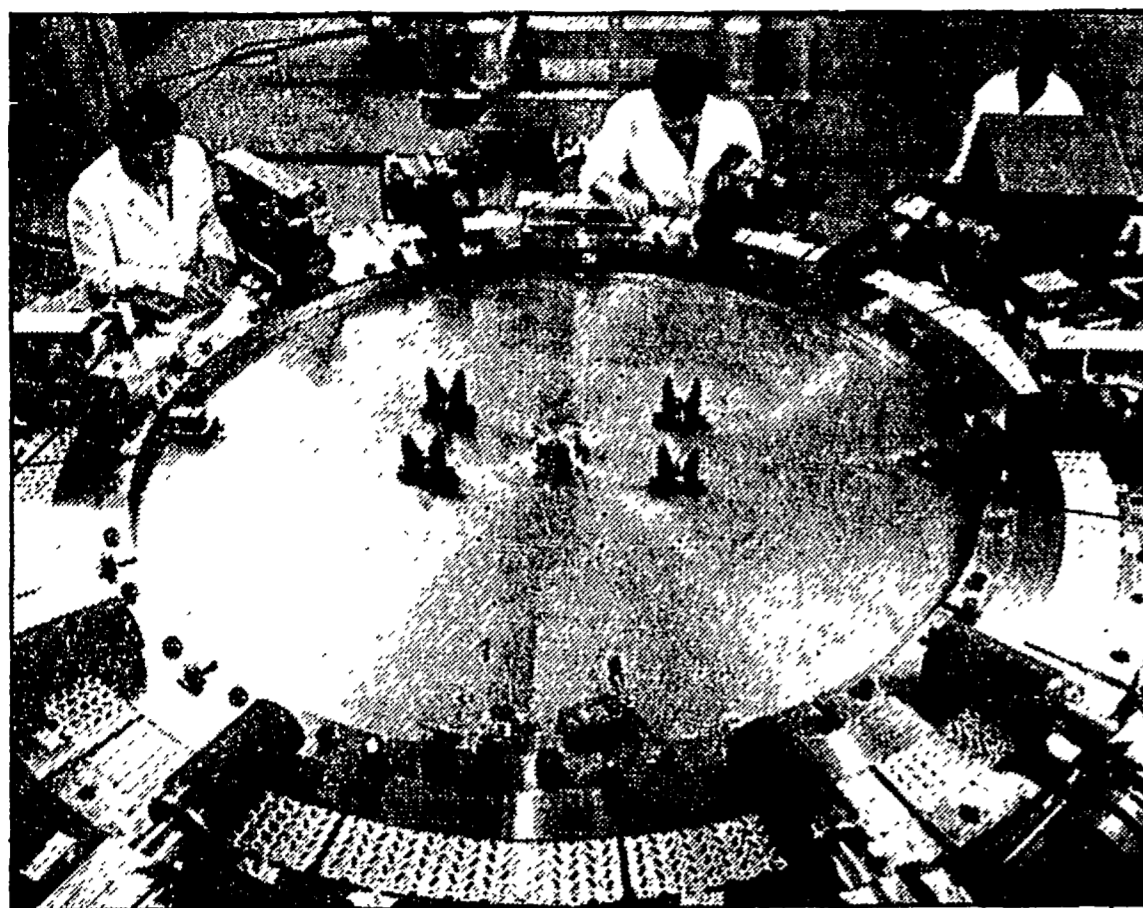


Progetti di ricerca europei



Qui sopra e nel tondo due momenti della produzione di magneti superconduttori

Viaggio all'Ansaldo dove si cerca di catturare il sole

Si producono supermagneti da applicare ad una macchina di nome Tokamak. Il controllo della fusione nucleare. Reparti visitati da Rubbia. Una tecnologia sofisticata e grossi affari



Dalla nostra redazione

GENOVA — Dentro i grandi capannoni dell'Ansaldo, della storica Ansaldo si costruisce un pezzo di futuro. Una cinquantina di tecnici e centosessanta operai lavorano alla produzione di un magnete superconduttore che darà una mano a catturare l'energia solare. Si tratta di un grande affare e di un progetto d'avanguardia tanto qualificato da destare anche l'interesse di Carlo Rubbia. Il premio Nobel, infatti, è andato a visitare i reparti perché la macchina che Genova sfornerà servirà anche a lui per approfondire le ricerche sulla materia.

