

CS

pettacoli

cultura

Negare o affermare l'infinito — sosteneva Aristotele — è molto difficile. Ma neanche lui poté fare a meno di occuparsi di un concetto che riteneva in ogni caso decisivo, sebbene tutti i suoi sforzi fossero tesi più a negarlo che ad affermarlo. Da allora il rapporto di amore e odio dei filosofi prima, e degli scienziati poi, con l'infinito non è mai cessato. E, da allora, negare o affermare l'infinito è sempre stato ugualmente difficile, come impraticabile è stata la strada di accantonare il problema, far finta di niente. «È già sorprendente — confessa Giuliano Toraldo di Francia, che del convegno a Roma è uno dei più organizzatori — che ci sia un essere finito nella sua più intima struttura, perfino nelle innumerevoli, ma finite, combinazioni del dna, la molecola che lo determina, possa concepire il concetto di infinito. Per alcuni è solo una parola, ma in realtà cosa designa? Fin dai tempi più remoti è stata questa per il pensiero umano l'origine di contraddizioni, di antinomie tremende, e, anche, di divergenti paradosi. Chi non ha sentito parlare almeno a scuola di Achille e della Taratura?»

— Che senso ha riproporre oggi antinomie e contraddizioni di sapere un po' metafisico, forse fin troppo specifico?

— Certo, oggi noi ci chiediamo più perché Achille non riesce a raggiungere la Taratura. La distinzione tra infinito potenziale e infinito attuale è un dato acquisito. È una distinzione che risolve il paradosso, e la gara, a favore di Achille. I nostri problemi sono altri. Anche i bambini sanno che ci può contare all'infinito, che contiene è potenzialmente un processo senza fine. Ma l'insieme di tutti i numeri naturali (uno, due, tre...) è attuale, esiste qui e ora, ha una sua completezza? Da Cantor in poi questa non è più una domanda retorica. Dalle risposte che diamo dipende la nostra visione della realtà, la possibilità o meno di riferirci al mondo che ci circonda. Le rivelazioni che abbiamo di fronte non sono meno "tremende" di quelle che affrontano i nostri padri. Ad esempio, l'insieme di tutti i numeri reali, compresi quelli quelli irrazionali, è un infinito di grado diverso, superiore, dell'insieme dei soli numeri naturali. Ma la nostra mente può concepire un infinito più "infinito" di un altro?

— Sembra che il concetto di infinito turbi più il senso di logici e matematici che quello di fisici e astronomi. È vero o solo un'impressione?

— È vero fino ad un certo punto. Da una parte i matematici hanno tentato con la scuola formale di rimettere in ordine il problema. Ma la scienza si sono detti: non occupiamoci più del significato dei simboli matematici, infinito compreso, ma analizziamo soltanto come operano, come interagiscono. Dall'altra gli scienziati che studiano gli oggetti cosiddetti concreti, finiti, si sono trovati in crisi di contraddizioni logiche, formali e persino semantiche gravissime. Ha senso chiedersi se la materia sia o no divisibile all'infinito? Il mio parere è che non sia senso. Qui non si tratta di infinito né potenziale né attuale. In questo caso la divisione all'infinito della materia è solo un concetto non funzionale o, per essere più esplicativi, un concetto sbagliato.

— Questi errori, questi "pensare sbagliato" ha una causa profonda?

— Credo di sì. Nel nostro natura ci troviamo in un universo macroscopico, costituito per lo più di oggetti grandi, visibili. Il nostro pensiero si è sviluppato nel cogliere il comportamento di questi oggetti che con una buona, a volte ottima, approssimazione, possiamo prevedere. È questa la base antica del nostro sapere. Quando entriamo in dimensioni diverse, infinitamente grandi o infinitamente piccole, non sappiamo più né pensare né parlare. Ma, paradossalmente, è proprio la natura. Il mondo che ci circonda, a obbligarci a un salto di qualità. Se vogliamo studiare, comprendere il mondo, dobbiamo necessariamente rivedere il senso che hanno per noi altri concetti-chiave. Direi che abbiamo bisogno di una nuova semantica. E' ovviamente il concetto di infinito non fa eccezione.

