oggi vedremo

In ore di scarsissimo ascolto, per esempio prima delle 13, fioriscono sul video, su entrambe le reti, programmi di non disprezzabile interesse. Noi non riusciamo ad immaginare, esattamente, a chi tali pro grammi si rivolgano: la gente che lavora, lavora; la gente che studia, studia; le cosiddette « casalinghe », le donne che lavorano in casa, sono in gran parte impegnate nei loro lavori domestici e difficilmente «staccano» per assistere a mezz'ora filata di trasmissione. Chi rimane? I pensionati, gli infanti, 1 malati, i lavoratori disoccupati, gli sfaccendati, quelli che vivono di rendita e non hanno bisogno di lavorare. Un pubblico presumibilmente composito, quindi, con gusti e interessi diversi. Naturalmente, non includiamo nel numero_gli «addetti ai lavori ». Ora, a tutta questa gente, indistintamente vengono proposti i servizi più diversi: si va dalla vita de-🔖 insetti alla Turandotjazz, dalle presentazioni di

scienze, cultura e attualità. Un coacervo di proposte che abbraccia indistintamente tutti. Bene!, niente di male o quasi. Non si pretende mica che tutto venga addensato solo nelle ore serali o del tardo pomeriggio. Ma, ciononostante, permane il dubbio, o forse solo la curiosità di sapere, per esempio, chi vedrà, oggi, la nuova rubrica Vedo. sento, parlo al suo primo numero sulla Rete due (sull'altra si parlerà di insetti: ma i ragazzi delle scuole, tanto per dire, hanno mai la possibilità di assi ctere, in classe o comunque nel loro istituto, a simili trasmissioni? Sarebbe interessante saperlo).

nuovi libri ai cartoni ani-

mati, da Come nasce una

opera d'arte alle pièces di

Courteline ai settimani di

Vedo, sento, parlo è duntro volte la settimana, alle 12,30, informerà i suoi pochi telespettatori (pochi sempre relativamente ai tanti milioni della sera) su argomenti diversi: teatro il lunedi, cinema il martedi. musica il giovedì, libri il venerdì. E', insomma, la «risposta» della Rete due alle iniziative della Rete uno, e cioè a quel Scena contro scena nuovo di zecca (il primo numero è stato trasmesso venerdì scorso, ma in seconda serata) e al Tuttilibri, il settimanale di informazione libraria che va in onda il lunedi, oggi, alle ore 13. La riproposta a sedici anni di distanza dell'Arialda di Giovanni Testori, presentata in questi giorni al Salone Pier Lombardo di Milano, sara l'argomento del numero inaugurale della nuova ru-

In serata, la Rete uno, alle 20,45, ci presenterà lo ultimo film del ciclo dedicato a Paul Newman. Si tratta di Un nomo oggi (titolo originale: Wusa), girato nel 1970 dal regista Stuart Rosenberg. Di un certo rilievo il cast: oltre a Newman, recitano in questo film sua moglie Joanne Woodward, Anthony Perkins e Laurence Harvey. Il

film si raccomanda particolarmente per la vicenda che narra: una storia di razzismo e di anticomunismo, di violenza fascistica e di isterismo guerrafondaio ambientata a New Orleans, nel « profondo sud » degli Stati Uniti, che consente al regista di lanciare un duro atto di accusa contro la parte peggiore del-l'America erede del maccartismo. Un film in lınea, dunque, con quanto la TV sta dando e ha dato in questi giorni: il caso Rosenberg e il caso Liuzzo. Sulla Rete due segnaliamo la terza puntata di Uomini e scienze (alle 21,45); il titolo del servizio di questa sera è L'importanza di chiamarsi neutrino. Al dibattito (animatissimo) in studio parteciperanno gli scienziati Marcello Cini,

controcanale

Carlo Bernardini e Caputo.

Moderatore e « provocato-re » Paolo Glorioso.