L'obiettivo tecnologico è quello di costruire una macchina capace di controllare la fusione nucleare, quel processo che avviene nel sole e nelle altre stelle in cui nuclei di elementi leggeri, come litio e deuterio (presenti in quantità illimitata sul nostro pianeta) si fondono insieme per formare nuclei più pesanti, con un difetto di massa che viene trasformato in energia secondo la nota equivalenza di Einstein. La macchina sulla quale si lavora in tutto il mondo è il Tokamak (dal russo Tokoidalnyj Kamera) un grosso anello magnetico capace di intrappolare le particelle cedendo energia ad uno scambiatore di calore tradizionale, in grado quindi di trasformarla in energia elettrica. All'Ansaldo sono attualmente in lavorazione i magneti per quattro grandi Tokamak europei, uno inglese, uno tedesco (entrando in servizio nel 1990), uno francese e uno giapponese. In quanto al rivestimento del nucleo di ferro è fatto con fili di rame raffreddati ad acqua, uno italiano destinato a Frascati, in cui il raffreddamento è realizzato con azoto liquido e consente la possibilità di raggiungere temperature di meno 196 gradi ed uno francese. Quest'ultimo rappresenta quanto di più sofisticato sia prodotto a livello mondiale — ci spiega Franco Vivaldi, fisico progettista dell'Ansaldo — in quanto si tratta di magneti superconduttori, con rivestimenti di metalli speciali come il niobio ed il titanio ed in grado di raggiungere temperature di meno 271 gradi, quasi lo zero assoluto.

La fisica, sia essa pura e dedicata alla ricerca sull'intima struttura della materia o applicata al conseguimento di obiettivi tecnologici in grado di garantire una ricaduta industriale, come il Tokamak, richiede in tutto il mondo enormi investimenti. Basti pensare che il «Jet» — il più grande progetto finalizzato della Comunità europea per lo studio della fusione — avrà assorbito circa millecinquecento miliardi di lire quando, tra quattro anni, sarà in fase operativa. Dimensioni finanziarie enormi ed altrettanto grandi dimensioni tecnologiche, tali da attivare una vera e propria industria capace di lavorare a stretto contatto con la ricerca. «Siamo entrati in questo settore quasi per caso — dice Romanini — utilizzando competenze e tecnologie che avevamo messo a punto quando studiavamo grandissime macchine elettriche tradizionali. Il mercato ha poi abbandonato la scelta delle megamacchine e noi abbiamo riversato tutta la ricerca fatta sulle leghe superconduttrici nei magneti». È stata una scelta che si è rivelata felice e che ha fatto dell'Ansaldo un punto di riferimento qua-

si obbligato nel mondo scientifico per la realizzazione dei grandi magneti. Il reparto in cui vengono prodotte queste parti fondamentali delle grandi macchine di accelerazione delle particelle è il più assetato dello stabilimento, anche il visitatore deve avvolgersi e calzare bianche cappe protettive per non inquinare. Rispetto agli altri settori non ci sono macchine utensili speciali, ma tradizionali avvolgitori sia pure dotate di una specifica flessibilità in quanto ogni commessa è sempre su misura, mai eguale alle altre per quanto simili possano essere. «La nostra carta vincente — dice Romanini — è la professionalità di chi ci lavora, una professionalità che oggi consente standard elevatissimi di produzione, certamente difficili da raggiungere da parte di una concorrenza che non disponga della nostra esperienza in fatto di uomini e di tecniche».

Attualmente si sta lavorando anche ad una commessa per la fornitura di magneti superconduttori da installare in un tunnel circolare sotterraneo di otto chilometri, sotto la città di Amburgo. Ogni magnete — e sono centinaia — lungo nove metri e deve essere perfetto, in modo da accelerare le particelle mantenendole su traiettorie esattissime. Quello dei magneti speciali è un mercato che all'Ansaldo giudicano in espansione, non solo per i Tokamak, che quando, come si spera, funzioneranno a regime, e si parla dei primi decenni del Duemila, rappresenteranno le nuove centrali elettriche, ma anche per le grandi macchine di accelerazione, che sembrano correre continuamente verso crescenti potenze. Per non parlare poi del biomedicale, dove sta diffondendosi — in sostituzione della radiologia tradizionale — la tecnica della risonanza magnetica. Sul mercato mondiali, in materia così delicata, esiste una situazione differenziata: in Europa le aziende del vecchio continente usufruiscono di una rete di protezione, analogamente a quanto accade in Giappone. Il terzo grande mercato, quello americano, è aperto e l'Ansaldo potrebbe avere buone prospettive, tenendo conto che l'industria Usa del settore appare più interessata alle tecnologie connesse al militare mentre i settori collegati alle grandi macchine danno le singole officine dei laboratori scientifici ed universitari.