— A cosa hanno portato finora i tentativi di riformulazione di rivoluzione costituzionale nel campo della scienza?

— I tentativi sono molti, ma spesso scontrati fra loro, anche se tra gli studiosi è dif-

Le migliori «teste» della filosofia e della scienza si danno convegno a Roma. Argomento: l'infinito. Da martedì il confronto su uno dei concetti più complessi e affascinanti. Giuliano Toraldo di Francia ci spiega il senso di quello che sembra un passaggio obbligato

Voglia di infinito

Da martedì 7 a Roma si danno convegno le migliori «teste» della scienza e della filosofia. Argomento: l'infinito. Si tratta di un summit di eccezionale rilievo sia per i partecipanti che per il tema. L'incontro («L'infinito nella scienza») è stato promosso e organizzato dall'Istituto dell'Encyclopédia Italiana e dall'Istituto Gramsci. Martedì mattina in Campidoglio dopo i saluti di rito parlerà Giuliano Toraldo di Francia («L'infinito in una scienza finita»). Nel pomeriggio alle 16 alla sala Igea dell'Istituto dell'Encyclopédia Italiana gli interverrà di Ilya Prigogine («Infinity and Formulation of Laws of Physics») e di Vincenzo Cappelletti («L'infinito e il problema della forma»). Mercoledì, sempre alla sala Igea, alle 9,30 Thomas Gold («Infinity in Cosmology») e Max Jammer («Zeno's Paradoxes Today»); alle 16 Gabriele Lolli («Il formalismo e l'infinito») e Jens Erik Fenstad («Infinities and Infinitesimals»); alle 21 Carlo Rubbia («L'infinito: riflessioni di un fisico»). Giovedì mattina, alle 9,30 alla sala Igea, parleranno El-

liott Mendelson («Infinity in Set Theory») e Jean-Yves Girard («L'infinito dans la logique»). Mentre nel pomeriggio, alle 16, il convegno si sposta al Gramsci con gli interventi di Alastair Crombie («Infinite Power and the Laws of Nature: a Medieval Speculation»), di Nicola Baldoni («L'infinito nel Rinascimento»), Giordano Bruno («gli antichi» e i «moderni») e John D. North («Eternity and the Infinity, in Late Medieval Theory»). venerdì alle 9,30 al Gramsci: Valerio Verri («L'infinito della logica») e Bernard d'Espagnat («Le problème des infinis en physique: obstacle o indice?»). Nel pomeriggio, alle 16 sempre al Gramsci: Solomon Feferman («Infinity in Mathematics»), Richard Jeffrey («Finite Frequencies and Laws of Small Numbers») e Giulio Giorello («Dispute sull'infinito all'origine del calcolo»). Infine sabato mattina, alle 9,30 al Gramsci, la giornata conclusiva con gli interventi di Paolo Budinich («L'infinito nelle teorie conformi-covarianti della fisica») e di Tullio Regge («L'infinito e le simmetrie»).

fusa la coscienza che certi nodi si superano solo se si va verso una integrazione dello scibile e non verso ulteriori divisioni. La logica quantistica, ad esempio, figura maturinga della meccanica quantistica, è uno di questi tentativi. Certo è una logica curiosa. Tanto per dirne una non accetta il notissimo principio del terzo escluso. D'altra parte tutta la meccanica quantistica non ha più intenzione a che vedere con un realismo ingenuo di un solo volto. In ogni caso risultano da risolvere problemi di fondo difficili, insoliti. Per esempio: il mondo è davvero separabile in oggetti? Se non è separabile in singoli oggetti come è possibile studiarlo?

— Al convegno di Roma interverrà anche il premio Nobel Prigogine. Come considera il suo contributo?

