LINO SARTORI(*)

Il programma nazionale di ricerca per la telemedicina (**)

Il diburtio nile condiziosi dell'uniscenza asciuttà in Italia è vivisione, operatutto nel filterare appetti negotivi: ĉe insodditanciose per la qualità del Taniscenza e per i rituali nelle urgenze; si lamentano gli elevati così accolialo Stato; si avvisiona optidibi e distrutture suinisteri rispetto al territorio e peasatti discriminazioni di fano, correlate al loogo di residenta delle persone bi-espone di succono (tolos, montagna, ecc.).

Questi problemi — senza dubbio molto complessi e di non facile soluzione - stimolano alla esplorazione di ogni via sutile per migliorare lo stato delle cose. Esserienze, ormai svazzate e consolidate in altri nassi, provano che impor-

Esperienze, ormai avanzate e consolidate in altri paesi, provano che importanti risorse possono esser offerre dalla telematica, intesa come combinazione di tecnologie di telecomunicazioni e di informatica.

Tar Ultro, gli especti incantent, ancon nel 1976, dal Penidente della Repubblica francere di studiare l'influensa dell'inclusione stellappo delle translogio dell'informazione colla vita sociale, suverano tensalmente enochuso (nel 1978) del l'impiego di quoste tecnologio nel sistema dell'assistema suthirità era da fittementi sichattitale se, podici è processono tra i menci depossibili spiti sistemi per etinisvere i problemi della salate di discum individuo tenendo conto di quelli dell'intera collettività s.

L'espressione « telemedicina » venne inventata negli Stati Uniti venso la metà degli anni '60, quando la ricerche volte ad assistrare, da terra, assistenza medica agli astronauti impegnati nelle impreso spaziali, indicarono ampie possibilità di utilizzare le tecnologie telematiche nel sistema sanitario.

In Italia di telemedicina si cominciò a parlare nel 1976, quando il « Comiusto per la telemedicina » cresso dell'Università di Roma, delinob un « prospetto pilota » che rendera, mediante collegamenti sudiovisivi, ad assicurare in tempo reale agli Ospedali di Civitacastellana e di Momerotondo la consulenza speciali-

^(*) CSELT: Cenno Sendi e Laboratori Telecomunicationi, Torino.
(*) Relatione presentata al Convegno Internationale su « Telecomunicationi ed informatica nel futuro dell'autienta sociale » (Roma, 4.5 november 1915).

utica e generale del Policilinico Umberto I di Roma. II «Comizato» defini la tefemedicina come « sistema globale di riorganizzazione delle strutture santaria del quale i moderni marcii di reformanciazione contilizzono la struttura por tante ». Ora, con la parela aftemedicina si intende generalmente l'Impiego con gianto di tercologia di edecomensicionici e di informatsia (correst di « telementicioni » di mopero dell'amistrato sofi fine di migliorarre la qualità, l'accondibilità, l'Efferente organizzazioni » el reconomicia.

Forse è opportuno qui sortalineare de la relemedicina son si propose affaite di vedoritare » l'assistema santairia; trato meno di vositare il rapportuna disco/patiente che, anai, si vuole articchie col paziente messo in grado di darea di molico presioni informaniori sille vicande (soche remoso) della sua admicio presioni informaniori sille vicande (soche remoso) della sua admicio presioni informaniori sille vicande (soche remoso) della sua sille con oli medico messo in grado di vuleri agrovimente e rapidamente el aggiornato concenue el consociature di quoto concenue ello consociature di quoto concenue di consociature di terrapiciale de temporariche di forsi specialistiche.

Il « progetto pilora » delineato dal Comitato da relemelicia non far realizzato, na l'initiaria dell'Università de Rona valte a suritare l'intercamento delle refocommicazioni inflane al campo dell'assistema austinzi. Infarti, la Associatione françamenti della ricera, dell'esercitio e dell'Indicarti di releccomo continue françamento della Radia», facence capo alla Fondazione Menconi, vi dedico il suo comergio nazionica del 1976. Segnimon nuneroe initiative di ricera: e sperimentatione specialmente nel campo della reloritevazione e analia sumenzia chipi elettrorendogrammi e nel campo della reloritevazione canalia sumenzia chipi elettrorendogrammi e nel campo della reloritevazione productiva della reloritaria del nel monte della reloritaria d

Studi e ricerche si moltiplicarono, ma quasi sempre col carattere di iniziative spontance ed isolate, semza coordinamento e, soprattutto, senza indirizzo, spinte o sossegni di carattere pubbblica.

