "pure grade".

Vi sarei grato se ce lo poteste procurare. Ringraziando Vi, Vi invio i migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

816 A

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez. Tecnologica

MILANO, (184) 8/5/1956
Via F. Turati, 16

7 Rott

Oggetto:

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci

Vs. No. SEID/ST/Bo/gg

Chiar.mo Professore,

il nostro Settore ha avuto l'incarico di segnalare le possibilità di impiego dei tubi in Rotene al IV Congresso dell'Associazione Generale per l'Edilizia che si terrà a Trieste dal 16 al 20 maggio. Le inviamo copia della comunicazione che il nostro dr°Bosoni presenterà al Congresso. (data a Crespi)

Restiamo in attesa di Suo benestare per inviare il testo della comunicazione alla Segreteria del Congresso.

Voglia gradire, i nostri migliori saluti.

"M O N T E C A T I N I"

All. 1

14 Maggio 1956

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi/T
Milano - Via P. Pureti 10
(all'attenzione del dr. Bertoni)

Ho ricevuto appena ora, di ritorno da Roma, la Vostra lettera dell'8.5 e mi affretto a rispondervi.

Trattandosi di un Congresso non strettamente chimico, ritengo che la comunicazione presentata ad di Bertoni per il IV Congresso dell'Associazione Generale [illegible] di Trieste, sia adatta per tale tipo di congresso, e che quindi possa essere presentata.

Nel caso che si preferisse presentare altre comunicazioni i congressi più chimici, converrà rivedere i dati dei pesi molecolari numerici e sostituirli con degli intervalli. Infatti certe misure, quale l'allungamento del 1.300 % per il polietilene a peso molecolare di 100.000, è un dato non sempre riproducibile e corrisponde a provini preparati in modo parti Osservo inoltre che non è stato messo in evidenza il fatto, evidente per noi chimici ma non altrettanto per dei costruttori edili, che il rotene, a differenza del ferro non zincato, non richiede verniciatur per impedire l'ossidazione ad opera dell'umidità e degli agenti atm ricie

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

1984

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

7 Mart

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO, (134) 3/5/1956
Via F. Turati, 18

Istituto di Chimica Ind.le SEID.ST/Pa/gg
Politecnico di Milano
P.za L.da Vinci
M I L A N O

All'attenzione del Sig.Prof.Natta -

Come da voi richiesto, vi inviamo, a mezzo nostro Ufficio "SE", kg 5 di alcole 2-etilesilico per la preparazione di 2-Etilesene.

Gradite distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

*

661A

7 Mont

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Segreteria

MILANO, (134) 12 aprile 1956
Via F. Turati, 18

Oggetto: Parere e Consulenza

Norme regolamentari per la protezione dalle radiazioni jonizzanti dei lavoratori nelle industrie.

Egregio Signor
Prof. Giulio Natta
Direttore dell'Istituto
di Chimica Industriale
Politecnico di Milano
P.za Leonardo da Vinci, 32
Milano.

Vs. No. Mp/lg

a Bevori

Ci permettiamo allegarLe in visione una bozza del regolamento, relativo alle norme in oggetto, redatto dal Prof. L. Parmeggiani del nostro Laboratorio di Igiene Industriale.

Le saremmo grati se Ella volesse sottoporlo all'esame dettagliato dei Suoi tecnici, segnalandoci entro il 20/25 corr. eventuali osservazioni su quanto potrebbe essere fatto presente agli organi ministeriali, prima che detto regolamentazione venga approvata integralmente e trasformata in legge.

In attesa, ringraziandoLa, Le porgiamo distinti ossequi.

"MONTECATINI"

1 allegato.

Telefonata Dr. Moriani
Sta bene 23-15

441 - 8000 - 6-55

4 Maggio 1956

Egr. Dr. Marion
Segreteria SEID
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Oggetto: Norme regolamentari per la protezione dalle radiazioni ionizzanti dei lavoratori nelle industrie.

Egregio Dottore,

Con riferimento alla Sua lettera del 12.4.1956, relativa alla bozza del regolamento per le norme in oggetto, Le confermo che abbiamo esaminato tale bozza e che la approviamo interamete.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

23 Aprile 1956

Spett. Società Montecatini
Direzione SEID/T
Milano - Via F. Turati 18

Per la nostra Sezione Alti Polimeri ci occorrerebbero 2-3 Kg di 2-etilesene-1. Vi saremmo molto grati se poteste inviarceli al più presto.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

18 Aprile 1956

Egr. Signor M.Pagani
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F.Turati 18

Operazioni sdoganamento

Egregio Signor Pagani,

Ho ricevuto la Sua lettera del 17 u.s., e La ringrazio vivamente per l'interessamento da Lei dimostrato per ciò che riguarda i problemi del nostro Istituto.

I migliori saluti

(Prof.G.Natta)

Apparecchi già fatti

494A

12 Aprile 1956

Spett. Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Via P. Murati 1[illegible]
M i l a n o

Rif. V/s : SNID/SI/Rac/[illegible]. del 3/4/56 -

N° 1 Ripristino e riparazione autoclave in acciaio inox 18/8, capacità 1000 cm³, pressione esercizio 100 at (collaudo [illegible] at), testata a cono con ghiera di chiusura, completa di valvola, manometro, guaina termometrica, giunto a T :

L. 130.000.=

N° 1 Autoclave da 500 cm³, pressione 400 at a 300°C, corpo acciaio inox 18/8, completa di basamento oscillante :

L. 430.000.=

N° 1 Autoclave da 1000 cm³, corpo acciaio inox 18/8, a doppia testata, pressione 400 at a 300°C, completa di basamento oscillante con motore, motoriduttore e manovellismi; completa di agitatore, premistoppa, albero e motore di agitazione, camicia a circolazione d'olio con pompa di circolazione, forno elettrico di riscaldamento con termocoppia al filamento, 3 valvole, giunto a T, manometro, guaina termometrica :

L. 670.000.=

N° 1 Basamento per autoclave da 2000 cm³, a supporto oscillante, completo di motore, motoriduttore, manovellismi e forno elettrico con termocoppia al filamento :

L. 310.000.=

N° 2 Basamenti come sopra, ma per autoclavi da 1000 cm³ :

L. 560.000.=

N° 2 Cavalletti a piastra oscillante per autoclavi piccole, completi di motore, puleggie, cinghie di trasmissione, bronzine e quadro elettrico di comando :

L. 160.000.=

N° 1 Agitatore speciale a immersione, completo di motore, motoriduttore e bagno termostatico in lamiera verniciata :

L. 36.000.=

N° 3 Quadri controllo temperature per autoclavi, completi di pirometro termoregolatore, pirometro indicatore, teleruttore, interruttore, morsetti, spie, cavo compensato con termocoppia :

complessive L. 510.000.=

N° 1 Pompa iniezione liquidi a soffietto metallico, portata variabile fino a 5 l/h, completa di basamento, motore e riduttore, burette di caricamento :

L. 22.000.=

Distinti saluti

Il Direttore

12 Aprile 1956

Spett. Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Via F. Turati 1[illegible]
Milano

Rif. V/s : [illegible]/ST/Rac/gg. del 9/4/56 -

Apparecchi da costruire :

1 Autoclave da 1000 cm³, corpo a cinio inox 18/8, pressione 400 at a 300°C, completa di bacamento, agitatore, premistoppa, albero e motore di agitazione, camicia a circolazione di fluido, forno elettrico con termocoppia al filamento, 2 valvole, manometro, guaina termometrica :

L. 600.000.=

1 Autoclave come la precedente, ma da 500 cm³:" 580.000.=

2 Bombolette acciaio inox 18/8, da 750 cm³, per caricamento autoclavi, complete di valvola e manometro, giunto a T e attacchi :
complessive L. 140.000.=

Per quanto riguarda i due serbatoi di cui a pag.11, N°5 dell'allegato alla V/s lettera citata, Vi facciamo presente che la semplice denominazione "serbatoi" è parzialmente esatta, in quanto si tratta di vere e proprie autoclavi, che avranno per ora funzione di serbatoio e speciale depuratori di gas largamente impiegati nella sola autoclavi. E si devono pertanto corrispondere ai requisiti che ora Vi descriviamo, unitamente alla nostra offerta, che potrete prendere in considerazione nel caso lo riteneste opportuno:

2 Serbatoi - autoclave da 5000 cm³, corpo in acciaio inox 18/8 da massello forato (Ø int.75, est.140, lunghezza utile 1100 circa), testata a cono ad un estremo e foro da 1/2" all'altro estremo; pressione esercizio a temperature ambiente 500 at, completa di : cavalletto con supporto autoclave che permette la rotazione assiale e il ribaltamento, 2 valvole, manometro e guaina termometrica :
complessive L. 1.120.000.=

Distinti saluti

Il Direttore

MONTECATINI	EMITTENTE (SEID) SETTORE IDROCARBURI / ST	DATA 9/4/56

RIFERIMENTI Vs.	Ns. Rac/gg	DESTINATARIO ISTITUTO DI RICERCHE G.DONEGANI = NOVARA

OGGETTO

Forniture di VOCl3 per copolimeri

e p.c. : Sig.Prof. G.NATTA

A seguito della decisione di sviluppare a Ferrara le ricerche relative alla produzione di copolimeri prevediamo che per i primi tempi (2 o 3 mesi) ci necessiterà una fornitura mensile di ca.0,500 kg/mese di VOCl3; pertanto, in relazione anche a quanto già accennatovi dal prof.Natta, rimaniamo in attesa ci confermiate se potete soddisfare il nostro fabbisogno del reattivo in questione a partire dal 15 aprile p.v.

In relazione a quanto stabilito vi saremmo altresì grati se ci poteste cedere o per lo meno prestare, onde potenziare subito la nostra sezione copolimeri, due delle quattro autoclavi da voi attualmente impiegate nella preparazione dei copolimeri, permettendoci così di superare il periodo intercorrente tra ordinazione e consegna di due autoclavi similari a quelle da voi impiegate che è nostro intendimento ordinare al più presto.

A quest'ultimo proposito vi preghiamo anzi di farci avere le caratteristiche dimensionali e costruttive nonchè, se possibile, un disegno delle autoclavi in questione e l'indirizzo della ditta fornitrice onde provvedere tempestivamente in merito.

Ringraziandovi ed in attesa di vostra conferma, vi inviamo distinti saluti.

"M O N T E C A T I N I"

COMUNICAZIONE INTERNA

27.3.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Direzione SEID - T
Via Turati, 18
M i l a n o

alla cortese attenzione del Vs. sig.ing. RACAGNI -

Essendo aumentato il personale che lavora con composti metallorganici, ed essendosi almeno in parte, resi inservibili i mezzi protettivi a noi a suo tempo, dati in dotazione, Vi saremmo grati se vorrete fornirci quanto segue :

n° 15 paia di guanti protettivi in cuoio a 5 dita, lunghezza 28/30 cm. (tipo bianco) come quelli precedentemente avuti con l'ordine 2A/14332/54 (richiesta 2476/S-2/Poli) della Ditta Dalmar - Milano.

n° 10 camici in tessuto antifiamma - ditta Vancini - 6 per persone di altezza mt. 1,70, 4 per persone di altezza metri 1,80.

n° 10 visiere protettive mod. 417 con maschera in vipla rigida trasparente.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

261 A

5 Marzo 1956

Egr. Ing. Gimpel
Settore Idrocarburi
Società Montecatini
Milano - Via F. Turati 18

Egregio Ingegnere,

Le restituisco, acciuso alla presente, lo schema che Lei gentilmente mi ha portato alcuni giorni fa, sul processo KELLOGG.

Ringraziando La vivamente, Le invio i migliori saluti.

(Prof. C. [illegible])

N. 1 allegato

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

3194
7 Mont

SETTORE
IDROCARBURI E DERIVATI
Sez.Tecnologica

MILANO (134) Via F. Turati, 18

23/2/56

Chiar.mo Sig.Prof.G.NATTA
Istituto di Chim.Ind.le
Politecnico di Milano

SEID/ST/Rac/gg

Chiar.mo Professore,

Le inviamo copia della relazione RR/Z/10 redatta dal nostro Laboratorio di Ferrara e relativa a "Metodi analitici chimici e fisici sul tricloruro di titanio" .

Gradisca distinti saluti.

"MONTECATINI"

All.1

CF

150 A

15 Febbraio 1956

I Mont

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi /T
(all'attenzione del Dr. Bertoni)
Milano - Via F. Turati 18

Oggetto: Analisi acido wolframico

In risposta alle Vostre lettere del 20/1 e 30/1/56 (SEID/T/Be/gg), Vi comunichiamo le dimensioni dei cristalli dei campioni di acido wolframico da Voi inviatici, nella direzione normale al piano reticolare che riflette i raggi X di = 1.54 per 2 = 25°65 (vedi Tabella).

La ricerca effettuata potrebbe essere più utilmente completata qualora ci venissero fornite da Voi tutti i dati in Vostro possesso atti ad orientarla.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

T A B E L L A

Campione	Dimensione cristalli	Campione	Dimensione cristalli
16	750 Å	23	500 Å
17	600	24	400
18	800	1	200
19	500	2	250
20	600	3	400
21	450	4	350
22	300	5	850

434

18

16 Gennaio 1956

7 Mont

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi e Derivati
Milano - Via F. Turati 18

Con riferimento alla Vostra lettera del 22.12.1955 (SEID/R/Avi/ab), Vi restituisco una copia di tale lettera debitamente firmata quale conferma che il materiale in essa elencato è tuttora giacente presso la Vostra Sezione staccata presso il nostro Istituto.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

P.S. - Vi unisco anche copia della lettera del Servizio Economato debitamente firmata.

N. 1 allegata

CLINICA DEL LAVORO - LABORATORIO DI IGIENE INDUSTRIALE DEL GRUPPO MONTECATINI

Milano, 12 novembre 1955

RELAZIONE SUL SOPRALUOGO EFFETTUATO PRESSO IL LABORATORIO DI MISURE FISICHE SUI POLIMERI E DI X-SPETTROGRAFIA DELL'ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO DI MILANO DAL DOTTORE IN CHIMICA NICOLA ZURLO E DAL DOTTORE IN FISICA GIOVANNI FRIGERIO IL GIORNO 11 NOVEMBRE 1955.

Il sopraluogo nel Laboratorio di misure fisiche sui polimeri è stato eseguito allo scopo di studiare la possibilità di eliminare la presenza di vapori sgradevoli nell'atmosfera dell'ambiente. I vapori sono essenzialmente di natura oleosa e si svolgono dai bagni termostatici ad olio. Di tali bagni attualmente ve ne sono in funzione cinque, a temperatura variante tra 100-150° C. Il Laboratorio non è provvisto di aspirazione e i vapori irritanti provenienti dai bagni, anche a causa della piccola cubatura del locale (circa 200 mc-) producono un inquinamento sgradevole dell'atmosfera in cui lavorano in continuità almeno tre persone.

La misura più efficace e nello stesso tempo più economica per ovviare all'inconveniente è quella di installare una cappa di aspirazione della lunghezza di 5 m circa, eventualmente divisa in due settori. Considerando che la cappa per necessità di lavoro deve avere una luce di almeno 0,80 m e che, anche tenendo conto della pesantezza dei vapori, sono necessari almeno 20 m/m' di velocità dell'aria sulla luce della cappa, si consiglia l'installazione di un ventilatore della portata di 5000-6000 mc/h. Tale portata assicura anche un numero di ricambi/ora (25-30) sufficiente per garantire la bonifica dell'atmosfera del locale.

Il sopraluogo effettuato nel Laboratorio raggi X ha accertato che le apparecchiature le quali possono essere sorgenti di pericolo da raggi sono due: lo X-spettrografo e il diffrattometro elettronico. Tali apparecchi funzionano dalle 5 alle 6 ore al giorno: è pertanto opportuno eseguire alcune misure di localizzazione e dosimetria delle radiazioni ionizzanti che potrebbero essere presenti con una intensità non trascurabile nelle vicinanze delle sorgenti di raggi (i raggi impiegati sono relativamente "molli" sicchè vengono quasi totalmente assorbiti dall'aria dopo pochi metri di percorso). Si consiglia inoltre di fornire il personale addetto di

dosimetri personali per la misurazione integrata nel tempo della irradiazione.

Dott. Nicola Zurlo

Dott. Giovanni Frigerio

visto del Direttore
(Prof.E.C. Vigliani)

SEID

Ferrara

MONTECATINI EDISON S.p.A.
SEDE IN MILANO - CAPITALE L. 709.100.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Diri Ferrara

ISTITUT[illegible]MICA INDUSTRIALE [illegible]ECNICO
15 LUG. 1968
349

CENTRO RICERCHE
FERRARA

44100 Ferrara, 12.7.68

Si prega indirizzare la risposta a:
MONTECATINI EDISON S.p.A.
DIRI - Centro Ricerche
P.le Donegani 2 Ferrara

Egr. Prof.
Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale del Politecnico
Piazza Leonardo da Vinci, 32
20100 MILANO

Avvisato Dr Beati è già arrivata la merce in giacenza?

p.c. Prof. A. Valvassori

Egregio Professore

In data odierna abbiamo provveduto all'invio del butadiene e del propilene da Lei richiestici.

A Sua disposizione per quanto altro Le potesse servire, La prego voler gradire i miei migliori saluti.

(Ettore Bua)

CASELLA POSTALE FERRARA 255 - TELEFONO 39241 - C.C.I.A. FERRARA N. 29232 - TELEGRAMMI: GABBRO-FERRARA

Dir. Ferrara

30 aprile 1968

Egr. Dr. E. Giachetti
CENTRO RICERCHE
MONTECATINI EDISON S.p.A.
FERRARA

Caro Giachetti,

Abbiamo la necessità di eseguire alcune reazioni di innesto su polipropilene amorfo. Le sarei grato se mi potesse inviare al più presto un quantitativo di alcune centinaia di grammi di un estratto etereo, indicandone le caratteristiche.

Con i migliori saluti.

G. Natta

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 150.000.000.000
MILANO

CENTRO RICERCHE
~~Istituto Ricerche Idrocarburi~~
FERRARA

Ferrara, 9.6.1964
Via Antonio Roiti, 12

Spett/le
POLITECNICO di MILANO
Segr.dell'Istituto di
Chimica Industriale
M I L A N O
Piazza L. Da Vinci,32

SECD - TP/lr

(All'attenzione della D.ssa Lamma)

Vi preghiamo volerci inviare n.5 copie di estratti del lavoro di G.Natta et al:"Polyolefin elastomers" comparso sul numero di dicembre del Rubber Chemistry and Technology, Rubber Reviews for 1963, pg.1583.

RingraziandoVi porgiamo cordiali saluti.

"CENTRO RICERCHE FERRARA"

Cam. di Comm. di Ferrara 29232 - Casella postale 191 - Telefoni 36811 - 36812 - 36813 - 36814
Telegrammi GABBRO-FERRARA

(A5) - 3000 - 3.61

feid | Ferrara

4 ottobre 1961

Dott. Roberto Zannetti,
Istituto Rtcerche Idrocarbu
Montecatini
F e r r a r a

Caro Professor Zannetti,

sono spiacente di non poterLe ancora inviare gli estratti di cui mi ha fatto richiesta, perchè il J. of Polymer Sci. non ce li ha ancora mandati.

Con speranza di potterLa presto accontentare, Le invio i più cordiali saluti.

G. Allegra

Caro Paperone,

Ferrara, 2/10/61

Scusa se spesso ti disturbo per alcuni estratti, ma ho scritto invano ad Allegra ed ho poi saputo che è in Inghilterra.
Mi occorrerebbero gli estratti di

da ordine del Ref. Roberto Zanetti
IRI - Ferrara

1) G. Natta, I. Pasquon, A. Zambelli, G. Gatti
486 "Highly Stereospecific Catalytic Systems for the Polymerization of α-Olefins to Stereoctic Polymers"
"J. Polymer Sci." 51, 387 (1961)

) G. Natta, P. Corradini, G. Allegra
"The different crystalline modifications of $TiCl_3$; catalyst component for the polymerization of α-Olefins. I- α-β-γ $TiCl_3$ - II° δ $TiCl_3$"
spedito il 16.10.61
488 "J. Polymer Sci." 51, 399 (1961)

) G. Natta, P. Corradini, D. Sianesi, D. Morero
"Isomorphism Phenomena in Macromolecules"
489 "J. Polymer Sci." 51, 527 (1961)

Grazie mille a scusa il disturbo

Tuo Zampetto!

Caro Ing. Allegra,

Ferrara, 19/9/61
Istituto Ricerche Idrocarburi
Ferrara - Montecatini

Le sarei molto grato se mi inviasse qui a Ferrara gli estratti dei lavori:

1) ~~488~~ G. Natta, P. Corradini, G. Allegra: "The different modifications of $TiCl_3$, a catalyst....."
"J. Polymer Sci." 51, 399 (1961)

2) G. Natta, I. Pasquon, A. Zambelli, G. Gatti: "Highly stereospecific catalytic systems for the ...."
"J. Polymer Sci." 51, 387 (1961)

3) 489 G. Natta, P. Corradini, D. Sianesi, D. Morero "Isomorphism Phenomena in Macromolecules"
"J. Polymer Sci." 51, 527 (1961)

Ringraziandola vivamente per la cortesia invio a Lei ed a tutti gli amici di Milano i miei migliori saluti.

Roberto Zannetti

SEID-IRI - Ferrara

Caro prof. Zanetti,

~~Le invio, secondo sue richieste, i reprint di lavori che mi ha chiesto.~~ sono spiacente di non poterle ancora inviare gli estratti di ~~gli estratti~~ ai ~~mi~~ ha fatto richiesta, perché il J. Pol. Sc. non ce li ha ancora ~~inviati~~ mandati.

~~Le invio~~ Con speranza di ~~rivederla~~ poterla presto, accontentarla, le invio i più cordiali saluti.

G. Allegri

~~RISERVATA~~

Lane Italia Feltre / Ferrara

3 novembre 1960

Egr.Ing.E.Di Giulio
Via V.Veneto 42
Ferrara

ns.rif.965/1v

Egregio Ingegnere,

Ricevo la Sua lettera del 23 ottobre. Desidero informarLa, per ora in via riservata, che il problema della vulcanizzazione dei copolimeri C_2C_3 è stato recentissimamente risolto in laboratorio in modo molto brillante attraverso la produzione di tert. polimeri perfettamente omogenei contenenti unità monomeriche aventi delle insaturazioni vulcanizzabili con zolfo. Il problema che avevamo affrontato da anni è stato solo ora risolto in modo che appare soddisfacente e di facile realizzazione. Per ora siamo appena agli inizi, ma i risultati ottenuti sono già di notevole interesse in quanto si sono ottenuti vulcanizzati in presenza di cariche rinforzanti che presentano carichi di rottura di oltre 250 kg/cm^2, praticamente nessuno scorrimento viscoso, e proprietà dinamiche simili a quelle dei copolimeri C_2C_3.
Spero di poterLe inviare, già durante il mese di Novembre, una relazione dettagliata, perchè penso che l'Ing.Giustiniani vorrà che si proceda al più presto possibile allo studio, a Ferrara presso di Lei, dei nuovi copolimeri.
Così come stanno le cose, passano in seconda linea problemi di cui Lei gentilmente mi ha informato con la Sua lettera del 23 ottobre.

Molti cordiali saluti.

G.Natta

INDUSTRIALE CHIMICO
* 25 OTT. 1960 *
R 965

Ferrara, 23/10/1960

Chiarissimo Professore,

dopo la riunione a Milano dell' 8 u.s., alla quale partecipai su Sua proposta, ho dato corso qui nel nostro laboratorio a una completa revisione di taluni metodi non perossidici di vulcanizzazione del Dutral, primo fra tutti quello che fu discusso nella riunione stessa: creazione di insaturazioni nel copolimero per azione di zolfo ad alta temperatura.

Purtroppo, i risultati non appaiono incoraggianti, e cio' non tanto per difficolta' tecnologiche di realizzazione, quanto per la natura stessadella reazione, o meglio delle reazioni, che hanno luogo contemporaneamente a quelle temperature (ca. 250 gradi). I radicali liberi che si formano, sembra che solo in piccola parte conducano a una deidrogenazione con formazione di doppi legami o aun aggraffaggio di gruppi -SH utilizzabili per una successiva reticolazione: predominano le altre due reazioni che sempre accompagnano l'esistemza di radicali liberi sulla catena, cioe' scissione da una parte e reticolazione dall'altra.

Mentre quindi si ha uno "spezzettamento" delle catene, che porta alla formazione di olii di basso P.M., si ha anche contemporaneamente una parziale reticolazione delle catene stesse. Il materiale al termine dell'operazione si presenta gia' elastico, cioe' gia' vulcanizzato, con una frazione insolubile di ca. 75%. La lavorabilita' e' scarsissima, anche se i bassissimi P.M. che si sono creati plastificano in parte la mescola e possono nascondere l'effetto.

Si puo dire che le proprieta' relogiche del copolimero vengono gravemente compromesse. Anche i vulcanizzati finali difettano di ritorno elastico, e quindi dimostrano tendenza ad elevati cicli di isteresi nelle prove dinamiche.

Le sarei grato se Lei mi facesse avere ogni suggerimento Le venga in mente per ovviare agli inconvenieneti che Le ho descritto. Da parte mia, Le inviero' quanto prima una relazione con i dati quantitativi.

A mio avviso, come ho gia' piu' volte avuto occasione di dire all'ing. Crespi, il metodo piu' promettente sembra essere quello che passa attraverso la deidroclorurazione. In questo caso, la qualita' del polimero non viene rovinata e i vulcanizzati finali sono pienamente validi. Rimane la questione della compatibilita' di vulcanizzazione con altre gomme molto insature, che pero' e' di minore rilievo, e -naturalmente- la parte tecnologica.

Aspettiamo quindi con notevole ansia l'esito delle prove che saranno condotte a Castellanza. Purtroppo qui aFerrara non disponiamo di attrezzature di quel genere. Il polimero che questo metodo fornisce,e che ritengo ancora reologicamente intatto,potrebbe fra l'altro servire egregiamente a strati intermedii fra Dutral tal quale e gomma naturale.

Degli altri metodi,Le diro' solo,come anticipazione,che stiamo studiando l'uso della maleimmide (a parte il caso della di-maleimmide) al posto dello zolfo: sfruttando cioe' l'azione "protettrice" dei radicali maleici sui radicali di catena,anziche' l'utilizzazione dei carbossili per una vulcanizzazione salina in due stadii.

Comunque,Professore,La prego di ritenere me personalmente e la mia piccola organizzazione completamente a Sua disposizione per qualunque altra sperimentazione.Purtroppo,in questi ultimi tempi il fastidio di cui Lei soffre mi ha trattenuto dal ricorrere a Lei tutte le volte -e sono tante!- che avrei avuto bisogno del Suo consiglio e del Suo incoraggiamento. Rimane tuttavia in tutti noi vivo l'orgoglio di appartenere,seppure cosi' marginalmente,alla Sua scuola. Spero anche di poterLe presto sottoporre alcuni interessanti sviluppi teorici e interpretativi,che sono andato sviluppando negli ultimi due anni,a proposito di reazioni radicaliche di reticolazione.