— Fondamentale, anche se molto problematico. Prigogine sostiene che nella materia vi è sempre libertà creativa. Che tutto non fosse così determinato e fisso come voleva la vecchia meccanica classica era cosa nota. Ma Prigogine va anche oltre la meccanica quantistica. È affascinante il fatto che quando si studiano sistemi aperti non in equilibrio come i poliziotti. Perché dal disordine può nascere sempre un ordine diverso.

— Nel senso comune il concetto di infinito è spesso legato alle grandi cosmologie, alla percezione della grandiosità dell'universo. Eppure tra gli scienziati l'ipotesi di un universo infinito è piuttosto in disgrazia.

— È vero, ma è un'ipotesi sempre affascinante. Al convegno parteciperà uno dei padri della moderna teoria dell'universo infinito, Thomas Gold. Pensare a un universo infinito e, contemporaneamente, in espansione vuol dire presupporre una continua creazione della materia che oggi come oggi, se non sia da escludersi, forse nel senso comune non è chiara la distinzione tra infinito e illimitato. Se mi metto a girare sulla superficie di una sfera non incontrerò mai un limite, ma questo non vuol dire che la superficie sia infinita. Per l'universo può essere la stessa cosa.

— A proposito di limite, anche questo è un concetto-chiave per la scienza moderna.

— Quando fu introdotto, il calcolo infinitesimale fu una vera e propria rivoluzione. Oggi è pratico di tutti i giorni. Eppure questo strumento quotidiano nasconde profonde insidie. L'analisi non standard ne ha messo in evidenza alcune proprio riutilizzando quel concetto di limite che nell'800 era servito a caratterizzare sistematicamente i infinitesimi leibniziani. Detta in soldoni la domanda sembra banale ma, si è dà della definizione scolastica, che cos'è un infinitesimo? Questa quantità piccolissima tendente a zero esiste, è attuale? Dovremmo rispondere di no, ma allora tutti i nostri calcoli sembrerebbero non avere un fondamento.

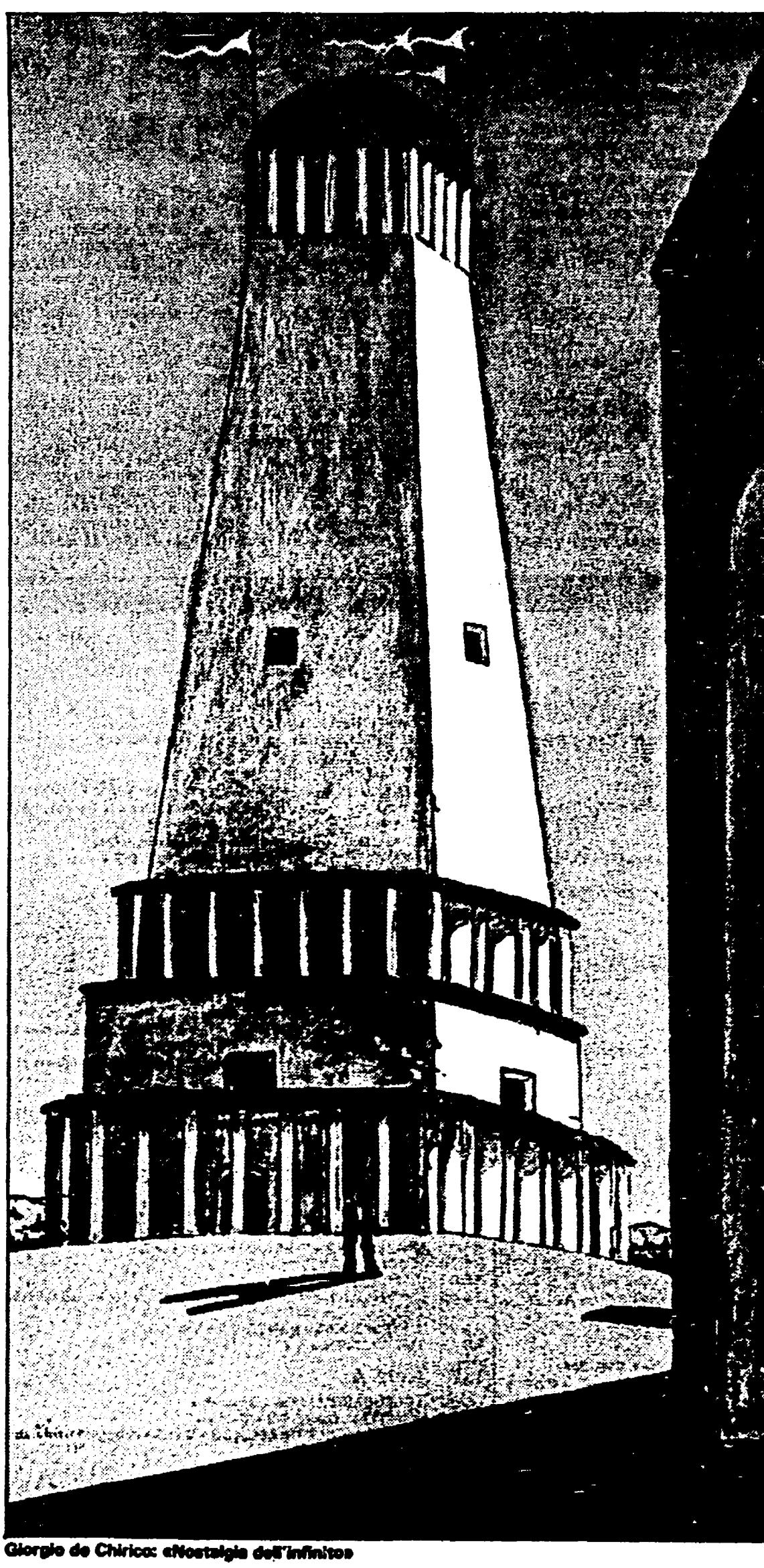
— Sono problemi che rimandano ancora una volta al rapporto tra logica e matematica. A che punto è questa amicizia difficile?