Nel novembre del 1982, però, il Ministro per il coordinamento delle iniziative di ricera scimiffica e tencologia, operando ad quadro delle providena previate dalla legge 46 del 1982 per i « programmi nationali di ricera finalizzatialo sviluppo di tencologia fortemente insovative e estratgiche », costituì un Gomitano con il compito di elaborare un « programma nazionale di ricera per la techenelicia».

Il Comiano — presicheso dallo senso Misistro e centrinio da clinici e inapparei elettronici delle Università di Roma, Bolapa, Georo, Perugia, Piace e de operti del Ministero della Santà, della Start della Sp., dello Costi, della ITALIEL, dell'Anadolo Biomedia e della SEPA — concheta i soni lavori alla fine del 1983, presentendo appenso al Ministero della Ferce sun proposta di proposta di

Il ritando nell'attanzione del programma — speriamo che si tratti di solo ritando — non ne indebolisce le motivazioni. Al contrazio le dilata sia perché sono sempre più evidenti le manchevoleza nell'assistenza santaria che il ricenso alle tenzologie delle relecomanicazioni e dell'informatica por terebbe largamente correggere, sia perché l'incalatante villuppo di queste tecno-

logie offre risorse sempre nuove — in particolare con l'impiego delle Fibre Ottiche e con l'evoluzione verso la rete numerica integrata nei servizi.

Si può, infarti, rugionevole ritenere che con la telemedicina possano esser conseguiti i seguenti obiettivi:

 migliore utilizzo delle diverse competenze mediche e delle strutture sanitarie disponibili;

nstarse disponibiti;

— più efficace e tempestiva assistenza diagnostica e terapeutica di Pronto Soccorso, ivi compresa l'assistenza nelle ambulanze:

corso, ivi compresa l'assistenza nelle ambulanze;
— disponibilità continua di consulenze specialistiche per gli ospedali minori;

migliore assistenza sanitaria alle comunità territorialmente sparse (montagne, isole, ecc.);

 rapido adattamento dell'assistenza sunitaria alle variazioni di popolazione (per turismo, per grandi avvenimenti, ecc.);

riduzione dei tempi di ricovero dei pazienti e del pendolarismo cassospedale;
 disconibilità precedinata di servizi di promo intervento sanitatio per i

 disponibilità precedinata di servizi di pronto intervento sanitario per i casi di calamità naturali o di altre calamità;
 utilizzo dei sistemi informativi automatizzati per scopi di diagnostica e

— intuzzo dei sistemi intermativi automatizzan per scopi di cangiosistica e terapeutica, oltreché di amministrazione e gestione ospedallera;
 — migliori risorse per la didattica medica, l'aggiornamento professionale

 migliori risorse per la didattica medica, l'aggiornamento professionale dei medici, del personale paramedico e, in particolare, per l'eduzzione sanitaria;
 riduzione del costo pubblico e privato dell'assistenza sanitaria.

Il programma ha individuato cinque aree di ricerca:

emergenze;
 telemonitoraggio domiciliare;

medicina perinatale;
 sistemi informativi ospedalieri;

- teledidattica medica ed educazione sanitaria.

Per l'eva delle energenze è di conervare che quando si parla di energenze. L'intensione trade a soffemaria i ulle energenze stranolimier come quelli che ancono da calamità naturali, sensa considerare quanto sia sito il munero completa delle energenze quositone, sia che optimo per policiare delle propose delle energenze quotatone, sia che optimo per munerosi siamo i sai di morte che potrobbero ener evitati, ma che giornalimenti si certificano per correcte di varia natura delle strutture sinatrie satisferimidi.