MANON - Bravo Bolchi. In un colpo solo, ci da uno sceneggiato domenicale destinato ad un prevedibilissimo successo grazie an che all'inimitabile apporto che verrà dai pettegolezzi e dalle colorate cronache rosa dei (diffusissimi) rotocalchi a basso costo e di bocca buona; un modo nuovo di concepire lo sceneggiato, che d'ora in poi potrà tranquillamente essere ambientato nel medioevo ma parlarci della gente e dei problemi d'oggi grazie all'impiego di un linguaggio « spregiudicato e moderno», come si dice; e una diva in erba, Monica Guerritore, destinata a far impazzire i cuori solitari e non dell'intera penisola e a ritornare in tutte le salse sul piccolo schermo e, ancor più probabilmente, sul grande schermo, pur dopo l'infelice esperienza in Signore e signori, buonanotte. Infine, rende un buon servizio alla casa discografica dei Pink Floyd che, ovviamente, triplicherà, almeno,

Ma questi sono gli aspetti, o le conseguenze, come dire?, di facciata di questa furba operazione di un navigato « animale televisivo) come Bolchi. Se ci addentriamo un po' nel suo nuo vo lavoro (e intanto sta preparando un film televisivo tratto da Beppe Fenoglio), scopriamo che non vi molto di cui rallegrarsi. Mistificando una lacrimevo le (in altri tempi ritenuta libertina) vicenda di amori di passioni, di tradimenti e di danaro, Bolchi si rivolge sornionamente agli spettatori tradizionali, che ora considera un po' più adulti, strizzando al contempo l'occhio ai giovanissimi che dovrebbero essere irretiti dalle suggestive, splendide musiche dei Pink Floyd. Queste fanno da perfetto involucro, per la verità, alcompletano le indagini da noi la love story da hippies del Settecento su cui si regge Manon, ma hanno al contempo ben poco a che fare Debellato il col contenuto, che, grazie

al « disossamento » del testo operato da Lucio Mandarà, sta un po' a mezzo fra l'aria fritta e le crepe

Il colera è stato debellato in Giordania. Lo ha annunciato oggi il ministro giordano della Sanità precisando che non si registrano più casi di colera nel Paese dal 2 novem-

La delegazione è scesa ieri all'aeroporto di Fiumicino

L'Inquirente torna dagli USA: ora l'inchiesta è completata

Viaggio non inutile: tra l'altro è stato raccolto un documento autentico che racconta le varie operazioni di corruzione della Lockheed per vendere in Italia gli Hercules - Entro l'anno l'istruttoria formalmente chiusa

ROMA, 14 novembre 1 svolte prima di partire per gli L'inquirente e tornata dagli USA: ora l'istruttoria Lockheed puo rapidamente concludersi. I commissari ne erano sicuri prima della missione, l'hanno confermato al rientro a Fiumicino il presidente Martinazzoli e i relatori D'Angelosante e Pontello. « Grazie a questo viaggio negli Stati Uniti l'inchiesta si avvia ad una rapida conclusione »: questo un sintesi il giudizio espresso dai componenti la delegazione che è re-

stata oltre atlantico una set-« Si e trattato di un viaggio necessario - ha detto il senatore Martinazzoli - anche perché dovevamo interrogare persone le cui testimonianze ancora ci mancavano. Da tali testimonianze abbiamo ricavato elementi indubbiamente utili per la nostra indagine ed in merito ad essi riferiremo ora alla commissione. Ritengo comunque, che, in possesso di queste nuove informazioni, potremo portare speditamente a conclusione l'inchiesta ».

In verità sembra che l'elemento più importante raccolto negli USA non sia contenuto in una deposizione. E stato infatti acquisito un importante documento che già si trovava tra gli atti della commissione ma senza precisi riferimenti al tempo in cui era stato scritto. Partendo per gli USA i commissari avevano espresso la speranza, non sostenuta però da alcun dato. di poter finalmente « autenticare » questo foglio così importante. E ci sono riusciti. Il compagno D'Angelosante così ha stringatamente riassunto l'importanza del docu-

