

Prima edizione gennaio 1981
Ristampa ottobre 1988

Copyright - 1988
by C.L.E.U.P.

Tutti i diritti di traduzione, riproduzione
e adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo
(comprese le copie fotostatiche e i microfilms)
sono riservati.

Cooperativa Libreria Editrice
UNIVERSITÀ DI PADOVA
35122 Padova - Via Prati, 19

INDICE

INTRODUZIONE	pag. 5
CAPITOLO I - La situazione della industria della raffinazione in Italia	» 7
CAPITOLO II - Che cosa si intende per programmazione della produzione	» 10
CAPITOLO III - Concetti generali	» 13
3.1. - Le «rese congiunte»	» 13
3.2. - La funzione della Distillazione Primaria	» 14
3.3. - Scelta del punto di taglio	» 17
3.4. - Il coefficiente di equivalenza	» 17
3.5. - La saturazione della capacità disponibile degli impianti	» 19
3.6. - Determinazione della capacità disponibile della Distillazione Primaria	» 21
3.7. - Criteri di fermata degli impianti per mancanza di alimentazione	» 26
3.8. - La lavorazione a olio combustibile o a bitume della Distillazione Primaria	» 27
3.8.1. - La lavorazione a olio combustibile ..	» 27
3.8.2. - La lavorazione a bitume	» 31
3.9. - La funzione degli impianti di trattamento dei semilavorati	» 32
3.9.1. - Il processo Merox e il frazionamento del GPL	» 33
3.9.2. - La isomerizzazione	» 35
3.9.3 - Il reforming catalitico e il frazionamento della riformata	» 36
3.9.4 - La desolforazione catalitica e il recupero dello zolfo	» 37
3.9.5 - Ulteriori lavorazioni	» 39
3.10. - Determinazione della capacità disponibile degli impianti di trattamento dei semilavorati ..	» 40
3.11. - Lo schema di flusso	» 43

CAPITOLO IV - Sviluppo di un piano annuale	»	47
4.1. - Il piano di fermata degli impianti	»	48
4.2. - Definizione della capacità disponibile e confronto col fabbisogno di capacità	»	50
4.3. - Definizione della composizione del pool di greggi da trattare e dei quantitativi fisici lavorabili	»	51
4.4. - Assunzione dei dati di base di programmazione	»	52
4.5. - Sviluppo quantitativo dei prodotti finiti	»	53
4.5.1. - Rese alla Distillazione Primaria	»	54
4.5.2. - Lavorazione delle frazioni «distillati medi»	»	60
4.5.3. - Ottanizzazione.....	»	66
4.5.4. - Consumi energetici	»	76
4.5.5. - Riepilogo finale	»	79
4.6. - Problematiche di attuazione, a livello mensile, del piano annuale	»	81
CAPITOLO V - Il piano a breve e medio termine	»	91
5.1. - Rilevazioni quantitative	»	92
5.2. - Confronto del consuntivo col preventivo	»	93
5.3. - Analisi degli scostamenti	»	95
5.4. - Impostazione dei programmi mensile e quadrimestrale	»	95
5.5. - Verifica dei valori assunti come rese standard	»	96
Allegato: Tabelle di trasformazione dei valori di viscosità da centistokes a Refutas	»	97

INTRODUZIONE

Questo studio sulla programmazione della produzione in una raffineria ha lo scopo di individuare e descrivere i problemi che vengono affrontati dai responsabili della programmazione.

I destinatari privilegiati del lavoro sono gli studenti dell'ultimo anno del corso di laurea in ingegneria chimica che intendono avvicinarsi alle tematiche della gestione della produzione in ambiente petrolchimico, argomenti non affrontati in altri insegnamenti di questo corso di laurea.

Lo studio vuole far emergere gli obiettivi che i responsabili della programmazione si pongono, i vincoli che devono rispettare, le informazioni che sono necessarie e la logica di elaborazione di tali informazioni. I criteri che hanno guidato lo svolgimento del lavoro sono stati quelli di pervenire alla massima generalizzazione e completezza illustrando, anche se brevemente, quegli aspetti che in qualche modo entrano in gioco pur esulando dal campo specifico della programmazione.

Vengono illustrati i concetti fondamentali che sono alla base delle tecniche di programmazione e le relative metodologie operative. Vengono anche fornite quelle nozioni di carattere tecnico che sono strettamente necessarie per permettere la comprensione dello scritto anche a coloro che, pur non possedendo una conoscenza tecnica specifica, sono interessati a capire le logiche che consentono di definire programmaticamente il ciclo di lavorazione di una raffineria.

Si intende infine ringraziare per la generosa disponibilità i responsabili della programmazione della raffineria presso cui è stato effettuato questo studio; in particolare si desidera ringraziare il responsabile della documentazione del gruppo

di appartenenza della raffineria per il materiale bibliografico (riservato alla circolazione interna) messo a disposizione degli autori.

Gli eventuali interessati alla documentazione esaminata nel corso dello studio dovranno rivolgersi alle medesime fonti utilizzate dagli autori.

Capitolo I

LA SITUAZIONE DELLA INDUSTRIA DELLA RAFFINAZIONE IN ITALIA

Crediamo sia utile prima di affrontare il tema specifico della programmazione in una raffineria, delineare un quadro sintetico del settore della raffinazione in Italia.

Oltre all'AGIP e alla IP, compagnie appartenenti all'Ente Nazionale Idrocarburi (ENI), operano in Italia, sia come produttori sia solo esplicando una attività commerciale, molte compagnie internazionali tra le quali le principali sono: Esso, Texaco, Mobil, Gulf, Total, Amoco e altre compagnie private come Erg, Pontoil, ecc. Queste compagnie provvedono alla distribuzione dei prodotti su tutto il territorio nazionale attingendoli da più raffinerie (di proprietà esclusiva, spesso in compartecipazione (1) o anche di terzi) situate sia in Italia sia all'estero.

Non di rado tra le varie compagnie vengono operati scambi di quantitativi di prodotti finiti al fine di realizzare un piano ottimale per la riduzione di costi di trasporto e distribuzione (permuta).

Nel 1978 il fabbisogno italiano di prodotti petroliferi (coperto per il 40% circa dall'AGIP) in termini di greggio equivalente trattato è stato di circa 98 milioni di ton. a fronte di un quantitativo di materia prima lavorata di circa 117 milioni di ton. per un totale di esportazione netta (export totale - import totale) di circa 19 milioni di ton. pari al 16% circa del globale

¹ Per poter realizzare impianti grandi, di dimensioni economiche.