In questo ambito, il programma constata che molte delle attuali lacune nell'assistenza sanitaria d'urgenza possono trovare validi correttivi nelle risorse offerte dalla telemedicina. Queste conscanos, ser Jahro, la attivazione di sistemi informatici per i menti molli, moltine i quali le possibile inisire deve conser Pandoluma gipossitima e più adatta al caso per persone e attrensaure; individuare l'ospedia dove il punicure può occar avinine, prosvivandolo sal tipo di soccorio stratetrici sinicuree anistema si pasienti selle anisolenze. Sifferti situmi, che possono apparie quasi simpistici el nontre Panee, enistro e finnicamo oppratiamene in afri; tulora, come nel Giappone, sono anche datta di apparenchiarer perafigiorio per core immediazamene anisotre sal cui di emergene essonolimone.

de calamita naturali.
Telecomunicacioni e informatica consensoso anche larghe possibilità di distare la competenza diagnostica e terapositica di ospedali apecializzazia si altri presidi santari meno dossi e di reollizare sistemi regionali cupaci di elevare la qualità e la temportività dell'assistenza medica nelle aree remote (siote misora, nonzarone, co.) chow alla scassiti dei presidi santari si assistanzo difficolta,

montagne, ecc.) dove alla scarsità dei presidi sanitari si talora impossibilità, per il trasferimento delle persone.

E nache importante notice the un efficiente sistema informativo prediquente torte pel energenes ondimerio certificio le hase più sistem per l'organizazione della se potentione civile se satistate. Quieta, infenti, porti adempiere con prostenze el dificate à sout compiti olos se rispondeta aleganizamente al senze condizioni: la effectiva disposibilità di sufficiente personale medios e paramedios adoctrares sistematicamente a pessare socoreil del tipo supetita ender fossi estic, la possibilità di sutivare repidamente — e di saperni vafere — di un prosofianto sistema di actionomiscazioni che menta in pardo il centro diserrito vanitario di individuate, nel più bevere tempo possibile, i loopià devra il soccorra e quale devorbelle essare, di svariable e spossala sono a i manti necessari, concerne e quale devorbelle essare, di svariable e spossala con a i manti necessari, asperti, anche pinindigibi; di conocorre con cantinità la possibilità di ricovera degli ospodali più promotire e di mistarei ricovizzadio di rico inaltati incomario delli regione e delle possibilità di elle possibilità ordinario delle nocessità de elle possibilità del delle possibilità del elle possibilità del delle possibilità delle possibilità del delle possibilità delle

In coccreto, nell'area delle emergenze il programma delinea quattro temi di ricerca e sperimentazione:

 relegoremo delle ambulanzo, con l'obiettivo di individuare, realizzare e sperimentare sistemi che consentano di attuare rapidamente, nei casi di urgenze individuali, i provvedimenti necessari per assicurare ai pazieni assistenza disgnostica e terapentica pronta ed appropriata;

— sistemi di teleconsulto audionizion permanente fra Centri ospedalieri e presidi santari di comunità che, per le piccole dimensioni o per particolari situazioni geografiche e di isolamento o per stagionali dilatazioni della domanda di assistenza, non dispongoso in loco di rinorse sanitarie adeguate; un progetto di questo tipo sati illustrato dal porci. Agaglia;

 zistemi di collegamento permanente audiovisioo tra ospedali di diverse dimensioni e specializzazioni per l'utilizzo comune di risorse professionali e strumentali sopeattutto nel proeto soccorso; preordinato sistema di mobilitazione e impiego delle risorse professionali e strutturali del pronto soccorso per i casi di emergenza da culamità naturali o da altri eventi.