perché pubblicato a suo tempo da un settimanale italiano. Si tratta di una specie di riassunto dell'intera « operazione Italia » svolta dalla Lockheed, in cui compaiono due ex ministri della Difesa italiani ed altre persone. Prima però il documento era senza data e senza firma. Oggi entrambi questi elementi sono a noi noti in quanto confermati da colui che ne fu autore, e cioè William Cowden, per cui potremo senz'altro utilizzarlo ai fini della nostra inchiesta». « Anche a mio avviso si trat ta di un documento sicuramente molto importante — ha confermato l'onorevole Pon-tello, democristiano — in quanto riassume tutta l'operazione. Esso si colloca pressappoco nella seconda metà del marzo 1971, per cui noi abbiamo ora la possibilità anche di desumere la cronologia di certi avvenimenti che

colera in Giordania

AMMAN, 14 novembre

Questo nuovo dato, il silenzio di Egan ex vice presidente della Lockheed che ha rifiutato di rispondere alle domande degli inquirenti italiani, i faticosi tentativi di alcuni dei testimoni americani di negare l'evidenza delle prove documentali che accusano gli uomini di governo italiani sotto accusa per l'affare Hercules, i contrasti nel contenuto di alcune dichiarazioni sono un risultato non da sottovalutare della missione oltre atlantico. D'altra parte nessuno si attendeva rivelazioni straordinarie, «cose in piu» rispetto a quanto già raccol-

to dalla Commissione. Si tratqueste sono arrivate. Ora tempi brevi: giovedì prossimo la commissione si riunisce per ascoltare la relazione dei tre andati in missione a Los Angeles e Marietta. Entro dicembre l'inchiesta sarà finita anche se Martinazzoli allunga la previsione a gennaio. «Ma è solo per avere un margine più ampio e non essere smentito dai fat-

ROMA - La delegazione dell'Inquirente al rientro dagli Stati Uniti. Da sinistra il presidente della commissione Martinazzoli e il compagno

La ragazza di Morimondo ha denunciato di essere stata seviziata per tre anni da cinque malviventi

Cercarono ancora di violentarla

dopo averla spinta al suicidio

Si era trasferita a Milano - Tornata al paese è ricominciata la sua tragedia - I responsabili

ora sono a San Vittore - La vittima ha un bambino di otto mesi attualmente ospite di un brefotrofio

Contre colpi di pistola di fronte a numerose persone

Tre giovani rapinatori uccidono un macellaio nel suo negozio a Napoli

La vittima, con la sua inaspettata reazione, ha impaurito gli aggressori uno dei quali ha fatto fuoco - Gaetano Piacentino lascia la moglie e quattro figli

A MILANO

Un corteo di giovani per il «caro-cinema»

Grave episodio di violenza nei pressi del Teatro Lirico - Una iniziativa del Consiglio comunale

Per la terza domenica consecutiva gli aderenti ai sedicenti «circoli giovanili» sono tornati a farsi vivi. Oggi, però, non hanno praticato l'autoriduzione del biglietto del cinema come avevano fatto nelle ultime due festività. Anche perché, un'analoga iniziativa l'avevano messa in atto ieri sera al cinema Colosseo in viale Montenero dove si proiettava il film «Taxi driver ». Oggi pomeriggio, dopo essersi radunati nel centro

MILANO, 14 novembre | storico della città, hanno dato vita ad un corteo. Hanno prima raggiunto il Teatro Lirico dove sono entrati per leg-gere un comunicato in cui hanno spiegato il motivo della loro azione. Stessa cosa, una decina di minuti dopo al Nuovo Arti.

La sfilata è poi proseguita senza incidenti fino a quando si e sciolta. Nei pressi del Lirico, tuttavia, era avvenuto un grave episodio di violenza. Un gruppo di giovani aveva circondato la vettura del Giorno a bordo della quale si trovavano oltre all'autista Italo Caroselli, il cronista Benito Sicchiero e il fotografo Ferrario. A quest'ultimo i manifestanti hanno chiesto la macchina fotografica impossessandosi poi del rullino. (Sia al giornalista che al reporter i giovani avevano chiesto e quindi visto tessera professionale). Quindi, dopo aver accusato gli occupanti della macchina di essere « degli informatori della polizia» hanno iniziato a colpire con bastoni l'auto, danneggiandola