Accolga,Professore,col mio saluto,l'espressione della mia devozione.

Suo

Giuseppe di Giulio -

via V. Veneto 42
Ferrara

~~RISERVATA~~

3 novembre 1960

Egr.Ing.E.Di Giulio
Via V.Veneto 42
Ferrara

ns.rif.965/lv

Egregio Ingegnere,

Ricevo la Sua lettera del 23 ottobre. Desidero informarLa, per ora in via riservata, che il problema della vulcanizzazione dei copolimeri C_2C_3 è stato recentissimamente risolto in laboratorio in modo molto brillante attraverso la produzione di tert. polimeri perfettamente omogenei contenenti unità monomeriche aventi delle insaturazioni vulcanizzabili con zolfo. Il problema che avevamo affrontato da anni è stato solo ora risolto in modo che appare soddisfacente e di facile realizzazione. Per ora siamo appena agli inizi, ma i risultati ottenuti sono già di notevole interesse in quanto si sono ottenuti vulcanizzati in presenza di cariche rinforzanti che presentano carichi di rottura di oltre 250 kg/cm^2, praticamente nessuno scorrimento viscoso, e proprietà dinamiche simili a quelle dei copolimeri C_2C_3.
Spero di poterLe inviare, già durante il mese di Novembre, una relazione dettagliata, perchè penso che l'Ing.Giustiniani vorrà che si proceda al più presto possibile allo studio, a Ferrara presso di Lei, dei nuovi copolimeri.
Così come stanno le cose, passano in seconda linea problemi di cui Lei gentilmente mi ha informato con la Sua lettera del 23 ottobre.

Molti cordiali saluti.

G.Natta

Sid/Ferrara

11 gennaio 1960

Egr.Ing.Enzo Di Giulio
Via Vittorio Veneto, 42
F e r r a r a

Egregio Ingegnere,

ritornato a Milano dopo un periodo di assenza, trovo la Sua gentile lettera del 22.12. La ringrazio molto degli auguri che ricambio vivissimi.

La ringrazio anche delle notizie riguardanti i copolimeri C_2C_3. Poichè è difficile che io abbia occasione di venire a Ferrara dato il lavoro che mi assorbe qui, sarò molto lieto se Lei, in occasione di qualche Sua visita a Milano, verrà a trovarmi al Politecnico. Avrei piacere di discutere con Lei dettagliatamente molti problemi relativi allo sviluppo dei lavori.

Molti cordiali saluti.

G.Natta

Ferrara, 22/12/59

Chiarissimo professore,

non ho potuto avere il piacere di venire di persona a porgerle i miei auguri natalizi: voglia quindi accettarli con questa lettera da Ferrara, la quale le porta pure la conferma alla notizia – che certo avrà ricevuto attraverso le vie gerarchiche – di nuovi interessanti sviluppi della Sua gomma C_2-C_5, nel campo degli pneumatici.

Di questi giorni la riuscita fabbricazione di copertoni (tipo "scooter") interamente in esperimento, a partire da tele di cotone che abbiamo potuto gommare nei nostri con mescola molto plastiche di C_1-C_5. Si tratta naturalmente di manufatti grossolani, che' a noi mancano i mezzi e l'esperienza specifica, ma penso ci siamo avviati a risolvere tutti i problemi dell'adesione fra strati sovrapposti. Le prime prove su "moto-strada" sono favorevoli, e

se i prossimi risultati confermeranno i primi, potremo dire che questo campo di applicazione e' aperto al nuovo elastomero.

Spero di poterle inviare presto un esemplare.

Rinnovandole i miei auguri, ha prego, Professore, di accogliere l'espressione della mia affettuosa deferenza.

Enzo di Giulio -

Via Vittorio Veneto 42 -
Ferrara -

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Brindisi
SEID

Brindisi, 7.12.59
Contrada S. Apollinare

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* - 9 DIC. 1959 *
R 1250

Ch.mo Prof.
Ing. GIULIO NATTA
Direttore Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
di

M I L A N O
Piazza Leonardo da Vinci,32

Oggetto :

Vs.

Ns. MN/vb

Carissimo Giulio,

sono stato contento di avere ricevuto tue notizie e mi dispiace soltanto che la lontananza da Milano non ci permetterà di vederci ogni tanto come ci era, invece, possibile quando io mi trovavo presso lo stabilimento di Ferrara. Conto, tuttavia, di poter fare qualche scappata io stesso a Milano e, in tale occasione, di poterti rivedere.

Ho preso in considerazione il caso che mi prospetti, relativo al disegnatore Luigi Crespi di Ceriana, ma purtroppo debbo risponderti che non c'è assolutamente nulla da fare, prima di tutto perchè in questo momento non abbiamo ancora esigenze di personale con le caratteristiche del tuo raccomandato, ma in particolare per l'età del Crespi (53 anni) e tu ben sai che disposizioni da parte della nostra Sede Centrale non ci consentono di poter effettuare assunzioni di personale così anziano.
Potrei, eventualmente, tenere in considerazione la tua segnalazione in caso di necessità da parte di qualcuna delle Imprese che lavorerà presso di noi: tuttavia non desidero farti illusioni in quanto, in genere, queste giungono a Brindisi già dotate di personale tecnico di fiducia che si portano dalle loro sedi.

Conto di poter farti gli auguri per Natale direttamente a Milano.

Ti prego di salutarmi tanto Rosita ed i tuoi cari figli anche da parte di Maristella: un abbraccio affettuoso.

Tuo aff.mo Mario

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Istituto Ricerche Idrocarburi
FERRARA

Ferrara, 21 Luglio 1959
Via Antonio Roiti, 12

Oggetto :

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
22 LUG. 1959
R

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
Direttore
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico di
M I L A N O
Piazza L. Da Vinci, 32

Vs. Ns. Seid / Ferrara

Egregio Professore,

allegata alla Sua del 15/7 ho ricevuto la relazione dei dottori G. Moraglio, W. Ghiglia, L. Motta e G. Talamini :

""Proprietà volumetriche e dilatometriche di alcuni polimeri di olefine""

Mentre La ringrazio mi è grata l'occasione per porgerLe distinti saluti.

(L. Berti)

28 Luglio 1959

Egr.Dr.E.GIACHETTI
Società Montecatini
Istituto Ricerche
F e r r a r a

Caro Giachetti,

Speravo di vederLa in una Sua gita a Milano, che Lei aveva lasciato intravedere.

Durante il mio viaggio in Inghilterra ho trovato il tempo di leggere molto accuratamente il lavoro delle regolazione del peso molecolare con zinco alchili, che è molto interessante. In gran parte potrà essere oggetto di pubblicazione e spero, dopo le vacanze, di vederLa per alcune piccole precisazioni.

Occorrerebbe, per confermare lo schema di trasferimento di catena considerato, fare quello che ha fatto Giuffré per gli alchili polimerici legati all'alluminio. Ossia, prima di decomporre il catalizzatore, lavare il polimero con eptano anidro a freddo, per eliminare lo zinco dietile presente, lavare poi con xilolo a 100-110° per sciogliere il polimero ed eventualmente gli zinco alchili polimerici e separare da essi il catalizzatore. Determinare lo zinco nel polimero così depurato. Nel caso che Lei non potesse fare tale determinazione, potrei farlo fare in settembre da Giuffré, ma preferirei che lo facesse Lei stesso. Mi riprometto di parlare della cosa al Dr.Greppi, al suo ritorno dalla ferie.

Cordiali saluti.

G.Natta

Seid / Ferrara

26 Giugno 1959

Egr.Dr.Ettore Giachetti
Società Montecatini - SEID
Istituto Ricerche
F e r r a r a

Caro Giachetti,

Le scrivo per incarico del Professore, attualmente fuori Milano. Circa la Sua eventuale visita durante la prima settimana di luglio, La informo che il Professore partirà per Londra il 4 p.v. e sarà assente fino al 14-15 luglio. Come si può immaginare, nei giorni precedentila sua partenza è molto preso, ma, se Lei vorrà, spera di poterLa vedere in fretta, nonostante tutti gli impegni

Cordiali saluti ed auguri per il Suo lavoro.

R.Lanna

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 23 GIU. 1959 *
R

Ferrara 22 giugno 19[illegible]

Gent.mo Professore,

sono qui a Ferrara da circa tre settimane e finalmente ho trovato un appartamento per la mia famiglia per cui appena sarà sistemato potrò fare il trasloco. Spero di riuscire a farlo entro la prima settimana di luglio: in questa occasione io dovrei venire a Milano per qualche giorno, se fosse possibile avere un colloquio con lei circa i lavori dello zinco alchile e dei polimeri coi tetrablocchi le sarei veramente grato, naturalmente se ciò non le reca troppo disturbo.

Qui a Ferrara mi sto ambientando abbastanza rapidamente ed anche il lavoro mi dà qualche soddisfazione. A questo proposito tengo a comunicarle che ho applicato al campo dei copolimeri etilene-propilene l'uso di zinco alchili per la regolazione del peso molecolare. L'esito è stato abbastanza soddisfacente tanto che la direzione ha pensato bene di farmi richiedere un brevetto che spero le verrà mandato dall'ufficio brevetti.

In attesa di una sua cortese risposta, le porgo i miei più rispettosi saluti

suo devotissimo

Ettore Fioretti

Lidl/Ferrara

25 Febbraio 1959

Egr.Ing.Mario NATTA
Viale Po 106
Ferrara

Rif.N.238/rl

Carissimo Mario,

ho ricevuto la tua lettera del 18/2 ed ho provveduto ad ordinare i due brevetti indicati ad un Ufficio Brevetti di Milano. L'invio del brevetto americano per posta aerea (consegna in 15-20 giorni) costa £.1500, quello del brevetto inglese £.1200. Te li faccio spedire direttamente a Ferrara al tuo indirizzo.

Per quanto riguarda l'articolo dalla rivista indiana, qui non sono riuscito a rintracciarla, ma poichè venerdì sarò a Roma per una seduta del C.N.R., vedrò se mi sarà possibile avere una copia dell'articolo.

Molti cari saluti a Maristella, a te un abbraccio,

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 18/2/59
Via Antonio Rotti, 12

Seid/Fer

Ch.mo Prof.
Dr.Ing. GIULIO NATTA
Direttore Istituto di
Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO

Oggetto :

Vs.

Ns.

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
19 FEB 1959
R 238

Carissimo Giulio,

scusa se ti arreco un disturbo; non so tra l'altro se hai possibilità di accontentarmi.

Ad un mio dipendente, che è ancora dei tempi della Gomma Sintetica, interesserebbe una documentazione sulla preparazione di persolfati di ammonio, sodio e potassio.
Ho fatto fare qualche ricerca nelle biblioteche qui di Ferrara a disposizione, ma non ho trovato molto.

Sarebbe interessante avere la seguente documentazione:

- Brevetto US 2.589.982 - Marzo 18 1952 (Chemical Abstracts volume 46 - 1952 - pag. 5468a)
- Brevetto Brit. 746786 - Marzo 21 1956 (Chemical Abstracts volume 50 - 1956 - pag. 1186h)
- Articolo Manufacture of ammonium persulfate SKK Jatkar and K Seshadi (Ind. Sci. Bangalore) J.Sci. Ind. Research (India) 12 B 554-7 ⁄ 1953 (Chemical Abstracts volume 48 1954 - pag. 6084h).

Dato che so che il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha una organizzazione che permette l'invio di documentazione, ti sarei grato se, avendo tu maggiori conoscenze di quanto non possa avere io, ti rivolgessi a persona competente in merito per poter avere, nel più breve tempo possibile, la documentazione di cui sopra.

E' logico che la documentazione può essermi inviata anche non subito totalmente, ma man mano che venga reperita. Può

./.

essere inviata eventualmente sotto forma di fotocopia o microfilm.

Puoi fare indirizzare la documentazione stessa qui a Ferrara in Viale Po, 106 contro assegno.

Scusa pertanto ancora la noia che ti arreco; ti prego di salutare anche da parte di Maristella Rosita ed a te un cordiale saluto ed il più vivo ringraziamento.

Tuo affmo Mario

Lei 01 / Ferrara

16 febbraio 1959

Ing. Enzo Di Giulio
Ferrara Idrocarburi
Istituto Ricerche/LE
Ferrara

206/mb

Egregio Ingegnere,

mi sono trovato nei giorni scorsi a Cervinia con l'Ing. Palandri che doveva partire per il Canadà, ma che uno strappo muscolare ha indotto a restare a Milano e a mandare un altro in sua vece in America.

Ho l'impressione che la Pirelli, per lo meno al Settore Cavi, prenda a cuore lo studio dei nostri polimeri.

Gli ho domandato oggi di esaminare il nuovo prodotto che riceverà, principalmente dal punto di vista meccanico, in quanto Lei ritiene che le caratteristiche isolanti verranno molto migliorate nei prossimi invii.

L'Ing. Crespi attende notizie da Ferrara per venire costì.

La prove con zolfo sono state riprese e appena avremo dei dati più completi sarà nostra premura comunicarveli.

Cordiali saluti.

(Prof.G. Natta)

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 16 FEB 1959 *
R 206

Chiarissimo
Prof.Giulio Natta
Politecnico di Milano
Milano.

Ferrara,12.2.59

Chiarissimo Professore,

domani spediamo alla Pirelli un centinaio di chili di polimero degradato per la Sezione Cavi Elettrici,con la quale ci siamo impegnati ormai da tempo. Abbiamo dovuto aspettare qualche giorno di piu',perche' l'inevitabile presenzadell'argilla (che favorisce l'estrusione) rende difficile la vulcanizzazione e si e' quindi dovuto studiare una buona formula,che comunicheremo per iscritto alla Pirelli.

Poiche' Lei cohosce personalmente l'ing. Palandri,vorrei pregarLa di segnalargli alla prima occasione le straordinarie proprieta' elettriche che il Suo copolimero possiede,specie ora che abbiamo messo a punto la polimerizzazione,ottenendo rese in catalizzatore molto alte (sopra i mille grammi per grammo).Su campioni particolarmente puri abbiamo notato fattori di perdita eccellenti,paragonabili a quelli del polietilene se non migliori,e documenteremo tutto con dati precisi. Queste doti particolari non si noteranno nel polimero che spediamo domani,perche' si tratta di partite approntate gia' da qualche tempo:l'ing.Palandri dovrebbe quindi osservare il polimero che ricevera' dal solo punto di vista meccanico,sapendo pero' che gliene spediremo presto dell'altro di caratteristiche isolanti veramente eccezionali.

Ho pensato che Lei potra' spiegare a voce queste cose all'ing.Palandri e percio' mi sono permesso di disturbarLa.

Per il resto,ci siamo messi a lavorare sugli aggraffaggi con acido maleico,cosi' che l'ing;Crespi possa trovare tutto preordinato quando verra' a condurre le prove.Confido che raggiungiamo presto i risultati sperati. Le sarei anche grato se potesse farmi sapere qualcosa sul metodo con zolfo a caldo,non appena i Suoi collaboratori avranno potuto raccogliere qualche risultato,ma comunque anche prima di ottenere la certezza,sopratutto per darmi modo di organizzare le cose nel piu' breve tempo.

Crespi

Voglia scusarmi per la mia grafia:sono costretto ad un "self-typing" serale. -Accolga i miei piu' rispettosi saluti,con rinnovate scuse per il disturbo che Le arreco.

Suo dev,mo

Enzo di Giulio

(Enzo di Giulio)

Palandri

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

VERBALE DELLA RIUNIONE TENUTASI IL 15/1/1959 PRESSO L'ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI DI FERRARA.

Ferrara, 17/1/1959

Presenti :

Prof.	Natta	per il Politecnico
Dr.	Mazzanti	
Ing.	Crespi	
Ing.	Ballabio	per il SEID
Dr.	Greppi	per il SEID/SER
Dr.	Berti	per l'I.R.I.
Ing.	Di Giulio	
Ing.	Negromanti	
Prof.	Bua	
Dr.	Ballini	per il LEL
Ing.	Pedretti	
Dr.	Corbelli	
Dr.	Falcone	
Dr.	Magri	per il LAP
Dr.	Piazza	
Dr.	Ragazzini	
Dr.	Volterra	per LT
Ing.	Pace	
Dr.	Bucci	per LF

Argomento : Esame della situazione ricerche copolimeri C_2^-/C_3^-.

./.

Nuovi catalizzatori

Il primo argomento trattato è stato lo studio di nuovi catalizzatori per la preparazione di copolimeri $C_2^=/C_3^=$. Tale studio è stato svolto presso il Politecnico di Milano.

Il Prof. Natta ha discusso i risultati ottenuti in questo campo sostituendo all'attuale VCl_4 il VCl_3. Con detto catalizzatore si riesce a condurre una reazione moderata e prolungata; inoltre i rapporti di reattività dei monomeri sono spostati più favorevolmente verso il propilene, per cui si riesce ad operare con rapporti in fase liquida 90% $C_3^=$ e 10% $C_2^=$, contro gli attuali 97% $C_3^=$ e 3% $C_2^=$ per il VCl_4, per ottenere copolimeri di composizione uguale.

Il catalizzatore VCl_3 si presenta inoltre maggiormente stabile nella sua attività rispetto al VCl_4. Le rese massime fino ad ora ottenute al Politecnico, sono state di 200 g. di polimero/g. di catalizzatore. Il polimero ottenuto ha un peso molecolare elevato. Inoltre, mentre per il VCl_4, dopo un determinato periodo di reazione (abbastanza breve), si può dire che il catalizzatore ha esaurito la sua funzione, per quanto riguarda il VCl_3, la durata dell'attività è molto maggiore e, se la reazione prosegue oltre un dato limite, si può ottenere omeopolimero cristallino. Tale inconveniente non si è invece mai riscontrato operando con il VCl_4, in quanto anche prolungando la reazione, si ha sempre un prodotto amorfo.

L'Ing. Di Giulio ha quindi riferito sui risultati ottenuti a Ferrara nello studio del VCl_3. Il copolimero, ottenuto con rese massime di 100-150 g./g., presenta sempre quantità più o meno rilevanti di omeopolimero. Dalla spiegazione del Prof. Natta risulta che ciò può essere dovuto al fatto di non aver mai interrotta la prova drasticamente, scaduto il tempo di polimerizzazione.

Visti i primi risultati incoraggianti, si decide di proseguire lo studio del VCl_3 sia al Politecnico, che in Ferrara.

./.

Peso molecolare

Viene fatto rilevare che il peso molecolare del copolimero C_2^-/C_3^- finora prodotto, è di circa 1.000.000, valore elevatissimo, tale da rendere difficoltosa la lavorabilità.

L'ostacolo è attualmente risolto mediante una degradazione compiuta al Banbury a 150°C, percui il prodotto lavorato ha un peso molecolare attorno a 100 ÷ 150.000.

A richiesta del Prof. Natta, riguardante l'accertamento del costo di tale operazione in scala industriale, risponde l'Ing. Ballabio valutando, in via approssimata, la spesa a circa £. 20/Kg. Una indagine dei consumi di energia, verrà in seguito compilata. Visto l'alto costo, il Prof. Natta ritiene quindi necessario lo studio di agenti di transfer, capaci di contenere il P.M. a valori bassi, come desiderati, tenendo comunque presente anche la distribuzione statistica di detti P.M. che deve essere la più omogenea possibile.

Dello studio di detto catalizzatore, si occuperà il Politecnico.

Invecchiamento

In merito non c'è ancora uno studio approfondito.

Si può comunque assicurare una notevolissima resistenza all'invecchiamento dei copolimeri C_2^-/C_3^- aventi un contenuto in ceneri inferiore allo 0,005 di Vd, quanto si riscontra in un copolimero ottenuto con resa di 500 g./g.

Prove di resistenza alla temperatura, hanno dimostrato che il copolimero, con tale contenuto di ceneri, resiste bene per 4 giorni alla T di 150°C in stufa ad aria e 15 giorni a 125°C. Tali risultati sono superiori a quelli delle gomme tipo Perbuna e Neoprene.

./.

Nel caso di polimeri più facilmente ossidabili, si può operare con l'aggiunta di antiossidanti, che in quantità massima di 1 p./100 p. non interferiscono sensibilmente sulla vulcanizzazione.

Produzione

Sono quindi stati presi in visione gli impianti sperimentali "E" ed "H/C".

Per quanto riguarda il procedimento continuo, si fa presente che lo studio da affrontare sull'impianto E è rinviato a dopo che l'impianto "H/C" avrà assicurato una produzione costante e di buona qualità; su tale impianto sarà anche approntato il miglioramento delle condizioni di marcia e lo studio di problemi tecnologici vari.

Per quanto riguarda l'impianto "H/C" sono stati presi in visione gli ultimi risultati secondo i quali si è raggiunta una produzione minima giornaliera (considerando i tempi morti) di 50 Kg. Le rese g. copolimero/g. di catalizzatore, si sono ultimamente elevate a valori compresi fra 750 e 900.

Si fa presente le notevoli difficoltà incontrate nello scarico del prodotto dall'autoclave al filtro, in quanto non è possibile operarlo celermente come si richiederebbe, onde non avere intasamenti nella linea e nel reattore.

L'Ing. Negromanti accenna quindi alle prove di carattere tecnologico che verranno in seguito eseguite, onde giungere nel più breve tempo possibile, alla progettazione dell'impianto industriale.

Mentre si può ritenere quasi completamente risolta la parte riguardante la reazione con la regolazione della temperatura a mezzo ciclo frigorifero operante con i monomeri di reazione, resta da studiare la parte se

./.

parazione del polimero dal monomero.

Si fa osservare come il ricupero del C_3^- liquido, ritenuto in un primo momento di grande importanza, alla luce dei risultati odierni, sia di assai difficile esecuzione: infatti, quando il polimero supera la concentrazione di 100 g./lt. C_3^- (in laboratorio tali valori sono già stati raggiunti, mentre l'impianto "H/C" lavora a concentrazioni di ca. 75 g./lt) non si ha più una sospensione, bensì una pasta totalmente impregnata, per cui appare problematico un sistema di filtrazione o centrifugazione.

Comunque, dato l'imminente arrivo di una centrifuga Krauss-Maffei e di filtri di varie ditte, verranno eseguite prove pure in tal senso. La strada quindi che si presenta è quella della separazione del polimero e ricupero C_3^- gassoso. All'uopo verranno eseguite prove di essiccamento su nastri trasportatori e su tamburi rotanti riscaldati da una corrente di gas caldo.

L'Ing. Negromanti discute infine la possibilità di spruzzare il prodotto uscente dall'autoclave con H_2O calda, il calore fornito dalla quale verrebbe utilizzato per l'evaporazione del monomero, che, dopo decantazione e disidratazione, potrebbe essere riciclato.

Si fa notare che tale sistema sarebbe particolarmente efficace allorchè si usasse come catalizzatore VCl_3, per bloccare la reazione.

L'Ing. Ballabio approva il programma esposto e sollecita la messa in opera della seconda autoclave di polimerizzazione, nonchè del 2° compressore e relativo ciclo.

Da parte della Sezione Tecnologica, verrà inoltre presentato al più presto un avamprogetto per l'impianto pilota da 1-2 tonn. giorno e verrà valutata la convenienza della costruzione di una autoclave tipo industriale, oppure di più autoclavi di dimensioni intermedie.

./.

Vulcanizzazione

Riguardo la vulcanizzazione dei copolimeri, l'Ing. Di Giulio fa la storia degli agenti vulcanizzanti utilizzati dall'inizio delle ricerche. In un primo tempo si usò il perossido di cumile, il quale però oltre che presentare l'inconveniente di fornire un cattivo odore al prodotto vulcanizzato, presentava troppo grande velocità di vulcanizzazione.

Contemporaneamente al perossido di cumile, fu provato il perossido di terziariobutile agente vulcanizzante più lento, ma di estrema volatilità. A questo succedette il perossido di tetraclorobutile, preparato a Ferrara, che forniva vulcanizzati pressochè inodori e non era volatile. I difetti di questo sono: l'essere lacrimogeno durante la lavorazione ed avere azione negativa verso la resistenza all'invecchiamento del vulcanizzato. Questi difetti sembrano quasi totalmente eliminati dal terziariobutilcumilperossido, studiato in questi ultimi tempi a Ferrara.

Tale agente vulcanizzante viene attualmente ottenuto da alcool cumilico + idroperossido di terziario butile in presenza di H_2SO_4 diluito.

E' attualmente allo studio un metodo di preparazione partendo da idroperossido di 3°butile e cumene in presenza di tracce di metalli (cobalto, manganese, ecc.).

Per quanto riguarda le caratteristiche dei ns. copolimeri vulcanizzati, si può dire che sono buone.

Il difetto principale risulta l'insufficienza di tack. Finora non si è riusciti a trovare alcun sistema per fornire il tack al copolimero, salvo e solo parzialmente, la mescola con gomma naturale.

Il Prof. Natta suggerisce alcune prove con copolimero ~~g~~graffato (polibutadiene).
Lo studio di detto problema sarà svolto presso il Politecnico insieme allo studio di ter-polimeri e copolimeri con 1-butene che possono presentare per la loro struttura un maggior tack.

./.

Applicazioni

L'Ing. Ballabio richiede una valutazione delle applicazioni possibili per questo copolimero. Tale, orientativamente, verrà eseguita presso I.R.I.

Verranno inoltre eseguiti provini da inviarsi a titolo pubblicitario a varie ditte, accompagnati da un opuscolo, la cui bozza verrà eseguita in Ferrara.

Si richiedono pure maggiori contatti con la Soc. Pirelli e si prospetta la possibilità di inviare un tecnico presso la Soc. Dunlop per discutere i principali problemi relativi al nuovo copolimero, previ opportuni accordi.

Costo

L'Ing. Negromanti fa notare che il prezzo del copolimero preventivato a suo tempo, alla vista dei dati attuali, è notevolmente diminuito. I motivi sono: la più alta conversione per passaggio del propilene, la maggior resa g.polimero/g. catalizzatore, l'elevamento della temperatura di reazione per cui non è più necessario l'uso di acciaio inox per l'apparecchiatura, ma è sufficiente il ferro.

Al più presto verrà quindi eseguita una nuova valutazione del costo del copolimero.

