GIOVANNI BATTIMELLI*

Le origini del laboratorio di fisica **

L'atto di nascita di quello che diventerà il laboratorio di fisica della sanità ha assai poco a che fare con le preoccupazioni relative all'istituzione di un organismo scientifico preposto allo studio di questioni legate allo stato dell'igiene e della salute pubblica. Col Regio Decreto del 31 ottobre 1923 concernente «provvedimenti per la ricerca e l'utilizzazione delle sostanze radioattive» viene costituito, presso l'Ispettorato per le miniere e combustibili del Ministero dell'Economia Nazionale, uno specifico «Ufficio per le sostanze radioattive». L'opportunità della creazione di un simile organismo era emersa nel corso della discussione parlamentare intorno alla legge che disciplinava la complessa materia della normativa riguardante le sostanze radioattive. In aggiunta a quanto previsto nell'originario disegno di legge preparato dal ministro Orso Mario Corbino e approvato al Senato, studiato in modo tale da permettere che i limitati studi di indole fisico-chimica ritenuti necessari dal Ministero avrebbero potuto senza difficoltà essere affidati direttamente agli istituti universitari, era stato deciso nella discussione alla Camera di introdurre nel testo defi nitivo (senza dubbio con un occhio alle congrue entrate per l'erario dello Stato che una tale disposizione consentiva di prevedere) il campionamento obbligatorio delle sostanze e dei preparati radioattivi presenti sul territorio nazionale, prefigurando così la necessità di una mole di lavoro scientifico che non poteva razionevolmente essere contemplata nell'ambito dell'ordinaria attività di ricerca degli istituti di fisica e chimica dell'università e che pertanto richiedeva la creazione di un apposito organismo di ricerca e controllo.

L'Ufficio del radio (come sinteticamente veniva chiamato) venne ospitato negli ambienti dell'Istituto di Fisica dell'Università di Roma in via Panisperna, di cui era direttore lo stesso Corbino; a dirigerlo fu nominato il professor Giulio Cesare Tra-

Dipartimento di Fisica, Università di Roma «La Sapienza».
** Relazione presentata al Convegno in onore di «Domenico Marcota, nel 25° anniversario della morte» (Roma, 9 luglio 1999).

bacchi, già assistente dello stesso Corbino nello stesso Istituto. Da un verbale di riunione della Commissione per la ricerca e l'utilizzazione delle sostanze radioattive del novembre 1924 apprendiamo che la nomina del direttore dell'Ufficio non mancò di sollevare critiche, al punto che lo stesso Trabacchi manifestò l'intenzione di dimettersi dall'incarico e di accettare il posto di professore ordinario di fisica sperimentale offertogli dalla nuova università di Bari, «in seguito a taluni attacchi diretti alla sua persona dalla stampa tecnica, in ordine alla sua nomina a direttore dell'Ufficio predetto»;1 non è dato sapere se gli attacchi in questione fossero moti vati da un giudizio di carattere scientifico sulla competenza di Trabacchi a ricoprire l'incarico o non piuttosto, come appare più verosimile, dalla circostanza, che a taluni potè apparire sospetta, che il posto di direttore di un Ufficio del Ministero dell'Economia Nazionale di sede presso un Istituto universitario di fisica fosse ricoperto dall'assistente del direttore di quell'Istituto, che era poi anche il ministro coinvolto. Come che sia, la Commissione decise di non tenere in gran conto «gli attacchi suddetti» manifestando all'unanimità la propria fiducia e stima nella persona di Trabacchi, che fu confermato nell'incarico. E nella stessa riunione, quasi a rinsaldare il legame già esistente tra l'Ufficio del radio e l'Istituto di fisica romano, venne nominato assistente di Trabacchi il dottor Aroldo De Tivoli, fino a poco prima assistente effettivo di Corbino presso l'Istituto di Fisica.