— Ormai una cosa è certa: non tutta la matematica è riducibile alla logica. I tentativi di mettere insieme logica e matematica sono stati anche fecondi, ma sono sempre finiti, o in parte, falliti. Questo non vuol dire che le due discipline devono restare separate, anzi i problemi dell'una sono anche quelli dell'altra. E' insito, non solo nei problemi di matematica. Per citare ancora uno: le leggi della probabilità sono fondate sulla base di tentativi finiti e non infiniti come dovrebbe essere. Ma è possibile pensare ad un numero infinito di tentativi?

— Che cosa si aspetta da questo convegno?

— Non certo risposte definitive a queste domande. Sarà davvero ingenuo. D'altra parte questo non è un convegno come gli altri. Qui saranno presenti, uno accanto all'altro, i migliori studiosi al mondo di campi apparentemente eterogenei: filosofi, logici, matematici, storici, filosofi. Sono occasioni rare, forse uniche, per annuali distanze che già da sole costituiscono un freno al progresso del sapere. Non sarà un convegno facile da seguire, ma penso che anche il pubblico dei non esperti possa trarne vantaggio. In fondo le domande e i problemi che sono costretti a porsi gli studiosi non sono poi così diversi da quelli che ciascuno di noi, forse con minore consapevolezza, si pone, almeno qualche volta nella vita.

Alberto Cortese



Giorgio de Chirico: «Nostalgia dell'infinito»



Fassbinder vietato anche a Kassel

delle organizzazioni ebraiche che si erano opposte a questo nuovo tentativo di rappresentare, sia pure senza azione scenica, il dramma tra i cui personaggi figura uno speculatore edile sotto il nome di «il ricco ebreo».