Un altro episodio di violenza è accaduto dalle parti di piazzale Cadorna. Qui un gruppo di giovani che era salito in via Larga sull'autobus dell'ATM 60 si è messo a discutere vivacemente sui contenuti dell'iniziativa. La discussione e poi sfociata in una rissa in Largo Cairoli I giovani hanno preso a picchiarsi. Un finestrino e una porta del mezzo pubblico sono stati

danneggiati. C'è da rilevare che del problema del caro cinema si era occupato mercoledi scorso il Consiglio comunale. Gli esponenti di PCI, DP, DC. PRI, dopo aver unanimemente condannato il metodo di protesta, hanno sottolineato la necessità di affrontare con urgenza il problema. A questo proposito venerdi scorso in Comune si è svolta un'apposita riunione a cui erano stati invitati anche gli esponenti dei Circoli giovanili.

DALLA REDAZIONE

NAPOLI, 14 novembre Un macellaio di 35 anni di tiere di Napoli, padre di quattro figli, è stato ucciso a colpi di pistola ieri sera da tre giovanissimi banditi, tra i 17 e i 18 anni, molto probabil-mente alla loro prima rapina. A segnare la sorte del macellaio, infatti, sono state pro-prio la paura e l'inesperienza dei tre malviventi che hanno sparato senza alcuna ragione apparente.

Erano le 22 passate; la macelleria di via Fosco del Lupo, a Secondigliano, stava per chiudere. Dentro erano rimasti il proprietario, Gaetano Piacentino, che pochi minuti dopo sarebbe stato ucciso dai tre colpi di pistola; il fratello, Angelo, che spesso l'aiutava in negozio, alcum clienti ed alcuni commercianti delle vicinanze che già a vevano finito il lavoro e si eranò recati nella macelleria. Improvvisamente hanno fatto irruzione nella macelleria i tre banditi. Angelo Placentino, fratello della vittima, confermerà poi la giovanissima età dei malviventi, evidente nonostante i passamontagna che coprivano loro il volto. I tre avevano le pistole

spianate, ma pare che non siano stati presi sul serio da coloro che erano all'interno del negozio, « Ma andate via! » ha gridato contro di loro Angelo Piacentino. Gli altri sono rimasti increduli, tanto e vero che il macellaio, che si trovava dietro al bancone, ne è disceso e si è avvicinato ai malviventi. Forse intendeva persuaderli che la sua cassa era troppo povera per merideva intimorirli. E' probabile

Quali che fossero le sue mtenzioni, fatto sta che l'atteggiamento del macellaio ha inipaurito i tre giovani. Uno di loro, armato di pistola a tam buro gli ha esploso contro tre colpi che lo hanno colpito al petto e alle gambe. Gaetano Piacentino e crollato al suolo; i tre banditi hanno poi colpito con il calcio della pistola una donna che si trovava nella macelleria e, in preda al panico, sono scappati via senza prendere neanche una li ra dalla cassa. Ad aspettarlı c'era una «850 Fiat» che e partita a forte velocità.

Intanto Angelo Piacentino ha tentato di trasportare il fratello sanguinante all'ospedale Cardarelli ma Gaetano e morto durante il trasporto. Lascia quattro figli e la moglie, Angela Vitale, di 31 anni.

PROGRAMMI

tv rete 1

«La vita degli insetti» 13,00 Tuttilibri 13,30 Telegiornale

14,00 Speciale Parlamento 14,30 Corso di inglese 17,00 La TV dei ragazzi «Teen; appuntamento del lu-

18,3C Sapere « Alle sorgenti cella civil-19,20 Tra nipoti e un

maggiordomo 19,45 Almanacco del giorno 20,00 Telegiornale 20,45 Un uomo cogi

Film Regia di Stuart Ro semberg Interpretin Paul Newman, Joanna Woodward, 22,45 Bonta Icro 23,15 Telegiornale

tv rete 2

12,00 Telegiornale 13,30 Dizionario 17,00 Programmi per i più piccini

23,30 Oggi al Parlamento

12,00 Sapere « Introduzione : ali astrofis -18,30 Telegiornale 18,45 Simon Templar

Telefilm ron Roger Moore 19,45 Telegiornale 20,45 I miserabili 21,45 Ucmini e scienze

22,45 Concerto di Georges Prêtre 23,15 Telegiornale

Terra puntara

radio

suzettes.