Vol/no

11

Vela → 900 g./g

Vela

base mus. Tem 150 100 g/g.
(lt. Mel 200 g/g)

– desolimentazione meccanica V Balleboo (20 L./kg –)

" termica ~~cost. mem.~~ in trafila 1 t/h

150 10⁶ Lire
150 HP

(Studio nuovi catalizzatori?) Milano
omogenei

[0,005% V. non influenza sull'invecchiamento –
500 g./g. catalizzatore totale]

V = 1/3 cenere totali –

2% perossido + fenolbenzoftalmina (stabilizzatore) 1 p. (0,2)

4 g.mi 150°
16 g.mi 125°

2 p. perossido
0.5-1 p.% antiossidante

conversione: 100 g/litro · 40' laboratorio

75 " " in fabbrica

– 30' equilibrio
60 – 40
95 – 5

Polietilene – studio attivatori
" arresto reazione

Pesante 50 kg/g. con 4 anti-chiave (ma 90-100)
90 " " 2 " 2 compressori
ma 50 kg. sicuri (tra 1 mese 90 kg./g.)

Vecchio impianto 15-20 kg
prezzo 12° continuo
fung. di discontinuo

Dott. Magri
Ragazzi
Piazza } polimerizzazione laboratorio → 20 litri

Dott. Ballini
Falcone } elettrone

Corbelli fisica

L. Perett. Sommaj

Bua
Bucci } chim. fisica

Sig. Lemmolo Volterra
Z. Pace

Elastomeri

Applicazioni.

– 15-20 % gomma naturale – vantaggi: buoni
alte temp.
invecchiamento.

(Vedere aggiustaggio) Beati.

copolimeri con C_6 Mazzanti.

perossido cumile odore sgradevole

(dicrosprofil per. Milano)

terz. butil clorurato

perossido mist. cumil-terz. butile

78% odoperossido – 25% perossido terz. butile 2000 L/kg
+ alcool cumilico

idroperossido + ~~[illegible]~~ solfato acido → alcool.

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 21 OTT 1958 *
R 1117

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

VISITA DEL PROF. NATTA NEI GIORNI 2-3 OTTOBRE

Ferrara, 10 Ottobre 1958

Si riassumono gli argomenti trattati con il Prof. Natta nella visita da Lui effettuata nei giorni 2-3 Ottobre.

Il Prof. Natta, accompagnato dall'Ing. Crespi, si è intrattenuto a più riprese con i tecnici dell'Istituto incaricati dei vari argomenti.

Copolimeri

Si è illustrata la situazione attuale della ricerca, mettendo in evidenza le difficoltà incontrate nel realizzare un procedimento in continuo; si è mostrato al Prof. Natta l'impianto E marciante in discontinuo, gli scarichi dell'autoclave da 20 lt. con filtrazione del copolimero su rete di acciaio per separare il monomero e l'impianto G con funzionamento intermittente. Inoltre si è eseguita nell'autoclave di vetro una copolimerizzazione, affinchè il Prof. Natta potesse seguire visivamente l'andamento della reazione.

Si è discusso il sistema di introduzione del catalizzatore al quale in parte possono attribuirsi gli inconvenienti lamentati dell'agglomeramento del polimero e si è precisato che i tentativi di una premiscelazione a parte in propilene, hanno dato esito negativo in quanto si ha la polimerizzazione quasi istantanea. Il catalizzatore viene ora introdotto all'impianto E, all'impianto G, diluito in propilene;

./.

è sempre presente però l'eptano in piccola quantità, in quanto è usato come solvente per la diluizione iniziale del catalizzatore. Nell'autoclave da 20 lt. l'introduzione del catalizzatore viene fatta mediante diluizione in eptano.

Discutendo del tipo di reattore il Prof. Natta propone l'adozione di più reattori in serie, data la difficoltà di realizzare un reattore unico a più strati.

Il Prof. Natta, avendo constatato nello scarico dell'autoclavè da 20 lt. la presenza di polimero disciolto nel propilene - polimero che più o meno sempre si rileva e che conferisce appiccicosità a tutta la massa - consiglia di fare una determinazione quantitativa e di esaminare l'influenza che può avere, nel ricircolo del monomero.

Si fa presente che scendendo di temperatura l'appiccicosità diminuisce: si fa vedere una sospensione di copolimero in propilene che dopo lo scarico è stata raffreddata a -70°C e che non mostra appiccicosità alcuna.

Il Prof. Natta propone di esaminare la distribuzione dei pesi molecolari nel copolimero e consiglia di inviare qualche campione all'IRAR di Castellanza dove sono attrezzati allo scopo: si fa presente che era già stata considerata questa possibilità, a parte il fatto che saranno fatte prove di frazionamento anche presso di noi con analogo sistema.

Per quanto riguarda la reazione di copolimerizzazione il Prof. Natta pensa che l'uso di catalizzatori come il VCl_3 ed il $TiCl_3$, attivi a temperature più elevate, possa portare dei vantaggi rendendo la reazione più facile da condurre: anche il rapporto di reattività dei monomeri viene a spostarsi in senso favorevole.

/..

Viene stabilito che al Politecnico sarà intrapreso uno studio per esaminare la possibilità di impiego nella polimerizzazione senza solvente di catalizzatori diversi dal VCl_4 con o senza agenti attivanti e saranno esaminati i rapporti di reattività che si vengono ad avere nelle varie condizioni.

Per quanto riguarda la preparazione di altri copolimeri, per migliorare alcune proprietà ed in particolare l'adesività, il Politecnico condurrà le prove al riguardo: a Ferrara si esamineranno solo i copolimeri C_4/C_2, un campione del quale, fornitoci già dal Politecnico, sembra dare un migliore "Tack".

Il Prof. Natta ritiene che si possano ottenere risultati interessanti con l'impiego nella copolimerizzazione del propilene del 4-metilpentene-1, che in America si ottiene a basso costo dalla dimerizzazione del propilene.

Infine si parla di una possibile collaborazione con la Polymer Sarnia, la cui esperienza nel campo della gomma butile potrebbe essere a noi di aiuto nel risolvere i vari problemi tecnologici che si sono incontrati: l'affinità fra il ns. processo di copolimerizzazione e quello usato per produrre gomma butile, si rivela sempre più stretto per cui è da pensare che apparecchiature e procedimento già usati per la gomma butile possano servire al ns. scopo.

Vulcanizzazione copolimeri

Al Prof. Natta, durante una visita ai laboratori, si illustrano i risultati ottenuti e si fanno vedere i numerosi diagrammi che raccolgono i dati relativi alle marce dei vari impianti.

./.

Si precisa che il polimero ottenuto con il procedimento senza solvente, si dimostra inequivocabilmente di qualità superiore, che si è raggiunta una buona omogeneità e che la vulcanizzazione con perossidi e zolfo non presenta ormai alcuna incognita.

Il Prof. Natta chiede ragguagli sulla lavorabilità: si fa presente che l'alto peso molecolare, che normalmente si ottiene, porta ad una lavorabilità un po' scarsa. Spostandosi verso copolimeri maggiormente ricchi in C_3, si riesce a migliorare la lavorabilità, però un po' a scapito delle caratteristiche meccaniche ed in special modo si rinuncia ai valori bassi nella temperatura di transizione del II° ordine che si hanno in copolimeri più ricchi in etilene.

Il Prof. Natta fa presente che la Dunlop sta sperimentando copolimeri con il 66% di C_2.

Si fanno vedere al Prof. Natta e si consegnano alcuni campioni di vulcanizzati in vari colori.

Polipropilene

Si è illustrata al Prof. Natta la situazione attuale della produzione di polipropilene e delle ricerche in corso su questo argomento.

Per quanto riguarda il monomero, si è precisato che attraverso la rettifica si ottiene un prodotto che permette la polimerizzazione con buone rese e con buone caratteristiche: non è stato possibile accertare però analiticamente le effettive impurezze che disturbano la polimerizzazione. Le impurezze accertate - allene, metilacetilene, composti solforati organici, O_2, idrocarburi C_4 e superiori insaturi - nei limiti di sensibilità dei metodi analitici, non hanno dato particolari disturbi alla polimerizzazione quando aggiunti volutamente a propilene depurato: nonostante

./.

questo, talvolta il propilene di produzione industriale pur avendo entro tali limiti queste impurezze, non polimerizza. Si è aggiunto che l'argomento è ancora oggetto di ricerca in particolare dal punto di vista strettamente analitico.

Si è passati ad esaminare lo studio delle ricerche sulla polimerizzazione in fase liquida precisando che accanto agli ottimi risultati ottenuti, per quanto riguarda rese rispetto al catalizzatore, si hanno invece difficoltà nella realizzazione del procedimento in continuo.

Il Prof. Natta chiede se le caratteristiche del polimero ottenuto in fase liquida sono uguali a quelle del polimero ottenuto in solvente: si precisa che si ha un indice di isotatticità più basso e quindi anche caratteristiche meccaniche più basse.

L'uso della piridina ha permesso di incrementare di qualche unità l'indice di isotatticità, con il $BeEt_2$ in prove, per il momento in discontinuo, si è raggiunto un indice di isotatticità intorno a 90.

Il Prof. Natta domanda se nella polimerizzazione si sono usati agenti attivatori del catalizzatore: si fa presente che è stato sperimentato un gran numero di composti oltre la piridina, fra i quali la chinolina, alcuni eteri, alcune ammine, tetraidrofurano, alcuni tiocomposti, tributilarsina, fosfina, trietil fosfina.

In taluni casi si è avuto sia un incremento sulla velocità di reazione, che dell'indice di isotatticità: in altri casi solo della velocità di reazione. Si è presentata domanda di brevetto.

Per quanto riguarda l'uso del $BeEt_2$ si fa presente che esso viene, per il momento, prodotto da noi solo per via Grignard con procedimento laborioso e rese notevolmente basse: le prove fatte per sintesi diretta da Be, H_2 e C_2H_2, come quelle di scambio fra Be ed $AlEt_3$, hanno dato esito poco soddisfacente.

Il prof. Natta propone l'invio di un tecnico di Fer-

./.

rara al Politecnico per prendere conoscenza del metodo usato per la sintesi del $BeEt_2$ partendo dal $BeCl_2$.

Passando a parlare del $TiCl_3$, si riferiscono i soddisfacenti risultati ottenuti con $TiCl_3$ a cristalli grossi prodotto all'impianto industriale. Il Prof. Natta chiede se è stato provato ad utilizzare questo $TiCl_3$ macinato: le prove non sono state fatte e perciò vengono messe in programma.

V a r i e

Il Prof. Natta descrive i risultati ottenuti al Politecnico sulla perossidazione del polibutene per poter ottenere un copolimero aggraffato con lo stirolo con proprietà uguali al normale antiurto da noi prodotto con la G.R.S., ma che si prevede più stabile all'invecchiamento.

Il polibutene viene perossidato in fase gas con aria saturata con un idroperossido e poi sciolto in stirolo: la polimerizzazione viene effettuata in sospensione.

Viene deciso di inviare al Politecnico un ns. laureato per prendere in visione il procedimento per poi sperimentarlo a Ferrara.

Viene consegnato un campione di polibutene da noi prodotto che verrà sperimentato al Politecnico.

BL/no

12 Febbraio 1958

Egr.Dr.Ing. Mario NATTA
Direzione Fabbrica di Ferrara
Società Montecatini
FERRARA - Via A. Roiti, 12

Rif.211/

Caro Mario,

ho tardato a rispondere alla tua lettera del 3 u. perchè aspettavo una risposta del Prof. Bolla, al quale mi ero subito rivolto, trasmettendogli copia della tua lettera per aver le informazioni che mi richiedevi sul Dr. Nicola d'Aloya.

Ti unisco copia della risposta di Bolla. Per qua riguarda la richiesta di un eventuale contributo da parte di una industria, non trattandosi di un chimico ma di un laureato in me cina, non saprei proprio come intervenire.

Molti cari saluti da tutti noi.

All.

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

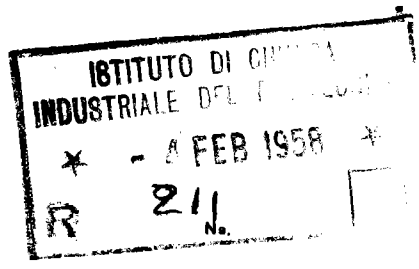
Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 3 Febbraio 1958
Via Antonio Roiti, 12

Ch.mo Prof.
Ing.GIULIO NATTA
Direttore Istituto
Chimica Industriale
Politecnico di Milano
M I L A N O
Piazza Leonardo da Vinci

Oggetto:

Vs.



Caro Giulio,

approfitto ancora della tua gentilezza e della tua bontà per pregarti di ricevere nei giorni prossimi il nipote di un mio carissimo amico e compagno di Politecnico, Ing. Cesare Bock, che è laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università di Ferrara.

Si tratta del Dr. Nicola D'Aloya, un ragazzo serissimo che ha già il seguente curriculum vitae:
nato a Ferrara il 29/7/1932, laureatosi in Medicina e Chirurgia con 110 su 110 e lode: ha compiuto un anno di frequenza quale medico interno presso l'Istituto di Chimica Medica dell'Università di Ferrara ed è attualmente iscritto al 2° anno di specializzazione in medicina generale presso l'Università di Bologna. Ha conoscenza scritta e parlata della lingua tedesca e buona dell'inglese e del francese.

Il Dr. D'Aloya intenderebbe frequentare il 6° Corso di Tecniche radio-isotopiche che si terrà dal 24 febbraio al 3 aprile 1958 presso l'Istituto di Fisica Sperimentale del Politecnico di Milano. Il Direttore del corso è il Prof. G. Bolla. I posti sono 12. Ha presentato domanda di ammissione con accluso il diploma di laurea, alla Segreteria del Politecnico in data 21/12/1957.

Tu, per quanto ti è possibile, dovresti interessarti per-

./.

Seguito alla lettera del 3/2/1958

chè il Dr. D'Aloya possa essere incluso tra coloro che frequentano i corsi in questione; ritengo che abbia i titoli sufficienti. Inoltre sarebbe interessante se il Dr. D'Aloya potesse ottenere un eventuale contributo di una industria interessata ad avere medici specializzati nel ramo, anche in vista di una eventuale assunzione presso di essa.
Per quest'ultimo punto lascio a te di indirizzare eventualmente il giovane presso qualche tua conoscenza o all'AGIP Nucleare, o all'Edison o in qualche altra ditta.

Perdona ancora il disturbo; ad ogni modo sono sicuro che il giovane che ti presento potrà senz'altro farti fare buona figura presso chiunque tu crederai opportuno segnalarlo.

Molti cari saluti a te ed a Rosita anche da parte di Maristella.
Affettuosamente.

Mario

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 64.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 8.2.58
Via Antonio Rolti, 12

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE
del POLITECNICO DI
M I L A N O

MR/no

p.c. SEID/SER

Egregio Professore,

Le abbiamo inviato, come da Sua richiesta, un campione di 200 gr. di frazione eterea di polipropilene, contrassegnato dalla sigla :

" Campione n. 24 "

Gradisca cordiali saluti.

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "

Cam. di Comm. di Ferrara 29232 - Casella postale 191 - Telefoni 6811 - 6812 - 6813 - 6814
Telegrammi GABBROIDRO-FERRARA

(A5) - 10.000 - 2.58

1957

ISTITUTO DI CHIMICA
IND
30 OTT 1957
R 1814

Sed/Ferrara

Chiarissimo
Prof.Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano
Milano.

Ferrara,27/10/57

Chiarissimo Professore,

mi permetto di scriverLe in via non ufficiale per metterLa al corrente di certi nostri punti di vista relativamente alla ricerca sui nuovi elastomeri. Veramente contavo molto sulla annunciata Sua visita a Ferrara per una boccata di...ossigeno,e mi ero preparato a discutere con Lei degli ultimi sviluppi:purtroppo,Lei non e' potuto venire e per giunta io non potetti neanche parlare direttamente con Mazzanti e Crespi,trattenuto a casada una umiliante lombaggine. Ecco dunque come e' che Le scrivo in forma privata.

Lei ricordera' forse che in occasione della mia ultima visita a Milano,quando ebbi l'onore della Sua attenzione per un esame della situazione,al Politecnico, io espressi la mia preoccupazione su due punti fondamentali:

a) l'altissimo costo della polimerizzazione in soluzione, che una analisi approfondita dei varii fattori aveva dimostrato irriducibile;
b) la deficiente "qualita'" dei nostri elastomeri clorosolfonati,che risultavano decisamente inferiori a quasi tutte le buone gomme commerciali nella caratteristica essenziale del ritorno elastico.

Ribadii questi concetti in una relazione che Lei avra' certo ricevuto e in cui facevo il panorama della situazione al 1/9/57. Nel frattempo avevo spinto fermamente la direzione locale e la sezione Alti Polimeri a cercare vie nuove per risolvere almeno il problema della economicita' di produzione:"cercar novo mondo o perire".

La fortuna ci ha assistito in pieno per quest'ultima parte,come Lei ben sa,giacche' il dott. Mostardini ha potuto rapidamente mettere a punto una polimerizzazione a bassa temperatura,che da altissime rese in catalizzatore e permette di ridurre a tal punto la concentrazione dei residui di catalizzatore nel polimero,da rendere superfluo il lavaggio. In queste condizioni,abolito il solvente e l'enorme dispendio che questo comportava,abolito il lavaggio e la conseguente precipitazione,l'intera operazione e' divenuta eccezionalmente economica e noi potremo dire di saper produrre -come Lei ha da tempo preconizzato- una gomma nuova di costo ridottissimo.

Per quanto riguarda il secondo punto,di mia diretta competenza,bisogna distinguere fra clorosolfonazione e vulcanizzazione diretta.

Sulla strada della clorosolfonazione,abbiamo gia' visto da tempo che operare a mezzo del cloruro di solforile e' troppo costoso e che e' possibile ottenere coi gas,fatto gorgogliare nella soluzione di copolimero,risultati migliori con minima spesa. L'intera operazione risulta molto piu' omogenea e il clorosolfonato genera vulcanizzati con ritorno elastico ancora insufficiente,ma gia' sensibilmente migliore. Misurando l'allungamento residuo con deformazione del 200%,tempo sotto carico 1 h,tempo di lettura 1 min, i clorosolfonati con cloruro di solforile danno circa 30%,mentre quelli ottenuti coi gas gorgogliati in soluzione danno ca 20%. - Le buone gomme commerciali,dalla g.n. alla gomma butile,danno valori intorno a 7% (caricate).

Tuttavia,il nuovo metodo di polimerizzazione a freddo senza solvente rende assurda l'operazione,giacche' ora la clorosolfonazione cosi' eseguita dovrebbe accollarsi l'onere di una dissoluzione e della conseguente precipitazione.Sembrava dunque che il successo ottenuto nella polimerizzazione dovesse di necessita' portare a rinunciare definitivamente alla clorosolfonazione come mezzo di vulcanizzazione.

Abbiamo pero' studiato in questi ultimi tempi la possibilita' di clorosolfonare coi gas direttamente sul secco.E poiche' il polimero prodotto col nuovo metodo contiene solo tracce di catalizzatore e in piu' e' molto spugnoso,derivando da un "flash" da propilene liquido,e' verosimile che la cosa riesca.In effetti le prime prove sono state incoraggianti. Purtroppo il nuovo polimero e' per ora disponibile solo in grammi e non si possono ancora fare prove sistematiche.La cosa viene comunque seguita con attenzione e i prossimi mesi ci diranno se potremo produrre un elastomero simile all' Hypalon,con qualche miglioramento nelle caratteristiche e soprattutto a basso prezzo.

La via della vulcanizzazione diretta e' stata studiata a fondo e tuttora costituisce il soggetto di ricerca fondamentale. Lei sa che sfruttiamo la dimostrata possibilita' di reticolare a mezzo di perossidi organici e i vulcanizzati che otteniamo,anche col polimero vecchio-tipo,scendono ad allungamenti residui (misurati come detto piu' sopra) dello stesso ordine di grandezza delle buone gomme commerciali.

E' ora in corso il "lavoro di lima" per accertare se per questa strada si possa giungere a vulcanizzati tecnicamente soddisfacenti e al tempo stesso economici.Siccome operando sul polimero tal quale si puo' ottenere una plasticita' molto migliore che non con i clorosolfonati,ci e' stato possibile procedere alla "ricostruzione" di piccoli pneumatici per lambretta,e ci siamo spinti a provarli su strada,senza inconvenienti.Con cio' abbiamo dimostrato che si possono risolvere i problemi tecnici connessi con la

stampabilita' e con l'adesione alle tele. -Le mescole adoperate contengono fino al 45% di nerofumo.

Rimangono pero' aperte alcune importanti questioni, e prima fra queste la deficienza di resistenza agli sforzi di taglio e strappo,specie a caldo.-La resistenza allo strappo,misurata con un certo metodo che da ca.80 kg/cmq per le mescole di g.n.,si aggira nel nostro caso sui 30 kg/cmq,e cio' non e' sufficiente,perche' si rischia la rottura dei battistrada all'uscita dagli stampi di vulcanizzazione,specie per quegli pneumatici da vettura che sono dotati di "disegno" intricato:certi anfratti o scanalature funzionano come "tacche" per l'inizio del taglio,cosi' come si fa sui provini ASTM.

La cosa e' preoccupante,perche' una elevata resistenza al taglio si ottiene normalmente solo con neri di grana molto fina,mentre nel nostro tipo di vulcanizzazione questi neri sembrano poco compatibili col perossido,cosi' come si verifica per la g.n. E' quindi necessario studiare questa compatibilita' e trovare un perossido che da questo punto di vista non dia fastidi.Finora non ci e' riuscito di procurarci il fameso perossido di cumile,ma stiamo cercando di farcelo.

Su questi argomenti ho lanciato chimici,fisici e ingegneri,impostando i problemi in modo abbastanza scientifico,cioe' rinunciando alla tentazione dell'empirismo.La reazione di reticolazione viene seguita in modo quantitativo,misurandone il grado a mezzo di misure di rigonfiamento in solvente,secondo la teoria di Flory - Huggins,mentre per altra via abbiamo cominciato lo studio dei bilanci quantitativi,mediante estrazione in solvente dei vulcanizzati ed esame all'infra-rosso. Abbiamo cosi' misurato in taluni casi "rese di reticolazione" (riferite al numero di radicali immessi col perossido) pari al 100%. -Un gruppo di ricercatori studia i perossidi di per se',per chiarire temperature di decomposizione,energie di attivazione,ecc.Quest'ultimo punto e' pure molto importante,perche da esso dipende la possibilita' di evitare le "scottature".

Questa e' in breve la situazione,per quanto riguarda il metodo di vulcanizzazione.Se riusciremo ad ottenere "strappi" elevati,avremo trovato il modo di vulcanizzare direttamente il copolimero in maniera abbastanza economica:infatti le percentuali di perossido richieste (ca.3%) sono dello stesso ordine di grandezza delle quantita' di acceleranti e stabilizzanti normalmente immesse nelle mescole di g.n. o GRS,mentre nel nostro caso questi ausiliarii non sono necessarii.

Un'ultima osservazione interessante riguarda la "qualita" dei nuovi copolimeri a freddo. La costanza di condizioni durante la polimerizzazione sembra influire grandemente sulla omogeneita' del copolimero,e questo porta a un netto miglioramento delle proprieta' elastiche dei vulcanizzati,che scendono ad allungamenti residui perfino inferiori alle normali mescole di g.n. Ritengo cio' sia da attribuire al diminuito numero di "code" nella massa del polimero reticolato:cioe',per l'assenza di bassi pesi molecolari,diminuirebbe molto l'incidenza di quelle catene legate solo ad una estremita',

il cui contributo alla deformazione e' di carattere semi-permanente. Detto in altri termini,il nuovo copolimero assicura una reticolazione piu' "stretta" a parita' di agente vulcanizzante,ovvero permette di usare minori quantita' di agente vulcanizzante a parita' di reticolazione.

Pongo ora termine a questa lungalettera,che non puo',naturalmente,esaurire i problemi,ma ha lo scopo di dare a Lei,Professore, un quadro di quello che si e' fatto e del livello raggiunto.Molto lavoro ancora resta da fare,ma il fatto di avere gia' circolato su una lambretta "calzata" con la nostra gomma puo' essere di buon augurio. -Non potro',tuttavia,per il momento mandarLe uno pneumatico di tal genere,perche' i difetti sono ancora troppi e la quota dello pneumatico soddisfacente non si puo' ancora dire raggiunta.

La ringrazio infine per la copia della lettera daLei inviatami (Mr.Buckler):io qui mi sto battendo perche' vengano decisamente affrontati i problemi di un impianto pilota a bassa temperatura. Se nel frattempo riusciremo ad eliminare le ultime difficolta' di vulcanizzazione,la nuova gomma "Natta" sara' pronta,almeno nelle sue linee essenziali,ad un primo assaggio del mercato.

Inutile dire che,se qualche volta Lei potesse farmi giungere una Sua parola di consiglio o di solo incoraggiamento,Lei farebbe di me un uomo felice (qui soffro sempre un po' di..solitudine). Sono anche ansioso di sapere se Lei gradisce che io La informi di tanto in tanto in questo modo privato,che secondo certi standard non e' perfettamente ortodosso,ma che a me sembra comunque doveroso. Le porgo intanto il mio piu' rispettoso saluto,con l'augurio (per me) che possa presto rivederLa.

Suo dev.mo

Enzo di Giulio

(ing.Enzo di Giulio)

16 Dicembre 1957

Egr. Ing. E. DI Giulio
Ferrara - Via Vittorio Veneto 42

Rif. N. 2117/rl

SEID Ferrara

Caro Ingegner Di Giulio,

La ringrazio per la Sua gentile lettera del 13 u.s., che ricevo in questo momento a casa, dove sono ancora trattenuto da un'asiatica ritardata.

Le notizie che mi dà mi hanno fatto tanto piacere che il malessere dovuto alla mia indisposizione mi sembra ora completamente scomparso.

Speravo di venire a Ferrara in settimana, ma credo che non mi sarà possibile. Spero perciò di vederLa presto a Milano. Mi auguro che Mazzanti e Crespi che verranno mercoledì a Ferrara potranno portarmi ulteriori e più dettagliate notizie.

Rallegramenti e cordiali saluti ed auguri.

(G. Natta)

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUST... POLITECNICO
2117

Chiarissimo
Prof.Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano

Ferrara,13/12/57

Chiarissimo Professore,

Le scrivo brevemente per darLe gli ultimi risultati sulla nostra ricerca.La situazione va continuamente migliorando,fra l'entusiasmo di tutti del mio piccolo gruppo,che lavorano a piu' non posso per dare a Lei e alla Societa' il dono natalizio di una messa a punto veramente soddisfacente. Eccole dei dati,che parlano da se'.

Carico di rottura a trazione	290 kg/cmq
Allungamento a rottura	500 %
" " residuo (200%,1 h,1 min)	8 %
Resistenza allo strappo	50 kg/cmq
" " all'abrasione	150 %

Come vede,lo strappo ha quasi raggiunto i valori della GRS (e in alcune prove li ha superati),mentre per l'abrasione la resistenza e' una volta e mezzo quella della mescola-tipo in g.n. -La curva di carico e' cosi' sinuosa da risultare piu' "bella" di quella della g.n.caricata.-Con opportuna degradazione termica si e' ottenuta unaplasticita' della mescola pari a quella della GRS ("Mooney" 60 a 100 gradi). La stampa dei manufatti e' perfetta. A caldo i vulcanizzati superano tutte le prove.