L'autore scomparso aveva stabilito che la prima rappresentazione del dramma fosse adottata a Francoforte, dove esiste nella realtà un personaggio come quello descritto nel dramma, a New York. L'editore ha superato il blocco delle ulteriori rappresentazioni derivante dall'impossibilità di eseguire la prima a Francoforte organizzando l'anno scorso una rappresentazione in una riservata galleria privata. Quella considerata vittoria ora considerata una «prima» che autorizza la presentazione del dramma di Fassbinder su altre piazze.

L'area urbana attorno a Ponte Rialto in una mappa del '500 e, sotto, l'Arsenale nella Grande mappa di Venezia di Matteo Pagan (1567)



«Renovatio» ma nella «Prudentia»: questa fu la scelta architettonica della città lagunare. Così la descrive nel suo nuovo libro «Venezia e il Rinascimento» Manfredo Tafuri

Vincitori e vinti della Serenissima

Esiste una Venezia rinascimentale? O un Rinascimento premessa dai dati così conviviali. In San Salvador, Tafuri sembra dubitare e pone tra i due termini Venezia e il Rinascimento «un'ambiguo e doppio».

Sembra però, alla sua serie fortunata di libri dal titolo bicolore: *Teorie e storia*, 1968; *Progetto e utopia*, 1973; *La sfera e il labirinto*, 1980. Ma se, negli anni, l'opposizione tende a manifestarsi fittizia (la sfera si rivelava «labirinto» anche essa), in *Venezia e il Rinascimento*, pubblicato da Einaudi, sembra più determinata alla ricerca delle concrete intersezioni tra i due dati in conflitto: che sono: la specificità di Venezia, individuata nella fedeltà alle tradizioni lagunari; e l'essenza del Rinascimento, colta nell'intenzionalità ad assumere il mondo come immagine, come progetto dell'uomo.

È un libro, insomma, sulla *Renovatio* nella *Prudentia* di una città che è e si sente, da un lato, capitale Serenissima, centro di un vasto bacino mercantile e culturale, e, dall'altro, città del margine lagunare, gelosa della propria identità autoctona. Di qui la scelta, venata di moralismo e, dopo la disfatta di Agnolo, quasi esploratoria, della *mediocritas*, che non è, però, la virtù umanistica degli Alberti, l'equilibrio morale, ma una opzione di austeriorità nell'empiria, e qui le due discipline devono restare separate, anzi i problemi dell'una sono anche quelli dell'altra. E' insito, non solo nei problemi di matematica. Per citare ancora uno: le leggi della probabilità sono fondate sulla base di tentativi finiti e non infiniti come dovrebbe essere. Ma è possibile pensare ad un numero infinito di tentativi?

— Che cosa si aspetta da questo convegno?

— Non certo risposte definitive a queste domande. Sarà davvero ingenuo. D'altra parte questo non è un convegno come gli altri. Qui saranno presenti, uno accanto all'altro, i migliori studiosi al mondo di campi apparentemente eterogenei: filosofi, logici, matematici, storici, filosofi. Sono occasioni rare, forse uniche, per annuali distanze che già da sole costituiscono un freno al progresso del sapere. Non sarà un convegno facile da seguire, ma penso che anche il pubblico dei non esperti possa trarne vantaggio. In fondo le domande e i problemi che sono costretti a porsi gli studiosi non sono poi così diversi da quelli che ciascuno di noi, forse con minore consapevolezza, si pone, almeno qualche volta nella vita.

— Ma arrivare all'architettura attraverso i percorsi della mentalità, delle idee e dei conflitti vuol dire far parlare l'opera anche attraverso i suoi silenzi, le sue sovraffondanze o i vuoti di ciò che si è voluto espugnare dal testo; e l'apparente compattatezza del discorso architettonico giunge a mostrare, come un manoscritto, le cancellature, i riconoscimenti, le interpolazioni. Tafuri, in breve, usa un approccio propriamente storico, particolarmente calzante in una situazione di fluidità culturale quale è quella del Cinquecento veneziano, come contesto di fronti contrapposti. Tra esse, emerge la figura di Daniele Barbaro, tesa a dar corpo e vigore tecnico al vecchio tentativo albietano di coniugare Vitruvio con la matematica. Aggiornare qui Palladio, come figura grande e sventante, sostenuta e quasi evocata dalla cerchia dei Barbaro, dei Corner, dei Pisani, dei Foscari, risulta eccezionalmente convincente. La sua ars compositoria, che assume il clas-