GIORNALE RADIO cre 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 23 - Ore 6: Stanctte, stamane; 7,30: Lavoro flash; 8,40; Leggi e sentenze, 9 Vai ed 10; 11,00, Lo spunto; 12,10: Quando la gente canta, 12,45 Qualche parola al giorno, 15,30 Identikit; 14,05; Viaggi insoliti; 14,30; Una commedia in trenta minuti, 15,05. Incontro con un V.I.P.: Bru no Walter; 15,05; Primonip, 18,30. Anchinoò, 19,15: Asterisco musicale; 19,30- Dottore, buonasera, 19 e 50° Musiche da film, 20,30. L'approdo, 21,05: Jazz dall'A alla Z.

21,50; Concerto, 23,15; Buonanotte

SECONDA RETE

GIORNALE RADIO cre 6,30, 7,00, 8 30, 9,30 11 20, 12,30, 13,30, 15,30, 16,30, 18,30, 19,30, 22,30 -Ore 6. Un aitro glorno B,45º Musica viva, 9.32 « Romantico trio », di Diego Fabbri, 12,10 Sala F. 11,32: Le interviste impossibili, 12 e 10 Trasmissioni regionali, 12,45 II discom co; 13.40 Romanza, 14 Su di giri; 14,30: Trasmissioni regionali, 15 kil viaggi e le avventure or messer Marco Polo » (7). 15,45 Qui Radiodue, 16,37; Qui Red odue, 17.30. Speciale GR 2. 17,55 Le grandi sinfonie, 18,33 Radiodiscoteca 19,50 Supersonic, 21,29 Rac o 2.

GIORNALE RADIO ore 7.45 13.45,

18 45, 20 45, 23 Ore 6 Quot diana Radiotre, 8.45 Succede in Italia, 9, Piccolo concerto, 11,10 Musica operistica 11.40 e Tarzan », 12. Da vedere sentire, sa-pere, 13 Interpreti a confronto; 14.15: Speciale tre, 14.30 Disco ciub, 15.30: Un certo discorso : 17 Colonna sonora 17,45: La ricerca, 18,15 Jazz giornale 19.15. Concerto sera, 20, Pranzo alle S,

televisione svizzera

Ore 17,30; Telescuota; 18; Per I bembini; 18,50 Autoreport, 18.55 Checos è il gioco; 19,30; Telegionna'e, 19,45; Obiettivo sport; 20,15; il ricchi a poveri raccontati da..; 20,45; Telegionnale, 21; Encicloped'a TV. 4) Le guarigioni paranormali; 21,55; Ricarcare, 22,55; Telegiorna e.

televisione capodistria

Ore 19.55: L'angolino dei regazzi; 20,15; Telegiornale; 20,35; Indonesia; 21,05; Incontro con Anna Identici, 21,35; Passo di danza.

ABBIATEGRASSO, ; non denunciare quanto gli era ; Romano, 24 anni; Attilio Zaaccaduto, pena la vita. Ma-ria Rosa è stata fatta salire 14 novembre Maria Rosa De Vecchi, 19 anni, madre di un bambino di pochi mesi, ospite di un brefotrofio, dopo tre anni di violenze e sevizie e con alle spalle un tentativo di suicidio, ha trovato solo l'altro si sono susseguite.

giorno il coraggio per varcare la soglia di una caserma dei carabinieri, per denunciare cinque giovani che abitualmente, picchiandola e minacciandola, la costringevano sottostare ai loro voleri. Maria Rosa De Vecchi abita con il padre mungitore, un fratello e due sorelle, in una cascina a pochi chilometri da Morimondo, un piccolo abitato non lontano da Abbia-

Troppo alto il costo di produzione e di distribuzione del gas

Il dramma di Maria Rosa è iniziato tre anni fa, quando una sera si trovava in compagnia del cugino: un gruppo di giovani si è avvicinato ai due, uno ha puntato un coltello alla schiena del cugino della ragazza e gli ha detto di risalire sulla sua auto, di tornare a casa e di a forza sull'auto, portata in un campo, picchiata e quindi violentata da tutto il gruppo. Alla fine anche la ragazza e stata minecciata di morte. Da quel giorno le violenze Il racconto di quegli inqualificabili episodi ci è stato

fatto questa mattina dalla ragazza stessa sull'aia della cascina. Maria Rosa spesso si blocca nel suo racconto: i ricordo di quegli episodi le impediscono di trovare le parole, tronca a metà una frase, ripete cose già dette. L'età dello sviluppo per lei è stata particolarmente difficile ed ha comportato alcune turbe mentali.