La composizione della Commissione ministeriale riflette la varietà di competenze e interessi che gravitano intorno alla questione «ricerca e utilizzo delle sostanze radioattive»: presidente è il chimico Raffaello Nasini, e ne fanno parte, oltre ai già menzionati Corbino e Trabacchi, il geologo Federico Millosevich, in qualità di funzionario preposto all'Ispettorato Generale delle Miniere e dei Combustibili, l'ingegnere Luigi Dompé, Ispettore Superiore del Real Corpo delle Miniere, il professor Augusto Pestalozza, quale esperto nelle discipline medico radiologiche, e il professor Pietro Biginelli, in rappresentanza della Direzione Generale della Sanità Pubblica, organo all'epoca del Ministero dell'Interno. La presenza di Pestalozza e Bioinelli è ovviamente giustificata dalla crescente importanza che in quegli anni va assumendo l'utilizzo delle sostanze radioattive in funzione terapeutica e sanitaria, e prelude al passaggio dell'Ufficio del radio dal Ministero dell'Economia Nazionale a quello dell'Interno, passaggio sanzionato dal Regio Decreto del 16 luglio 1925, con cui l'Ufficio viene trasferito alle dipendenze del Ministero dell'Interno, per assumere infine, con decreto ministeriale del 1 novembre 1925, il nome di «Laboratorio fisico» alle dipendenze della Direzione Generale della Sanità Pubblica. L'originario Ufficio del radio viene in questo modo a costituire il terzo polo dei laboratori scientifici della Sanità, in aggiunta a quelli già esistenti per le indagini chimiche, e per le indagini microscopiche e batteriologiche.

¹ Commissione per la ricerca e l'utilizzazione delle sostanze radioattive, Verbale della seduta del 10 novembre 1934, Archivio Amaldi, Sc. 21 E, Dipartimento di Fisica, Università «La Surienza», Roma.

Il passaggio alla Sanità non smuore peraltro il laboratorio dalla sua collocacione perso l'Ittituto di Fisici di vi Braisperan, dove al coso sono destinate quattro stanze del primo piano e tre vani del sotterraneo. I supporti tra Tibrittoro e il laboratorio vengono regionale da uno concenzione tra l'Università di Roma, stero dell'Interno, definita nel conso del 1926 e registrata nel maggio dell'anno scessioni, in base alla quale il Ministrosi si impegna a veranera ell'Università di Roma, per l'affino dei locali e come contributo all'uso da parte del laboratorio dei servizio forniti dall'Intuno ricaciadameno, illuminazione, apparecchiante tecniche e biblioteca), un canone annoso di 15,000 lire, somma che surà messa a dispositione del l'Intunto Fisico, in aumento dello dostorio neromale, come compenso delle maggiori spese de seso incontrates »? E opportuno ricordare che in questi anni la dotazione spesi de seso incontrate se superin attorno a porche decrine di migliata di line il cuentribro versato dall'al cia se aggini minorno a porche decrine di migliata di interi il cuentribro versato dall'al cia se aggini minorno a porche decrine di migliata di subito come una sostanziosia integrazione, niente affatto trascurabite, delle moderate risone dell'Istiano.

Attribuzioni e compiti del nuovo laboratorio sono chiaramente definiti nella circolare ministeriale del 10 giugno 1926, che conviene citare per esteso:

I compiti demandati al Laboratorio fisico della Sanità Pubblica sono precisamente i seguenti:

 a) estrazione e purificazione della emanazione del radio di proprietà dello Stato, per la sua assognazione a scopi scientifici e terapeutici;

 b) controllo degli istituti existenti nel Regno che attendono alla preparazione di preparati radioattivi e alla utilizzazione di emanazione di radio;

c) taratura dei preparati radioattivi;

d) controllo sulla fabbricazione dei materiali antiX per accertare la loro efficienza;
 e) studi e ricerche relativamente alla protezione del personale operatore e di assi-

stenza addetto agli istituti che impiegano il radio e i raggi X, nonché alla disciplina della applicazione di tali mezzi a scopo diagnostico e terapeutico;

f) studio di altre questioni che interessano la fisica applicata all'igiene e sulle quali sia richiesto un preciso parere da disposizioni legislative e per le quali la Direzione Generale della Sanità Pubblica ritenza di sentire l'avviso del Laboratorio.

g) ispezioni ed inchieste di carattere tecnico relative alla fisica applicata all'iggene, agli stabilimenti rudioterapici etc. che la Direzione Generale della Sanità Pubblica ritensa di discorre:

 b) studi originali di inziativa del Laboratorio stesso richiesti della Direzione Generale ai fini del compito della tutela della iziene e della sanità pubblica.