Nell'area del telementargio sono ben note le numerose applicariosi gli in atro a partie dei quelle del menioringio contino del parienti nei reparti di tempia intenvira. L'imponento proposto hu, tratterà, asperti particolari che si riferiesco all'ambiotto in cui viene effettusco il municorgo, all'utilizzazione che meniori di releccomunicazione per invio a dissensa di seguiti anche non vocali, al l'incela di resultario gli estrenzia e biomedica delli insertene e dei sensori. Per gammo rigunata i ambiotate, il propramune fa riferienzamo al deminico e dei sensori. Per dimenti proprimi dell'ambio dell'ambiotato, dell'ambiotato del pastenerimo al deminico del consistenti per disconsistenti dell'ambiotato, al programmo fa riferienzamo al deminico del decensaria per disconsistenti dell'ambiotato, al sensori sull'ambiotato, al sensori sull'ambiotato, al resultario dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato dell'ambiotato della resultato del

Anche in quatto sexuo il telemonitoraggio ha gili trovato applicazioni spocie nelle uguenze cardiologiche (delle quali inferita la relatione dei profi. Migliare e Bettamoni), applicazioni dei si sunon centrelacio, integrate con l'antitia ammanica degli destrocardiognamui, il risonno al paziente delli indicazioni opportura e la archiviazione dei diuti e degli interventi coggiuti i fine di appiri Perolatione temporale della malattia singola e di pervenire a conclusioni per le terapie.

Recentemente, in relazione agli avillogi delle tecnologie biomediche, si incono invisate notevoli possibilità di applicazione del telemonitoraggio nelle iurenie e nel diabete. La ricerca è, perciò, rivolta al grande obiettivo di all'eggerire il disagio e di migliorare la protezione dei pazienti che softrono di insufficienze nelle funzioni interbalciche oppure nelle funzioni cardiache.

Il programma propone tre temi di ricerca: per il telemonitoraggio di pazienti in dialisti extraospedaliera, di pazienti diabetici insulino-dipendenti portatori di peotesi impiantata o indossata e di cardiopatici portatori di pacemaker.

Sul tema del telemonitoreggio della dialisi extraospedaliera riferiranno il prof. Dogliotti dello CSELT e il prof. Piccoli dell'Università di Torino.

Qui hastra dire che il programma di ricerca si propose l'oblettivo di ridurre la dipendenta dall'opsocha del pairmi en euronico, estendendo il ricerco illa dialial domiciliare cel renderla più agerole, più sicura cd anche meno costosa. Force non a la sempre perennei il peso umono, olive che economico, del trastruscuo dialitrico opedaliero, che costrigge i pasienti a ricercare per ree volte alla settimata l'opsocha fornico di errea errificie e de presencia disposibile (spesso besurato dall'abitatione), asiento di este arriberita per opini trastruscuo. Di contra sin-che che in Italia la dialiali domiciliare è ha per cossi d'insura (89) risporto alla media ciroqua (22%) e che manca quasi del tutto nelle regioni meridionali e media ciroqua (22%) e che manca quasi del tutto nelle regioni meridionali e

Il programma prevede la definizione del sistema (strutture e procedure) la prograzzione e realizzazione delle apparecchiature non reperibili sul mercato (interfacce, mezzi di trasmissione e di claborazione) e le prove funzionali di labozatorio. Prevede, inoltre, la sperimentazione in campo con una prima fase limitata all'aralisi di accettabilità (sia dal dato medico che dal lato del paziente), ed una soccessiva fase volta a definire compitamente, anche in relatione a diversi tituzzioni copaziarelre, gongrafiche e sociali, le cantattistiche del servizio essess a più pazienti, sia al domicillo, sia presso persidi sanitati decentrati ad assistenza

Il tema del selemonitoraggio del parione chiarden ha Polistirio di repetata tambigni del periodi del periodi del periodi del periodi del periodi del periodi un distensa tano a consenirari del comitante o indicata del periodi periodi del periodi

E' prevista:

— la definizione e lo sviluppo del sistema di telemetria, compresa l'individuazione dei tipi di informazione sullo stato della peotesì e sulle condizioni fissologiche del paziente;

— la definizione e lo sviluppo delle apparecchiature di controllo, atte alla ricezione dei messaggi provenienti dal dispositivo ed all'invio di istruzioni al paziente.