Quando è iniziata la sua tortura Maria Rosa era legata con un ragazzo, con cui ha proseguito la relazione per i 3 anni successivi ma senza mai trovare il coraggio di dirgli quel che le succedeva. I violentatori della ragazza (i denunciati sono: Salvatore

sco Inzaghi, 28 anni; Giovanni Boerci di 22 anni; Francesco Balsamo, anche lui di 22 anni) provenivano tutti da paesi vicini e Maria Rosa sperava che il suo ragazzo non venisse mai a conoscenza di quanto le accadeva. Qualche cosa, però, deve ugualmente essere arrivato all'orecchio del giovane, perchè questi, terminato il servizio militare, ha troncato ogni rapporto con la ragazza.

nesi, della stessa età; France-

Nel frattempo Maria Rosa si era trasferita a Milano dove aveva trovato un posto in una maglieria e una stanzetta in pensione. Dopo essere stata abbandonata dal suo ragazzo, la solitudine della grande città le è sembrata insopportabile.

Così una sera, seduta su una panchina di piazza Castello, Maria Rosa ha deciso di farla finita e si è tagliata le vene dei polsi. Quella volta era stata trovata in tempo, portata in ospedale e curata; dimessa. Maria Rosa si era

re alla sua cascina. Le violenze sono puntualmente ricominciate. L'altro pomeriggio Maria

lasciata convincere a torna-

Rosa_stava tornando a casa in bicicletta quando è stata affizncata da un'auto, sulla quale erano i cinque giovinastri che poi ha denunciato: volevano costringerla ad andare ancora una volta con loro. Maria Rosa si è rifiutata, l'hanno picchiata, le hanno strappato i vestiti e ancora una volta la stavano caricando di forza sull'auto quando si è avvicinata gente. cinque sono scappati e Maria Rosa, lacera e piangente, giunto la casa di uno zio cui

ha raccontato tutto. E' stato lo zio il primo a telefonare al brigadiere Lunardi ed a metterlo al corrente dei fatti; la mattina dopo Maria Rosa è andata in caserma ed ha fatto la denuncia scritta.

viste le esperienze ormai di

mezzo secolo sui reicoli azio-

nati da metano in bombole

si tratta di una « soluzione »

tecnicamente accettabile, pur

con i suoi limiti, insiti nel

peso delle bombole e nel ri-

cambio, non tanto rapido e

Mauro Brutto

viaggi di capodanno



.CAPODANNO IN VIETNAM PARTENZE DA MILANO dal 17 dicembre 1976 at 8 gennato 1977 dal 23 dicembre 1976 al 13 gennaio 1977 CAPODANNO A LISBONA VIAGGIO IN AEREO dal 30 dicembre 1976 al 5 genuaio 1977 da Roma L. 270.000 da Milano L. 260.000 CAPODANNO AD ATENE VIAGGIO IN AEREO dal 30 dicembre 1976 al 5 gennaio 1977 da Roma L. 270.000 da Milano L. 250.000 CAPODANNO A LENINGRADO/MOSCA VIAGGIO IN AEREO DA MILANO dal 27 dicembre 1976 al 3 gennaio 1977 CAPODANNO A MOSCA (viaggio giovani) VIAGGIO IN AEREO DA MILANO dal 29 dicembre 1976 al 2 gennale 1977 / LIRE 217.000 CAPODANNO IN ALGERIA VIAGGIO IN AEREO dal 26 dicembre 1976 al 2 gennaio 1977 da Rema L. 285.000 da Milano L. 235.000 CAPOGANNO A VERUDA HOTEL SPLENDID dal 30 dicembre 1976 al 3 gennaio 1977 L. 68.000 viaggio compreso I., 45,000 con mezze proprio HOTEL BRIONI dal 28 dicembre 1976 al 2 gennale 1977 L. 99.000 viaggio compreso L. 75,000 con mezzo proprio CAPODANNO IN SOMALIA VIAGGIO IN AEREO DA ROMA dal 22 dicembre 1976 al 3 gennale 1977 Per informazioni e pronotacioni UNITÀ VACANZE Viele Futrie Teel, 75 . MILAND Tel 44.23.557 . 64 30.14