Quello dei magneti superconduttori è un settore che garantisce lavoro e prospettive in un quadro più generale che purtroppo vede l'Ansaldo in difficoltà. Il mercato di lavoro tradizionale è sempre molto basso per le note questioni del ritardo nella definizione dei siti e negli ordini Enel di nuove centrali, anche se sembra imminente la decisione di mettere in produzione almeno due delle quattro turbine destinate a Gioia Tauro. C'è, sempre in atto, la questione della ristrutturazione aziendale interna e sembra anche quella di una modifica nei rapporti del gruppo e di questo si parlerà in un incontro con i sindacati fra un paio di settimane. Esiste infine il problema tuttora aperto, della cassa integrazione che solo nell'area genovese colpisce oltre un migliaio di lavoratori Ansaldo.

Paolo Saletti

Questo governo non regge più

zogiorno e le due, infatti, Craxi aveva riunito il Consiglio di gabinetto per studiare rimedi alla evanescenza della maggioranza. La conclusione era solo quella di mandare a un «vertice» pomeridiano del presidente del Consiglio con il capigruppo della maggioranza la valutazione di eventuali cambiamenti: «Il governo — annunciava il ministro del Bilancio, il socialdemocratico Romita — è disponibile ad accogliere alcune modifiche in materia di finanza locale, di previdenza, di sanità». Ma già appariva chiaro lo scetticismo dei membri del supergabinetto sulla possibilità di evitare il «vertice» in seno all'esercizio provvisorio. Quando infine, poco prima delle 18, Craxi ha incontrato il capigruppo la situazione era ormai ulterio-

mente compromessa. Da qui la decisione di ricorrere a una consultazione «con le opposizioni» — spiegava il re-

pubblicano Battaglia — per sapere se è possibile un loro contributo, per rispettare il termine del 31 gennaio per

Natta e Napolitano

«In tempo per votare la fiducia» ha risposto Natta a Craxi. «E De Mita?», ha chiesto De Mita. «Per carità, resta in Urss ancora un po'».

Giovanni Fasanella

l'approvazione della finanziaria. Ma il democristiano Pomicino, con una singolare concezione della collaborazione parlamentare, aggiunse: «Ciò non toglie che su alcuni punti sarà necessario ricorrere a una serie di voti di fiducia».

Basta questo a chiarire lo stato confusionale in cui versa la coalizione a cinque. E nessuno appare in grado di prevedere quel che accadrà oggi alla ripresa dei lavori a Montecitorio. È altrettanto chiaro che lo sfaldamento nell'aula della Camera rappresenta il punto di sbocco di una crisi politica più generale, in cui confluiscono tutte le ragioni di scontro tra i «cinque»: dalla disputa De Pisi su Palazzo Chigi al braccio di ferro sulla Rai e l'editoria. Spadolini, che da un pezzo si è assunto il ruolo di

cronista e di storico di questa coalizione, segnalava lersera che «la divaricazione è arrivata a punti tali da rendere necessario, per chi si preoccupa della salvezza della legislatura, il massimo sforzo di fantasia». Giungendo ai termini dell'incontro con De Mita (il quale smentiva invece di aver incontrato Craxi), la dichiarazione allude evidentemente a una riflessione sulla sorte di questo governo. È anch'esso in «una situazione senza sbocco», come lo è — secondo il segretario del Pri — la Rai?

Nel precipitare della situazione, il tocco di grottesco è dato dalla persistente esercitazione dialettica sull'opportunità o meno della «vertice». C'è perfino chi (qualche liberale, qualche socialista) la sollecita perché il conseguente «rimpianto» ministeriale placherebbe ambizioni

e appetiti ritenuti fonte dei mali del pentapartito. Siamo, come si vede, al di sotto del limite della decenza. Quanto alla prospettiva, i «cinque» non sono solo divisi tra loro, ma anche al loro interno. Per dirne una, il capigruppo socialista al Senato, Fabbri, polemizzava ieri con il suo «dirimpetto» alla Camera, Formica, per il giudizio positivo espresso da quest'ultimo sul governo di programma. Per Fabbri, non c'è invece altro da fare che andare avanti con questo gabinetto. E come? Magari ponendo la fiducia su ogni comma della finanziaria? Perfino il ministro Scalfaro obiettava che «la fiducia si può mettere una o due volte. Se viene posta troppe volte vuol dire che non c'è, che c'è sfiducia».