In pratica, il laboratorio di fisica della Sanità viene ad essere investito di tutta l'attività scientifica relativa a questioni di fisica applicata con destinazioni medico-

² Copia della convenzione, e di altra corrispondenza relativa tra il Ministero dell'Interno e la R. Università di Roma, è in Archivio Amaldi, Sc. 21 E.

terapeutiche, con un marcato accento sulle funzioni ispettive e di controllo. Como peraltro è da aspettarsi, vista la stessa origine storica del laboratorio e le funzioni cui è destinato, larga parte dei compiti che gli vengono assegnati ruotano attorno a problemi connessi con l'utilizzo a scopi sanitari delle sostanze radioattive. Per far fronte a questo compito istituzionale, il piccolo laboratorio di Trabacchi si trova ben presto nella condizione di gestire buona parte del minerale di radio disponibile sul territorio nazionale, e di poter disporre, grazie ai mezzi consistenti del Ministero dell'Interno da cui dipende la Direzione Generale della Sanità, di somme notevoli con cui acquisire all'estero ulteriori quantità del prezioso materiale. La crescita della quantità di materiali radioattivi controllati dal laboratorio, e del relativo investimento finanziario, è documentata in pile di documenti, fatture e atti amministrativi relativi alla vita del laboratorio di fisica conservati presso l'Archivio Centrale dello Stato. Se ai tempi dell'istituzione dell'Ufficio del radio l'ammontare complessivo di minerali radioattivi di proprietà dello Stato si aggirava ancora intorno ai 500 milligrammi, come dichiarato da Corbino alla Commissione ministeriale nella riunione del novembre 1924 di cui si è parlato in precedenza, già nel marzo del 1928 troviamo nei fascicoli amministrativi del laboratorio una fattura della Union Minière du Haut Katanga inviata alla Direzione Generale della Sanità relativa all'acquisto da parte italiana di 1041 milligrammi di minerali di radio, sotto forma di bromuro idrato di radio, per un ammontare di 985.306 lire. Il prezzo di queste sostanze si era sensibilmente ridotto negli anni precedenti grazie alla libera esportazione di radio concessa da alcune nazioni (come per l'appunto il Belgio, che controllava i ricchi giacimenti africani): dalle circa 6000 lire a milligrammo dell'immediato dopoguerra, il prezzo del radio si aggirava tra la fine degli anni venti e l'inizio degli anni trenta intorno alle mille lire per milligrammo. Si sta comunque parlando di cifro molto elevate, del tutto al di fuori della portata, non solo di un singolo istituto di ricerca universitario, ma anche delle possibilità di un organismo come il Consiglio Nazionale delle Ricerche, che pure proprio in questi anni vede consolidarsi il proprio assetto e comincia a disporre di un minimo di risorse da investire a sostegno della ricerca del paese. Nell'ottobre del 1936 la quantità di radio di proprietà della Sanità controllato dal laboratorio e ceduto per uso temporaneo ad una varietà di istituti ospedalieri e cliniche radiologiche ammonta a quasi quattromila milligram mi, per un valore complessivo quindi di circa quattro milioni di lire: una cifra paragonabile, se non superiore, alla dotazione annuale complessiva del C.N.R.5

Questo insieme di circostanze fa si che Trabacchi venga a trovarsi, all'inizio degli anni trenta, nella singolare situazione di essere il direttore di un laboratorio piccolo, ma ricco e ben fornito di mezzi, ospitato all'interno di un grande istituto universitatio relativamente powero, proprio nel momento in cui gli interessi scienti-

³ I documenti relativi sono nei fascicoli «Laboratorio di fisica» delle carte dell'Istituto Superiore di Sanità conservate presso l'Archivio Centrale dello Stato, Roma.

lici di carattere fondamentale che si stanno sviluppando nell'Istituto di Fisica remhono vialar l'utilizzo di quelle vostarea di cui il suo laboratorio dispone con abbondanza per le proprie finalità strettamente applicarito. Parlare infarti di radio e indiantirità dill'inità odgli andi tresta significa certamente effontare problemi di sobremi radiologici, tarattra di campioni, esami di apparecchiature per uso medico protezione dalle radiazioni e via discondo, sul versante dell'applicatione santiaria: ma significa anche radiotaritività artificiale, decadimento beta, continzione del modeo, questioni di fisia fondamentale che vengeno posse sul tapporto in questo periodi e a cui, come è noto, rivolgano un'attentione particolare i fisia dell'Istituto di Corbino sorti a gianti di orioritamento dell'attribi di ricerca del grappo di fisia fronani, che passano gradualmente ma lucidamente dal primitivo impegno sul reservo della gerttavoccopia stornica a quello dello studo della struttura mucleare.