Auto e aerei a idrogeno: ma quando? quanto siano pericolosi se si | geno che viene « prodotto » | nota in tutti i suoi aspetti,

Per produrlo sarà comunque necessario l'impiego del petrolio e dei suoi derivati: a conti fatti, verrebbe a costare quanto il combustibile tradizionale - Il rifornimento: un problema di difficile soluzione

Molto si è parlato, in que- | avere una a combustione », ra- | stı ultimi tempi, dell'impiego dell'idrogeno come combustibile, per applicazioni diverse. che vanno dalla sostituzione della benzina nei motori di automobili, del cherosene nei motori degli aerei, e degli

altri derivati del petrolio nelle centrali termoelettriche. In particolare, sono stati focalizzati gli studi e le realizzazioni effettuate da un ingegnere torinese per quanto concerne i motori d'automobile, sui quali stanno lavorando anche gruppi di specialisti sovietici e tedeschi, e gli studi in corso sui motori a getto per aerei, in corso in Italia ed all'estero. I progressi tecnici effettuati su questo terreno, hanno aruto di recente una risonanza tale da richiamare l'interesse dei costruttor: di auto-

giungere, attraverso interrogazioni, in Parlamento. sempre chiare ed esaurienti, che si hanno oggi, è possibile eridenziare alcuni punti | limitandosi al funzionamento di primario interesse, anche dei motori a basso regime di a conclusione », della questione, tale da poter mutare a breve scadenza situazioni ed equilibri nel campo dei combustibili utilizzati per autotra-

mobili, dei petrolieri, e da

zione e per produzione di energia elettrica. Gli studi e le realizzazioni dell'ing. Longo, torinese, hanno portato al funzionamento regolare, sia al banco che installato a bordo, di motori d'automobile azionati da idrogeno, miscelato ad aria entro un dispositivo equivalen- bili ed il cherosene dei mote, nella sua funzione, al car- tori d'aereo — producono osburatore. Tale dispositivo sido di carbonio in rilevanti consente di immettere nel motore, sia ai bassi che agli alti regimi di rotazione, una miscela dosata ed adatta per l scarico delle automobili, e l feriore al quantitativo di idro-

pida ma non esplosira, adatta al motore a pistoni, e non una «detonazione» sul tipo di quella che si ha in un motore mal regolato o male usato che «batte in testa». L'idrogeno, infatti, miscelato in determinate proporzioni all'ossigeno, da luogo a quella che e stata definita dai chimici del passato « miscela tonante» e cioe da luogo ad un'esplosione solvere, e che e stato evidentemente risolto dal tecnico to-

`Il primo problema da ri rinese, era quello di ottenere un sistema miscelatore-motore tale da consentire in tutte le condizioni di impiego un funzionamento sicuro di un motore d'automobile. Su questo campo, l'ingegnere torinese ha « preso la testa », in quanto e riuscito a far marciare regolarmente i suoi motori, derivatı da motorı di serie, anche agli elevati regimi di rolazione, mentre i tecnıcı degli altri Paesi non soro ancora arrirati a tanto.

In occasione di tali realizzazioni, e di altre realizzazionı (sulle qualı sı sa però meno,, nel campo dei motori per aerei, e stato sottolineato che l'idrogeno costituisce un combustibile non-inquinante, in quanto, bruciando anche in maniera incompleta, produce solamente vapor d'acqua, mentre gli altri combustibili. specie se bruciati in maniera non completa — esempi classici la benzina delle automoquantitativi, ed altri prodotti inquinanti. Tutti sanno quanto tossici siano i fumi di

sciluppano in un box o in un ambiente di limitate dimensioni, ore possono raggiungere in breve concentrazioni mortali. Una seconda serie di pro-