Antonio Caprarica

di 10 anni; Liana Baraldi, di 65 anni; Maria Tangerini, di 35 anni e Vanda Mantovani, di 50 anni. I feriti sono nove, di cui otto ricoverati. William Roversi era rimasto al bar (lo scoppio è avvenuto nel quartiere Sant'Agnese, dove vivono soprattutto operai) fino a dieci minuti prima dello scoppio. «Ammiravo ancora male, perché qualche mese fa aveva avuto un grave incidente con la moto. Era appena entrato in casa, quando c'è stata l'esplosione. Era nella sala da pranzo, dove dormiva, su un divano letto, la sorella Wania. Ha cercato di proteggerla con il suo corpo. Li hanno trovati un'ora e mezzo dopo, asfissati dal fumo, ancora abbracciati. I genitori e un altro fratello sono riusciti a salvarsi. Il fuoco entrato dalla tromba delle scale ha impedito loro ogni soccorso.

Alcuni si sono salvati per caso: Stefania e Fabio Longagnani di 14 e 16 anni, dormivano nella loro camera al secondo piano, e si sono trovati di colpo in giardino: il loro genitore era rimasto alla camera, ma aperta la porta non avevano visto più nulla: c'era solo il vuoto. Alle ore 0,30 c'è stata l'esplosione, il crollo, e due vigili del fuoco sono rimasti lievemente feriti. In tanti sono stati salvati da chi abitava nello stesso condominio (tre piani, con dodici appartamenti) e da altri accorsi dalle case vicine. Lorenza Bevin, di 26 anni, ferita in modo lieve, racconta che, al momento dello scoppio, non aveva capito cosa fosse successo. «Mio marito fa il vigile del fuoco, e mentre io stavo perdendo tempo a cercare le scarpe, mi ha presa e buttata nel balcone di sotto, al primo piano. Poi mi sono buttata di sotto, ed a prendermi c'erano quattro o cinque persone». Il marito, Roberto Bonacini, è rimasto nell'appartamento fino all'ultimo. Si è fatto passare una scala dal basso, ha raggiunto l'appartamento del terzo piano, ha portato in salvo tre persone, poi altre due nell'appartamento di fianco. È sceso al primo piano, ed ha aiutato altre quattro persone a mettersi in salvo. «Non voglio che mi presentiate — ha detto — come Superman. Ho solo fatto



MODENA — Il garage della palazzina completamente distrutto dall'esplosione

Esplosione a Modena Crolla un palazzo

ne di sotto, al primo piano. Poi mi sono buttata di sotto, ed a prendermi c'erano quattro o cinque persone». Il marito, Roberto Bonacini, è rimasto nell'appartamento fino all'ultimo. Si è fatto passare una scala dal basso, ha raggiunto l'appartamento del terzo piano, ha portato in salvo tre persone, poi altre due nell'appartamento di fianco. È sceso al primo piano, ed ha aiutato altre quattro persone a mettersi in salvo. «Non voglio che mi presentiate — ha detto — come Superman. Ho solo fatto

quello che avrebbero fatto tanti altri. E inoltre io sono un vigile del fuoco, ho dei precisi doveri». Al secondo piano dormiva Claudia Guidotti, 24 anni. «Ho pensato subito al terremoto. Mi sono messa la pelliccia, pensavo di stare fuori tutta la notte. Dal balcone, ho visto tanta gente che voleva aiutare. Gridavano: buttati, buttati, ma ho saputo dopo che lo dicevano a una persona del balcone di sotto. Mi sono buttata, la pelliccia si è impigliata nel balcone del primo piano, ha at-

tuito la caduta. Mi hanno preso al volo in sei o sette, siamo caduti tutti a terra. Ora è all'ospedale, per una frattura al coccige. Fino a ieri sera, le cause precise dello scoppio non erano state definite. «E senz'altro una fuga di gas — ha detto l'ingegner Paolo Ancillotti, ispettore regionale dei Vigili del fuoco — e pensiamo che sia fuoriuscito da una bombola di alimentazione di un'auto, nel garage. Può essere Gpl o metano per auto, ma non possiamo escludere, prima di rimuoverne i detriti, altre ipotesi, come una fuga di gas di città». Secondo alcune testimonianze, nella casa qualcuno avrebbe avvertito l'odore di gas qualche minuto prima dello scoppio. Un ragazzo è sceso a pianoterra, ha avver-