Stiamo preparando dei copertoncini tipo porta-cenere che Le spediremo come campione. Inoltre proprio oggi abbiamo ottenuto una perfetta ricostruzione di uno pneumatico per "Topolino",fatta fare a un artigiano locale senza speciali prescrizioni:ed e' venuta cosi' bene che lui voleva subito...venderla!

Spero di avere presto occasione di mostrarLe un certo numero di interessanti prospettive. Questa sera ho voluto solo inviarLe i dati piu' vistosi,per dare a Lei la certezza che la Sua gomma e' cosa fatta:ormai ci vogliono le tonnellate.

Voglia accettare,Professore,con la espressione della mia devozione,gli augurii piu' sinceri per il prossimo Natale.

(Ing.Enzo di Giulio)

iulio
.Veneto 42
ra

12 Dicembre 1957

Egr.Ing. E. DI GIULIO
Istituto Ricerche Idrocarburi
Società Montecatini
Fabbrica di Ferrara

N° 2101/

Egregio Ingegnere,

Speravo di venire a Ferrara questa settimana, ma il diavolo ci ha messo la coda e mi trovo a letto con una asiatica ritardata.

Le assicuro che il problema dei copolimeri mi sta molto a cuore e le invio in proposito copia delle lettere che ho inviate all'ing.Ballabio e all'ing.Giustiniani.

Cordiali saluti.

(Prof. G.NATTA)

All. 2 copie

Moll 2099
" 2100

12 Dicembre 1956

Egr.Sig/Ing. P.GIUSTINIANI
Amministratore Delegato
Società Montecatini
S e d e

N°2100/

Caro Ingegnere,

mi ha fatto molto piacere la notizia da Lei datami concernente la Sua decisione di costruire a Ferrara un impianto per la produzione di 2 tonn/giorno di copolimero.

Mi convinco sempre di più che la via seguita è quella buona e nuove prove di vulcanizzazione che stiamo tentando in laboratorio per tali copolimeri,ci fanno ritenere che il problema può essere risolto in modo conveniente e con procedimenti diversi.

Le invio in proposito una lettera che ho inviato all'ing. Ballabio in data odierna.

Molti cordiali saluti.

(G.Natta)

All. 1 copia

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, Via Antonio Rolti, 12

12.12.57

Egr. Sig.
Prof. G.Natta
Direttore Ist.di Chim.Ind.
del Politecnico-Milano

D-BL/lr

Egregio professore

mentre Le accuso ricevuta della copia della comunicazione presentata in luglio dal Dr. Willbourn al Simposium sui polimeri, da Lei inviataci in data 28 novembre, La ringrazio sentitamente sia per l'interesse che detta comunicazione ha, sia per la cortesia usataci: voglia gradire i migliori saluti.

(Dr.L. Berti)

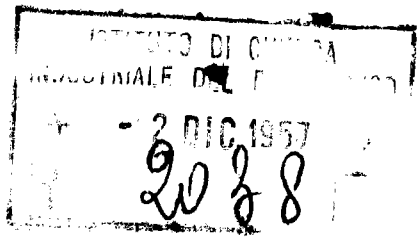
*

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Sed/Fer

Ferrara, 30 Novembre 1957
Via Antonio Roiti, 12



Oggetto :

Ill.mo
PROF. GIULIO NATTA
ISTITUTO RICERCHE POLITECNICO
DI M I L A N O
Piazza Leonardo Da Vinci

Vs.

No. IRI/VI-MR/no

Egregio Professore,

Le abbiamo inviato, come da Sua richiesta, due campioni di polipropilene atattico contrassegnati rispettivamente n. 14 e n. 15.

Il campione n. 14 é stato ottenuto per estrazione con eptano di polipropilene ottenuto da $TiCl_3$ ed $AlEt_3$; il p.m. é 20.000.

Il campione n. 15 é stato ottenuto polimerizzando il propilene con $Al.isob_3$ e $VOCl_3$; il p.m. é 90.000. Questo ultimo prodotto é più scuro perché non é stato possibile eliminare completamente il catalizzatore neppure per lavaggio con alcool.

Gradisca cordiali saluti.

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "

Sed/Fer.

28 Novembre 1957

Spett/ Istituto Ricerche
Stabilimento di
F E R R A R A

Rif.2022/el

Ho ricevuto, per la cortesia del Dr. A.H. Willbourn dell'Imperial Chemical Industries, il manoscritto della comunicazione da lui presentata nel luglio scorso al Simposium sui Polimeri.

Vi invio una copia di tale relazione.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

All.

Estero

5 Novembre 1957

Reid

Egr.Ing. Enzo Di Giulio
Istituto Ricerche Idrocarburi
Fabbrica di Ferrara

N° 1855/sg

Egregio Ingegnere,

La ringrazio per le notizie che Lei mi ha inviate e La prego di scusarmi del ritardo con cui le rispondo.

Da molto tempo desideravo venire a Ferrara ma un po' per una ragione un po' per l'altra ho sempre dovuto rimandare di settimana in settimana. Prima la malattia dell'ing.Ballabio, poi, quando avevo già preso il biglietto e preparata la valigia, una telefonata dell'ing. Giustiniani mi ha trattenuto a Milano.

Anche questa settimana, malgrado i miei buoni propositi ho dovuto rinunciare e parto questa notte per Terni dove hanno forse maggiore bisogno di un mio incoraggiamento.

Penso che la vedrò comunque a Milano il giorno 13 Novembre insieme ad altri miei collaboratori che si interessano di gomma poichè in tale giorno vi sarà al Politecnico una Conferenza di Mr.Sparks della NRDC , sulla gomma butile . Mr.Sparks ha preso un centinaio di brevetti sulle gomme sintetiche e comincia a fondo tale argomento. Dopo la Conferenza avrà luogo una discussione.

Poichè difficilmente potrò venire a Ferrara prima; mi riprometto in occasione della sua venuta qui di discutere i diversi problemi.

Ho seguito attraverso le informazioni avute dall'ing.Ballabio gli interessanti risultati ottenuti nella polimerizzazione a bassa temperatura, che potranno risolvere in modo veramente decisivo il problema della produzione di copolimeri a basso costo.

L'interesse nel mondo per tali gomme è veramente notevole ed ho l'impressione che le Società americane produttrici di gomma siano più indietro.

Alcuni giorni fà ho avuto una visita di uno dei dirigenti della Goodyear il quale ha chiesto alla Montecatini di inviare una bozza di accordo per i nostri copolimeri.

L'ing.Giustiniani si riprometto di inviarla nel gennaio prossimo, perchè spera che in breve tempo possiamo avere maggiori dati sulle proprietà tecniche di questi nuovi prodotti.

./.

5 Novembre 1957

Egr.Ing. E.Di Giulio
I.R.I. Ferrara

2° foglio

Si tratta indubbiamente di un campo di enorme interesse e confido molto che Ferrara riesca a bruciare le tappe.

In queste settimane ho dovuto occuparmi a fondo del problema delle fibre tessili dal propilene che è di non minore importanza e che era giunto ad un punto morto che appena ora siamo riusciti a risolvere.

Nelle prossime settimane dopo sbrigate alcune questioni urgenti nel campo di certi brevetti fondamentali, avrei intenzione di dedicarmi più a fondo del problema delle gomme e confido che avremo occasione di vederci spesso a Ferrara e a Milano.

Quel che è urgente è di arrivare al più presto ad una produzione su scala pilota dei nuovi copolimeri e so che l'ing.Ballabio ha dato affidamento all'ing.Giustiniani che il problema verrà affrontato nel più breve tempo possibile.

Spero di vederla a Milano giovedì prossimo , [illegible] per poter avere più tempo di esaminare i diversi problemi.

Cordiali saluti.

(Prof. G.Natta)

18 Ottobre 1957

Egr.Dr. E.BUA
Istituto Ricerche Idrocarburi
Fabbrica di Ferrara

Caro Bua,

come da tua richiesta in data 12 corrente, ti invio un estratto di ciascun lavoro da noi pubblicato nel campo delle polielefine alifatiche e dei polimeri.

Cercheremo di provvedere affinchè la vostra raccolta resti aggiornata.

Cari saluti

Giorgio Mazzanti

Allegati

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara
Via Antonio Rolti, 12

Ferrara, 12 Ottobre 1957

Oggetto :

Eg. Dott.
GIORGIO MAZZANTI
Ist. di Chimica Industriale
POLITECNICO di
M I L A N O
Piazza L. Da Vinci, 32

Vs. No. /no

Caro Mazzanti,

Dato che vorremmo istituire presso l'Istituto Ricerche di Ferrara una raccolta di tutte le pubblicazioni o conferenze del Prof. Natta e collaboratori riguardanti polimeri e copolimeri, ti sarei grato se potessi farmi avere un elenco completo di tali lavori.

Tale raccolta sarebbe a noi molto utile per non essere costretti a consultare varie riviste; in molti casi poi non disponiamo delle riviste o degli estratti. Contiamo quindi anche in futuro sulla tua collaborazione per l'aggiornamento di questa raccolta, specie anche per quanto riguarda estratti di pubblicazioni apparsi in riviste non a nostra disposizione.

Grazie e molti auguri per il tuo lavoro

E. Bua

Ettore Bua

17 Ottobre 1957

Egr.Dr. R.Mostardini
Istituto Ricerche Idrocarburi
Fabbrica di Ferrara

Sede Ferrara

N° 1752/gg

Egr.Dottore,

come da lei richiesto al dr.Mazzanti le invio alcuni risultati che mettono in evidenza l'influenza di piccole aggiunte di $Ti(OiPr)_4$ al sistema catalitico $TiCl_3 - AlR_3$ nella polimerizzazione dell'alfa-butene.

Dalla tabella allegata risulta che questa aggiunta conferisce scarsa maggiore attività al catalizzatore; inoltre il polimero che si ottiene ha una cristallinità e un peso molecolare notevolmente incrementati.

Tengo a precisarle che i risultati che le riporto , che hanno solo un signicato comparativo, sono stati ottenuti in prove effettuate a pressione ambiente e a bassa temperatura e che pertanto le produzioni di polimero risultano in tali condizioni necessariamente limitate.

Le ricordo che prove dello stesso tipo ma effettuate con propilene, sono state ampiamente descritte in un brevetto (U.153 - G.Natta, I.Pasquon, E.Giachetti : Procedimento per la polimerizzazione del propilene ad alti polimeri aventi elevata percentuale di cristallinità) .

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

All. 1 Tabella

T A B E L L A

Prove condotte in 100 cm^3 di n-eptano a 15° a pressione ambiente (ca.200 g di alfa-butene/l n-eptano) mantenuta costante durante la reazione, in un'autoclave a scosse, in presenza di 1,5 g di $TiCl_3$ non macinato e 2 cm^3 di $Al(C_2H_5)_3$

	$Ti(OiC_3H_7)_4$ g	Durata h	Polimero prod. g	%Acetonico	%Etereo	%Esanico	%Eptanico	estr. etereo	Residuo all'etere
Prova 1^a^	-	22	8,5	1	24,6	74,3	0	n.d.	3,24
Prova 2^a^	0,4	20	25,5	1,8	13,2	25,9	59,1	1,58	6

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI | EMITTENTE: ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI - DI - | DATA: 8.10.57

RIFERIMENTI | Vs. | BL/no

DESTINATARIO → S E I D - SER - S E D E
S E I D - POLI - S E D E

OGGETTO: Invio verbale della visita dei tecnici di SEID/POLI

In allegato Vi inviamo il verbale della visita dei tecnici di SEID/POLI effettuata il 3/10/57 all'Istituto Ricerche Idrocarburi.

Cordiali saluti.

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "

All/5

Mod. UGEN 4 (A 5) -

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

VERBALE DELLA VISITA DEI TECNICI DI SEID/POLI EFFETTUATA IL 3/10/57 ALL'ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI. -

Copie a :

SEID/D

SEID/SER 2 copie

SEID/POLI 2 copie

IRI / DI

IRI / LP

IRI / LE

IRI / LT

Ferrara, 5 Ottobre 1957

Il giorno 3 c.m. si é avuta la visita dei Sigg. Dr. Mazzanti e Ing. Crespi di SEID/POLI per trattare alcuni argomenti su le ricerche in corso.

A tale visita doveva partecipare il Prof. Natta che per altri impegni ha dovuto, all'ultimo momento, rinunciare.

Era presente il Dr. Edoardo Greppi della Direzione di Settore.

Gli argomenti trattati nel corso della giornata sono stati:

- Polipropilene destinato all'Istituto Ricerche di Terni
- Polistirolo isotattico
- Polibutene
- Copolimeri
- Elastomeri

./.

Polipropilene per Istituto Ricerche Polymer

Si riassume la situazione, facendo la cronistoria dal giorno in cui é stato deciso di trasportare a Terni la preparazione del polimero in scala di laboratorio.

Si precisa che i tecnici della Polymer hanno avuto modo di esaminare ripetutamente tutte le operazioni effettuate presso di noi in quanto si sono trattenuti a Ferrara in più riprese per vedere le varie fasi della preparazione. All'avviamento della polimerizzazione a Terni é stato inviato un ns. tecnico per alcuni giorni.

Gli inconvenienti lamentati dalla Polymer sono stati principalmente:

a) Depurazione : il polimero all'inizio risultava colorato dopo la depurazione con alcool.

   Si era accertato che ciò dipendeva dal $TiCl_3$ che, pur avendo un residuo in metanolo basso (0,2% sul campione medio, 0,8% come valore massimo), dava questa colorazione probabilmente per presenza di Cr e Ni dovuta alla corrosione del serpentino preriscaldatore dell'impianto $TiCl_3$, che si era avuta in corrispondenza della produzione del prodotto inviato a Terni.

   Con le partite successivamente inviate l'inconveniente é stato ovviato.

b) Propilene : il propilene, che é stato fornito a Terni mediante carro bombole, ha dato notevoli disturbi perché non polimerizzava o polimerizzava con rese molto basse. I tecnici di Terni hanno notato la presenza di un olio giallastro.

./.

Il propilene é stato riempito in fase liquida da un serbatoio da noi controllato e normalmente usato: una bombola di propilene prelevata a Terni dal carro e a noi inviata, ha dato nelle ns. prove una reazione regolare.

c) Polimero agglomerato : in alcune prove a Terni si era avuto polimero agglomerato.

Si era consigliato di controllare meglio la temperatura ed infatti l'inconveniente sembra ora scomparso.

I tecnici di SEID/POLI precisano inoltre che a Terni, in molte prove, avevano usato pressioni troppo alte che portavano perciò ad un andamento irregolare della reazione per le difficoltà di regolare la temperatura.

Circa invece l'inconveniente, che sembrava esistere, di una produzione di polimero "pulverulento" che non si poteva scaricare, viene chiarito, anche in seguito ad una conversazione telefonica con Terni effettuata nel corso della riunione dal Dr. Berti con il Dr. Cappuccio, che si tratta di un equivoco: il polimero si scarica in sospensione con l'eptano come massa polverulenta bagnata di eptano, ma senza particolari disturbi, analogamente a quanto si ha a Ferrara anche nell'impianto pilota.

Anche a seguito di quanto é emerso dal colloquio telefonico, viene deciso che il Dr. Mazzanti si recherà a Terni, secondo la richiesta della Polymer per esaminare la situazione anche se questa sembra ormai arrivata alla normalità.

Nel corso della discussione il Dr. Mazzanti riferisce che con l'uso di berillio etile in piccole quantità ed eterato di Al-trietile, si sono avute rese elevatissime in polipropilene ad elevato peso molecolare.

./.

Polistirolo isotattico

Innanzittutto, su richiesta dei tecnici di Ferrara, il Dr. Mazzanti precisa che sul polistirolo isotattico al Politecnico non vi sono novità particolari. Circa il procedimento del POLI che l'Ing. Giustiniani aveva inviato a seguire, con Suo promemoria all'Ing. Ballabio, perché dava rese di 100 gr/gr/cat, viene precisato, sempre dal Dr. Mazzanti, che si tratta di quello già a ns. conoscenza, che ha dato come massimo 102 gr/gr/cat. e normalmente rese di 80-90 gr/gr/cat. con una resa in isotattico del 60% rispetto al monomero.

Il Dr. Mostardini precisa che queste rese sono state anche da noi raggiunte ma la bassa conversione in isotattico annulla in gran parte i vantaggi della resa rispetto al catalizzatore.

La situazione attuale risulta perciò identica a quella già a suo tempo comunicata da IRI e cioé o si ottengono alte rese di polimero rispetto al catalizzatore e basse conversioni in isotattico, o viceversa. Ambedue i procedimenti perciò portano ad un alto costo del prodotto.

Nell'ultima riunione effettuata a Castellanza i tecnici di quel laboratorio hanno fatto le seguenti osservazioni sul polistirolo isotattico:

a) depurazione : il polimero dà allo stampaggio una colorazione giallo-marrone molto pronunciata

b) peso molecolare : il peso molecolare elevatissimo rende necessaria la degradazione termica alla quale, fra l'altro, il colore del polimero peggiora notevolmente

c) applicazioni : potrebbe sostituire vantaggiosamente le resine melamminiche nella produzione del vasellame da cucina per la maggior resistenza all'acqua bollente, ma occorre che il polistirolo possa essere di costo relativamente basso.

./.

Per quanto riguarda la depurazione si fa presente che il polimero inviato a Castellanza é stato regolarmente depurato; fino ad ora in preparazioni di una certa entità, con l'apparecchiatura a disposizione, non é stato possibile ottenere un polimero maggiormente depurato anche usando HCl e metanolo ed effettuando l'operazione anche per 5 o 6 giorni di seguito. Le ceneri sono di solito da 0,04 a 0,01%, ma anche con questi valori, il polimero allo stampaggio si colora: si pensa che la difficoltà della depurazione dipenda dalla grande capacità di assorbimento che la polvere di polistirolo isotattico presenta verso tutti i solventi usati e quindi dalla difficoltà di allontanare dal polimero impurezze in soluzione.

Per quanto riguarda il peso molecolare é ormai un dato acquisito, la necessità di produrre un polimero ad alto peso molecolare, altrimenti le rese si abbassano ulteriormente; si consiglia la degradazione meccanica, almeno fino a che il polimero non é maggiormente depurato, in quanto, secondo le prove fatte a suo tempo a Ferrara, non si ha alcun peggioramento del colore.

Circa il prezzo di costo del polimero si fa presente che difficilmente questo potrà essere abbassato in quanto, a parte la resa rispetto ai catalizzatori, vi é la necessità di usare grandi quantità di solventi.

Si esclude di poter usare lo stirolo greggio misto ad etilbenzolo come proposto dal Prof. Natta in quanto il ns. ciclo di produzione ci porta ad avere fino a quando lo stirolo é presente con l'etilbenzolo, la presenza contemporanea di tutte le impurezze alto bollenti; d'altra parte il riciclare solvente (benzolo od eventualmente etilbenzolo) insieme al monomero non reagito, all'impianto di produzione stirolo per il ricupero, non é possibile fino a quando é necessario nella fase depurazione, usare un alcool ed un chetone.

./.

Si conclude che é necessario, perché possano essere ulteriormente studiate le applicazioni, inviare a Castellanza dei piccoli quantitativi di polimero ad alto peso molecolare a depurazione spinta preparati in vetro.

Successivamente potranno eventualmente essere inviati anche a Terni per provare la filatura: il Dr. Mazzanti nella Sua visita all'Istituto Ricerche Polymer, tratterà l'argomento.

Polibutene

Vengono illustrate le difficoltà, attualmente incontrate per la produzione di butene per dimerizzazione dell'etilene, che hanno impedito la messa in marcia dell'impianto pilota polibutene.

Dopo un primo periodo di prove nell'impianto pilota ex oxo sintesi che hanno dimostrato l'impossibilità di usare il reattore esistente per dimerizzare l'etilene a butene, é stata montata un'autoclave da 20 lt. al posto del reattore, ottenendo così una più efficace agitazione.

Un ciclo di prove da poco concluso, ha riprodotto i risultati di laboratorio. In queste prove anziché a 25 Atm. si é dovuto necessariamente andare a 10÷12 Atm. perché questa é la massima pressione della linea etilene; si ha come inconveniente la formazione di una discreta percentuale di eseni.

Fra poco verrà iniziata una serie di prove prima in semicontinuo e poi in continuo.

Nel frattempo é stata installata un'autoclave da 1000 lt. per effettuare delle preparazioni di butene in discontinuo. Dopo alcune prove si é dovuto modificare l'agitatore in quanto aveva scarsa efficacia; l'agitatore é stato rimontato ed é in corso l'avviamento della produzione del butene.

./.

Un grave inconveniente che si é già manifestato e che può pregiudicare la produzione, é insito nella portata insufficiente dell'etilene; la reazione viene condotta in circa 15÷20 minuti, per cui in un tempo così breve si ha un consumo superiore a quello che il compressore di servizio può permettere.

L'inconveniente può essere ovviato con l'entrata in servizio del secondo compressore del rep. XXIII, qualora però le perdite di carico della linea non ci abbassino la pressione al disotto dei valori tollerabili per la reazione (circa 10 Atm). Questo fatto appare molto probabile per cui é opportuna l'installazione di un polmone a pressione, che permetta di far fronte al consumo di punta della reazione; é in corso di reperimento l'apparecchiatura necessaria all'installazione.

Poichè il Laboratorio di Castellanza richiede con urgenza quantitativi di polibutene, si decide di effettuare, in attesa dell'avviamento dell'impianto pilota, alcune preparazioni in un'autoclave da 20 lt. così da fornirne al più presto una ventina di Kg.

Copolimeri

Il Dr. Mostardini riferisce su gli ultimi risultati ottenuti in questo campo.

La polimerizzazione viene condotta a temperature da -80 a -35°C in propilene liquido nel quale é disciolto etilene. Il catalizzatore usato é $Al(iC_4)_3$ e VCl_4.

Il rapporto C_3/C_2 viene regolato in funzione della temperatura e della pressione.

./.

Nelle prove condotte in vetro a -70 -75 il rapporto molare C_3/C_2 é intorno a 6: si ottengono rese rispetto al catalizzatore di 150÷250 gr/gr.

Il peso molecolare risultante é relativamente alto; si ha circa l'80-90% di solubile in eptano ed un residuo in eptano praticamente assente.
Con questo procedimento si sono raggiunti i seguenti risultati basilari:

a) alta resa rispetto al catalizzatore

b) eliminazione del solvente

c) possibilità di non effettuare la depurazione, almeno dai primi risultati.

Inoltre le caratteristiche del vulcanizzato risultano migliorate ed in particolare si hanno basse deformazioni permanenti: questi risultati sono stati ottenuti con la vulcanizzazione a mezzo perossidi sul polimero non depurato.

I tecnici di SAID/POLI richiamano l'attenzione sull'influenza che può avere il vanadio presente nell'invecchiamento del copolimero ed in specie nelle mescole con gomma naturale; si precisa che sono in corso prove per accertare questa influenza.

In appendice a questo argomento, prima di passare ad esaminare la situazione degli elastomeri, si accenna alle prove di codimerizzazione C_2-C_3 che sono in corso per ottenere penteni.

Le prove sono ancora in fase orientativa ma hanno già dato risultati interessanti, in quanto si é visto che il prodotto di reazione é composto circa in parti uguali di buteni e penteni i quali sono per circa il 75% costituiti da 3-metil-butene-1 e 2-metil-butene-1. Verranno fatte successivamente prove di deidrogenazione a isoprene.

./.

Elastomeri

L'esame dettagliato sulla situazione viene effettuato presso il Laboratorio Elastomeri per dar modo di osservare i numerosi campioni delle prove fatte e mostrare alcune applicazioni in studio, quali la ricopertura di copertoni per Lambretta e lo stampaggio di alcuni pezzi (canotti per valvole, calotte semisferiche, lastre).

Sono stati mostrati alcuni campioni, con relative caratteristiche, di vulcanizzati diretti con perossidi e si é fatto presente che il metodo di vulcanizzazione impiegato serve abbastanza bene per una prima valutazione come elastomeri dei vari tipi di copolimero prodotti; il metodo é ancora oggetto di studio per affinarne i risultati.

L'Ing. Crespi a sua volta ha parlato degli ultimi risultati ottenuti al Politecnico nella vulcanizzazione dei copolimeri saturi con solfo. Il procedimento che si prospetta interessante, soprattutto per il basso costo dei prodotti impiegati, é nelle linee generali il seguente:

Una miscela di copolimero contenente 5÷10% di solfo subisce un primo trattamento in pressa a 250° per 15÷20 minuti. Il prodotto ottenuto, contenente probabilmente solfo chimicamente legato col polimero, viene nuovamente mescolato con una sostanza ossidante e vulcanizzato in pressa per 20÷30' a 145°.

Come sostanze ossidanti le più comunemente usate sono il p.dinitroso-benzene, p.-chinon-diossima, perossido di cumile, perossido di calcio. Il prodotto ottenuto é reticolato e le sue caratteristiche si aggirano su 50÷70 Kg/cmq di carico di rottura, forti allungamenti a rottura, e circa 20% di allungamento residuo al 200%. Tuttavia questi sono risultati grezzi di poche prime prove effettuate, in base alle quali é stata già inviata una bozza di brevetto a BREV.

./.

Un'interessante applicazione di questo procedimento consiste nel miscelare il copolimero pretrattato con solfo a 250°C, con varie percentuali di gomma naturale. Si hanno così proprietà meccaniche migliori, sebbene il campione mostratoci presentasse segni di scorching, che si ritiene facilmente eliminabile. A questo proposito l'Ing. Crespi ha manifestato il desiderio che presso la Sezione Elastomeri di Ferrara fossero fatte alcune prove di applicazione basate su quest'ultimo metodo descritto.

Successivamente é stato fatto un panorama della situazione generale delle ricerche sulla vulcanizzazione diretta dei copolimeri saturi ed é stata convenuta l'opportunità di uniformare i criteri e i metodi di valutazione degli elastomeri praticati da noi e dal Politecnico ed é stato auspicato un incontro con questo preciso scopo.

Considerando la situazione brevettuale, l'Ing. Crespi ha manifestato la sua opinione che nel mondo della gomma si stia sviluppando sempre più l'interesse per i copolimeri, anche in base alle ricerche dell'americano Aries, per cui si é convenuto sull'opportunità di sviluppare e intensificare le ricerche sui metodi di vulcanizzazione e di procedere tempestivamente alla protezione brevettuale dei nuovi trovati.

Viene convenuto che mentre a Ferrara si procederà nello studio con la vulcanizzazione con perossidi, al Politecnico sarà portata ad una conclusione definitiva la vulcanizzazione attraverso l'aggraffamento di acido maleico e proseguiti gli studi ora in corso su la vulcanizzazione con solfo e con divinilbenzolo.

