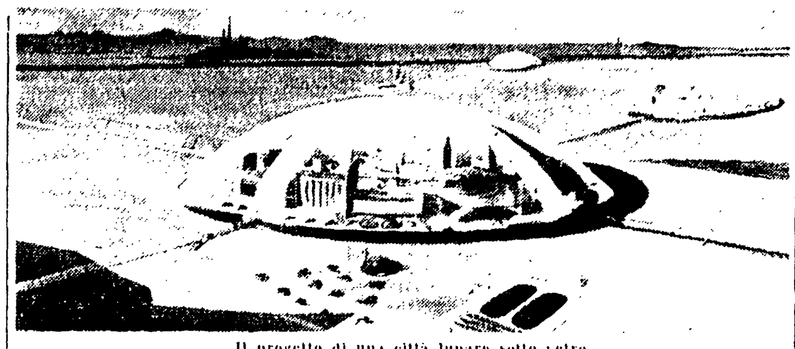
LA SCIENZA RACCONTA CIO' CHE ACCADRA' NEL FUTURO

Rapporto dal 2000

Un gruppo di illustri scienziati sovietici parlano in un libro pubblicato in questi giorni di ciò che l'uomo saprà realizzare nel Ventunesimo secolo

MOSCA, 15. — *La casa editrice «Sovietskaia Rossia» ha pubblicato un libro intitolato «rapporto dal XXI secolo».*

Esso contiene dichiarazioni di 29 illustri scienziati sovietici sulle prospettive di sviluppo scientifico nel secodo venturo. Ecco alcune di queste dichiarazioni:



Il progetto di una città lunare sotto vetro

Fabbricheremo sostanze come fanno le piante

Alexander Nesmeianov, presidente dell'Accademia delle Scienze dell'URSS ha detto:

«Un prossimo successo della chimica organica, che nel futuro si fonderà con la biochimica, sarà la creazione di sostanze organiche con i metodi della natura. Diversamente dai metodi artificiali, la natura sintetizza le sostanze con una semplicità e una rapidità notevoli. Sono convinto che la chimica scoprirà questi segreti già nel prossimo secolo. Giungerà quindi un'epoca in cui usando i metodi caratteristici della natura otterremo sostanze ancora inesistenti. E' difficile rendersi conto dei risultati pratici di questo successo. Il segreto della struttura della clorofilla, le trasformazioni intercellulari della materia negli organismi viventi, possono suggerire la tecnologia di future fabbriche per la produzione di generi alimentari che saranno di gran lunga superiori ai prodotti naturali sia per la qualità che per le proprietà nutritive e assimilative.

Una nuova industria: la metallurgia della radioattività

La trasformazione degli elementi — ha dichiarato l'accademico Ivan Bardin, vice presidente dell'Accademia — rappresenta il futuro della metallurgia. I successi della tecnica nucleare troveranno applicazione nell'industria siderurgica. Mediante un trattamento radioattivo, potremo ottenere acciai della necessaria composizione senza leghe rare e costose. «E' possibile che questo metodo — il cambiamento della struttura dei nuclei atomici mediante la trasformazione artificiale degli elementi — ci permetta di ottenere i minerali di elementi rari e dispersi. E' possibile che sorga nel futuro un nuovo settore dell'industria: la metallurgia della radioattività».

Dimenticheremo che cosa è il cancro

Anche prima del XXI secolo — afferma l'accademico Engelhardt, capo della sezione biologica della Accademia — l'umanità comincerà a dimenticare flagelli come il cancro, così come oggi sta dimenticando il pericolo del vaiolo e della rabbia. La biologia diventerà una scienza esatta. La biologia chimica sarà uno dei maggiori remi dello scibile umano nel XXI secolo. L'accademico ritiene che uno dei modi di prolungare la vita dell'uomo sarà quello di abbreviarne il tempo trascorso nel sonno. Si dovranno perciò trovare metodi per eliminare nel giro di una o due ore, senza alcun danno per l'organismo, le tossine della fatica, per neutralizzare le quali occorrono di solito otto ore.