Il tema del referenciarezgio del pariente potatore di parmuler ha Volicitivo di prograttare, realizzare e sperimentare (in termini di fattolitàte è di sarrichio un sitema atto a conoscitti il controllo a ditanan del fattolità e di carrichio maler, interfacciando, anche in questo caso, il pariente con la rete di referenminezio el collegado lo a Centri opoliciti e ambalitarità specializzari nesisin grado di necogliere e periodicamente controllare i dati relativi ad equi singula represso a di inmediatamente segalare i cai di militarionamento.

Nell'une delle medicine printatele, come riferità il pool. Comi dell'Università di Pernaja e del CSR. Il popurama prevede incrette e sprimentatoli per trallitares sianeni di releasistenza perintate capet di richere sia il numero di nati menti e dei menti nelle prime stittame di vita, si il numero di medicine mentile in finici che, come è 2000, molto spesso 2000 tali per condizioni patalogische cia si verificano datante la pratidana o nel travaggio del patro.

Il peogramma propose i temi del monitoraggio perinatale domiciliare, della latatento e dell'appese del prematavo e della indiame di morte improventa del latatate e della programmazione di misita nobili distorte il supportentativo per il monitoraggio materno-fetale e per l'assistenza e la riaminazione della gravida, del teto e del monitora e richio.

Nell'una dei airtuni informatiri capellatri ample e consolitate esperimente convenenzamente autreixane e giaspononi, provumo de le ristore della refemicia consentuno di realizzate tiatemi informatiri validi sia per perfecionare i autrimenta sintati si patienti, sia per rendere più efficienze e meno costosa la gratione saministrativa. Privano anche che i sistemi informatiri di siapoli copodidi zonoso moltra utiliante colligarii fa loro in retti di oppedili. Le relazioni del dost. Sawasaki e del dost. Miyake del Kanto Teishin Hospital di Tokyo (amministrato dalla Compagnia dei Telefoni giupponese) saranno di particolare intercesse anche a uoesto rissuardo.

Il pengamna considera le fundició di supporto alle atrività amministrative (occettatione e regiunazione del pasienti sia in pioreres sia in casa ambiantesido, dispensario medicinali, gestione delle soutre farmacentiche, addebito del costi e procedure di risboro, nicrorazioni di core mediche e al levit, statistiche suntative, exc.), come pure le fundicio di supporto il estività del personale melico e paramedito, camanei e regiunazione dello stato pushiquico del parienti, prescribori individuali di medicinali e direc, dari individuali di fotornazio, exc.). bibliorenzio, le arrestamento cerentificazione del dei citali dei delle statisti di hotornazio, cara di processorio del parienti, prescribori individuali di redicinali di medicalità e delle statisti di colle statisti di colle statisti di hotornazio.

In quest'area dei sistemi informativi ospedalieri il programma prevede lo sviluppo delle ricerche e delle sperimentazioni su cinque sottotemi sistemistici:

— messaggistica elettronica în ambito ospodaliero per sostituire le comunicationi che ota vengono generalmente recupitate attraverso il pessonale di reparto con notevole impiego di tempo/uomo e con rischio di ritardi e inesattenze, è prevista l'estensione del sistema per il collegamento con i servizi che affancamo Pospedale e, in partiolare, con le Unità Sanitaria Locali;

— trasmissione ed elaborazione di immagini per l'acquisizione e memorizzazione delle informazioni biomediche, la ticerca, la eventuale elaborazione e la restituzione delle immagini, la loro trasmissione a distauza tra presidi sanitari diversi per acopi diagnostici, didattici e statistici;

 interpretazione centralizzata di immagini mammografiche e citologiche inviate mediante la rete di telecomunicazioni da sedi periferiche per la diagnosi precoce del tumore mammario;

 accesso, con vincoli di riservatezzo, a banca dati informativi raccolti, memorizzati ed aggiornati all'interno dell'ospedale, come pure di provenienza esterna:

 studio, infine, di interlaccia in linguaggio naturale per agevolare i medici e gli operatori sanitari nell'impiego degli elaboratori elettronici.