sico come campo di variazioni, sembra tradurre la progettazione in puro processo logico. Con l'allargarsi del fronte scientifico e sperimentalistico ai collezionisti, Contarini, Mocetto, Sfavornyan, Pinelli, Del Monte, siano tra gli uomini che favoriranno la concessione della cattedra padovana a Galileo Galilei.

Solo alla fine del secolo, prendendo le distanze da una consuetudine storio-geografica che la colloca al quarto decennio, troviamo la sistemazione come «nuova Costantinopoli», che ora vuol porsi come *altera Roma*, e la coincidenza di data con la prima pietra del San Pietro bramantesco viene acutamente posta a reagire con il balenare della vicenda della figura di Fra Giacomo, autore all'epoca di uno strano progetto «veneziano» per il tempio Vaticano. Dall'attenta analisi filologica della fase di formazione della chiesa del San Pietro, realizzata in *versibus urbis*, emerge il valore sacrale di una perfezione matematica perseguita nello spazio interno ma dissimulata all'esterno nel «dialetto» dell'ambiente veneziano. E tutto sembra riassumersi nel contrasto tra Rinascimento e Venezia.

Ma Tafuri sembra ammonirci contro ogni facile modello di riferimento, nella città ovunque il univoco: partendo da San Martino, ci invita a percorrere i collegamenti — documentari — che legano la personalità del Sansovino a Lorenzo Lotto e a Sebastiano Serlio, lungo lo stesso filone di intellettuali etereodossi e inquieti, incontriamo, a Bologna, Achille Bocchi e Giulio Camillo Delminio; e poi, ancora, il Pergerio e l'Aretino: è una costellazione di «eretici» che, con il Serlio, si può riallacciare con Margherita di Navarra. Ed ecco che la ritrosia formale della piccola chiesa di Jacopo Sansovino, presa in esame, prende voce e significato storico ben al di là dell'opera stessa. Mentre la figura del Serlio viene tratteggiata finemente, come tesa tra «mentalità machiavellica e precreti erasmiani», ma rassegnata, in definitiva, a fare con qualche populismo il consulente-architetto.

E sull'agone della scienza e sull'aurorale sviluppo dell'egemonia della macchina — e basterà ricordare il breve ma fulgido prosperare dell'arsenale — che meglio si osserveranno le dislocazioni della mentalità; anche se solo troppo schematicamente le diverse posizioni possono classificarsi secondo fronti contrapposti. Tra esse, emerge la figura di Daniele Barbaro, tesa a dar corpo e vigore tecnico al vecchio tentativo albietano di coniugare Vitruvio con la matematica.

Evitando ogni impegno a una impossibile completezza, il libro è diviso in saggi, che solcano trasversalmente l'area storica in esame secondo rinvii dialettici che possono portare «assai lontano dal punto di partenza con il vantaggio, però, di aggiornare gruppi e situazioni che sostan-

È IN EDICOLA

ORIZZONTI

E' EUROSIESTRA E STATI UNITI

IL PCI VERSO IL CONGRESSO

ANALISI DEGLI EMENDAMENTI

E' IL PUNTO SULLA RIFORMA ISTITUZIONALE

GORBATCIOV E IL LENINISMO

I COMUNISTI CUBANI A CONGRESSO

ZONA D'ONCELLARIZZAZIONE IN SLOVENIA

MANAVISTI NELLA REPUBBLICA FEDERALE

MANOVRE CONTRO IL PC CILENO

LA DROGA NELL'88



DIRETTORE ITALO AVELLINO

ABBONAMENTO ANNUO L. 30.000

Versamento su C.C.P. n. 37606001

intestato a: Edizione Nuovi Orizzonti