Gli svluppi delle ricerche fondamentali del gruppo di Fermi non interferscono direttamente sulle attività del laboratorio di Trabacchi, che continua al assolvere ai sosi compiti istituzionali in materia di fisica applicata all'igiene e alla santia, come si rileva da priendici arporti intivati allo Directino Generale; e e is occupa quindi, come per esempio recita l'elenco delle attività worke nel 1931, di vestrazione perificionie dell'emanazione del arido, trature di appuarenti indionitivi, esami di controllo, traturure di appuarechi destinati a radionitrivare le acquesami di acque internali, cassi sui minentali radioniti, sind si unateriali destinati all'impiego di radiazioni luminose, collaborazione con l'Istituto Fisioterapico di son Galliancos. Ma Trabacchi el sua bidiocorrio fisiascono col faccure un resolutare minentale producti della considerazioni della considerazioni producti per materiare che accompitato della considerazioni di considerazioni productiva per materiare che accompitato della considerazioni di considerazioni con producti anticolori di considerazioni di considerazioni di considerazioni di considerazioni di perimentale di considerazioni di considerazioni di considerazioni di considerazioni di perimentale di considerazioni di considerazioni di considerazioni di considerazioni di perimentale di considerazioni di co

Nella usa ricostruzione delle ricerche di fisica nucleare soulte a via Panispore. In. Emilio Septe à spesso utilizzato l'immagine di una fisici fatta con soppo e ceralaccas: intendendo con questo che si trattava essenzialmente di una fisica sprocras, fatta spesso con mezzi artiganali, contrendo con le proprie mani gili strumenti necessari, e senza gandi investimenti finanziari. E in effetti, per quanto l'intituto romano godesse di una posizione privilegiata rispetto ad altri simili per l'emità dei contributi miniseriali, e nonostatte il sostegno diretto offerto di CNR, all'attività di ricerca di Ferni (ele tunto modesto relativamente a quanto avvenivo in altri paesi in situazioni simili, ma significativo se valutato sul piano mazionale, la strumentazione messa in piedi dal gruppo romano per le ricerche sulla racionatività artificiale indotta dai neutroni era ancora fondamentalmente quella di un piecolo gruppo seprimentale che non neessitava di mezi particolar.

⁴ La storia dei «ragazzi di via Panisperna» è stata più volte raccontata da alcuni dei protagonisti, e rivisitata dall'indagine storiografica. Si veda per esempio De Maria 1999, Segrè 1987 e 1995.

e quind di spese inguni. Con una solo eccusion importante per fabbiviara te ne genti di neutroni con el procedere agli esperimenti. Permi el sui collaboratori asevano bisagno di particolari materiali radiorativi, e questi erano, come abbiamo vivio, oggetti estremamene costoli, la cui dispossibilità arrebbe stata seriamente compromessa, vista l'esignità del fondi di cui il grouppo disposore, se non fosse stato per l'interveno dierco di Trabacchi. Così ricorda il vicenda lo usesso Segri-

Nel marco del 1934 Ferni suggeti a Rautti di prosure a tradisce nuri rostanze con la sua surgetta di maternia per carene di formare qualibe elemento nediosittivo. I risultati furnos negativi perché la surgente di podonio più berillo cen trappo debede. Fermi Oche dilera Elda, essensiale pe la inicata dell'operimento, di sottorio la surgente di podonio più berillo con una di radon più berillo, molto siù potente conceptate di nettroni. Il perf. Ge. Telebacchi de neveno in mipiatro con cui a scopi medic, estranza il radon de circa un guammo di radio di proprieta della Santia Pelblica, mise quette radio a dispositivo di Ferni anesdo calentari ol premerco su susperime diretto D. Martata. Uno generoso sinto fio recessario per tutto il lusvo che seggii redi due tre cumi successità:

Ci sono due osservazioni da fare a proposto di questo raccorto di Segrè. La prima è una semplece puttualizzazione: Domenico Manetto viene nominato trotte dell'Istituto di Sanila Pubblica (inauguarao nel 1994 il 25 luglio del 1935, e, ono cue aquidin atomo eta quidin atomo eta pissa di sugeriorio citerioro di Tribacchi. È più supporta pensare che questi abbia messo il radio a disposizione di Fermi di propria inizia-trie, magni dopo averre parlaro con Corbino. Non e è pentro alcuna ragio ci rienore che le cone sarebbero andate diversamente se davereo Materia fosse stato in rienore che le cone sarebbero andate diversamente se davereo Materia fosse stato con le residente della superiori con Fermi e con le une riecreche di fisica nucleare fondamentale; la sostanza della so