Operazioni senza bisturi e senza ferite

Lo stato di un paziente in una clinica del XXI secolo — asserisce Mikhail Ananiev, direttore dello Istituto degli apparecchi e strumenti chirurgici sperimentali — sarà controllato da un medico ad un quadro di controllo di uno speciale apparecchio che registrerà tutti i cambiamenti sopraggiunti nell'organismo umano. La diagnosi sarà pure eseguita meccanicamente. Il chirurgo potrà operare senza mutilare il corpo del paziente: un bisturi ultrasonico effettuerà gli interventi senza sparamento di sangue. Gli ultrasuoni non solo potranno tagliare i tessuti, ma anche assicurare la coagulazione del sangue. Questo problema sarà certamente risolto prima del XXI secolo.

Sarà poi all'ordine del giorno — dice il prof. Ananiev — la soluzione di un problema importante come la compatibilità biologica dei tessuti. Non appena sarà risolto, potremo usare tutti i mezzi tecnici a nostra disposizione e servirci di qualsiasi parte di un corpo morto per il trapianto.

Ci procureremo il cibo con allevamenti sottomarini

Il XXI secolo — assicura Lev Tenkevich membro corrispondente dell'Accademia delle scienze dell'URSS e presidente del comitato oceanografico dell'Accademia — vedrà la nascita di una nuova scienza, l'agronomia sottomarina, o, se preferite, la genetica sottomarina. Per quell'epoca l'umanità avrà enormi allevamenti marini ben organizzati.

E' ben noto che il più grande animale terrestre — l'elefante — ha bisogno di un periodo di 35-40 anni per diventare adulto. Ma poche persone sanno che le balene, questi «elefanti marini», diventano adulte e si riproducono già due o tre anni dopo la nascita. La ragione di questa crescita senza eguali consiste nel fatto che l'Oceano è molto più ricco di sostanze nutritive che non la terra. Parlando con un linguaggio figurato, l'efficienza biologica delle piante marine è eguale a circa il 100%, mentre quella delle piante arboree a non più del 5-6%. L'uomo deve ancora sfruttare le risorse oceaniche.

Macchine calcolatrici alla direzione delle fabbriche

E' praticamente impossibile — afferma invece l'accademico Serghiei Lebedev, direttore dell'Istituto di meccanica di precisione e tecniche di calcolo — prevedere il futuro della nostra scienza, la scienza della creazione delle macchine per il calcolo. E' evidente che queste macchine aiuteranno i chimici a stabilire le componenti necessarie per la produzione di una nuova sostanza. Esse analizzeranno le proprietà di centinaia di sostanze, paragoneranno queste proprietà a quelle due o tre sostanze che potrebbero essere usate come base. Le macchine elettroniche saranno usate per azionare non solo linee transfert, ma persino intere fabbriche. Le macchine controlleranno i processi tecnologici più complessi, che richiedono una continua attenzione, la valutazione di numerosi e vari fattori, l'adozione di decisioni immediate. L'uso di calcolatrici e la conseguente riorganizzazione del lavoro saranno paragonabili, per i loro risultati, a una fase della storia umana come la sostituzione del lavoro manuale con quello meccanico.

La Luna sarà come un settimo continente

Alla fine del nostro secolo — promette Yuri Khlebtzevich, autore di varie teorie astronautiche — i voli di andata e ritorno fra la Terra e la Luna diverranno comuni. Per il XXI secolo la Luna diverrà, per così dire, il settimo continente del nostro pianeta, e sarà posta all'ordine del giorno l'utilizzazione delle sue risorse naturali. La prossima generazione di scienziati dovrà studiare la geologia e la meteorologia della Luna e di Marte, effettuare ricerche sulla fisica dei mari di Venere. All'inizio del XXI secolo si faranno tentativi di raggiungere i cosiddetti pianeti esterni — Saturno, Giove, Urano e Plutone — con l'aiuto di razzi radiocontrollati.

Il lancio di sonde nello spazio cosmico è già cominciato. Non è lontano il tempo in cui sarà costituita sulla Luna una stazione scientifica permanente nella quale lavoreranno esseri umani. Ma molto probabilmente sarà prima inviato un laboratorio mobile, radiocontrollato dalla Terra. Procedendo sulla superficie lunare, esso trasmetterà continuamente sulla Terra vedute televisive delle zone adiacenti, effettuerà ricerche sul suolo, sulla temperatura e sulla composizione dell'atmosfera lunare, estremamente rarefatta. Un laboratorio simile potrebbe essere inviato anche su Marte.