tito un pensionato, Edmeo Tangerini, di 65 anni, (nelo scoppio perderà la moglie e una figlia) che stava guardando la televisione nel laboratorio di maglieria ricavato nel box per le auto. L'uomo è riuscito a portare fuori la sua auto (con impianto Gpl), spingendola senza accendere il motore. L'esplosione è avvenuta dopo pochi attimi: il Tangerini è rimasto seriamente ustionato e ricoverato al Centro grandi ustioni di Parma, con riserva di prognosi, ed è il ferito più grave) ma si è accorto che la sua auto non è esplosa, e sembra che il gas non sia fuoriuscito dalla bombola. Non si esclude però che altre auto avessero l'alimentazione a gas. Sembra che nel garage ci fossero an-

che tanche di benzina, come «scorta» in questi giorni di sciopero del benzinaio. La sciagura ha destato una forte commozione. Il consiglio comunale di Modena ieri si è brevemente riunito ed ha decretato il lutto cittadino. L'amministrazione ha trovato una sistemazione, in un condominio di sua proprietà, per tutti coloro che hanno perso la casa. I funerali si svolgeranno domani mattina. Ieri sera, alla luce delle fotografie pubblicate in un lato del condominio era in atto il tracollo dei mobili non devastati dal fuoco. Nel lato opposto le fototeletriche illuminavano il grande squarcio che metteva in mostra le cose che si trovano in ogni casa: mobili, fiori, libri, giocattoli, tutti anneriti dal fumo. Sembrava una tragica casa delle bambole.

Jenner Meletti

gas. L'unica cosa certa è che nei pressi dell'esplosione c'è un cantiere delle ferrovie che sta effettuando dei lavori nel sottosuolo.

Da tre giorni nella zona (dove è stato da poco introdotto il metano) si sentiva un forte odore di gas. In alcune case si erano verificate — e di questo era stata avvertita l'Italgas — piccole fughe di gas. «La città di Amburgo, che aveva consigliato di tenere le finestre aperte». Lo ripetono tutti, negozianti, vigili, abitanti. «Ieri mattina l'odore s'era fatto insopportabile — dice Claudio Damiani, vigili urbano, il primo a soccorrere i feriti —. Ho dato lo stesso allarme all'Italgas e alle aziende di Amburgo. Una squadra era già al lavoro. Ma non hanno fatto in tempo a scoprire il guasto e uno di loro è rimasto anche ferito».

Racconta Alberto Ferrari, autista di un pullman che

Panico a Roma per fuga di metano

conduceva un gruppo di giornalisti ad una sfilata di Mita Shon all'hotel Sheraton: «Ho sentito tre botte, il primo debole, gli altri sempre più forti. Un ragazzo in motorino è volato in aria. Insieme ai tombini. Credevo fosse morto. Invece dopo un poco s'è rialzato e si è messo a camminare». «Ho pensato ad un'attentato» — racconta Dora Contini, giornalista di moda al Gr2 — dopo le esplosioni il pullman è stato mitragliato da una granaglia di sassi e detriti. Un tombino ci ha presi di striscio, ha sfondato il vetro posteriore e una ragazza, Verena Kush, è rimasta con la testa incastrata tra i vetri. Non si pote-

va muovere, l'ha dovuta togliere di lì un vigile, mentre gli altri scappavano terrorizzati. Di fronte al bar Vespaiani, a pochi metri da uno dei tombini esplosi, il marciapiede è sprofondato; le vetrine del locale in mille pezzi, sono dentro il negozio. Il proprietario rosso in volto e agitato, ce l'ha con un vigile: «Sono quattro giorni che qui non si respira — grida —. Ma che aspettavano a venirci? Io ho telefonato al numero che ho trovato sull'elenco, ho aspettato venti minuti, niente, non c'era manco il centralinista». Dora Costantini, una donna giovane, dal forte accento meridionale, è quasi arrivata

alle mani con un poliziotto. La vorrebbero spingere oltre alla recinzione che trattiene i curiosi, ma lei non si fa toccare, sventola sotto il naso dell'agente uno scialo sporco di sangue e strilla con tutta la voce che ha: «Se era per voi poteva morire per strada quella poveretta. Venti minuti ci ha messo l'autoambulanza». Non riesce a calmarli, la lasciano stare. Era proprio davanti a Nettuno, la ragazza, la donna in fin di vita. L'ha vista cadere a terra colpita da chissà quale dei frammenti volati in aria.