Per quanto riguarda la clorosolfonazione, a Ferrara si proseguirà ancora per un certo tempo questo studio (ora rivolto alla reazione con Cl_2 e SO_2 allo stato gassoso che ha dato buoni risultati) per giungere ad una valutazione definitiva sulle caratteristiche dei prodotti ottenibili; dopodiché il lavoro sarà accantonato per dedicarsi con tutte le energie alla vulcanizzazione diretta.

./.

Accertata ormai la possibilità di una vulcanizzazione diretta dei copolimeri, la clorosolfonazione rimane come procedimento più costoso che può essere eventualmente sfruttato per ottenere elastomeri di particolari caratteristiche.

BL/no

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

VERBALE DELLA VISITA DEI TECNICI DI SEID/POLI EFFETTUATA IL 3/10/57 ALL'ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI. -

Copie a :

SEID/D

SEID/SER 2 copie

SEID/POLI 2 copie

IRI / DI

IRI / LP

IRI / LE

IRI / LT

Ferrara, 5 Ottobre 1957

Il giorno 3 c.m. si é avuta la visita dei Sigg. Dr. Mazzanti e Ing. Crespi di SEID/POLI per trattare alcuni argomenti su le ricerche in corso.

A tale visita doveva partecipare il Prof. Natta che per altri impegni ha dovuto, all'ultimo momento, rinunciare.

Era presente il Dr. Edoardo Greppi della Direzione di Settore.

Gli argomenti trattati nel corso della giornata sono stati:

- Polipropilene destinato all'Istituto Ricerche di Terni
- Polistirolo isotattico
- Polibutene
- Copolimeri
- Elastomeri

./.

Polipropilene per Istituto Ricerche Polymer

Si riassume la situazione, facendo la cronistoria dal giorno in cui é stato deciso di trasportare a Terni la preparazione del polimero in scala di laboratorio.

Si precisa che i tecnici della Polymer hanno avuto modo di esaminare ripetutamente tutte le operazioni effettuate presso di noi in quanto si sono trattenuti a Ferrara in più riprese per vedere le varie fasi della preparazione. All'avviamento della polimerizzazione a Terni é stato inviato un ns. tecnico per alcuni giorni.

Gli inconvenienti lamentati dalla Polymer sono stati principalmente:

a) Depurazione : il polimero all'inizio risultava colorato dopo la depurazione con alcool.

   Si era accertato che ciò dipendeva dal $TiCl_3$ che, pur avendo un residuo in metanolo basso (0,2% sul campione medio, 0,8% come valore massimo), dava questa colorazione probabilmente per presenza di Cr e Ni dovuta alla corrosione del serpentino preriscaldatore dell'impianto $TiCl_3$, che si era avuta in corrispondenza della produzione del prodotto inviato a Terni.

   Con le partite successivamente inviate l'inconveniente é stato ovviato.

b) Propilene : il propilene, che é stato fornito a Terni mediante carro bombole, ha dato notevoli disturbi perché non polimerizzava o polimerizzava con rese molto basse. I tecnici di Terni hanno notato la presenza di un olio giallastro.

./.

Il propilene é stato riempito in fase liquida da un serbatoio da noi controllato e normalmente usato: una bombola di propilene prelevata a Terni dal carro e a noi inviata, ha dato nelle ns. prove una reazione regolare.

c) Polimero agglomerato : in alcune prove a Terni si era avuto polimero agglomerato.

Si era consigliato di controllare meglio la temperatura ed infatti l'inconveniente sembra ora scomparso.

I tecnici di SEID/POLI precisano inoltre che a Terni, in molte prove, avevano usato pressioni troppo alte che portavano perciò ad un andamento irregolare della reazione per le difficoltà di regolare la temperatura.

Circa invece l'inconveniente, che sembrava esistere, di una produzione di polimero "pulverulento" che non si poteva scaricare, viene chiarito, anche in seguito ad una conversazione telefonica con Terni effettuata nel corso della riunione dal Dr. Berti con il Dr. Cappuccio, che si tratta di un equivoco: il polimero si scarica in sospensione con l'eptano come massa polverulenta bagnata di eptano, ma senza particolari disturbi, analogamente a quanto si ha a Ferrara anche nell'impianto pilota.

Anche a seguito di quanto é emerso dal colloquio telefonico, viene deciso che il Dr. Mazzanti si recherà a Terni, secondo la richiesta della Polymer per esaminare la situazione anche se questa sembra ormai arrivata alla normalità.

Nel corso della discussione il Dr. Mazzanti riferisce che con l'uso di berillio etile in piccole quantità ed eterato di Al-trietile, si sono avute rese elevatissime in polipropilene ad elevato peso molecolare.

./.

Polistirolo isotattico

Innanzittutto, su richiesta dei tecnici di Ferrara, il Dr. Mazzanti precisa che sul polistirolo isotattico al Politecnico non vi sono novità particolari. Circa il procedimento del POLI che l'Ing. Giustiniani aveva invitato a seguire, con Suo promemoria all'Ing. Ballabio, perché dava rese di 100 gr/gr/cat, viene precisato, sempre dal Dr. Mazzanti, che si tratta di quello già a ns. conoscenza, che ha dato come massimo 102 gr/gr/cat. e normalmente rese di 80-90 gr/gr/cat. con una resa in isotattico del 60% rispetto al monomero.

Il Dr. Mostardini precisa che queste rese sono state anche da noi raggiunte ma la bassa conversione in isotattico annulla in gran parte i vantaggi della resa rispetto al catalizzatore.

La situazione attuale risulta perciò identica a quella già a suo tempo comunicata da IRI e cioé o si ottengono alte rese di polimero rispetto al catalizzatore e basse conversioni in isotattico, o viceversa. Ambedue i procedimenti perciò portano ad un alto costo del prodotto.

Nell'ultima riunione effettuata a Castellanza i tecnici di quel laboratorio hanno fatto le seguenti osservazioni sul polistirolo isotattico:

a) depurazione : il polimero dà allo stampaggio una colorazione giallo-marrone molto pronunciata

b) peso molecolare : il peso molecolare elevatissimo rende necessaria la degradazione termica alla quale, fra l'altro, il colore del polimero peggiora notevolmente

c) applicazioni : potrebbe sostituire vantaggiosamente le resine melamminiche nella produzione del vasellame da cucina per la maggior resistenza all'acqua bollente, ma occorre che il polistirolo possa essere di costo relativamente basso.

./.

Per quanto riguarda la depurazione si fa presente che il polimero inviato a Castellanza é stato regolarmente depurato; fino ad ora in preparazioni di una certa entità, con l'apparecchiatura a disposizione, non é stato possibile ottenere un polimero maggiormente depurato anche usando HCl e metanolo ed effettuando l'operazione anche per 5 o 6 giorni di seguito. Le ceneri sono di solito da 0,04 a 0,01%, ma anche con questi valori, il polimero allo stampaggio si colora: si pensa che la difficoltà della depurazione dipenda dalla grande capacità di assorbimento che la polvere di polistirolo isotattico presenta verso tutti i solventi usati e quindi dalla difficoltà di allontanare dal polimero impurezze in soluzione.

Per quanto riguarda il peso molecolare é ormai un dato acquisito, la necessità di produrre un polimero ad alto peso molecolare, altrimenti le rese si abbassano ulteriormente; si consiglia la degradazione meccanica, almeno fino a che il polimero non é maggiormente depurato, in quanto, secondo le prove fatte a suo tempo a Ferrara, non si ha alcun peggioramento del colore.

Circa il prezzo di costo del polimero si fa presente che difficilmente questo potrà essere abbassato in quanto, a parte la resa rispetto ai catalizzatori, vi é la necessità di usare grandi quantità di solventi.

Si esclude di poter usare lo stirolo greggio misto ad etilbenzolo come proposto dal Prof. Natta in quanto il ns. ciclo di produzione ci porta ad avere fino a quando lo stirolo é presente con l'etilbenzolo, la presenza contemporanea di tutte le impurezze alto bollenti; d'altra parte il riciclare solvente (benzolo od eventualmente etilbenzolo) insieme al monomero non reagito, all'impianto di produzione stirolo per il ricupero, non é possibile fino a quando é necessario nella fase depurazione, usare un alcool ed un chetone.

./.

Si conclude che é necessario, perché possano essere ulteriormente studiate le applicazioni, inviare a Castellanza dei piccoli quantitativi di polimero ad alto peso molecolare a depurazione spinta preparati in vetro.

Successivamente potranno eventualmente essere inviati anche a Terni per provare la filatura: il Dr. Mazzanti nella Sua visita all'Istituto Ricerche Polymer, tratterà l'argomento.

Polibutene

Vengono illustrate le difficoltà, attualmente incontrate per la produzione di butene per dimerizzazione dell'etilene, che hanno impedito la messa in marcia dell'impianto pilota polibutene.

Dopo un primo periodo di prove nell'impianto pilota ex oxo sintesi che hanno dimostrato l'impossibilità di usare il reattore esistente per dimerizzare l'etilene a butene, é stata montata un'autoclave da 20 lt. al posto del reattore, ottenendo così una più efficace agitazione.

Un ciclo di prove da poco concluso, ha riprodotto i risultati di laboratorio. In queste prove anziché a 25 Atm. si é dovuto necessariamente andare a 10÷12 Atm. perché questa é la massima pressione della linea etilene; si ha come inconveniente la formazione di una discreta percentuale di eseni.

Fra poco verrà iniziata una serie di prove prima in semicontinuo e poi in continuo.

Nel frattempo é stata installata un'autoclave da 1000 lt. per effettuare delle preparazioni di butene in discontinuo. Dopo alcune prove si é dovuto modificare l'agitatore in quanto aveva scarsa efficacia; l'agitatore é stato rimontato ed é in corso l'avviamento della produzione del butene.

./.

Un grave inconveniente che si é già manifestato e che può pregiudicare la produzione, é insito nella portata insufficiente dell'etilene; la reazione viene condotta in circa 15÷20 minuti, per cui in un tempo così breve si ha un consumo superiore a quello che il compressore di servizio può permettere.

L'inconveniente può essere ovviato con l'entrata in servizio del secondo compressore del rep. XXIII, qualora però le perdite di carico della linea non ci abbassino la pressione al disotto dei valori tollerabili per la reazione (circa 10 Atm). Questo fatto appare molto probabile per cui é opportuna l'installazione di un polmone a pressione, che permetta di far fronte al consumo di punta della reazione; é in corso di reperimento l'apparecchiatura necessaria all'installazione.

Poiché il Laboratorio di Castellanza richiede con urgenza quantitativi di polibutene, si decide di effettuare, in attesa dell'avviamento dell'impianto pilota, alcune preparazioni in un'autoclave da 20 lt. così da fornirne al più presto una ventina di Kg.

Copolimeri

Il Dr. Mostardini riferisce su gli ultimi risultati ottenuti in questo campo.

La polimerizzazione viene condotta a temperature da -80 a -35°C in propilene liquido nel quale é disciolto etilene. Il catalizzatore usato é $Al(iC_4)_3$ e VCl_4.

Il rapporto C_3/C_2 viene regolato in funzione della temperatura e della pressione.

a/.

Nelle prove condotte in vetro a -70 -75 il rapporto molare C_3/C_2 é intorno a 6: si ottengono rese rispetto al catalizzatore di 150÷250 gr/gr.

Il peso molecolare risultante é relativamente alto; si ha circa l'80-90% di solubile in eptano ed un residuo in eptano praticamente assente.
Con questo procedimento si sono raggiunti i seguenti risultati basilari:

a) alta resa rispetto al catalizzatore

b) eliminazione del solvente

c) possibilità di non effettuare la depurazione, almeno dai primi risultati.

Inoltre le caratteristiche del vulcanizzato risultano migliorate ed in particolare si hanno basse deformazioni permanenti: questi risultati sono stati ottenuti con la vulcanizzazione a mezzo perossidi sul polimero non depurato.

I tecnici di SNID/POLI richiamano l'attenzione sull'influenza che può avere il vanadio presente nell'invecchiamento del copolimero ed in specie nelle mescole con gomma naturale; si precisa che sono in corso prove per accertare questa influenza.

In appendice a questo argomento, prima di passare ad esaminare la situazione degli elastomeri, si accenna alle prove di codimerizzazione C_2-C_3 che sono in corso per ottenere penteni.

Le prove sono ancora in fase orientativa ma hanno già dato risultati interessanti, in quanto si é visto che il prodotto di reazione é composto circa in parti uguali di buteni e penteni i quali sono per circa il 75% costituiti da 3-metil-butene-1 e 2-metil-butene-1. Verranno fatte successivamente prove di deidrogenazione a isoprene.

./.

Elastomeri

L'esame dettagliato sulla situazione viene effettuato presso il Laboratorio Elastomeri per dar modo di osservare i numerosi campioni delle prove fatte e mostrare alcune applicazioni in studio, quali la ricopertura di copertoni per Lambretta e lo stampaggio di alcuni pezzi (canotti per valvole, calotte semisferiche, lastre).

Sono stati mostrati alcuni campioni, con relative caratteristiche, di vulcanizzati diretti con perossidi e si é fatto presente che il metodo di vulcanizzazione impiegato serve abbastanza bene per una prima valutazione come elastomeri dei vari tipi di copolimero prodotti; il metodo é ancora oggetto di studio per affinarne i risultati.

L'Ing. Crespi a sua volta ha parlato degli ultimi risultati ottenuti al Politecnico nella vulcanizzazione dei copolimeri saturi con solfo. Il procedimento che si prospetta interessante, soprattutto per il basso costo dei prodotti impiegati, é nelle linee generali il seguente:

Una miscela di copolimero contenente 5÷10% di solfo subisce un primo trattamento in pressa a 250° per 15÷20 minuti. Il prodotto ottenuto, contenente probabilmente solfo chimicamente legato col polimero, viene nuovamente mescolato con una sostanza ossidante e vulcanizzato in pressa per 20÷30' a 145°.

Come sostanze ossidanti le più comunemente usate sono il p.dinitroso-benzene, p.-chinon-diossima, perossido di cumile, perossido di calcio. Il prodotto ottenuto é reticolato e le sue caratteristiche si aggirano su 50÷70 Kg/cmq di carico di rottura, forti allungamenti a rottura, e circa 20% di allungamento residuo al 200%. Tuttavia questi sono risultati grezzi di poche prime prove effettuate, in base alle quali é stata già inviata una bozza di brevetto a BREV.

./.

Un'interessante applicazione di questo procedimento consiste nel miscelare il copolimero pretrattato con solfo a 250°C, con varie percentuali di gomma naturale. Si hanno così proprietà meccaniche migliori, sebbene il campione mostratoci presentasse segni di scorching, che si ritiene facilmente eliminabile. A questo proposito l'Ing. Crespi ha manifestato il desiderio che presso la Sezione Elastomeri di Ferrara fossero fatte alcune prove di applicazione basate su quest'ultimo metodo descritto.

Successivamente é stato fatto un panorama della situazione generale delle ricerche sulla vulcanizzazione diretta dei copolimeri saturi ed é stata convenuta l'opportunità di uniformare i criteri e i metodi di valutazione degli elastomeri praticati da noi e dal Politecnico ed é stato auspicato un incontro con questo preciso scopo.

Considerando la situazione brevettuale, l'Ing. Crespi ha manifestato la sua opinione che nel mondo della gomma si stia sviluppando sempre più l'interesse per i copolimeri, anche in base alle ricerche dell'americano Aries, per cui si é convenuto sull'opportunità di sviluppare e intensificare le ricerche sui metodi di vulcanizzazione e di procedere tempestivamente alla protezione brevettuale dei nuovi trovati.

Viene convenuto che mentre a Ferrara si procederà nello studio con la vulcanizzazione con perossidi, al Politecnico sarà portata ad una conclusione definitiva la vulcanizzazione attraverso l'aggraffamento di acido maleico e proseguiti gli studi ora in corso su la vulcanizzazione con solfo e con divinil benzolo.

Per quanto riguarda la clorosolfonazione, a Ferrara si proseguirà ancora per un certo tempo questo studio (ora rivolto alla reazione con Cl_2 e SO_2 allo stato gassoso che ha dato buoni risultati) per giungere ad una valutazione definitiva sulle caratteristiche dei prodotti ottenibili; dopodiché il lavoro sarà accantonato per dedicarsi con tutte le energie alla vulcanizzazione diretta.

./.

Accertata ormai la possibilità di una vulcanizzazione diretta dei copolimeri, la clorosolfonazione rimane come procedimento più costoso che può essere eventualmente sfruttato per ottenere elastomeri di particolari caratteristiche.

BL/no

30 Settembre 1957

Spett.Soc.Montecatini
Istituto Ricerche Idrocarburi
FERRARA
Via Roiti

N° 1641/gg

Vi sarei grato se poteste inviarci con cortese sollecitudine 3 campioni di politene, ottenuto per polimerizzazione, a bassa pressione, di peso molecolare rispettivamente aggirantesi intorno a :

100.000 - 500.000 - 1.000.000 .

in quantità di kg 2 per campione.

Gradiremmo ricevere tali campioni di politene allo stato di polvere fine .

Distinti saluti.

(Prof. G.Natta)

11 Settembre 1957

Egr. Sig. Ing. Enzo Di Giulio
Fabbrica di
F E R R A R A

Rif.n.1535

Egregio Ingegnere,

con riferimento alla Sua lettera IRI/LE-DiG/z del 9 c.m., sono molto spiacente di doverLe dire che non possegg copia delle figure della conferenza di Bartlett. Sono riuscito ad avere per qualche giorno l'unica copia del manoscritto di cui disponeva la Segreteria del Congresso che ho fatto qui riprodurre, ma non ho avuto copia delle figure.

Spero di vederLa presto.

Molti cordiali saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI
SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 100.000.000.000
MILANO

Fabbrica di Ferrara

Via Antonio Rolti, 12

Ferrara, 9.9.57

ISTITUTO DI CHIMICA
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO
* 11 SET. 1957 *
R 1535

Oggetto:

Chiar.mo
Prof.Natta
Istituto Politecnico di
M I L A N O

Vs.

Ns. IRI/LE = DiG/ze

Citare nella risposta P.F.

Chiarissimo Professor Natta,

La ringrazio vivamente per il premuroso invio della copia dattilografica in francese della conferenza del Dr. Bartlett su "L'Amorçage des reactions organiques en chaines"; l'ho letta insieme ai miei collaboratori e la trovo del massimo interesse per la sua stretta attinenza con i nostri problemi concernenti reazioni radicaliche.

Purtroppo la nostra comprensione del testo é rimasta in parte limitata dalla mancanza delle numerose figure e tabelle alle quali si fa frequente riferimento.

Vorrei pregarLa perciò di farmi inviare una copia delle figure relative alla conferenza in questione, se ne é in possesso.

Nel ringraziarLa Le porgo i sensi del mio deferente ossequio.

Enzo Di Giulio

(Ing.Enzo Di Giulio)

MONTECATINI | EMITTENTE: ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI/LT | DATA: 26/6/1957

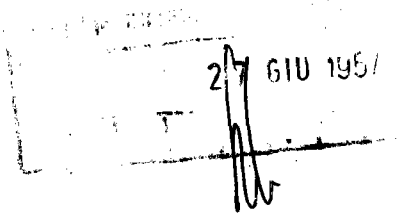
RIFERIMENTI — Vs. | N°Neg/bi

DESTINATARIO: ISTITUTO RICERCHE POLYMER - TERNI

OGGETTO: Spedizione partite di polipropilene

e p.c. SKID/SKR/SKDE

" " Ch.mo Prof. Giulio Natta
Politecnico di Milano



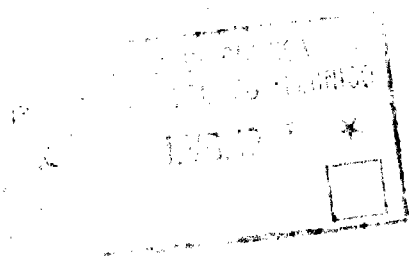
Vi comunichiamo di aver spedito con C.P.V. n. 43891 del 19/6/1957 a ½ FF.SS. le seguenti partite di polipropilene di produzione dell'autoclave da 120 litri.

SU/290-120/395 BI - SU/291/120/399

Peso netto	Kg.	8	11
V.Intrinseca		0,99	1,11
Ceneri	%	0,05	0,036
Umidità	%	0,06	0,15
Residuo in eptano	%	88,7	85,7

Cordiali saluti.

" ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI "



COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

Ferrara, 3.5.57
Via Antonio Rolti, 12

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

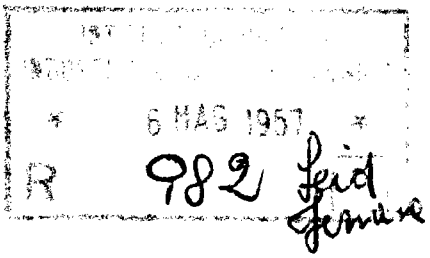
FERRARA

Egr.
Prof. GIULIO NATTA
POLITECNICO

MILANO

p.c. SEID - SER - SEDE

IRI-LAP-Mr/no



Egregio Professore,

come da Sua richiesta Le inviamo 300 gr. di polvere di Al conservato sotto eptano al 10% di $AlEt_3$.

Questo prodotto é stato passato al setaccio da 5000 maglie/cmq.

Gradisca distinti saluti.

"ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI"

Cam. di Comm. di Ferrara 29232 - Casella postale 191 - Telefoni 6811 - 6812 - 6813 - 6814
Telegrammi GABBROIDRO - FERRARA

(A5) - 2000 - 11.54

16 Marzo 1957

N. 628/ Ferd Ferrara

Spett. Società Montecatini
Direzione S.E.I.D.
S e d e

p.c. Direzione I.E.I. - Ferrara

Poichè mercoledì prossimo verrà a Milano l'ing. Di Giulio, vorrei pregarVi di dargli un campione di polibutilene della massima cristallinità da Voi ottenuto.

Colgo l'occasione per sollecitare l'invio, già concordato durante la mia ultima visita a Ferrara, di un campione di $TiCl_3$ ottenuto con il nuovo procedimento con Al polverizzato, ed di un campione di Al polverizzato.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

529
Lab Ferrara

5 Marzo 1957

Spett/ Direzione I.R.I.
Scc. "Montecatini "
F E R R A R A
all'attenzione Prof. Bua

Vi inviamo due campioni (n.182 e n.43) di miscele etilene (radio attiva)-propilene che Vi preghiamo di analizzare allo spettrografo di massa.

Distinti saluti.

(Prof.G.Natta)

All. campioni

COMUNICAZIONE INTERNA

MONTECATINI	EMITTENTE	ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI/ D	DATA
			7/2/1957

RIFERIMENTI		DESTINATARIO
Vs.	Ns. BL/bf	IDRO - POLI

OGGETTO

Verbale di Riunione

In allegato Vi inviamo il verbale di riunione tenuto presso di noi il 6 c.m. con il Vs. Dr. Mazzanti e Ing. Crespi.

Distinti saluti.

" ISTITUTO RICERCHE "

All/2

Mod. UGEN 4 (A 5) -

M O N T E C A T I N I

ISTITUTO RICERCHE IDROCARBURI

F E R R A R A

Ferrara, 7.2.57

Verbale di riunione del 6 febbraio presso l'Istituto Ricerche Idrocarburi di Ferrara, presenti i signori:

Dott. Mazzanti Ing. Crespi	per SEID - POLI
Dott. Berti Dott. Mostardini Dott. Ballini	per I. R. I.

Vengono esaminati i vari argomenti di studio seguiti presso il Politecnico e presso l'I.R.I.

Copolimeri

Al Politecnico vengono eseguiti degli studi con reagenti ad alta purezza. Vengono comunicati i risultati ottenuti in prove a concentrazioni variabili di catalizzatore.

Si mette in evidenza che particolarmente impiegando gas ad elevato tenore di etilene (rapporto C_3/C_2 nel gas compreso tra 2 e 0,5) il tenore di etilene

./.

nel copolimero aumenta col diminuire della concentrazione del catalizzatore nell'intervallo di concentrazione da 10,8 a 2,15 millimoli per litro. Questa influenza é molto meno marcata quando si opera con gas più ricchi di propilene.

Invecchiamento del catalizzatore: é stato osservato che la composizione del copolimero non varia al variare del tempo intercorso tra la preparazione del catalizzatore e il suo impiego.
Presso il Politecnico vengono studiati catalizzatori differenti da composti di vanadio, in genere ottenendo risultati peggiori.

Per quanto riguarda gli alluminio-alchili si é visto che l'alluminio trietile può essere usato solo entro certi rapporti di alimentazione C_2/C_3 in particolare nel rapporto 6 : 1. Per gas più ricchi in etilene con questo Al-organico compare il polietilene.

Le stesse prove verranno fatte con alluminio triisobutile.
Dal parte del Laboratorio di Ferrara si chiede se al Politecnico può essere fatto un confronto fra i copolimeri preparati da noi e i copolimeri preparati a Milano sia per quanto riguarda l'infrarosso che le caratteristiche meccaniche.

Inoltre si ritiene opportuno che al Politecnico vengano effettuate delle prove con reattivi ad alta purezza per stabilire la massima resa ottenibile rispetto al catalizzatore.

Il Dott. Mazzanti ha consegnato una curva che riporta la composizione dei copolimeri in funzione della composizione del monomero.

Per quanto riguarda l'analisi dei copolimeri C_2-C_3 al Politecnico si é potuto portare in soluzione prodotti difficilmente solubili operando in tetracloruro di carbonio sotto leggera pressione. Tale

./.

artificio verrà provato anche a Ferrara.
Il Politecnico fornirà altri campioni con etilene segnata che saranno esaminati a Ferrara, dopodiché sarà opportuno una riunione fra i tecnici interessati alle determinazioni I.R.

Alluminio triisobutile

Presso il Politecnico é stato accertato che l'alluminio triisobutile fornito da Ferrara conteneva percentuali intorno al 10% di alcolato.
Tale inconveniente si pensa possa derivare in gran parte dalla degasazione sotto vuoto del prodotto.
A questo inconveniente si é già pensato di rimediare eseguendo la stabilizzazione sotto pressione a temperatura conveniente.

Vulcanizzazione copolimeri

Presso il Politecnico vengono proseguite le prove di vulcanizzazione dei copolimeri C_2/C_3 e si é iniziato l'impiego di acido maleico per ovviare alcuni inconvenienti che l'anidride maleica dà nella miscelazione a caldo con il copolimero.
Sono state fatte delle prove di vulcanizzazione in assenza di ossido di zinco ottenendo i risultati migliori con il 2% di perossido di benzoile e il 7% di anidride maleica. Si sono ottenuti carichi intorno a 50 ÷ 60 Kg/cmq; rese elastiche intorno a 65; durezza intorno a 49.