Energia da terra per gli aerei in volo

Nel XXI secolo — dichiara l'accademico Vladimir Kotelnikov, direttore dell'Istituto di radiotecnica ed elettronica — la radiotecnica sarà in grado di assicurare la trasmissione senza filo di energia sufficiente a far funzionare gli organi propulsori di un aeroplano. Un apparecchio in volo riceverà energia dalla Terra attraverso un fascio di oscillazioni ad alta frequenza. Un simile fascio, somigliante al raggio di luce di un riflettore, sarà probabilmente in grado di allontanare i meteoriti dalla rotta della nave spaziale: in poche frazioni di secondo esso decomporrà la sostanza meteorica e la disintegrerà.

Quando sapremo utilizzare onde della lunghezza di millimetri e ancora più corte, saremo in grado di «installare» un numero illimitato di canali non soltanto per le comunicazioni radiotelefoniche, ma anche per le trasmissioni.

Esponendo una sostanza a onde radio di differente lunghezza, potremo «spezzare» e distruggere le sue molecole, cambiarne la struttura. In altre parole, saremo in grado di mutare la composizione delle sostanze.

Le città illuminate da soli artificiali

Credo che alla vigilia dell'anno 2000 — asserisce il prof. Gheorghi Babat, specialista per le correnti ad altra frequenza — Mosca sarà illuminata dai raggi di un sole artificiale, portato ad un'altezza di 20-30 chilometri. I raggi magnetici riflessi in alto dagli specchi di 4 stazioni ad alta frequenza situate vicino a Mosca si intersecheranno al disopra della città e faranno brillare le molecole di nitrogeno e ossigeno. L'ossido di nitrogeno — questo prezioso fertilizzante che si formerà nel luogo del sole artificiale — giungerà alla Terra con pioggie e venti.

I trasporti funzionanti ad alta frequenza, i cui motori elettrici non avranno bisogno di contatto in superficie, saranno largamente usati nel arco di 15-20 anni. Le strade del XXI secolo avranno una rete composta di cavi sotterranei che non consumeranno energia in stato di riposo. Ma non appena comparirà sulla strada un veicolo ad alta frequenza, la «rete sonnecchiante» si «destera» e darà energia al recapito, per «riaddormentarsi» non appena sarà passato. Una simile rete potrà funzionare per decine di anni senza essere rimpiazzata.

Niente automobili nelle città: marciapiedi semoventi

Marciapiedi semoventi ed elicotteri — dice Vassili Sronkov, membro corrispondente dell'Accademia delle scienze dell'URSS — saranno probabilmente impiegati nei trasporti urbani e suburbani. E' assai probabile che nelle grandi città sarà vietato l'uso dei motoveicoli.

Aeroplani a propulsione atomica, apparecchi passeggeri ionosferici volanti ad un'altitudine di 15-20 mila metri, velocità di 5-6 mila chilometri all'ora: queste sono le prospettive dell'aviazione.

La stazza dei mercantili oceanici sarà portata a 200 mila tonnellate e la loro velocità a 120-150 chilometri orari. Non temo di sbagliare se dico che verso la fine di questo secolo e al principio del 2000 le linee di navigazione per passeggeri saranno sottomarine. Infatti, esse risparmieranno ai passeggeri i disturbi causati dal maltempo, e potranno passare sotto il ghiaccio dei mari polari lungo le rotte più brevi tra i due continenti. Naturalmente, le navi saranno a propulsione atomica.

Partenza da Saturno per altri sistemi stellari

Così come progettiamo adesso viaggi sulla Luna dopo aver esplorato tutti i nostri continenti — promette il prof. Kirel Stanukovic, fisico — gli scienziati del prossimo secolo si proporranno di lanciare sonde interstellari dopo aver esplorato tutti i pianeti del sistema solare.

E' assai probabile che uno dei satelliti di Saturno o Giove, o forse un grande asteroide, sarà usato come base per il lancio di un veicolo interstellare. Sarà qui prodotta la quantità necessaria di combustibile capace di generare enorme energia e sarà qui installato un motore gigantesco, che darà impulso al veicolo una velocità quasi pari a quella della luce.

Città di vetro con atmosfera artificiale sui pianeti solari

Infine Ivan Nicolai Varvarov, specialista in astronautica, ci dichiarato: Città di vetro con un'atmosfera artificiale, serre giganteschee e centrali elettriche sorgeranno sui pianeti del sistema solare. Esse dovranno fornire il cielo completo di sostanze occorrenti all'organismo vivente. Il XXI secolo vedrà realizzarsi la profezia di Konstantin Tsiolkorski, che l'umanità conquisterà tutto lo spazio solare.