blemi, che appare anch'essa risolta o in via di soluzione, riguarda le parti metalliche dei motori che rengono a contatto con l'idrogeno, a temperature relativamente alte. durante la combustione e la ammissione della miscela idrogeno aria, e che non debbono esserne attaccati Rimane sul tappeto un duplice problema il costo di

produzione e di distribuzione dell'idrogeno, e la tecnica con la quale un aereo o un automezzo possono portare a bordo il loro carico di combustibile e rifornirsi quando è esauri!o L'idrogeno si trova libero nell'atmosfera in quantitativi enormi, ma a bassissima pres

sione e concentrato nella 10tosfera, a oltre cento chilometri di quota non appare realistico pensare a captare tale gas libero Sul piano inustriale l'idrogeno si ottie ne per lo più trattando a caldo metano o altri idrocarburi derivati dal petrolio, e dalla distillazione del carbon tossile, tipica della produzione del « gas illuminante » In un certo numero di processi chimici l'idrogeno si ottiene come sottoprodotto, ma in quantitatiri e concentrazioni relativamente modeste, per cui riene spesso scaricato nell'atmosfera, quando, cioè, sarebbe costoso concentrario per una successiva utilizzazione. Il quantitativo globale di idrogeno che si libera come « sottoprodotto » di altri processi e non riene utilizzato

è comunque enormemente in-

and the contract of the contra

per i suoi impieghi tipici, quali idrogenazione dei grassi. produzione dell'ammoniaca (essenziale per la produzione dei concimi chimici), e messo in commercio in bombole pesanti, ad alta pressione, per i noti impieghi industriali, tipico l'impiego del cannello Nella produzione a basso costo dell'idrogeno, entrano in

bon fossile, metano, gas combustibili naturali, ed occorre quasi sempre procedere ad elerate temperature, impiegando altro combustibile o energia elettrica, prodotta a sua rolta bruciando del combustibile. Non si presenta, oggi come oggi, un metodo particolarmente economico di produzione dell'idrogeno: il costo sul mercato dell'idrogeno utilizzabile come combustibile potrebbe apparire basso, se comparato a auello della benzina e del gasolio, in quanto non e grarato da imposte in modo massiccio come bennna e gasolio. Ma questa si tuazione non puo esser presa come una base reale per un confronto dei costi tas sando l'idrogeno usato come combustibile come la benzina o il gasolio, bisognerebbe ri-

> sarebbe così favorevole allo idrogeno come potrebbe sembrare. C'è poi il problema dell'immagazzinaggio e della distribuzione di forti quantitativi di idrogeno da usare come combustibile, e dei mezzi per portare a bordo di un reicolo una congrua « riserva » di idrogeno combustibile La soluzione con la classica bombola ad alta pressione, è ben

certo più complesso di un rifornimento di benzina gasolıo o gas liquido. Sono allo studio altri mezgioco, dunque, quasi sempre zi, che presentano un indubcombustibili convenzionali bio interesse, ma dei quali, petrolio e suoi derivati, caragli effetti del costo d'esercizio, e della tecnica d'impiego, non si hanno informazioni decisive L'idrogeno può essere « assorbito » in noteroli quantitativi da «spugne» molto fini di materiale metallico pesante, in testa al quale sta il palladio, un metallo alquanto costoso Si prospet-

ta la possibilità di preparare ed immagazzinare queste « spugne » metalliche « cariche» di idrogeno, e portarle, una volta a bordo, in condizione di emettere gradualmente l'idrogeno che contengono Il rifornimento del reicolo consisterebbe nella soche » con spugne « cariche » Da quanto accennato più sopra, e da altre considerazioni che sarebbe troppo lungo esporre, appare chiaramente motivato l'interesse dei tecfare i calcoli, e probabilmennici di tutto il mondo per mote il confronto economico non tori ad idrogeno e per l'idrogeno da utilizzarsi genericamente come combustibile A breve scadenza, però, non sembra potersi ravvisare nelle ricerche e nei risultati ottenuti e resi pubblici. l'arrento massiccio dell'idrogeno come combustibile « concor-

Paolo Sassi

rente » dei combustibili con-

renzionali e dei combustibili

nucleari.