Si é visto che é possibile aggiungere fino al 50% di ossido di zinco come carica, senza variare la resa elastica e aumentando sensibilmente il carico di rottura.

Si hanno caratteristiche (per il 50% di ossido di zinco) intorno a:

./.

- carico di rottura	160 Kg.
- allungamento rottura	400 ÷ 500 %
- Durezza Shore	55 ÷ 60
- % di solubile in benzolo a 35°	5 ÷ 6 %
- indice di rigonfiamento	3
- resa elastica a 20°	67

Si é visto che aggiunte superiori al 5% di nerofumo inibiscono la reazione di vulcanizzazione: con il 2% invece si ottengono risultati regolari.

Esaminando l'insieme di lavori da condurre presso il Politecnico e a Ferrara si ritiene opportuno che, mentre al Politecnico si approfondirà lo studio sulla reazione di vulcanizzazione con anidride maleica e acido maleico in presenza o no di ossido di zinco, a Ferrara in particolare si studierà con questo tipo di vulcanizzazione l'azione dei plastificanti, del nerofumo e delle cariche in genere.

Inoltre verrà studiato a Ferrara l'invecchiamento dei vulcanizzati con anidride o acido maleico.

BL/no

259
Leid Ferrara

1° Febbraio 1957

Egr. Sig. Ing. Mario Natta
Soc. " MONTECATINI "
Stabilimento di
F E R R A R A

Carissimo Mario,

appena ieri ho avuto occasione di parlare con l'I Ballabio, che era venuto a trovarmi al Politecnico.

Sta tranquillo, non c'è nessuna intenzione da parte di Ballabio di inserire altre persone a Ferrara che abbiano funzioni eguali o superiori alle tue, nè di limitare le tue mansioni. L'uni preoccupazione di Ballabio è che tu sii eccessivamente sovraccaric dal lavoro e quindi si preoccupa di mettere eventualmente alle tue dipendenze delle persone che possano aiutarti ed alleggerirti il lavoro. Le tue preoccupazioni appaiono perciò completamente infor date.

Scusami se ti scrivo in fretta, ma sto per partire per l'Inghilterra dove sono stato invitato a fare un ciclo di conferer mi limiterò però a tenerne una a Londra ed un'altra a Manchester.

Ricordami a Maria Stella, a te un abbraccio

Ferrara, 21/1/1957

Carissimo Giulio,

come tu sai io ho sempre rifuggito nella mia vita di interessarmi delle mie cose personali, dando tutto il mio meglio al lavoro, alla fabbrica, alla Società da cui dipendo: è stato così già a Siccea negli anni dal '38 al '40, lo è stato con la Somma Sintetica a Ferrara, negli anni dal '42 al '50 quando rischiai anche non poche volte la vita stessa e sacrificai, in certi momenti, qualunque cosa a carattere personale, pur di eseguire il dovere sino all'estremo.

Speravo, comportandomi nello stesso modo anche nella Montecatini di ottenere almeno quei risultati a cui ognuno tende e per ambizione logica e, in un certo senso, anche per diritto.
Purtroppo mi trovo, invece, ad una svolta della mia vita a cui è assolutamente necessario badi anche ai miei interessi, e ciò perchè vedo che nella Montecatini vengono seguiti dei sistemi assolutamente poco soddisfacenti.

Mi rivolgo a te (e sai quante poche volte ti ho disturbato dato il mio carattere che è scevro dal richiedere appoggi, raccomandazioni, segnalazioni, ecc.) anche perchè non saprei a chi indirizzarmi particolarmente nella Società; io non ho amici particolari, conoscenti nella Ditta, dove invece i passi avanti, per la maggior parte del personale, vengono effettuati solo se sostenuti o appoggiati dai vecchi elementi Montecatini che, ad un certo momento, fanno il bello ed il cattivo tempo.

Io ho avuto la grande sfortuna di non essere entrato dallo inizio nella Società: la Montecatini mi ha rilevato dalla SAIGS, mi ha trovato a Ferrara, mi ci ha mantenuto, si è servita di me sempre, molto all'inizio, meno dopo, quando mi ha messo al di sopra, o affiancato, altre persone: si è ricordata di me in altre occasioni, successivamente, e tuttora con la fuori uscita dallo stabilimento di Ferrara di Bovelacci, a seguito di un colloquio avuto con l'ing. Ballabio, si serve di me per tutta la parte tecnica di fabbrica, sia produzione che Servizi, tenendomi, tuttavia, in una posizione incerta, considerandomi titolare della V.Direzio-

./.

ne dei Servizi e "ad interim" per la V.Direzione Produzione, pur avendomi lasciato "ad personam" il titolo di Condirettore.- Come sempre mi getto nel lavoro con tutta la passione che ho sempre avuto, con la competenza e l'esperienza che mi sono formato nei 22 anni di vita professionale (mi sono laureato, come sai, nel 1935).
Ciò che manca, tuttavia, è la soddisfazione morale, soprattutto perchè questa posizione incerta lascia internamente un malcontento, da cui non puoi liberarti.- In questi ultimi giorni, tra l'altro, da parte di diversi tecnici di Sede scesi a Ferrara, mi sono giunte all'orecchio alcune notizie su una nuova modifica all'organico superiore di fabbrica; si parla anche di uno spostamento dello stesso Dr. Scaglia (il Direttore superiore che ha sostituito Ugolini nell'agosto scorso), con una possibile sua sistemazione come Capo Settore ACNA in luogo del Dr. Berone che è anziano e dovrebbe andare a riposo per limiti di età; si parla della suddivisione della fabbrica Idrocarburi, nuovamente, in due parti distinte con due direttori, uno per la Produzione e uno per i Servizi, con due V.Direttori al di sotto. Rimarrebbe un Direttore Superiore a Ferrara con mansioni di super direzione sull'Idrocarburi, sull'IRI e sulla fabbrica Azoto. Con tutta probabilità il posto che destinerebbero a me sarebbe quello di Direttore per la Produzione.

La cosa eventualmente mi aggraderebbe poco; anzitutto perchè mi verrebbe a privare, ad un certo momento, di una parte (i Servizi) a cui soprattutto da un paio di anni mi ci sono dedicato con passione notevole, con sforzi non comuni, per poter raggiungere quei risultati che solo ora e nel prossimo avvenire potranno verificarsi: ossia dopo la mia fatica non indifferente, non avrei neppure la soddisfazione di ricavare i frutti della stessa.-
Inoltre quando la Montecatini mi ha pescato a Ferrara, io occupavo praticamente il posto n.1 nella gerarchia; con l'immissione di altra gente verrei a trovarmi a lato colleghi o, comunque, dirigenti probabilmente con anzianità inferiore alla mia .- Devi tener conto (e credo che la Montecatini non ne tenga nella dovuta considerazione) che io sono dirigente dal 1941, ossia da ben 16 anni ed in questo lungo periodo mi sono trovato ad avere posti di responsabilità assoluta dapprima nell'impianto pilota di Bicocca e successivamente, dal 1944 al 1950, per diversi mesi con la

./.

fabbrica Gomma Sintetica ancora in funzione e subito dopo la guerra nei periodi più burrascosi di licenziamento di personale, ecc.

Io vedrei più logicamente la costituzione di una direzione unica e per la Produzione e per i Servizi con eventualmente due V.Direttori, uno per un ramo ed uno per l'altro, ossia la piena responsabilità della parte tecnica raccolta nella mia persona.

Quanto ti ho espresso sopra ha carattere assolutamente "riservato": tra l'altro non so neppure se le notizie pervenutemi corrispondano ad effettiva verità.- Ciò che chiedo a te, dato che hai contatti con Giustiniani e Ballabio, è di poter conoscere in qualche modo le intenzioni di questi signori; se io fossi a Milano cercherei,senza disturbarti, o per lo meno limitandomi semplicemente a chiederti consiglio, di occuparmi della cosa; ma non posso allontanarmi da Ferrara neppure per un momento,per cui qui le cose giungono ormai quando sono già fissate e pertanto più difficili a subire modifiche.

Devi scusarmi tantissimo del disturbo che ti arreco; d'altra parte tu fa quello che ti è possibile per conoscere qualche cosa e se trovassi qualche difficoltà ti prego non insistere e in tal caso lascieremo che le cose vadano come il destino ha stabilito.

Tu forse penserai che possa essere l'ambizione mia smisurata e superiore agli effettivi miei titoli: non lo credo perchè gli incarichi che ho svolto e che, per esempio, tuttora sto svolgendo, sono pressochè quelli che intenderei continuare a mantenere,però in una posizione ben stabilita e definita .- D'altra parte i miei superiori diretti mai hanno trovato a ridire sul mio operato ed anzi a voce si sono sempre espressi più che favorevolmente nei miei confronti ed hanno sempre ben valutato la mia opera.- Se tuttavia ci fosse qualche dubbio da parte di questi ultimi, dovrebbero decidersi a farlo presente ponendo fine a questo mio sballottamento di mansioni anche perchè ormai da diversi anni ho perduto varie occasioni ottime sotto tutti i punti di vista e che mi avrebbero permesso forse di trovarmi in posizione migliore dell'attuale, come molti miei ex colleghi e dipendenti hanno raggiunto, presso altre Ditte.

./.

In definitiva lealtà, dedizione al dovere, passione, competenza, esperienza, ecc. da parte mia, ma lealtà soprattutto anche da parte della Società.

Ti prego salutarmi tanto Rosita ed i cari cugini, anche da parte di Maristella; a te un abbraccio affettuoso con mille ringraziamenti per le notizie che eventualmente puoi conoscere.

Affettuosamente.

Tuo Mario'

808 A

12 Luglio 1956

7 Mont

Spett. Società Montecatini
Settore Idrocarburi
F e r r a r a

In riferimento alla Vostra Lab.B.L./le del 30.6.56, con accluso campione di polistirolo, possiamo confermare al Dr. Policastro che detto campione è effettivamente di polistirolo isotattico e non contiene, da analisi ai raggi X, quantità rilevabili di polietene.

Distinti saluti

(Prof. F. Danusso)

17 Gennaio 1957

118
Seid.

Egr. Sig. Ing. G. BALLABIO
Direttore SEID
Soc. " MONTECATINI "

S e d e

e, p.c. : Ing. Di Giulio
Istituto Ricerche Idrocar
Soc. " Montecatini"

F E R R A R A

Egregio Ingegnere,

abbiamo notizie, da parte della "U.S. Rubber" c
i polimeri del butadiene preparati con catalizzatori a base di va
dio, pur essendo depurati a tenore di vanadio dell'ordine di gran-
dezza dello 0,01%, presentano una ossidabilità di circa 100 volte
maggiore di quella dei corrispondenti polimeri,ottenuti con catal
zatori a base di composti di titanio. Questi ultimi presentano u
ossidabilità paragonabile a quella della della gomma naturale.

Per quanto i polimeri di diolefine siano più ossidabili d
quelli delle olefine, temiamo che la presenza di tracce di vanadi
possa essere nociva anche per questi ultimi.

Le sarei perciò grato se volesse dare disposizioni a Ferr
affinchè venissero impostate delle prove sistematiche per determi
l'ossidabilità dei copolimeri etilene-propilene, sia tal quali ch
vulcanizzati.

La prego volermi poi informare dei risultati.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

6114
Leid/Ferrara

20 novembre 1956

Spett. Società Montecatini
I.R.I.
Ferrara - Via A. Roiti

Allegata alla presente, Vi invio copia della relazione sui copolimeri C_2-C_3.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

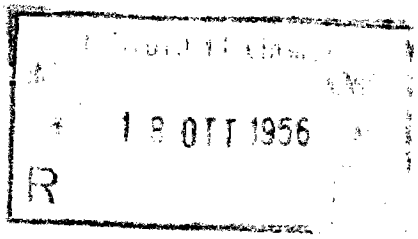
All/

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

I. R. I.
~~Fabbrica di Ferrara~~

Ferrara, 13.10.56
Via Antonio Rolti, 12

CHIAR.MO PROF.
GIULIO NATTA
Istituto Politecnico
M I L A N O



In allegato Vi restituiamo la rivista "La Chimica e l'Industria" - Settembre 1956 - che era stata consegnata al ns/ Ing. Di Giulio.

"ISTITUTO RICERCHE"
IDROCARBURI

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

FABBRICA DI FERRARA
IDROCARBURI

Ferrara, 18 Settembre 1956
Via Antonio Roiti, 12

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE DEL
19 SET 1956
R 16,5

Oggetto:

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
Direttore Istituto Chimica Ind.
POLITECNICO - M I L A N O

Vs. Ns. Lab. - BL/no

p.c. SEID - SES - SEDE
MILANO

Chiarissimo Professore,

abbiamo ricevuto la Sua lettera dell'11.9. riferentesi alle osservazioni del Laboratorio Ricerche di Terni circa l'idroperossidazione del polipropilene.

Innanzitutto precisiamo che la partita sulla quale sono stati riscontrati gli inconvenienti alla filatura e che é risultata contenere una percentuale di gruppi -OOH di 0,18% contro lo 0,05% che normalmente si riscontra, é proveniente dalla serie di prove a suo tempo effettuate all'impianto Terilene. Perciò i sacchi, costituiti da sacco interno di Fertene chiuso in cilindro di cartone, sono rimasti in magazzino per circa 4 mesi.

Tutte le ns. spedizioni vengono effettuate con sacco interno in Fertene e sacco esterno a sei fogli di carta; secondo il Suo suggerimento provvederemo a immettere N_2 all'atto della chiusura.

Le preparazioni che inviamo a Terni permangono presso di noi per circa 10 giorni e non più.

La rassicuriamo che saranno presi tutti i provvedimenti necessari per limitare al massimo l'ossidazione del polimero.

Distinti saluti

IL DIRETTORE

406

14.9.1956

Spett.le Laboratorio Ricerche
Soc. Montecatini
F e r r a r a

p.c. : SEID - Milano

Con riferimento al colloquio avuto dal Vs. prof. Bua con il ns. dott. Beati ed alla necessità di completare le prove comparative che abbiamo in corso per stabilire qualè polimero o copolimero di alfa-olefina risulta più adatto per la produzione di polistirolo antiurto, Vi pregherei di inviarci dei campioni di gr 200 cadauno di copolimeri etilene-propilene.

Nel caso che poteste disporre si copolimeri di sensibilmente diversa composizione (ad es. 30-70 e 50-50) Vi pregherei di inviarci i corrispondenti campioni.

Distinti saluti.

Prof. G.NATTA

933

28.8.1956

Spett. Soc. MONTECATINI
Stabilimento Idrocarburi
FERRARA

Alla cortese attenzione del Prof. Sua -

Con riferimento alle prove che si stanno compiendo a Ferrara sull'innesto di polistirolo su poli-alfa-olefine, desidero farLe presente che il concetto di impiegare poli-olefine allo stato non perossidato e di far avvenire la perossidazione contemporaneamente alla polimerizzazione, malgrado l'interesse che può offrire da un punto di vista semplificativo può presentare degli inconvenienti rispetto all'impiego di poli-olefine precedentemente perossidate. Infatti è noto che lo stirolo in presenza di ossigeno reagisce formando prodotti polimerici contenenti ossigeno perossidico, che sembra peggiorino le proprietà del polistirolo.

Allego un breve riassunto di quanto è detto in proposito su alcune pubblicazioni da noi consultate.

1) C.E.Barnes J.A.C.S. 72-210(1950) -
Facendo gorgogliare ossigeno in stirolo a 60° si ottiene un interpolimero ossigeno-stirolo a peso molecolare relativamente basso, che esplode se riscaldato. Inoltre per decomposizione dell'interpolimero (ossigeno-stirolo) si possono formare piccole quantità di benzaldeide.

2) Bovey e Kolthoff J.A.C.S. 69-2143 (1947) -
Viene riportato l'isolamento di un interpolimero di ossigeno-stirolo formatosi durante una polimerizzazione in emulsione. L'interpolimero, come il perossido di benzoile, se aggiunto a stirolo fresco ne accelera la polimerizzazione.

Colgo l'occasione per porgerLe i migliori saluti.

Prof. G.NATTA

MONTECATINI
SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

M-32 1956

7 Mont

FABBRICA DI FERRARA
IDROCARBURI

Ferrara, 4.7.56
Via Antonio Rolti, 12

Oggetto :

Prof. GIULIO NATTA
Ist. di Chimica Ind.
POLITECNICO-MILANO

Vs. Ns. Rep. I° - DiG/lr

3/8/56

Chiarissimo Professore,

anzitutto, ancora in anticipo sul Suo rientro in Italia, tengo a porgerLe il mio bentornato, augurandomi che il viaggio sia stato di Suo pieno gradimento.

Dal Rubber Institute di Delft (non il Rubber Stichting del prof. Houwink) mi sono giunte richieste per i Suoi articoli sulla polimerizzazione con catalisi Ziegler-Natta. In modo particolare si è mostrato interessato il dr. Van Pul, autore di interessanti studi sulla resistenza all'ozono di vulcanizzati di gomma naturale.

Le segnalo dunque il desiderio espresso dal dr. Van Pul, affinchè Lei possa, se lo ritiene opportuno, soddisfarlo. L'indirizzo è:

Dr. B.I.C.F. Van Pul
c/o Rubber Instituut T.N.O.
DELFT - H O L L A N D -

Ringraziandola, Le porgo i miei più rispettosi saluti.

(Ing. Enzo Di Giulio)

1 Agosto 1956

7 Natt

Egr. Ing. Enzo Di Giulio
Società Montecatini
Sedi - Fabbrica di
FERRARA - Via A. Roiti 12

Egregio Ingegnere,

di ritorno dal mio viaggio negli Stati Uniti, ho trovato al Suo gentile lettera del 4.7.1956, di cui La ringrazio.

Per quanto riguarda il desiderio espresso dal Dr. Van Pul di rivevere alcuni estratti dei nostri lavori sui nuovi processi di polimerizzazione, provvedo senz'altro ad inviarglieli.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI
SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

1149

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 30.6.56
Via Antonio Rolti, 12

Prof. Danusso
Istituto Chim. Ind.
Politecnico
M I L A N O

Lab. BL/lc

Citare nella risposta P.F.

e p.c. SEID/ST

Vi inviamo allegato il campioncino di polistirolo isotattico a basso peso molecolare come concordato con il nostro Dr. Policastro.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE

*

25.6.1956

Egr.Dott. Rino MOSTARDINI

F e r r a r a

Mi scusi del ritardo per risponderLe alla Sua lettera accompagnante i campioni VL3, VL15, P240, ma altre faccende me l'hanno finora impedito.

Non sono al corrente delle caratteristiche del Rotene attualmente prodotto a Ferrara, le mie conoscenze in proposito si fermano al gennaio 1955. Ulteriori notizie sono quelle dalla letteratura e precisamente dalle caratteristiche meccaniche dell'Hostalen (Kunstoffe ottobre 1955).

Prendendo come base questi prodotti e supponendo che le caratteristiche meccaniche del Rotene attualmente prodotto a Ferrara siano le stesse, direi che questi Roteni da Lei inviati siano un po' migliori dei Roteni comuni.

Riporto qui le caratteristiche principali della curva sforzo-allungamento a trazione

	Carico di snervamento kg/cmq	Carico di rottura kg/cmq	Allungamento a rottura %	Cristallinità (raggi X)
Rotene normale, Hostalen	200-220	230-240	800-900	-
Rotene VL3	250	420	580	80 %
Rotene VL15	250	330	710	85 %
Rotene P240	255-260	325	620	86 %
Rotene da $TiCl_3$ (200.000)(+)	290-300	350-400	600-700	90 %

(+) Campione inviato da Lei al Politecnico.

Come vede il carico di snervamento che è ben molto più importante del carico di rottura e che di solito, è in relazione alla cristallinità del prodotto è intermedio tra il Rotene da $TiCl_4$ e quello da $TiCl_3$.

Spero che questi dati Le bastino; qualora avesse bisogno di me sono a Sua disposizione.

Gradisca cordiali saluti.

Ing. G.CRESPI

791A

7 Nat

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 56.000.000.000
MILANO

FABBRICA DI FERRARA

Ferrara, 3/5/56
Via Antonio Roiti, 12

Oggetto:

Ch.mo Prof.
GIULIO NATTA
POLITECNICO-MILANO

Vs. Ns.

Chiarissimo Professore

Al rientro dalla Germania sono passato da Milano in giorno festivo e quindi non mi sono recato al Suo Istituto.
A Ludwigshafen ho avuto modo di prendere visione delle apparecchiature che mi sono state mostrate dal dr. K.Schmieder che è l'ideatore del metodo e collaboratore del dr. Wolf con cui Lei aveva parlato a Bad Nauheim. Tali apparecchiature sono molto semplici e la ditta Zwick e Co K.G. Einsingen bei Ulm Donau ne ha già costruito un prototipo che viene classificato Torsionsschwingungs prüfgerät Z 466 . Il Dr. K. Schmieder collauderà questo prototipo dopodichè avrà inizio la produzione in serie. Il prezzo di tutta l'apparecchiatura compreso il registratore è di 1720 marchi.
Fra qualche giorno scriverò al dr. Schmieder per aver conferma del buon esito delle prove con il prototipo.
Nei prossimi giorni raccoglierò in una relazione la descrizione delle apparecchiature e le notizie sulla tecnica di lavoro che ho avuto modo di apprendere a Ludwigshafen; Le farò avere quanto prima tale relazione.
A mio avviso le possibilità offerte da questo sistema di determinazione delle transizioni di II ordine sono molto interessanti per le ns. ricerche sui polimeri e bisognerebbe attrezzarci quanto prima al riguardo.

•/.

Seguito alla lettera

Desidero infine farLe presente che il Dr. Schmieder mi ha detto di aver esaminato con le sue apparecchiature il polipropilene isotattico (non di provenienza italiana nè di Ziegler - non mi ha specificato altro) e di aver trovato una transizione di secondo ordine intorno a 0° C. Questo contrasta con quanto ho saputo da Lei; mi ha chiesto se abbiamo determinato anche la transizione di II ordine del polipropilene amorfo normale. Inoltre ha risollevato la questione già a Lei detta dal Dr. Wolff se per la parte cristallina del polipropilene può essere possibile avere aggregati cristallini a diversa energia reticolare.
La loro insistenza su questo argomento mi fa supporre che abbiano fatto qualche ricerca al riguardo.
Per i due argomenti qui citati mi hanno chiesto anzi di tenerli informati dopo averne parlato con Lei dato che loro stessi non hanno avuto modo di farlo in dettaglio a Bad Nauheim.
In allegato Le restituisco il volume prestatomi in Germania.
Distinti saluti.

Prof. E. Bua

Montecatini S.A.
Settore Idrocarburi
Milano.

Seid
Ferrara

IDROCARBURI E DERIVATI
27 APR 956

Delft, Olanda, 24/4/56

Oggetto - Lavoro presso il Rubber Institut T.N.O.

1. Ho portato avanti molte delle prove previste dal programma di lavoro di cui alla mia precedente, e raccolto quasi tutti gli elementi relativi alle apparecchiature necessarie per lo sviluppo della ricerca a Ferrara.

2. Segnalo in particolare l'urgenza di munirsi di due apparecchi per il controllo delle plasticità. L'uno è il noto apparecchio Mooney, in relazione al quale abbiamo chiesto alla ditta americana Scott opuscoli illustrativi, che all'atto della mia partenza per l'Olanda non ci erano ancora arrivati: suggerisco di chiedere la regolare offerta ed emettere l'ordinazione prima ancora del mio rientro, trattandosi di uno strumento necessario fin dal primo momento.

Il secondo apparecchio è di concezione olandese, e viene comunemente adoperato presso il Rubber Institut T.N.O. e presso le principali ditte olandesi, per il controllo immediato delle plasticità dopo masticazione. Esso è noto come plastometro "Hoekstra", è descritto nel "Journal of Rubber Chemistry and Technology", 1939, 12, 434 ed è costruito dalla casa olandese "Nedoptifa". Sua caratteristica è la semplicità, insieme

con una grande rapidità di ottenimento dei risultati.

Ho chiesto alla casa un'offerta, che allego, suggerendo anche in questo caso una pronta ordinazione. Il costo è di fiorini 1.295, compreso il necessario contasecondi.

3. Fra i lavori compiuti dall'Istituto, ho potuto individuare alcuni dei più interessanti. Segnalo, per lo straordinario interesse che esso presenta, una fondamentale ricerca compiuta nel campo della cromatografia su carta dal giovane e abilissimo dott. Zijp.

Il metodo permette l'individuazione di accelerati e antiossidanti presenti, in quantità minima, in mescole vulcanizzate o non. Le determinazioni più comuni sono qualitative, ma è possibile anche la messa a punto di analisi quantitative. Lo sviluppo preliminare in sede teorica è assai complicato, ma l'applicazione finale del metodo è estremamente semplice ed economica, richiedendo praticamente solo un po' di vetreria e strisce di carta speciale, con consumo irrisorio di reagenti. L'operazione di analisi è al livello dello operaio analista, rientrando nei limiti dei controlli normali di fabbricazione.

Prescindendo dall'interesse specifico nel campo delle mescole a base di gomma - interesse che rimane notevolissimo - il metodo mi sembra possedere motivi più vasti di interesse, per la ricerca nel campo degli stabilizzanti

per altri polimeri in genere, p.es. polietilene e polipropilene. E' infatti possibile seguire con esattezza, sicurezza e rapidità il consumo di antiossidante in un polimero così stabilizzato, stabilendo relazioni fra qualità e quantità di antiossidante adoperato e la "durata" del polimero stabilizzato, espressa in termini di conservazione delle proprietà meccaniche.

L'argomento interessa parecchi settori e consociate del gruppo e potrebbe tradursi in realizzazione nel termine di pochi mesi. Mentre quindi mi sono procurato il lavoro fondamentale contenente tutti i dati finora raccolti, vorrei suggerire che un buon chimico-fisico si mettesse subito all'opera, per esempio leggendo il volume "chromatography" di Lederer & Lederer, edif. Elsevier Publ. Co., Amsterdam. - Potrei anche tentare di organizzare una visita del dott. Zijp in Italia: ma per ciò mi occorre ovviamente la Vostra autorizzazione.

Vi prego anche di mettere al corrente di quanto sopra il prof. Natta, che contava appunto di fare un'indagine sulle possibilità della cromatografia nell'individuazione dei rapporti C_2/C_3 nei copolimeri-elastomeri. - Vi saranno note le possibilità del metodo nel campo della petrochimica.

4. Ai primi di giugno p.v. si terrà ad Amburgo una riunione internazionale di tecnici e ricercatori dell'industria della gomma, organizzata dalla Deutsche Kautschuk Gesellschaft Mainzer Landstrasse 66, Francoforte. Vi partecipano tecnici

di riconosciuto valore, fra cui ad esempio il dott. Houwink, con argomenti sacrosanti. Sarebbe a mio avviso molto importante che un nostro tecnico intervenisse come ascoltatore. Si può ottenere un invito scrivendo alla citata D.K.G. entro il 20 maggio. Per l'ammissione, la tassa è di 25 DM.