La prima città di vetro apparirà naturalmente sulla Luna. I crateri lunari sembrano predisposti dalla natura per la costruzione di queste città. Vi sarà installata una stazione intermedia di rifornimento per le navi cosmiche.

Una ricostruzione fantascientifica della città del futuro tratta da una rivista sovietica. Si nota la luce artificiale che proviene dal cielo, una nave atomica di navigazione, una stazione spaziale e larghe autostrade sopraelevate

---

ultime **l'Unità** notizie

DOPO I PROVVEDIMENTI DI "CLEMENZA„ VERSO I PATRIOTI

Delude l'attesa un messaggio di De Gaulle che non offre nulla di nuovo al popolo algerino

Il generale-presidente conferma la linea del suo discorso d'ottobre diretto a isolare il FLN L'onorevole Fanfani smentisce nuovamente un suo "interessamento„ al problema algerino

(Dal nostro inviato speciale)

PARIGI, 15 — Nel breve messaggio indirizzato oggi da De Gaulle all'Assemblea nazionale riunita per la prima volta in seduta straordinaria, la parte relativa all'Algeria è la sola che presenta un interesse concreto sebbene non si sottragga alla ambiguità che il generale ha sempre mantenuto su questo soggetto: «Ognuno vede — dice il testo — che ma non ci può essere accettato l'invito a venire a Parigi, indicano che si vorrebbe arrivare tutt'al più a una conferenza della «tavola rotonda» in cui Ferat Abbas sarebbe messo sullo stesso piano di Mossadek o addirittura dei «beni ou-non» che siedono nell'Assemblea nazionale.

In ogni caso la frase citata da *Les Echos* sembra formare l'indicazione di fondo e conferma l'impressione riportata ieri circa il ruolo cui si sarebbe prestato Fanfani: isolare il FLN attraverso un piano tendente a interessare la RAU al progetto dei cartelli del MEC dominati dai tedeschi.

Un chiaro giudizio sulla politica algerina di De Gaulle è contenuto nel rapporto pronunciato ieri l'altro da Jacques Duclos al Comitato Centrale del PCF, e pubblicato oggi dall'*Humanité*: «Se il generale-presidente ha parlato un giorno della pace dei valorosi, non è meno vero che la pace che egli vorrebbe equivale alla capitolazione dei combattenti algerini; un tale modo di concepire la pace apre davanti al popolo di Francia la prospettiva della continuazione della guerra d'Algeria, a cui l'interesse della Francia esige che sia messa rapidamente fine con un negoziato».

Quanto a Debre egli ha nel corso della sua dichiarazione fatta propria la politica europeistica dei monopoli e i principii cui si ispirano le recenti misure economiche e il bilancio, in funzione di una prospettiva che dovrebbe essere caratterizzata dall'espansione e da maggiori investimenti. Va notato infine che egli, parlando della Nato, ha pronunciato con palese intento di riserva nei confronti degli Stati Uniti, qualche parola a favore della coesistenza dei due sistemi mondiali, mentre ha sostenuto l'opportunità di periodici e regolari incontri dei capi di governo. Ciò contribuisce solo a porre in luce le contraddizioni che gia si manifestano alla nascente politica tedesca, allineata dal MEC e da De Gaulle, e al ruolo esclusivo finora preteso dagli americani in occidente.

La sessione straordinaria dell'Assemblea durerà ancora domani, dopodiché essa tornerà a riunirsi per la sessione ordinaria solo in aprile.

Stamane Fanfani ha avuto all'Hotel Matignon un colloquio di tre quarti d'ora con Debre.

Interrogato dai giornalisti, al termine dell'incontro, Fanfani ha detto di aver discusso in particolare con il primo ministro francese l'attuazione del MEC ed ha aggiunto di aver fornito a Debre alcune informazioni e impressioni da lui raccolte nel corso delle sue recenti visite a Cairo e ad Atene.

A chi gli chiedeva se a suo parere, la Francia avrebbe potuto risolvere entro un termine di tempo assai breve il problema algerino, Fanfani ha risposto: «Non ho esperienza delle questioni africane e non abbiamo parlato dell'Algeria».