Più importante è rilevare che l'accenno di Segrè al «generoso aŭro» offeros da Tabacchi richia di non inquadrare reali giusta prospettiva l'importanta decisiva di quell'aiura. Stiamo parlando di ricerche che costano complessivamente alcune decice di miglialia di lire, svole da un gruppo che a finici riscese a procuransi finanziamenti di questo ordine di grandezza, in cui diventa «essenziale per la rincista dell'esperimento potere usare menerila particolari il cui costo è assolutamente al di front della portata dei mezzi di cui il gruppo dispone. Il grammo di radio che ribanchi espersa » Fermi vale qualoxa cono cui militone di lire, una cifra che è di un bono ordine di grandezza superiore a quamo Fermi ci suoi sono ruillaticamente in grazdo di prevedere come massimo contributo alla loro ricerca da parte delle intruzioni ufficialmente preposte a finanziaria. E noto che i eragazzia di via Parispersa usassuno antibusiria degli aberezoui sopramente, che riflettevano nel gerar-

⁵ Segrè 1987, p. 76.

chie e le funzioni dei componenti del gruppor Fermi era «il Papa» per la sua fama di infallibilia, e Corbino, direttore dell'Intitoto e nume protestore, «il Pardetereo». Tarbacchie en sa Divina Providenza»; al di la dello schero, una considerazione più attenta della situazione concreta in cui il gruppo di Permi si trovo di operate pemette di valuate più seriamenti gia prado di providenzialità se dell'intervento di Tribacchi, che da «aiuto generoso» viene piuttosto a svolgere la funzione di «condicione necossitali».

Gli stretti rapporti un il laboratorio della Samita e il gruppo di via Panispersa, cia radial della intuzione finanziaria della riecra di puntu italiana in fisica nu-cleure, sono ben illustrati da un curioso incidente, dovuto ad un disguido ammini statione verificiono in el 1935: una somma di 1,000 lite, originariamente destinata did. Comitano per la Fisica del C.N.R. a Trabacchi per la «creazione di un apparecchio fatiano per misure comode e precise nel campo della radioattività in realià Trabacchi nevea chiesto il contributo del C.N.R. per lo statulo di un apparecchio per il dosaggio dei raggià Viveine inverse ricono e entitarana per la ricorche di fisica per il dosaggio dei raggià Viveine inverse ricono e entitarana per la ricorche di fisica di la respectatori di recuperare la cifra a lui spettante peredordola dal fondi regolarmente assenzati a Forni, conso the Trabacchi (fisica di fare pere l'initiata di fare perel'initiata d'apparecchia della consocia della co

avendo seguito da vicino i lavori di Fermi e della rua Scuola bo avato modo di valulare la ristrettezza dei mezzi di cui bamo sempre diapoto e mi sentirei autorizzato ad accetture la solutione propotas dos se fassi situaro che il mio lavoro poteste estreparagonato con quello di Fermi e del Suoi, ticcome ciò non è ... continuo come posso di lasoro sili litturaveso con i mezi a odinari.⁵

Nel 1935 il laboratorio di fisica della Samità abbandona i locali di via Parispura per trasferia mella sede definitiva del nauvo editicio dell'attiva di Sariai Pubblica in viale Regian Magherira. I rapporti tra il laboratorio e l'Istituno di Fisica non vengono per questo allentati, anzi conoscono un ulteriore salto di qualità grazia alla comparsa della personalità di Domenico Marotta, diventore dell'attituto di Sanità, che intervode una promotentre possibilità di sviluppo dell'artività di suo fastituto nella collaborazione con Fermi sul terreno della radionitrità artificiale, Si abablica rapidamente tra Fermi e Marotta (e ovinamente l'Tassochi un'infrasa di fondo bassta, al di là della stima reciproca, su una altertanto reciproca convenienza. Marotta dalpono dei mezzi per far decollare un programma ambiciano di produzione di sostanze radioattive artificiali, programma che può essere valishmene sostenuto dall'artività di consulenza e dal prestigio scientifico di Permi, e quesi intrarecle la possibili di realizzane, attraverso l'appoggio di Marotta, quel stato di qualità nella strumentazione per la irecca in fisica nucleore che gli svilupri dato di qualità nella strumentazione per la irecca in fisica nucleore che gli svilupri

⁶ U. Frascherelli a U. Bordoni, 22 luglio 1935; G.C. Trabacchi a U. Bordoni, 26 luglio 1935, Fondo Bompiani, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Roma.

della fisica stanno rendendo necessario ovunque e che i fisici romani sanno di non posta rea sulla sola bace delle loro normali fonti di sotragoo, univereità C. C.N.². Il retrero di inostro è naturalmente fornito dalla natura intrinsocamente ambigua delle ricerche sulla radioattività, un campo che si presta ad essere esplorato sia in direzione di postibili esti applicativi sul versante suntiari che verso le frontiere della fisica nucleare fondamentale. Appena insodato nel suo posto di direttore del l'Intituto Morrato consulta Fernii al fisquardo:

Sono assai lieto che l'Istinuto di Samità possa in qualche modo postare un contributo di Sono lavoro che in questi diluni anni di adetasto tamo interesse in tatto di mondo scientifico e le sarie modo grato se nolesse dirmi il suo parare sulla possibilità che le sostatore radioattive artificatili possano entrare nell'ano pratico per sostituire il Radio nelle applicazioni medicali di che arrebbe per la Sonita Pubblica un inestimalità cinteresse.