5. Per quanto riguarda la mia permanenza qui, penso di sfruttare per intero le tre settimane previste, che sono appena sufficienti.

Mi scuso per la forma del presente rapporto, che è condizionata dalla scarsezza di comodità e dal fatto che le serate mi vengono assorbite dalla mole di lavoro di rielaborazione che deve seguire all'attività svolta all'Istituto.

Gradirei da parte Vostra un cenno di ricevimento, e insieme il Vostro parere sui punti 2, 3, 4.

ing. Tufo di Giulio -

Hotel Wilhelmina
Nieuwe Plantage
Delft.

1 Allegato -

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

357 A

Y Mont.

FABBRICA DI FERRARA
IDROCARBURI

Ferrara, 28/2/56
Via Antonio Roiti, 12

CHIAR.MO PROF.
GIULIO NATTA
ISTITUTO DI CHIMICA IND.
POLITECNICO DI
M I L A N O

Oggetto:

ESPRESSO

Vs. Ns.

Chiar.mo Prof. Natta

La ringrazio per la Sua gentile ultima in data 25 u.s.

Poichè la Direzione di Sede mi sollecita con urgenza l'invio del campione di polibutadiene ALFIN e dal momento che in questi giorni non verrò a Milano, Le faccio recapitare il suddetto campione a mezzo Corriere AESA.

Mi dispiace non averlo consegnato a Lei personalmente, come il Prof. Morton mi aveva pregato (poichè desiderava che Le fornissi più dettagliate informazioni, nel contempo, sul polimero e sugli aspetti dei problemi inerenti alla catalisi ALFIN).

Con riferimento a ciò peraltro rimango a Sua completa disposizione, qualora Lei ritenesse utile una mia venuta al Politecnico.

La prego tener presente che giovedì prossimo (8 marzo) dovrò venir ricoverato in una Clinica di Bologna per una operazione ortopedica che mi terrà assente dal lavoro per alcuni giorni.

Comunque prima di questa data potrò venire a Milano in qualsiasi giorno Lei desideri.

Voglia gradire i miei distinti saluti ed ossequi.

Dr. Massimo Sani

329 4

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

FABBRICA DI FERRARA
IDROCARBURI

Ferrara, 23/2/1956
Via Antonio Roiti, 12

Oggetto:

Vs. Ns.

Chiar.mo Prof. Natta,

Le scrissi pochi giorni dopo il mio arrivo in Italia per comunicarLe che avevo portato meco dagli Stati Uniti il campione di polibutadiene promessole dal Prof. Morton, o per chiederLe quando avrei potuto incontrarLa per consegnarlo personalmente a Lei, ma non ricevetti risposta.

Il Prof. Morton mi scrisse ultimamente per chiedermi se il campione ha fatto buon viaggio e se Le è stato consegnato. Mi chiese anche notizie sul campione di polistirolo alfin.

Poichè la settimana prossima con ogni probabilità farò una scappata a Milano, La pregherei comunicarmi se Ella si troverà costì, chè in tal caso verrei al Politecnico per consegnarLe il polibutadiene alfin.

Voglia gradire i miei più distinti saluti ed ossequi

Dr. Massimo Sani

Mitt.: Dr. Massimo Sani – Via Montebello 27 FERRARA

25 Febbraio 1956

Egr. Dr. Massimo Sani
Via Montebello 27
F E R R A R A

Egregio Dottore,

Speravo di vederLa già nel mese scorso e di avere il campione di butadiene di Morton che ci interessa molto. Dalla Sua lettera del 23.u.s. apprendo che Lei avrà occasione di venire a Milano la settimana prossima. Avrò piacere di vederLa e di avere il campione di polibutadiene. Prevedo di non dovermi assentare da Milano ma in caso di una mia eventuale assenza, La pregherei di consegnare il campione al Dr. Corradini od al Dr. Porri presso questo Istituto.

Ho ricevuto una lettera dal Prof. Morton al quale ho risposto solo in merito al campione di polistirolo alfinico.

Distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

907

7 Natta

Ferrara 15/12/1955

Chiar.mo Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

di ritorno dagli Stati Uniti, al mio passaggio per Milano, Le telefonai in Istituto, ma mi comunicarono che Lei si trovava fuori Milano;

Desideravo consegnarLe i campioni di polistirolo e di polibutadiene Alfin; il polibutadiene e' disciolto in cicloesano , in una bottiglia;

L'Ing. Ballabio mi disse che Lei sarebbe venuto a Ferrara in questi giorni. Nel caso comunque che si rendesse necessaria una mia scappata a Milano, sara' mio piacere poter venire ad ossequiarLa personalmente;

Voglia gradire i miei distinti saluti

Massimo Sani

mitt. : Dr. Massimo Sani - Via MONTEBELLO 27 - FERRARA -

CHEMORE CORPORATION

GENERAL REPRESENTATIVE OF MONTECATINI SOC. GEN. - MILAN, ITALY

TELEPHONE
HANOVER 2-5275

21 WEST STREET
NEW YORK 6, N.Y.

CABLE ADDRESS
"GABBROUSA"

23 Novembre 1955

Chiar.mo Prof.Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di Milano
MILANO, Italy

Chiar.mo Professore:

Le allego a questa mia una copia della relazione sul Congresso della Rubber Division della American Chemical Society, che ha avuto luogo in Filadelfia.

Trovera' qui' notizie piu' dettagliate sull'ottenimento del nuovo poliisoprene.

Spero abbia ricevuto il campione di polistirolo Alfin che Le inviai recentemente.

Nell'attesa di rivederLa fra pochi giorni a Milano, La prego di gradire i miei distinti ossequi.

Dr.Massimo Sani

All.

MS:mc

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
FOREIGN STUDENT SUMMER PROJECT
CAMBRIDGE 39, MASSACHUSETTS, U.S.A.

CABLE ADDRESS: MITFSSP TEL. TROWBRIDGE 6-3326

17 Novembre 1955

Chiar.mo Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di Milano
MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

leggo oggi, di ritorno da un viaggio effettuato per la Montecatini, la Sua lettera dell'undici Novembre.

Il Suo disappunto per non aver ricevuto il campione di polistirolo Alfin, standard, e' giustissimo. Anch'io rimasi sorpreso quando il Prof. Morton mi disse che Le avrebbe inviato un tipo di polistirolo ottenuto con un nuovo catalizzatore. Credo che cio' debba attribuirsi solo al fatto che il Prof. Morton desidererebbe inviarLe il prodotto migliore uscito dai suoi laboratori, ottenuto appunto con questo tipo di catalizzatore Alfin modificato. Sa com'e', quando si invia qualcosa all'estero si preferisce sempre inviare "Il meglio". Probabilmente non ha capito bene che invece a Lei interessa avere il prodotto ottenuto con il catalizzatore Standard.

Io ora sono in giro sempre per conto della Montecatini e tornero' a Boston solo verso il 25 Novembre. Cerchero' di parlare senz'altro al Prof, Morton, con il dovuto tatto, affinche' Le invii il campione in oggetto.

D'altra parte, dal canto mio, nel laboratorio Alfin ottenni un certo quantitativo di polistirolo Alfin (catalizzatore standard), che preparai appunto appositamente per consegnarlo a Lei, per le Sue prove.

Speravo di venire in Italia in aereo, ma la Fulbright mi ha rifiutato il passaggio per via aerea. Dovendo [illegible] venire per via mare, passera' circa un altro mese prima del mio sbarco in Italia. Penso sia meglio quindi inviarLe, qui accluso a questa mia, un campione di polistirolo, (quello da me preparato) anche se in piccola quantita'. Spero Le sia utile per le prove. Il resto, che peraltro ammonta a pochi altri grammi, lo consegnero' a Lei personalmente al mio rientro in Italia.

Per quanto riguarda il polibutadiene si rimase d'accordo, con il Prof. Morton, che egli stesso Le avrebbe inviato un campione del polimero precipitato, ed io Le avrei portato al mio rientro un campione del polimero in soluzione.

Non ho ancora avuto tempo di stendere la relazione sul Congresso di Philadelphia, ma lo faro' al piu' presto.

Voglia gradire i miei distinti ossequi

Massimo Sani

634
7 Mont.

JOHN BARTRAM HOTEL

BROAD STREET AT LOCUST · PHILADELPHIA 7, PA.

Philadelphia 3/II/1955

Chiar.mo Prof. Giulio Natta
Istituto Chimica Industriale
Politecnico di
MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

il Prof. Morton mi ha comunicato di averLe scritto personalmente per ringraziarLa del campione di polistirolo cristallino e per comunicarLe qualcosa relativamente al polistirolo alfin, che invierа' al Suo indirizzo.

Il prof. Morton, a quanto mi risulta, desidererebbe inviarLe un campione di polistirolo ottenuto con un tipo particolare di catalizzatore alfin, frutto degli studi piu' recenti. Comunque io ho ottenuto, per polimerizzazione di stirolo con catalizzatore alfin standard, anche un polistirolo alfin standard, che Le portero' personalmente a Milano, dato che il mio ritorno e' assai prossimo. Ho anche un campione di poliviniltoluolo, da me ottenuto con catalisi alfin.

Il poliviniltoluolo ha caratteristiche del tutto simili a quelle del polistirolo. La Dow lo produce in larga quantita' ed ha un impianto industriale per la preparazione del monomero. Probabilmente con il Suo tipo di catalizzatore fornira' un polimero isotattico simile al polistirolo, oppure forse il gruppo metilico potra' disturbare la reazione.

Se Le interessasse provare la polimerizzazione di questo monomero, Le notifico di averne inviato un campione a Ferrara (attenzione Dr. Berti).

Proprio pochi minuti fa sono terminate le relazioni della Goodrich e della Firestone, relative al nuovo polii soprene cis. In attesa di inviarLe una relazione piu' dettagliata che scrivero' in questi giorni, Le anticipo che la Goodrich ottiene il suo polimero mediante catalisi Ziegler, modificata, e la Firestone mediante uso di sabbia di litio metallico. La riunione e' stata assai interessante, perche ' mentre la Goodrich non ha rivelato nulla sui particolari della catalisi, essendo legata con contratto a Ziegler, la Firestone e' stata sufficientemente prodiga. Le relazioni sono state sa-

./.

lutate da una "salve" lunghissima di applausi.

Ora anche la Goodyear ha annunciato di avere ottenuto il polisoprene cis con catalisi tipo Ziegler.

In attesa di inviarLe piu' ampi dettagli, Le invio i miei piu' distinti saluti ed ossequi

Massimo Sani

M.Sani - FSSP MIT Walker Memorial - Cambridge 39, Mass.

5 6/6

November 11, 1955

Egr. Dr. Massimo Sani
c/o Massachussetts Institute of
Technology - FSSP - Walker Memorial
CAMPRIDGE 39 - Massachussetts, USA

Egregio Dottor Sani,

La ringrazio per le notizie inviatemi con la Sua lettera del 3 c.m.

Già dei tecnici della Goodrich, in una loro visita la primavera scorsa, mi avevano parlato del loro poliisoprene 1-4 cis ma non avevano fatto il minimo accenno al modo di preparazione nè sembrava allora che dessero importanza alla cosa dal punto di vista commerciale.

Ho ricevuto una lettera dal Prof. Morton, ma nessun campione. Certo il comportamento di Morton è piuttosto strano. D'accordo era di scambiarci i campioni di polistirolo come erano allora. Nostre prove in laboratorio riproducendo i catalizzatori di Morton, avevano dimostrato che il polistirolo così prodotto non è isotattico e non contiene polimeri cristallini neanche in tracce. Una conferma analoga ho avuto da parte del Prof. Overberger di Brooklyn. Mi sarebbe però interessato per ragioni ovvie confermare la cosa in base all'esame dei prodotti inviatimi direttamente da Morton. Ora Morton mi ha scritto che mi invierà dei campioni che sta preparando utilizzando dei perfezionamenti recentemente apportati ai catalizzatori.

La pregherei se Lei riuscisse a convincere con un certo tatto, il Prof. Morton ad inviarmi, oltre ai campioni recenti prodotti con processo perfezionato, anche un campione di polimero del vecchio tipo. Altrimenti può procurarselo Lei?

I migliori saluti.

G. Natta

533

7 Illustr.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CAMBRIDGE 39, MASSACHUSETTS

Cambridge 10/10/1955

Chiar.mo Prof. GIULIO NATTA
Politecnico
MILANO

Chiar.mo Prof. Natta,

La ringrazio per la Sua gentile lettera del 7 Settembre, contenente il campione di polistirolo isotattico. Il Prof. Morton Le invia molti ringraziamenti ed ha dato disposizioni per i campioni di polistirolo e di polibutadiene ad alto contenuto in configurazione I,4 trans.

Ho terminato, il 30 Settembre, un giro industriale durante il quale ho avuto occasione di visitare i Centri piu' importanti (o meglio alcuni dei centri) per la produzione e la ricerca di polimeri. Sono stato, fra l'altro, alla Dow, alla Goodyear, Firestone, Goodrich, Koppers ed al National Bureau of Standards.

L'ambiente delle ricerche sui polimeri al momento attuale negli Stati Uniti e' del tutto in fermento. Non si fa che parlare di catalizzatori nuovi, di catalizzatori specifici, di Ziegler, di Lei, di Morton e c'e' la "Vera Corsa al Catalizzatore". Un numero stragrande di Societa' ha acquistato la licenza per la produzione del politene Ziegler. Tutte queste Societa' poi naturalmente cercano di polimerizzare con questo catalizzatore, tutto cio' che puo' essere polimerizzato. Ed inoltre ogni Societa', in gran segreto, cerca di apportare al catalizzatore piccole modifiche colla speranza di ottenere prodotti meravigliosi. La Koppers cerca di polimerizzare lo Stirolo con catalisi Ziegler, la Dow oltre allo Stirolo polimerizza anche il propilene. La Dow poi ora produce in via sperimentale il polialfametilstirolo con catalisi a base di sodio metallico. Cioè e' in relazione al fatto che la Hercules e' riuscita a mettere sul mercato, proprio ora l'alfametilstirolo ad un prezzo piu' conveniente dello stirolo, in virtu' del suo impianto nuovo per la produzione di fenolo ed acetone da cumene.

Poi e' scoppiata la bomba: la Firestone e la Goodrich hanno dato comunicazione, di aver ottenuto, indipendentemente, il poliisoprene con configurazione I,4 cis, artificialmente. Ed ambedue hanno gia' un impianto pilota, e le gomme per camions sono gia' allo stadio sperimentale. Lo studio e' in corso da circa due anni e mezzo; da quando cioe' venne trovato che adoperando un certo catalizzatore (che dicono essere basato su un composto metallorganico, comprendente un metallo alcalino) si poteva ottenere artificialmente la molecola della gomma naturale. E'probabile che questa nuova possibilita' che si apre provochi alcune modifiche nello attuale mondo degli elastomeri, benche' la GR-S sia forse per certi aspetti migliore della gomma naturale. Ora tutti sono in attesa di sapere ogni particolare sulla preparazione del n-uovo poliisoprene. Cio' avverra' al prossimo Congresso della Rubber Division della American Chemical Society, che avra' luogo a Philadelphia dal 2 al 4 Novembre prossimo. Mi interesserebbe molto partecipare e sentire cio' che sia la Firestone che la Goodrich confesseranno. Molto interessanti saranno le discussioni che avranno luogo in merito al catalizzatore. Non so se la Societa' acconse

tira' ad inviarmi a Philadelphia in quei giorni.

Il Dr. Dunbrook, Vice Direttore del Centro Ricerche della Firestone, mi disse "Noi diremo tutto a Philadelphia, ma non credo che la Goodrich dira' tutto".

Il Prof. Morton e' rimasto sorpreso per il butadiene dimorfo, da Lei trovato. Sara' inolt e molto lieto di ricevere gli estratti della Sua pubblicazione dul polibutadiene I,2 cristallino. La terro' informata sulle indagini effettuate dal Prof. Morton sul polistirolo isotattico.

La prego di gradire i miei ossequi

Massimo Sani

c/o Massachusetts Institute of Technology - FSSP - Walker Memorial - CAMBRIDGE 39, Mass.
U.S.A.

424

17 ottobre 1955

Egr.Dr.Massimo Sani
c/oMassachusetts Institute of Technol
FSSP - Walker Memorial
CAMBRIDGE 39, Mass. U.S.A.

Egregio Dottore,

Ricevo la Sua lettera del 10 c.m. La prego di ringraziare il Prof.Morton per i saluti che ricambio.

Non abbiamo ancora ricevuto i polimeri da lei promessici.

La ringrazio delle informazioni che Lei mi da relative al campo dei nuovi polimeri. Avevo avuto notizia del poliisoprene con configurazione 1-4 cis già alcuni mesi fa direttamente da chimici della Goodrich che erano venuti a trovarmi a Milano, ma non sapevo che la Firestone fosse giunta allo stesso risultato.

Ho parlato con il dr. Dall'Olio ed anche con l'ing.Giustiniani per il suo invio al Congresso di Filadelfia. Nel caso che potesse raccogliere notizie sul tipo di catalizzatore usato, La pregherei di comunicarmelo.

I migliori saluti

(G.Natta)

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

325A

FABBRICA DI FERRARA

Ferrara, 22.2.56
Via Antonio Roiti, 12

Egr. Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica Ind.le
del Politecnico
M I L A N O

Oggetto:

Vs.

Ns. BL/gio

Citare nella risposta P.F.

Chiar.mo Professore,

Le inviamo per l'inoltro alla Chimica e l'Industria l'articolo "Caratteristiche e applicazioni di polietileni ottenuti a bassa pressione", con apportate le correzioni concordate con il ns. Prof? Bua.

Per quanto riguarda la fig. n° 4 relativa alla fotografia al microscopio elettronico, abbiamo provveduto ad allegare 2 copie differenti, perchè il proto possa scegliere quella più adatta alla pubblicazione.

Ci è grato l'incontro per ben distintamente salutarLa.

IL DIRETTORE

21 A

25 Febbraio 1956

Spett. Società Montecatini
Direzione della Fabbrica di
F E R R A R A
Via Antonio Roiti 12

Con riferimento alla Vostra lettera del 22.2.1956 (BL/gio), Vi informo che ho provveduto subito ad inoltrare alla "Chimica e l'Industria" il lavoro del Dr. L. Berti e del Prof. E. Bua, pregando il Prof. Coppadoro di pubblicare il lavoro il più sollecitamente possibile.

Vi prego di gradire distinti saluti.

(Prof. G. Natta)

17 Febbraio 1956

ESPRESSO

Egr.Dr.Rino Mostardini
Laboratorio Alti Polimeri
Soc.Montecatini
Ferrara

Egregio Dottore,

Con riferimento al colloquio di ieri, mi è venuto il dubbio che le basse rese in politene con $TiCl_3$ e H_2, possano esser dovute ad un ~~aumento~~ accumulo di etano nell'apparecchio di reazione che abbassa la pressione parziale dell'etilene.

Vorrei proporLe di effettuare qualche prova con un piccolo scarico del gas per evitare l'accumulo di inerti, oppure effettuare uno scarico completo dei gas dall'autoclave e successiva immissione di gas freschi.

Le ricordo di inviarmi i campioni di polistirolo in lamine, che ci occorrono per mercoledì prossimo.

Cordiali saluti

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

100 A

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 14.2.56
Via Antonio Rolli, 12

Chiar.mo Prof.

GIULIO NATTA
POLITECNICO DI

M I L A N O

In allegato inviamo il verbale della riunione tenuta presso codesto Politecnico il 2/2/56.

Le facciamo presente che abbiamo inviato al ns/ Settore di Sede le altre copie.

IL DIRETTORE

All/

MONTECATINI

SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA
ANONIMA - CAPITALE VERSATO L. 84.000.000.000
MILANO

171

Fabbrica di Ferrara

Ferrara, 4.1.56
Via Antonio Rolti, 12

Chiar.mo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica
Industriale del Politecnico
M I L A N O
Piazza Leonardo Da Vinci, 32

In allegato Le inviamo in triplice copia il verbale della riunione tenuta al Politecnico il 22/12/55.

Porvvediamo noi ad inviare alla ns/ Direzione di Milano le rimanenti copie.

Distinti saluti.

All/3

IL DIRETTORE


C02NO2H

Reid

23 luglio 1964

Prof. A. Valvassori

PROMEMORIA

Esaminare le proprietà tintoriè del polimero del dietilvinilammonio (G.B. Butler e J.L. Ingley, J. Am. Chem. Soc. 73, 985 (1951); esaminare anche la cofilatura con il polipropilene ed esaminare le proprietà tintoriè e la stabilità termica e meccanica (in particolare la tendenza alla fibrillazione) del prodotto filato.

La polimerizzazione del dietildiallilammonio può procedere per via intramolecolare ed anche per via intermolecolare, ma esistono condizioni nelle quali si ottiene un prodotto lineare contenente di unità saturo. Tale polimero dovrebbe possedere una buona stabilità termica.

G. Natta

Leid

13.7.1964

Egr. Prof. G. CRESPI

S ed e

ns. rif. N. 559/rl

Caro Crespi,

ho letto con molto interesse la sua relazione sul viaggio negli US.A., durante il quale ha raccolto molte notizie di grande interesse.

In complesso si vede che le nostre previsioni sugli elastomeri, fatte molti anni fa, si stanno avverando.

Unisco copia di una lettera che ho inviato a Mazzanti relativa alle fibre tingibile della U.S.Rubber, e copia di due lettere mandate all'Ing. G;DeVarda.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

Seid/Ronzoni

Dott. P.Longi
Isti. Ricerche
Via G.Colombo 81
Milano

Egregio Dottore,

ho ricevuto, inviatami dal prof. Mazzanti, la nota di ricerche di ritorno firmata. Credo anch'io che il brevetto potrà presentare interesse e perciò meritare di essere depositato solo nel caso che si potesse condurre la polimerizzazione in modo stereospecifico, poichè esistono già molti metodi migliori per ottenere polimeri radicalici in sospensione acquosa od in blocco.
Se Lei avesse già rilevato in qualche caso delle differenze di struttura anche piccole nei polimeri ottenuti rispetto a quelli preparati coi comuni processi radicalici, converrebbe già nella nota preliminare di ricerca scrivere una frase di questo tipo, sia pure generica :
"I polimeri ottenuti presentano in generale, differnze di struttura rispetto a quelli ottenuti con processi radicalici, ma ~~xx xxxxxxx~~ in assenza di metalli di transizione. Il procedimento perciò può presentare interesse per la produzione di polimeri aventi speciali strutture, in particolare steriche, non ottenibili coi normali processi radicalici, nè con altri processi impiegabili in presenza di acqua".

Cordiali saluti.

G.Natta

Seid/Ponsini

31 agosto 1962

Egr.Dott.G.Dall'Asta

Caro Dall'Asta,

Le invio il manoscritto sugli altri polimeri isotattici per l'Ullmann, che la pregherei di completare con esempi, dati ed eventuali tabelle, tenendo conto naturalmente del carattere dell'Ullmann per cui interessano più i dati tecnologici che non le considerazioni chimico-scientifiche, sebbene molti dei polimeri descritti non abbiano ancora trovato applicazioni industriali, ciò nondimeno, credo che le notizie date possano interessare i lettori dell'Ullmann, come consultazione.

La pregherei di tradurre in tedesco il manoscritto, se Lei pensa che esso possa andare bene.

Cordiali saluti.

G.Natta

All/

Seid

NOVARA

Donegani
Novara

5 settembre 1968

Al Direttoredell'Istituto
Donegani di Novara
Prof. U. Colombo
Soc. MONTECATINI EDISON
Novara

p.c. Dr. Vicario -Lab.radioattiv

Egregio Dottore,

A seguito del colloquio avuto dal mio assistente, Prof. Pegoraro, col Dr. Vicario, Le confermo il ns. interesse ad avere da Voi cinquanta (50)grammi di propilene contenente C^{14}, con un'attività totale di 200 μC.

I migliori saluti.

G. Natta

ESPRESSO 16.11.1966

592

Egr.
Prof. U. Colombo
Istituto di Ricerche "G. Donegani"
N o v a r a

Egregio Professore,

ho riletto la Relazione del Ministero degli Affari Esteri su "L'Europa ed i problemi del suo ritardo tecnologico".

Per quanto abbiamo discusso insieme al riguardo, attendo la bozza di relazione che Lei mi ha promesso di compilare.
Unisco alla presente alcune osservazioni di carattere generale, che ritengo utile aggiungere a tale bozza, perchè temo che il Ministero degli Affari Esteri non si renda conto delle difficoltà che incontrerebbe la realizzazione del programma previsto.

Molti cordiali saluti.

(Prof. G. Natta)

All/

OSSERVAZIONI ALLA RELAZIONE DEL MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI SU " L'EUROPA ED I PROBLEMI DEL SUO RITARDO TECNOLOGICO "

Le osservazioni contenute ~~in questo rapporto~~ (nella relazione in oggetto), relative al ritardo tecnologico in Europa, sono giuste ma ritengo non facile l'attuazione delle proposte presentate per risolvere la situazione.

Le difficoltà sono di due tipi :

1) Uno scambio dell'esperienza e delle cognizioni tecnologiche può essere fatto quando si tratta di organismi che siano ad un livello paragonabile di cognizioni. L'attuazione in Europa di una organizzazione di ricerche tecnologiche adeguata non può essere creata da una disposizione di legge o da accordi internazionali. Non basta definire i problemi e disporre di mezzi finanziari : occorre creare i tecnici e prepararli in modo adeguato, cosa che richiede molti anni.
2) Lo stimolo per affrontare laboriosi programmi di ricerca e per ottenere risultati importanti è attualmente la possibilità di ottenere brevetti che non soltanto (almeno parzialmente) compensino le spese di ricerche, ma che consentano la valorizzazione delle persone responsabili dei nuovi trovati. Conseguentemente è da prevedersi che i laboratori di ricerca più progrediti, sia americani sia europei, difficilmente si sottomettano ad un scambio di informazioni sul loro programma di lavoro e sul loro stato di avanzamento.