Nell'ures della stelalidation medica e dell'educazione sunitaria — delle quali puleral i piori. Anguillo, il programma parte dalla constanzione che la telenazion, con i muovi e sofinicati menzi di comunicazione che office e continuamente perfessa, apre alla delettacia in generale e a quella medicia in particolare possibilità del tunto morore in larga pura legara sil-uniformazione di more vivoli di electroturale della del

Nella didattica medica queste nuove risorse assumono, infatti speciale rilevanza, sia per le caratteristiche e particolari esigenae di questo insegnamento, sia per la delicatezza dei compiti professionali dei medici.

Tra l'altro è ben noto che nel campo medico il sapere scientifico e profes-

sionale è soggetto ad una obsolescenza molto rapida, con l'esigenza, anzi con la necessità — più viva che in altre discipline — di continuo aggiornamento anche individuale

Il semplice accenno a quaesti aspetti richiama specifiche carenze dell'apparato universitario sanitario, nel quale l'efficacia dell'insegnamento dipende da molti fastori organizzativi e non soltanto dalla competenza scientifica e professionale dei docenti.

Capitoli imporante utili explicationi della stelidatica è quello della cosidente e chamicano utulitati. Muttur, infatti, la mediata ha seguato e sagacontinui strandinati prograssi d'endine scientifico nel campo delle misure indivisuali e collettiva esti dali filian protentio della statte della consul came di malarita, dei mobi difficati, delle imossicazioni, came pure nel campo delle misure state di attiliziazione filias delle persone, meno importanti coto stuti, finora, i prograssi nel meni adutti a difficodare e incultore negli fissilimatica della consultati della consultati della consultati della visibili di consultati della consultati della consultati della consultati carinti della consultati della consultati della consultati della consultati della della della della della consultati per conservacia e a correstamente ricorrere agli stati and cano di biogno.

Per questa area, il programma delinea 3 temi di ricerca e sperimentazione. In primo luogo, per cercare rimedio al fatto che gran parte degli aspiranti

agli studi medici di presenta con formazione inizida cerente, il programma popore la messa a punto di Laboutori computerizzati di antolirazione, nel quali l'Elchionnos dovris vrolgene fiundiosi sida (Computer Assisted Instruction (CA D.) per la presentazione di scapente di apprendimento e di esercitazione, sia di Computer Managell Instruction (CAML) ad integrazione delle attività didattiche.

In secondo losso il programma propone di individuare, resiluzare e sperimentera internei di conferenzi similattane e differita, in per caesadrera di un più largo mumero di mudenti il paraccipazione attiva a lezioni ed esercitazioni, si per facilitare l'aggiornamento posfericionale; propone, pi, rienerhe e sperimentazioni in terniche di releconferenza e, in particolare, di videoconferenza configurabili come:

- sistemi di conferenza video in circuito chiuso per presentazione degli esami medici sui pazienti;
 - sistemi di teleconferenze differite moderate da calcolatore;
- sistemi di teleconferenze collegate con banche dati e accessibilità a immagini locali.

Con particolare riguando all'educatione anticata, il programma propone, polricorribe e sperimentazioni si niterna di interbuolene infessioni di informazioni l'infessioni-antiare e communite mediatant nessaggi proregistrati e ciò con Tobiettivo di Individuate menodi stri per render immediatamente e facilmente accessibili di una larga sutura: informe controllare su un amplo sperturo di questiti riguardianti la saltete delle persone e delle famiglie, il pronto socreno e la disponibilità di serviti statistati. Come già osservato, l'attuazione del programma nazionale di ricerca per la telemelicina è sospesa per il mancaso rifinanziamento dei e programmi nazionali di ricerca finalizzati allo sviluppo di recnologie fortemente innovative e strategiche » previsti dalla legge del 1982.

Tuttavia la convinzione della dilatazione « ineluttabile » della telemedicina trova conferma anche nell'ambito nazionale dove le iniziative si vanno moltiplicando, come ha ifierito l'ing. Valentini e come riferiramon altri relatori.