Fermi non esita a cogliere l'opportunità che si presenta:

... in crois il paire regioneralmente prendere che, in un ausente abbastanta prossioni, sari possible poudare correctene quanti di sontane radontire artipositi di attività composibile o superiore a quella dei proposati radiostirei susti in temple. I proposati artificiali evennoso quindi al escree per lo mono quinductio med proproposati directiva devennoso quindi al escree per lo mono quinductio medi proproposati directiva de escreen proposati al escree per lo mono quinductio come diproposati del composati del radio. Vi è inoltre la possibilità che, data la grande estresi di dementi nei quali s'api, con si monor monti, produre le astroni, produre le sarrotto, produre la sono di vidi, se ne possioni tronce alcuni datati di proprietà chimiche o frisologiche particolamente conservationi.

É da questi scambi che prende corpo il progetto di realizzare all'interno del laboratorio di findica della Sanisia un migianto acceleratore ad alta tensione di un milione di volt. per la fabbricarione di sostanza radiounive artificiali, progetto fore milione di volt. per la fabbricarione di sostanza radiounive artificiali, progetto fore milione avanzano del Gapo del laboratorio l'Enabechi, ma ceramente discusso pre-liminamenne nei dettagli con Marotra e l'erat. La proposta viene invita di Marotra di Allinativo del Interno nei dicembre 1936. Dopo arrectione al progetto del Fermi, di quale si delitira schen licto di collaborare con il Laboratorio Fisico dell'intirno di Sanisi Pubblica alla redizzazione cal su milizzazione di tel impianto, qualora Illa possa disporte dei mezzi necessari», Marota chiude di suo appunto per il Ministro electracido il morbi per cui si rende auspiciabble i tradizzione del consono paparato:

⁷ Sui rentativi di Fermi di adeguare lo stato della ricerca italiana in fisica nucleare alle necesità della competizione internazionale nella seconda metà degli anni trenza vedi Battimelli, Gambara 1997.

⁸ D. Marotta a E. Fermi, 21 ottobre 1935; E. Fermi a D. Marotta, 23 ottobre 1935; fasci coli «Laboratorio di Fisica», Istituto Superiore di Sanini, Archivio Centrale dello Stato, Roma.

L'impianto nell'Istituto di Sanità Pubblica della produzione di sostanze radioattive cartificiali» presenterebbe in definitiva i seguenti vantaggi:

- Affermazione italiana nel campo della produzione di sostanze, per il cui otteminento il nostro Paese ba avuto una brillante affermazione con le ricerche dell'Accalemin Permi.
- Possibilità di fornire a tutti gli ospedali, cliniche, medici, ecc. del Regno e delcienzo, una sostanza terapeutica di xomma importanza e della quale abbiamo deficienza avolute.
- Sicurezza sulla efficacia e dosatura delle sostanze radioattive, ciù che costituisce per le applicazioni la garanzia più sicura.
- Economia in un primo tempo da parte dello Stato il quale non deve più conpresenta dell'Estero, utile in un secondo tempo e in ogni caso emancipazione dall'Estero.³
- A pare l'enfasi sulla «affermazione italiana» e la semancipazione dull'Estrosiciano nel 1980 il turta di una corretta esposizione di prevedibili henefici derivani alla sunità pubblica dalla costruzione di un simile impianto, relativi alle possibili ricadure della rendostruita artificiale in direzione degli un terapeutici. Cè però un altro svanzaggios che Marotta non inclusio nell'elenco, e che non pois includer perche introdurerbe un elentore stranos alle competenne e ai compiu di fisic ca applicata alla sanità propri del suo sistituto e del laboratorio di fisica che nel depende, vanzaggio però di cui quadi estramone le conociente, che estramone in di ricerca del l'emit in di progento il rentamente e la cociocitate, di ritteratorio di firitera, un sidestruori avvolta di proprime il rentamento di monochina secretario ci di ricerca, un sidestruori avvolta l'un similario di monochina secretario. In difici romani uno strumento che portebbe consenteri boro di proseguire i e riercete di carattere fondamentale salla struttura del moclo rimanendo in condizioni non troppo arrettare frepota a più struttura del moclo rimanendo in condizioni non troppo arrettare frepota a più struzzati laboratori estera