Subito dopo il colloquio, Fanfani è partito per Roma.

FRANCESCO PISTOLESE

RITORCENDO LE ACCUSE CIRCA UN « BAGNO DI SANGUE » A CUBA

Fidel Castro afferma che gli U.S.A. furono complici dei crimini di Batista

Aspra polemica tra il leader dell'insurrezione e il Dipartimento di Stato

L'AVANA, 15 — *In una lunga e veemente dichiarazione, che ha provocato una replica ufficiale da parte del Dipartimento di Stato americano, Fidel Castro ha respinto le accuse di «atrocità» rivolte al nuovo governo cubano dagli ambienti ufficiali di Washington e ha addossato a queste ultime gran parte della responsabilità per il mantenimento al potere del regime di Batista e dei suoi orrori.*

Fidel Castro ha rivendicato per il popolo cubano il diritto di veder processati e condannati i responsabili di recenti delitti di sindacalisti, democratici e semplici cittadini avversi alla dittatura. «Gli assassini saranno puniti» ha detto Castro, il quale ha ricordato che gli Stati Uniti «protestano ora per pochi fucilati, ma si astennero dal protestare quando Batista e i suoi commettevano i loro crimini». Anzi, essi «hanno mandato bombe, armi e una missione militare ed hanno perfino minacciato un intervento di tanti di marina; e anche loro la responsabilità di quel che è stato fatto qui».

Il leader dell'insurrezione antifascista ha garantito da altra parte che la punizione dei colpevoli avverrà «nelle forme rigorosamente legali», perfino con processi all'aperto, in modo che tutta la popolazione possa assistere, ed ha respinto seccamente le accuse relative a torture cui sarebbero stati assoggettati i prigionieri. «Nel nostro esercito, la tortura non esiste: uno dei nostri ufficiali è finito in prigione per un affare del genere», egli ha detto.

«Noi — ha concluso Castro — siamo più democratici di Eisenhower e di Dulles. Negli Stati Uniti non c'è la libertà che c'è oggi a Cuba».

Washington, la cui campagna diffamatoria contro il nuovo regime cubano riflette la irritazione per la richiesta di ritiro delle missioni militari, avanzata dall'Avana e il timore che i processi agli uomini del regime di Batista rivelino la collusione di personalità americane con tale regime, ha reagito, come si è detto, con un comunicato ufficiale che nega le accuse.

Echi dell'aspra polemica in corso contro il governo dell'Avana si sono avuti oggi anche alla Camera dei rappresentanti.

SIDNEY — L'espressione di Ava Gardner mentre si rivolge ai suoi ammiratori che l'assediano di fronte agli «studios» australiani, ove l'attrice sta girando un film di fantascienza accanto a Gregory Peck (Telefoto)

Negoziati commerciali tra Cecoslovacchia e Benelux

PRAGA, 15 — L'agenzia *Ceteka* comunica che a Praga hanno avuto inizio negoziati per la conclusione di un nuovo accordo commerciale tra la Cecoslovacchia e i paesi del Benelux.

BELGIO

Parte per Leopoldville il ministro belga per il Congo

BRUXELLES, 15 — Il ministro belga per il Congo è partito oggi per una visita di tre settimane al possedimento africano, dove esaminerà personalmente la situazione venutasi a creare coi recenti conflitti tra popolazione africana e autorità colonialiste. Una commissione belga di otto esperti si trova già a Leopoldville.

Un toro in libertà nel centro di Bruxelles

BRUXELLES, 15 — Un giovane toro, fuggito da un autocarro in sosta, ha cercato dapprima, spaventato dalle persone che gli fuggivano davanti, di rifugiarsi nell'androne di un palazzo. Indi ava poi un lungo inseguimento attraverso i vicoli. Successivamente il toro, tallonato da imponenti forze di polizia e di vigili del fuoco, si rifugiava in un tunnel dove veniva abbattuto.

La circolazione, momentaneamente interrotta, riprendeva dopo che gli automobilisti nascosti dietro le loro vetture erano ripresi il volante.

AUSTRIA

Una valanga si abbatte su un treno-merci

VIENNA, 15. — Una valanga si è caduta durante la notte nei pressi della stazione ferroviaria di St. Anton am Arlberg investendo un treno merci. Sette vagoni sono precipitati in una scarpata profonda dieci metri, e quattro altri sono deragliati. Non si segnalano vittime.