Da queste relationi risultenti un quadro di initiative certamente non completion, ma giule emelliciente per indicere come sia cressione, medie la Iliali, in didomendo di relemedicia e come sia farga la disposibilità di compenses artiriselli. Il-Questro tatuso medigilicari di initiative group, espe, che la pista inolita o di uni grappo non bassa, peritire la telemedicina è misma, il rendimento complessivo del quale è tumo pil sia to el const i en illustandore e di escrezio tatto pil basso quanto pil le simple component — individuali e orgenizzative — sono opportativamento indiguare e amonizanes fas loso.

Iniziative per ricerche di telemedicina osno in fase di avvio anche nell'ambito comunitario europeo.

Dal lato Europeo la CEE ha in corso un insito a manifestare interesse mel l'interprendres audu per l'utilizzo delle exceolagie sensatus dell'informatione et delle telecommicazioni nel campo sanitazio, nella ricerza medica e nella gestione della laboratori, el alla gestione delle strutture sanitazia; cul d'istruzione e nella formatione medica. Come sil vede su tenni considerati dal nostro s programma narionale di ricerza per la telemedicina e alcherato nel 1983.

Dal lato italiano è in fase di « rifilessione » l'opportunità di proporer alla CEE, com eseguito al « properto ESPRIT », un « properto IRIS » (Iniziative for Research in Informatica applied to Society), con due obiettivi generali: « miglio-tare le conditioni della vita dell'unomo »; e « garantite la conservazione dei posti di lavoro di evennalamenta sumentarii ».

Nel primo obsistivo — insieme son « applicationi per la sicurenza », applicasioni culturali dicative », e applicacioni di ilimbiene, all'escologi, alla agricoltura ed si serviri sociali », « alla gestione del traffico e alle applicazioni domentiche » — il « popugati IRSS » propose instanienze « applicazioni minciles» odi quelle — così specifica — « stative alla trollazzazione di prossi artificiali, quelle per gii sini sigli handioppasi, quelle ristavie sali diristiassi ed serviri tipo telediagnosti e tele-anisisi e, in generale, le attività intere a diffriendere optiliamente condimente importurati — prostica — per l'insistenza salib ciodali non urbanela». Non è quesa la sede per una valutazione del « progetto IRIS ». Due considerasioni vengono, perde, spontanee:

 in primo liogo, che i problemi dell'assistenza sanizaria, intesa come aspetto delle condizioni di vita, sono, nel concreto, diversissimi da nazione a nazione in relazione ai diversi ordinamenti, alle diverse condizioni organizzative, economiche, geografiche, ecc.

— in secondo luogo, che — come è ampiamente comprovato — la dignitosa e profittevole partecipazione a ricerche d'ambito internazionale dipende in modo assoluto dalla preparazione nella ricerca riguardante il proprio paese.

I programmi d'ambito curopeo non escludono, dunque, semmai sottolineano, l'esizenza di un programma nazionale.

Ferigienza di un programma nazionata.

D'Alta patter, que cuei caignara de patta dal fanto che pera Il szionota ed ordinato utilizzo dedie recondopie monto militario del difficientatio nell'internationa nell'autra santitati, sono della supple ricerche di sefevare ed estesse sperimandatorione santitati ed amministrativi locale, su collegamenti a betere e lenga
della considerati del amministrativi locale, su collegamenti a betere e lenga
diatezza, di uvito i por funnicono, datattera di diversi ambinistrativi
condizione vonicione singilizationi in remini di fartichibiti di monto di considerati della considerativa di considerat

Il produces del cord nel sistema sunincio è motto pressante e l'auxilis cirtico di apporto noscilhenticia appere sessantiale non gila per propensione a rimunciare alla miglior anistema col motivo del conso, beni per l'origenza di valutare comparativamente con quale mendo congunizativo l'assistema anistata poscasere rean nigliore al minor costio. A questo proposito può essere unite ricordere
deriva, per un verso, dai tengri di ricorevo del punioni si
ricordinativa del productiva per di ricordere del prantoni si
ricordinativa del productiva per di productiva del productiva del productiva
tono. Il quiene con preventivo o precoci: in altre parole proprio da fatti che
la telemistra podi, na pare correggere.