In questi anni, segnari da ripettuti e vani tentarivi di Fermi di redizzare in Italia un laborazion nazionale di fisica, quello della Samia è l'unico centro di ricerca che, per la qualità della stramentazione presente e per i mezzi di cui dispone, cii guado di reggerei (confisione con più giagnerii laboratori esteti. Nel giagnei 1985 Talbacchi può con legittimo origoglio comunicore al CAR, che l'apgiagnei 1985 Talbacchi può con legittimo origoglio comunicore al CAR, che l'apgiagnei 1985 Talbacchi può con legittimo origoglio comunicore al CAR, che l'apgiagnei 1985 Talbacchi può nel procedenti è faminente entrato in funzione el è sall'alezza di quelli analoghi presso il National Burezu of Standarda, il National Physical Laboratore, il Physicallachier Technische Rechastratie I Cipital St.

⁹ D. Marotta, «Appunto per l'on. gabinetto - Oggetto: fabbricazione di sostanze radioattive artificiali», Archivio Amaldi, Sc. 21 E.

Antoines." E negli stessi giorni E.W. Aston e O. Hahn, visitando il laboratorio in cocasione del bros soglorno a Rosta per di X Conquesso internazionale di Internazionale di

Intanto molte cose sono cambiate per la fisica italiana, e romana in particolare, in seguito alle ben note vicende del 1938-1939. Fermi ha lasciato l'Italia alla fine del 1938, seguito l'anno dopo da Rasetti (che pure figura tra i firmatari del lavoro in cui viene presentato il nuovo acceleratore).12 Al suo ritorno in Italia dopo un viaggio in America, nell'autunno del 1939, Edoardo Amaldi è l'unico del vecchio gruppo dei «ragazzi di via Panisperna» rimasto a Roma, e assume su di sé il compito di mantenere viva l'eredità scientifica degli anni precedenti nelle difficili condizioni degli anni di guerra.15 L'attività di ricerca di Amaldi e dei più giovani ricercatori dell'Istituto di Fisica romano sarà in larga misura concentrata, nel corso degli anni successivi, intorno a problemi di fisica nucleare e svolta in stretta collaborazione con il personale del laboratorio della Sanità (lo stesso Trabacchi e Daria Bocciarelli), utilizzando il Cockroft-Walton come efficiente sorgente di neutroni. Di fatto, per alcuni anni l'attività di ricerca sperimentale su problemi di carattere fondamentale di fisica del nucleo (prima sulle proprietà della fissione nucleare, quindi, a partire dal 1941, su quelle dell'urto tra protoni e neutroni) non viene effettuata nei locali dell'Istituto di Fisica dell'Università, sede «naturale» di questo genere di ricerche, ma nel laboratorio della Sanità, che dovrebbe in principio occuparsi esclusivamente di questioni di fisica applicata. Il grado di osmosi stabilitosi tra l'Istituto di Fisica e il laboratorio della Sanità raggiunge in questo periodo forse il suo livello più alto, creando direttamente sul terreno della ricerca una integrazione più stretta anche di quella esistente nei giorni della convivenza a via Panisperna.

Quanto fisses appropriato, per un laboratoria situazionalmente devoluto allo studio delle applicazioni della fisica in campo sanitario, estendere le proprie competenze e la propria attività in directorio di ricerche di cattere fondamentale e non immediaziamente applicativo, è spinosa questione che attraversa tutta la storia di laboratorio di fisica, e più in generale dell'Intituo di Sunità. Il modo in cui cisa viene affrontata, e il grado di rigidità o elasticità con cui viene interpetato il vago confine che divide i ricerca applicata da ricerca fondamentale, implicano evidente-

¹⁰ G.C. Trabacchi a U. Bordoni, 10 giugno 1938, Fendo Bompiani, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Roma.

II Il commento di Aston e Hahn è riportato in una lettera inviata dalla segreteria del Congresso a l'abbacchi in data 22 giugno 1938. Ringrazio il prof. M. Grandolfo per avermi messo a disposizione questo e daltri documenti relativi alla storia del laboratorio.

¹² Amaldi et al. 1940.