Ritengo necessaria un'impostazione delle ricerche in Europa coordinata e collettiva, evitando doppioni ? Quando l'organizzazione delle ricerche impostata su nuove basi nel MEC sarà arrivata ad un grado di sviluppo sufficiente e si sarà affermata nel riconoscimento internazionale, si potrà pensare ad una eventuale collaborazione su basi paritetiche con l'Ame

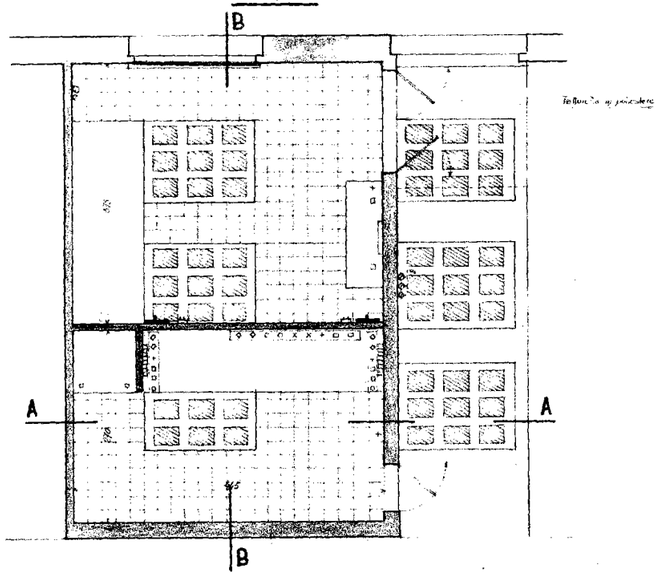
./.

Il primo passo dovrebbe perciò essere un accordo tra le diverse organizzazioni europee per impostare un programma di ricerche, eliminando le ripetizioni, mantenendo ed integrando i laboratori di ricerca più avanzata in ciascun campo, ed avviando in nuovi campi di ricerca le energie rese disponibili dalla concentrazione sopradetta.

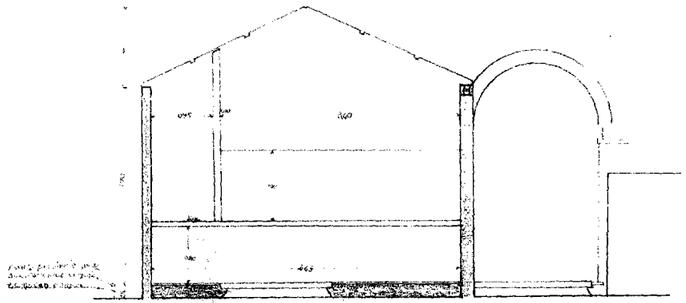
La spesa per il funzionamento dei laboratori di ricerca deve essere a carico dello Stato per quanto riguarda campi completamente nuovi (come già ora avviene nell'ambito dei laboratori universitari e del CNR) mentre dovrebbe essere a carico delle industrie consorziate per quanto riguarda le ricerche di carattere applicativo.

Si ritiene necessario il mantenimento di un regime brevettuale e quindi una parziale riservatezza sull'andamento delle ricerche perchè l'ottenimento dei brevetti può rappresentare il maggior incentivo per i lavori di ricerca ed anche il mezzo pratico più efficiente e più razionale per coprire le spese delle ricerche.

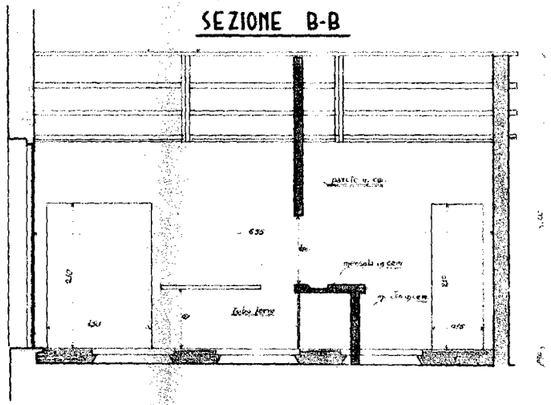
PIANTA



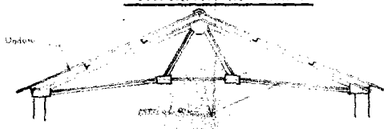
SEZIONE A A



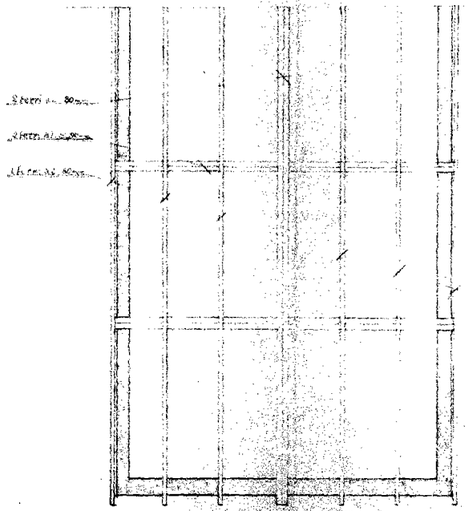
SEZIONE B-B



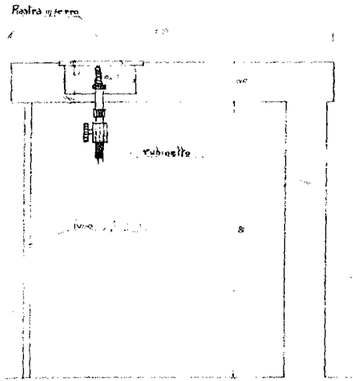
CAPRIATA IN FERRO



PIANTA DEL TETTO

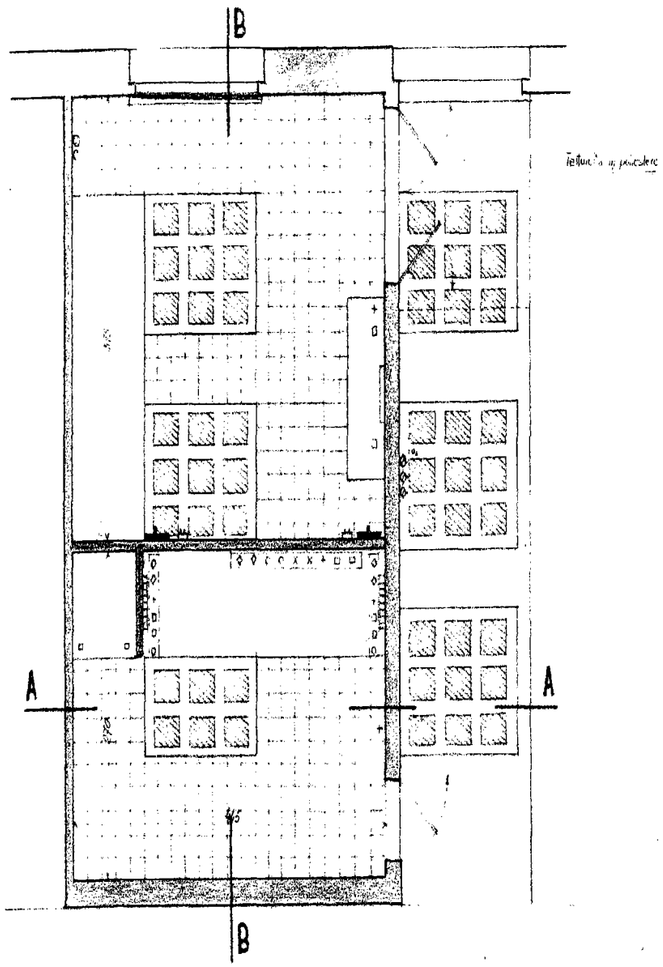


PARTICOLARE DEL TAVOLO

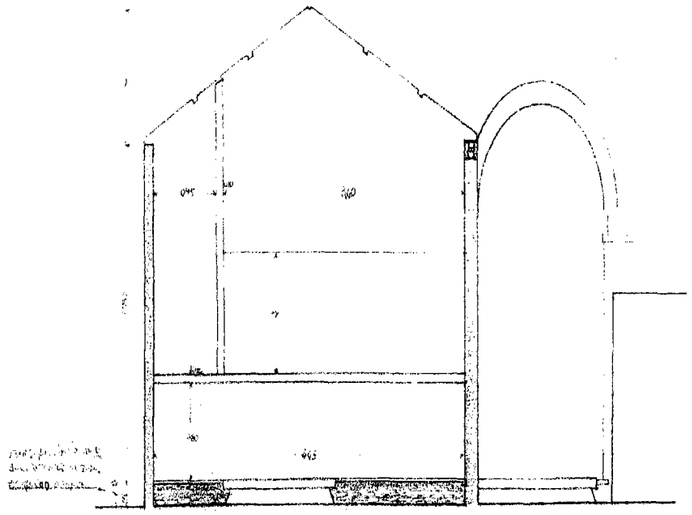


IMPRESA LOVATI C. Società — MILANO	
SOCIETÀ MONTECATINI Settore idrocarburi, Milano	DATA 3.1.55
	N. DIS. 1/55
Nuovo laboratorio da costruirsi al POLITECNICO di Milano	SCALE 1:50 1:10

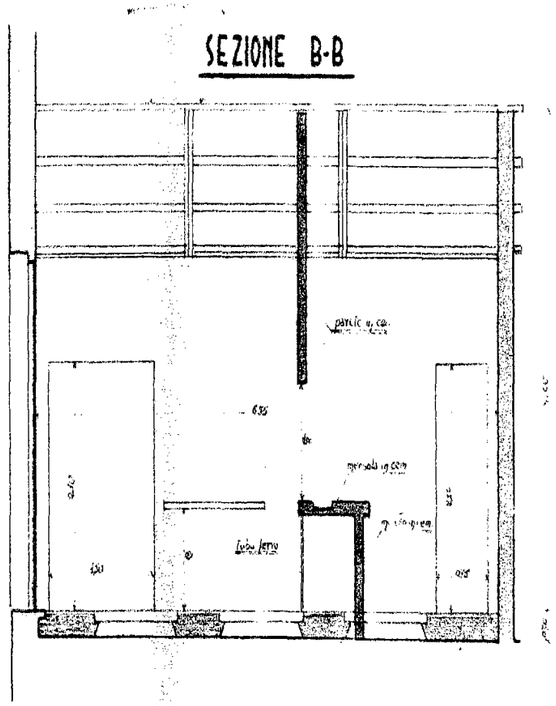
PIANTA



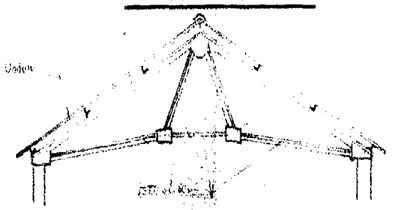
SEZIONE A A



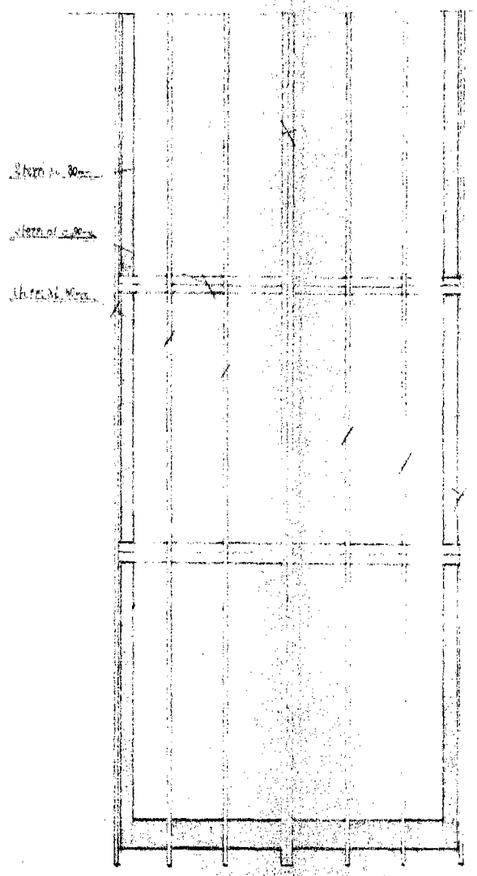
SEZIONE B-B



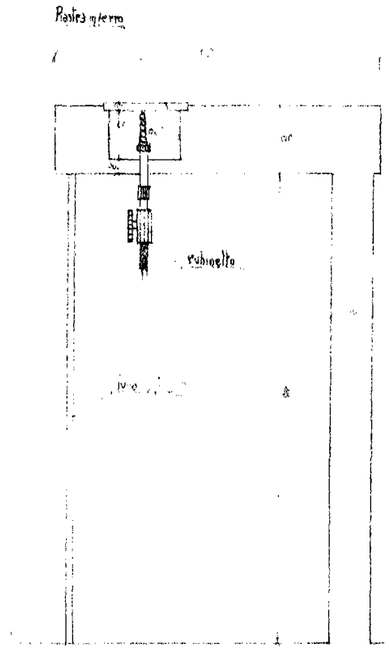
CAPRIATA IN FERRO



PIANTA DEL TETTO



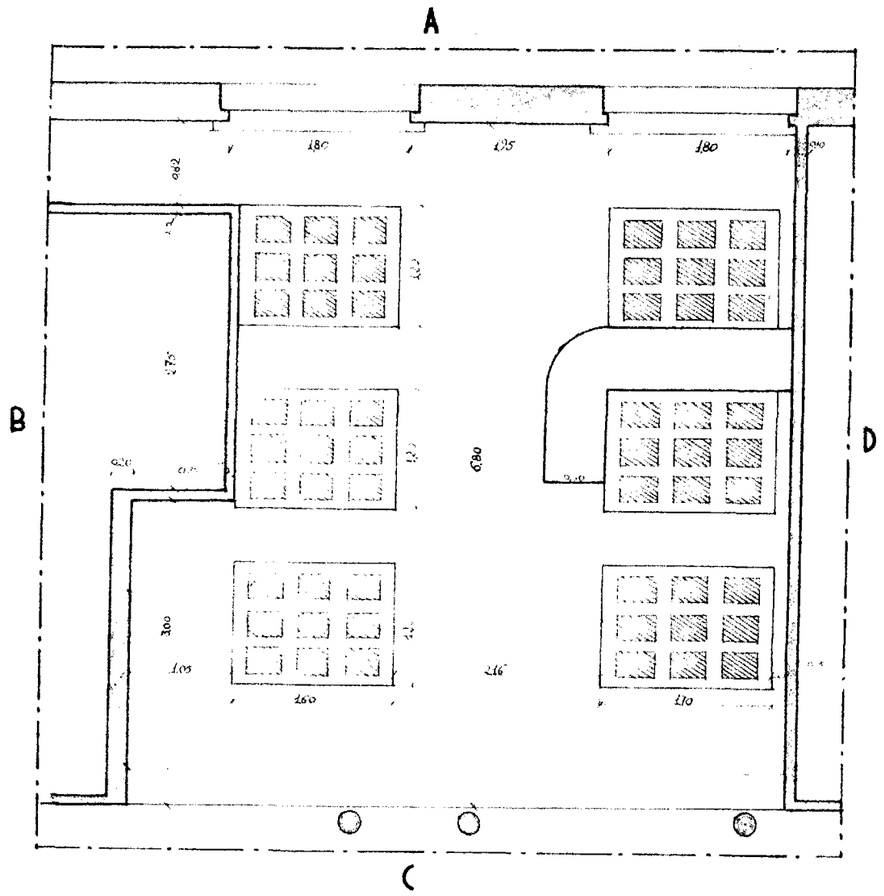
PARTICOLARE DEL TAVOLO



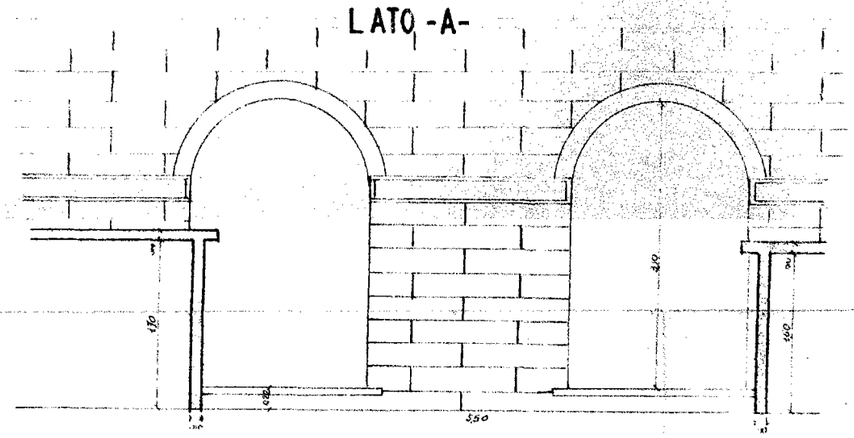
◊	[illegible]		[illegible]
c	[illegible]		[illegible]
x	[illegible]		[illegible]
+	[illegible]		
▯	[illegible]		
⊘	[illegible]		

IMPRESA LOVATI C. Soc. Acc. Sem. MILANO	
SOCIETÀ MONTECATINI "Settore idrocarburi" Milano	DATA 3.1.55
	N. DIS. 1/55
Nuovo laboratorio da costruirsi al POLITECNICO di Milano	SCALE 1:50 1:10

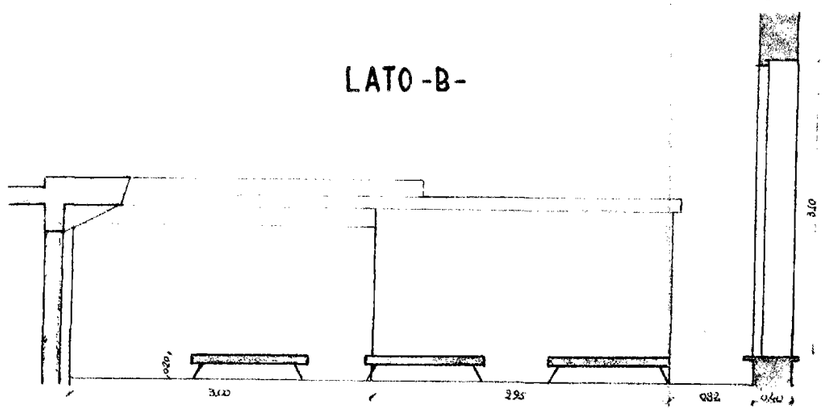
PIANTA ATTUALE



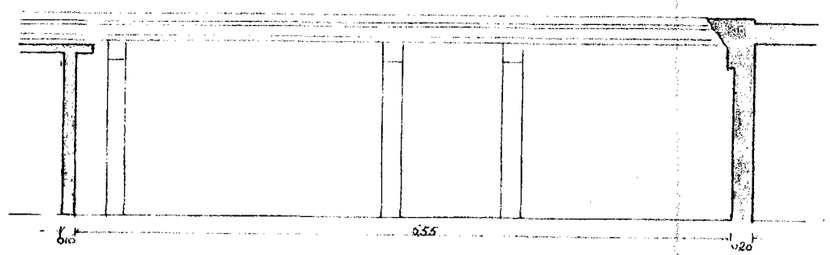
LATO -A-



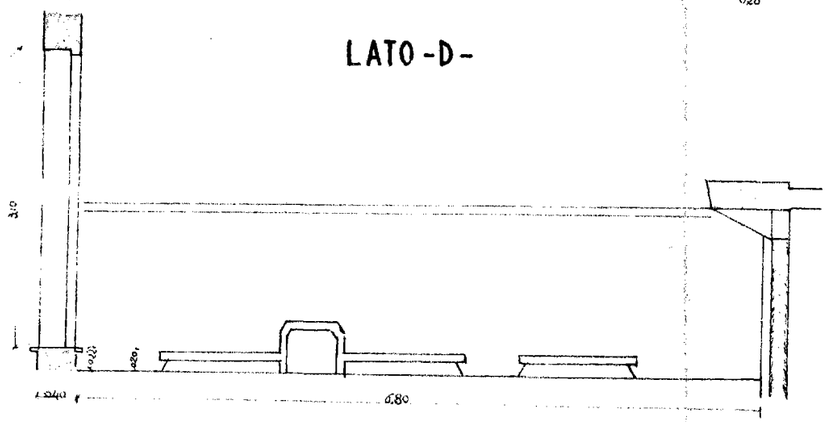
LATO -B-



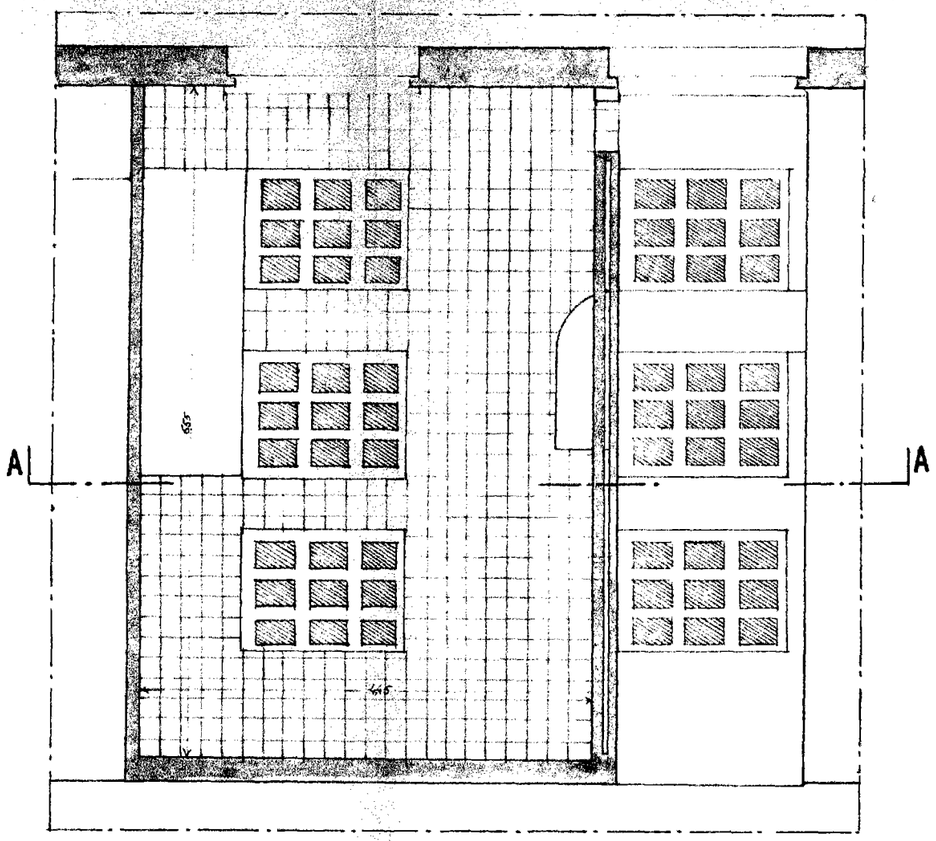
LATO -C-



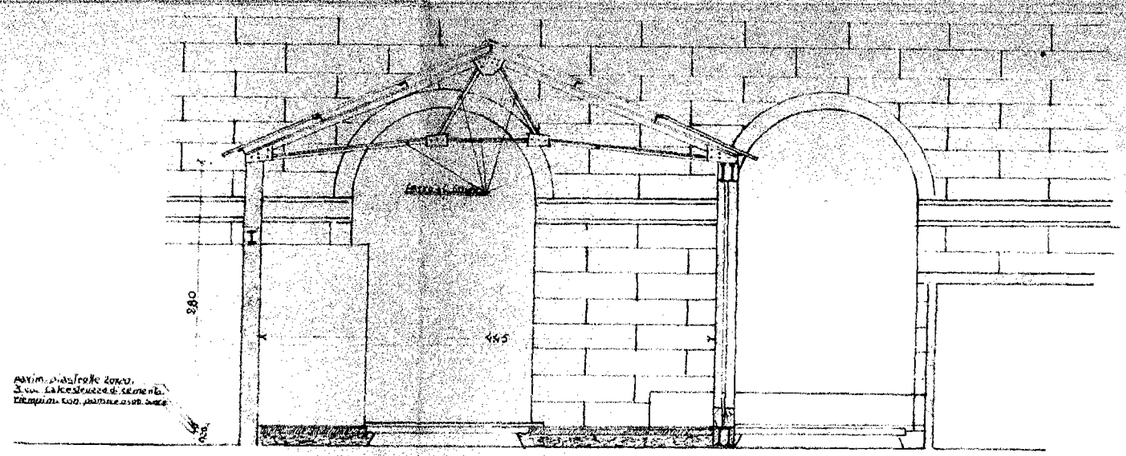
LATO -D-



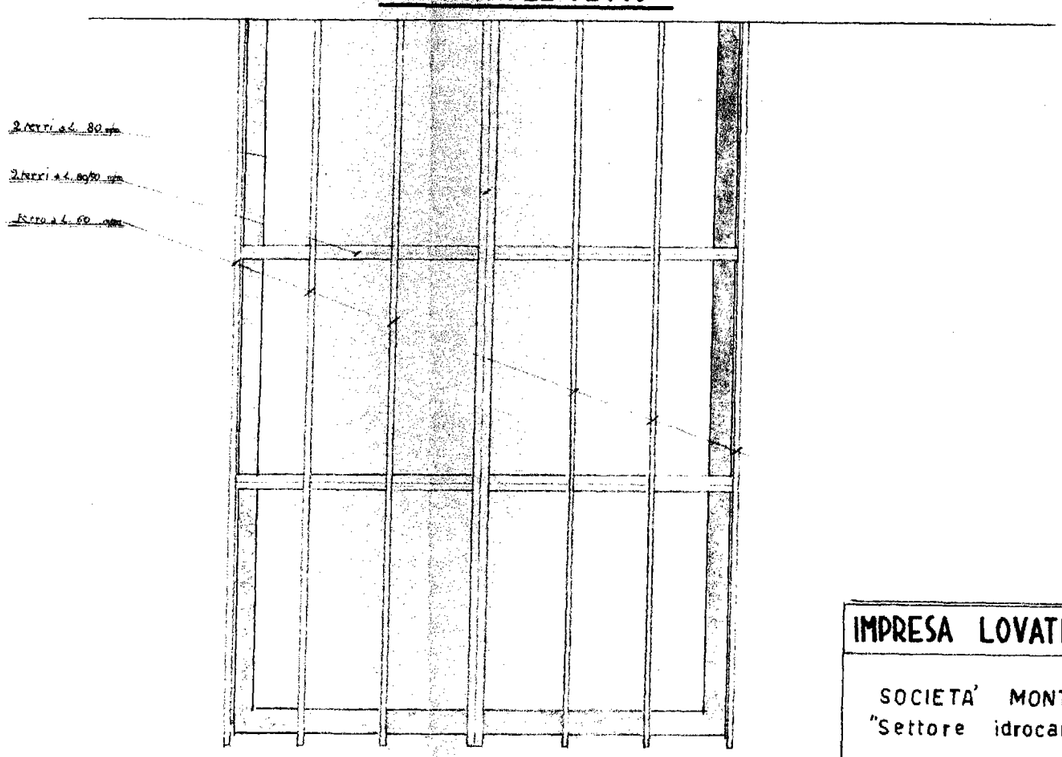
NUOVA PIANTA



SEZIONE A-A



PIANTA DEL TETTO



IMPRESA LOVATI e C. soc. an. sem. - MILANO	
SOCIETA' MONTECATINI "Settore idrocarburi" Milano	DATA
Nuovo laboratorio da costruirsi al POLITECNICO di Milano	SCALA 1:50