Tutto indoce a ritenere che anche in Italia le ritenere delle rebecommicationi delle delle commissione delle responsabilità della commissione dell'assistenza sultaria. Me di commissione di commissione di compositioni di menti e mobilitatione di tempi e di perce, appetre valenti appune di un programma nationale di riserea de realizzare con cittudi de commissione di compositioni della compositioni del maniformi concerno di competenze medicale, di telecommissioni e di informatica comme de experienza estere dimensiona necessario e come sensione deverono supplere sensione per di sistema sultaria infaliano.

BIBLIOGRAFIA

- AMBELINE L., SERRA P., CERARITES C., Repporto del Comitato per la Telemedicina. Università delli Scuti di Roma. Facoltà di Medicina. 1976.
- APPIANO S., CAMPANELIA V., CHEROTTINO W., DE MARTINO L., PRATTI S., Studio sulla possibile realizzazione di un servizio di Teledialisi. CSELT Rapporti Tecnici, n. 84.410.
- BESCET A.M., RAPPAPORT W.H., SEPORTE F.L., Telebraith Hand book. U.S. Dept. of Health Education, and Welfare, Drew Publication, 1978.
- BRATINI G., MARTINITAI P., ANTONINO F.M., Esperienze di telemedicina, memoria alla Giornia di studio sulla « Sicurezza degli impianti ospedalieri e telemedicina », Pirense, giuggo 1984.
- CALEMERE M., GARDOTTO G., GURSUER G., PICORI G., ROGERO G., SARDRA A., SOMBRA C.G., TARMURELLE G., Telecontrollo della dallai demiciliare: programmi e prospettive CSELT Rapporti Tecnici, dicembre 1880.
- CHIAROTTINO W., APPLANO S., PECCOLI G., QUARRALO F., Esperimento di Teledialisi. Elette nica e Telecconsticazioni, n. 3, 1983.
- CROUGH J.L. et al., Electrocardiograms by telephone, Bell Labs Record, febbesio 1976.

 DOGLIOTTI R. GARIBOTTO G. TAMBURKILI G., Telemedicine: State of the art and results
- on Torino-Suta experimental link CSELT Rapporti Tornici, marso 1980.

 Doullotte R, Lents F, Un monitor the spia il rene artificiale. Media Duemilla, giugno 1984.
- FERUNZO G.A., L'automazione del Laboratorio di elettrocardiografia clinica. Roma, 1981.
- Galli P., La Biotelemetria. Quadram della Radio, Bologna, 1976.

 Kaliuna S., Health Supported by Technology in Japan. University of Tokyo, 1979.
- Marriero P.A. et al., A telemedicine system in cardiology, in Proc. Bioxigma 78, Parigi, 4
- aprile 1978.

 MEDIS-DC, The Status of Medical Information System in Japan. Tokyo 1977.
- MIYAKE H., Hospital Information System in Japan. Jipdec Report, Tokyo, 1981.
- Nora S., Misc A., L'Informatisation de la Société. La Documentation française, Paris, 1978. N.T.T., Information Processing System in The Kanto Tieshin Hospital. Tokyo. 1980.
- RAPPAPORT W.H., SKINGER F.L., VICKERY D.M., Development and Implementation of the McKenzie River Clinic Telebraith System. MITRE Technical Report, aprils 1978.
- McKenzie Rierr Cime Interacts System MILKE Increases Report, agram 1916.

 Reports from ITU Member countries, World Telecommunication day Telecommunication and bealth. Telecommunication Journal, maggio 1900.
- RINALDS M., Un apparecchio per il tracciamento a distanza di cardiografie con tramizzione a modulazione di impulsi su linea telefonica. LXXXI Riuniona Annualo AEI, Teiesus, settembre 1980.
- SARTORI L., Resitzenioni, ricerche e prospettive di Telemedicina. L'Elettronica, gennaio 1983. SERVAN-SCHETTERE J.-J., La sjida Mondásle. Mondásloti 1980.
- The Medical Information System Development Center. Tokyo, 1979.
- Tokyo Fire Department, Fire Service in Tokyo, Tokyo, 1980.
- Westman E.R., Teleconferencing in support of medicine. Telecommunication Journal, magglo 1990.