D Battimelli, De Maria 1997.

mente letture che possono anche essere radicalmente differenti della natura stessa Adll'indisoine scientifica, e in particolare delle specifiche attribuzioni e dei limiti di attività di un istituto di «ricerca applicata». La questione si riproporrà, in modo narricolarmente scottante, nei mesi che precedono l'esplosione del «caso Marotta», quando vengono all'ordine del giorno le preoccupazioni per la «crisi» dell'Istituto e se ne invoca con intenti diversi la riforma. Nel volume pubblicato nel 1964 in cui si ripercorre la vicenda storica dell'Istituto di Sanità, Giuseppe Penso assume senza mezzi termini una posizione decisa in merito:

l'Istituto di sanità costa miliardi allo Stato - e cioè al popolo italiano -; non distraiamo questo denaro per compiti non pertinenti: la biochimica fondamentale, la chimica di sintesi. la strutturistica molecolare, i sistemi di detezione, la fisica teorica o nucleare cono tutti arcomenti di primissimo piano e che possono stare alla base di tutto! ma via, non esageriamo, essi non banno nulla a che vedere con i problemi pratici di sanità pubblica; quelli che il nostro Istituto deve affrontare e risolvere anche sul piano scientifico, anche sul piano della ricerca.14

In ben altro modo poneva la questione, e le dava risposta, Mario Ageno, l'ultimo studente di Enrico Fermi prima della sua partenza per l'America, collaboratore di Amaldi e Trabacchi in molte delle ricerche svolte con la macchina della Sanità e succeduto nel 1958 a Trabacchi nell'incarico di direttore del laboratorio di fisica dell'Istituto:

Compito fondamentale dell'Istituto è, a mio parere, quello di preparare il personale, tenerlo aggiornato e sempre pronto a rispondere a tutte le esigenze che si presentino, limitatamente ai problemi che contunque interessino la Sanità Pubblica.

La fisionomia dell'Istituto, la sua organizzazione interna, la carriera dei ricercatori e dei tecnici che ne dipendono, devono essere subordinate a questa esigenza fondamentale. Da essa discendono d'altra parte delle chiare indicazioni relativamente ai limiti delle attribuzioni dell'Istituto, anche in quei casi in cui le leggi vigenti consentono interpretazioni discordanti.

La prima conseguenza che se ne trae è che l'Istituto deve essere, fondamentalmente, un Istituto di ricerca scientifica. La principale attività dei dipendenti deve essere la ricerca pura, completamente libera e disinteressata, svincolata da qualunque intendimento postico o applicativo.

Questo è infatti l'unico modo per avere sempre a disposizione personale di altissima qualificazione, ad ogni momento pronto ad affrontare qualsiasi problema application 15

Si tratta, come è facile vedere, di due maniere profondamente diverse di concenire il rapporto tra ricerca fondamentale e ricerca applicata, e di valutare quindi

¹⁴ Penso 1964, p. 83.

¹⁵ Ageno 1963, p. 6.

quanto siano pertinenti o non pertinenti alle funzioni di un latituto che devo occu parsi dei sproblemi pratici di sanità pubblicas attività di «ricerca pura, completamente libera e distentessata, sincolata da qualmoque intendimento pratico o applicativos. Ripercorrendo le vicende delle fasi iniziali della vita del laboratori oli fisic, non el difficio evineze a quale di quote dei un'espresazioni del nono della circera dell'attituto abbiano fatto implicitamente riferimento tanto Giulio Cesare Trabacchi usuanto Domenico Marsorto.

BIRL TOGRAFIA

- AGENO M. 1963, Riffessioni e proposte per una riforma dell'Istituto Superiore di Santtà, ISS 63/45, Roma.
- AMAIDE E., BOCCASELLI D., RASEITI F., TRABACCIII G.C. 1940. L'impianto generatore di neutroni a 1000 lellocult dell'Istituto di Sonità Pabelica, Revol. Ist. Smith. 3, pp. 201-216.
- BATTIMILLI G., DE MAIRA M. (a cura di) 1997, Da sia Passiperna all'America, Editori Rioniti, Roma.
 BATTIMILLI G., GAMARIO I. 1997, Da via Passiperna a Francati: gli acceleratori mai realizzati, «Qua-
- derni di storia della fisica», 1, pp. 319-333. Di Musa M. 1999, Fernet: un fisico da sia Panisperna all'America, n. 8 della serie «I grandi della scienza». Le Scienze. Milano.
- PENO G. 1964. L'Istituto Superiore di Samità delle sue origini ad oggi. Tipografia Regionale, Roma. Sicate E. 1987. Emito Fermi, finito, Zanichelli, Bologna (nuova edizione con appendice contenente decommenti inedito).

Secsé: E. 1995, Autobiografia di sw fisico, Il Mulino, Bologna.