La linea ferroviaria Vienna-Svizzera è interrotta, ma si spera che il traffico potrà essere ripreso in mattinata.

PERU'

Venti morti in un pullman fatto precipitare dall'autista ubriaco

LIMA, 15. — Venti persone sono morte nelle Ande peruviane in seguito a un incidente stradale provocato da un autista ubriaco che ha fatto precipitare il suo pullman in un burrone nel tentativo di evitare un autocarro che procedeva in senso contrario.

Nell'incidente, verificatosi la notte scorsa ad alcuni chilometri dalla città di Huancayo a 200 chilometri a est di Lima, sono rimaste ferite altre 24 persone, quattro delle quali versano in gravi condizioni.

Misteriosa morte d'un giovane

CATANIA 15 — Il 25enne Sebastiano Cusumano, scomparso da casa sua in contrada Ogliastro, dove sono dalla contrada O'Via di Cellaragone, è stato ritrovato cadavere in fondo di un burrone, a circa 300 metri dalla strada.

CONCLUSI I COLLOQUI DI NUOVA DELHI

Tito e Nehru concordi per un'azione di pace

NUOVA DELHI, 16 — Un comunicato ufficiale, diramato dal ministero degli esteri indiano prima della partenza del maresciallo Tito da Nuova Delhi, rende noto che l'ospite e il Primo Ministro indiano Nehru nei colloqui avuti durante la visita del leader jugoslavo in India, hanno confermato la volontà dei due paesi di continuare ad operare a favore della preservazione della pace e della soluzione dei problemi internazionali mediante mezzi pacifici e negoziati, conformemente ai principi della coesistenza ed alla politica di non allineamento con qualsiasi blocco militare.

Il comunicato informa inoltre che i due uomini di stato hanno espresso la speranza che gli attuali negoziati per la cessazione delle esplosioni sperimentali nucleari si concludano sollecitamente e con un tranquillante successo, e hanno trattato con soddisfazione la relazione di rapporti sempre più cordiali ed intimi fra l'India e la Jugoslavia.

Errol Flynn espulso dal sindacato attori

NEW YORK, 15 — Errol Flynn, accusato di condotta indegna per un socio, è stato sospeso dal sindacato degli attori.

Il celebre attore che ha recentemente fatto parlare di sé per aver trascorso un periodo di tempo con i ribelli di Fidel Castro a Cuba, è stato accusato di essersi ritirato di interpretare il ruolo principale in un dramma che doveva essere messo in scena a Broadway.

Dubbi sulla colpevolezza della "rapitrice„ di Lise

Non si sa ancora chi rapì la piccola Maria Lise Chionchio dall'ospedale di Brooklyn

NEW YORK, 15 — Jean Lavarone, la donna presunta rapitrice della piccola Lisa Rose Chionchio — la neonata sottratta da un ospedale e ritrovata viva in perfette condizioni di salute dopo sette settimane di ricerche affannose — non si sa bene di che colpevolezza accusata e la sua posizione è, da un punto di vista strettamente giuridico, una delle più strane.

Infatti nessuno dei diciotto testimoni che avevano affermato di aver individuato con assoluta sicurezza i connotati della rapitrice poco prima del misfatto, ha identificato nella Lavarone la persona da loro vista all'ospedale. In secondo luogo i genitori della bambina sono stati molto reticenti a formulare la denuncia alla polizia e si prevede che facilmente la ritireranno. In terzo luogo, pare la piccola Lisa Rose fu rinvenuta nell'appartamento della Lavarone nessuno è tuttora in grado di fornire una spiegazione plausibile circa il modo in cui la madre della piccola sia creduto altre complicazioni, perché le sole prove contro questa tesi sono date dall'esame delle piante dei piedini della piccola — le cui impronte furono rilevate subito dopo la nascita — e da quello ginecologico della donna che escluderebbe un parto nelle ultime quindici giorni. Questa situazione quindi rende difficile stabilire il capo d'accusa e conseguentemente la pena che potrebbe essere comminata alla donna.

ALFREDO REICHLIN, direttore responsabile
Luca Trevisani, direttore responsabile
Iscritto al n. 244 del Registro Stampa del Tribunale di Roma
«L'UNITA'» autorizzazione a giornale murale n. 4555
Stabilimento Tipografico G.A.T.E. via dei Taurini, n. 19 - Roma