Al primo piano di un palazzo c'è un tombino che è rimasto in bilico sul terrazzino. È finito in quell'instabile posizione cadendo da ben oltre l'ultimo piano fin dove era arrivato. Un altro tombino ha fraccassato una pompa di benzina. Benedetto questo sciopero dei benzinaio — commenta un signore — se non avessero esaurito le

scorte e chiuso per tre giorni chissà cosa succedeva». Un'altra esplosione è stata completamente devolta dallo spostamento d'aria. I tombini che si trovavano sopra la sacca di gas che è esplosa non esistono più: al loro posto ci sono altrettanti e voragini. A tratti si avvertono folate di gas. Per tutto il pomeriggio i tecnici, muniti di uno speciale apparecchio, l'esplosimetro, hanno visitato centinaia di cantine alla ricerca di eventuali altre sacche. Nelle prime ore del pomeriggio era circolata la voce che forse 4-500 famiglie avrebbero dovuto essere evacuate. Non è stato necessario. Tutti i palazzi attorno all'esplosione sono stabili. Ma le rassicurazioni dei vigili non sono riuscite a soddisfare pienamente gli abitanti che in buona parte hanno comunque preferito per qualche sera trasferirsi dai parenti.

Carla Chelo

vertito dei rumori sospetti. Svegliata nel sonno, preoccupata, è scesa al pianoterrino per avvertire la famiglia. «Ho avuto una terribile paura. Quando mi sono venuti addosso i calcinacci ho creduto di morire», ha raccontato il ragazzino

Post-terremoto a Napoli



NAPOLI — I coniugi periti nel crollo dell'edificio

Hanno fatto appena in tempo ad intuire il pericolo e scappare in strada. Poco dopo la tragedia. «Ho avuto una terribile paura. Quando mi sono venuti addosso i calcinacci ho creduto di morire», ha raccontato il ragazzino

ferito. «Ho pensato al terremoto». Gli inquilini erano sul chi vive già da qualche giorno. Salvatore Brunese, un disoccupato di 46 anni che abita all'ultimo piano, aveva notato una crepa nel pavimento. Ne aveva parlato con gli altri abitanti del palazzo e, a suo dire, aveva anche avvisato i vigili del fuoco senza però ottenere credito.

Il palazzo, infatti, ufficialmente doveva essere libero da persone e da cose, perché inagibile. Ieri l'Amministrazione comunale ha precisato che «nel dicembre 1980 fu avviata la procedura di sgombero coatto per i sette nuclei familiari occupanti lo stabile di via dei Grifi 15-17. La direzione di polizia urbana di concerto con la forza pubblica fu impegnata all'esecuzione coatta del provvedimento». I terremotati così furono trasferiti in alberghi e cantinieri. Contemporaneamente il Comune notificò ai proprietari degli alloggi l'ordinanza con la quale l'obbligo di eseguire «ad horas» tutti i lavori necessari a

sciogliere lo stato di pericolo, derivante — secondo i tecnici municipali — dalla fessurazione dell'edificio più che dal sisma. Tutto ciò accadeva cinque anni fa. Intanto mentre la burocrazia del post-terremoto ha fatto sì che il palazzo rimanesse pericolante, i vecchi inquilini poco alla volta sono tornati alle loro case, benché inagibili. Una realtà comune a migliaia di napoletani.

Luigi Vicinanza

Direttore
EMANUELE MACALUSO

Condirettore
ROMANO LEDDA

Direttore responsabile
Giuseppe F. Mennella

Editrice S. p. A. «l'Unità»
Iscrizione al n. 2550 del Registro del Tribunale di Milano
Iscrizione al n. 3599 del Registro del Tribunale di Milano
numero 3599 del 4 gennaio 1955

Direzione, Redazione, Amministrazione: Milano, viale Fiume Testi, 75
CAP 20100 - telefono 6440 - Roma, via del Teatro, 19 - CAP 00188
Telefono 4.95.03.61-2-3-4-5 - 4.95.12.2-3-4-5

Tipografia M.L.G. S.p.A.
Direz. e offic. Via del Teatro, 19 - Stabilimento: Via dei Pelicci, 5
00185 - Roma - Tel. 06/493143

franco